RELAZIONE AGRONOMICA E PIANO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE

ALLEGATO AL PROGETTO DI RINNOVO AL PIANO DI COLTIVAZIONE DEL COMPLESSO ESTRATTIVO DENOMINATO "CAVA CARPENOSA"

COMUNE DI MOLINI DI TRIORA

Committente: F.lli Carminati SpA – via Maniera 19 – 18039 Ventimiglia (IM)

Sant'Olcese, li 25/02/2019

DOTTORE FORESTALE ROBERTO SOBRERO – VIA EZIO FAGGIONI 9 – 16010 SANT'OLCESE (GE)
TEL 3392946924 – studioforestale.sr@gmail.com
CF. SBRRRT68H07D969R – P.IVA 03819220108
Iscritto all'Ordine Regionale dei Dottori Agronomi e Forestali della Liguria con n. 211

INDICE

Premessa pag. 3
Introduzione pag. 5
1.Inquadramento cartografico pag. 6
1.1 Inquadramento secondo il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico – Assetto Vegetazionale pag. 8
1.2 Quadro normativo sul vincolo paesistico e ambientale pag. 12
1.3 Quadro normativo riferito al Vincolo Idrogeologico pag. 15
1.4 Quadro normativo riferito alla L. 353/2000 pag. 16
1.5 Quadro normativo riferito alle zone SIC pag. 18
2. Indagini bibliografiche pag. 22
2,1 Indagine faunistica pag. 22
2.2 Indagine avifaunistica pag. 26
2.3 Indagine vegetazionale pag. 36
3. Monitoraggio della fauna e della flora pag. 43
3.1 Indagine faunistica pag. 43
3.1.1 Indagine avifaunistica pag. 43
3.1.2 Metodi e materiali pag. 43
3.1.3 Risultati delle osservazion*i* pag. 44
3.2.1 Indagine faunistica pag. 45
3.2.2 Metodi e materiali pag. 45
3.2.3 Risultati delle osservazioni pag. 45
4.Inquadramento paesaggistico, ambientale e termo-pluviometrico pag. 46
5.Caratteri stazionali generali pag. 48
5.1 Morfologia generale del territorio pag. 48
5.2 Descrizione pedologica pag. 48
6 Inquadramento vegetazionale pag. 50
6.1 Classificazione di Pavari pag. 50
6.2 Classificazione di tipo Fitosociologico pag. 51
6.3 Classificazione secondo i Tipi Forestali della Liguria pag. 52
7 Piano di riqualificazione ambientale pag. 57
7.1 Descrizione generale del progetto pag. 57
7.2 Descrizione del progetto di sistemazione della superficie da riqualificare pag. 57
7.3 Fasi di realizzazione del progetto pag. 58
7.3.1 Preparazione del letto di semina mediante apporto di "terreno vegetale" pag. 58
7.3.2 Sistemazione vegetazionale (semina, idrosemina e piantumazione) pag. 59
7.3.2.1 Inerbimento pag. 59
7.3.2.2 Tecniche da eseguire per la messa e dimora della componente arborea pag. 60
7.4 Tecniche da eseguire per la costituzione delle aree ad accumulo detritico grossolano pag. 61
7.4.1 Rinverdimento definitivo atto a costituire la gariga all'interno dell'accumulo detrico grossolano pag. 62
8 Manutenzione pag. 63

Premessa

Il presente documento contiene la Relazione Agronomico Forestale con accenni alla biodiversità nonchè il Piano di Riqualificazione Ambientale inerente il complesso estrattivo della cava denominata “Cava Carpenosa” sita in Comune di Molini di Triora.
Il presente documento è elaborato dal dott. forestale Roberto Sobrero, libero professionista, iscritto all’Ordine Regionale dei Dottori Agronomi e Forestali della Liguria con timbro identificativo n. 111 su incarico della Società F.lli Carminati s.r.l. con sede legale in via Maneira 19 – 18039 – Ventimiglia (IM).
La fase di ripristino ha lo scopo sia di rendere coerenti le attività di sistemazione finale con le caratteristiche dominanti del paesaggio, sia di consolidare i riporti di terreno ed inerti nei confronti dell’erosione superficiale e dei movimenti gravitativi superficiali nonché, in questo particolare caso trattandosi di una zona limitrofa ad un SIC e ad una ZPS, di creare habitat in grado di ospitare le specie avifaunistiche e faunistiche già presenti e segnalate all’interno di dette aree protette che ne caratterizzano un’eccellenza.
Per l’ottenimento di quanto sopra, è necessario porre in essere un puntuale studio delle componenti floristiche, dei complessi vegetazionali, degli habitat sia sulla mesoscala che nella microscala, in quanto differenze sostanziali potrebbero evidenziarsi a seguito di peculiarità locali e puntiformi. Il tutto corretto sulla base di un breve ma significativo monitoraggio sia dell’avifaunistiche della macrofauna terrestre.
Lo studio vegetazionale e quello faunistico in generis, come sopra indicato, serve a determinare quali devono essere le entità specifiche da porre a dimora affinché, vi sia la garanzia della continuità nella copertura vegetale e qualora lo si ritenga necessaria, la valorizzazione secondo criteri selvicolturali delle peculiari caratteristiche di consolidamento dei versanti offerto dagli apparati radicali dalla componente vegetale nonché; la restituzione di un habitat di particolare interesse per la valorizzazione di specie presenti nella Direttiva 43/92 CE.
Occorre qui ricordare che, non sempre vi è immediata corrispondenza tra rapida copertura del suolo e riduzione della suscettività al dissesto e tantomeno con la ricostituzione di habitat interessanti per favorire la conservazione di fauna particolarmente protetta o soggetta a particolare interesse per la conservazione della biodiversità.
Se infatti è vero che una rapida copertura del suolo consentirebbe di ridurre al minimo i danni da erosione superficiale provocati dalle piogge sanando in brevissimo tempo la “ferita “ al paesaggio provocata dall’attività antropica, è altresì vero che il suolo necessita di tessuti vegetali tenaci in grado di garantire una elevata resistenza ai movimenti gravitativi delle masse rocciose e del materiale fine; ma è altrettanto vero che molto spesso la mescolanza tra tute le componenti vegetali arboree ed arbustive è la migliore soluzione per ricostituire un habita particolarmente efficiente per la conservazione di molte specie di particolare interesse bionaturalistico.
Questa triplice richiesta che spesso per motivi molto diversi che vanno dalla componente vegetazionale, al grado di invecchiato del bosco, alla mescolanza specifica, più che alla distribuzione spaziale delle singole piante, è antitetica o utopica è veramente difficile da raggiungere.
Occorrono pertanto porre atto a compromessi che da un lato garantiscano ognuna delle prerogative che il piano di riqualificazione deve possedere, compromessi che spesso agevolano più o meno una delle componenti ma che nel complesso raggiungono valori elevati di efficienza ambientale.
Considerato che l’ecologia forestale rappresenta comunque un compromesso tra l’efficienza produttivo/protettiva di un bosco e la sua funzione di conservazione biodinamica della biodiversità essa rappresenta un punto fermo di partenza per stendere qualsiasi relazione di riqualificazione ambientale, tanto più se il sito è prossimo o interno ad un’area diparticolare interesse bionaturalistico. L’ecologia forestale tratta infatti, tutte le componenti che costituiscono l’habitat foresta, arbusteto e fasce ecologiche, situazioni ambientali che influiscono notevolmente sulla distribuzione biologica delle specie animali.
E’ attraverso la dinamica delle componenti, singole ed associate, dell’ecologia forestale che è possibile trovare le giuste combinazioni ed i corretti compromessi per giungere alle finalità richieste a codesta relazione, compromessi che se dal punto di vista paesaggistico necessitano di una rapida copertura del suolo non sempre (anzi quasi mai) garantiscono anche la necessaria funzione di tutela dal dissesto idrogeologico e dalla riduzione dei movimenti gravitativi delle masse. Se poi si aggiunge ulteriormente la componente zoologica le cose si complicano ulteriormente in quanto non sempre il bosco rappresenta un habitat di particolare pregio per le specie di particolare interesse bionaturalistico.
Sempre più spesso, il compromesso viene trovato alternando superfici boscate a superfici aperte o radure che si aprono in mezzo al bosco.
La ricerca di questo compromesso è sempre molto complessa in quanto occorre sottolineare che il bosco è comunque un sistema vivente e in quanto tale, modifica le sue caratteristiche in relazione alle mutazioni ambientali, per giungere nell’arco degli anni ad uno stabile equilibrio tra le stesse sue componenti e le condizioni ecologico stazionali. Come immaginabile, le complesse dinamiche evolutive di un bosco lo portano ad occupare (a,meno al di sotto dei 2000 – 2300 m s.l.m.) tutti gli spazi aperti che pertanto, sotto le quote sopra indicate, dovranno essere garantiti con costanti apporti energetici antropici.

Anche le stesse cenosi erbacee, con cicli molto più rapidi rispetto a quelli delle componenti arboree, con il trascorrere del tempo modificano le loro composizioni specifiche in funzione delle mutazioni delle condizioni ecologico stazionali, proprio perché anch'esse sono un sistema vivente.
Diviene pertanto molto difficile indicare essenze adeguate, in assoluto, al rimboschimento e al rinverdimento del sito in quanto è difficilmente prevedibile nel medio e lungo periodo la variabilità delle condizioni che hanno portato alla definizione dei cosiddetti sistemi ambientali.
Sulla base del risultato dell'analisi floristica e vegetazionale di micro e meso scala, unitamente allo studio dei fattori pedo-climatici e termo-pluviometrici, nonché in relazione allo stato evolutivo e dinamico delle cenosi riscontrate è possibile indicare quelle che all'attualità sono le specie vegetali più indicate alla ricostituzione.
Ecco, che così come si enuncia nei manuali di ecologia forestale e di botanica forestale la condizione di equilibrio tra vegetazione e fattori che la determinano, si raggiunge attraverso un'evoluzione dell'ecosistema forestale determinato da una serie di successioni culminanti nella formazione che rappresenta il *climax.* La condizione *climax* rappresenta però sempre una condizione di equilibrio puntuale e soggetta a rapide modificazioni.
Infatti, la possibilità (sempre elevata) di eventi traumatici che colpiscono la formazione climax può determinare alterazioni nella stessa, innescando una successione regressiva che può mutare sostanzialmente l'assetto vegetazionale, fino alla condizione estrema della scomparsa della foresta. Nel caso in cui le condizioni avverse vengano a cessare si ha una ripresa della successione progressiva che può portare al nuovo raggiungimento della fase climax. Il meccanismo di tale successione è regolato dall'influenza che ciascuna specie esercita sulle altre e sul territorio, nonché dal fenomeno della concorrenza tra le specie.
Considerato che in Europa ed in Italia le formazioni climatiche sono ridotte al lumicino e che di esse molte rappresentano un climax fisiografico, che corrisponde al massimo sviluppo possibile in relazione ai fattori stazionali, o di un climax climatico, sarà ben difficile riscontrare una tipologia forestale in fase di equilibrio. Più spesso si accerterà l'esistenza di uno stadio evolutivo o involutivo della componente vegetale legato a precisi fattori antropico-ambientali che ne hanno determinato la formazione.
In questo contesto, considerato che l'evoluzione dei sistemi forestali ha almeno cadenze secolari occorre porsi l'obbiettivo di "bruciare" alcune tappe evolutive per giungere a formazioni piuttosto stabili con l'ambiente in cui si inseriscono; ovvero, riprodurre ciò che di sufficientemente stabile si è potuto riscontrare.
L'opportunità di mettere a dimora direttamente una specie cosiddetta preparatoria assieme alle specie o alla specie climatica rappresenta sicuramente un'opportunità da valutare, così come potrebbe essere percorribile la strada di inserire a dimora direttamente le essenze riscontrate nelle adiacenze del sito oggetto di riqualificazione in quanto le stesse rappresentano un grado evolutivo intermedio sufficientemente garantista verso le necessità idrogeologiche, ambientali e paesaggistiche richieste dalla riqualificazione.
Visto quanto sopra, l'obiettivo che ci si pone non è quello di ricostituire un bosco climatico in quanto mera utopia da raggiungere ma, accelerare le tappe evolutive verso formazioni sufficientemente stabili con l'ambiente che le circonda, ponendo quale condizione minima quella che il bosco sia in grado di rinnovarsi autonomamente e che pertanto sia in grado di rispondere adeguatamente a potenziali emergenze ambientali.
Tale ricostituzione, unitamente alle dovute cure selvicolturali assolutamente necessarie per ottimizzare la distribuzione plano altimetrica degli apparati radicali e delle chiome, pone i presupposti perché si possa ottenere in breve tempo una superficie verde di evidenti caratteristiche ecologico – naturalistiche ed idrogeologiche.

Introduzione

Al fine di dare corpo alla relazione occorre dapprima fornire un quadro esaustivo sui dati bibliografici, normativi e d ambientali, che è possibile trovare all'interno delle fonti ufficiali disponibili affinchè possano essere fornite sufficienti indicazioni di carattere generale e normativo quali:

- l'inquadramento cartografico;
- l'inquadramento secondo il regime del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico;
- l'indicazione dei vincoli paesaggistici diversi rispetto a quelli del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico;
- l'inquadramento vegetazionale secondo la Banca Dati regionale;
- l'inquadramento secondo la Carta Bionaturalistica Regionale.

Tali indicazioni in genere hanno poco a che vedere con l'aspetto puramente vegetazionale ma servono a fornire quelle indicazioni strettamente necessarie per inquadrare inequivocabilmente l'area di intervento e le sue caratteristiche in funzione dei dati bibliografici disponibili.
Successivamente si procede a relazionare sugli aspetti che più propriamente sono di pertinenza vegetazionale e faunistica ovvero, quelli che in qualche maniera sono inerenti le entità specifiche che si riscontrano sul terreno.
Tra essi figurano:

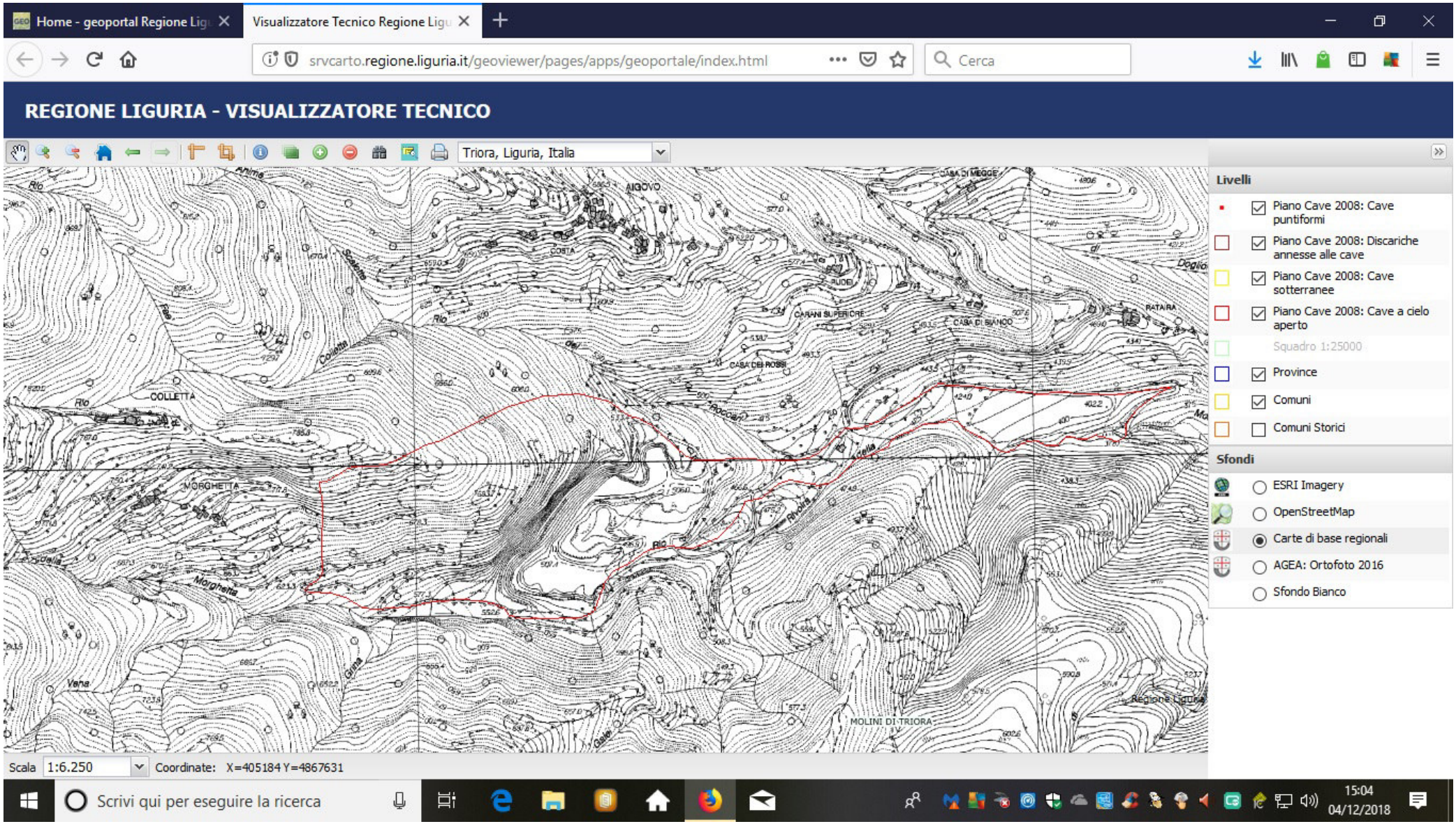
- l'inquadramento paesaggistico, ambientale che con le sue sinergie influenza la diffusione delle essenze e la composizione dei sistemi vegetali;
- i caratteri stazionali generali;
- la morfologia generale del territorio;
- descrizione pedologica e vegetazionale di microarea;
- l'inquadramento vegetazionale che deriva direttamente dall'analisi vegetazionale condotta attraverso i rilievi di campo;
- l'inquadramento faunistico che a sua volta deriva direttamente dalle analisi faunistiche condotte sul campo.

Dall'analisi di quanto sopra ne diviene un quadro piuttosto esaustivo sulla situazione vegetazionale e faunistica reale, tale da poter impostare il vero piano di riqualificazione ambientale.

1.Inquadramento cartografico

La zona oggetto di intervento è identificabile sulla Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 riportante il n. 258-020, di cui si allega a seguito uno stralcio con indicata l'area oggetto di riqualificazione.
L'inquadramento territoriale permette di definire inequivocabilmente l'area oggetto di intervento, e pertanto partendo da esso è possibile individuare, nelle varie cartografie tematiche, gli aspetti salienti del territorio tanto da un punto di vista vegetazionale quanto morfologico e della vincolistica che sull'area insiste.
Un corretto inquadramento territoriale ci permette pertanto di adeguare la sistemazione finale della cava tanto da un punto di vista morfo-funzionale, quanto da un punto di adeguamento ai vincoli normativi vigenti.

Stralcio cartografico CTR con indicato in rosso il limite del Piano Cave

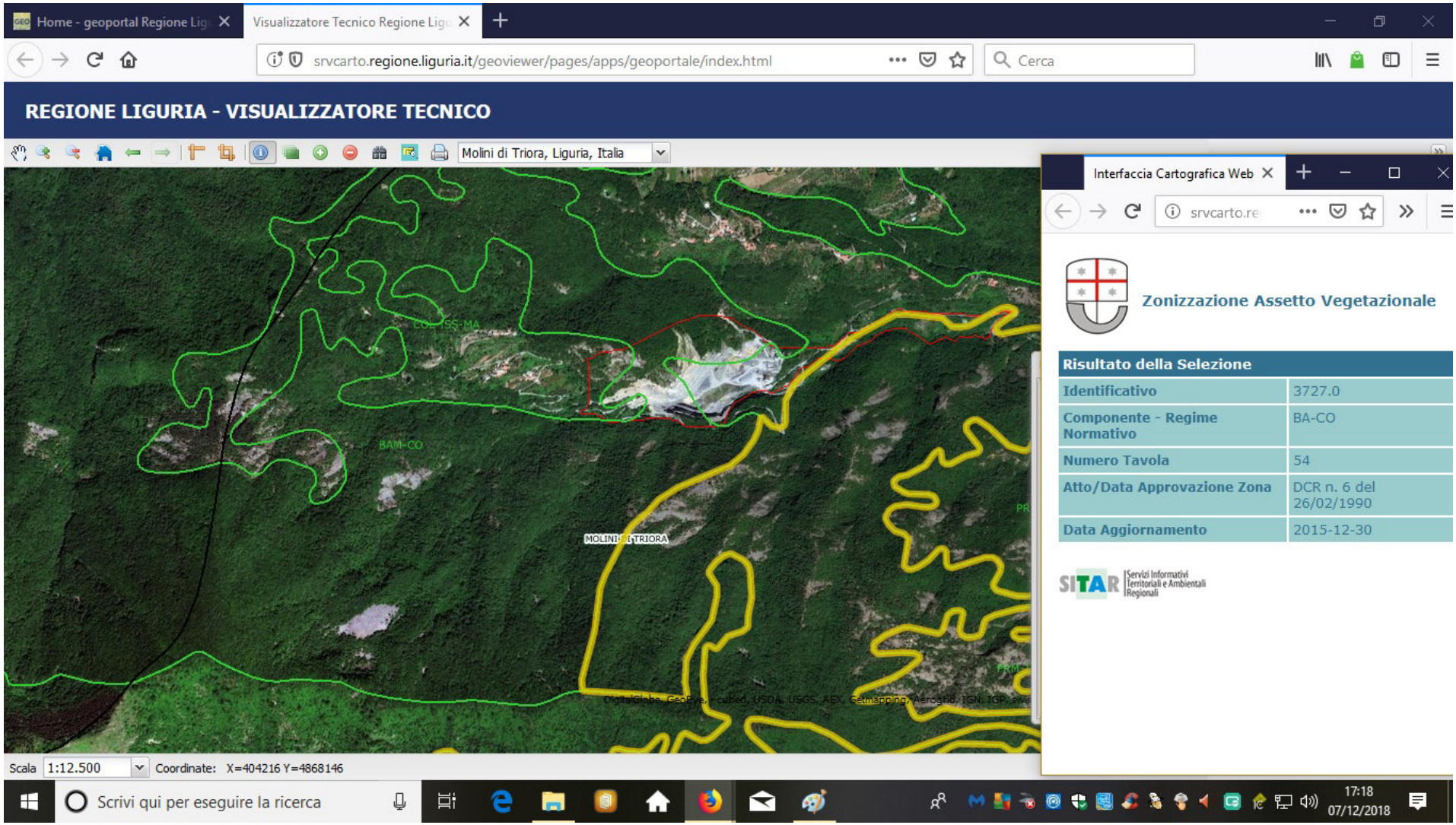


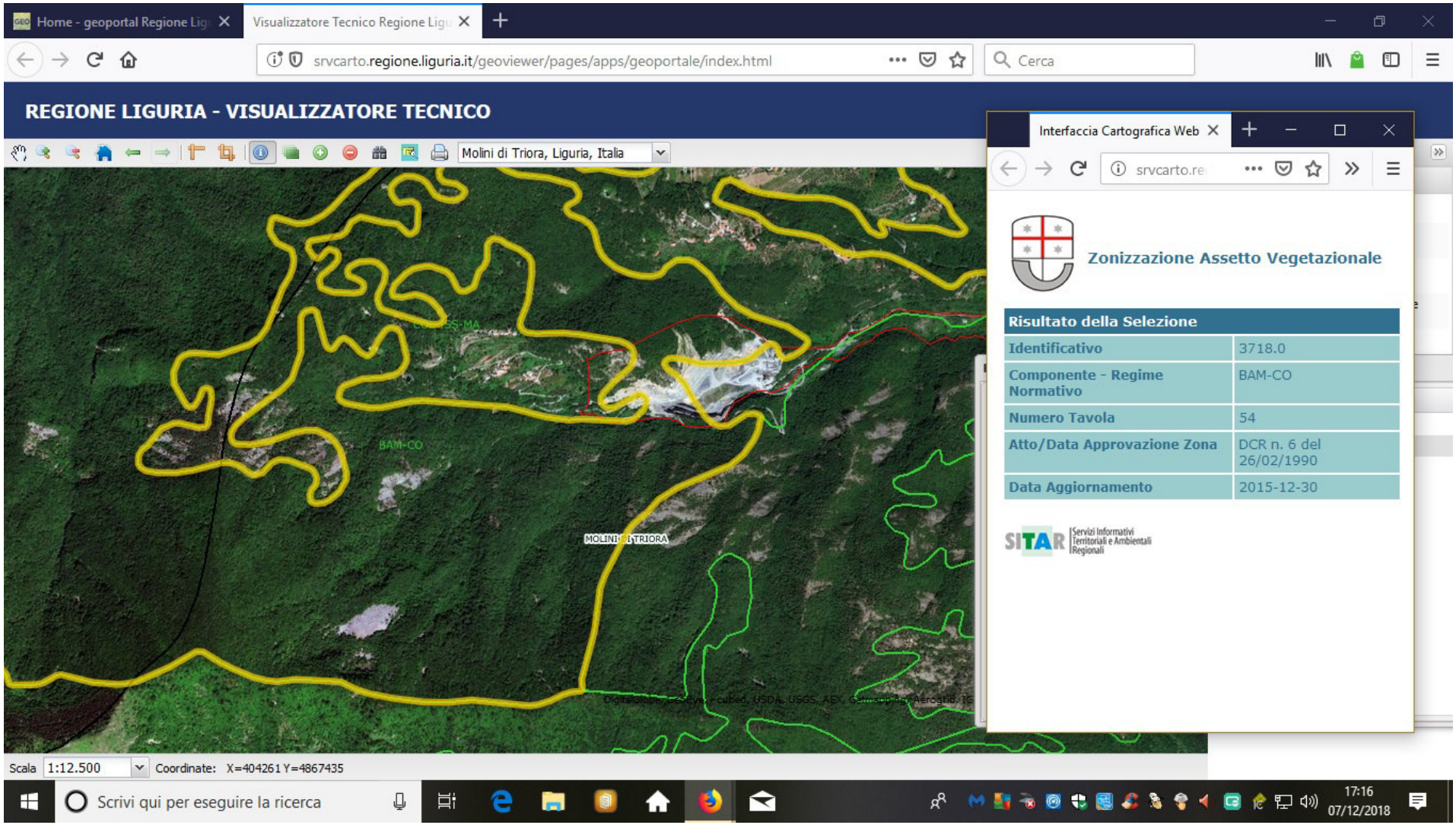
1.1 Inquadramento secondo il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico – Assetto Vegetazionale

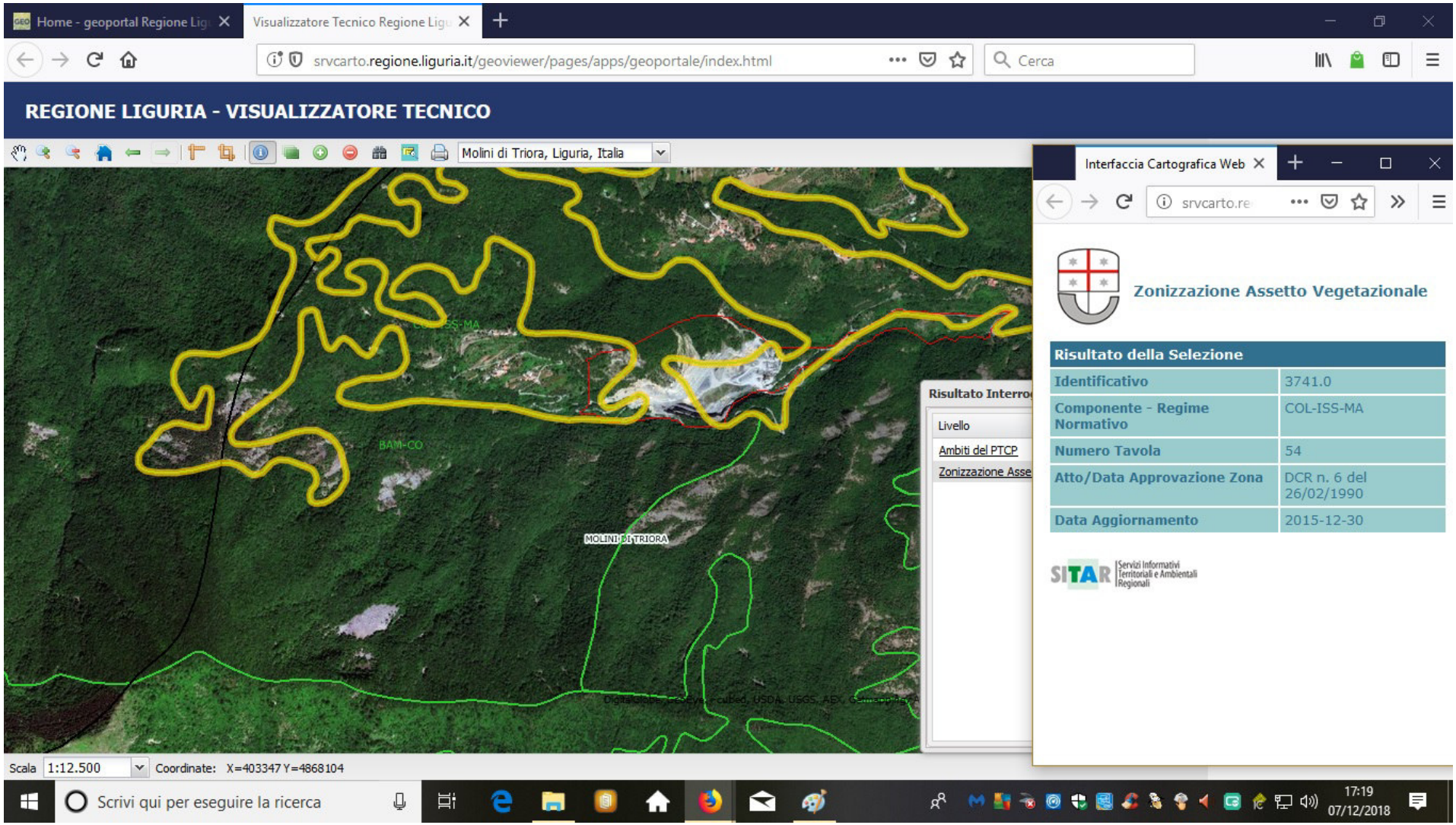
L'inquadramento dell'area per quanto al Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico – Regione Liguria in scala 1:25.000 è riconducibile all'Ambito 17 denominato "Alta Valle Argentina".
Per quanto attiene al solo tematismo "Assetto Vegetazionale" la superficie in oggetto ricade o confina con i seguenti regimi normativi:

- BA - CO
- BAM – CO
- COL - ISS .

Tutte le aree ricadenti nel regime normativo BA - CO ovvero Bosco di Angiospermo e BAM – CO ovvero, Bosco Angiospermo Mesofilo in regime di Consolidamento sono regolamentate dall'art. 72.
Tutte le aree che ricadono sotto questo regime normativo sono regolamentate dall'art. 72, ai sensi del quale sono consentiti quegli interventi, anche preordinati allo sfruttamento economico, che abbiano comunque l'effetto di garantire la graduale evoluzione, nello spazio e/o nel tempo, del bosco verso un assetto rispondente agli obbiettivi che tale normativa si propone, fermo restando il rispetto delle specifiche indicazioni contenute nella cartografia del piano per quanto attiene alle essenze. Obbiettivo della disciplina è quello di favorire l'incremento della superficie boscata e/o migliorarne il livello qualitativo sotto i profili delle funzioni ecologiche, della produttività e della fruibilità ricreativa. L'Art. 72 viene applicato nelle parti di territorio parzialmente o totalmente boscate, nelle quali le condizioni dello strato arboreo, pur essendo accettabili sotto il profilo delle essenze dominanti, siano invece nel complesso insoddisfacenti per quanto riguarda la percentuale di esemplari d'alto fusto ed il vigore vegetativo o nelle quali l'estensione della superficie boscata sia insufficiente in rapporto alle esigenze di presidio idrogeologico.
Così tutte le aree ricadenti nel regime normativo COL – ISS sono regolamentate dall'art 58 per quanto attiene al solo tematismo Colture Agricole (COL) e dall'art. 60 in riferimento agli Impianti Sparsi in Serre (ISS).
Più in dettaglio l'art. 58 – Colture Agricole – COL (Norme di Attuazione) recita che pur non disciplinando il Piano le modalità di esercizio delle attività agricole, interferisce con le stesse nel caso in cui comportino la realizzazione di edifici, impianti o infrastrutture, in quanto per tali opere valgono le pertinenti norme relative all'assetto insediativi. Il piano non pone limitazioni all'estensione delle aree che possono essere interessate da tali attività in tutte le zone ricadenti nell'icona COL della cartografia dell'assetto vegetazionale, mentre vincola tutte le altre zone alla verifica di compatibilità con gli obbiettivi del regime normativo per l'assetto vegetazionale. Lo stesso articolo recita che è comunque vietato costruire nuovi impianti di serre laddove vige il regime normativo di conservazione (CO) negli assetti insediativi e geomorfologico. All'art. 60 (Impianti sparsi in serre – ISS) che si applica alle parti di territorio ricadenti nell'art. 58, si pone quale obbiettivo la disciplina di assicurare che l'evoluzione dell'attività agricola vada verso una maggiore efficienza e competitività conformemente alle forme del paesaggio agrario senza tuttavia alterarne i caratteri prevalenti.

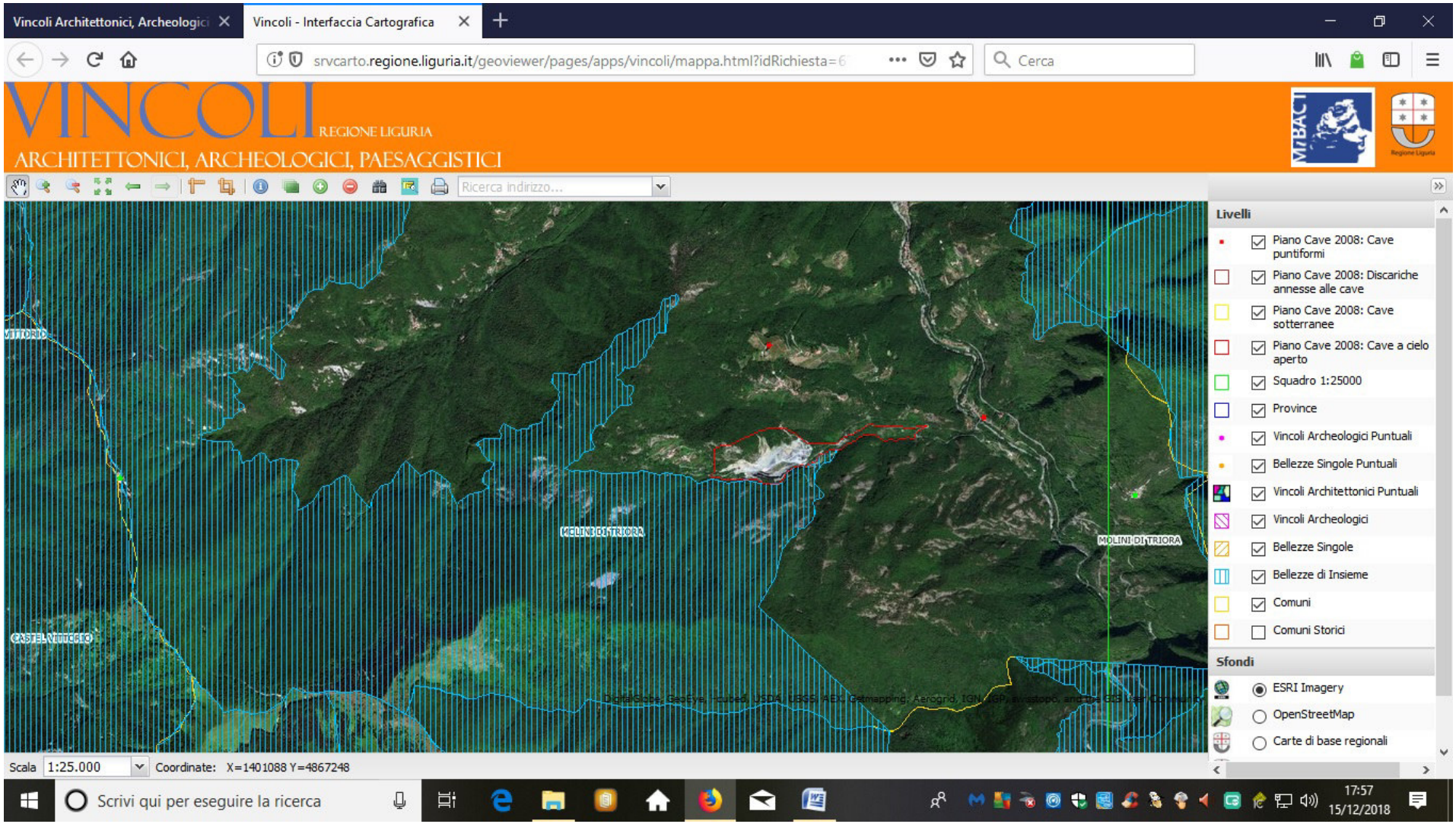

Home - geoportal Regione Lig
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
REGIONE LIGURIA - VISUALIZZATORE TECNICO
Molini di Triora, Liguria, Italia
BAM-CO
MOLINI DI TRIORA
Scala 1:12.500
Coordinate: X=404216 Y=4868146
Interfaccia Cartografica Web
srvcarto.re
Zonizzazione Assetto Vegetazionale
Risultato della Selezione
Identificativo 3727.0
Componente - Regime Normativo BA-CO
Numero Tavola 54
Atto/Data Approvazione Zona DCR n. 6 del 26/02/1990
Data Aggiornamento 2015-12-30
SITAR Servizi Informativi Territoriali e Ambientali Regionali
Scrivi qui per eseguire la ricerca
17:18
07/12/2018


Home - geoportal Regione Lig
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
REGIONE LIGURIA - VISUALIZZATORE TECNICO
Molini di Triora, Liguria, Italia
BAM-CO
MOLINI DI TRIORA
Scala 1:12.500
Coordinate: X=404261 Y=4867435
Interfaccia Cartografica Web
srvcarto.re
Zonizzazione Assetto Vegetazionale
Risultato della Selezione
Identificativo 3718.0
Componente - Regime Normativo BAM-CO
Numero Tavola 54
Atto/Data Approvazione Zona DCR n. 6 del 26/02/1990
Data Aggiornamento 2015-12-30
SITAR Servizi Informativi Territoriali e Ambientali Regionali
Scrivi qui per eseguire la ricerca
17:16
07/12/2018


Home - geoportal Regione Lig
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
REGIONE LIGURIA - VISUALIZZATORE TECNICO
Molini di Triora, Liguria, Italia
ISS-MA
BAM-CO
MOLINI DI TRIORA
Risultato Interro
Livello
Ambiti del PTCP
Zonizzazione Asse
Scala 1:12.500
Coordinate: X=403347 Y=4868104
Interfaccia Cartografica Web
srvcarto.re
Zonizzazione Assetto Vegetazionale
Risultato della Selezione
Identificativo 3741.0
Componente - Regime Normativo COL-ISS-MA
Numero Tavola 54
Atto/Data Approvazione Zona DCR n. 6 del 26/02/1990
Data Aggiornamento 2015-12-30
SITAR Servizi Informativi Territoriali e Ambientali Regionali
Scrivi qui per eseguire la ricerca
17:19
07/12/2018

1.2 Quadro normativo sul vincolo paesistico e ambientale

I vincoli paesaggistici allo stato della legislazione nazionale sono disciplinati dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, *Codice dei beni Culturali e del Paesaggio* (il quale all'art.2, innovando rispetto alle precedenti normative, ha ricompreso il paesaggio nel "Patrimonio culturale" nazionale), modificato con D. Lgs. 24 marzo 2006, n. 157.
Tale Codice ha seguito nel tempo l'emanazione del D. Lgs. n. 490/1999, il quale era meramente compilativo delle disposizioni contenute nella L. n. 1497/1939, nel D.M. 21.9.1984 (decreto "Galasso") e nella L. n. 431/1985 (Legge "Galasso"), norme sostanzialmente differenti nei presupposti.
Infatti, la legge n. 1497/1939 (sulla "Protezione delle bellezze naturali e panoramiche") si riferiva a situazioni paesaggistiche di eccellenza, peculiari nel territorio interessato per panoramicità, visuali particolari, belvederi, assetto vegetazionale, assetto costiero. Tali particolarità paesaggistiche per loro natura non costituivano una percentuale prevalente sul territorio, le situazioni da tutelare erano soltanto quelle individuate dai provvedimenti impositivi del vincolo paesaggistico.
A ciò sono seguiti provvedimenti statali che hanno incrementato in misura significativa la percentuale di territorio soggetta a tutela: il D.M. 21.9.1984 e la L. n. 431/1985. In particolare, dal D.M. 21.9.1984 è conseguita l'emanazione dei Decreti 24.4.1985 (c.d. "Galassini"), i quali hanno interessato ampie parti del territorio, versanti, complessi paesaggistici particolari, vallate, ambiti fluviali. Ancora, la L. n. 431/1985 ha assoggettato a tutela "ope legis" categorie di beni (fascia costiera, fascia fluviale, aree boscate, quote appenniniche ed alpine, aree di interesse archeologico, ed altro), tutelate a prescindere dalla loro ubicazione sul territorio e da precedenti valutazioni di interesse paesaggistico.
Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio ha inteso comprendere l'intero patrimonio paesaggistico nazionale derivante dalle precedenti normative in allora vigenti e ancora di attualità nelle specificità di ciascuna.
Le disposizioni del Codice che regolamentano i vincoli paesaggistici sono l'art. 136 e l'art. 142.
L'art. 136 individua gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico da assoggettare a vincolo paesaggistico con apposito provvedimento amministrativo (lett. a) e b) "cose immobili", "ville e giardini", "parchi", ecc., c.d. "bellezze individuali", nonché lett. c) e d) "complessi di cose immobili", "bellezze panoramiche", ecc., c.d. "bellezze d'insieme").
L'art. 142 individua le aree tutelate per legge ed aventi interesse paesaggistico di per sé, quali "territori costieri" marini e lacustri, "fiumi e corsi d'acqua", "parchi e riserve naturali", "territori coperti da boschi e foreste", "rilievi alpini e appenninici", ecc.
Nel caso particolare, esaminata la cartografia disponibile sul sito della Regione Liguria in merito alla vincolistica di cui al titolo, l'area in oggetto non ricade tra le aree perimetrale assoggettate al vincolo paesaggistico.
Nella pagina successiva si allega uno stralcio cartografico, con relativa indicazione del luogo oggetto di proposto intervento visibile con perimetrazione in colore rosso, estratto dal sito cartografico regionale, dal quale si evince che l'area di cava è contornata per una buona porzione da una zona ove si evidenzia un vincolo di "Bellezza di Insieme".


Vincoli Architettonici, Archeologici
Vincoli - Interfaccia Cartografica
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/vincoli/mappa.html?idRichiesta=6
Cerca
VINCOLI
REGIONE LIGURIA
ARCHITETTONICI, ARCHEOLOGICI, PAESAGGISTICI
Ricerca indirizzo...
MOLINI DI TRIORA
CASTEL VITTORIO
Livelli
Piano Cave 2008: Cave puntiformi
Piano Cave 2008: Discariche annesse alle cave
Piano Cave 2008: Cave sotterranee
Piano Cave 2008: Cave a cielo aperto
Squadro 1:25000
Province
Vincoli Archeologici Puntuali
Bellezze Singole Puntuali
Vincoli Architettonici Puntuali
Vincoli Archeologici
Bellezze Singole
Bellezze di Insieme
Comuni
Comuni Storici
Sfondi
ESRI Imagery
OpenStreetMap
Carte di base regionali
Scala 1:25.000
Coordinate: X=1401088 Y=4867248
Scrivi qui per eseguire la ricerca
17:57
15/12/2018

1.3 Quadro normativo riferito al Vincolo Idrogeologico

Il concetto innovativo del R.D.L. n° 3267 è chiaramente enunciato all'art. 1 che così recita: "*Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7, 8 e 9 (articoli che riguardano dissodamenti, cambiamenti di coltura ed esercizio del pascolo), possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque*".
Il vincolo idrogeologico riguarda le aree da tutelare per motivi di difesa del suolo. La difesa del suolo dai dissesti si attua specialmente nelle aree collinari e montane, che costituiscono la maggior parte del territorio della Provincia di Imperia.
Lo scopo principale del Vincolo Idrogeologico è quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di garantire che tutti gli interventi che vanno ad interagire con il territorio non compromettano la stabilità dello stesso, né inneschino fenomeni erosivi, ecc., con possibilità di danno pubblico.
Il Vincolo Idrogeologico in generale non preclude la possibilità di intervenire sul territorio.
Proprio per tale azione positiva in cui si pone la precipua funzione della normativa in materia di vincolo per scopi idrogeologici, appare di basilare importanza la documentazione che si chiede di allegare alle istanze non solo per avere una descrizione puntuale dell'intervento, ma anche per avere parametri di valutazione precisi ed oggettivi circa l'inserimento dello stesso nel contesto vegetazionale ed idrogeologico dei luoghi.
Una dettagliata documentazione dello stato reale per un intorno rappresentativo e una valutazione della possibile futura trasformazione che l'intervento stesso può determinare. Il tutto al fine di fornire le eventuali prescrizioni che consentano l'integrazione dell'opera nel territorio. Un territorio che deve rimanere integro e fruibile anche dopo l'azione dell'uomo.
Per la gestione del vincolo idrogeologico l'Amministrazione Regionale della Liguria ha approvato il Regolamento che disciplina il procedimento relativo alle funzioni amministrative delegate, in materia di vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto Legge 30 dicembre 1923 n. 3267, conosciuto come "Legge Forestale" ed al suo Regolamento di applicazione ed esecuzione R.D. 16 maggio 1926 n. 1126, conosciuto come "Regolamento Forestale".
Gli interventi in aree sottoposte a vincolo idrogeologico devono essere progettati e realizzati in funzione della salvaguardia e della qualità dell'ambiente, senza alterare in modo irreversibile le funzioni biologiche dell'ecosistema in cui vengono inseriti ed arrecare il minimo danno possibile alle comunità vegetali ed animali presenti, rispettando allo stesso tempo i valori paesaggistici dell'ambiente
La documentazione tecnica progettuale a corredo delle istanze deve dimostrare l'avvenuto rispetto, oltreché degli indirizzi e delle prescrizioni espressi dalla normativa specifica in materia di vincolo idrogeologico, Legge Forestale, Regolamento Forestale e Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale (di seguito indicate con P.M.P.F.), anche della normativa che abbia come obiettivi la difesa del suolo e la prevenzione dai dissesti del territorio.
Nel caso particolare, esaminata la cartografia disponibile in merito alla vincolistica di cui al titolo, l’area in oggetto risulta essere assoggettata al vincolo idrogeologico.

1.4 Quadro normativo riferito alla L. 353/2000

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

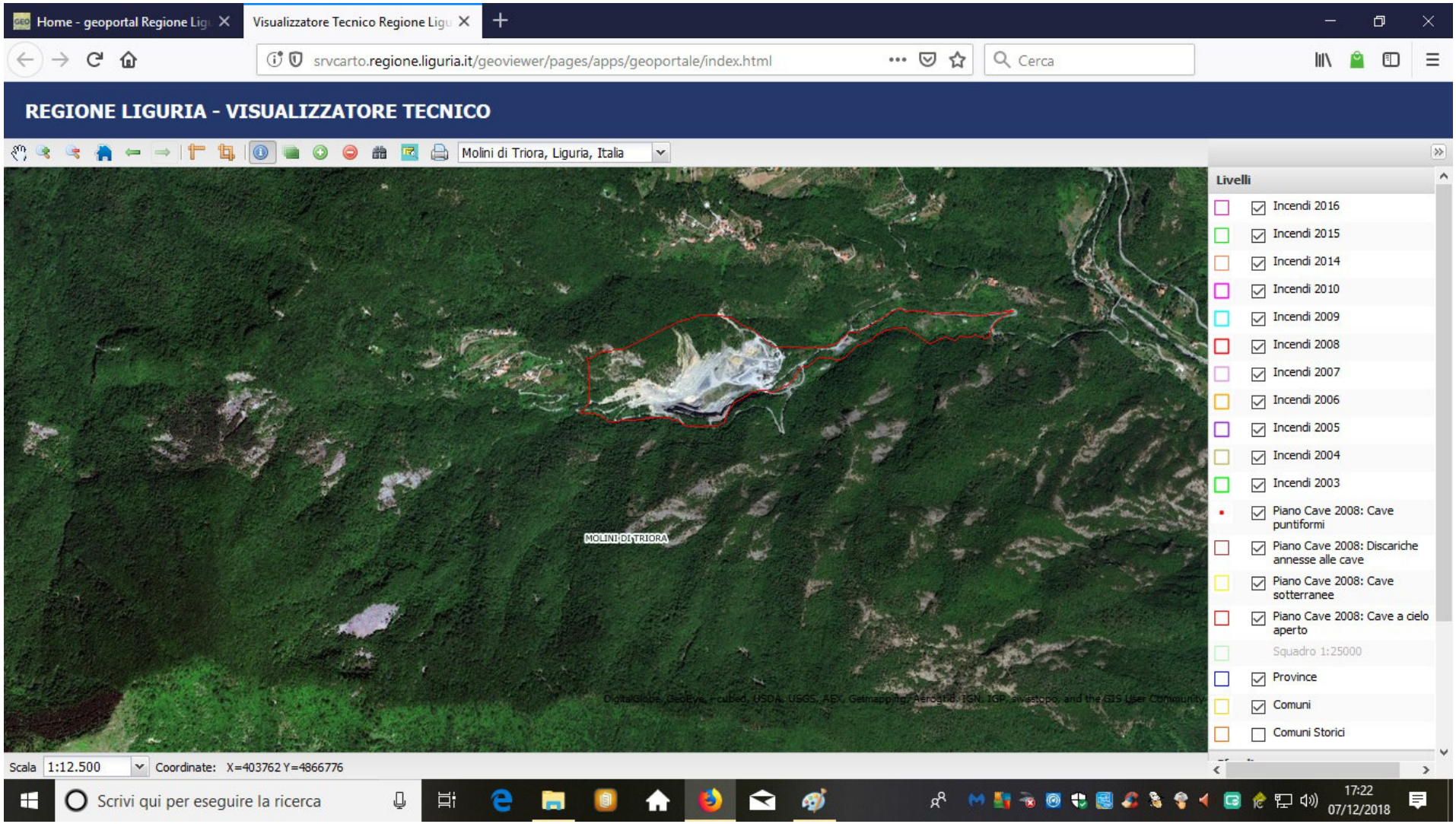
La Legge-quadro 21/11/2000 n.353 in materia di incendi boschivi prevede, al comma 2 dell'art.10, l'obbligo per i Comuni di effettuare un censimento dei soprassuoli percorsi dagli incendi, partendo dai rilievi effettuati dal Corpo Forestale dello Stato per mezzo delle schede AIB/FN che contengono una serie di dati descrittivi dell'area percorsa dal fuoco e dello svolgimento dell'evento, al fine principale di applicare i vincoli imposti dal comma 1 del predetto articolo.
La Regione Liguria riconoscendo il patrimonio boschivo come bene di fondamentale importanza sia ambientale che produttivo, ha provveduto all'approvazione della L.R. 22/01/1999 n. 4 che norma tutti gli interventi in materia di forestazione, vincolo idrogeologico e incendi.
La stessa Regione Liguria si è pertanto dotata di un piano di previsione e prevenzione degli incendi che consiste principalmente nell'individuazione delle aree e dei periodi di alto indice di pericolosità, nell'attuazione degli interventi utili al fine della protezione e del contenimento dei danni conseguenti e nella redazione della cartografia necessaria per l'individuazione delle aree percorse dal fuoco; prevedendo, inoltre, la costituzione di un archivio regionale contenente le cartografie delle aree percorse dal fuoco con aggiornamento annuale.
Successivamente, l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 22 ottobre 2007 n. 3624, all'art.1 c.7, ha ribadito l'obbligo a carico dei Comuni di censire, tramite l'istituzione di apposito catasto da aggiornare annualmente, le aree del proprio territorio percorse dal fuoco.
Le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco, così censiti, sono soggetti a divieti, prescrizioni e sanzioni relativamente all'attività venatoria, al pascolo, alle trasformazioni urbanistiche ed alla realizzazione di infrastrutture (art.10 c.1 della L.353/2000); precisamente, tali vincoli sono distinti in:

- Vincoli quindicennali: si tratta di un vincolo di destinazione temporale che impone il mantenimento della destinazione d'uso preesistente all'incendio impedendone la modifica. In tali aree è consentita unicamente la realizzazione di opere pubbliche che si rendano necessarie per la salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente; risulta necessario inserire sulle aree predette un vincolo esplicito che deve essere espressamente richiamato in tutti gli atti di compravendita stipulati entro quindici anni dall'evento.
- Vincoli decennali: in tali zone è vietata la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione siano stati già rilasciati atti autorizzativi comunali in data precedente l'incendio sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data; in tali aree è fatto divieto di pascolo e di caccia per dieci anni, limitatamente ai soprassuoli delle aree boscate percorse dal fuoco.
- Vincoli quinquennali: sulle medesime aree percorse dal fuoco è altresì vietato lo svolgimento delle attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo il caso di specifica autorizzazione concessa o dal Ministro dell'Ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla Regione competente, negli altri casi, o per documentate situazioni di dissesto idrogeologico o per particolari situazioni in cui sia urgente un intervento di tutela su particolari valori ambientali e paesaggistici.
- A partire dal 2006 per garantire maggiore efficienza al sistema, il CFS effettua le rilevazioni dei dati relativi alle aree incendiate tramite apparecchiature satellitari che, collegate al Sistema Informativo della Montagna (SIM), restituiscono il perimetro dell'incendio riportato su mappa catastale e su ortofoto, l'elenco delle particelle catastali e le qualità di coltura interessate dall'incendio; dati che trasmette in formato informatico, ai
- comuni ed alla Regione Liguria affinché provvedano ad aggiornare la mappatura delle aree sottoposte a vincolo.

STATO DELLE AREE PERCORSE DA FUOCO DAL 2003 AL 2016

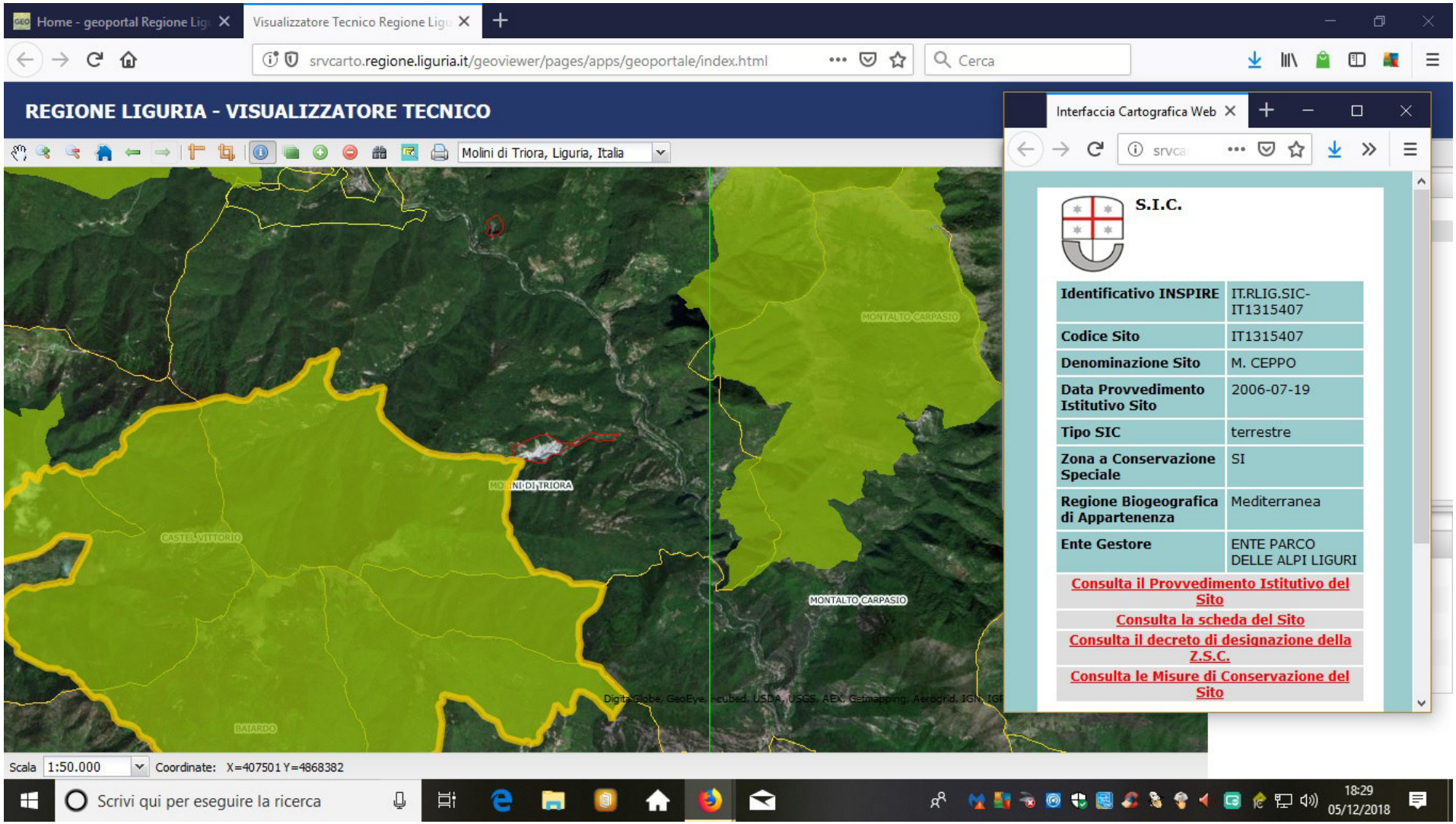
Operando un'indagine su scala bibliografica ufficiale, utilizzando lo specifico sito cartografico della Regione Liguria scaturisce quanto a seguito:

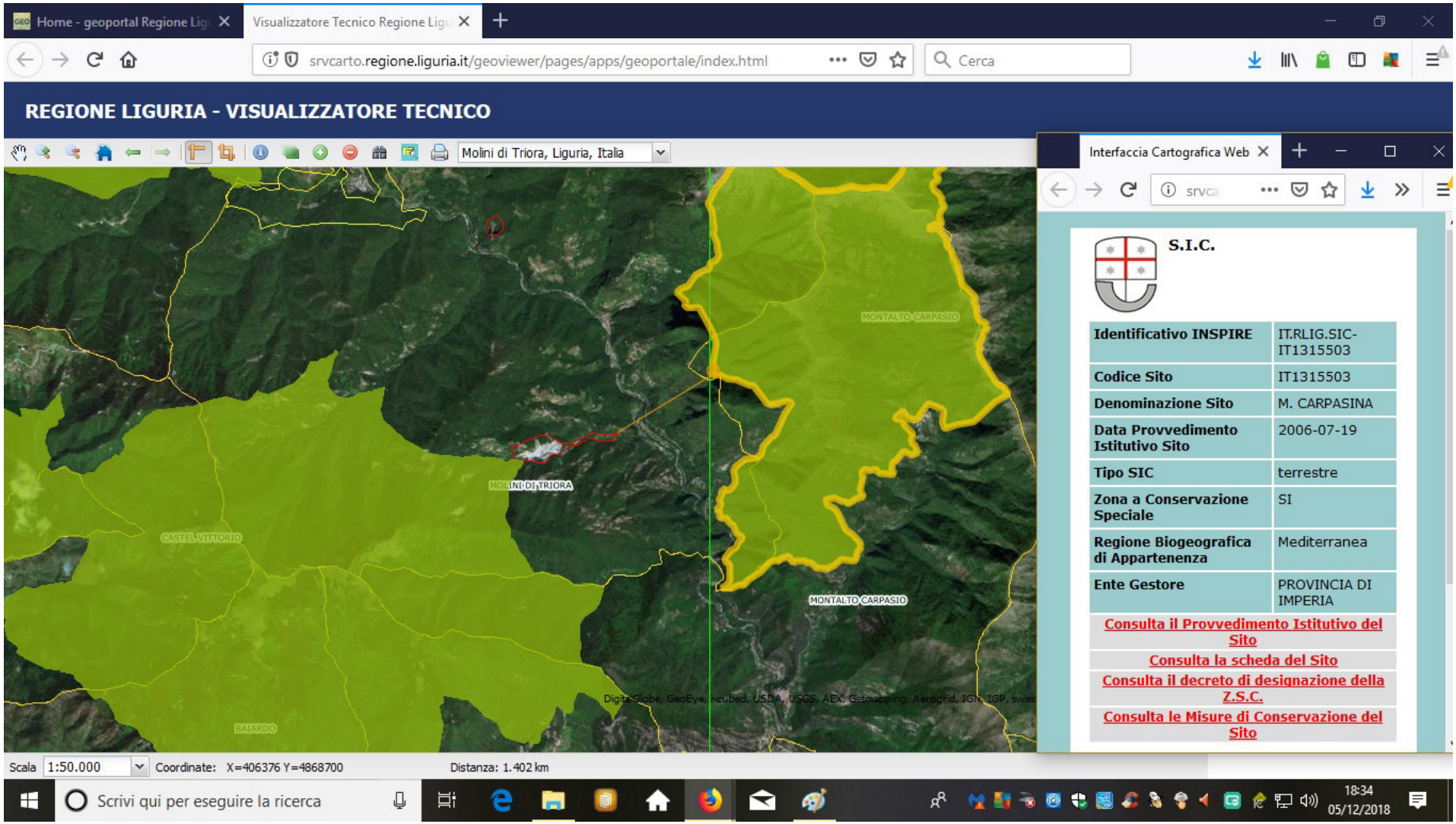
- l'area oggetto di intervento non risulta censita tra le aree percorse da fuoco nell'arco temporale indicato..

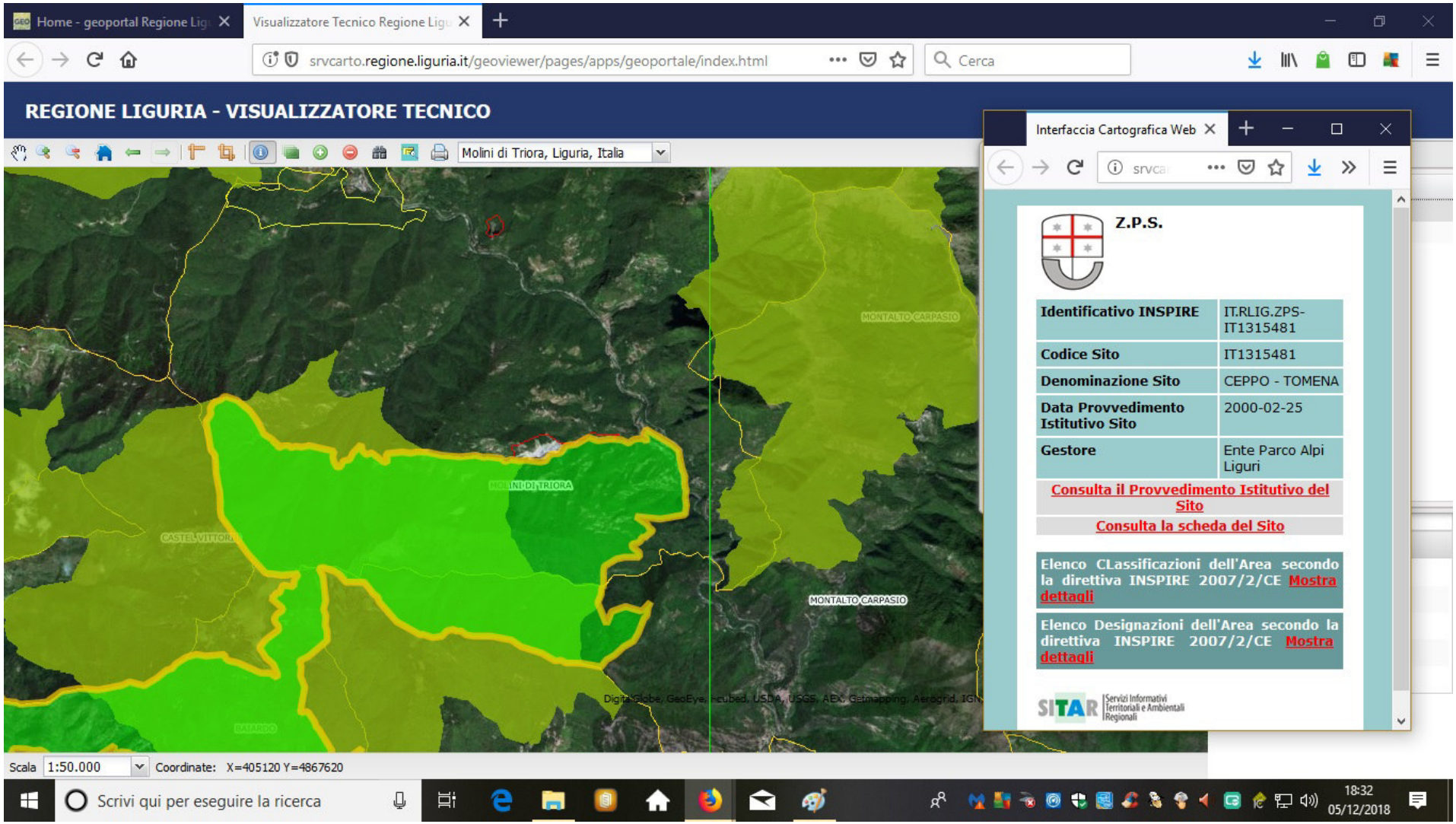

Home - geoportal Regione Lig
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
REGIONE LIGURIA - VISUALIZZATORE TECNICO
Molini di Triora, Liguria, Italia
MOLINI DI TRIORA
Livelli
Incendi 2016
Incendi 2015
Incendi 2014
Incendi 2010
Incendi 2009
Incendi 2008
Incendi 2007
Incendi 2006
Incendi 2005
Incendi 2004
Incendi 2003
Piano Cave 2008: Cave puntiformi
Piano Cave 2008: Discariche annesse alle cave
Piano Cave 2008: Cave sotterranee
Piano Cave 2008: Cave a cielo aperto
Squadro 1:25000
Province
Comuni
Comuni Storici
Scala 1:12.500
Coordinate: X=403762 Y=4866776
Scrivi qui per eseguire la ricerca
17:22
07/12/2018

1.5 Quadro normativo riferito alle zone SIC e ZSC

L'area oggetto di intervento non ricade all'interno di un Sito di Interesse Comunitario (SIC) in quanto ne è stata scontornata ma, ne è a diretto contatto e ne è limitrofa.
Il sito di interesse comunitario cui la cava ne è a diretto contatto è il SIC IT RLIG SIC IT1315407 denominato "*Monte Ceppo*" e dista circa circa 1.4 km dal SIC IT RLIG SIC IT1315503 denominato "*Carpasina*".
Inoltre, il sito oggetto di intervento è direttamente confinante per un lato del perimetro con la ZSC IT RLIG ZPS IT1315481.
Nella pagina successiva si allega uno stralcio cartografico, con relativa indicazione del luogo oggetto di proposto intervento visibile con perimetrazione in colore rosso, estratto dal sito cartografico regionale.


Home - geoportal Regione Lig
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
REGIONE LIGURIA - VISUALIZZATORE TECNICO
Molini di Triora, Liguria, Italia
MOLINI DI TRIORA
CASTEL VITTORIO
MONTALTO CARPASIO
BAIARDO
Scala 1:50.000
Coordinate: X=407501 Y=4868382
Interfaccia Cartografica Web
S.I.C.
Identificativo INSPIRE
IT.RLIG.SIC-IT1315407
Codice Sito
IT1315407
Denominazione Sito
M. CEPPO
Data Provvedimento Istitutivo Sito
2006-07-19
Tipo SIC
terrestre
Zona a Conservazione Speciale
SI
Regione Biogeografica di Appartenenza
Mediterranea
Ente Gestore
ENTE PARCO DELLE ALPI LIGURI
Consulta il Provvedimento Istitutivo del Sito
Consulta la scheda del Sito
Consulta il decreto di designazione della Z.S.C.
Consulta le Misure di Conservazione del Sito
Scrivi qui per eseguire la ricerca
18:29
05/12/2018


Home - geoportal Regione Lig
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
REGIONE LIGURIA - VISUALIZZATORE TECNICO
Molini di Triora, Liguria, Italia
MOLINI DI TRIORA
CASTEL VITTORIO
MONTALTO CARPASIO
BAIARDO
Interfaccia Cartografica Web
S.I.C.
Identificativo INSPIRE
IT.RLIG.SIC-IT1315503
Codice Sito
IT1315503
Denominazione Sito
M. CARPASINA
Data Provvedimento Istitutivo Sito
2006-07-19
Tipo SIC
terrestre
Zona a Conservazione Speciale
SI
Regione Biogeografica di Appartenenza
Mediterranea
Ente Gestore
PROVINCIA DI IMPERIA
Consulta il Provvedimento Istitutivo del Sito
Consulta la scheda del Sito
Consulta il decreto di designazione della Z.S.C.
Consulta le Misure di Conservazione del Sito
Scala 1:50.000
Coordinate: X=406376 Y=4868700
Distanza: 1.402 km
Scrivi qui per eseguire la ricerca
18:34
05/12/2018


Home - geoportal Regione Lig
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
REGIONE LIGURIA - VISUALIZZATORE TECNICO
Molini di Triora, Liguria, Italia
MOLINI DI TRIORA
CASTEL VITTORIA
MONTALTO CARPASIO
DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN
Scala 1:50.000
Coordinate: X=405120 Y=4867620
Interfaccia Cartografica Web
Z.P.S.
Identificativo INSPIRE
IT.RLIG.ZPS-IT1315481
Codice Sito
IT1315481
Denominazione Sito
CEPPO - TOMENA
Data Provvedimento Istitutivo Sito
2000-02-25
Gestore
Ente Parco Alpi Liguri
Consulta il Provvedimento Istitutivo del Sito
Consulta la scheda del Sito
Elenco CLassificazioni dell'Area secondo la direttiva INSPIRE 2007/2/CE Mostra dettagli
Elenco Designazioni dell'Area secondo la direttiva INSPIRE 2007/2/CE Mostra dettagli
SITAR
Servizi Informativi Territoriali e Ambientali Regionali
Scrivi qui per eseguire la ricerca
18:32
05/12/2018

2. Indagini bibliografiche

Prima ancora di passare alla descrizione delle caratteristiche paesaggistiche, ambientali e termo-pluviometriche della mesozona, qui di seguito vengono prodotte le indagini su basa bibliografica riguardanti sia gli aspetti faunistici che vegetazionali inerenti la meso e microarea del sito cui si propone l'interevento in progetto.

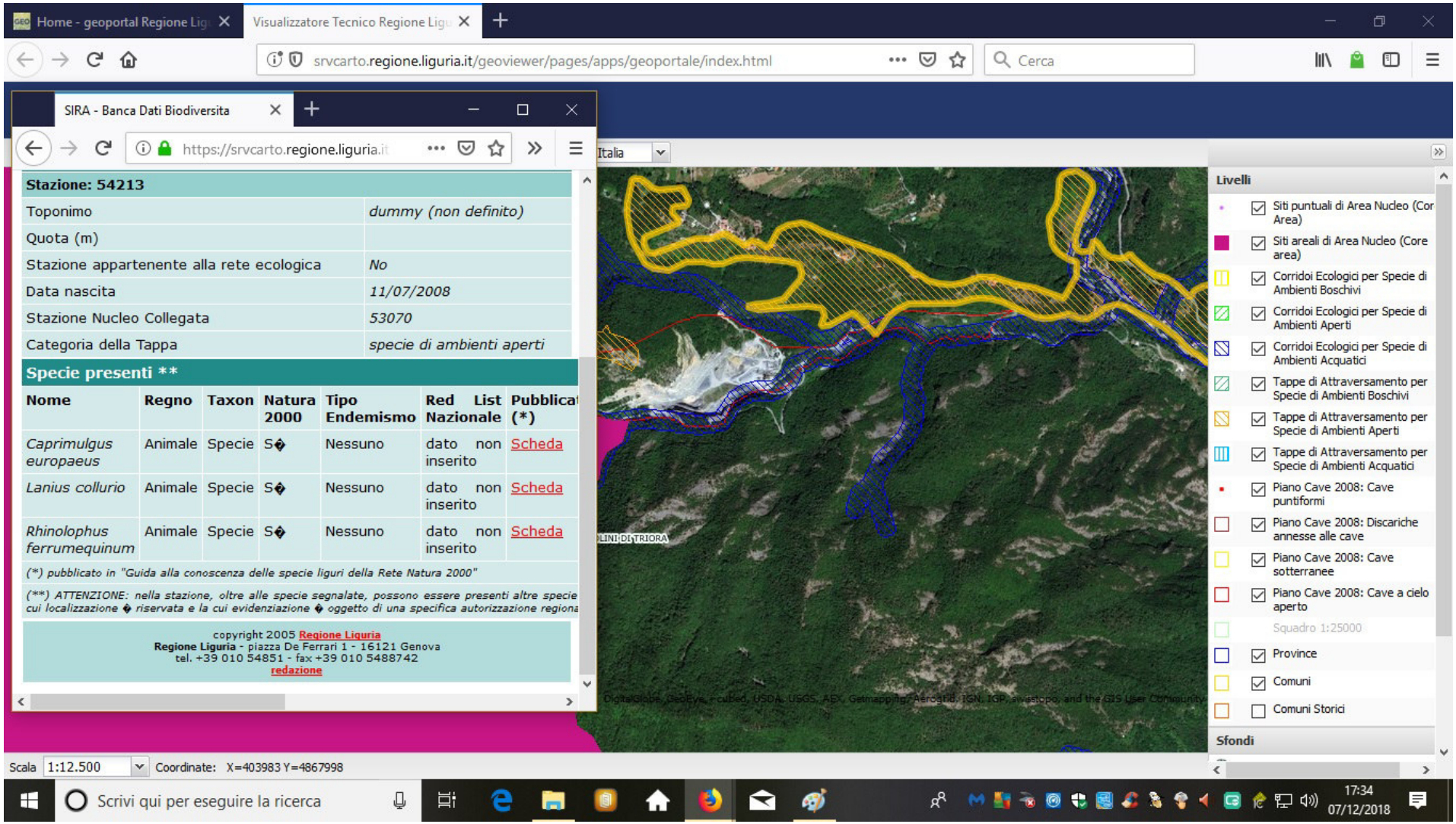
2.1 Indagine faunistica

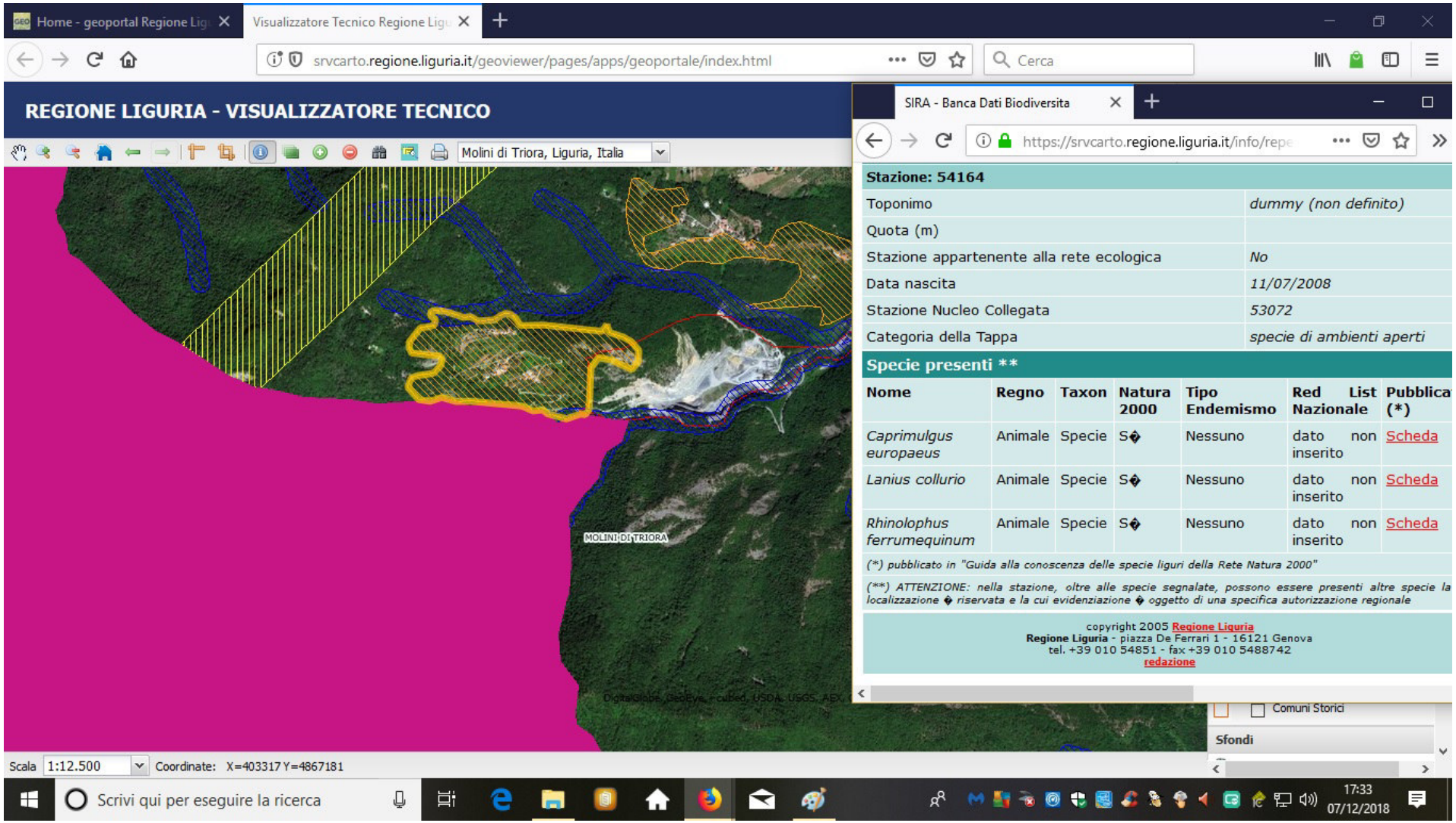
L'indagine faunistica a carattere bibliografico e pertanto del tutto conoscitiva è stata condotta sulla base dei dati ufficiali contenuti nella Banca Dati della Regione Liguria sulla Biodiversità.
Da questo primo screening è stato possibile evidenziare quanto a seguire:

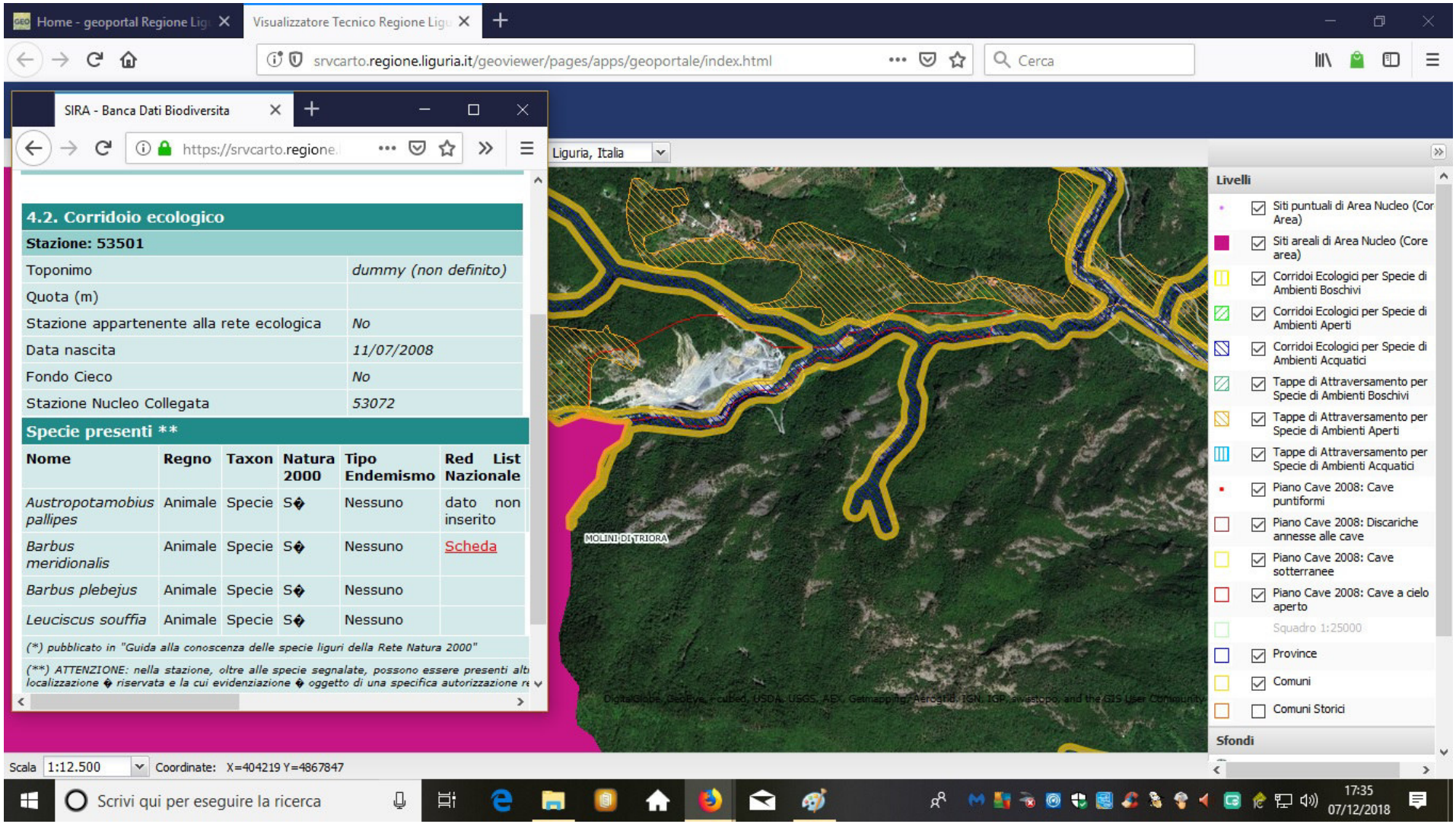
- l'area è caratterizzata dalla presenza di un corridoio ecologico per specie di ambienti boschivi tra le quali vengono indicate il *Caprimulgus europaeus, Lanius collurio, Rhinolophus ferrunequinum.* Tutte le specie indicate rientrano tra le specie prioritarie dalla Direttiva 43/92 CEE;
- il vicino rivo è considerato un corso d'acqua rientrante in più ampio corridoio ecologico per specie di ambienti acquatici tra le quali vengono indicate l'*Austropotamobius pallipes*, il *Barbus plebejus,* il *Leuciscus souffia e il Barbus meridionalis*. Tra di essi, l'*Austropotamobius pallipes* e Barbus meridionalis risultano essere specie prioritaria ai sensi della Direttiva 43/92 CEE mentre il *Barbus plebejus* e il *Leuciscus souffia* sono specie Rete Natura 2000;

Dall'analisi bibliografica di cui sopra deriva che la specie prettamente legate ad ambienti terricoli e, sulle quali pertanto potrebbero aversi influenze dirette negative derivanti dal progetto, sono il *Caprimulgus europaeus, Lanius collurio, Rhinolophus ferrunequinum*.
Per quanto riguarda le restanti specie segnalate come importanti per la biodiversità (*Austropotamobius pallipes*, il *Barbus plebejus,* il *Leuciscus souffia e il Barbus meridionalis)* esse sono tutte legate strettamente alla presenza di corsi d'acqua le cui caratteristiche quanti-qualitative prevedono che sia presente durante tutto l'arco dell'anno un deflusso fluido e che la qualità di queste acque sia molto buona sia sotto l'aspetto degli inquinanti sia sotto l'aspetto delle variazioni termiche nei differenti periodi dell'anno.
Ne deriva pertanto che i potenziali effetti negativi da imputarsi al progetto sono generalmente indiretti ed indotti da:

- una non corretta gestione della cava e della preparazione del sito di coltivazione. In particolare effetti negativi sugli inquinanti potrebbero essere dovuti a sversamenti di liquidi oleosi che finiscono incautamente in alveo derivanti dalla rottura di pezzi idraulici di mezzi meccanici o dall'eventuale intorbidimento dell'acqua dovuto a detriti terrosi che scivolando lungo il versante confluiscono all'interno degli scarici direttamente affluenti nell'adiacente rivo;
- interventi di taglio su ambienti boschivi ed in particolare all'Habitat 91E0 che si eleva a tale in presenza di corsi d'acqua.

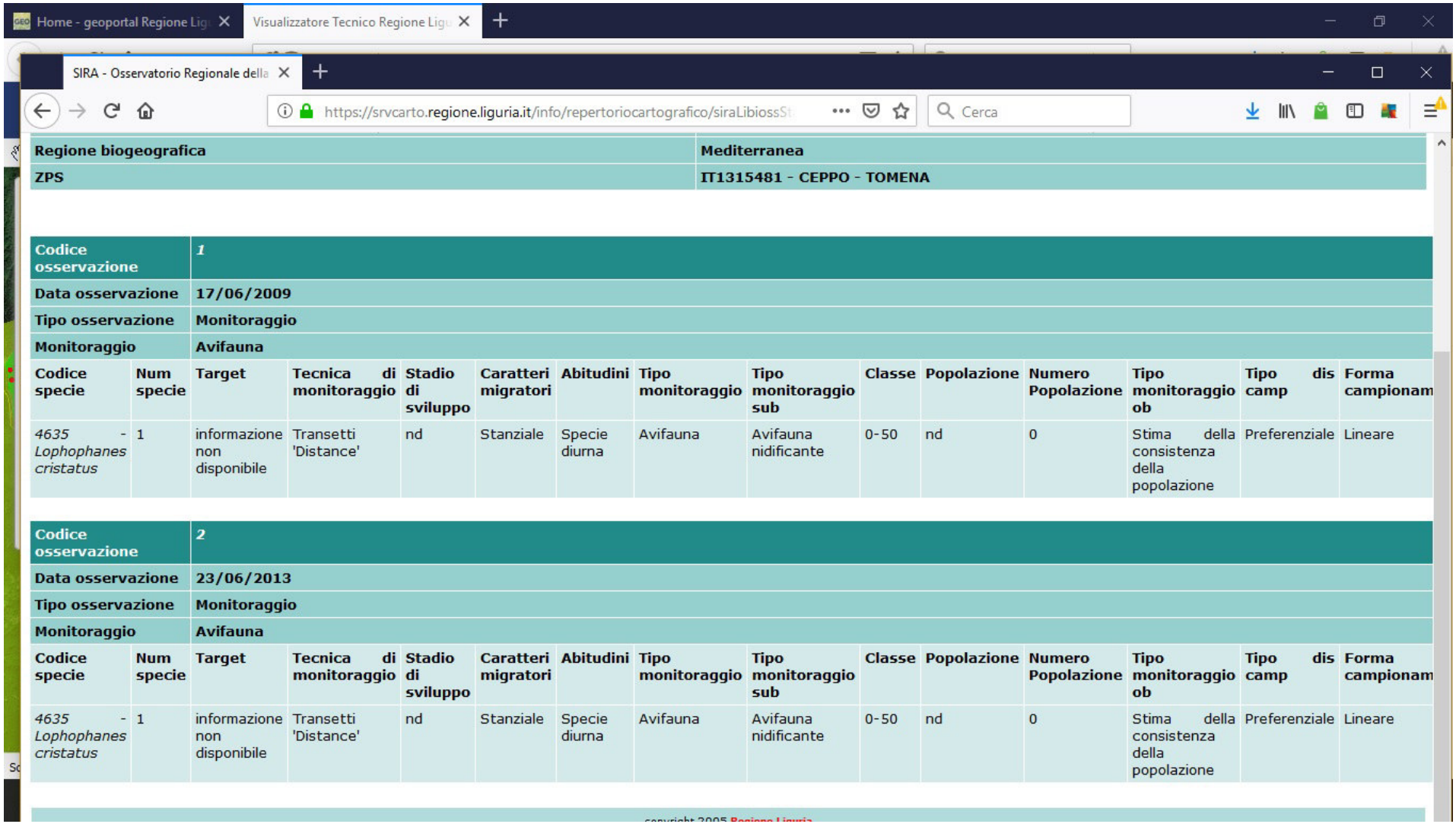

Home - geoportal Regione Lig
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
SIRA - Banca Dati Biodiversita
https://srvcarto.regione.liguria.it
Stazione: 54213
Toponimo dummy (non definito)
Quota (m)
Stazione appartenente alla rete ecologica No
Data nascita 11/07/2008
Stazione Nucleo Collegata 53070
Categoria della Tappa specie di ambienti aperti
Specie presenti **
Nome Regno Taxon Natura 2000 Tipo Endemismo Red List Nazionale Pubblicat (*)
Caprimulgus europaeus Animale Specie S Nessuno dato non inserito Scheda
Lanius collurio Animale Specie S Nessuno dato non inserito Scheda
Rhinolophus ferrumequinum Animale Specie S Nessuno dato non inserito Scheda
(*) pubblicato in "Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000"
(**) ATTENZIONE: nella stazione, oltre alle specie segnalate, possono essere presenti altre specie cui localizzazione riservata e la cui evidenziazione oggetto di una specifica autorizzazione regiona
copyright 2005 Regione Liguria
Regione Liguria - piazza De Ferrari 1 - 16121 Genova
tel. +39 010 54851 - fax +39 010 5488742
redazione
Italia
Livelli
Siti puntuali di Area Nucleo (Cor Area)
Siti areali di Area Nucleo (Core area)
Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Boschivi
Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Aperti
Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Acquatici
Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Boschivi
Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Aperti
Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Acquatici
Piano Cave 2008: Cave puntiformi
Piano Cave 2008: Discariche annesse alle cave
Piano Cave 2008: Cave sotterranee
Piano Cave 2008: Cave a cielo aperto
Squadro 1:25000
Province
Comuni
Comuni Storici
Sfondi
Scala 1:12.500
Coordinate: X=403983 Y=4867998
Scrivi qui per eseguire la ricerca
17:34
07/12/2018


Home - geoportal Regione Lig
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
REGIONE LIGURIA - VISUALIZZATORE TECNICO
Molini di Triora, Liguria, Italia
MOLINI DI TRIORA
SIRA - Banca Dati Biodiversita
https://srvcarto.regione.liguria.it/info/rep
Stazione: 54164
Toponimo
dummy (non definito)
Quota (m)
Stazione appartenente alla rete ecologica
No
Data nascita
11/07/2008
Stazione Nucleo Collegata
53072
Categoria della Tappa
specie di ambienti aperti
Specie presenti **
Nome
Regno
Taxon
Natura 2000
Tipo Endemismo
Red List Nazionale
Pubblica (*)
Caprimulgus europaeus
Animale
Specie
S
Nessuno
dato non inserito
Scheda
Lanius collurio
Animale
Specie
S
Nessuno
dato non inserito
Scheda
Rhinolophus ferrumequinum
Animale
Specie
S
Nessuno
dato non inserito
Scheda
(*) pubblicato in "Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000"
(**) ATTENZIONE: nella stazione, oltre alle specie segnalate, possono essere presenti altre specie la localizzazione riservata e la cui evidenziazione oggetto di una specifica autorizzazione regionale
copyright 2005 Regione Liguria
Regione Liguria - piazza De Ferrari 1 - 16121 Genova
tel. +39 010 54851 - fax +39 010 5488742
redazione
Comuni Storici
Sfondi
Scala 1:12.500
Coordinate: X=403317 Y=4867181
Scrivi qui per eseguire la ricerca
17:33
07/12/2018


Home - geoportal Regione Lig
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
SIRA - Banca Dati Biodiversita
https://srvcarto.regione
4.2. Corridoio ecologico
Stazione: 53501
Toponimo dummy (non definito)
Quota (m)
Stazione appartenente alla rete ecologica No
Data nascita 11/07/2008
Fondo Cieco No
Stazione Nucleo Collegata 53072
Specie presenti **
Nome Regno Taxon Natura 2000 Tipo Endemismo Red List Nazionale
Austropotamobius pallipes Animale Specie S Nessuno dato non inserito
Barbus meridionalis Animale Specie S Nessuno Scheda
Barbus plebejus Animale Specie S Nessuno
Leuciscus souffia Animale Specie S Nessuno
(*) pubblicato in "Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000"
(**) ATTENZIONE: nella stazione, oltre alle specie segnalate, possono essere presenti alt
localizzazione riservata e la cui evidenziazione oggetto di una specifica autorizzazione r
Liguria, Italia
MOLINI DI TRIORA
Livelli
Siti puntuali di Area Nucleo (Cor Area)
Siti areali di Area Nucleo (Core area)
Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Boschivi
Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Aperti
Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Acquatici
Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Boschivi
Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Aperti
Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Acquatici
Piano Cave 2008: Cave puntiformi
Piano Cave 2008: Discariche annesse alle cave
Piano Cave 2008: Cave sotterranee
Piano Cave 2008: Cave a cielo aperto
Squadro 1:25000
Province
Comuni
Comuni Storici
Sfondi
Scala 1:12.500
Coordinate: X=404219 Y=4867847
Scrivi qui per eseguire la ricerca
17:35
07/12/2018

2.2 Indagine avifaunistica

L'indagine avifaunistica a carattere bibliografico e pertanto del tutto conoscitiva è stata condotta sulla base dei dati ufficiali contenuti nella Banca Dati della Regione Liguria sulla Biodiversità (LIBIOS).
Da questo primo screening è stato possibile evidenziare quanto a seguire.



Regione biogeografica	**Mediterranea**
ZPS	**IT1315481 - CEPPO - TOMENA**

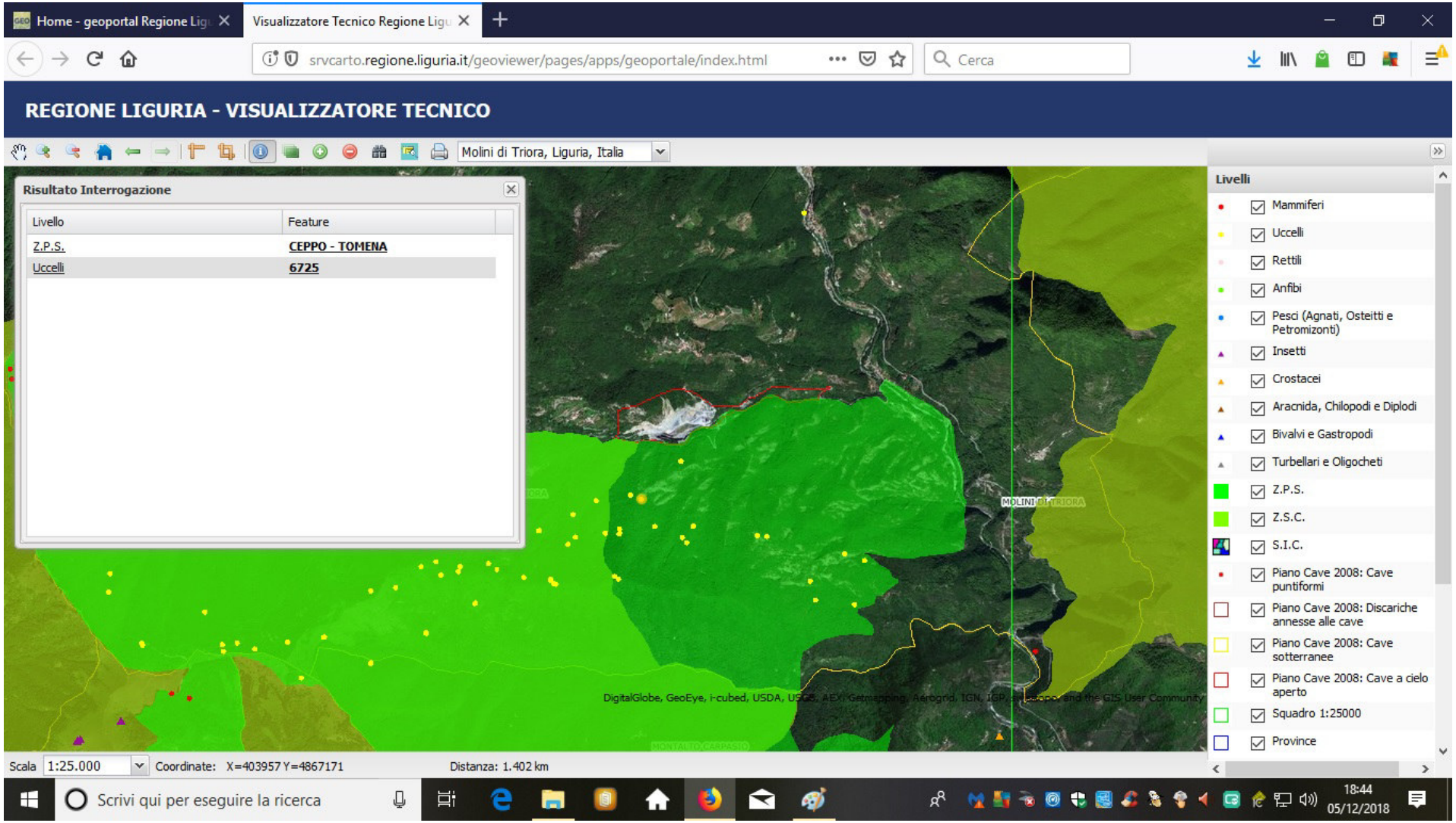
Codice osservazione	***1***
Data osservazione	**17/06/2009**
Tipo osservazione	**Monitoraggio**
Monitoraggio	**Avifauna**

Codice specie	Num specie	Target	Tecnica di monitoraggio	Stadio di sviluppo	Caratteri migratori	Abitudini	Tipo monitoraggio	Tipo monitoraggio sub	Classe	Popolazione	Numero Popolazione	Tipo monitoraggio ob	Tipo dis camp	Forma campionam
4635 - Lophophanes cristatus	1	informazione non disponibile	Transetti 'Distance'	nd	Stanziale	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	nd	0	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Lineare

Codice osservazione	***2***
Data osservazione	**23/06/2013**
Tipo osservazione	**Monitoraggio**
Monitoraggio	**Avifauna**

Codice specie	Num specie	Target	Tecnica di monitoraggio	Stadio di sviluppo	Caratteri migratori	Abitudini	Tipo monitoraggio	Tipo monitoraggio sub	Classe	Popolazione	Numero Popolazione	Tipo monitoraggio ob	Tipo dis camp	Forma campionam
4635 - Lophophanes cristatus	1	informazione non disponibile	Transetti 'Distance'	nd	Stanziale	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	nd	0	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Lineare

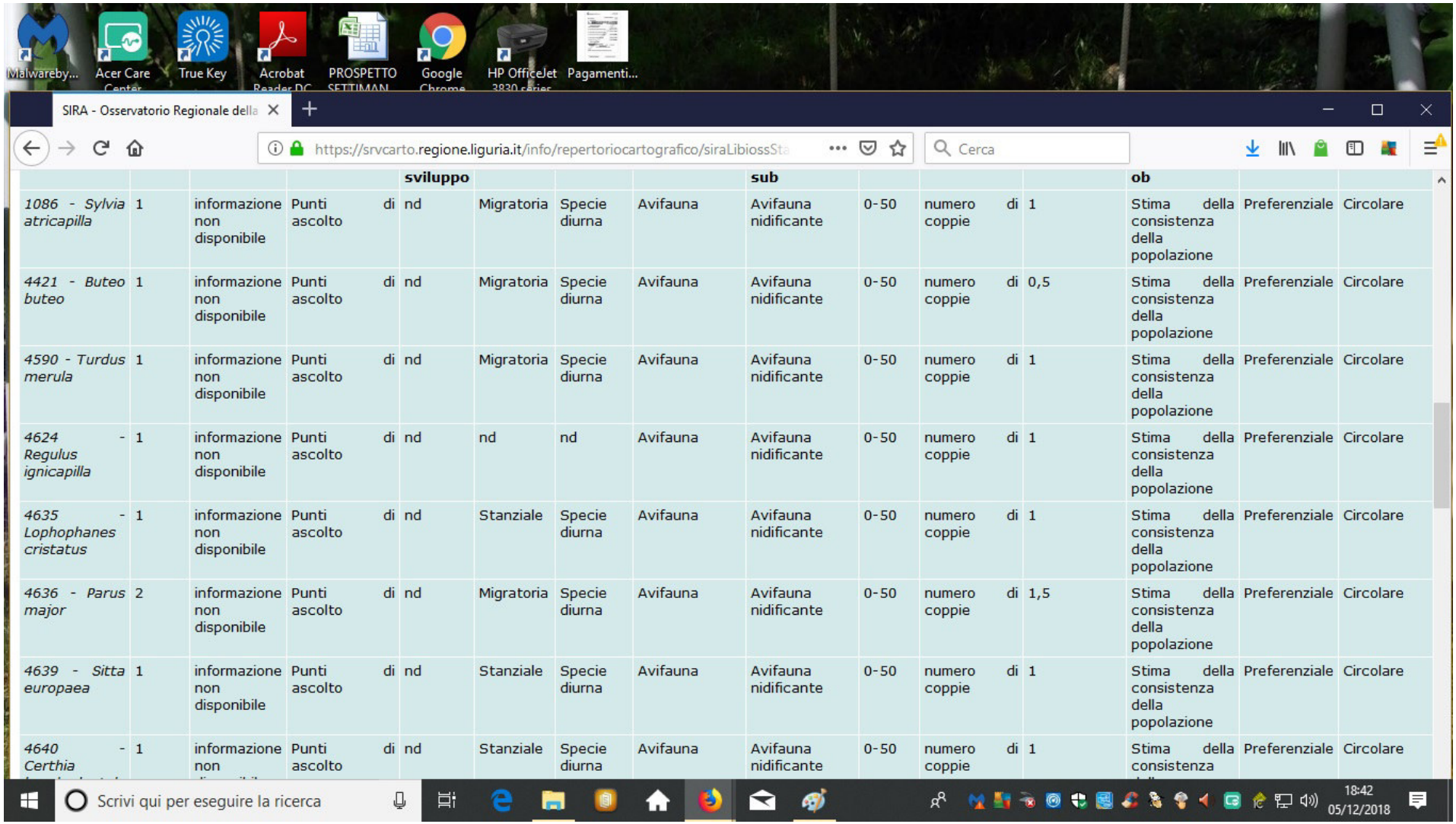
copyright 2005 Regione Liguria


Home - geoportal Regione Lig
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
REGIONE LIGURIA - VISUALIZZATORE TECNICO
Molini di Triora, Liguria, Italia
Risultato Interrogazione
Livello
Feature
Z.P.S.
CEPPO - TOMENA
Uccelli
6725
Livelli
Mammiferi
Uccelli
Rettili
Anfibi
Pesci (Agnati, Osteitti e Petromizonti)
Insetti
Crostacei
Aracnida, Chilopodi e Diplodi
Bivalvi e Gastropodi
Turbellari e Oligocheti
Z.P.S.
Z.S.C.
S.I.C.
Piano Cave 2008: Cave puntiformi
Piano Cave 2008: Discariche annesse alle cave
Piano Cave 2008: Cave sotterranee
Piano Cave 2008: Cave a cielo aperto
Squadro 1:25000
Province
DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, and the GIS User Community
Scala 1:25.000
Coordinate: X=403957 Y=4867171
Distanza: 1.402 km
Scrivi qui per eseguire la ricerca
18:44
05/12/2018

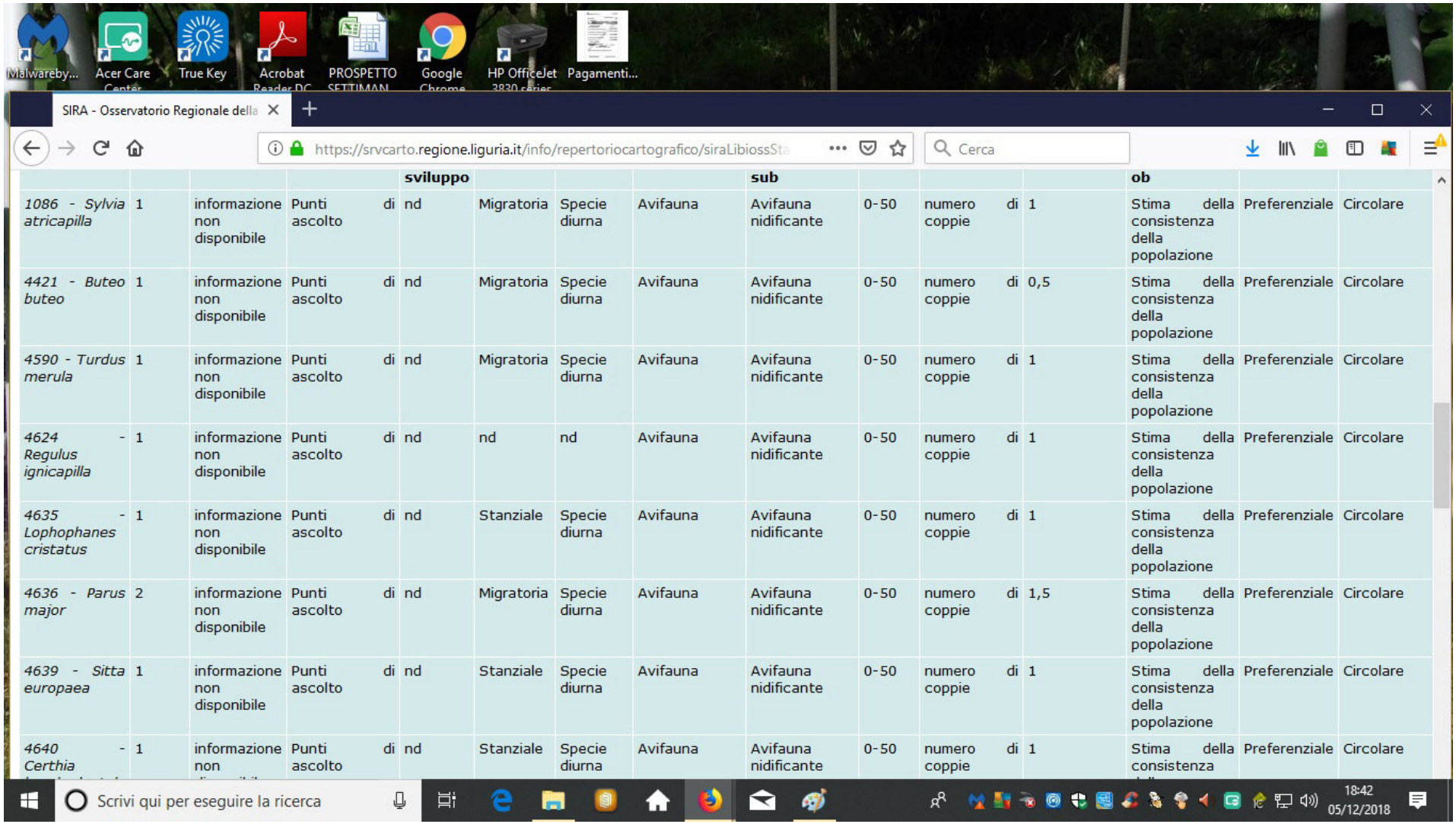
Monitoraggio 15/06/2009



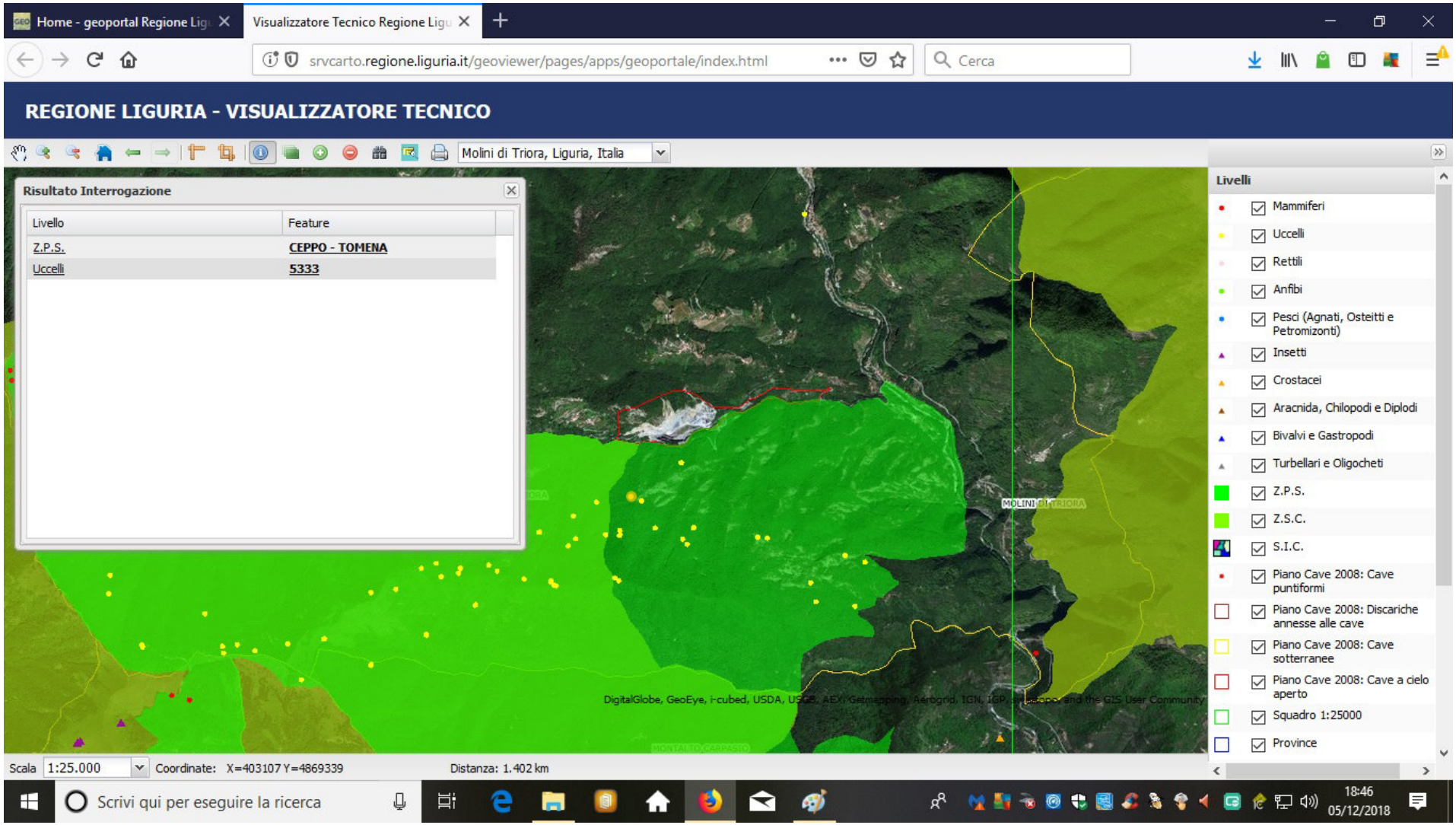
698 - Pernis apivorus	2	informazione non disponibile	Punti ascolto	di	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero coppie	di	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
1086 - Sylvia atricapilla	2	informazione non disponibile	Punti ascolto	di	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero coppie	di	2	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4590 - Turdus merula	1	informazione non disponibile	Punti ascolto	di	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero coppie	di	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4624 - Regulus ignicapilla	1	informazione non disponibile	Punti ascolto	di	nd	nd	nd	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero coppie	di	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4635 - Lophophanes cristatus	1	informazione non disponibile	Punti ascolto	di	nd	Stanziale	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero coppie	di	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4636 - Parus major	2	informazione non disponibile	Punti ascolto	di	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero coppie	di	1,5	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4639 - Sitta europaea	1	informazione non disponibile	Punti ascolto	di	nd	Stanziale	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero coppie	di	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4640 - Certhia brachydactyla	1	informazione non disponibile	Punti ascolto	di	nd	Stanziale	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero coppie	di	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4664 - Fringilla	2	informazione	Punti	di	nd	Migratoria	Specie	Avifauna	Avifauna	0-50	numero	di	2	Stima della	Preferenziale	Circolare



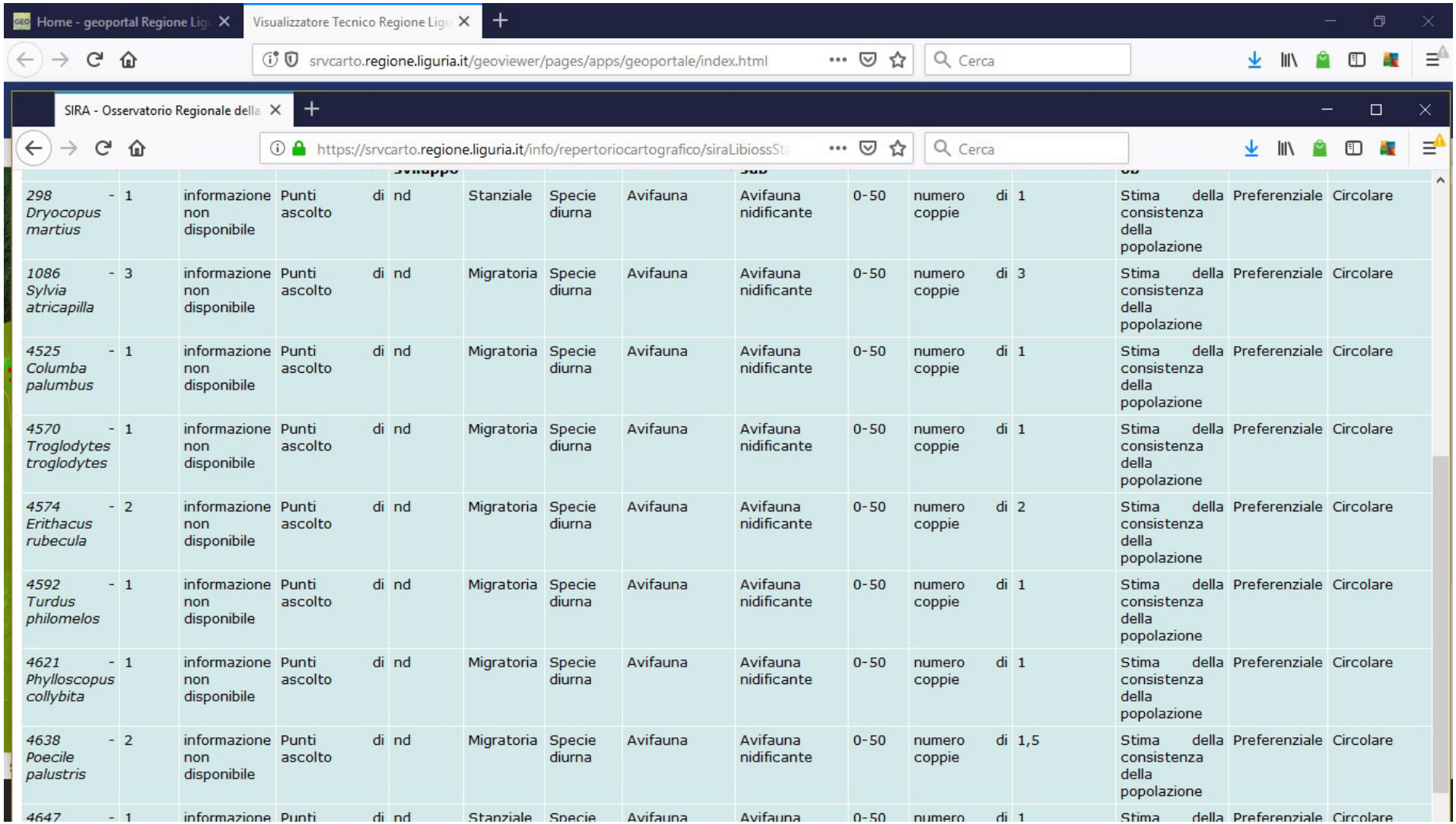
				sviluppo				sub				ob		
1086 - Sylvia atricapilla	1	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero di coppie	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4421 - Buteo buteo	1	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero di coppie	0,5	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4590 - Turdus merula	1	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero di coppie	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4624 - Regulus ignicapilla	1	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	nd	nd	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero di coppie	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4635 - Lophophanes cristatus	1	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Stanziale	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero di coppie	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4636 - Parus major	2	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero di coppie	1,5	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4639 - Sitta europaea	1	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Stanziale	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero di coppie	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4640 - Certhia	1	informazione non	Punti di ascolto	nd	Stanziale	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero di coppie	1	Stima della consistenza	Preferenziale	Circolare



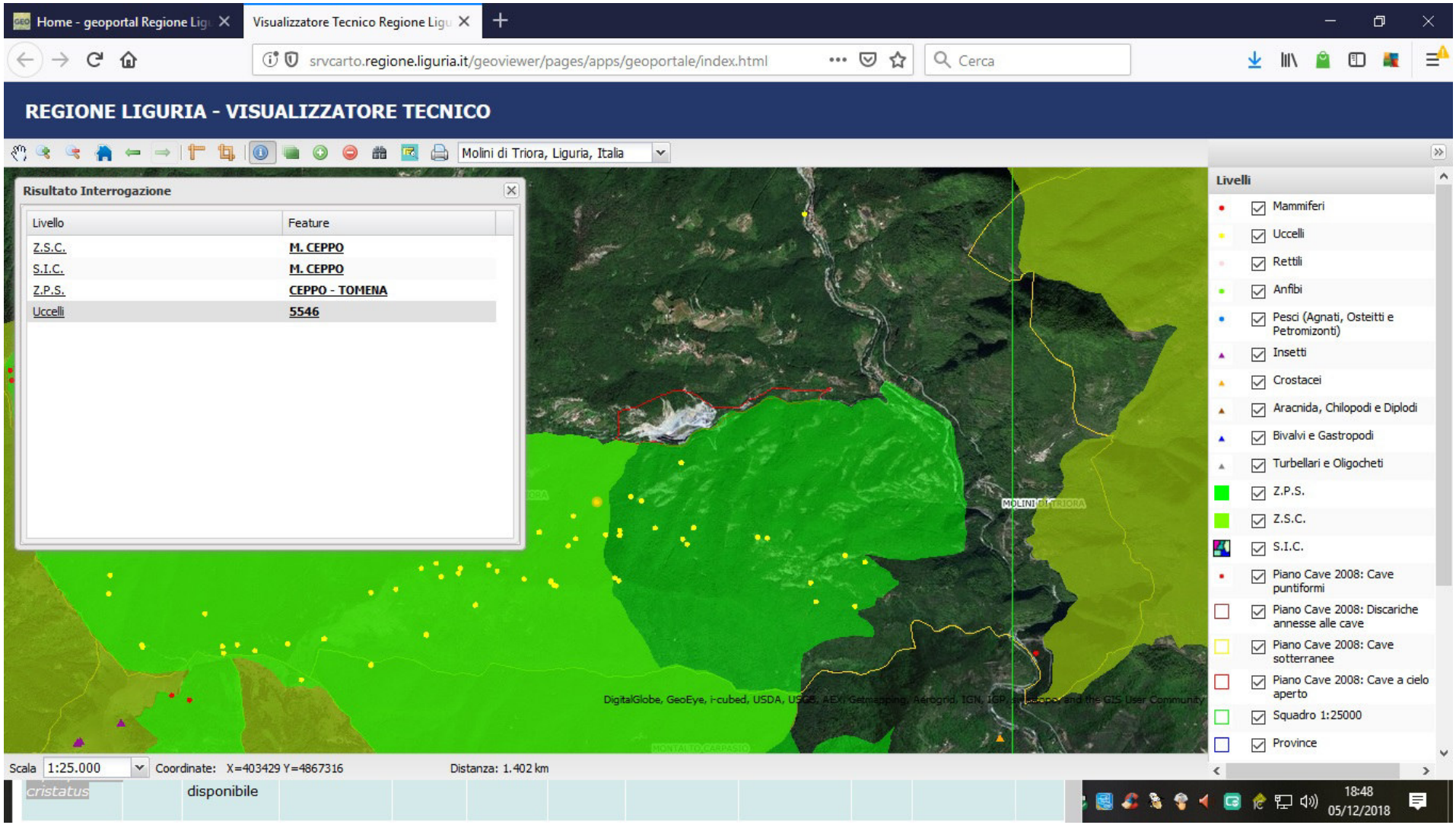
				sviluppo				**sub**				**ob**		
1086 - Sylvia atricapilla	1	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero coppie	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4421 - Buteo buteo	1	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero coppie	0,5	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4590 - Turdus merula	1	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero coppie	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4624 - Regulus ignicapilla	1	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	nd	nd	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero coppie	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4635 - Lophophanes cristatus	1	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Stanziale	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero coppie	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4636 - Parus major	2	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero coppie	1,5	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4639 - Sitta europaea	1	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Stanziale	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero coppie	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4640 - Certhia	1	informazione non	Punti di ascolto	nd	Stanziale	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero coppie	1	Stima della consistenza	Preferenziale	Circolare


Home - geoportal Regione Ligu
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
REGIONE LIGURIA - VISUALIZZATORE TECNICO
Molini di Triora, Liguria, Italia
Risultato Interrogazione
Livello
Feature
Z.P.S.
CEPPO - TOMENA
Uccelli
5333
Livelli
Mammiferi
Uccelli
Rettili
Anfibi
Pesci (Agnati, Osteitti e Petromizonti)
Insetti
Crostacei
Aracnida, Chilopodi e Diplodi
Bivalvi e Gastropodi
Turbellari e Oligocheti
Z.P.S.
Z.S.C.
S.I.C.
Piano Cave 2008: Cave puntiformi
Piano Cave 2008: Discariche annesse alle cave
Piano Cave 2008: Cave sotterranee
Piano Cave 2008: Cave a cielo aperto
Squadro 1:25000
Province
MOLINI DI TRIORA
DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, and the GIS User Community
Scala 1:25.000
Coordinate: X=403107 Y=4869339
Distanza: 1.402 km
Scrivi qui per eseguire la ricerca
18:46
05/12/2018

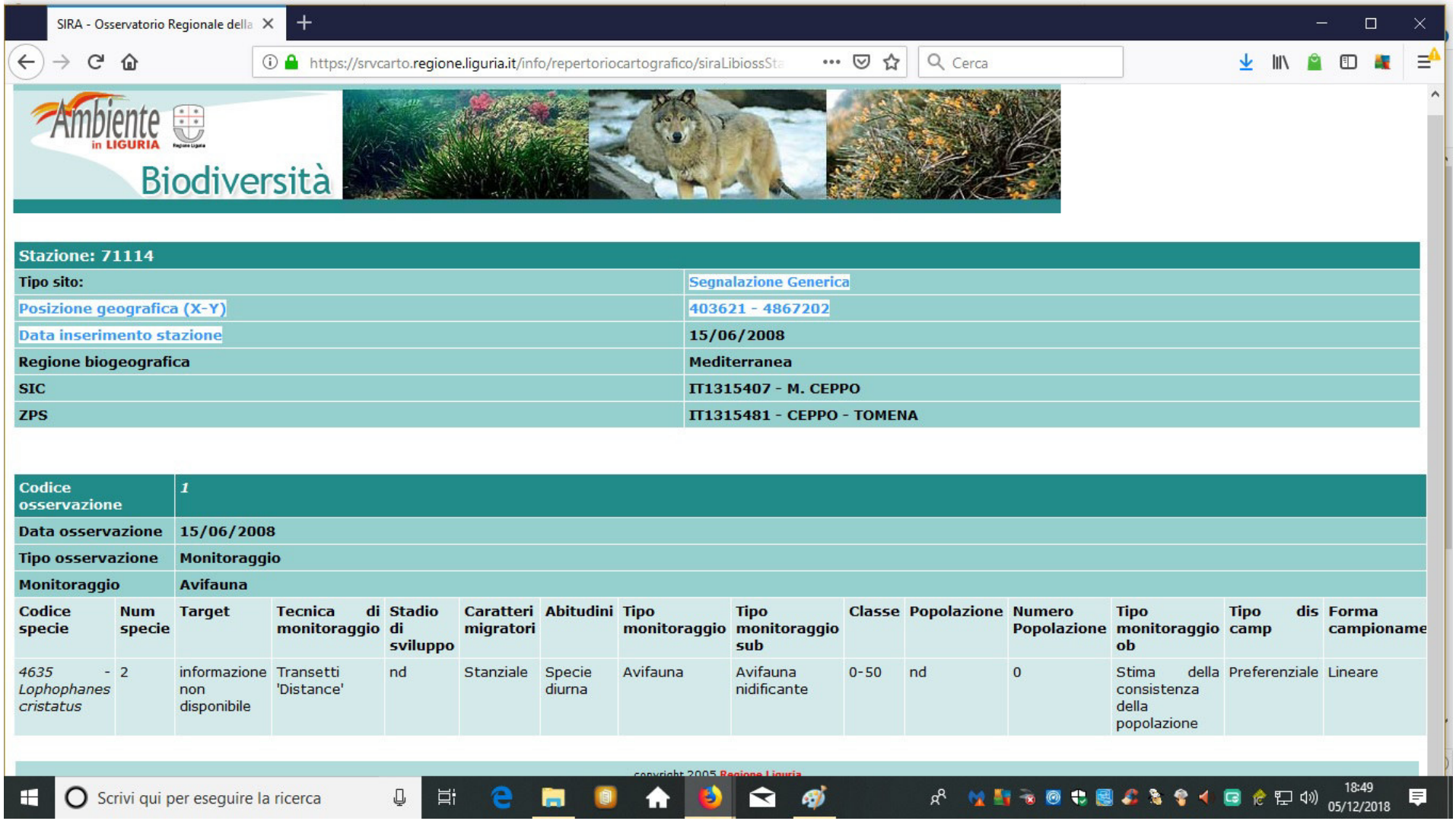
Monitoraggio 25/06/2008



298 - Dryocopus martius	1	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Stanziale	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero di coppie	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
1086 - Sylvia atricapilla	3	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero di coppie	3	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4525 - Columba palumbus	1	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero di coppie	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4570 - Troglodytes troglodytes	1	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero di coppie	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4574 - Erithacus rubecula	2	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero di coppie	2	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4592 - Turdus philomelos	1	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero di coppie	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4621 - Phylloscopus collybita	1	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero di coppie	1	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4638 - Poecile palustris	2	informazione non disponibile	Punti di ascolto	nd	Migratoria	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	numero di coppie	1,5	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Circolare
4647	1	informazione	Punti	nd	Stanziale	Specie	Avifauna	Avifauna	0-50	numero	1	Stima	Preferenziale	Circolare


Home - geoportal Regione Ligu
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
REGIONE LIGURIA - VISUALIZZATORE TECNICO
Molini di Triora, Liguria, Italia
Risultato Interrogazione
Livello
Feature
Z.S.C.
M. CEPPO
S.I.C.
M. CEPPO
Z.P.S.
CEPPO - TOMENA
Uccelli
5546
Livelli
Mammiferi
Uccelli
Rettili
Anfibi
Pesci (Agnati, Osteitti e Petromizonti)
Insetti
Crostacei
Aracnida, Chilopodi e Diplodi
Bivalvi e Gastropodi
Turbellari e Oligocheti
Z.P.S.
Z.S.C.
S.I.C.
Piano Cave 2008: Cave puntiformi
Piano Cave 2008: Discariche annesse alle cave
Piano Cave 2008: Cave sotterranee
Piano Cave 2008: Cave a cielo aperto
Squadro 1:25000
Province
MOLINI DI TRIORA
DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, and the GIS User Community
Scala 1:25.000
Coordinate: X=403429 Y=4867316
Distanza: 1.402 km
cristatus
disponibile
18:48
05/12/2018

Monitoraggio 15/06/2008



Stazione: 71114	
Tipo sito:	Segnalazione Generica
Posizione geografica (X-Y)	403621 - 4867202
Data inserimento stazione	15/06/2008
Regione biogeografica	Mediterranea
SIC	IT1315407 - M. CEPPO
ZPS	IT1315481 - CEPPO - TOMENA

Codice osservazione	*1*
Data osservazione	15/06/2008
Tipo osservazione	Monitoraggio
Monitoraggio	Avifauna

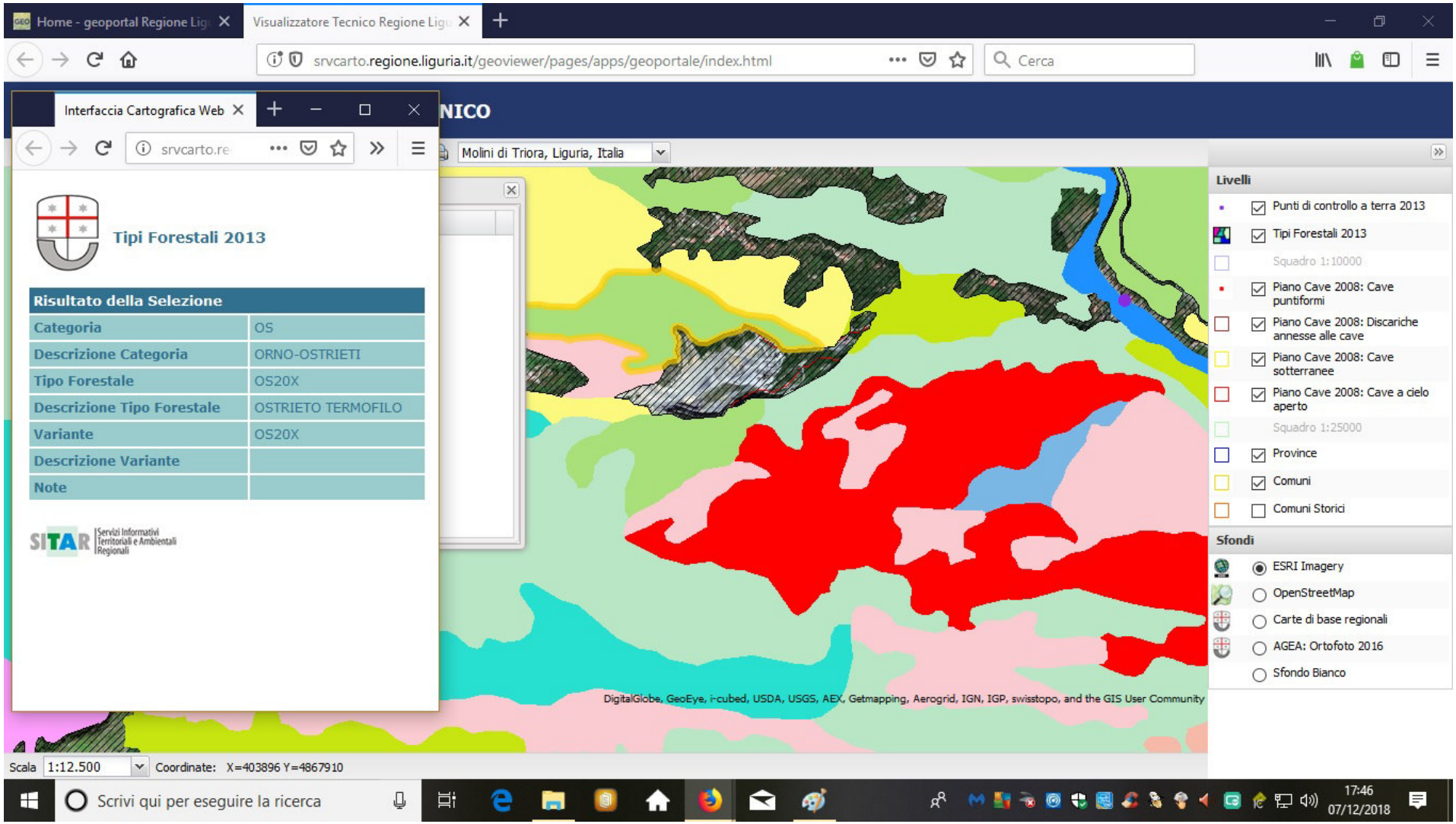
Codice specie	Num specie	Target	Tecnica di monitoraggio	Stadio di sviluppo	Caratteri migratori	Abitudini	Tipo monitoraggio	Tipo monitoraggio sub	Classe	Popolazione	Numero Popolazione	Tipo monitoraggio ob	Tipo dis camp	Forma campioname
4635 - Lophophanes cristatus	2	informazione non disponibile	Transetti 'Distance'	nd	Stanziale	Specie diurna	Avifauna	Avifauna nidificante	0-50	nd	0	Stima della consistenza della popolazione	Preferenziale	Lineare

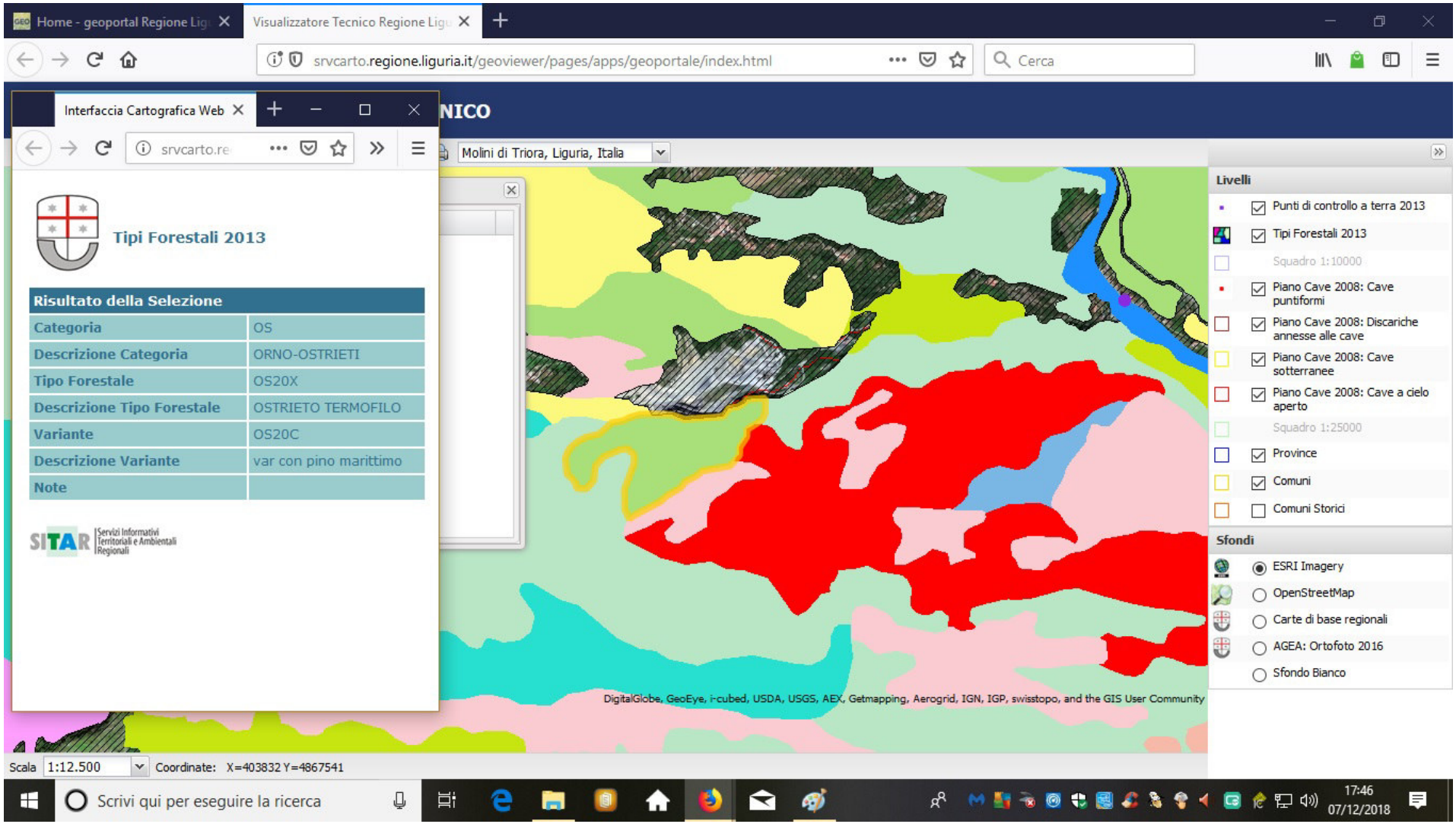
2.3 Indagine vegetazionale

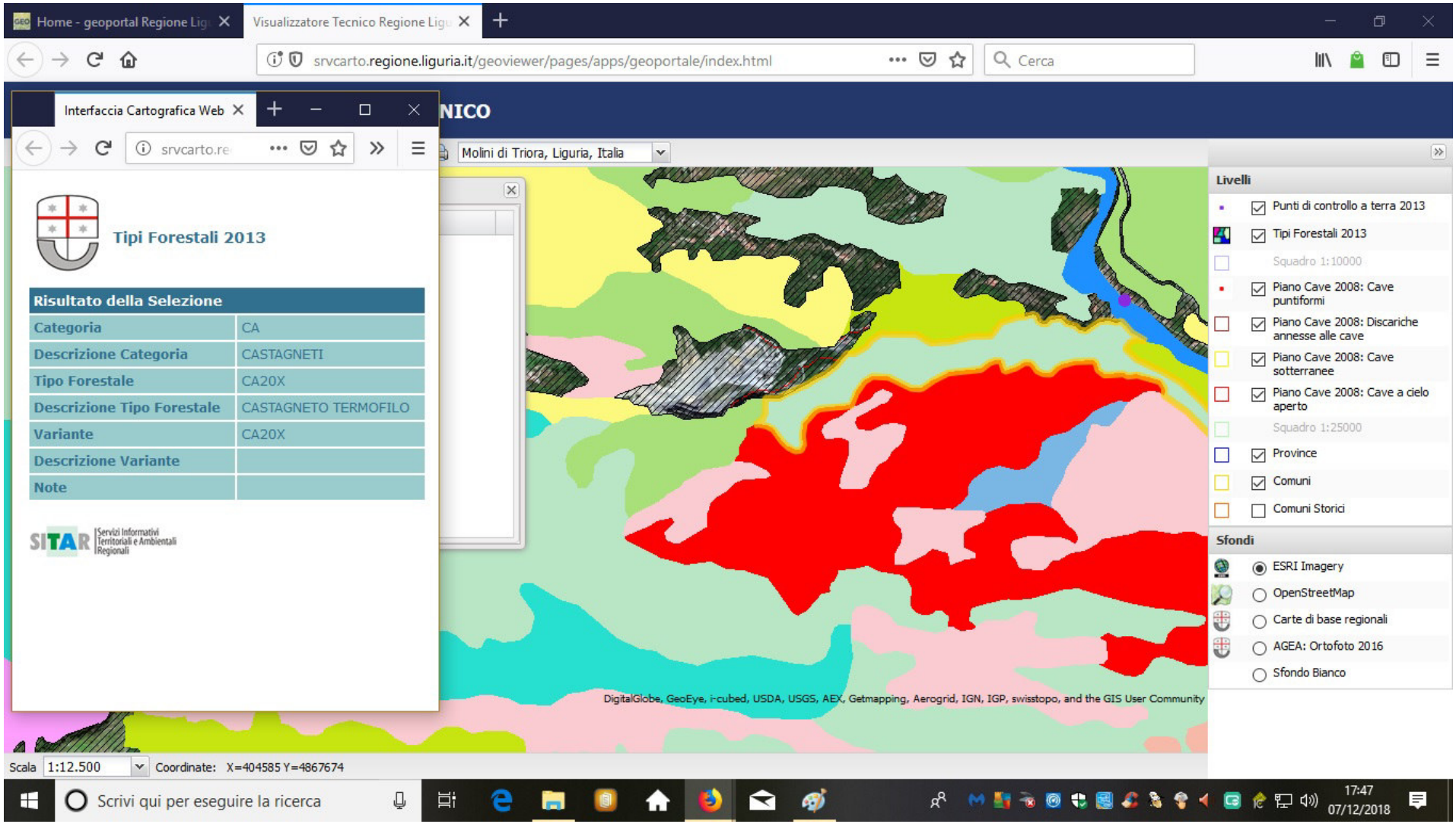
L'indagine vegetazionale a carattere bibliografico e pertanto del tutto conoscitiva è stata condotta sulla base dei dati ufficiali contenuti nella Banca Dati della Regione Liguria in merito alla tematica Tipi Forestali della Liguria, in quanto ritenuta di buona attendibilità.
A seguito di tale indagine bibliografica è possibile dare indicazione, come a seguire, dei Tipi Forestali che insistono sulla mesoarea:

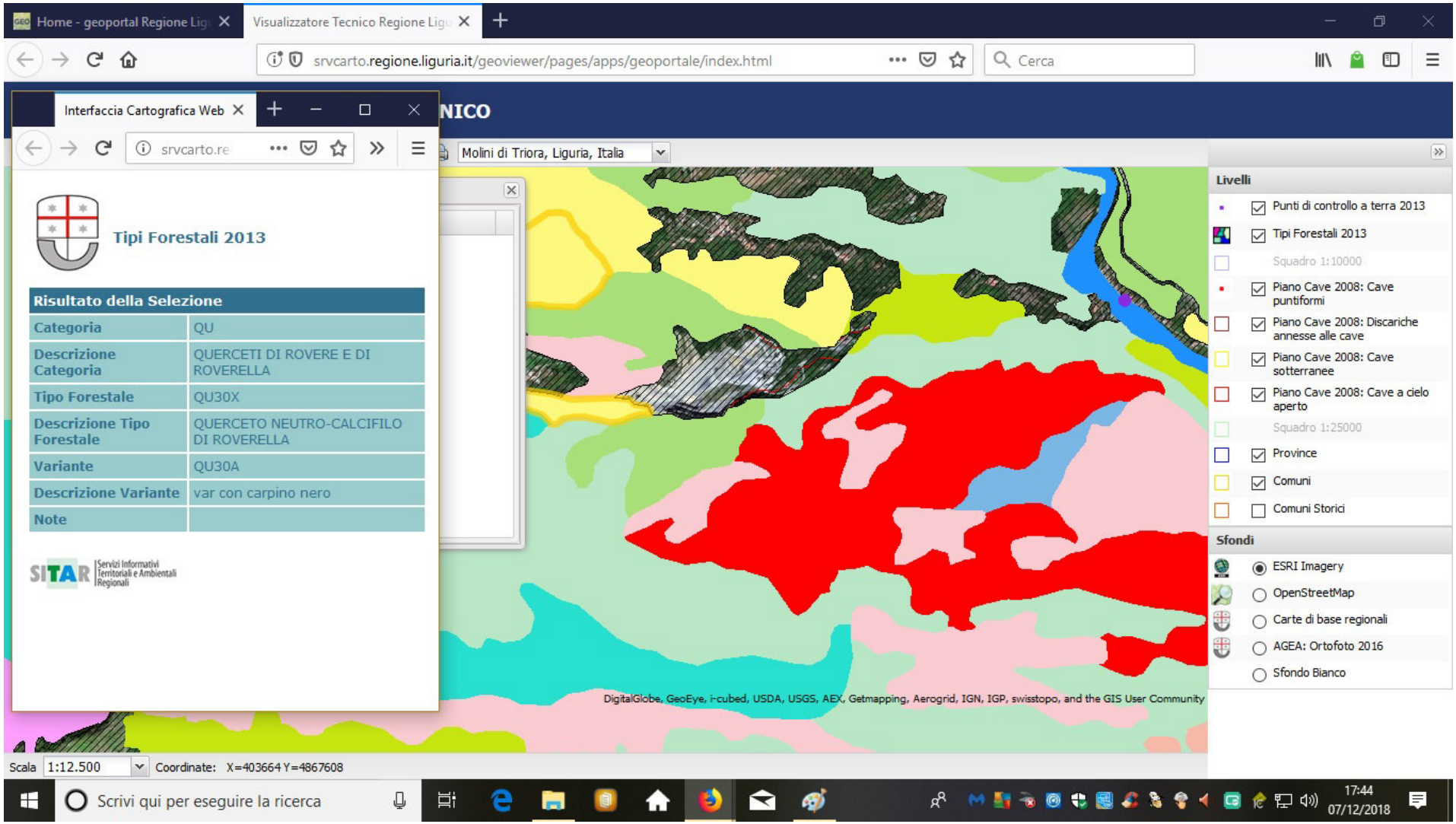
- Ostrieto termofilo – OS20C – variante con pino marittimo;
- Ostrieto termofilo – OS20X;
- Castagneto termofilo CA20X;
- Querceti neutro calcifili di roverella – QU30X – variante con carpino nero;
- Querceti neutro calcifili di roverella – QU30X;
- Arbusteto interno ad erica arborea – AM40X.

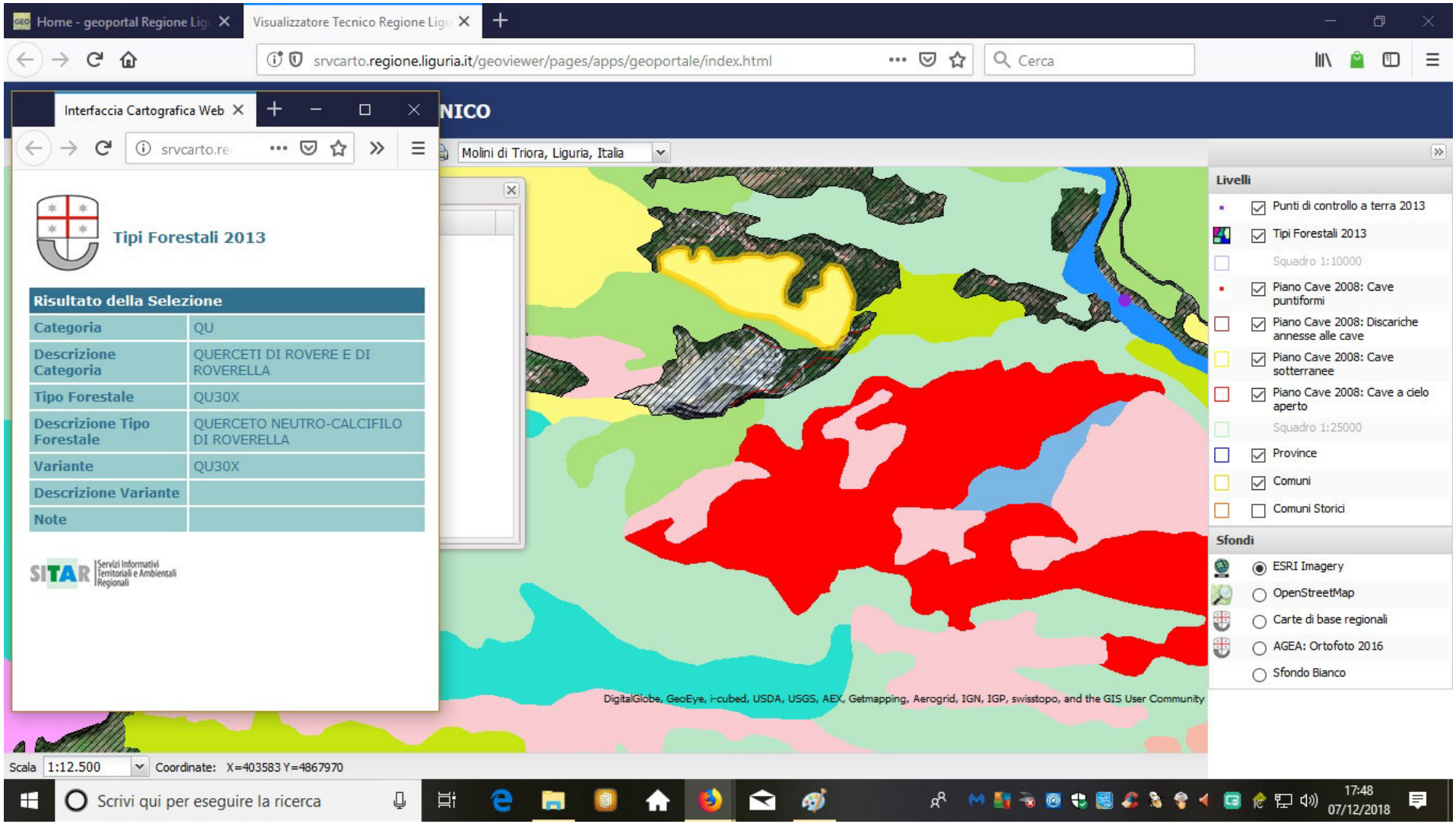
A completamento del testo vengono a seguito riportati gli stralci della cartografia inerente i Tipi Forestali della Liguria direttamente estratti dal Sito Cartograsfico Regionale.

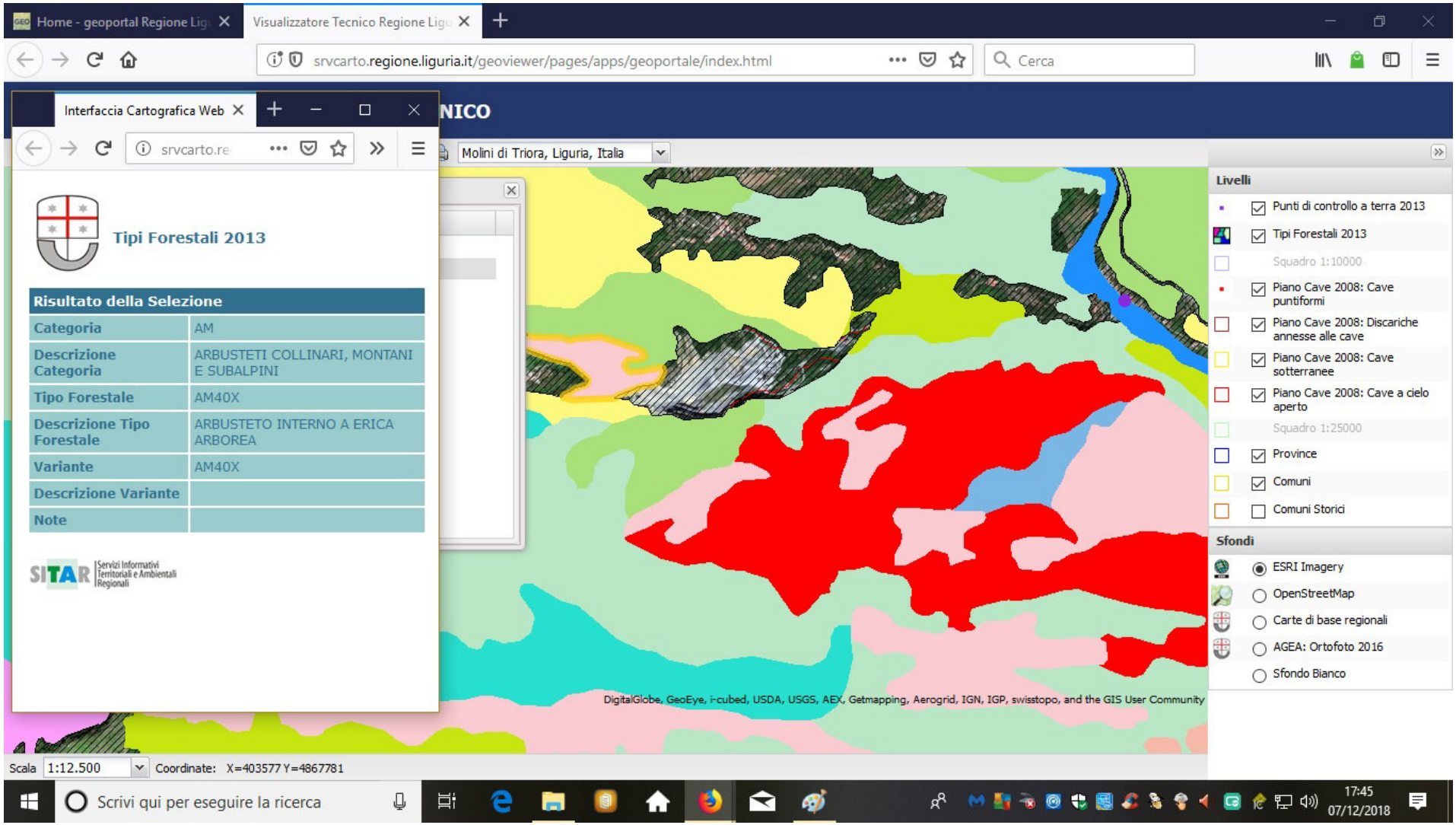

Home - geoportal Regione Lig
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
Interfaccia Cartografica Web
srvcarto.re
NICO
Molini di Triora, Liguria, Italia
Tipi Forestali 2013
Risultato della Selezione
Categoria
OS
Descrizione Categoria
ORNO-OSTRIETI
Tipo Forestale
OS20X
Descrizione Tipo Forestale
OSTRIETO TERMOFILO
Variante
OS20X
Descrizione Variante
Note
SITAR
Servizi Informativi Territoriali e Ambientali Regionali
Livelli
Punti di controllo a terra 2013
Tipi Forestali 2013
Squadro 1:10000
Piano Cave 2008: Cave puntiformi
Piano Cave 2008: Discariche annesse alle cave
Piano Cave 2008: Cave sotterranee
Piano Cave 2008: Cave a cielo aperto
Squadro 1:25000
Province
Comuni
Comuni Storici
Sfondi
ESRI Imagery
OpenStreetMap
Carte di base regionali
AGEA: Ortofoto 2016
Sfondo Bianco
DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community
Scala 1:12.500
Coordinate: X=403896 Y=4867910
Scrivi qui per eseguire la ricerca
17:46
07/12/2018


Home - geoportal Regione Lig
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
Interfaccia Cartografica Web
srvcarto.re
NICO
Molini di Triora, Liguria, Italia
Tipi Forestali 2013
Risultato della Selezione
Categoria
OS
Descrizione Categoria
ORNO-OSTRIETI
Tipo Forestale
OS20X
Descrizione Tipo Forestale
OSTRIETO TERMOFILO
Variante
OS20C
Descrizione Variante
var con pino marittimo
Note
SITAR
Servizi Informativi Territoriali e Ambientali Regionali
Livelli
Punti di controllo a terra 2013
Tipi Forestali 2013
Squadro 1:10000
Piano Cave 2008: Cave puntiformi
Piano Cave 2008: Discariche annesse alle cave
Piano Cave 2008: Cave sotterranee
Piano Cave 2008: Cave a cielo aperto
Squadro 1:25000
Province
Comuni
Comuni Storici
Sfondi
ESRI Imagery
OpenStreetMap
Carte di base regionali
AGEA: Ortofoto 2016
Sfondo Bianco
DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community
Scala 1:12.500
Coordinate: X=403832 Y=4867541
Scrivi qui per eseguire la ricerca
17:46
07/12/2018


Home - geoportal Regione Lig
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
Interfaccia Cartografica Web
srvcarto.re
NICO
Molini di Triora, Liguria, Italia
Tipi Forestali 2013
Risultato della Selezione
Categoria
CA
Descrizione Categoria
CASTAGNETI
Tipo Forestale
CA20X
Descrizione Tipo Forestale
CASTAGNETO TERMOFILO
Variante
CA20X
Descrizione Variante
Note
SITAR
Servizi Informativi Territoriali e Ambientali Regionali
Livelli
Punti di controllo a terra 2013
Tipi Forestali 2013
Squadro 1:10000
Piano Cave 2008: Cave puntiformi
Piano Cave 2008: Discariche annesse alle cave
Piano Cave 2008: Cave sotterranee
Piano Cave 2008: Cave a cielo aperto
Squadro 1:25000
Province
Comuni
Comuni Storici
Sfondi
ESRI Imagery
OpenStreetMap
Carte di base regionali
AGEA: Ortofoto 2016
Sfondo Bianco
DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community
Scala 1:12.500
Coordinate: X=404585 Y=4867674
Scrivi qui per eseguire la ricerca
17:47
07/12/2018


Home - geoportal Regione Lig
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
Interfaccia Cartografica Web
srvcarto.re
NICO
Molini di Triora, Liguria, Italia
Tipi Forestali 2013
Risultato della Selezione
Categoria
QU
Descrizione Categoria
QUERCETI DI ROVERE E DI ROVERELLA
Tipo Forestale
QU30X
Descrizione Tipo Forestale
QUERCETO NEUTRO-CALCIFILO DI ROVERELLA
Variante
QU30A
Descrizione Variante
var con carpino nero
Note
SITAR
Servizi Informativi Territoriali e Ambientali Regionali
Livelli
Punti di controllo a terra 2013
Tipi Forestali 2013
Squadro 1:10000
Piano Cave 2008: Cave puntiformi
Piano Cave 2008: Discariche annesse alle cave
Piano Cave 2008: Cave sotterranee
Piano Cave 2008: Cave a cielo aperto
Squadro 1:25000
Province
Comuni
Comuni Storici
Sfondi
ESRI Imagery
OpenStreetMap
Carte di base regionali
AGEA: Ortofoto 2016
Sfondo Bianco
DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community
Scala 1:12.500
Coordinate: X=403664 Y=4867608
Scrivi qui per eseguire la ricerca
17:44
07/12/2018


Home - geoportal Regione Lig
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
Interfaccia Cartografica Web
srvcarto.re
NICO
Molini di Triora, Liguria, Italia
Tipi Forestali 2013
Risultato della Selezione
Categoria
QU
Descrizione Categoria
QUERCETI DI ROVERE E DI ROVERELLA
Tipo Forestale
QU30X
Descrizione Tipo Forestale
QUERCETO NEUTRO-CALCIFILO DI ROVERELLA
Variante
QU30X
Descrizione Variante
Note
SITAR
Servizi Informativi Territoriali e Ambientali Regionali
Livelli
Punti di controllo a terra 2013
Tipi Forestali 2013
Squadro 1:10000
Piano Cave 2008: Cave puntiformi
Piano Cave 2008: Discariche annesse alle cave
Piano Cave 2008: Cave sotterranee
Piano Cave 2008: Cave a cielo aperto
Squadro 1:25000
Province
Comuni
Comuni Storici
Sfondi
ESRI Imagery
OpenStreetMap
Carte di base regionali
AGEA: Ortofoto 2016
Sfondo Bianco
DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community
Scala 1:12.500
Coordinate: X=403583 Y=4867970
Scrivi qui per eseguire la ricerca
17:48
07/12/2018


Home - geoportal Regione Lig
Visualizzatore Tecnico Regione Ligu
srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/geoportale/index.html
Cerca
Interfaccia Cartografica Web
srvcarto.re
NICO
Molini di Triora, Liguria, Italia
Tipi Forestali 2013
Risultato della Selezione
Categoria
AM
Descrizione Categoria
ARBUSTETI COLLINARI, MONTANI E SUBALPINI
Tipo Forestale
AM40X
Descrizione Tipo Forestale
ARBUSTETO INTERNO A ERICA ARBOREA
Variante
AM40X
Descrizione Variante
Note
SITAR Servizi Informativi Territoriali e Ambientali Regionali
Livelli
Punti di controllo a terra 2013
Tipi Forestali 2013
Squadro 1:10000
Piano Cave 2008: Cave puntiformi
Piano Cave 2008: Discariche annesse alle cave
Piano Cave 2008: Cave sotterranee
Piano Cave 2008: Cave a cielo aperto
Squadro 1:25000
Province
Comuni
Comuni Storici
Sfondi
ESRI Imagery
OpenStreetMap
Carte di base regionali
AGEA: Ortofoto 2016
Sfondo Bianco
DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community
Scala 1:12.500
Coordinate: X=403577 Y=4867781
Scrivi qui per eseguire la ricerca
17:45
07/12/2018

3. Monitoraggio della fauna e della flora

Perso atto di quanto emerso dall'indagine bibliografica, qui a seguito si analizza la situazione realmente presente su terreno in merito alle specie faunistiche e vegetali.

3.1 Indagine faunistica

L'indagine faunistica viene ulteriormente suddivisa in indagine sulla fauna terrestre e sull'avifauna. In entrambi i casi il monitoraggio ha riguardato tutte le specie con particolare riguardo all'individuazione di eventuali specie particolarmente protette o importanti per la biodiversità.

3.1.1 Indagine avifaunistica

Obiettivo primario di questa indagine è un censimento capillare degli uccelli presenti nell'area oggetto di indagine per l'individuare eventuali specie inserite nella "Direttiva Uccelli" e verificare la presenza di quelle segnalate bibliograficamente.

3.1.2 Metodi e materiali

Per lo svolgimento del presente lavoro si è scelto di operare con una metodologia "ibrida" in cui si utilizzano due diverse modalità di monitoraggio al fine di ottenere una efficiente copertura territoriale: i punti d'ascolto ed i transetti.
In particolare è stata scelta 1 giornata al mese sul periodo che va da giugno alla prima settimana del mese di Dicembre. Questo rappresenta il periodo in cui massima è l'attività delle specie avifaunistiche, vuoi perché vi rientra la fase riproduttiva nonchè la fase migratoria di passo.
Tale fattore oltre che rendere più facilmente censibili gli uccelli fornisce importanti indicazioni sull'effettiva presenza e consistenza sia di coppie riproduttive che di soggetti che frequentano i luoghi oggetto di studio durante le epoche di passo.
Il periodo di monitoraggio è stato compreso tra la prima mattina e le prime ore della notte, spazio temporale in cui sono comprese tutte le maggiori fasi di attività delle più diverse specie.
Lungo il limite dell'attuale sito estrattivo, si è provveduto a dislocare una serie di punti d'ascolto (2) collegati da un percorso a piedi (transetto) che è rappresentato dall'intero limite del sito estrattivo, durante il quale si è continuato a raccogliere dati sulle presenze avifaunistiche riscontrate.
Ogni "punto d'osservazione e d'ascolto", ha avuto durata cronometrata di 20 minuti, un tempo sufficientemente lungo per contattare un numero di specie di poco inferiore alla totalità di quelle effettive nel suddetto raggio.
Nel dettaglio, all'interno dei conteggi, le osservazioni sono state distinte in osservazioni entro i 150 metri dal punto dell'osservatore e osservazioni effettuate a distanze maggiori. Si è inoltre distinto tra quelle registrate durante i 30 minuti cronometrati e quelle individuate in tempi diversi e durante gli spostamenti verso il punto seguente o in successive visite allo stesso punto.
Le osservazioni durante gli spostamenti tra un punto e l'altro a distanze superiori ai 150 metri dal punto più vicino sono classificate come "osservazioni sparse".
Al fine di dare maggiore oggettività possibile al monitoraggio, l'ordine d'indagine dei punti è stato invertito nella successione delle giornate affinché le osservazioni fossero svolte in orari completamente diversi per favorire il contatto di un maggior numero di specie.
Nel presente studio i principali strumenti di lavoro sono costituiti da un binocolo 10 x 42, da un cannocchiale 25-75, da un GPS (modello Garmin montana 600), da un telemetro e da fotocamera utilizzata anche per fissare le caratteristiche ambientali dei punti d'ascolto e di altre zone particolarmente significative.
Altri mezzi utilizzati sono stati un riproduttore sonoro da utilizzare con funzione "playback" per stimolare risposta di specie elusive.
I dati raccolti sono confluiti su un foglio excell in cui sono annotati:

- data\ora delle singole osservazioni. Nel caso dei punti d'ascolto è riportata la fascia oraria del rilievo.
- Codice del punto o tipologia di osservazione (osservazioni sparse, osservazioni fuori orario rispetto a quelle effettuate nel tempo cronometrato per il punto d'ascolto,
- osservazioni integrative in aree prossime all'area di rilievo o anche più distanti)
- Toponimo della località in cui si registra l'osservazione o di quella più vicina.
- Coordinate con sistema WGS84
- Nome comune della specie osservata\contattata

- Numero complessivo degli individui osservati nella singola osservazione o durante il punto d'ascolto
- Codice comportamento di nidificazione con eventuale indicazione sul numero di esemplari impegnati nelle rispettive attività
- Codice comportamento generico con eventuale indicazione sul numero di esemplari impegnati nelle rispettive attività
- Iniziali nome e cognome degli osservatori
- Note

3.1.3 Risultati delle osservazioni

I risultati delle osservazioni svolte, in forma sintetica, vengono illustrati nella seguente tabella.

Nome scientifico	**Nome comune**
Lophophanes cristatus	Cincia dal ciuffo
Pernis apivorus	Falco Pecchiaiolo
Sylvia atricapilla	Capinera
Turdus merula	Merlo
Regulus ignicapilla	Fioraccino
Parus major	Cinciallegra
Sitta europaea	Picchio muratore
Certhia brachydactyla	Rampicchino
Fringilla coelebs	Fringuello
Buteo buteo	Poiana
Dryocopus martius	Picchio nero
Columba palumbus	Colombaccio
Troglodytes troglodytes	Scricciolo
Erithacus rubecula	Pettirosso
Phylloscopus collybita	Luì piccolo
Poecile palustris	Cincia bigia
Garrulus glandarius	Ghiandaia
Corvus corone	Cornacchia
Cuculus canorus	Cuculo
Periparus ater	Cincia mora
Cyanistes caeruleus	Cinciarella
Aegithalos caudatus	Codibugnolo
Phoenicurus phoenicurus	Codirosso
Picus viridis	Picchio verde
Emberiza cia	Zigolo muciatto
Dendrocopos major	Picchio rosso maggiore
Spinus spinus	Luccherino
Pica pica	Gazza
Emberiza cirlus	Zigolo nero
Serinus serinus	Verzellino
Turdus iliacus	Tordo sassello
Turdus philomelos	Tordo bottaccio
Turdus pilaris	Cesena

Coccothraustes coccothraustes	Frosone
Pyrrhula pyrrhula	Ciuffolotto
Hirundo rustica	Rondine
Accipiter gentilis	Astore
Accipiter nisus	Sparviero

3.2.1 Indagine faunistica

Obiettivo primario di questa indagine è un censimento capillare dei mammiferi, degli anfibi e degli insetti presenti nell'area oggetto di indagine con particolare attenzione alle specie di particolare pregio per la biodiversità, ovvero quelle a protezione nazionale ed internazionale e quelle inserite nella "*Direttiva 43/92CEE*" .
Contestualmente il monitoraggio si prefigge anche la verifica della reale presenza di quelle specie segnalate bibliograficamente.

3.2.2 Metodi e materiali

Per lo svolgimento di questo monitoraggio, considerato anche la notevole differenza tra gli animali da indagare, si è operato in maniera differente in funzione che l'oggetto del monitoraggio fossero i mammiferi, gli anfibi o gli insetti.
Per quanto attiene al monitoraggio sui mammiferi sono state utilizzate n. 2 fototrappole di cui una mod. UM565 e l'altra mod. UV565 che sono state posizionate lungo sentieri dove è stato rilevato preliminarmente il passaggio di fauna.
Il monitoraggio è iniziato nel mese di giugno e si è protratto fino al mese di ottobre (prima settimana) con 2 sessioni aventi cadenza trimestrale e durata di 20 giorni ciascuna. L'attivazione delle foto trappole è stata programmata sull'intero arco delle 24 ore in maniera tale da filmare sia la fauna notturna che diurna.

3.2.3 Risultati delle osservazioni

I risultati del monitoraggio vengono ricondotti alle seguenti tabelle.

Mammiferi:

Nome comune	**Nome scientifico**	**Grado di protezione**
Cinghiale	*Sus scrofa*	
Capriolo	*Capreolus capreolus*	
Volpe	*Vulpes vulpes*	
Faina	*Martens foina*	
Tasso	*Meles meles*	
Scoiattolo	*Sciurus vulgaris*	
Ghiro	*Glis glis*	
Topo campagnolo	*Microtus arvalis*	
Toporagno	*Sorex araneus*	
Riccio	*Erinaceus europaeus*	

Anfibi:

Nome comune	**Nome scientifico**	**Grado di protezione**
Rospo comune	*Bufo bufo*	

4.Inquadramento paesaggistico, ambientale e termo-pluviometrico

Il sito oggetto di attività estrattiva e le aree oggetto di analisi, queste ultime per definire i caratteri di cui sopra, è ubicato all'interno del Comune di Molini di Triora, in provincia di Imperia, nel bacino del torrente Argentina.
L'inquadramento paesaggistico della porzione di bacino del torrente Argentina presa in esame, in quanto significativo per l'inquadramento paesaggistico e ambientale è caratterizzato dalla presenza di:

- zone di crinale aventi forme piuttosto disparate ma comunque quasi sempre prive di veri picchi scoscesi, coperte prevalentemente da vegetazione arborea ed arbustiva con rade formazioni a gariga;
- zone di versante la cui pendenza è quasi sempre piuttosto elevata soprattutto a causa della forte erosione fluviale a cui sono stati sottoposti con il passare dei secoli. Rare sono le situazioni in cui esiste una vera e propria variazione di pendenza a seconda che ci si ponga nella zona di medio, alto e basso versante. Lungo tutte le porzione di versante è presente una copertura arborea le cui essenze formano sovente boschi a bassa plurispecificità;
- zona di fondovalle, identificata con l'area più prossima al torrente Argentina, decorrente lungo l'incisione valliva suddivisibile pressappoco in una porzione di basso ed alto fondovalle aventi caratteristiche morfologiche, paesaggistiche ed ambientali ben diversificate. Così nella zona di alto fondovalle prevale un'incisione profonda ed un letto fluviale roccioso senza grandi zone di esondazione in cui si riscontra una breve fascia di vegetazione ripariale, nel medio fondovalle si assiste ad un allargamento del greto con presenza di zone di esondazione anche piuttosto ampie all'interno delle quali si inseriscono prevalentemente attività produttive agricole

E' pertanto possibile concludere che, visto il contesto locale, appaiono interessanti da un punto di vista paesaggistico ed ambientale solo le porzioni di crinale, versante e l'alta zona di fondovalle mentre è completamente da tralasciare la zona di medio e basso fondovalle.
Per tale motivo si ritiene appropriato, in sede di riqualificazione ambientale del sito estrattivo, tentare di riprodurre le peculiarità presenti in tali zonizzazioni compatibilmente con le reali possibilità di successo operativo.
Maggiore articolazione presenta l'inquadramento ambientale, all'interno del quale vi sono alcune peculiarità che riguardano soprattutto la componente forestale di versante in quanto gli aspetti microclimatici locali determinano variazioni anche piuttosto consistenti nella composizione delle fitocenosi.
In linea generale, nell'ambito della mesoarea (porzione di bacino del torrente Argentina) è possibile osservare i seguenti inquadramenti ambientali:

- boschi, nella stragrande maggioranza si tratta di boschi cedui che vanno dai querceti di roverella, passando attraverso gli ostrieti, e i castagneti per giungere a formazioni meno differenziate quali gli arbusteti ad erica arborea. Le formazioni ripariali degli ontaneti ad ontano nero e salici sono ubicate a cornice del corso d'acqua dove vanno a costituire le cinture di vegetazione igrofila. Data tale variabilità, occorre suddividere ulteriormente i boschi in:
  - boschi di crinale e medio ed alto versante (macroarea): essi sono rappresentativi della vegetazione tipica dell'area perimediterranea più fresca. Trattasi per lo più di formazioni arboree a *Ostrya carpinifolia*, *Castanea sativa* e *Quercus pubescens* con inserimenti antropici di conifere termofile quali il pino marittimo. Questi boschi si localizzano lungo tutta la valle. La loro caratteristica è quella di una formazione vegetale molto densa spesso fortemente danneggiata da eventi atmosferici avversi;
  - Ostrieti ed orno-ostrieti di versante (macroarea): anche essi come i precedenti sono da ascriversi a formazioni cedue ma la cui componente specifica dominante è il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). Tali formazioni boschive si localizzano prevalentemente nel basso e medio versante dal quale risalgono negli impluvi o in esposizioni fresche (Est e Nord – Est) in profondità all'interno dell'alto versante. Esse sono componenti forestali prevalentemente a bassa biodiversità e a media valenza ambientale seppure in alcuni possano divenire molto interessanti per gli endemismi in grado di ospitare;
  - Arbusteti termofili ad erica arborea: sono una componente presente lungo il basso versante che penetrano anche piuttosto internamente lungo l'asta torrentizia laddove le condizioni microclimatiche associate a quelle pedologiche garantiscano un'elevata termofilia.
- zone antropizzate (macroarea): si tratta delle aree di cava ove attualmente si opera l'attività estrattiva, quelle in cui l'attività estrattiva è stata dismessa da anni, tutte le aree produttive agricole o industriali a vario livello dimensionale ed il tessuto urbano.

Occorre precisare che alcuni di questi ambienti posseggono un elevato valore naturalistico e paesaggistico e che pertanto si ritiene che in fase di riqualificazione sia necessaria la loro ricostituzione, come tali o in fase evolutiva avanzata.

Per quanto attiene ai dati termo-pluviometrici si prende come riferimento la stazione di Albenga (Regione Liguria) in quanto quella più vicina al luogo in oggetto e condizione non meno importante ad eguale esposizione preminente (versante tirrenico degli appennini liguri). I dati termometrici di sintesi possono essere riassunti nella seguente tabella, per elaborare la quale sono stati presi in esame i dati della Stazione LIMET di Molini di Triora:

Stazione Molini di Triora (LIMET)	**gen**	**feb**	**mar**	**apr**	**mag**	**giu**	**lug**	**ago**	**set**	**ott**	**nov**	**dic**
Minime estreme	-0,2	0,3	1.0	6.0	12.2	16.6	17.5	19.0	18.8	14.0	10.2	0.1
Medie delle minime mens.	4.3	6.2	10.7	11.4	14.8	17.2	18.0	22.1	20.3	16.0	14.7	12.0
Medie	9.2	10.2	15.9	18.7	21.6	26.2	29.8	30.9	28.5	20.0	18.2	10.5
Medie delle massime mens	18,6	19.1	21.0	24.7	27.0	32.1	34.8	36.1	33.0	30.2	27.7	20.3
Massime estreme	20.0	22.0	24.0	25.0	32.0	37.0	38.0	40.0	38.0	30.0	22.0	20.0

E' così possibile indicare che nella zona di Molini di Triora le giornate piovose sono mediamente tra le 30 e le 40 all'anno e che la media di pioggia al giorno espressa in mm è compresa tra i 8 ed i 10 mm. La ripartizione stagionale delle piogge è suddivisa come a seguito:

Stazione	**Primavera**	**Estate**	**Autunno**	**Inverno**
Molini di Triora	150 - 200 (mm)	0,5 - 10 (mm)	100 - 150 (mm)	100 - 150 (mm)

mentre la precipitazione nevosa media annua è compresa tra i valori di 0 e 0,2 cm.
Dalla condensazione di questi dati è quindi possibile desumere il regime termo-pluviometrico della zona identificandolo come un clima mediterraneo secco caratterizzato dalle seguenti precipitazioni medie mensili espresse come percentuale del valore medio annuo:

Precipitazioni medie mensili espresse come percentuale del valore medio annuo												
	gen	**feb**	**mar**	**apr**	**mag**	**giu**	**lug**	**ago**	**set**	**ott**	**nov**	**dic**
Clima mediterraneo	5,3	6,8	8,9	7,2	3,5	1,2	0,0	0,0	2,7	8,0	8,4	6,3

La temperatura media annuale è compresa tra i 14 e gli 18° C, i giorni di gelo annuali sono 10. Quindi la zona secondo la classificazione di Bagnolus e Gaussen (1957) rientra nella Regione Climatica Xerica sottoregione mediterranea le cui modalità sono la presenza di 1 o 2 mesi aridi nell'arco dell'anno.
I suoli prevalenti che derivano dall'alterazione delle rocce sono assimilabili a litosuoli, suoli caratterizzati da uno sviluppo molto limitato del profilo, e caratterizzati molto spesso da un unico orizzonte A che poggia direttamente sulla roccia. Solo verso il fondovalle è possibile osservare suoli con potenze più consistenti e stratigrafie maggiormente complesse. Secondo la Carta della distribuzione dei regimi di umidità e di temperatura dei suoli, l'intero comprensorio cade nel regime di umidità Xeric e nel regime di temperatura Mesoxeric.

5.Caratteri stazionali generali

I caratteri stazionali generali della mesoarea offrono un'indicazione generale su quelle che possono essere le condizioni che hanno generato quelle ben definite formazioni ecologiche e gli ambienti che si sono osservati ovvero, danno indicazioni sulle forme di ripristino ambientale che potenzialmente possono essere seguite.
I principali caratteri stazionali sono:

- l'altitudine espressa in metri sul livello del mare: essa è compresa tra i 942 m s.l.m. del Monte Gavano, i 1032 m s.l.m. del Carmo di Faè, i 1415 m s.l.m. del Carrno Pian Tornavoi, e i 1021 m s.l.m.della Costa Carnaioli;
- la decorrenza della valle ha un asse Sud-Nord con esposizioni laterali Est-Ovest;
- la pendenza dei versanti: variabile in funzione della quota altimetrica cui ci si pone ma comunque sempre elevata;
- rocciosità ben evidente soprattutto lungo i crinali;
- tipicità dei suoli, trattasi per lo più di suoli superficiali derivanti dall'alterazione di rocce calcaree, piuttosto ben strutturati e sporadicamente perturbati dall'azione dell'uomo.

5.1 Morfologia generale del territorio

Il territorio morfologicamente si presenta come una valle con decorrenza Nord - Sud come tutte le valli del versante tirrenico della Liguria, nelle quali i corpi idrici defluiscono direttamente o indirettamente (rete drenante secondaria) nel Mar Ligure.
Trattasi pertanto di bacini idrografici caratterizzati spesso da pendenze elevate e da crinali piuttosto sviluppati ad andamento sub-lineare. Tale conformazione è prevalentemente dovuta all'origine geologica ed ai fattori ambientali che nei secoli hanno agito e continuano ad agire nella loro formazione.
Le incisioni vallive sono generalmente incassate nelle porzioni più alte del bacino idrografico laddove le fasi erosive dei torrenti sono più marcate e tendono ad allargarsi verso le zone basse del bacino dove alle fasi erosive si sostituiscono le fasi di deposizione.
La tipicità dei corsi d'acqua è quella di non raggiungere quasi mai lo stadio di maturità e pertanto alternare fasi erosive a fasi di deposizione. Tale caratteristica associata alla generale pendenza dei versanti comporta quasi sempre il materializzarsi di bassi tempi di corrivazione e elevate quantità nel trasporto solido fluitante.
Sono pertanto le caratteristiche dei corsi d'acqua a generare la morfologia del paesaggio così come si può osservare, sia essa legata a situazioni predispositive dirette (piane alluvionali e zone di esondazione) che indirette (erosione al piede del versante e conseguente crollo di materiale). Solo secondariamente la morfologia del paesaggio viene determinata da fattori climatici e meteorologici che contribuiscono all'alterazione delle rocce in situ.
Gli aspetti morfologici fondamentali sono pertanto costituiti da formazioni di crinale, a cui fanno seguito formazioni di versante variamente articolate a formare micro valli laterali a prevalente andamento Est – Ovest ma con pieghe verso Nord nelle quali è possibile osservare peculiari microclimi. Ad esse è correlato l'articolato fondovalle entro il quale scorre un corso d'acqua di svariato ordine gerarchico.

5.2 Descrizione pedologica

L'analisi pedologica della mesoarea, ovvero l'analisi delle stratigrafie che nel loro complesso costituiscono il suolo così come formatesi ed evolutesi nell'arco degli anni ci offre un importante dato sulla fertilità del suolo stesso e sulle influenze naturali ed antropiche che esso ha sopportato in passato e con esse le influenze, positive e negative, che esso ha svolto e tuttora svolge sulla vegetazione.
Nello specifico caso, l'indagine è stata svolta l'esterno del perimetro della cava in quanto al suo interno non sono presenti formazioni assimilabili a suoli.
Dall'analisi deriva quanto segue:

- i suoli presentano una omogeneità piuttosto spiccata per quanto attiene alla stratigrafia e alla matrice che li costituisce;
- i suoli posseggono una profondità media che è progressiva in funzione dell'ubicazione della stazione di rilievo. In particolare la potenza del suolo è progressivamente superiore a a mano a mano che ci si avvicina alla zona di basso versante ed è massima nella zona dei depositi alluvionali o ripari;
- i suoli presentano orizzonti diagnostici piuttosto definiti in tutti i casi in cui non vi sono state perturbazioni antropiche (aree di basso versante ed aree alluvionali).

- la matrice calcarea della roccia ha originato suoli tendenzialmente basici che solo in presenza di bosco hanno subito un'acidificazione superficiale tale che in sede di rilievo si è potuto notare la presenza di specie erbacee ed arbustive acidofilo.

Fermo restando che per l'eccessiva perturbazione degli orizzonti e quindi per la mancanza di elementi significativi verso le finalità di tale relazione, si è evitato di operare rilievi all'interno di aree antropizzate; concentrando l'attività di rilievo dove maggiore è la naturalità della vegetazione.
In tale modus operandi si ritiene che maggiore sia la possibilità di capire quali siano i fattori pedologici determinanti per la formazione degli ecosistemi forestali rilevati in loco.
Pedologicamente è possibile individuare nell'ordine, quattro orizzonti diagnostici:

- un orizzonte di sostanza organica solo parzialmente decomposta (A00)all'interno del quale è ancora possibile associare alcuni residui vegetali alla piante che li hanno prodotti;
- un orizzonte organico di lettiera con differenti gradi alterazione (A0), comprendente i residui organici provenienti dal sovrastante orizzonte A00 maturati e quindi facilmente riconoscibili da quelli non ancora attaccati dagli agenti degraddatori, pertanto non più riconducibili alla pianta che li ha prodotti. Trattasi, pertanto della porzione organica che andrà a confluire nell'humus vero e proprio ma che oggi non ne fa ancora parte;
- un orizzonte organo-minerale (A1) caratterizzato da un colore bruno scuro e dalla forte e comprovata mescolanza tra la sostanza organica costituita da humus di tipo Mull molto scuro e ben strutturato e la componente minerale di sabbie e argille a granulometria molto fine;
- un orizzonte pedogenetico o capellaccio di alterazione.

La struttura di tipo glomerulare è piuttosto resistente e ben cementata dalla presenza di abbondante humus di tipo mull calcico e degli ossidi di ferro sempre piuttosto abbondanti.
La tessitura è di tipo argilloso/limoso ma non appare particolarmente suscettibile alle dilatazioni e contrazioni conseguenti al grado di idratazione del suolo. Se ne deduce che la quantità di argille fortemente soggette a idratazione e disidratazione (montmorilloniti ecc) sono presenti in bassa quantità.
Il suolo esaminato appare ben strutturato con buona distribuzione tra macro, meso e microporosità, talvolta impercettibilmente sbilanciata verso la meso e microporosità, a prescindere dalla granulometria della matrice mineralogica. I microaggregati risultano comunque consistenti, grazie alla presenza della sostanza organica umificata che funge da forte collante.
E' pertanto possibile classificare questi suoli come suoli zonali o climatici in quanto in equilibrio con il clima e la vegetazione di quella determinata stazione. Nello specifico essi possono essere assimilati ai cosiddetti "Non Suoli" ovvero, a quei suoli che non presentano uno spessore elevato.
La vegetazione boschiva che si riscontra a livello di mesoarea è rappresentata per la quasi totalità da boschi cedui le cui componenti specifiche verranno di seguito identificate.

6 Inquadramento vegetazionale

L'inquadramento vegetazionale dell'area di intervento deve necessariamente seguire alcuni criteri logici e discriminanti mediante i quali è possibile fornire tutte le indicazioni necessarie alla definizione delle specie più indicate per la riqualificazione ambientale.
Esistono infatti molteplici tipologie per giungere alla definizione dell'inquadramento vegetazionale dell'area di intervento ma tutte, così come è logico pensare per sistemi in continua evoluzione, hanno limiti ben definiti.
Pertanto, si è scelto di operare mediante una sequenza logica che vede le seguenti fasi:

- inquadramento vegetazionale di macroarea (classificazione su base climatica) da cui si arriva a definire un generico tipo di vegetazione che in funzione di ben determinati parametri (sopra analizzati) dovrebbe essere presente nei luoghi in esame;
- inquadramento vegetazionale di mesoarea (classificazione su base fitosociologico) i cui risultati dovrebbero confermare o diniegare quelli ottenuti mediante la precedente classificazione ovvero, integrarli in quanto scende a maggiore dettaglio ed analizza il complesso dei fattori ambientali, pedologici e climatici che agiscono sulla zona;
- inquadramento vegetazionale di microarea (classificazione secondo i Tipi Forestali della Liguria), i cui risultati più o meno correlati alla classificazione di tipo fitosociologico, sono in grado di offrire indicazioni assolutamente puntiformi sul tipo di vegetazione, sulla sua evoluzione e sui trattamenti selvicolturali al fine della preservazione dell'entità biologica. Da tale tipo di classificazione vengono determinate le essenze da impiegare in sede di recupero ambientale. Esse pertanto rispecchiano la vegetazione attuale delle aree circostanti pur tenendo presente (in fase di realizzazione della piantumazione) di quelle che dovrebbero essere le tendenze evolutive indicate in detta classificazione.

6.1 Classificazione di Pavari

Questa è una classificazione su base climatica, che trova i suoi limiti nella scarna rete di stazioni meteorologiche presenti sul territorio. Essa prende in considerazione i soli valori termometrici tralasciando del tutto le caratteristiche del suolo. Per la sua struttura non è in grado di analizzare o fornire strumenti di analisi dei microclimi relativi ad esempio ad esposizioni e pendenze. Lo studio della vegetazione del Pavari si adatta bene all'individuazione delle tipologie vegetali su ampia scala. La vegetazione viene suddivisa in zone fitoclimatiche che prendono il nome dalla specie che le caratterizza. Ogni zona viene poi ulteriormente suddivisa in due tipologie principali, in funzione della piovosità e queste in sottozone identificate sulla base dei parametri termici.
I parametri presi in considerazione dalla classificazione del Pavari sono: la temperatura media annua, la temperatura media del mese più caldo, la temperatura media del mese più freddo, la temperatura media dei massimi, la temperatura media dei minimi, la temperatura minima assoluta, le precipitazioni annue, le precipitazioni del periodo estivo e l'umidità atmosferica relativa media.
Preso atto delle temperature medie annue e degli altri parametri, richiesti dalla classificazione del Pavari, registrati in un congruo arco temporale nelle stesse stazioni meteo; deducendo che le temperature medie annue sono comprese in un range di valori compreso tra 10 e 16° C e che sussistono condizioni di aridità estiva: il sito viene ascritto alla zona del *CASTANETUM.*
La sottozona corrisponde a quella *CON SICCITA' ESTIVA* caratterizzante tutta la fascia mediterranea ed ulteriormente suddivisibile nella sottozona *FREDDA* ed in parte in quella di *TRANSIZIONE.* Zone aventi una temperatura media compresa tra 10 – 15° C.

Parametri del Pavari						**Parametri rilevati**			
Zone	*Caratteristiche Termiche*					*Caratteristiche Termiche*			
	Temperatura media annua	***Temperatura media del mese più caldo***	***Temperatura media del mese più freddo***	***Media dei minimi***		***Temperatura media annua***	***Temperatura media del mese più caldo***	***Temperatura media del mese più freddo***	***Media dei minimi***
LAURETUM									
1° tipo – climi senza sicc. Est.									
a) Sottozona calda									
b) Sottozona media									
c) Sottozona fredda	12° - 17°		> + 3°	>. – 9°		12°-17°			
2° tipo – climi con sicc. Est.									

a) Sottozona calda	15° - 23°		> + 7°	> - 4°				
b) Sottozona media	14° - 18°		> + 5°	> - 7°				
c) Sottozona fredda	12° - 17°		> + 3°	> - 9°				
CASTANETUM								
a) Sottozona calda	10° - 15°		0 – 3°	> - 12°				
1° Tipo – climi senza sicc.est.								
2° tipo – climi con sicc.est.								
b) Sottozona fredda	10° - 15°		1° - 0°	> -15				
1° Tipo – con precipitazioni superiori ai 700 mm/anno								
2° Tipo – con precipitazioni inferiori ai 700 mm/anno								
FAGETUM								
a) Sottozona calda	7° - 12°		> -2°	> -20°				
b) Sottozona fredda	6° - 12°		> -4°	> -25°				
PICETUM								
a) Sottozona calda	< 6°							
b) Sottozona fredda	> 3°	> 15°	anche < -60°	anche< - 30°				
ALPINETUM	< 2°	> 10°	anche < -20°	anche < - 40°				

6.2 Classificazione di tipo Fitosociologico

La fitosociologia è la forma più diffusa a livello Europeo dello studio della vegetazione ed in particolare è basato sullo studio della composizione floristica. Nella fitosociologia il concetto fondamentale è che la vegetazione di un determinato territorio è il risultato della somma di tutti i fattori ambientali, pedologici e climatici che agiscono sulla zona. Per classificare la vegetazione si opera quindi uno studio della vegetazione e a seguito sulla base di esso si correla lo studio fattori termici e pluviometrici. Dato che le specie vegetali rispondono ai fattori ambientali di cui possono tollerare o meno certi estremi, in termini di diffusione maggiore o minore, quando vengono identificati i vari complessi vegetali suddivisi per associazioni si può risalire alle cause che li hanno originati. Secondo Braun-Blanquet l'unità gerarchica di base, ovvero l'associazione, è un aggruppamento vegetale più o meno stabile in equilibrio con l'ambiente caratterizzato da una certa composizione floristica. In questa associazione sono presenti come elementi quasi esclusivi le specie caratteristiche, le quali con la loro presenza dovrebbero indicare un'ecologia particolare e autonoma dell'associazione. Questa definizione ci permette di riconoscere in analoghe condizioni ecologiche e in luoghi distanti da quello dove è stata riconosciuta una certa associazione. Più recentemente il Pignatti ha dato una definizione più ampia dell'associazione, per la definizione della quale non vengono considerate unicamente le specie caratteristiche ma anche quelle dominanti , cioè quelle presenti almeno per il 60% del rilievo.
In un'area come quella presa in esame gli scarsi dislivelli e le esposizioni costanti ci offrono un territorio e una vegetazione relativamente uniforme, per cui è molto difficile dividere le alleanze l'una dall'altra poiché le transizioni sono graduali e numerose. Si deve quindi parlare di tipologie di vegetazione zonale, ovvero di tipologie vegetali per le quali si è spesso raggiunto un climax clliamtico o pedologico.
Fitosociologicamente è possibile riconoscere le seguenti alleanze:

- *Laburnum – Ostryon* alleanza tipica dei versanti più termofili e corrispondente all'Ostieto termofilo (OS20X) e alla variante dello stesso – variante con pino marittimo (OS20C) identificato nell'associazione *Asparago acutifolii – Ostryetum carpinifoliae*;
- *Quercion ilicis* che rappresenta l'alleanza dei Castagneti termofili (CA20X);
- *Cytiso sessilifolii - Quercion pubescentis,* alleanza tipica dei querceti neutro calcifili di roverella (QU30X) e della loro variante con carpino nero (QU30X);

- *Quercion ilicis* che rappresenta l'alleanza degli arbusteti interni ad erica arborea (AM40X)

6.3 Classificazione secondo i Tipi Forestali della Liguria

Al fine di affinare maggiormente il lavoro in prospettiva del piano di recupero ambientale delle aree sottoposte ad intervento si deciso di individuare nel dettaglio anche le tipologie forestali effettivamente presenti all'interno delle aree perimetrali della cava, ovvero quelle che potrebbero essere effettivamente interessate dagli interventi.
Per giungere a tale dettaglio si è deciso di adottare la metodologia di classificazione delle superfici boschive indicata come "Tipi Forestali della Regione Liguria".
E' questa una classificazione della vegetazione riscontrata in sede di rilievo che possiede una buona attendibilità sulla microarea e raccoglie positivamente in essa lo stato di fatto e l'evoluzione fitosociologica delle superfici forestali.
Infatti, la metodologia utilizzata per la definizione e caratterizzazione dei Tipi forestali per la Regione Liguria si basa su due elementi fondamentali:

- la definizione di una struttura gerarchica;
- l'utilizzo di indicatori floristici per poter individuare le differenze fra le diverse unità della Tipologia.

Il Tipo forestale contiene nella sua denominazione elementi ecologici, selvicolturali, dinamico-evolutivi e, talvolta, anche floristici; questo approccio permette così di ottenere una maggiore aderenza alla realtà territoriale ed alle tendenze dinamiche in atto, di costruire chiavi di determinazione dei Tipi e di attribuire il giusto significato ai tre livelli gerarchici contemplati nella classificazione.
Quest'ultimo aspetto rappresenta il punto d'unione fra il sistema di classificazione dei Tipi forestali e la gestione forestale.
Pertanto, nella metodologia seguita per la definizione dei Tipi forestali, sono state ricercate le correlazioni fra distribuzione delle specie ed i fattori ecologici fondamentali (temperatura, livello idrico, caratteristiche del substrato litologico e dei suoli). Ciò ha permesso di individuare, anche in funzione di quanto già definito in regioni limitrofe, i "Gruppi ecologici di specie" (Delpech et al. 1985 e Rameau et al., 1986) e gli elenchi floristici da abbinare ad ogni Tipo forestale e, di conseguenza, lo spazio ecologico di ogni unità e delle sue relative sottounità.
Gli indicatori floristici, unitamente all'analisi di fattori ecologici, sono gli elementi diagnostici utilizzati per l'individuazione dei Tipi forestali e stazionali.
Le Unità della Tipologia sono ordinate secondo una struttura gerarchica, dove l'unità di base è il Tipo forestale che, subordinatamente, può essere suddiviso in sottotipi o varianti; mentre più Tipi affini si raggruppano in unità superiori denominate Categorie forestali.
Le definizioni delle unità tipologiche sono riportate a seguito:

- Categoria forestale: è un'unità puramente fisionomica, in genere definita sulla base della dominanza di una o più specie arboree o arbustive costruttrici e che corrisponde alle unità vegetazionali comprensive normalmente utilizzate in selvicoltura. Nel caso in cui la Categoria sia definita dalla prevalenza di una sola specie arborea essa è definita monospecifica; all'opposto, se l'unità fisionomica è definita dalla copresenza di due o più specie arboree, in diverse proporzioni, essa è definita plurispecifica. La Categoria è definita da non meno del 50% di copertura della specie costruttrice.
- Tipo forestale: rappresenta l'unità fondamentale della classificazione, omogenea sotto gli aspetti floristici, stazionali, tendenze dinamiche ed eventualmente selvicolturali-gestionali; esso contiene nella sua denominazione qualche caratteristica ecologica, strutturale e, talvolta, anche floristica, particolarmente significativa per la sua distinzione. Sotto il profilo floristico il Tipo si caratterizza mediante la lista delle specie indicatrici, presenti e caratteristiche, distinte negli strati arboreo, arbustivo ed erbaceo. Il riconoscimento del Tipo sul terreno avviene tramite la combinazione fra l'analisi floristica ed il rilievo di caratteristiche ecologiche e dinamiche. In alcuni casi il Tipo si individua esclusivamente in base a caratteristiche ecologiche stazionali o dinamiche. Da un punto di vista della composizione arborea si possono individuare Tipi semplici, costituiti da una sola specie dominante, e Tipi composti, caratterizzati dalla mescolanza di due o più specie arboree, in diverse proporzioni.
- Sottotipo: è per definizione unità subordinata al Tipo forestale, distinta per alcune variazioni ecologiche e floristiche dovute a differenze stazionali di substrato (sottotipo acidofilo o basifilo), meso-microclimatiche legate a parametri igrotermici (sottotipo inferiore e superiore) e dinamiche evolutive (boschi primari o secondari).
- Variante: nell'ambito di un Tipo, o di un sottotipo, la variante è caratterizzata da una evidente variazione di composizione dello strato arboreo rispetto alla prevalente composizione del Tipo,

senza che il sottobosco risulti significativamente modificato. É possibile distinguere due tipi di varianti, di seguito descritte:

- variante con: si usa per definire la variazione dello strato arboreo in “Tipi semplici”. Essa si ha quando una specie, solitamente secondaria, raggiunge una percentuale compresa fra il 25 ed il 50% della copertura.
- variante a: si usa per definire la variazione dello strato arboreo nei “Tipi composti”. Essa si ha quando una delle specie che costituiscono il Tipo raggiunge una percentuale uguale o superiore al 75% della copertura. Per i Tipi composti è possibile identificare anche una “variante con” e serve per definire la variazione di composizione dello strato arboreo per specie solitamente accessorie.

Una così articolata classificazione deriva da studi storici riferiti al quadro internazionale che mettono in evidenza l’efficacia di tale metodologia di approccio nella classificazione della vegetazione forestale.
Infatti, nonostante vi fossero già stati numerosi precursori nell'utilizzo di indicatori vegetali nella selvicoltura e nella gestione forestale già nella seconda metà del XIX secolo, la nozione di tipologia forestale si é sviluppata a partire dai primi decenni del '900.
Cajander (1909) fu il primo che introdusse in campo selvicolturale l'utilizzo del termine "tipi forestali", sviluppando un sistema applicativo (1926), in seguito riveduto, ed ancor oggi alla base della gestione dei paesi scandinavi (la relativa semplificazione delle condizioni ecologiche scandinave permise l'elaborazione di un sistema fondato sulle specie dominanti degli strati erbacei e muscinali in relazione alle principali fisionomie arboree presenti).
La realtà del paesaggio forestale centro-europeo, alpino e mediterraneo, mal si adatta tuttavia a sistemi semplici. Infatti, a partire dal secondo dopoguerra, si sono sviluppati diversi metodi di tipologia forestale e stazionale nei quali gli aspetti vegetazionali, pedologici e strutturali furono diversamente combinati o trattati.
La fitosociologia, caratterizzata nella realtà da diverse scuole ed una certa varietà di orientamenti metodologici, marcò in modo importante l'approccio alla vegetazione forestale tantochè essa é ancor oggi alla base di sistemi tipologici in diversi paesi europei come l' Austria, la Slovenia, l'Ungheria, il Belgio o la Svizzera e, su di essa si sono innestate le ricerche sulle tipologie strutturali attuate dai vari Meyer (1974, 1976, 1977), Leibundgut (1947- 51, 1954, 1982).
Sistemi tipologici più complessi e legati ad un approccio plurifattoriale (suolo-vegetazione-climatopografia - morfologia) si sono resi necessari per regioni naturali ecologicamente eterogenee e strutture forestali non naturali (rimboschimenti, silvofacies di sostituzione, popolamenti antropizzati).
Gli indicatori floristici, unitamente all’analisi di fattori ecologici, sono gli elementi diagnostici più frequentemente utilizzati adottati in Europa per l’individuazione dei Tipi forestali e stazionali.
Dall’analisi congiunta della composizione floristica e delle caratteristiche ecologiche, è stato possibile mettere in evidenza l’esistenza di specie più o meno legate a determinate condizioni stazionali e, di conseguenza, a Tipi o sottotipi forestali. Queste correlazioni permettono l’individuazione di "Gruppi ecologici di specie" (Delpech et al. 1985 e Rameau et al., 1986) ovvero degli insiemi di specie aventi simili esigenze in rapporto ad uno o più fattori o descrittori ecologici.
La strutturazione in gruppi ecologici è basata su due elementi principali, da interpretare in forma di gradienti: il bilancio idrico del suolo (primo fattore determinante) ed livello trofico, ovvero alle caratteristiche chimiche dei suoli (reazione, presenza di carbonati, ecc); sono presenti, inoltre, suddivisioni interne ai gruppi in funzione della distribuzione altitudinale.
L’utilizzo dei gruppi ecologici ha il vantaggio, rispetto alla tradizionale approccio fitosociologico attraverso specie caratteristiche di determinate associazioni o alleanze, di poter evidenziare le possibili compensazioni tra fattori ecologici, responsabili spesso di una scarsa aderenza alla realtà locale della sociologia di una specie.
Si ritiene, infatti, che per i nostri territori non esistano in campo forestale specie caratteristiche o esclusive di un dato ambito stazionale o di particolari raggruppamenti vegetali ma che, per la compensazione fra i fattori, l’ampiezza ecologica di una specie sia una realtà complessa, che si evidenzia talora anche con la presenza di ecotipi. Per tali motivi l' applicazione della classificazione della vegetazione forestale basata su gruppi ecologici di specie (Tipi forestali), deve dunque avere un ambito regionale o sub regionale, come già da tempo attuato in Germania o in Francia.
All'interno dei gruppi ecologici, singole specie possono comunque presentare un carattere indicatore particolarmente forte in rapporto a determinate condizioni ecologiche (specie indicatrici); all'opposto, per la compensazione di vari fattori, ampiezza ecologica di altre specie non permette una interpretazione chiara o univoca del loro carattere indicatore.
Le specie indicatrici sono utilizzate nelle chiavi per il riconoscimento dei Tipi forestali o sottotipi ed evidenziate come caratteristiche (contrassegnate con il carattere maiuscolo) nell’elenco floristico di ogni Tipi forestale. Le specie indicatrici si distinguono in specie differenziale tra determinati Tipi forestali o sottotipi e specie preferenziale di un insieme di stazioni comuni a più Tipi.

Le specie ad ampia diffusione sono quelle presenti in diversi insiemi stazionali e, quindi, con minor significato diagnostico nell' ambito dei Tipi stazionali o forestali.
Quanto sopra viene dettagliato per far comprendere la complessità del sistema forestale e pertanto, la necessità di operare con una corretta metodologia di riconoscimento al fine di progettare una coerente sistemazione definitiva delle aree di intervento che necessariamente deve integrarsi totalmente con la realtà esistente.
Nell'ambito della microzona le tipologie vegetali individuabili sono alquanto articolate, le esposizioni e la coltre di terreno che copre la matrice rocciosa influenzano enormemente la vegetazione che si insedia.
Le tipologie individuate sono riassumibili nelle seguenti:

Ostrieto termofilo con variante a pino marittimo (OS20C)

All. *Laburnum – Ostryon*
Ass. *Asparago acutifolii – Ostryetum carpinifoliae*

Specie rilevate:

Ostrya carpinifolia Scop. 3 - 5
Fraxinus ornus L. + - 2
Quercus ilex L. + - 2
Quercus pubescens Willd. + - 2
Pinus pinaster Aiton + - 2
Castanea sativa Miller + - 2
Coronilla emerus L. + - 2
Arbutus unedo L. + - 2
Cornus sanguinea L. + - 2
Erica arborea L. + - 1
Lonicera etrusca Santi +
Brachypodium pinnatum s.l. + - 4
Hedera helix L. + - 2
Festuca heterophylla Lam. + - 2
Smilax aspera L. + - 1
ASPARAGUS ACUTIFOLIUS L. +
Clematis vitalba L. +
Hieracium racemosum W. et K. +
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn +
Rubus hirtus W. et K. +
Teucrium chamaedrys L. +

Ostrieto termofilo (OS20X)

All. *Laburnum – Ostryon*
Ass. *Asparago acutifolii – Ostryetum carpinifoliae*

Specie rilevate:

Ostrya carpinifolia Scop. 3 - 5
Fraxinus ornus L. + - 2
Quercus pubescens Willd. + - 2
Pinus pinaster Aiton + - 2
Castanea sativa Miller + - 2
Coronilla emerus L. + - 2
Arbutus unedo L. + - 2
Erica arborea L. + - 1
Lonicera etrusca Santi +
Brachypodium pinnatum s.l. + - 4
Sesleria autumnalis (Scop.) Schultz + - 4
Rubia peregrina L. + - 2
Hedera helix L. + - 2
Festuca heterophylla Lam. + - 2
Polystichum setiferum (Forsskal) Woynar + - 1
ARISARUM VULGARE Targ.-Tozz. +
Clematis vitalba L. +
Hieracium racemosum W. et K. +
Lathyrus sylvestris L. +

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn +
Rubus hirtus W. et K. +
Solidago virgaurea L. +
Teucrium chamaedrys L. +
Viola hirta L. +

Castagneto termofilo (CA30X)

Ass. Quercion ilicis

Specie Rilevate

Castanea sativa 3 - 5
Fraxinus ornus + - 3
Quercus pubescens + - 2
Erica arborea + - 2
Cornus sanguinea + - 1
Crataegus monogyna +
Prunus spinosa +
Cytisus scoparius +
Physospermum cornubiense + - 2
Brachypodium pinnatum s.l. + - 1
Hedera helix + - 1
Anemone trifolia + - 1
RUBIA PEREGRINA + - 1
Clematis vitalba +
Festuca heterophylla +
Agrostis tenuis +
Hieracium sylvaticum +
Rubus ulmifolius +
Viola riviniana +
Hieracium racemosum +
Avenella fl exuosa +

Querceto neutro calcifilo di roverella (QU30X)

Ass. *Cytiso sessilifolii - Quercion pubescentis*

Specie rilevate:

Quercus pubescens Willd. 3 - 5
Fraxinus ornus L. + - 3
Ostrya carpinifolia Scop. + - 2
Pinus pinaster Arnold + - 1
Coronilla emerus L. +
Amelanchier ovalis Medicus +
Erica arborea L. +
Cornus sanguinea L. +
Brachypodium pinnatum (L.) Beauv. + - 4
Sesleria varia (Jacq.) Wettst. + - 2
Sesleria autumnalis (Scop.) Schultz + - 2
Carex humilis Leyser + - 2
Lonicera caprifolium L. + - 1
Galium mollugo L. +
Ranunculus bulbosus L. +
Genista pilosa L. +
Euphorbia dulcis L. +
Stachys officinalis (L.) Trevisan +
Teucrium chamaedrys L. +
Bromus erectus Hudson +
Centaurea bracteata Scop. +
Lathyrus sylvestris L. +

Arbusteti interni ad erica arborea (AM40X)

Ass. Quercion ilicis

Specie Rilevate

ERICA ARBOREA 2 - 5
Fraxinus ornus + - 2
Cytisus villosus + - 1
Quercus pubescens +
Crataegus monogyna +
Cistus salvifolius + - 3
Calluna vulgaris + - 2
Brachypodium rupestre + - 2
Helichrysum stoechas + - 2
Agrostis tenuis + - 2
Bromus erectus + - 2
Teucrium scorodonia + - 1
Rubia peregrina + - 1
Carex humilis +
Hieracium pilosella +
Silene nutans +
Hieracium racemosum +
Lathyrus latifolius +
Tamus communis +
Lonicera implexa +
Stachys offi cinalis +

7 Piano di riqualificazione ambientale

Il seguente piano di riqualificazione ambientale risulta finalizzato a ripristinare un sistema verde del tutto integrato con le caratteristiche ecologico-paesaggistiche ed ambientali delle aree limitrofe alla zona dove si propone l'intervento estrattivo, in grado di soddisfare contemporaneamente l'insieme delle esigenze di stabilità del versante e al fondamentale bisogno di protezione idrogeologica nonché; di mantenere un elevato livello di biodiversità animale e vegetale in considerazione del fato che quest'area pur non ricadendo all'interno di SIC e ZPS vi è comunque limitrofa.
Per il raggiungimento degli obbiettivi appena enunciati è buona norma da parte del tecnico progettista, integrare le normative vigenti con le esigenze specifiche dell'ambiente in cui si opera, in quanto peculiari e quindi non disciplinate da specifiche leggi.

7.1 Descrizione generale del progetto

I criteri generali del progetto, si possono condensare nei seguenti punti:

- Costituzione, per quanto possibile, di un assetto morfologico stabile nel tempo e in grado di integrarsi permanentemente con quello riscontrabile nelle aree adiacenti al sito, tenendo conto delle caratteristiche paesaggistiche ed ambientali rilevate;
- regimazione delle acque di scorrimento superficiale per un corretto deflusso, al fine di limitare i danni apportati dalle stesse a causa dell'erosione e da limitare rigurgiti in seguito a eccessive precipitazioni;
- rinverdimento delle superfici risagomate tramite apporto di terreno organico con adeguati miscugli erbacei;
- creazione di un opportuno habitat capace di ospitare specie trofiche affinché sia possibile mantenere ed in un futuro incrementare la biodiversità animale;
- creazione di una superficie boscata su gran parte delle aree sistemate con terreno vegetale;
- creazione di piccole nicchiette nelle pareti rocciose, con funzione di aree di nidificazione e riposto per le specie avifaunistiche.

7.2 Descrizione del progetto di sistemazione della superficie da riqualificare

In questa sede saranno illustrati gli interventi riguardanti la parte vegetazionale, rimandando agli elaborati del professionista incaricato per quanto riguarda tutto ciò che non è inerente la vegetazione.
Tutte le zone oggetto di coltivazione saranno rivegetate tenendo in stretta considerazione quanto descritto nella parte generale di inquadramento e riconoscimento degli ecosistemi riscontrati nella mesoarea.
Particolare attenzione verrà comunque prestato nel ricostituire o costituire exnovo particolari ambienti o habitat che dovranno avere funzione di aumento della biomassa trofica per alcune specie di particolare importanza ai fini della conservazione di un elevato grado di biodiversità o, più semplicemente, per ampliare un ambiente ospitale per specie di particolare interesse bionaturlaistico.
La rivegetazione del sito avverrà in maniera tempestiva e progressiva a mano a mano che vengono raggiunte le quote di livello indicate nella fasi progettuali, in maniera tale da evitare che il terreno riportato rimanga a lungo privo di vegetazione e pertanto soggetto all'erosione superficiale che si può innescare in caso di piogge.
Le fasi di riqualificazione del sito possono essere ricondotte alle seguenti:

- creazione di un habitat a carattere trofico identificato in una simil conoide deiettiva o macereto al piede della parete rocciosa che rimarrà evidente nella porzione più alta del sito;
- riporto di terreno naturale vegetale in quantità utile ad un corretto sviluppo futuro delle essenze vegetali che si andranno ad inserire. Al fine di soddisfare le esigenze minime si prescrive un accumulo di almeno 80 cm di terreno naturale vegetale che contribuisce sia ad un corretto attecchimento delle piante che al successivo sviluppo;
- preparazione del letto di semina delle superfici ripristinate, mediante apporto di terreno vegetale;
- sistemazione a verde delle aree sulle quali precedentemente si era intervenuti con la preparazione del letto di semina, mediante ricomposizione ambientale a gariga bassa cespugliata;
- messa a dimora della componente vegetale arborea che andrà a costituire la superficie boscata il più affine alle tipologierilevate nella macroarea e che occuperà circa il 90% della superficie ricostituita;
- creazione di 10 – 15 piccole nicchiette per parete rocciosa lasciata in affioramento, delle dimensioni non superiori ai 20 cm di lunghezza. 10 – 15 cm di profondità e 20 cm di altezza atte a favorire la chirotteri fauna e la nidificazione dei piccoli rapaci;
- manutenzione.

7.3 Fasi di realizzazione del progetto

La zona oggetto d'intervento presenta dimensioni piuttosto ampie pertanto, le prescrizioni riguardanti la sistemazione vegetazionale dell'area saranno alquanto articolate per la presenza in ambito progettuale di una molteplicità di soluzioni sistematorie che dovranno andare a ricostituire gli ambienti e gli habitat che in precedenza insistevano sulla zona oggetto di estrazione e/o che sono tipici di quell'ambito territoriale.
Le fasi di realizzazione previste possono essere sostanzialmente schematizzate in quattro punti fondamentali:

1. riporto di terreno naturale vegetale sui gradoni tenendo conto delle esigenze dei vegetali che si andranno ad inserire. Al fine di soddisfare le esigenze minime si prescrive un accumulo di almeno 70 – 80 cm di terreno che vista la limitata lunghezza della pedata del gradone e la necessità di realizzare le canaline di sgrondo delle acque meteoriche non potrà che essere realizzata con leggera pendenza verso monte dove peraltro è ubicata la canalina;
2. preparazione del letto di semina delle superfici ripristinate, mediante apporto di terreno vegetale;
3. sistemazione a verde, mediante inerbimento e messa a dimora della componente arborea e/o arbustiva e creazione della superficie ad alta funzione trofica;
4. manutenzione.

Per ottenere una riqualificazione immediata del sito è consigliabile procedere con il rinverdimento mediante inerbimento in maniera progressiva a mano a mano che si raggiungono le quote prefissate, mediante la semina di un adeguato miscuglio erbaceo (in seguito indicato).
Analogamente sarebbe consigliabile, sia da un punto di vista della stabilità, che dell'impatto ambientale, la contemporanea messa a dimora la componente arborea e di quella arbustiva.
Per quanto attiene alle fasi progettuali realizzative che riguardano la sistemazione vegetazionale del sito si fa riferimento a quanto a seguito indicato:

Fase 3.
In questa fase, mentre si proseguono gli scavi si procede alla rinaturalizzazione dei gradoni ultimati mediante riporto di terreno vegetali sui piani di lavoro e piantumazione di essenze vegetali.
Si inizia la ricomposizione ambientale della parte bassa, mediante ricostruzione parziale del versante in riporto. Una volta raggiunto l'assetto definitivo si procederà al ripristino ambientale delle scarpate ultimate dove possibile, fino a raggiungimento dei profili di progetto.

Fase 4.
In questa fase, una volta ultimati gli scavi e in fase avanzata della ricomposizione ambientale con i riporti si inizierà la rimozione degli impianti.
Una volta sgombrata la parte bassa si potrà procedere a un'ultimo riporto di materiare per coprire il muraglione degli impianti in modo da costruire una morfologia verosimilmente naturale lasciando alcune piste accessibili per le future manutenzioni;

Fase 5
La quinta fase è quella che prevede il completamento ripristino ambientale mediante piantumazione dove possibile e manutenzione delle parti già avviate a rinaturalizzazione nelle fasi successive.

7.3.1 Preparazione del letto di semina mediante apporto di "terreno vegetale"

Il primo punto che deve essere soddisfatto in fase di intervento, è rappresentato dalla costituzione di un substrato, con caratteristiche chimico-fisiche tali da poter permettere la colonizzazione di una componente vegetazionale simile a quella rilevata nelle zone circostanti la cava.
Tale intervento viene realizzato mediante l'apporto di "terreno vegetale", che dovrà andare a costituire un substrato decisamente più ospitale materiale lapideo a tessitura differente con il quale verranno rimodellate le superfici della cava così come indicato nel progetto di sistemazione finale dell'area.
Gli elementi caratterizzanti il terreno vegetale da impiegare, sono: un buon grado di struttura; una reazione o pH leggermente acida; un'adeguata dotazione di sostanza organica; ed infine un tessitura di medio impasto.
In tale sede si prevede di apportare un suolo con le seguenti caratteristiche:

- tessitura di medio impasto eventualmente tendente al sabbioso;
- struttura glomerulare mediamente coesiva
- porosità con buona distribuzione tra macro e meso porosità
- buona dotazione di humus di tipo mull.

Nella fase terminale della sistemazione sono quindi da evitare i materiali a tessitura eccessivamente fine (argille) e quelli troppo grossolani (sabbie) a causa delle problematiche che potrebbero insorgere durante il

periodo estivo ed autunnale riguardo alla loro dotazione idrica a causa della loro scarsa o eccessiva permeabilità.
Il terreno vegetale dovrà quindi tendere al medio impasto ed avrà la funzione di favorire l'attecchimento della componente erbacea, in primis, ma non solo.
Il giovamento che deriva da uno strato medio di circa 70 - 80 cm di terreno vegetale è irrinunciabile anche per il corretto sviluppo della vegetazione arborea. Inoltre la coltre di terreno vegetale che si andrà a riportare dovrà favorire il regolare deflusso delle acque di scorrimento superficiale verso le canalette di sgrondo, per cui, sarà devoluta ad esso anche buona parte della stabilità della sistemazione finale dell'area.

7.3.2 Sistemazione vegetazionale (semina, idrosemina e piantumazione)

Le operazioni di riqualificazione ambientale dell'area consistono essenzialmente in:

- inerbimento mediante semina a spaglio di essenze erbacee già riscontrate in zona, da realizzarsi possibilmente di pari passo con l'evolversi delle fasi di lavoro, in modo tale che nessuna superficie che abbia raggiunto lo stadio conclusivo rimanga priva di vegetazione;
- messa a dimora della componente arborea e di quella arbustiva e semina della stessa, secondo caratteristiche che verranno specificate successivamente, avendo cura di sistemare le plantule a sesto di impianto irregolare e abbastanza ampio da permettere la crescita di porzioni di componente arborea inserite mediante semina. Questo accorgimento tecnico segue dal fatto che le operazioni di piantumazione provocano danni irreversibili agli apparati radicali, che aumentano tanto quanto maggiori sono le sue caratteristiche di approfondimento, mentre le piante nate in sito, da seme, riescono ad approfondire più del doppio il proprio apparato radicale rispetto alle piante piantumate; questo vale per specie ad apparato radicale fittonante quale ad esempio la roverella, ma anche per specie ad apparato fascicolato, o quelle che nei primi stadi sviluppano un primitivo fittone. In considerazione della necessità di sfruttare al massimo il potere stabilizzante degli apparati radicali è quindi opportuno far sì che gli apparati radicali siano in condizione di raggiungere il loro massimo sviluppo plano altimetrico. L'obiettivo finale delle operazioni di messa a dimora della componente arborea è quindi duplice e consiste un quanto più rapido possibile consolidamento del suolo mediante lo sviluppo dell'apparato radicale delle giovani piante piantumate ed un'altrettanto rapida copertura arborea articolata con un regolare ed omogeneo sviluppo della chioma, che si andranno a completarsi con lo sviluppo delle piante nate da seme in loco.

7.3.2.1 Inerbimento

Tutte le superfici di intervento, compatibilmente con le esigenze di sicurezza degli operatori, dovranno essere rinverdite mediante inerbimento, operazione importantissima in quanto è il modo più veloce di insediare la vegetazione, unica fonte di efficace protezione del suolo contro l'erosione.
Tale operazione è da realizzarsi su tutte le superfici sistemate con terreno vegetale, poiché questo è in grado di offrire le migliori condizioni per l'attecchimento delle giovani plantule e il loro successivo sviluppo.
Se condotte su terreno vegetale le operazioni di semina possono essere eseguite sia in periodo vegetativo (mesi di marzo - aprile) che tardo autunnale (mesi di settembre – ottobre) preferendo comunque quest'ultimo in quanto offre alle piantine la possibilità di approfondire adeguatamente l'apparato radicale nella breve stagione autunnale, in maniera tale da essere già pronte a sostenere il rapido accrescimento della porzione aerea nei mesi primaverili.
Le semine primaverili (da evitarsi il più possibile), che d'altro canto potrebbero essere necessarie per rinverdire il suolo nudo evitando possibili fenomeni erosivi determinati da piogge tardo primaverili o peggio temporali estivi. Queste semine raggiungono i risultati qualitativi delle semine autunnali solo in periodi più lunghi e spesso necessitano di più interventi di semina, in quanto lo sviluppo degli apparati radicali che avviene preventivamente a quello della porzione aerea, deve ancora avvenire quando massima è la richiesta di acqua ed elementi nutritivi necessari allo sviluppo della porzione aerea.
La scelta del periodo di semina preferibilmente dovrà seguire la stagione autunnale con aggiustamenti dovuti all'andamento termo-pluviometrico annuale. Nonostante questa generica indicazione è comunque possibile eseguire le operazioni di semina durante quasi tutto l'arco dell'anno, tranne i mesi estivi più siccitosi (luglio ed agosto) con l'ausilio di abbondanti annaffiature.
Per un risultato ottimale l'operazione richiede un quantitativo di seme pari a circa 65 – 75 g/m^2, quantità, che seppure molto alta, dovrebbe garantire la copertura del suolo sopperendo anche alle eventuali fallanze dovute alla mancata germinazione di alcuni semi.
Per un risultato ottimale si procede con la semina manuale a spaglio con un ampio raggio di semina e avendo cura, ove necessario, di miscelare il seme con sabbia o argilla per una migliore distribuzione dello stesso su tutte le aree sistemate che presentano una inclinazione inferiore ai 35°.

Successivamente alla semina a spaglio è necessario procedere ad una leggera rastrellatura avente il precipuo scopo di interrare leggermente il seme e fornire il necessario contatto seme terreno che aumenta le potenzialità germinative della semente.

Le specie percentuali consigliate per la miscela sono le seguenti:

Elenco specie erbacee	*Percentuale relativa*
Brachipodium silvaticum	*9%*
Brachipodium silvestris	*1%*
Anthoxanthum odoratum	*10%*
Festuca rubra	*10%*
Bromus inermis	*6%*
Bromus mollis	*2%*
Agropyron repens	*6%*
Achillea millefolium	*2%*
Lotus corniculatus	*6%*

Considerando come, le specie erbacee presentino un apparato radicale che per quanto ben articolato e distribuito, raramente supera i 10 – 25 cm di profondità, risulta necessario ricordare come, l'inerbimento non sia sufficiente a garantire la stabilità delle pendici, costituiscono però la necessaria protezione temporanea nell'attesa che le arboree messe a dimora siano in grado di garantire una copertura efficiente del suolo.
Per garantire la immediata copertura delle porzioni nude del suolo, quelle maggiormente soggette all'erosione, è possibile intervenire gradualmente ovvero, si può procedere alla semina a mano a mano che si sono sistemati gli strati successivi dell'abbancamento. Il risultato è quello di apportare gradualmente il terreno vegetale che progressivamente si consolida mediante l'accrescimento della vegetazione sovrastante e che quindi non tende a scivolare verso il basso trascinato da movimenti gravitativi e dall'erosione delle acque di scorrimento superficiale. Anche da un punto di vista paesaggistico la sistemazione progressiva (ovvero a mano a mano che si procede al termine di una fase di abbancamento) appare molto più consona, in quanto crea una maggiore difformità tra la vegetazione insediata e meglio integra la stessa con l'ambiente circostante.
Prescrizione tassativa è quella di utilizzare semente con una titolarità di germinazione non inferiore all'80% avente provenienza certa e possibilmente locale.
La componente prativa è stata studiata sulla base delle essenze realmente reperibili sul mercato.

7.3.2.2 Tecniche da eseguire per la messa e dimora della componente arborea

Il punto di partenza per la prima colonizzazione dell'area da parte della vegetazione arborea, è rappresentato dalla messa a dimora delle essenze vegetali, con questa infatti si completa la costituzione dell'articolato complesso ecosistema vegetale che riqualifica il sito.
Le operazioni di messa a dimora andranno eseguite preferibilmente nel periodo inizio-primaverile (fine febbraio – marzo), sebbene tutte le piantine allevate siano fornite in fitocella; è possibile in ogni caso operare anche in autunno nei mesi che vanno da fine settembre a metà ottobre ed in caso di periodi favorevoli fermo metricamente anche fino a fine novembre. È raccomandabile operare con piantine di età non superiore ai 4 anni.
Un'età superiore delle piantine determinerebbe danni permanenti agli apparti radicali tali da compromettere un armonico accrescimento sia della componente epigea ed ipogea delle piante.
Al fine di ottenere una copertura il più naturale possibile, in sede operativa non si prospetta né alcun sesto d'impianto specifico, né una specifica mescolanza. Il sesto d'impianto dovrà garantire una superficie unitaria minima pari a circa 16 mq/pianta.
La mescolanza, anch'essa irregolare, darà luogo a quelle che vengono definite "mescolanze a piede d'albero" affiancando a piccoli cuori monospecifici ampie mescolanze, situazione che prospetta la massima naturalità dell'insieme.
La messa a dimora delle specie arboree vede l'iniziale escavazione di una buca adeguata alle dimensioni della fitocella, ovvero di circa 40x40x40, sul cui fondo deve essere distribuito una piccola quantità di concime complesso minerale di tipo equilibrato (20-20-20 o similari), coperto poi da un leggero strato di terreno vegetale. Successivamente verrà quindi posta la piantina, in posizione ben verticale, e quindi si procederà alla completa copertura della buca con terreno vegetale, blandamente costipato nel progredire dell'operazione.
Le piante in fase giovanile, necessitano di un minimo apporto idrico costante in funzione della quantità delle precipitazioni e della temperatura potrebbero rendere necessarie annaffiature di emergenza per almeno i 4 mesi successivi alla messa a dimora.

Considerato quanto riscontrato in sede di sopralluogo, descritte le cenosi che dal rilievo derivano compresa le loro tendenziale evoluzione si prospetta una riqualificazione ambientale che rispecchi gli ambienti che si sono riscontrati.
Per l'esattezza la componente che deriverà dalla fase di riqualificazione a verde corrisponderà all'ostrieto termofilo in quanto, tipo forestale ritenuto più adatto alla situazione che si andrà a ricostituire con la sistemazione dell'ambiente di cava.

Le specie indicate per la ricostituzione dell'ostrieto termofilo sono:

Elenco specie arboree	***Percentuale relativa***
Ostrya carpinifolia	*55%*
Quercus pubescens	*25%*
Fraxinus ornus	*15%*
Pinus nigra	*2%*
Acer campestre	*3%*

Delle specie indicate, il carpino nero risulta l'essenza dominante ma è comunque accompagnata da una serie di altre entità specifiche che rendono tale bosco pronto per il passaggio ad una formazione forestale più stabile ed ecologicamente sostenibile anche al di fuori del climax climatico in qui tali formazioni ricadono.
L'inserimento della *Quercus pubescens* (roverella) e del *Fraxinus ornus* (orniello) in buona percentuale, mira ad aumentare la variabilità del bosco e di conseguenza la pronta risposta ad eventuali calamità che potrebbero colpire il carpino nero. La presenza del *Pinus nigra*, conifera poco o nulla apprezzata sotto l'aspetto forestale è invece necessaria per specie avifaunistiche di grande importanza per la biodiversità, così come l'*Acer campestre* che ha analoga funzione.
Come si accennava precedentemente, al fine di aumentare il potere stabilizzante dei versanti da parte della componente vegetale, sarebbe bene che le piante nascessero da seme in loco. Pertanto, è buona norma nel contempo che si mette a dimora una piantina interrare nelle sue vicinanze un seme di eguale specie facendo semplicemente una piccola buca e ricoprendo la stessa con terreno vegetale dopo aver depositato entro la stessa il seme.
Prescrizione tassativa è quella di utilizzare semente con una titolarità di germinazione non inferiore all'80% avente provenienza certa e possibilmente locale, questo al fine di limitare al minimo gli inquinamenti genetici.

7.4 Tecniche da eseguire per la costituzione delle aree ad accumulo detritico grossolano

Al fine di concludere la sistemazione definitiva creando un habitat particolarmente favorevole al mantenimento di un elevato livello di biodiversità si reputa necessario creare alcune aree caratterizzate da un accumulo detritico di materiale roccioso grossolano, indicando con materiale detritico grossolano elementi rocciosi che vanno da un diametro medio compreso tra i valori di 9 cm fino al massimo di 100 cm.
Tali elementi lapidei verranno mescolati fino a formare una mescolanza casuale la quale verrà sistemata nella porzione alta del sito ovvero a contatto con le pareti verticali che resteranno ed in parte lungo la viabilità a sistemare la scarpata di monte.
Nella globalità si prevede che siano create un numero minimo di due aree ad accumulo detritico grossolano per una superficie minima attorno ai 2000 mq.
La loro ubicazione ed estensione viene indicata nella specifica tavola di progetto che riguarda l'intera sistemazione ambientale definitiva.
Al fine di fare comprendere meglio l'effetto visivo che si verrà a creare successivamente si allega un esemplificativo fotomontaggio.



7.4.1 Rinverdimento definitivo atto a costituire la gariga all'interno dell'accumulo detrico grossolano

Al fine di rendere ancor più naturali forme l'accumulo detritico grossolano nonché, per aumentarne la capacità di ospitare una maggiore variabilità specifica sia vegetale che animale si prescrive che vengano create alcune macchie di vegetazione assimilabile ad una gariga ovvero, ad una tipologia vegetazionale mesoxerica a carattere erbaceo ed arbustivo.
Le "macchie" a gariga dovranno essere ubicate casualmente ed in maniera confacente con le possibilità di lavorazioni in sicurezza e dovranno avere un'estensione articolata che va da pochi mq (es. 5 mq) a una decina di mq. La copertura non dovrà essere continua a le essenze dovranno essere mescolate senza un preciso schema.
In quanto vegetazione mesoxerica le specie consigliate sono tutte specie molto resistenti alla siccità ma necessitano comunque di una minima consistenza di suolo (suolo a sacche) che, potrebbe essere realizzata semplicemente scaricando del terreno vegetale sopra il detrito grossolano.

Le specie percentuali consigliate per la miscela sono le seguenti:

Elenco specie erbacee	***Percentuale relativa***
Brachipodium silvaticum	*10*
Juniperus communis	*5*
Anthoxanthum odoratum	*1*
Festuca rubra	*3*
Bromus inermis	*3*
Agropyron repens	*2*
Achillea millefolium	*2*
Timus spp	*20*
Lavandula angustifolia	*10*
Cistus spp	*20*
Hipericum spp	*5*
Rosa canina	*10*
Satureja spp	*3*
Lotus corniculatus	*6*

8 Manutenzione

Il successo delle opere a verde è sempre strettamente legato, per quanto attiene al suo buon esito, ad una manutenzione curata ed attenta specialmente per i primi anni a partire dalla messa a dimora delle diverse essenze vegetali.
Sebbene gli interventi necessari dopo l'intervento siano piuttosto modesti, superato il primo delicato periodo, la manutenzione può farsi meno assidua.
Gli interventi di manutenzione prevedono principalmente cicli di irrigazione in copertura o d'emergenza durante i primi tre anni di vita, ogni qualvolta le condizioni meteorologiche lo richiedano; successivamente, trascorsi i primi 6 – 7 anni, il bosco richiederà interventi mirati al corretto sviluppo delle parti aeree e sotterranee della pianta.
Si procederà pertanto a diradamenti o sfolli della componente arborea dando la precedenza all'abbattimento degli individui meno sviluppati, in quanto meno utili alla funzione protettiva del bosco. Questi, verranno quindi abbattuti in favore degli individui a maggiore vigore che possiedono generalmente apparati radicali meglio sviluppati. Durante tali interventi si dovrà necessariamente intervenire solo a carico della componente arborea oggetto di piantumazione rilasciando tutti o quasi gli individui nati a seme in quanto il loro apparato radicale è comunque più sviluppato ed espanso rispetto ai precedenti soggetti.
Gli interventi di sfollo e diradamento sono strettamente necessari proprio per favorire lo sviluppo delle piante nate da seme, nonché per evitare fenomeni di filatura dei fusti a carico della componente piantumata.
Consigliabili, sono successivi e progressivi interventi di diradamento e tagli selettivi da proporsi ogni qualvolta eccessivi ampliamenti delle chiome portino le stesse al contatto e a danneggiarsi reciprocamente.
Infine, si fa presente che per l'ambiente in cui le piante si sviluppano non è plausibile un trattamento a fustaia ma necessariamente per mantenere la stabilità dei versanti si dovrebbe adottare un governo a ceduo su piccole superfici con turni non superiori ai 25 anni.
Operando in tale maniera si riuscirebbe a mantenere un'altezza delle chiome piuttosto bassa e pertanto mantenere a livelli accettabili la potenzialità stabilizzatoria della componente vegetale arborea.

Il Tecnico
(*Dr. Forestale Roberto Sobrero*)

