REMNA Srl
Sviluppo impianti di produzione energia da fonti rinnovabili
Via Appiani 12, 20121 Milano (Mi)
Partita IVA e Cod. Fiscale 07405480968
Tel-3496535114-3402570771-3288175300
Tel-Fax-0287085967
PEC-remna@legalmail.it

REGIONE LIGURIA

Comune di Varazze

IMPIANTO IDROELETTRICO DEL TORRENTE TEIRO

STUDIO FORESTALE

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

ai sensi del D.L. 3 aprile 2006, n.152

- ☐ - R1 – Relazione tecnica (Ing. Matteo Motta)
- ☐ - R2 – Relazione idrologica (Ing. Stefana Rossi)
- ☐ - R3 – Relazione idraulica (Ing. Matteo Motta)
- ☐ - R4 – Relazione geologica (Dott. Geol. Andrea Valente Arnaldi)
- ☐ - R5 – Studio d'impatto ambientale (Ing. Matteo Motta)
- ☐ - R6 – Studio d'impatto sull'ittiofauna (Ing. Matteo Motta)
- ☐ - R7 – Studio sugli impatti delle derivazioni idroelettriche (Ing. Matteo Motta)
- ☐ - R8 – Relazione paesaggistica (Arch. Riccardo Gusti)
- ☐ - R9 – Fotomontaggi (Arch. Riccardo Gusti)
- ☐ - R10 – Relazione naturalistica (Dott. Valentina Borgna)
- ☐ - R11 – Relazione ittiologica(Dott. Luca Ciuffardi e Matteo Cappurro)
- ☐ - R12 – Controdeduzioni parere screening (Ing. Matteo Motta)
- ☐ - R13 – Sintesi non tecnica (Ing. Matteo Motta)
- ☐ - R14 – Piano particellare (Ing. Matteo Motta)
- ☐ - R15 – Studio ambientale integrativo (Dott. Biol. Nicola Polisciano)
- ☑ - R16 – Studio forestale (Dott. Agr. Stefano Assone e Dott. For. Daniele Poncino)
- ☐ - R17 – Studio integrativo d'impatto sull'ittiofauna (Dott. Biol. Nicola Polisciano)
- ☐ - R18 – Studio sugli habitat per specie anfibie (Dott. Biol. Nicola Polisciano)
- ☐ - R19 – Studi idrologici-idraulici integrativi(Ing. Matteo Motta)

Data: FEBBRAIO 2015

Sommario

Sommario 2

1. Premessa 3

2. Ambienti forestali interferiti dalla realizzazione del progetto 4

3. Tipi Forestali individuati. 5

4. Commenti 10

1. Premessa

Con il presente documento si intende rispondere a quanto richiesto dal settore Valutazione Impatto ambientale con nota Prot. PG/2015/0001801 del 08/01/2015 relativa al progetto di Realizzazione di un impianto minidro nel comune di Varazze (SV); in particolare si riporta di seguito lo stralcio della richiesta integrativa

> dovranno essere eseguiti rilievi fitosociologici presso le opere di presa, nei tratti di posa della condotta al di fuori della sede stradale e lungo tutta l'asta del torrente sottesa dalla derivazione, al fine di stabilire il Tipo Forestale attualmente insistente nonché la corrispondenza con gli habitat di cui alla direttiva 92/43/CEE "Habitat";

2. Ambienti forestali interferiti dalla realizzazione del progetto

Preliminarmente è stata effettuata un'attenta analisi della cartografia dei Tipi Forestali della Liguria attualmente disponibile.

In seguito, in data 23 gennaio 2015, è stato effettuato un sopralluogo nell'ambito territoriale interessato dal progetto allo scopo di individuare gli ambienti forestali di riferimento ed in particolare sono stati indagati i seguenti tratti :

- zone circostanti le 2 opere di presa presso il Rio Uomo Morto e il Torrente Terio
- zone in cui il tracciato della condotta si allontana dal nastro stradale (nei pressi della Fraz. Alpicella dove la condotta taglia i 2 tornanti della Strada Provinciale)
- zona circostante l' edificio della centrale
- zona circostante la restituzione
- tratto sotteso
- lungo captazione, restituzione, e lungo l'alveo sotteso.

Nel corso dei sopralluoghi sono state individuate e classificate le specie forestali più rappresentative, caratterizzato i popolamenti allo scopo di determinare i Tipi Forestali secondo l'impostazione vigente nella Regione Liguria; è, infine, stata valutata la corrispondenza tra tali tipologie forestali e gli habitat di cui alla Direttiva 92/43/CEE

3. Tipi Forestali individuati.

Si riportano nelle 2 tabelle seguenti, i tipi forestali individuati sulla scorta dei rilievi in campo e .

Sul territorio compreso fra le opere di captazione e quella di restituzione, nonché nell'immediato intorno, sono stati individuati 13 tipi forestali, facenti capo a relative 8 categorie forestali, più la categoria di uso del suolo non forestale dei "coltivi ed ex coltivi", che vengono indicati nelle cartografie allegate.

Tabella Errore. Non è stata specificata alcuna sequenza. **Tipi forestali e habitat forestali del sistema Natura 2000.**

Zona	Descrizione dell'area, specie rilevate	Documentaz. fotografica	Tipi forestali o categorie di uso del suolo e corrispondenti habitat natura 2000
Area di captazione, Rio Uomo Morto.	L'area è rappresentata in **tavola 1**. Il versante destro idrografico del rio Uomo morto è ricoperto da castagneto (in parte utilizzato di recente), che si può ricondurre al **castagneto termofilo** per la presenza di Orniello, nonostante la presenza anche di alcune specie maggiormente mesofile.	Foto 5	CA20X – Cod. Natura 2000: 9260
	Nel tratto d'alveo esterno all'alveo di magra è presente un popolamento ceduo di **Ontano nero** con presenza di **pioppo nero.**	Foto 6, 7	FR40X – Cod. Natura 2000: 91E0*
	Nel versante sinistro idrografico è presente una **boscaglia di invasione** dove è largamente prevalente la robinia, con presenza localizzata di Ailanto. In prossimità dell'alveo è presente il **Pioppo nero**.	Foto 5	BS10X – Nessuna corrispondenza con i Cod. Natura 2000

Area di Captazione Torrente Teiro	L'area è rappresentata in **tavola 1**. La parte in sinistra idrografica, oltre i 10 metri dall'alveo, è caratterizzata da un'esposizione sud – sudovest ed interessata dalla presenza di Rovere / Roverella con Orniello e Castagno, che si può ricondurre al **Querceto acidofilo di roverella ad Erica arborea**.	Foto 2	QU20X – Nessuna corrispondenza con i Cod. Natura 2000
	L'alveo, in un intorno di circa 10 metri dall'alveo di magra, è interessato dalla presenza prevalente di **Ontano nero (Alneto)**.	Foto 1, 3, 4	FR40X – Cod. Natura 2000: 91E0*
	La sponda destra idrografica, caratterizzata dalla presenza di Castagno, Sambuco e qualche Robinia, si può ricondurre al tipo forestale del **Castagneto acidofilo**.	Foto 2	CA30X – Cod. Natura 2000: 9260
Taglio dei due tornanti lungo il versante in località Alpicella	L'area è rappresentata in **tavola 2**. Questa area è molto mosaicata, caratterizzata dalla presenza di alcuni coltivi (oliveti) e coltivi abbandonati, dalla presenza di aree antropizzate e invasioni recenti. L'**Ontano nero (Alneto)** qui risale lungo il versante, anche piuttosto lontano dal corso d'acqua, alternandosi con zone di **castagneto ceduo**, aree a maggiore presenza di Orniello ed altre specie termofile.	Foto 9, 12, 10	FR40X – Cod. Natura 2000: 91E0* QU20X – Nessuna corrispondenza con i Cod. Natura 2000 CA20X – Cod. Natura 2000: 9260
	Nel tratto interessato specificamente dalla condotta, è presente l'**alneto**, con presenza di orniello e leccio (**Ostrieto termofilo**)a margine del vecchio oliveto.	Foto 13	FR40X – Cod. Natura 2000: 91E0* OS20X – Nessuna corrispondenza con i Cod. Natura 2000

	A monte del tornante più in quota (in area non interessata dall'intervento), in piena esposizione sud, all'Orniello si accompagnano Castagno e Leccio, che si possono ricondurre ai Tipi Forestali dell'**Ostrieto termofilo** e della **Lecceta xerofila**.	Foto 11	OS20B – Nessuna corrispondenza con i Cod. Natura 2000 LE10X – Cod. Natura 2000: 9340
Area della centrale e della condotta di restituzione	L'area è rappresentata in **tavola 3**. A monte della strada, oltre il piazzale dove verrà realizzata la centrale, è presente Orniello, Leccio, Rovere, Erica arborea.	Foto 14, 15	QU20A – Nessuna corrispondenza con i Cod. Natura 2000
	A valle della strada, fin dall'attraversamento del Rio Cadona, c'è una forte presenza di robinia, che da luogo al relativo tipo forestale.	Foto 16, 17	BS10X – Nessuna corrispondenza con i Cod. Natura 2000
	In alveo, in alveo a valle e a monte della restituzione, è ancora presente l'Ontano.	Foto 18. Foto 19 il leccio su versante destro idrografico. Foto 20 alveo più a valle, sostanzialmente privo di vegetazione	FR40X – Cod. Natura 2000: 91E0*

Tratto sotteso	L'area è rappresentata in **tavola 3** e in **tavola 4**. Si sono effettuate delle osservazioni puntuali scendendo verso l'alveo in alcuni punti. Nel tratto a valle della località Cadello, presso la confluenza del Rio Ronco con il Torrente Teiro, si è evidenziata la presenza di **Ontano nero** in alveo, con tendenza a risalire lungo il versante. La parte alta del versante destro idrografico del Torrente Teiro è individuata come **Lecceta Termofila**, mentre nella parte bassa, l'**alneto** rivela una forte presenza di castagno. In sponda sinistra, più a monte presso Cadello, è forte la presenza di Roverella, con specie arbustive come l'Erica arborea, che si possono ricondurre al Tipo Forestale del **Querceto acidofilo di roverella ad Erica arborea**.	Foto 8, 25	FR40X – Cod. Natura 2000: 91E0* LE10X – Cod. Natura 2000: 9340 QU20X – Nessuna corrispondenza con i Cod. Natura 2000
	Nella zona di Ronco gli ambienti forestali si presentano nuovamente molto mosaicati, con presenza di specie termofile a monte e immediatamente a valle della Strada Provinciale (**Orniello con Leccio**), per poi lasciare il posto al Castagno, con sporadica Robinia, più a valle in sinistra idrografica. In alveo, è nuovamente presente l'**Ontano**, che a tratti risale fino alla lecceta in sponda destra idrografica, mentre a tratti lascia il posto ad una maggiore presenza di **Castagno** anche in destra idrografica.	Foto da 21 a 24	OS20A – Nessuna corrispondenza con i Cod. Natura 2000 FR40X – Cod. Natura 2000: 91E0* CA20X – Cod. Natura 2000: 9260

Di seguito una tabella riassuntiva di tutti i Tipi Forestali rilevati e inseriti in cartografia, con i relativi codici e descrizioni estese.

Tabella Errore. Non è stata specificata alcuna sequenza. **Tipi forestali e habitat forestali del sistema Natura 2000.**

Categorie forestali		Tipo forestale e variante			Corrispond. Codice Natura 2000
CO	COLTIVI O EX COLTIVI	/			Nessuna corrispondenza
MM	ARBUSTETI E MACCHIE TERMO MEDITERRANEE	MM10X	macchia alta a corbezzolo e eriche		Nessuna corrispondenza
BS	BOSCAGLIE PIONIERE E D'INVASIONE	BS10X	Robinieto		Nessuna corrispondenza
CA	CASTAGNETI	CA20X	Castagneto termofilo		9260
		CA30X	Castagneto acidofilo		9260
FR	FORMAZIONI RIPARIE	FR40X	Alneto di ontano nero		91E0*
LE	LECCETE E SUGHERETE	LE10X	Lecceta xerofila		9340
OS	ORNO-OSTRIETI	OS20A	Ostrieto termofilo	var con leccio	Nessuna corrispondenza
		OS20B	Ostrieto termofilo	var con castagno	Nessuna corrispondenza
		OS20X	Ostrieto termofilo		Nessuna corrispondenza
PC	PINETE COSTIERE E MEDITERRANEE	PC10X	Pineta costiera di pino d'aleppo		9540
		PC20X	Pineta interna su ofioliti di pino marittimo		9540
QU	QUERCETI DI ROVERE E DI ROVERELLA	QU20A	Querceto acidofilo di roverella a erica arborea	var con pino marittimo	Nessuna corrispondenza
		QU20X	Querceto acidofilo di roverella a erica arborea		Nessuna corrispondenza

4. Commenti

Alcune delle tipologie forestali rilevate sono riconducibili ad habitat inseriti nella Direttiva 92/43/CEE.

Di questi, la gran parte **non sono in alcun modo legati alla presenza dei corsi d'acqua** ed in particolare , la Pineta interna su ofioliti di pino marittimo (PC 20X), la Pineta costiera di pino d'aleppo (PC 10X), i Castagneti termofilo (CA20X) e acidofilo (CA30X) e la Lecceta Xerofila (LE10X) e dunque non interferiti minimamente dalla derivazione in progetto.

L'unica specie tipicamente igrofila è l'*Alnus glutinosa* che caratterizza una tipologia forestale, l'alneto di ontano nero, che è considerato habitat prioritario. Come rilevato in campo e riportato nella cartografia allegata, nell'ambito territoriale specifico, l'alneto frequentemente risale per diverse decine di metri i versanti a lato dei corsi d'acqua: ciò significa che le condizioni di igrofilia, a cui tale formazione forestale è legata, non sono strettamente correlate con la presenza del torrente e dei rii laterali ma riconducibili presumibilmente alla piovosità, alla pedologia ed in generale alla presenza di acqua nel terreno lungo i versanti.

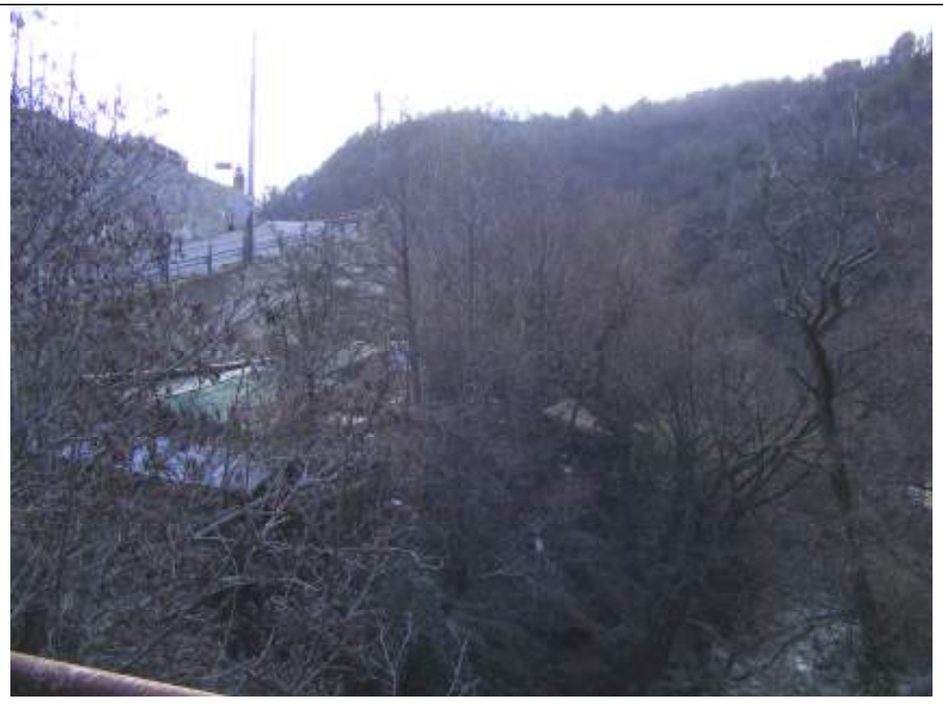
Sulla base di ciò si può affermare che la derivazione in progetto non possa determinare interferenze significative con le formazioni ad alneto di ontano nero (habitat prioritario) ed in generale con le tipologie forestali riconducibili ad habitat inseriti nella Direttiva 92/43/CEE.

Torino, 12/02/2015

Dr. **S. Assone** – Agronomo

Dr. **D. Poncino** - Forestale

ZONA DELLE PRESE SU TORRENTE TERIO E SU RIO UOMO MORTO	
	
Foto 1 – Briglia vista dal ponte sul rio Terio	Foto 2 – Briglia su Rio Uomo morto
	
Foto 3 – Vegetazione in alveo lungo il Terio	Foto 4- Vegetazione in alveo lungo il Terio

	
Foto 5 – Vista delle briglie sul Rio Uomo Morto e del versante dx.	Foto 6 – Rio Uomo Morto a valle della captazione (parte bassa del versante)
	
Foto 7 – Rio Uomo Morto a valle della captazione (parte altaa del versante)	

ZONA IN CUI LA CONDOTTA TAGLIA I TORNANTI STRADALI NEI PRESSI DI ALPICELLA	
	
Foto 8 – Verso l'alveo del Terio dal tornante presso Cadello	Foto 9 – Tornante presso Cadello, coltivi che si alternano al bosco.
	
Foto 10 – Veduta verso monte da Alpicella	Foto 11 - Orniello

	
Foto 12 – Querceto con castagno presso l'area antropizzata di Alpicella	Foto 13 – Ontano su versante
ZONA DELLA CENTRALE	
	
Foto 14 – Area della Centrale vista da monte	Foto 15 Area della Centrale vista da valle

ZONA INTERESSATA DALLA CONDOTTA DI RESTITUZIONE	
	
Foto 16 – Robinie a valle della Strada Provinciale, poco a monte della Centrale	Foto 17 – A valle della Strada Provinciale, l'area della condotta di restituzione
ZONA A VALLE DELLA RESTITUZIONE	
	
Foto 18 – Alveo a valle della condotta di restituzione	Foto 19 – Il versante destro idrografico a valle della condotta di restituzione



Foto 20 - Alveo a valle della condotta di restituzione

TRATTO SOTTESO



Foto 21 – Versante destro, visto dai pressi di Ronco



Foto 22 Versante destro, visto dai pressi di Ronco



Foto 23 – La vegetazione nei pressi delle cascate a valle di Ronco



Foto 24 Vegetazione a livello dell'alveo



Foto 25 – Vegetazione a livello dell'alveo



Foto 26 – Veduta panoramica della valle.

50 0 50 100 150 m

Tavola 6 - Punti di ripresa fotografica B

punti di ripresa

Foto 13
Foto 12
Foto 9
Foto 25
Foto 8
Foto 10
Foto 11
Foto 16
Foto 14
Foto 17
Foto 18
Foto 15
Foto 19
Foto 20

C. CAMPOLUNGO
CADELLO
VARAZZE
Pantelli
ALPICELLA
LAGO BAGNO
Cadona
STELLA
SAN MARTINO
CAMPOLUNGO
Monte Clason
PIAN DELLA CHIESA
SAN LORENZO

50 0 50 100 150 m

Tavola 5 - Punti di ripresa fotografica A

punti di ripresa

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Foto 4

Foto 5

Foto 6, 7

Foto 21

Foto 23

Foto 24

Foto 26

ALPICELLA

ROCCA CIAPPA

TERRAGNIA

VALLERIGA

FRANDEA

200 0 200 400 600 m

QU20X = NC

BS10X = NC

FR40X = 91E0*

FR40X = 91E0*

OS20A = NC

CA20X = 9260

OS20A = NC

CA20X = 9260

CA20X = 926(OS20B = NC

FR40X = 91E0*

QU20X = NC

LE10X = 9340

PC20X = 9540

CA20X = 9260

FR40X = 91E0*

LE10X = 9340

MM10X = NC

FR40X = 91E0*

QU20A = NC

PC10X = 9540

BS10X = NC

PC20X = 9540

Tavola 4 - Legenda

- opere di presa
- opera di restituzione

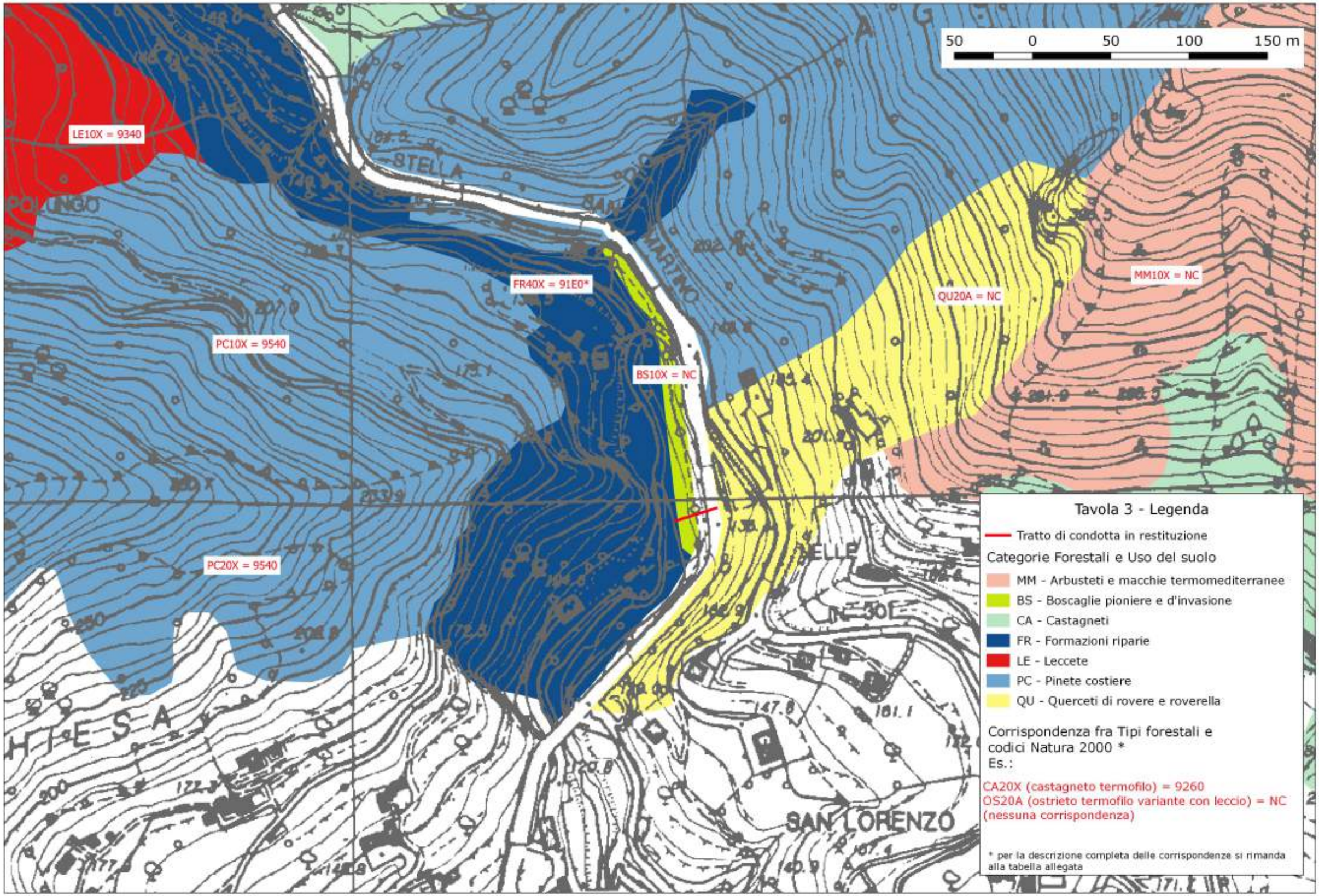
Categorie forestali ed uso del suolo

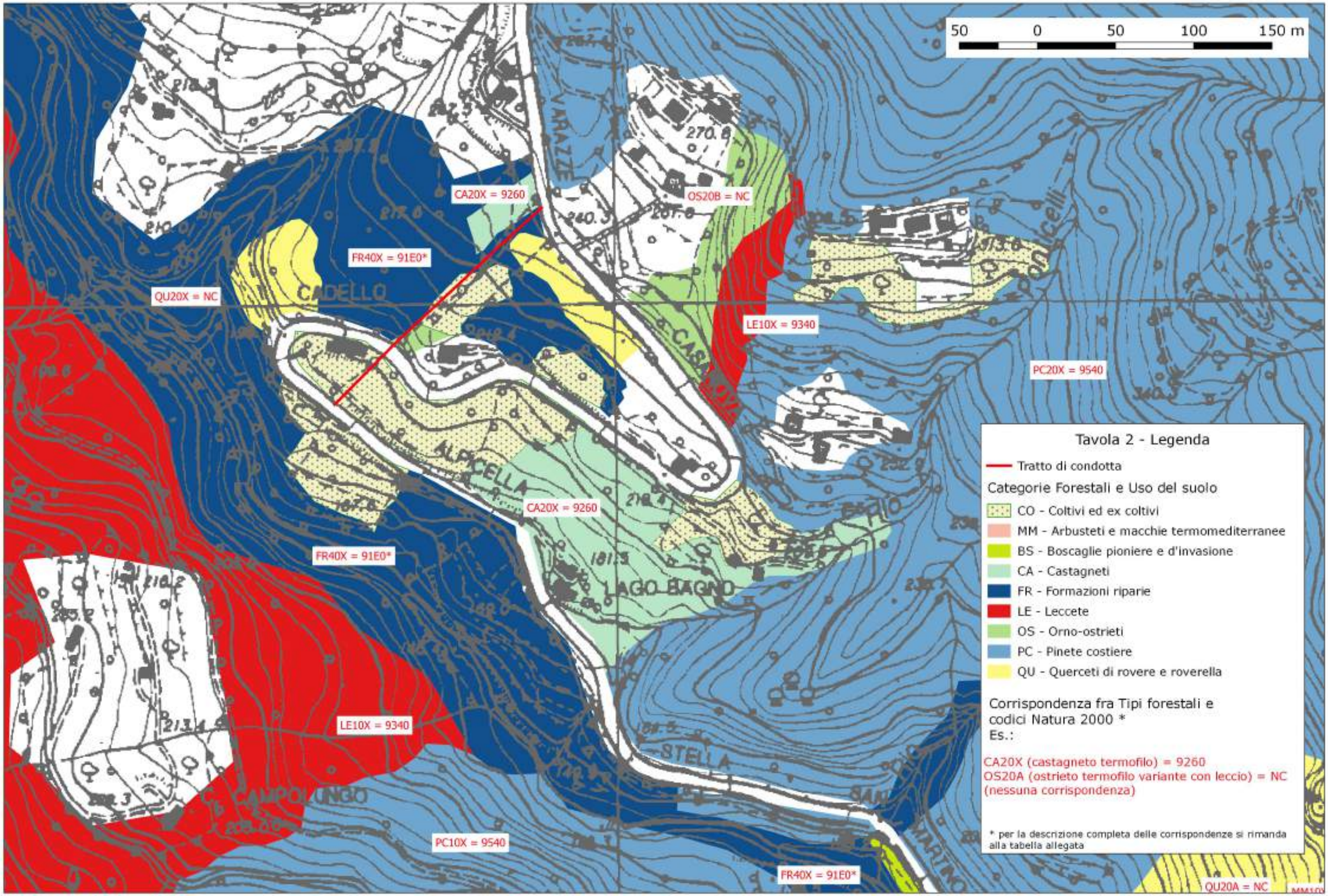
- CO - Coltivi ed ex coltivi
- MM - Arbusteti e macchie termomediterranee
- BS - Boscaglie pioniere e d'invasione
- CA - Castagneti
- FR - Formazioni riparie
- LE - Leccete
- OS - Orno-ostrieti
- PC - Pinete costiere
- QU - Querceti di rovere e roverella

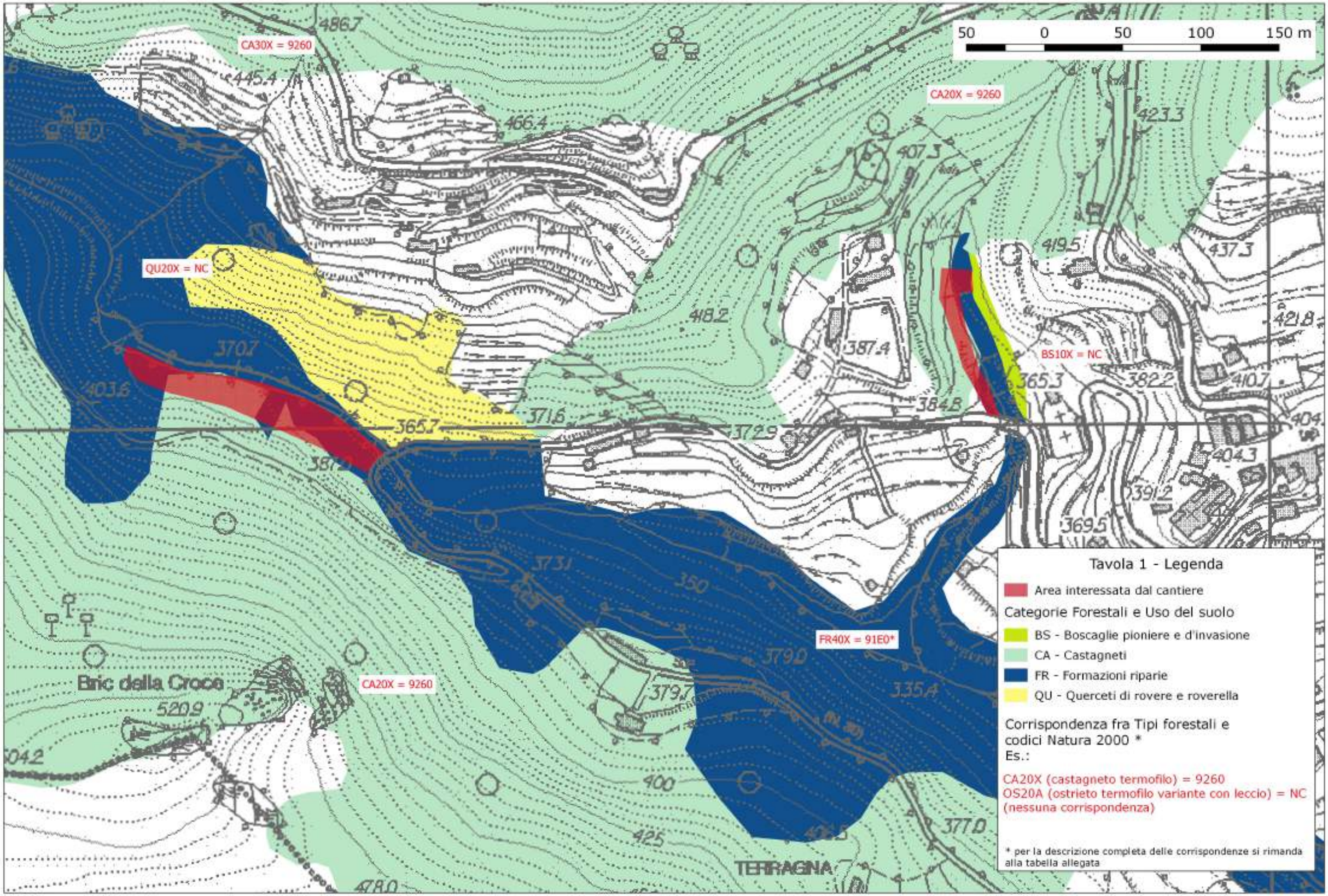
Corrispondenza fra Tipi forestali e codici Natura 2000 *
Es.:

CA20X (castagneto termofilo) = 9260
OS20A (ostrieto termofilo variante con leccio) = NC (nessuna corrispondenza)

* per la descrizione completa delle corrispondenze si rimanda alla tabella allegata


50 0 50 100 150 m
LE10X = 9340
PC10X = 9540
PC20X = 9540
FR40X = 91E0*
BS10X = NC
QU20A = NC
MM10X = NC
STELLA
SAN MARTINO
POLLINGO
HESA
SAN LORENZO
Tavola 3 - Legenda
Tratto di condotta in restituzione
Categorie Forestali e Uso del suolo
MM - Arbusteti e macchie termomediterranee
BS - Boscaglie pioniere e d'invasione
CA - Castagneti
FR - Formazioni riparie
LE - Leccete
PC - Pinete costiere
QU - Querceti di rovere e roverella
Corrispondenza fra Tipi forestali e codici Natura 2000 *
Es.:
CA20X (castagneto termofilo) = 9260
OS20A (ostrieto termofilo variante con leccio) = NC (nessuna corrispondenza)
* per la descrizione completa delle corrispondenze si rimanda alla tabella allegata


50 0 50 100 150 m
CA20X = 9260
OS20B = NC
FR40X = 91E0*
QU20X = NC
LE10X = 9340
PC20X = 9540
CA20X = 9260
FR40X = 91E0*
LE10X = 9340
PC10X = 9540
FR40X = 91E0*
QU20A = NC
Tavola 2 - Legenda
Tratto di condotta
Categorie Forestali e Uso del suolo
CO - Coltivi ed ex coltivi
MM - Arbusteti e macchie termomediterranee
BS - Boscaglie pioniere e d'invasione
CA - Castagneti
FR - Formazioni riparie
LE - Leccete
OS - Orno-ostrieti
PC - Pinete costiere
QU - Querceti di rovere e roverella
Corrispondenza fra Tipi forestali e codici Natura 2000 *
Es.:
CA20X (castagneto termofilo) = 9260
OS20A (ostrieto termofilo variante con leccio) = NC (nessuna corrispondenza)
* per la descrizione completa delle corrispondenze si rimanda alla tabella allegata


50 0 50 100 150 m
CA30X = 9260
CA20X = 9260
QU20X = NC
BS10X = NC
FR40X = 91E0*
CA20X = 9260
Bric della Croce
TERRAGNA
Tavola 1 - Legenda
Area interessata dal cantiere
Categorie Forestali e Uso del suolo
BS - Boscaglie pioniere e d'invasione
CA - Castagneti
FR - Formazioni riparie
QU - Querceti di rovere e roverella
Corrispondenza fra Tipi forestali e codici Natura 2000 *
Es.:
CA20X (castagneto termofilo) = 9260
OS20A (ostrieto termofilo variante con leccio) = NC (nessuna corrispondenza)
* per la descrizione completa delle corrispondenze si rimanda alla tabella allegata