

S.S. 78 "SARNANO – AMANDOLA"
LAVORI DI ADEGUAMENTO E/O MIGLIORAMENTO TECNICO FUNZIONALE DELLA SEZIONE STRADALE IN T.S. E POTENZIAMENTO DELLE INTERSEZIONI - 2° STRALCIO

PROGETTO DEFINITIVO

IMPRESA ESECUTRICE		GRUPPO DI LAVORO ANAS:	
			
GRUPPO DI PROGETTAZIONE		RESPONSABILE DEI LAVORI:	
(Mandataria)  S.A.G.I. s.r.l. Società per l'Ambiente, la Geologia e l'Ingegneria Via Pasubio,20 63074 San Benedetto del Tronto (AP) Tel. e Fax 0735.757580 e-mail: info@sagistudio.it PEC: info@pec.sagistudio.it		VISTO: RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Ing. Marco Mancina (ANAS S.p.A.)	
(Mandanti)     			
		PROTOCOLLO:	DATA:

N. ELABORATO:

R129

CAPITOLO R – AMBIENTE
CAPITOLO R1 – STUDIO IMPATTO AMBIENTALE
RELAZIONE DI COMPENSAZIONE FORESTALE

CODICE PROGETTO			NOME FILE	REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV.PROG.	ANNO	R129 - T00_IA06_AMB_RE02_B_Relazione di compensazione forestale		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	CODICE ELAB. <input type="text" value="T00IA06AMBRE02"/>	<input type="text" value="B"/>	
D					
C					
B	EMISSIONE		Febbraio 2024		
A	EMISSIONE		Agosto 2023	-	-
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO

1. Premessa	2
2. Norme generali.....	2
3. Descrizione del progetto	2
4. Inquadramento territoriale	4
5. Aspetti vegetazionali nell'area di intervento.....	12
5.1. Elementi botanici che interferiscono nell'opera di progetto	12
6. La Valutazione Ecosistemica ai fini compensativi in Regione Marche.....	12
6.1. Calcolo dell'Ingombro delle Opere.....	14
6.2. Applicazione del metodo VEC	15
6.2.1. VEBtotA0 - Valore ecologico dei biotopi interessati dagli interventi allo stato attuale	15
6.2.2. VEBtotPO - Calcolo del Valore ecologico dei biotopi nello stato di progetto	16
6.3. Stima della perdita del valore ecologico associato agli interventi	18
6.4. Calcolo della superficie minima compensabile ABNmin e del rapporto di compensazione	18
7. Misure di salvaguardia degli individui arborei in fase di cantiere.....	18
8. Conclusione	21

1. PREMESSA

La presente relazione di compensazione forestale è relativa al progetto di S.S. 78 "SARNANO - AMANDOLA" LAVORI DI ADEGUAMENTO E/O MIGLIORAMENTO TECNICO FUNZIONALE DELLA SEZIONE STRADALE IN T.S. E POTENZIAMENTO DELLE INTERSEZIONI - 2° STRALCIO progetto legato alla strategia di adeguamento e potenziamento della rete stradale delle aree interne del territorio nazionale, in particolare in quelli colpiti dal sisma 2016.

In particolare, la Relazione ha come obiettivo quello di descrivere le correlazioni ed interferenze tra le azioni previste dal progetto e la presenza di boschi, Alberi tutelati dalla L.R. 06/2005 e s.m.i. e le altre specie vegetali interessate dalla soluzione progettuale, verificando l'eventuale impatto degli interventi e quantificando le modifiche delle funzioni ambientali svolte dal suolo. Per quanto riguarda, la quantificazione degli effetti sulle funzioni ambientali svolte dal suolo, si è fatto riferimento a quanto indicato nell'Allegato A del D.G.R. Marche n.780/2023 – Metodologia per l'Applicazione della Valutazione Ecologica Compensativa nei procedimenti ambientali.

2. NORME GENERALI

Legge forestale regionale n. 6 del 23 febbraio 2005, e la DGR n. 923 del 13 luglio 2020 Approvazione della metodologia per la Valutazione Ecologica Compensativa come strumento per le valutazioni ambientali.

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'intervento del secondo stralcio consiste quindi nella realizzazione della variante fuori sede che ricuce le due tratte già avviate dal primo stralcio, risolvendo così definitivamente la criticità dell'ansa di Montane. L'involuppo degli interventi del primo e del secondo stralcio viene così a sistemare definitivamente un tratto di circa 4 Km a partire da Sarnano verso Amandola, risolvendo uno dei punti maggiormente critici e meno sicuri dell'intero itinerario.

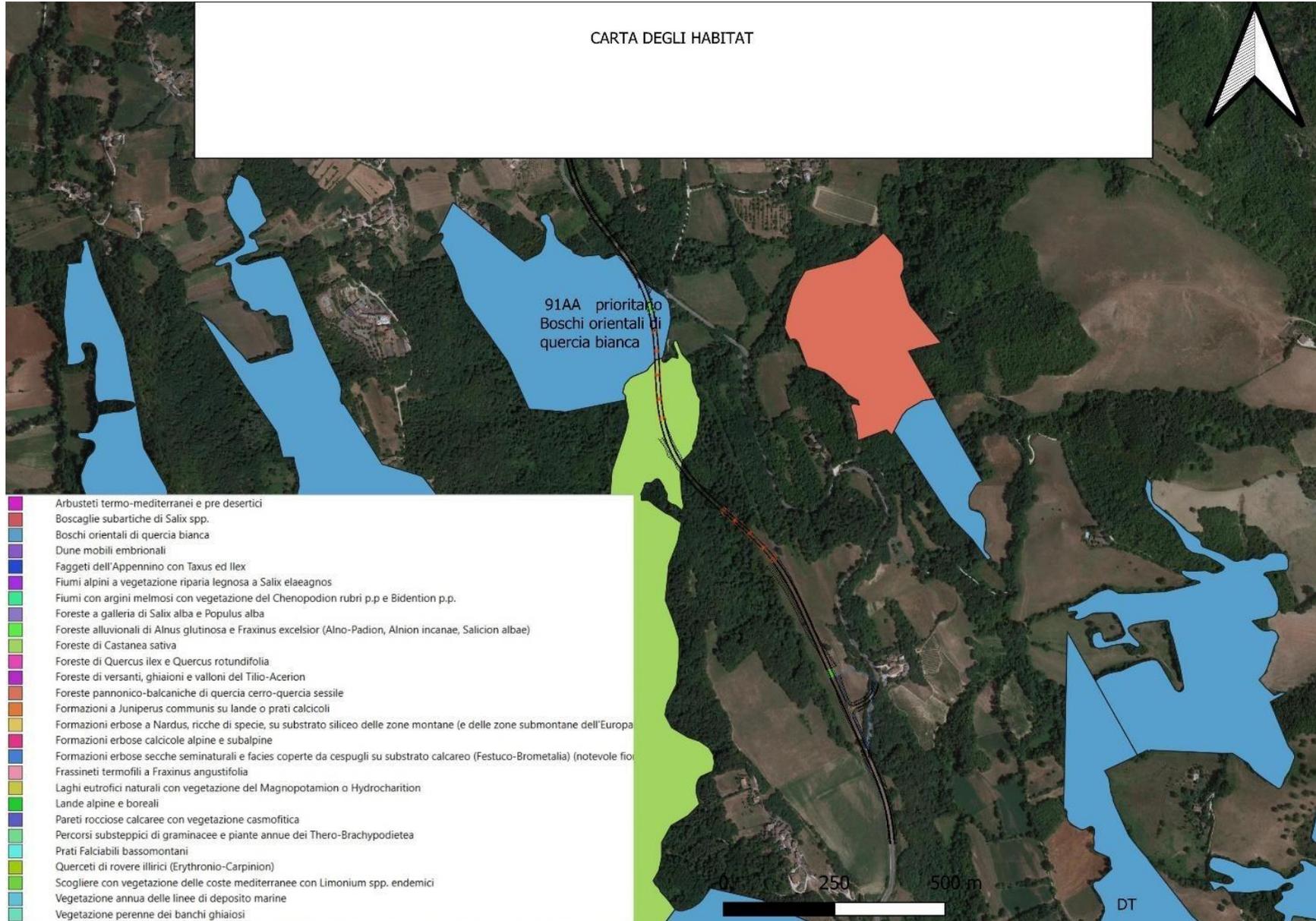
La prima parte del tracciato (pK 0+000 – 0+400) si svolge sulla sede attuale realizzando un rilevato di altezza crescente che evita alla nuova strada di abbassarsi alla quota del fosso delle Vosce (attraversato attualmente con un ponticello basso alla progressiva 0+660 circa); questo recupero di quota è fondamentale per impostare la successiva risalita della collina di Montane con pendenze accettabili, venendosi inevitabilmente a ridurre lo sviluppo del percorso causa la rettifica dei tornanti.

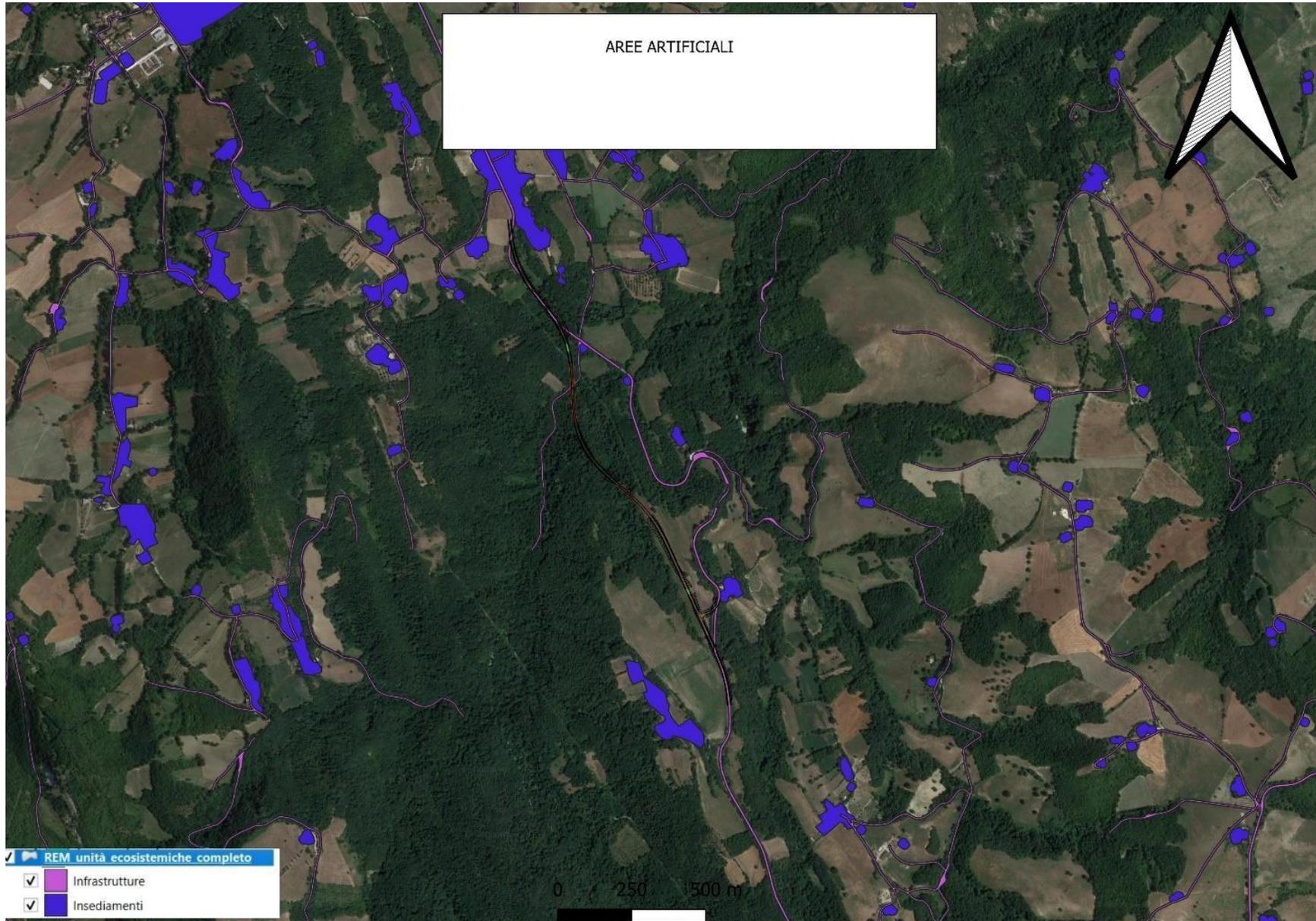
Alla progressiva 0+440 circa il nuovo percorso lascia la vecchia sede e, superando lo sperone roccioso tramite la galleria artificiale GA.01 di breve sviluppo (30m), si immette, a partire dalla pK 0+545 in un primo viadotto denominato VI.01 al fine di scavalcare il vallone delle Vosce (fosso Carogno), per poi cominciare a risalire il costone opposto della collina di Montane.

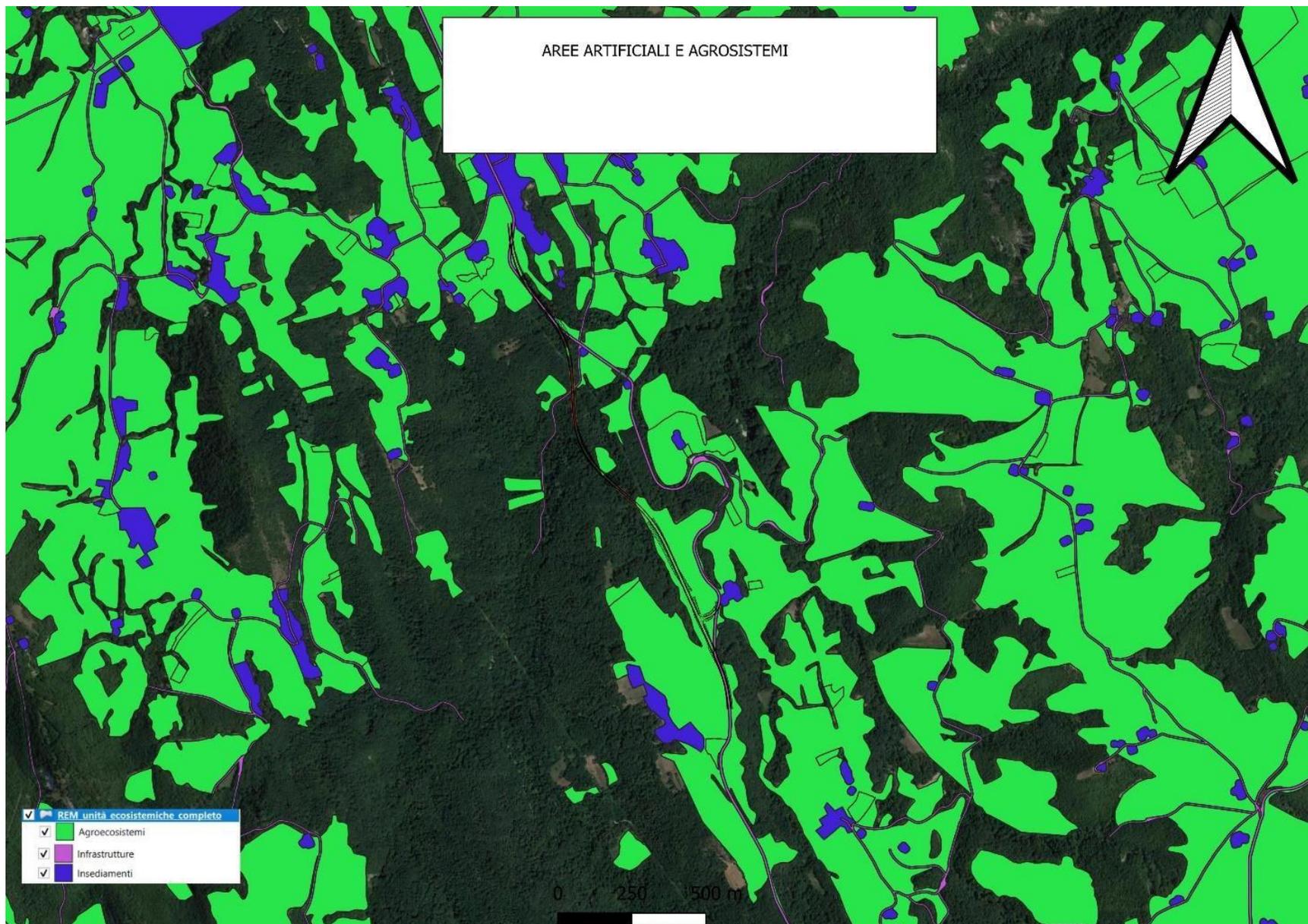
Il viadotto VI.01 termina alla pK 0+745 (200 m), dopodiché il tracciato prosegue appoggiandosi su un crinale sulla destra dove, dopo un breve tratto di rilevato, si inserisce anche un secondo viadotto VI.02 a partire dalla pK 1+000, leggermente più breve del precedente (160 m) e necessario per scavalcare una incisione secondaria del versante collinare e ritornare verso il pianoro alto di Montane, avendo così aggirato totalmente tutte le tortuosità attuali del tracciato.

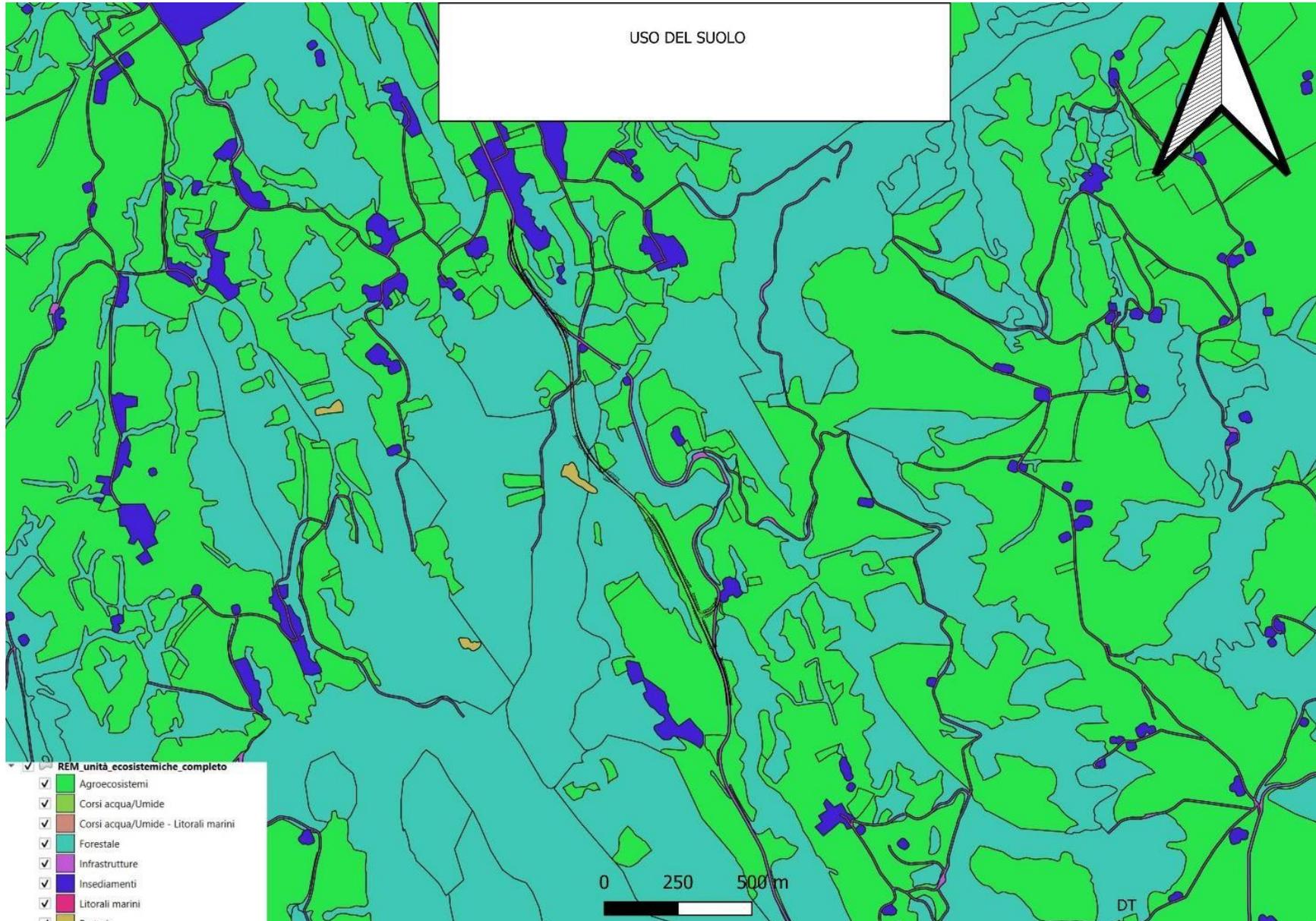
A partire dalla pK 1+200, il nuovo percorso mantiene un andamento perlopiù rettilineo andando ad adagiarsi sulla cresta del pianoro alto di Montane, scavalcandola per un breve tratto con una seconda galleria artificiale GA.02 dal pK 1+440 al pK 1+460 (20 m), fino a ricongiungersi con il tratto della S.S. 78 esistente.

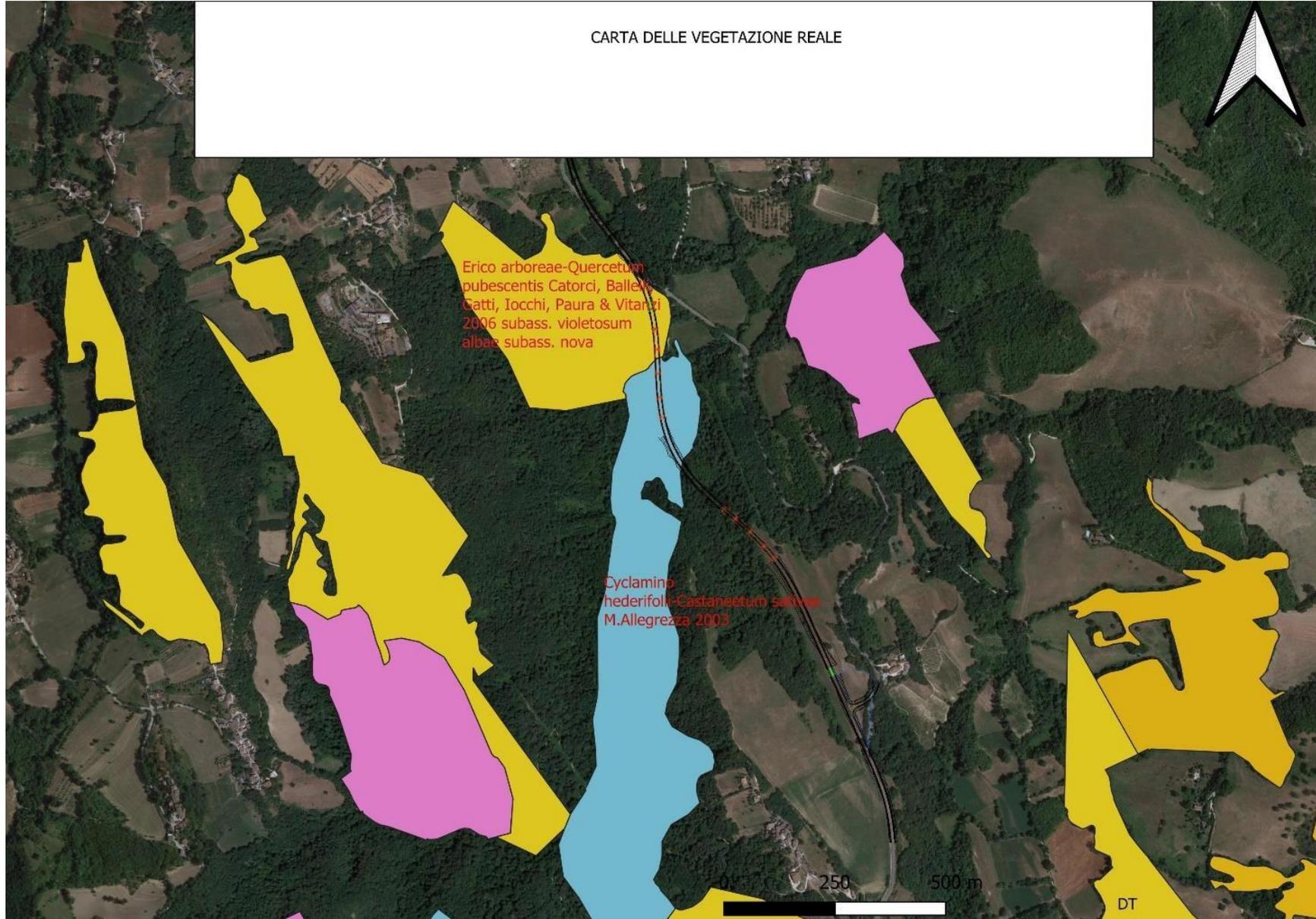
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

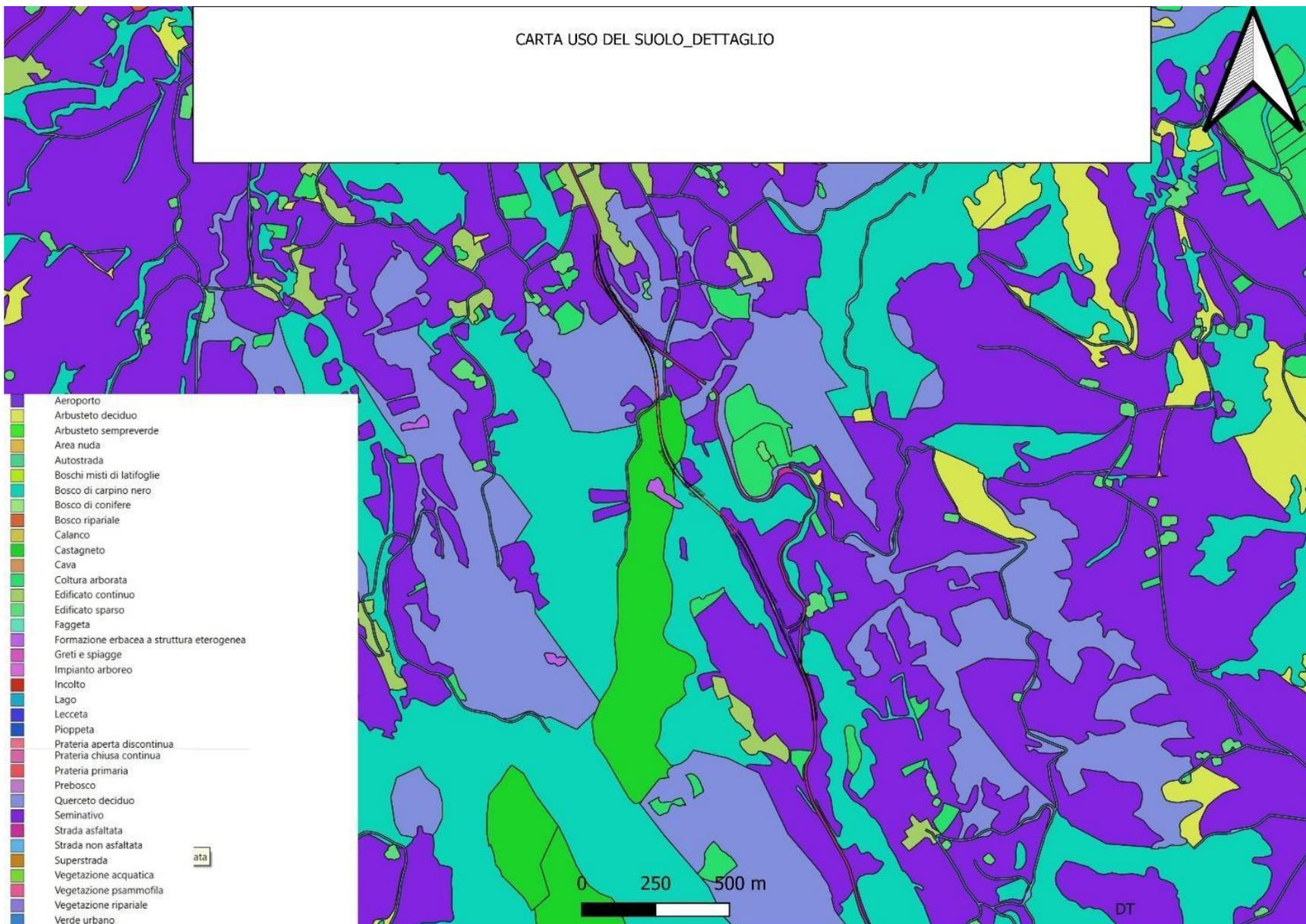


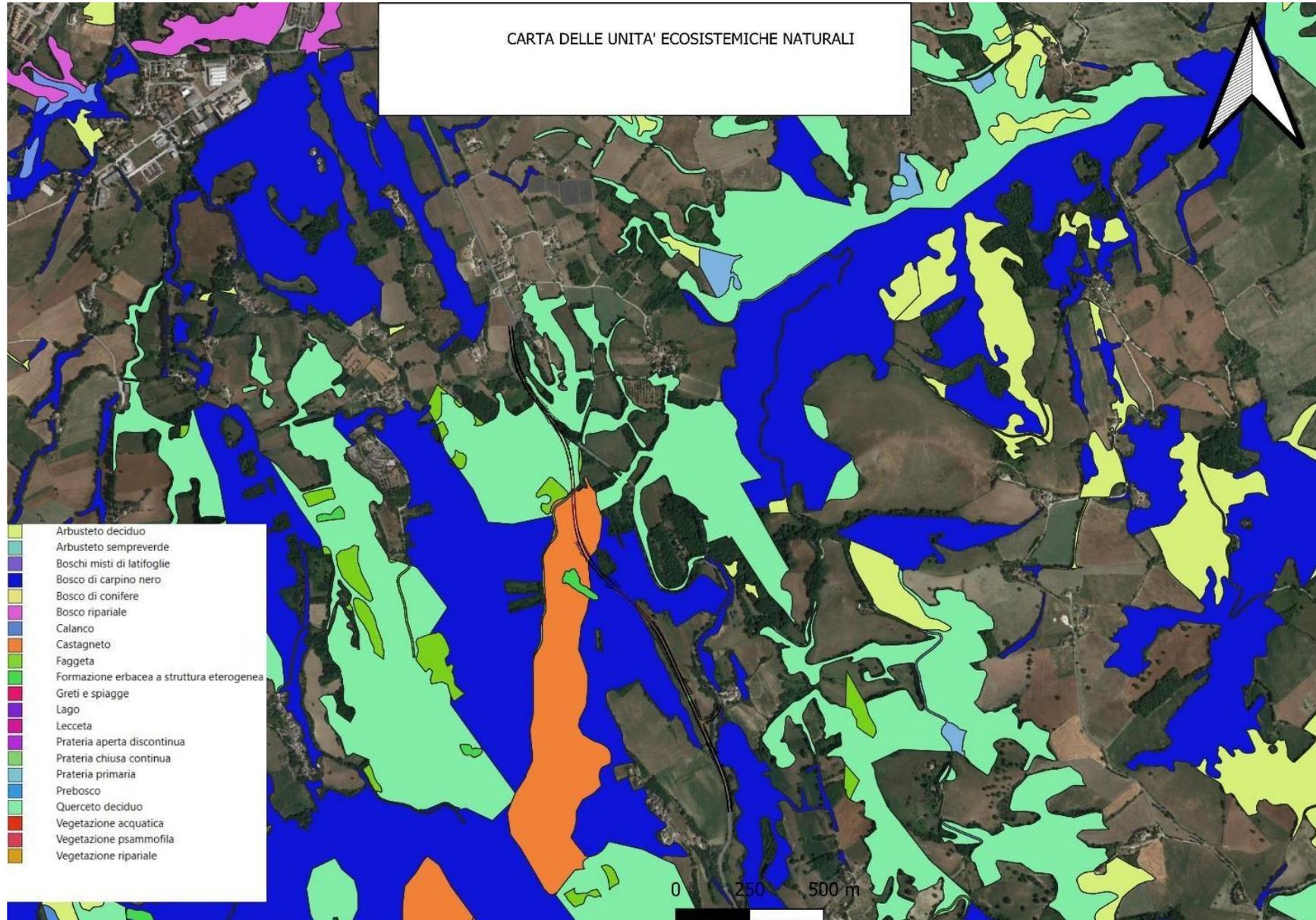




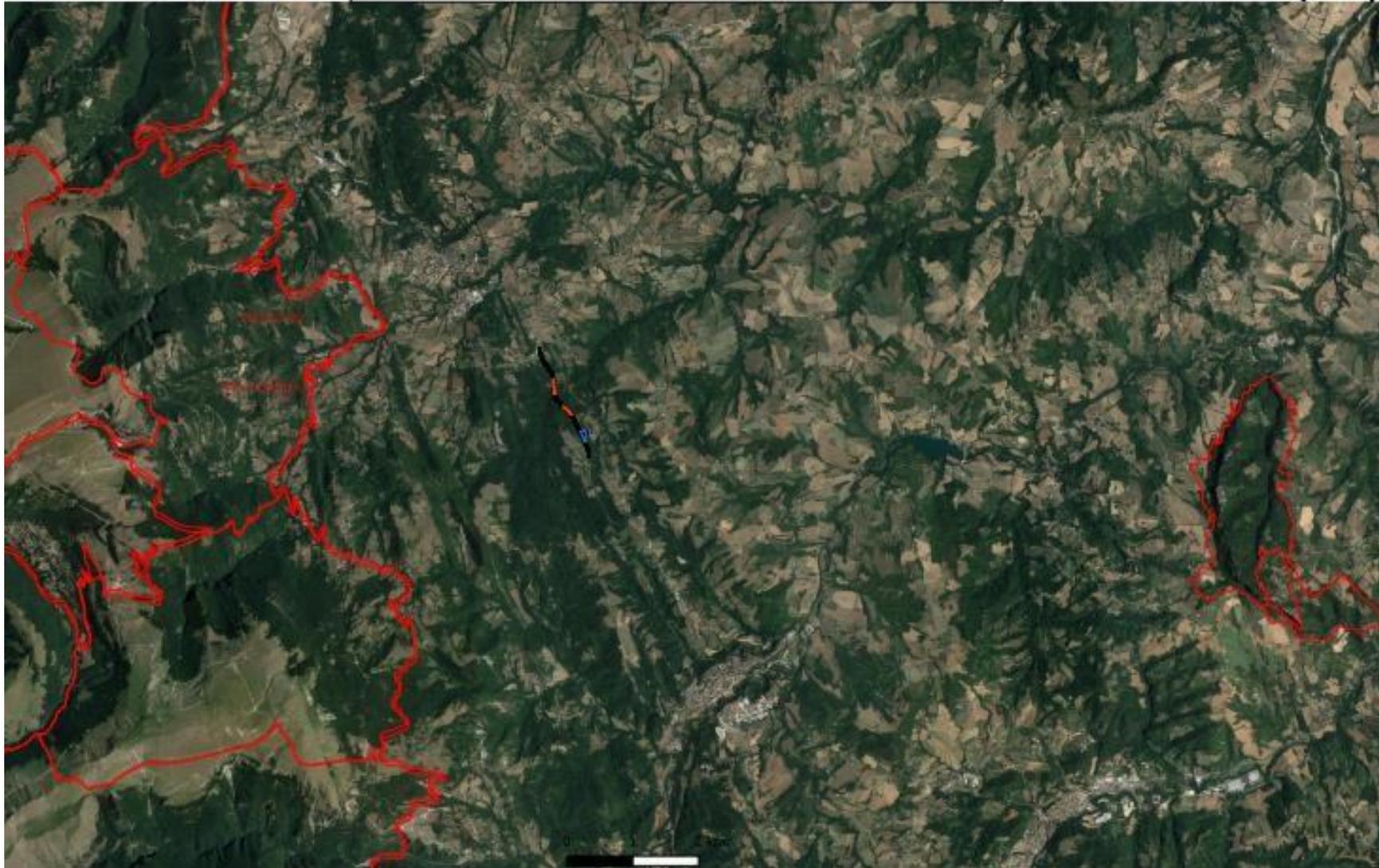








AREE NATURA 2000
1:50000



11

IMPRESA



GRUPPO DI PROGETTAZIONE

5. ASPETTI VEGETAZIONALI NELL'AREA DI INTERVENTO

5.1. ELEMENTI BOTANICI CHE INTERFERISCONO NELL'OPERA DI PROGETTO

In sede di progettazione si è proceduto alla sovrapposizione tra gli elementi botanici censiti e la relativa planimetria di progetto. Sono state studiate tutte le soluzioni tecniche alternative per ottenere la soluzione migliore sia sotto l'aspetto idraulico che sotto l'aspetto di salvaguardia del patrimonio botanico e paesaggistico.

Nonostante si sia proceduto nell'individuazione della soluzione tecnica alternativa migliore, da tale sovrapposizione si è evidenziato che diversi elementi botanici risultano comunque interferire con l'opera in progetto.

Detto ciò, si procede ad elencare gli elementi botanici che allo stato attuale risultano essere elemento d'interferenza alla realizzazione dell'opera S.S. 78 "SARNANO - AMANDOLA" LAVORI DI ADEGUAMENTO E/O MIGLIORAMENTO TECNICO FUNZIONALE DELLA SEZIONE STRADALE IN T.S. E POTENZIAMENTO DELLE INTERSEZIONI - 2° STRALCIO

Boschi

L'area di studio appartiene alla provincia di Macerata, ubicato tra i comuni di Sarnano ed Amandola. Nei pressi di Monte Castelvecchio

L'area è interessata da un ceduo di Roverella e da lembi di Castagneto. Dal punto di vista bioclimatico l'area appartiene al paesaggio vegetale dei substrati arenacei del piano bioclimatico mesotemperato superiore

Dal punto di vista fitosociologico, i boschi a prevalenza di quercia dell'area appartengono all'Erico arborea-Quercetum pubescentis Catorci, Ballelli, Gatti, Iocchi, Paura & Vitanzi 2006 subass. violetosum albae subass. Nova, con importante ingresso di Robinia pseudoacacia, mentre i lembi a castagneto appartengono all'hederifolii-Castanetum sativae

Al fine di rilevare i parametri dendroauxometrici e per valutare la provvigione dendrometrica ad ettaro, a maturità convenzionale di 25 anni (bosco ceduo), si è consultato "I tipi Forestali delle Marche" redatto dall'Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente (I.P.L.A. S.p.A.) per conto del Servizio Valorizzazione Terreni Agricoli e Forestali dell'Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Marche.

Considerando che un bosco ceduo di Roverella a fertilità medio/bassa, sono quelle in cui a 25 anni la massa legnosa di 84 m³/ha m³ pari a 159 m³ complessivi, Incremento medio 2,6 m³/ettaro e l'altezza media a 6-9 m.

Mediamente sono presenti poco meno di 800 ceppaie/ettaro su ciascuna delle quali si sviluppano 2-3 polloni.

Il bosco si presenta lacunoso con abbondante presenza di edera

6. LA VALUTAZIONE ECOSISTEMICA AI FINI COMPENSATIVI IN REGIONE MARCHE

La realizzazione dell'opera in progetto determina l'occupazione permanente di una porzione di territorio che nelle condizioni attuali risulta occupata da habitat (in senso lato) e biocenosi. L'effetto si traduce pertanto nella sottrazione permanente di tali habitat e delle biocenosi nella misura stessa dell'ingombro dell'opera e del cantiere.

In relazione agli effetti dovuti alla presenza dell’opera, ossia alla sottrazione definitiva di habitat e biocenosi, è stata effettuata la valutazione della dimensione minima della superficie da destinare a compensazione, eseguita applicando il **metodo VEC** (Valutazione Ecosistemica a fini Compensativi – D.G.R. Marche n.780 05/06/2023), che consente di valutare l’impatto in termini di quantificazione delle aree da naturalizzare come compensazione del consumo/trasformazione di biotopi naturali da parte della realizzazione di interventi di trasformazione del territorio.

Il metodo permette la valutazione in termini ecologici delle trasformazioni subite da porzioni di territorio, come possono essere le superfici su cui realizzare un’infrastruttura, a partire da informazioni vegetazionali (copertura del suolo) e posizionali (localizzazione della superficie rispetto ad altri elementi di valenza ecologica del territorio).

Tale metodo, che rielabora il metodo STRAIN adottato in Regione Lombardia, quantifica, in sintesi, la superficie minima compensabile (**ABNmin**), in ettari (o metri quadrati) mediante il seguente algoritmo:

$$ABNmin = \frac{AD \times VND \times FE \times FC \times D}{\frac{VNF - VNI}{FTR}}$$

Dove:

- **AD** è la superficie dell'unità ambientale danneggiata;
- **VND** è il valore unitario naturale dell'unità ambientale danneggiata;
- **FE** è il fattore di età dell’unità ambientale;
- **FC** è il fattore di completezza dell’assetto vegetazionale, faunistico ed ecosistemico del biotopo;
- **D** è il fattore di Danno;
- **VNF** è il valore unitario Naturale Finale;
- **VNI** è il valore naturale iniziale dell'area usata per il recupero;
- **FTR** è il fattore temporale di realizzazione e ripristino del biotopo.

Nell’applicare il metodo VEC con le modalità indicate nell’Allegato A del D.G.R. Marche n.780 05/06/2023, si è ritenuto di adottare il livello di applicazione 1, in ragione della natura dell’intervento e del contesto interessato nonché della fase progettuale e valutativa che prevede i seguenti 7 steps metodologici.

Applicazione speditiva – Livello 1	
Step 1	Stima di AD sulla base delle planimetrie di progetto
Step 2	Consultazione dell’elenco dei biotopi ed individuazione di quelli presenti in AD attraverso sopralluoghi speditivi e/o fotointerpretazione
Step 3	Mappatura di ciascun biotopo in AD
Step 4	Consultazione dell’elenco dei biotopi ed assegnazione a VND e FE dei valori medi all’interno dei rispettivi intervalli tabellari (area interessata dal progetto)
Step 5	FC = 1
Step 6	D = 1

Step 7	Assegnazione a FTR del valore medio all'interno del rispettivo intervallo tabellare (area esterna al progetto dove realizzare la compensazione)
---------------	---

6.1. CALCOLO DELL'INGOMBRO DELLE OPERE

In primo luogo, si è provveduto a perimetrare e calcolare l'ingombro dell'opera e delle aree interessate dalle attività realizzative sulla base della cartografia progettuale. L'elaborazione ha evidenziato che le superfici permanentemente occupate dagli interventi ammontano, nel complesso, a 18900 mq.

Successivamente dette aree sono state classificate rispetto al tipo di copertura di suolo. Tale classificazione è stata operata a partire dai dati derivati dalla carta dell'uso del suolo della Regione Marche, dalla Carta della Natura della regione Marche e Carta della Vegetazione naturale della REM, nonché verificati e perfezionati mediante fotointerpretazione e sopralluoghi speditivi.

Una volta caratterizzate le aree dal punto di vista dell'uso del suolo, è stata calcolata ai fini dell'applicazione del metodo VEC, la sola superficie "compensabile", considerando come non compensabili, e quindi da stralciare dal calcolo, le superfici edificate (residenziali e produttive) e le superfici stradali.

	<i>Sup (m2)</i>
Ingombro totale delle opere di progetto	1,89
Superfici non compensabili (aree edificate residenziali e produttive)	
Ingombro netto delle opere in progetto	

Tabella 1 Quadro riepilogativo tipologie di copertura del suolo compensabili interessate dalle opere

Copertura del suolo (Corine Land Cover)		sup. (mq)	sup (%)
41.732	Bosco deciduo di Quercus pubescens Willd.	1,49	79 %
41,96	Castagneti italo-siciliani	0,40	24 %
Superficie totale			100%

Si evidenzia che nel calcolo sono considerate anche le aree interessate in via temporanea nel corso delle attività realizzative (cantieri fissi e mobili);

6.2. APPLICAZIONE DEL METODO VEC

Calcolo del Valore Ecologico dei Biotopi

Nel seguito il metodo VEC prevede (livello 1) il calcolo degli “Valore Ecologico dei biotopi” (VEBtot), stimati con riferimento ai seguenti scenari / assetti:

- **area interessata dagli interventi allo stato attuale (VEBtotAO);**
- **area interessata dagli interventi allo stato finale (VEBtotPO).**

6.2.1.VEBTOTAO - VALORE ECOLOGICO DEI BIOTOPHI INTERESSATI DAGLI INTERVENTI ALLO STATO ATTUALE

Il **VEBtotAO** quantifica il valore ecologico dei biotopi attualmente in essere all’interno delle aree di progetto, ovvero interessati dalle azioni di trasformazioni conseguenti alla realizzazione delle opere considerate. La definizione in biotopi è stata effettuata sulla base della copertura del suolo per come derivata dall’analisi dalla Carta dell’uso del suolo della Regione Marche, dalla Carta della Natura della regione Marche, Carta della Vegetazione naturale della REM, e approfondita mediante fotointerpretazione e sopralluoghi speditivi.

Il calcolo degli ettari equivalenti di valore ecologico è dato dalla Formula:

$$VEB_{totAo} = \sum_{biot=1}^N (AD_{biot} * VND_{biot} * FE_{biot} * FC_{biot} * D_{biot})$$

Con:

- **AD**, la superficie di danno;
- i fattori di completezza **FC** e di danno **D** previsti entrambi pari a 1 (come stabilito per livello di applicazione 1 del metodo VEC Marche);
- Il Valore naturale del biotopo danneggiato **VND** e del fattore di età dell’unità ambientale **FE** valutati come media dei valori minimo e massimo indicati, per ogni biotopo, nella tabella di cui all’Allegato A del D.G.R. Marche n.780/2023.

Di seguito si riportano i passaggi effettuati per il calcolo delle quantità e dei fattori previsti nel calcolo.

Assetto iniziale - Attribuzione Biotopi alle classi d’uso del suolo e calcolo dell’AD

Alle classi di copertura del suolo (riferite alla classificazione Corine Land Cover) che caratterizzano le aree oggetto di intervento è stato attribuito il corrispondente Biotopo, facendo riferimento all’elenco di cui all’Allegato A del D.G.R. Marche n.780/2023, e definita l’area di danno (AD).

N.Biotopo	Codice biotopo	Denominazione biotopo	AD (ha)
1	41.732	Bosco deciduo di Quercus pubescens Willd.	1,49

2	41,96	Castagneti italo-siciliani	0,40
Totale			1,89

Attribuzione ai biotopi dei Fattori specifici di valutazione (VND, FE)

Per quanto concerne la stima del valore naturalistico (VND) e del fattore età (FE), in base al livello di applicazione utilizzato nel presente studio (Livello 1), è stato considerato il valore medio tra quelli indicati nella tabella di riferimento. Nelle tabelle seguenti si riportano i valori calcolati per le tipologie ambientali in esame.

N.Biotopo	Codice biotopo	Denominazione biotopo	VND
1	41.732	Bosco deciduo di Quercus pubescens Willd.	2,5
2	41,96	Castagneti italo-siciliani	2,5

N.Biotopo	Codice biotopo	Denominazione biotopo	FE
1	41.732	Bosco deciduo di Quercus pubescens Willd.	2
2	41,96	Castagneti italo-siciliani	2

Calcolo del VEBtotAO

La tabella seguente riporta il calcolo del **VEBtotAO** effettuato secondo la formula precedentemente illustrata e che ammonta a 15,7 ha

N. Biotopo	Codice biotopo	Denominazione biotopo	AD	VND	FE	FC	D	Valore Ecologico Biotopo (AD*VND*FE*FC*D)
1	41.732	Bosco deciduo di Quercus pubescens Willd.	1,49	2,5	2	1,5	1,07	15,17
2	41,96	Castagneti italo-siciliani	0,40	2,5	2	1,5	1,07	15,17
VEBtotAO (Valore Ecologico dei Biotopi nello stato Ante Opera)								15,17

6.2.2.VEBTOTPO - CALCOLO DEL VALORE ECOLOGICO DEI BIOTOPHI NELLO STATO DI PROGETTO

Il **VEBtotPO** quantifica il valore ecologico dei biotopi che caratterizzeranno le aree di progetto una volta conclusa l'opera e costituiti dalle superfici interessate dalle infrastrutture e dagli interventi di inserimento ambientale e paesaggistico in progetto. L'attribuzione dei biotopi, effettuata per le superfici che

assumeranno un significato ambientale/naturale è stata effettuata tenendo conto della natura degli interventi previsti.

Il calcolo degli ettari equivalenti di valore ecologico è dato dalla Formula:

$$VEB_{totPO} = \sum_{biot=1}^N (A_{biot} * VNF_{biot}/FTR_{biot})$$

Dove **A** è la superficie dell'intervento considerato come biotopo, e con **VFN**, il valore naturale del biotopo nello stato finale, e **FTR**, il fattore temporale di realizzazione e ripristino, valutati come media dei valori minimo e massimo indicati, per ogni biotopo, nella tabella di cui all'Allegato A del D.G.R. Marche n.780/2023. Di seguito si riportano i passaggi effettuati per il calcolo delle quantità e dei fattori previsti nel calcolo. Si assume che il sito venga completamente impermeabilizzato per la costruzione dell'infrastruttura, al quale sarà possibile assegnare solo valori nulli (=0) di VNF e FTR, al pari del risultante VEB totale dell'area post operam.

Assetto finale - Attribuzione Biotopi alle sistemazioni in progetto e calcolo di A

Di seguito la tabella di corrispondenza tipi di intervento in progetto/biotopo

Interventi		Corine Biotops		
Codice	Descrizione	Codice	Denominazione	A
1	infrastrutture	n.a	infrastrutture	1,28
2	Piccoli boschi di specie autoctone	84.31	Piccoli boschi di specie autoctone	0,61
Superficie totale				1,89

Attribuzione ai biotopi dei fattori specifici di valutazione (VNI, FTR)

Di seguito si riporta per ogni Biotopo interessato, i valori di riferimento riportati nella tabella di cui all'Allegato A del D.G.R. Marche n.780/2023.

Interventi		Corine Biotops		VNI			FTR		
Codice	Descrizione	Codice	Denominazione	MIN	MAX	MEDIO	MIN	MAX	MEDIO
41.732	Boschi di roverella	41.732	Bosco deciduo di Quercus pubescens Willd				1,25	1,75	1,375
82.11	Incolti/seminativi	82.11	incolto/campo abbandonato di piante annue o seminativo	1	2	1,5			

Calcolo del VEBtotPO

La tabella seguente riporta il calcolo del **VEBtotPO** effettuato secondo la formula precedentemente illustrata e che ammonta a circa **0**

Codice biotopo	Denominazione biotopo	sup. (mq)	VNF	FTR	Valore Ecologico Biotopo (A*VNF/FTR)
1	na	0	0	0	0
2	Piccoli boschi di specie autoctone	0,61	7	1,375	3,10

VEBtotPO (Valore Ecologico dei Biotopi nello stato Post Opera)	3,10
---	-------------

6.3. STIMA DELLA PERDITA DEL VALORE ECOLOGICO ASSOCIATO AGLI INTERVENTI

Una volta calcolati i valori ecologici dei biotopi nei due scenari (AO e PO) è possibile calcolare la perdita di valore ecologico associata agli interventi valutata come differenza tra il Valore ecologico dei biotopi finale e iniziale:

$$\text{VEBtotPO} - \text{VEBtotAO} = \Delta\text{VEBtot}$$

Ovvero

$$3,10 - 15,7 = -12,59 \text{ ha}$$

Pertanto, in base al metodo di calcolo applicato, si rileva che le misure di inserimento ambientale non compensano, nel bilancio, la perdita di valore ecologico associata agli interventi e - in base alle condizioni dello stato di fatto, della configurazione progettuale nonché delle assunzioni effettuate e prima descritte - con il progetto in esame si stima una **perdita di Valore Ecologico** pari a circa 15,7 ettari equivalenti che verranno compensate con gli interventi nel capitolo 8.

6.4. CALCOLO DELLA SUPERFICIE MINIMA COMPENSABILE ABNMIN E DEL RAPPORTO DI COMPENSAZIONE

Superficie minima da compensare = $ABN_{min} = \Delta VEB / (VNF/VNI) / FTR$
 $12,59 / (7-1,5) / 1,375 = 12,59 / 4 = 3,15 \text{ Ha equivalenti}$

7. MISURE DI SALVAGUARDIA DEGLI INDIVIDUI ARBOREI IN FASE DI CANTIERE

1 Abbattimenti delle specie arboree: Durante i lavori di realizzazione dell'opera in esame, si porrà particolare attenzione nella salvaguardia degli individui arborei esistenti, riducendo al minimo la necessità di abbattimenti. Si sottolinea che, gli abbattimenti di specie arboree ed arbustive, in particolare se effettuati in prossimità di superfici vegetate da conservare, saranno eseguiti seguendo scrupolosamente le corrette tecniche forestali, in modo da non danneggiare la vegetazione delle aree limitrofe; a tale proposito, gli alberi situati nelle vicinanze di altre piante arboree o arbustive da conservare, non dovranno essere abbattuti con le ruspe o altri mezzi meccanici che provocano un ribaltamento non controllato della pianta e, quindi, rischi di sbancamenti, lesioni o abbattimenti accidentali delle piante limitrofe.

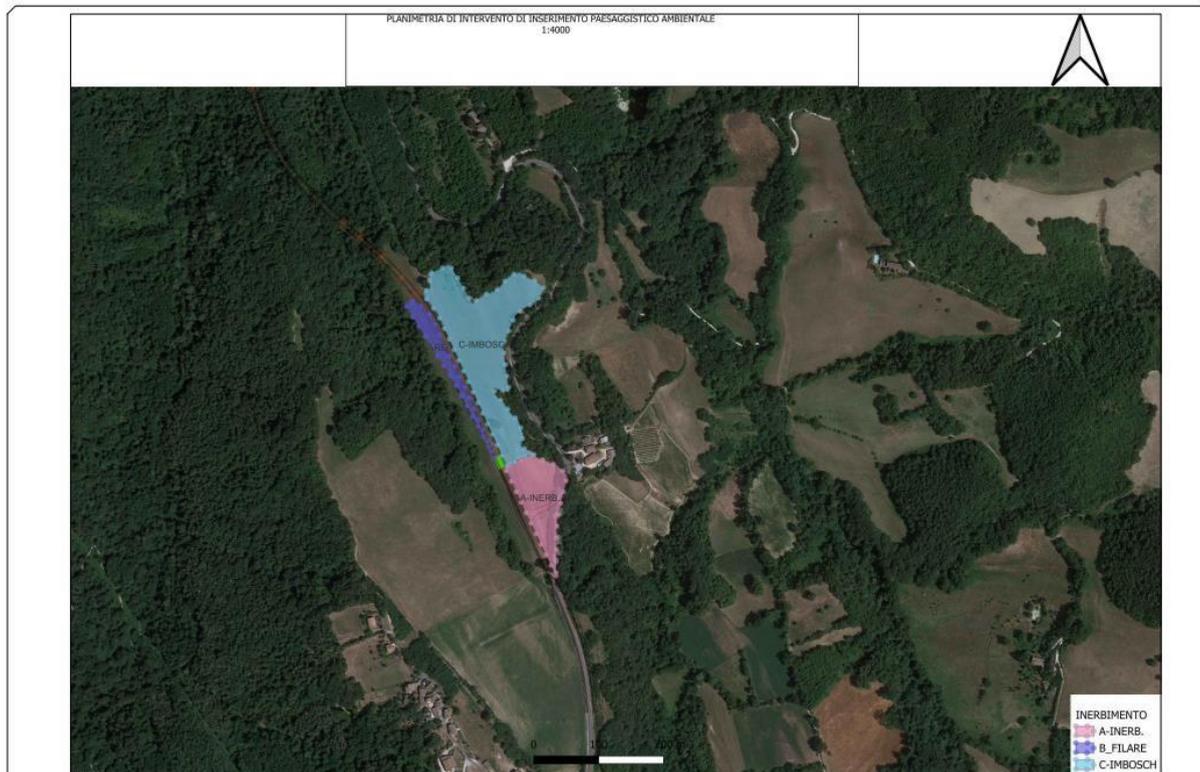
2 Espianti (qualora previsti): Per le specie arboree ed arbustive che dovranno essere espantate sarà valutata la possibilità di reimpiego marcadole in campo e spostandole per un successivo riutilizzo negli interventi di recupero ambientale; Le suddette piante verranno quindi collocate in depositi

provvisoriamente allestiti, che saranno in grado di assicurare la loro protezione contro le avversità atmosferiche e, in genere, contro tutti i possibili agenti di deterioramento.

Per l'intero periodo in corrispondenza del quale si renderà necessario accantonare nei suddetti siti di deposito provvisorio tali specie arboree e/o arbustive, si provvederà alla loro irrigazione, nonché ad effettuare le concimazioni e gli eventuali altri trattamenti (tutori, ecc.) che consentiranno la corretta conservazione delle piante stesse, in modo che possano venire reimpiantate alla fine dei lavori.

8. PIANO DI MANUTENZIONE

E' stata individuata un'area idonea nei pressi dell'infrastruttura che può essere utilizzata potenzialmente come area per la compensazione dell'habitat, nell'area verranno impiantate essenze forestali mesofile e mesoxeroflie come: Acero Campestre, Roverella e Orniello



Si descrive brevemente un piano di manutenzione per i primi 1-2 anni di impianto

1. Ispezione generale:

- Verifica per individuare segni di danni causati da malattie, insetti o condizioni meteorologiche avverse.
- Valutazione per la presenza di rami morti o malati e rimozione

2. Potatura:

- potatura leggera per rimuovere rami incrociati, danneggiati o malformati.
- Riduzione eventuale della densità della chioma per favorire una migliore circolazione dell'aria e la penetrazione della luce.

3. Fertilizzazione:

- Applicazione di fertilizzante equilibrato e a lenta cessione intorno alla zona radicale dell'albero.

9. Estate

1. Irrigazione:

- Mantenimento di un adeguato regime di irrigazione, specialmente in periodi di siccità.
- Pacciamatura biodegradabile per assicurare che il terreno intorno all'albero rimanga umido, ma non eccessivamente saturo.

2. Controllo parassiti:

- Monitoraggio per la presenza di insetti dannosi e misure di difesa e lotta appropriate se necessario, utilizzando metodi ecocompatibili.

10. Autunno (Settembre - Novembre):

1. Potatura leggera:

- Riduzione della lunghezza dei rami eccessivamente lunghi per prevenire danni causati dal vento invernale.

11. Inverno (Dicembre - Febbraio):

1. Controllo generale:

- Ispezione per verifica di eventuali danni causati da ghiaccio o neve.
- Controllo sul sistema di irrigazione per evitare danni da gelo.

9.CONCLUSIONE

Nonostante si sia proceduto nell'individuazione della soluzione tecnica alternativa migliore si è evidenziato che diversi elementi botanici risultano comunque interferire con l'opera in progetto; A tal proposito si fa presente che durante i lavori di realizzazione dell'opera in esame, si porrà, particolare attenzione nella salvaguardia degli individui arborei esistenti, riducendo al minimo la necessità di abbattimenti.

Per la quantificazione della perdita delle funzioni ambientali svolte dal suolo che verrà definitivamente sottratto a causa dell'impermeabilizzazione, si è proceduto al calcolo del ΔVEB_{tot} pari **12,59 ha**, tali quantità saranno compensate con gli interventi indicati nel capitolo 8.

MORINO(AQ), 22/02/2024

IL TECNICO INCARICATO

DOTT.FOR TERSIGNI DAVID



ALLEGATO FOTOGRAFICO















Curriculum Vitae



INFORMAZIONI PERSONALI Tersigni David



67050, Morino (AQ), Via Liri,5 +39
3337907134

[✉ tersignid@yahoo.it](mailto:tersignid@yahoo.it) , davidter84@gmail.com
agr.dott.tersignidavid@pecagrotecnici.it
Sesso Maschile | Data di nascita 04/07/1984 | Nazionalità Italiana LIBERO
PROFESSIONISTA DOTTORE FORESTALE E agrotecnico laureato

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONE (art. 46 e 47 D.P.R. 445/2000)

Il sottoscritto Tersigni David, consapevole che le dichiarazioni false comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, dichiara che le informazioni riportate nel seguente curriculum vitae, redatto in formato europeo, corrispondono a verità:

ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E DEI DOTTORI FORESTALI DELLA PROVINCIA DI PESCARA

N° 262

COLLEGIO PROVINCIALE DEGLI AGROTENCI E AGROTECNICI LAUREATI DELLA PROVINCIA DELL'AQUILA-N°240

P.IVA:01980570665
SOCIO ADERENTE ASSOCIAZIONE ITALIANA INGEGNERIA NATURALISTICA (2016-in essere)

AIPP_ Associazione Italiana Protezione Piante_socio

ESPERIENZA

PROFESSIONALE

GEN 2022-PRESENTE DOCENTE PRECARIO, scuole medie

gps ROMA

2017-2022

AFES SRL

DOCENZA per Percorso Formativo: NELL'AMBITO DEL PSR 2014-2022 MISURA M01-SOTTOMISURA 1.1 CATALOGO FORMATIVO APPROVATO CON DET. DPD022/12 DEL 27.02.2018 E AGGIORNATO CON DET. DPD022/56 DEL 18.09.2020
CORSO MANUTENTORE DEL VERDE: CORSO PRIVATO/CORSO FINANZIATO DAL PROGETTO AGORA ABRUZZO

MISURA M01-SOTTOMISURA 1.1 CATALOGO FORMATIVO APPROVATO CON DET. DPD022/56 DEL 18/09/2022N

2023

OBBIETTIVO QUALITA' SRLS

GOL-CORSO MANUTENTORE DEL VERDE AI SENSI DELL'ART.12 COM 2 L.28/07/2016

2022-2023

SAPERE AUDE SRL

MISURA 1 PSR 2014-2022 AGRICOLTURA BIOLOGICA, 1,2,3,4,5 EDIZIONE- SISTEMI DI CERTIFICAZIONE , QUALITA' IN AGRICOLTURA-1-2 EDIZ., LAVOARE IN SICUREZZA

2023 Comune di Trasacco(AQ)
Valutazione di incidenza per opere di mitigazione per dissesto idrogeologico

2022 COMUNE DI GAGLIANO ATERNO(AQ)

incarico per progetto di taglio per progettazione e direzione lavori per taglio boschivo per uso civico e uso commerciale

2022 AST SRL_
Incarico per progettazione e direzione lavori per taglio boschivo per uso civico nel comune di Canistro(AQ)

2023 Vinca per piano di Gestione dei Pascoli
Comune di Lecce dei Marsi(aq)

AGOSTO 2021 PROGETTO DI DIRADAMENTO IN FUSTAIA NEL COMUNE DI
BALSORANO(AQ)
IN COLLABORAZIONE CON IL DOTT.FOR. RUFFINO SGAMMOTTA

2023 Vinca piano di Gestione dei Pascoli
Comune di Bisegna(aq)

2020: Valutazione di incidenza per opere per il contenimento del dissesto idrogeologico
Committente : Ecopoint Srl

2020: Monitoraggio floristico e vegetazionale per valutazione d'incidenza
Per sostituzione condotta Metanodotto ad Altino(Ch)
Committente: Ecopoint srl

2020: Relazione tecnica per stima danni da allagamento da esondazione di un canale in un campo di cavolfiori
Committente : Sergio francesco Cerasani

2019 Valutazione fitosanitaria e fitostatica alberature urbane,
progettazione per realizzazione nuove alberature urbane
Committente: Comune di Ortucchio (AQ)

2019 Progettazione e gestione di un campo sperimentale

Gestione *Cyperus* spp su un campo di mais da biomassa in successione a coltivazione di patata
mediante cover crop autunnale e successivo diserbo chimico_ molecola S-Metolachlor
ipotesi per tesi di Laurea Magistrale
tutor: Prof Sergio Saia

Nov2018-Feb 2020

GREENAUS SPA

Specialista di settore-istruttore misure a superficie PSR 2014-2020 Regione Abruzzo

-ISTRUTTORIA MISURE STRUTTURALI 4.1

-ISTRUTTORIA MISURE 10

-ISTRUTTORIA MISURA 11

-ISTRUTTORIA MISURE 3

Apr 2017 -presente CREA-operatore per rilevazione dati per l'indagine RICA

Apr 2017-presente

Docente per abilitazione utilizzo ed acquisto fitofarmaci-PAN

Consorzio Afes

Via F.lli Rosselli, 29, 67051 Avezzano AQ

© Unione europea, 2002

Marzo 2017 Predisposizione documentazione, progettazione, invio domanda di sostegno per misura 4.4.3

PSR 2014-2020 REGIONE ABRUZZO

Committenti vari

Marzo 2017 Predisposizione documentazione, progettazione, invio domanda di sostegno per misura 4.4.2

PSR 2014-2020 REGIONE ABRUZZO

Committenti vari

DICEMBRE 2017 Predisposizione piani di pascolamento per MISURA 10.1.3 PSR 2014-2020 REGIONE ABRUZZO

Committenti vari

MAR 2017 Predisposizione DOMANDA DI SOSTEGNO e studio di fattibilità per misura 8 PSR 2014-2020

ABRUZZO COMMITTENTI VARI

Committenti vari

Gen 2017 PERIZIA DI STIMA PER VALUTAZIONE DI TERRENI AGRICOLI E FABBRICATI
RURALI

Committente: Lolli Silvana

Settore:**Estimo**

Gen 2017-Gen 2018 Osservatorio Meteorologico Agrario Geologico "G.Raffaelli"-Genova
Collaboratore Settore:meteorologia, agronomia

Sett2016 -presente

VTA (Visual tree assment) presso alberature urbane in un comprensorio turistico in Silvi (TE)

Committente:vari
Settore: Selvicoltura, Arboricoltura

Maggio 2017-presente

Consulente PAN per aziende orticole in regime SNQPI
Committenti vari (monitoraggi, assistenza per quaderni di campagna,etc)

Mag 2019-presente

Consulenza per aziende in regime biologico
Committenti vari

Mag2016-presente Tecnico psr e consulente Coldiretti Abruzzo per lo studio di fattibilità e redazione di business plan per presentazione delle domande di sostegno per le aziende per il psr

2014- 2020 "pacchetto giovani" (misura 6.11+4.1.1 int.2) /misura 4.1.1 Settore:
Assistenza tecnico-economica aziende agricole

Progettazione bacino di fitodepurazionea flusso superficiale

Set 2016 Committente:Azienda Skygreen
Settore:ingegneria naturalistica

Feb 2015 Collaborazione con l'Agr.Dott.Alex Petrella per l'assistenza alle aziende agricole e studio di fattibilità per progetti nell'ambito del PSR 2014-2020

Attività o settore aiuto
in agricoltura, progetti psr

2014-presente

Collaborazione con l'agrotecnico Ferdinando Ciotti nell'ambito della sicurezza

HACCP,
DVR

Attività o settore sicurezza

2016-presente **Collaborazione con il Dott.For. Marco Palumbo**

Cartografia applicata alla selvicoltura, rilievo
danni in bosco martellato e collaudo
selvicoltura
progetti e relazioni di taglio
Assistenza direzione cantiere

Attività o settore selvicoltura, forestazione

© Unione europea, 2002

Ottobre 2015-Dicembre 2015

Conferimento incarico professionale da parte dell'Associazione per la tutela dell'igp della
castagna roscetta della Valle Roveto studio di fattibilità per il riconoscimento del regime di
qualità IGP

Attività o settore agricoltura

Set 2014-Nov 2014

Apprenticeship

Abruzzo ambiente S.r.l

Sistemi informativi territoriali, valutazione d'impatto ambientale, cartografia applicata
Tutor: Agr.Dott.Daniele Galassi

Attività o settore cartografia applicata, valutazione d'impatto ambientale

2008-2010

Educazione ambientale

© Unione europea, 2002-2013 | <http://europass.cedefop.europa.eu>

Pagina 4 / 14

Morino(Aq),
Via Ferriere,9

Educatore ambientale presso CEA "Cento spruzzi " presso la Riserva Naturale Zompo lo Schioppo"

Attività didattica per asilo, scuola media inferiore e biennio Scuola media superiore
Attività o settore ambiente

2009-2010

Servizio civile nazionale

Attività o settore volontariato

2001-2010

Operatore turistico

Riserva Naturale Regionale "Zompo lo Schioppo" Morino(Aq),
Via Ferriere,9

Vigilanza, manutenzione, assistenza turisti

Attività o settore turismo ecosostenibile

15/03/2008 - 20/05/2009

VIVAISTA

TERSIGNI DAVID

Riserva Naturale Regionale "Zompo lo Schioppo" Morino(Aq), via Ferriere,9

Piano Regionale triennale di Tutela e Risanamento Ambientale 2006-2008 art.225 LR
15 del 26 aprile 2014-Settore S.01. "Azioni a tutela della biodiversità-intervento S.01.07.

“Azioni per la tutela e valorizzazione della biodiversità e/o delle produzioni tipiche biologiche”

Attività o settore agricoltura, ambiente

© Unione europea, 2002

Collaboratore 2006

Riserva Naturale "Zompo lo Schioppo" Morino (AQ), Via Ferriere,
9

- I Sempreverdi-progetto finanziato ai sensi della legge 7/12/2000 n°383 art.12 comma 3
LETT.FANNO FINANZIARIO 2016
Attività o settore agricoltura, ambiente

TERSIGNI DAVID

ISTRUZIONE, FORMAZIONE E AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE

22/02/2022	Fucino e Agricoltura: un rapporto sostenibile ODAF L'AQUILA
17/02/2022	Biologico: il Nuovo Regolamento UE 848/2018 e le nuove occasioni professionali da cogliere ODAF VITERBO
15/01/2021	Auditor Equalitas di parte terza EQUALITAS
19/11/2021	ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI DOTTORE AGRONOMO E DOTTORE FORESTALE UNIVERSITA' POLITECNICA DELLE MARCHE_ SECONDA SESSIONE VOTAZIONE 65/80
2018-PRESENTE	Corsi di formazione VIVA per operatori di sostenibilità
a.s 2019/2020	Diploma di Agrotecnico ISTITUTO SUPERIORE DI ISTRUZIONE "ARRIGO SERPIERI"-SEDE DI CASTEL DI SANGRO VOTAZIONE 68/100
a.a 2018/2019-in corso	Corso di laurea magistrale in Scienze Forestali, dei Suoli e del Paesaggio (FORESPA) LM-74 Univpm VIA DELLE BRECCE BIANCHE, ANCONA
Luglio 2017	Corso per ispettore igp carota del fucino e lotta integrata Omnia qualità S.R.L Via Giardino n. 12 -67044 Cerchio (AQ)
2017	Corso per Consulente Fitosanitario –Regione Abruzzo(25 ORE) Abilitazione all'esercizio di consulente fitosanitario tessera n°RA/206/FT
18/03/2022	AGGIORNAMENTO ABILITAZIONE ALL'ATTIVITA' DI CONSULENZA per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari

2012-2014 **Laurea Magistrale in Gestione degli ecosistemi terrestri e acque interne(LM-75)**

Università degli studi Dell'Aquila , L'Aquila (Italia)

Tesi: *Rimboschimenti di conifere in Abruzzo: analisi floristiche, vegetazionali e strutturali finalizzate alla rinaturalizzazione e all'utilizzo ecosostenibile delle risorse* Relatore:

Prof. Annarita Frattaroli

Correlatore: *PHD Tommaso Giallonardo* 101/110 QE7

2004-2011 **Laurea di primo livello in Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio (L-25)**

88/110 Università degli studi Dell'Aquila Sapienza, L'Aquila (Italia)

Tesi: *La Riserva Naturale "Zompo lo Schioppo" quale area di collegamento tra due aree protette: Il Parco Nazionale D'Abruzzo, Lazio e Molise e il Parco Regionale dei Monti Simbruini*
Relatore: *Prof. Pierantonio Tetè*

QE6

Curriculum Vitae

1998/1999 – 2003/2004 **Perito commerciale**

Istituto tecnico commerciale “Galileo Galilei”, Avezzano (Italia)
Votazione 62/100
QE5

Corso per coordinatore della sicurezza nei cantieri in fase di esecuzione e progettazione-120
Ore
Set 2015-Dic 2015 QUALIFICA PROFESSIONALE qualifica conseguita: CSE/CSP
Università degli Studi La Sapienza

120 ore

QE3

TERSIGNI DAVID

2014 Corso professionalizzante in sistemi informativi territoriali e tecniche di gis

QUALIFICA PROFESSIONALE

Università degli Studi dell'Aquila-dipartimento di ingegneria civile, edile-architettura ed ambientale 30 ore

QE3

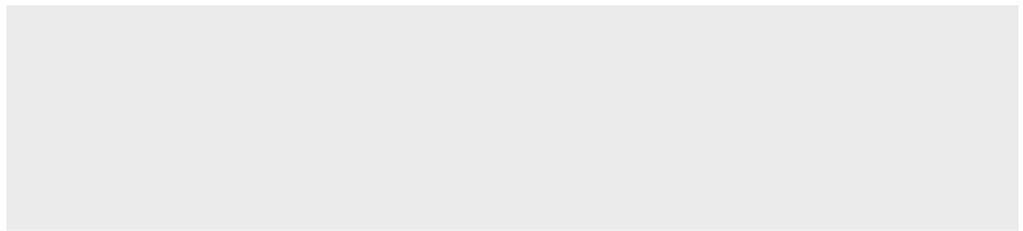
TERSIGNI DAVID

COMPETENZE PERSONALI

TERSIGNI DAVID

Lingua madre Italiano

Altre lingue	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
Inglese	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
	A1	A1	A1	A1	A1



Competenze comunicative Livelli: A1/A2: Livello base avanzato [Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue](#)- B1/B2: Livello intermedio - C1/C2: Livello [ue](#)

- Educazione ambientale

Competenze professionali

- Operatore gis,
- tecnico ambientale,
- consulente agro-ambientale e forestale
- educatore ambientale
- consulente pan

[Documenti collegati](#)

Competenze informatiche

[Documenti collegati](#)

- Fortran,
- python,
- matlab,
- ecdl,
- gis,
- Ubuntu
- Microsoft office,

Altre competenze

Patente di guida

B

[Documenti collegati](#)

ALLEGATI

TERSIGNI DAVID

ULTERIORI INFORMAZIONI

Dati personali

[Documenti collegati](#)

- 
Iscritto all'Albo Professionali del collegio Degli agratecnici e degli agratecnici laureti della provincia dell'Aquila n 240
ISCRITTO ALL'ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E FORESTALI DELLA PROVINCIA DI PESCARA AL N°262
- Socio aderente dell'Associazione nazionale per l'ingegneria naturalistica



Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".

FIRMA

