Y to	**RICCARDO SCALETTA** Dottore Forestale	Ufficio: Reg. Camporosso n° 3 -17057- Calizzano (SV) : 335/6763797
	Ordine dottori Agronomi e Forestali delle prov. di Genova e Savona n° 166	Cod. Fisc. : SCL RCR 64A22 F213Y P. I.V.A. : 01098830092

COMMITTENTE:

REMNA srl
Sviluppo impianti di produzione energia da fonte rinnovabile
Via Appiani, 12
20121 – Milano (MI)

Oggetto:

Note tecniche riguardanti HABITAT

Presso impianto Idroelettrico in costruzione su torrente GAVANO

Comune di Molini di Triora (IM)

Rilievi planimetrici e vegetazionali

su area di 1.500 mq,

in rapporto a rilievo effettuato in area dai Carabinieri Forestali

1-) Premessa

Ricevuto l'incarico riguardante quanto in oggetto, il sottoscritto ha proceduto inizialmente all'**analisi della documentazione** fornita da REMNA srl (per quanto riguarda sia la parte progettuale, sia la parte di contestazione), con non esclusivo ma **particolare riferimento la documentazione del precedente rilievo vegetazionale** effettuato in loco dai Carabinieri Forestali in data 04/09/2017 (del quale si allega copia alla presente relazione).
Si può considerare che il presente incarico rappresenti in parte la continuazione e l'approfondimento di precedente e correlato incarico ricevuto dagli stessi committenti.
Essendo l'incarico finalizzato a valutare la situazione in oggetto, per poter procedere alla redazione di alcune note tecniche e successive conclusioni, il sottoscritto ha effettuato **preventivamente l'analisi della documentazione** fornita dal committente (cartografie, relazioni, ecc…) ed ha quindi proceduto nell'**espletamento dell'incarico per gradi ed approssimazioni successive**, che per semplicità di esposizione vengono descritti sinteticamente per punti come segue:

2-) Identificazione dell'area complessiva interessata dalla presente relazione e degli immediati dintorni.

- **A)** per meglio inquadrare quanto verrà esposto si ritiene utile presentare preventivamente l'area in maniera semplice e sintetica.
- **B) allegato 1:** L'area descritta ed identificata nella presente relazione indaga un tratto del RIO (cfr. cartografia allegata) avente un andamento linearmente **da Sud-Ovest verso Nord-Est**, ossia per semplicità di comprensione della mappa allegata **da SINISTRA in BASSO, verso DESTRA in ALTO**.
- **C) nell'allegato 1** l'area in oggetto evidenzia in colore (pur a livello puramente indicativo) i bordi catastali del **Rio principale.** Si nota nel tratto più **a SINISTRA della Mappa** un punto identificato **come BRIGLIA;** si tratta di un'opera di sistemazione idraulica in pietra, probabilmente risalente all'inizio o alla metà del secolo scorso, avente funzione di Briglia/Guado, posta al centro del Rio stesso. Il Rio procede quindi verso DESTRA IN ALTO (rispetto alla mappa) arrivando alla confluenza con un altro importante rio proveniente dalla sua destra (dal basso della mappa), in un punto identificato in cartografia come **CONFLUENZA**. Successivamente a tale punto il Rio prosegue sempre verso DESTRA IN ALTO giungendo quindi in coincidenza del punto ove è prevista (al centro del Rio) l'opera di Presa progettata dalla società REMNA ed autorizzata dalla provincia di Imperia. Tale punto viene indicato in cartografia come **PRESA**. Successivamente il rio prosegue (sempre verso DESTRA in ALTO) giungendo ad un punto identificato in cartografia come **TORNANTE**; qui il rio passa a poca distanza da detto tornante della strada soprastante, per proseguire poi sempre verso DESTRA in ALTO.
- **D) l'area qui descritta** è suddivisa in tre distinte zone, trattate ai successivi punti: **1ª zona, compresa tra la BRIGLIA e la CONFLUENZA** (distanza tra i due punti metri: circa **55 m**), **2ª zona, compresa tra la CONFLUENZA e la PRESA** (distanza tra i due punti metri: circa **60 m**), **3ª zona, compresa tra la PRESA ed il TORNANTE** (distanza tra i due punti: circa **60 m**).
- **L'unico tratto interessato** dalle opere previste a progetto è quello della **3ª zona,** compreso **tra la PRESA ed il TORNANTE. Dall'opera di PRESA** (posta al centro del rio, in area rocciosa) parte infatti la condotta che si sposta subito fuori dal rio, sulla scarpata in DESTRA IDROGRAFICA (ossia, in mappa, a destra del rio procedendo verso DESTRA in ALTO), per giungere quindi al TORNANTE.

3-) Analisi della documentazione relativa al rilievo dei Carabinieri Forestali fornito dalla committenza

- **A)** la documentazione cita il rilievo come effettuato nell'ambito di un'**"area visionata pari a 1000 mq"** di superficie. La documentazione risulta però **priva** di un qualsivoglia riferimento cartografico quindi, d'acchito, risulta impossibile identificare l'area analizzata dai Carabinieri Forestali.
- **B)** si è proceduto quindi utilizzando le coordinate riportate in calce alla documentazione di rilievo. Si tratta di **COORDINATE GEOGRAFICHE** (latitudine e longitudine) per le quali **il documento non chiarisce però se siano espresse in gradi/minuti/secondi od in gradi/minuti/decimali**.
- **C)** si è quindi proceduto ad elaborare un apposito file con cartografia GIS georeferenziata (sia catastale, sia CTR), sulla quale sono state provate entrambe le coordinate appena citate, rilevando che le Coordinate più vicine all'area oggetto dell'incarico risultano essere quelle in **gradi/minuti/secondi**, il cui punto è quindi riportato nell'**allegato 1** (ed in altri allegati) per semplicità come **CFS.** Utilizzando infatti gradi/minuti/decimali, si sarebbe giunti ad un punto posto più a monete sul versante, a circa 600 dall'area oggetto dell'incarico; punto che il sottoscritto ha pensato di scartare poiché, se possibile, ancora meno significativo più lontano dall'area a progetto di quello identificato come **CFS**.
- **D)** si nota che **il punto CFS non è situato all'interno dell'area oggetto del progetto REMNA (3ª zona)** o nelle sue immediate vicinanze, **bensì a monte (**sinistra in basso in cartografia**)** di essa**, ad un distanza di circa 80 metri dall'opera di PRESA.**
- **E)** sulla citata cartografia GIS prodotta dal sottoscritto **il punto CFS,** pur in un tratto inaspettato, come espresso al punto precedente, risulta però essere **esattamente al centro del RIO così come esso risulta disegnato sulla cartografia georeferenziata CTR** (Cartografia Tecnica Regionale); ossia al centro del Rio, come ci si sarebbe aspettato da un rilievo effettuato per i fini in oggetto.
- **F) Lo stesso punto, rispetto invece alla cartografia CATASTALE georefenziata, risulta essere sul bordo del letto del RIO e non al suo centro.**
- **G) Si nota dunque che il RIO sulla cartografia catastale ed il RIO sul CTR non corrispondono tra loro e non sono sovrapponibili,** intersecandosi invece in maniera continua, come in ogni caso spesso avviene nella sovrapposizione delle due modalità di cartografia differenti per tipo di rilievo, per sistema di coordinate, per epoca di rilievo (il catastale ad es, è molto datato ed in origine non era nato per essere georefenziato), ecc….
- **H) Si nota infine che alla fine dei rilievi di campo** (successivamente esposti) **il percorso reale del RIO rilevato strumentalmente nelle sue curve e nella delimitazione del suo letto, non corrisponde esattamente né a quello del CTR, né a quello del catastale** (sempre per estensione dei motivi esposti al punto precedente, tanto più in zone rurali, poco abitate, con copertura arborea invecchiata ed in prossimità di scarpate/pendenze evidenti ed estese come nel caso in oggetto).
- **G) ne consegue** anche che durante il sopralluogo si è notato che **il punto** (come definito dalle coordinate precedentemente descritte) **CFS individuato** come sito del rilievo dei Carabinieri Forestali in realtà **non si trova al centro del letto del rio (**come chiaramente visibile in campo),ma a circa 10/14 metri dallo stesso (pur essendo impossibile identificare con oggettiva precisione centimetrica il letto di un rio con le caratteristiche di quello in oggetto)**. Si nota anche che nel tratto del rio in oggetto sul CTR il rio stesso ha una larghezza di circa 4/5 metri, mentre sul catastale di circa 6/8 metri.**

4-) Sopralluogo sul sito identificato come rilievo dei Carabinieri Forestali

- **A)** giunti nell'area ci si è innanzitutto recati in prossimità del punto CFS notando quanto segue.
- **B) in effetti, come sopra accennato, le coordinate del punto CFS portavano fuori dal letto del rio** (come citato al paragrafo precedente) e non esattamente al centro del RIO (come invece poteva apparire dal cartografia CTR).
- **C)** la stessa **BRIGLIA** posta circa 30 metri a monte del punto CFS, è chiaramente ed ovviamente posta nella realtà al centro del RIO, ma risulterebbe invece posta in cartografia fuori dal RIO sia su CTR, sia su catastale.
- **D) l'area del punto (1ª zona) CFS si trova molto a monte** (a sinistra in basso in mappa) dell'area interessata dal progetto REMNA (circa **80** metri in linea d'aria) e dunque l'acqua del rio scorre dal punto CFS verso tale area, rendendo **impossibile l'eventuale influenza delle opere a progetto sull'area del punto CFS**;
- **E)** non disponendo il rilievo dei Carabinieri Forestali di nessuna mappa, **non è stato possibile identificare il perimetro dell'area** di 1000 mq effettivamente percorsa dal rilievo stesso.
- **F)** Il rilievo del punto **CFS** effettuato dai Carabinieri Forestali identifica una % di copertura arborea nell'area del rilievo pari al: 40% di *Alnus Glutinosa* - 20% di Acer campestre - 10% di *Carpinus Betulus* - 10% di *Salix Caprea* - 10% di *Juglans Regia* - sporadica la *Castanea Sativa*.
- **G)** Ciò mentre in campo nell'intorno del punto **CFS** (identificato come sopra esposto in mancanza della relativa cartografia) in realtà le specie prevalenti risultano essere non solo l'*Alnus glutinosa* (come da rilievo dei Carabinieri Forestali) **ma anche l'*Ostrya carpinifolia*** (non citata nei rilievi dei Carabinieri Forestali). L'*Acer campestre* è presente ma localmente non si è notata la presenza di individui a copertura arborea (come invece citato e nel rilievo dei carabinieri forestali per ben il 20%). Infine la presenza di individui di *Juglans regia*, *Salix caprea* e *Carpinus betulus* è limitata a pochi esemplari sporadici e sparsi, in disaccordo con il rilievo così come esposto dai Carabinieri Forestali.
- **H)** è normale che due rilievi di questi di questo tipo effettuati anche nello stesso identico luogo producano risultati simili ma non uguali. Qui però, in base ai due punti appena esposti, e pur partendo dalle coordinate indicate dai Carabinieri Forestali, è difficile capire, ove effettivamente sia stato da essi effettuato il rilievo, poiché apparentemente la situazione generale dello strato arboreo appare strutturalmente ben differente.
- **I)** per le ragioni sopraesposte e dato comunque il non interesse di tale area in rapporto all'area invece oggetto del progetto REMNA, si è dunque optato per **non procedere all'effettuazione di altre tipologie di specifici rilievi** (floristico e topografico), che alla luci di quanto esposto sarebbero risultati comunque fuori dall'incarico ricevuto da REMNA medesima.
- **L)** A maggior ragione, per le medesime ragioni sopraesposte, dato il non interesse di tale area in rapporto sia all'incarico non si è effettuato alcun rilievo nella **2ª zona**.

5-) Metodologie adottate per il Rilievo dell'area posta tra i punti PRESA e TORNANTE (3ª zona)

Premessa sul rilievo topografico strumentale, apparecchiature utilizzate.

- **A)** l'area esaminata, 3ª zona, comprende la medesima indagata speditivamente nella mia relazione del 22 ottobre scorso, ma ampliata come superficie e come parametri rilevati. I rilievi tecnici descritti hanno proceduto in parallelo ad analoghi rilievi topografici specifici eseguiti da tecnici topografi di supporto dei quali il sottoscritto si è servito nello svolgere l'incarico assegnato.
- **B)** la conduzione del rilievo, floristico e topografico, ha comportato prioritariamente la scelta fra differenti opzioni: superficie da rilevare, parametri descrittivi dei punti di rilievo, parametri dendrometrici da riportare, suddivisione dell'area in sottozone.
- **C)** il tratto lineare dove condurre il rilievo è stato univocamente individuato lungo l'asse della futura condotta dal tornate della strada a circa 2 metri a monte del punto di presa, asse predefinito in zona con marcature in vernice gialla.
- **D)** non potendo sul terreno delimitare, a priori, una superficie pari a quella definita dal CFS di 1.000 m^2, si è deciso di allargarsi ortogonalmente di circa 10/15 m lineari su entrambi i lati dell'asse della condotta, anche inerpicandosi sulla scarpata, e di determinare la superficie indagata a rilievo restituito.
- **E)** per rendere il più oggettivo possibile il rilievo si è scelto di rilevare topograficamente: **alcuni punti fiduciali catastali** posti nell'intorno, **i punti salienti** di **inizio tratto** (sul tornate) e **fine tratto** (punto di presa e di arrivo della condotta sul rio), **alcuni punti sul rio medesimo** (atti a determinare l'andamento del rio stesso), **100 punti di radicazione**, intesi come punto centrale di una ceppaia o tronco di un albero nel caso in cui questo fosse singolo.
- **F) per ogni singolo punto di radicazione** sono stati rilevati: **n° di tronchi**, **diametri** del/dei tronco/hi a petto d'uomo (circa 1,30 m punto convenzionale di misurazione), **posizione nello strato** (alto-arbusto, ceduo, fustaia), **dominanza nello strato**.
- **G)** inoltre per ogni singolo punto di radicazione si è valutato, visivamente, il **raggio della chioma**. Operazione alquanto soggettiva e basata su un'esperienza professionale di oltre 20 anni,, ma l'unica possibile non comportante l'abbattimento delle piante.
- **H)** nel percorrere l'intera area è stato condotto **un rilievo floristico di pari superficie**, in cui sono state rilevate **tutte le specie** appartenenti agli strati arbustivo, rinnovazione, semenzale, suffruticoso, lianoso, erbaceo. Si è attribuito ad ogni singola specie censita è stato assegnato **un coefficiente di abbondanza-dominanza** secondo la nota scala di Braun-Blanquet-Pavillard:

+	meno di 1/100		della superficie rilevata
1	da 1/100	a 1/20	della superficie rilevata
2	da 1/20	a 1/4	della superficie rilevata
3	da ¼	a 1/2	della superficie rilevata
4	da ½	a 3/4	della superficie rilevata
5	da ¾	a tutta	la superficie rilevata

6-) Rilievo copertura arborea

Il rilievo ha prodotto la tabella successiva si è determinata la composizione dello strato arboreo: piante d'alto fusto, polloni del ceduo, alto arbusti. Soglia di cavallettamento 7,50 cm di diametro.

Tabella n° 1 rilievo fusti

	PIANTE RILEVATE												
	Alnus g.	Ostrya c.	Carpinus b.	Acer c.	Acer o.	Corylus a.	Laburnum a.	Popolus n.	Castanea s.	Cornus m.	Juglans r.	Prunus a.	Crataeugus m.
dx				1									
dx						1							
dx	1												
dx	1												
dx	1												
dx	1												
dx	1												
dx	1												
dx							1						
dx								1					
dx		1											
dx		1											
dx									1				
dx									1				
dx										1			
dx											1		
dx		1											
dx												1	
dx		1											
dx		1											
dx	1												
dx	1												
dx	1												
dx		1											
dx		1											
dx						1							
dx						1							
dx						1							
dx						1							

dx	1												
dx						1							
dx						1							
dx						1							
dx						1							
dx		1											
dx		1											
dx						1							
dx	1												
dx									1				
dx		1											
dx									1				
dx									1				
dx									1				
dx									1				
dx									1				
dx									1				
dx		1											
dx								1					
dx		1											
dx				1									
dx				1									
dx		1											
dx		1											
dx		1											
dx		1											
dx		1											
dx		1											
dx		1											
dx		1											
dx		1											
dx					1								
dx					1								
dx					1								
dx		1											
dx		1											
dx		1											

dx		1											
dx		1											
dx		1											
dx	1												
dx	1												
dx	1												
sx	1												
sx		1											
sx		1											
sx		1											
sx	1												
sx	1												
sx		1											
sx		1											
sx	1												
sx	1												
sx	1												
sx		1											
sx	1												
sx	1												
sx													
sx	1												
sx											1		
sx											1		
sx		1											
sx	1												
sx	1												
sx	1												
sx	1												
sx	1												
sx											1		
sx	1												
sx	1												
sx	1												
sx	1												
sx	1												
sx		1											

sx					1								
sx	1												
sx					1								
sx		1											
sx	1												
sx	1												
sx	1												
sx	1												
sx									1				
sx									1				
sx		1											
sx		1											
sx		1											
sx									1				
sx											1		
sx			1										
sx			1										
sx			1										
sx		1											
sx		1											
sx		1											
sx		1											
sx		1											
sx		1											
sx		1											
sx	1												
sx	1												
sx		1											
sx		1											
sx		1											
sx													1

Nella prima colonna è riportata la posizione orografica del fusto censito.

Da questa prima tabella ne deriva una riepilogativa con i fusti presenti per specie,

Tabella n° 2 rilievo fusti aggregati per specie

SPECIE	N°	%	%
Ostrya carpinifolia	49	30,08	**36,84**
Alnus glutinosa	40	36,84	**30,08**
Castanea sativa	12	9,02	
Corylus avellana	10	7,52	
Juglans regia	5	3,76	
Acer opulifolium	5	3,76	
Acer campestre	3	2,26	
Carpinus betulus	3	2,26	**33,08**
Popolus nigra	2	1,50	
Cornus mas	1	0,75	
Laburnum anagyroides	1	0,75	
Prunus avium	1	0,75	
Crataeugs monogyna	1	0,75	
TOTALE	**133**	100	**100**

Per la determinazione dell'Habitat è rilevante e discriminante la copertura del suolo dovuta alle chiome di ogni specie, pertanto per prima cosa si è determinato la posizione di ogni singolo individuo nel piano delle chiome ovvero se la chioma dell'albero è libera, dominante o codominate, oppure se è sottomessa alla chioma di altri alberi e pertanto appartenente al piano dominato.

Da questa operazione derivano le due seguenti tabelle

Tabella n° 3 fusti dominati aggregati per specie

SPECIE	N°	%	%
Ostrya carpinifolia	13	28,26	**28,26**
Alnus glutinosa	5	10,87	**10,87**
Castanea sativa	4	8,70	
Corylus avellana	10	21,74	
Juglans regia	4	8,70	
Acer opulifolium	2	4,35	
Acer campestre	3	6,52	
Carpinus betulus	0	-	**60,87**
Popolus nigra	1	2,17	
Cornus mas	1	2,17	
Laburnum anagyroides	1	2,17	
Prunus avium	1	2,17	
Crataeugs monogyna	1	2,17	
TOTALE	**46**	100	**100**

La suddivisione in piante dominate e dominanti da una prima indicazione di quale sia la specie, o le specie, costituenti il soprassuolo, ma essa è indicativa perché anche se arrivano al piano dominante non è detto che esse siano le piante che hanno la maggior copertura.

Indicativa è la presenza, soprattutto in divenire, delle piante appartenenti al piano dominato, perché la sola presenza di una specie in questo piano per alcune indica che sono specie solo alto arbustive, nocciolo, maggiociondolo, corniolo, e biancospino, mentre per altre che la chiusura del piano arboreo non permette loro di svilupparsi in alberi, il caso dell'acero campestre che adotta questa forma per difficoltà stazionali.
Inoltre la frequenza può essere anche conferma di presenza di rinnovazione, caso del carpino nero. o indice di deperimento, ceppaie dominate e in regressione del castagno.

Tabella n° 4 fusti dominanti aggregati per specie

SPECIE	N°	%	%
Ostrya carpinifolia	36	41,38	**41,38**
Alnus glutinosa	35	40,23	**40,23**
Castanea sativa	8	9,20%	
Corylus avellana	0	-	
Juglans regia	1	1,15	
Acer opulifolium	3	3,45	
Acer campestre	0	-	
Carpinus betulus	3	3,45	**18,39**
Popolus nigra	1	1,15	
Cornus mas	0	-	
Laburnum anagyroides	0	-	
Prunus avium	0	-	
Crataeugs monogyna	0	-	
TOTALE	**87**	100	**100**

Se ci soffermassimo alla sola conta dei fusti, anche dopo aver escluso quelli dominati, ci ritroveremmo con due specie edificatrici, carpino nero e ontano nero.

Pertanto si è rilavata la dimensione della chioma di ogni singolo punto di radicazione, essa è data dalla proiezione a terra della stessa ed è descrivibile numericamente e speditivamente come raggio della stessa. Viene definita **area di insidenza** la "superficie occupata dalla proiezione sopra un piano orizzontale (e perciò praticamente sul terreno, se piano o nel caso di versante in pendenza sulla sua proiezione orizzontale) della chioma di una pianta."

Questa è la tipica operazione di valutazione visiva che fanno tutti i selvicoltori pratici perché **l'area di insidenza della chioma coincide con l'area di pericolo** durante l'abbattimento per la possibilità che durante la caduta del tronco si stacchino dei rami dalla chioma, ed è questa l'area, a lato ed a monte del letto di caduta, dove non deve permanere nessuno durante le operazioni di taglio. Per un pratico questa valutazione è immediata, con la sola esclusione delle piante inclinate che determinano un media fra i differenti raggi.

Le seguenti tabelle riportano, aggregate per specie, le chiome dei singoli punti di radicazione, nel caso delle ceppaie l'area di chioma è definita come raggio dal centro della ceppaia alla proiezione esterna delle chiome dei polloni più esterni.

Tabella n° 5 proiezioni delle chiome aggregati per specie delle piante dominate

SPECIE	m^2	% su totale superf. chiome	% su superficie rilevata
Ostrya carpinifolia	55,0	4,62	3,66
Alnus glutinosa	14,1	1,19	0,94
Castanea sativa	12,6	1,06	0,84
Corylus avellana	40,8	1,32	2,72
Juglans regia	12,6	1,06	0,84
Acer opulifolium	12,6	1,06	0,84
Acer campestre	15,7	1,32	1,05
Carpinus betulus	0		
Popolus nigra	4,7	0,40	0,31
Cornus mas	3,1	0,26	0,21
Laburnum anagyroides	6,3	0,53	0,42
Prunus avium	3,1	0,26	0,21
Crataeugs monogyna	3,1	0,26	0,21
TOTALE	**183,7**	**13,34**	**12,25**

Tabella n° 6 proiezioni delle chiome aggregati per specie delle piante dominanti

SPECIE	m^2	% su totale superf. chiome	% su superficie rilevata
Ostrya carpinifolia	543,22	45,71	36,21
Alnus glutinosa	427,83	36,00	28,52
Castanea sativa	106,76	8,98	7,12
Corylus avellana	0		
Juglans regia	37,68	3,17	2,51
Acer opulifolium	50,24	4,23	3,35
Acer campestre	0		
Carpinus betulus	19,63	1,65	1,31
Popolus nigra	3,14	0,26	0,21
Cornus mas	0		
Laburnum anagyroides	0		
Prunus avium	0		
Crataeugs monogyna	0		
TOTALE	**1188,5**	**100**	**79,23**

Il primo dato che emerge è che la copertura del bosco nel suo insieme è di poco inferiore alla superficie rilevata, 1.188,5 m^2 rispetto a 1.500 m^2, ci troviamo quindi in un soprassuolo molto chiuso, in cui le piante dominate faticano a fotosintetizzare.
Il secondo dato è fornito dalle specie edificatrici con indici di copertura vicini alla metà, il carpino, e di poco superiore al terzo l'ontano, subordinato è il castagno poco meno del 10%, mentre le altre specie sono sporadiche, o occasionali.

Questo indice fornisce un dato discordante in quanto non è definito un Habitat con queste due specie consociate, carpino nero ed ontano. In effetti non siamo né in un ostrieto, ne tantomeno in un alneto, più verosimilmente siamo in una struttura a mosaico derivante dall'antropizzazione dei boschi e alla precedente coltivazione a castagno. In effetti è questa specie quella che fornisce più indicazioni sia del bosco precedente, sia di quello in divenire.

Proprio la condizione fitosanitaria, evidenziata dal rapporto superficie totale chioma/n° fusti fornisce un indice di vigoria della pianta/specie, ovvero se il suo stato fitosanitario è buono o se sta soccombendo come pianta/specie rispetto alle altre presenti.

Tabella n° 7 rapporto superficie chiome/n° fusti delle piante dominanti

SPECIE	m^2	N° fusti	rapporto
Ostrya carpinifolia	543,22	36	15,1
Alnus glutinosa	427,83	35	12,2
Castanea sativa	106,76	9	11.9

Dalla tabella si evidenzia la vigoria, e la conseguente dominanza, del carpino che da sciafila prende sopravvento sulle specie eliofile se non contenuta dall'uomo. Viceversa il castagno specie eliofila patisce la copertura e non essendo più favorita dall'uomo col taglio regredisce.
L'ontano riesce a contenere l'aggressività del carpino ma solo in prossimità del ruscello dove le capacità di sopportare le piene dell'ontano hanno il sopravvento, ma man mano che ci si allontana dalla linea di piena, e comunque dalle condizioni ottimali edafiche e di giacitura l'ontano patisce la competizione col carpino.
A riprova di quanto asserito abbiamo suddiviso l'area un due sottozone, destra idrografica e sinistra, con la prima acclive, forte pendenza e rocciosità affiorante, la seconda con giacitura piana e accidentalità meno elevata, benché siano presenti massi nel letto del rio.

Da cui le seguenti tabelle.

Tabella n° 8 - proiezioni chiome aggregate per specie-piante dominanti SPONDA DESTRA

SPECIE	m^2	% su totale superf. chiome
Ostrya carpinifolia	352,5	52,39
Alnus glutinosa	153,9	22,87
Castanea sativa	100,5	14,94
Juglans regia	12,6	1,87
Acer opulifolium	50,2	7,47
Carpinus betulus	0	
Popolus nigra	3,14	0,47
TOTALE	**672,7**	**100**

Tabella n° 9 -proiezioni chiome aggregate per specie-piante dominanti SPONDA SINISTRA

SPECIE	m^2	% su totale superf. chiome
Ostrya carpinifolia	190,8	36,99
Alnus glutinosa	274,0	53,12
Castanea sativa	6,3	1,22
Juglans regia	25,1	4,87
Acer opulifolium		
Carpinus betulus	19,6	3,81
Popolus nigra		
TOTALE	**515,7**	**100**

Questa suddivisione è puramente speculativa perché l'unità di campionamento diventa troppo piccola per essere significativa, come d'altronde non sarebbe significativo allargare il campionamento oltre i 10/15 m dal rio perché i tipi forestali del versante diverrebbero predominati, oppure restringerlo sotto i 10 m ed allungarlo, in questo caso avremmo un filare e non un popolamento.
L'espediente di suddividere il rilievo fra le due sponde permette di evidenziare le due differenti realtà edafiche che fanno dominare l'ontano nel piano ed il carpino sulla sponda ripida. Nulla di più di questo dato di fatto perché nel suo complesso **il rilievo conferma che la specie edificatrice è l'Ostrya** e che il **tipo forestale è un ostrieto mesofilo.**
Fatto confermato dal rilievo delle specie erbacee.

6-) Rilievo floristico

Specie copertura:

Piano arboreo 80%

Ostrya carpinifolia Scop.	3
Alnus glutinosa L.	3
Castanea sativa L.	2
Acer opalus Mill.	1
Juglans regia L.	1
Carpinus betulus L.	1
Popolus nigra L.	+

Piano ceduo/alto arbustivo 12%

Ostrya carpinifolia Scop.	1
Corylus avellana L.	1
Acer campestre L.	1
Alnus glutinosa L.	+
Castanea sativa L.	+
Acer opalus Mill.	+
Juglans regia L.	+
Popolus nigra L.	+
Laburnum anagyroides Medik.	+
Cornus mas L.	+
Prunus avium L.	+
Crataeugs monogyna Jacq.	+

Piano lianoso 15%

Hedera helix L	3
Rubus ulmifolius Schott	2
Cornus mas L.	+

Piano erbaceo 3%

Geranium nodosum L.	1
Dryopteris filis-max Schott	1
Aegopodyum podagrarie L.	1
Sesleria autumnalis Scop.	1
Carex spp.	+
Hepatica nobilis Schreber	+
Melica uniflora Retz.	+
Polypodium vulgare L.	+
Salvia glutinosa L.	+
Teucrium scorodonia L.	+
Viola reichenbachiana Jordan	+

Non essendo presenti le infiorescenze la determinazione della specie Carex non mi è stata possibile, potrebbe anche essere il **Carex pendula** Huds. per la larghezza della lamina fogliare e l'ambiente ripario, mentre è difficile che sia il **Carex remota** L. proprio per la larghezza della lamina.
Vi sono numerose specie di Carex che si riscontrano nei boschi a bordo dei rii, sia negli alneti che in altri popolamenti, fra questi vi sono fra i più frequenti Carex acutiformis Ehrh., Carex elata All., Carex brizoides L., e più sporadicamente Carex pilosa Scop. e Carex sylvatica Hudson, e la classificazione senza la presenza di spighette ed otricelli non è certa.

Nella successiva tabella si raffrontano le specie rinvenute con le specie **dell'habitat indicato dal codice 91E0** dall'Atlante degli Habitat della Liguria.

Tabella n° 10 raffronto fra specie dell'Habitat 91E0 e specie riscontrate

	Habitat 91E0	riscontrata
specie dominante il soprassuolo		
Ostrya carpinifolia	NO	SI
Alnus glutinosa	SI	SI
specie consociate		
Fraxinus ornus	SI	NO
Ostrya carpinifolia	SI	SI
Specie arboree dei sottotipi		
Fraxinus excelsior	SI	NO
Alnus incanae	SI	NO
Salix alba	SI	NO
Salix fragilis	SI	NO
Populus nigra	SI	SI
specie indicatrici		
Sambucus nigra	SI	NO
Osmunda regalis	SI	NO
Carex pendula	SI	FORSE
Equisetum telmateias	SI	NO
specie guida		
Alnus glutinosa	SI	SI
Sambucus nigra	SI	NO
Ulmus glabra	SI	NO
Osmunda regalis	SI	NO
Carex pendula	SI	FORSE
Carex remota	SI	NO
Circaea lutetiana,	SI	NO
Equisetum telemateia	SI	NO
Lathraea clandestina	SI	NO

Nella successiva tabella si raffrontano le specie rinvenute con le specie **del tipo forestale Ostrieto mesofilo OS40X** dai Tipi forestali della Liguria.

Tabella n° 11 raffronto fra specie del tipo Ostrieto mesofilo OS40X e specie riscontrate

	Tipo OS40X	riscontrata
specie dominante il soprassuolo		
Ostrya carpinifolia	SI	SI
Alnus glutinosa	NO	SI
Strato arboreo		
CARPINUS BETULUS	SI	SI
Acer campestre	SI	SI
Castanea sativa	SI	SI
Fraxinus ornus	SI	NO
Quercus cerris	SI	NO
Quercus pubescens	SI	NO
Sorbus torminalis	SI	NO
Fraxinus excelsior	SI	NO
Strato arbustivo		
Corylus avellana	SI	SI
Cornus mas	SI	SI
Euonymus europaeus	SI	NO
Daphne laureola	SI	NO
Rosa canina	SI	NO
Coronilla emerus	SI	NO
Crataegus monogyna	SI	SI
Strato erbaceo		
Hedera helix	SI	SI
Festuca heterophylla	SI	NO
GERANIUM NODOSUM	SI	SI
ASARUM EUROPAEUS	SI	NO
ALLIUM URSINUM	SI	NO
Sesleria autumnalis	SI	SI
Rubus ulmifolius	SI	SI
ARUNCUS DIOICUS	SI	NO
ARUM ITALICUM	SI	NO
Ruscus aculeatus	SI	NO
Viola reichenbachiana	SI	SI
Cruciata glabra	SI	NO
Salvia glutinosa	SI	SI
Brachypodium pinnatum	SI	NO
Hepatica nobilis	SI	SI
MERCURIALIS PERENNIS	SI	NO
Pulmonaria saccharata	SI	NO
Pulmonaria officinalis	SI	NO
Petasites albus	SI	NO
Cirsium erisithales	SI	NO
Brachypodium sylvaticum	SI	NO

7-) Note

Per l'area saggiata i dati ed i rilievi sino ad ora riportati nella presente relazione sono stati confrontati, con le relazioni tecniche di progetto riguardanti le riduzioni di portata osservata nei tiranti che potranno verificarsi a seguito della realizzazione del progetto.
Per le tipologie strutturali del rio e per la vegetazione che si trova lungo di esso, **le variazioni nei tiranti** evidenziate dalle relazioni di progetto **non sono tali da essere in grado di modificare in maniera importante**, né tanto meno radicale, **le attuali vegetazione e relative dinamiche**.
Nell'area saggiata si nota infatti la **sostanziale presenza delle stesse specie** sia ove si verificherebbe la pur minima variazione dei tiranti, sia ove anche attualmente l'acqua giunge solo in fasi di piena (e dunque in aree ove la stessa variazione dei tiranti citata non avrebbe modo di manifestarsi nei suoi effetti su di essa).
In sostanza, nell'area saggiata **la struttura del rio** (in corrispondenza delle superfici interessate dallo scorrimento dell'acqua in fasi di magra e di morbida) è spesso in roccia e per la massima parte **costituita da polle** in corrispondenza della quali l'entità delle variazioni dovute alla presa progettata non potrebbe comunque portare variazioni nel livello dell'acqua che siano tanto importanti da influire in maniera eccessivamente significativa sulla vegetazione e sugli habitat attualmente presenti.

8-) Conclusioni

Le tabelle n° 10 e n° 11 permettono di evidenziare quanto emerso dagli esposti rilievo e connesso approfondito studio.

La specie edificatrice prevalente è l'**OSTRYA CARPINIFOLIA**, con presenza di specie caratteristiche del **tipo mesofilo OS40X**, confermate da indicatrici quali **CARPINUS BETULUS** e **GERANIUM NODOSUM**.

Viceversa i dati del rilievo indicano l'**ontano nero** come specie arborea consociata.

Non sono infine presenti le specie indicate come **specie guida** per l'habitat 91E0. Unica eccezione il Carex pendula, da verificare, ma comunque con indice di copertura abbondanza +.

Sintetizzando:

a parire dai vari punti appena esposti **non è ravvisabile l'Habitat citato dai Carabinieri Forestali nell'ambito del popolamento in oggetto** benché l'ontano nero sia presente e con copertura più che significativa.

La presenza dell'ontano nero, di per sé, non è sufficiente a far si che sia presente anche l'habitat Foreste alluvionali di Alnus glutinosa. Di tale habitat, infatti, **mancano nel sito indagato le specie caratteristiche sia del piano arboreo, sia di quello arbustivo** (in special modo sambuco e salici), **sia di quello erbaceo.**

ALLEGATO 1): MAPPA riepilogativa del complesso dell'area (zone 1, 2 e 3)

ALLEGATO 2): MAPPA riepilogativa dell'area rilevata (zona 1) con le indicative coperture della diverse specie (solo individui dominanti)

ALLEGATO 3): MAPPA riepilogativa dell'area rilevata (zona 1) con le indicative coperture della diverse specie (individui dominati e dominanti)

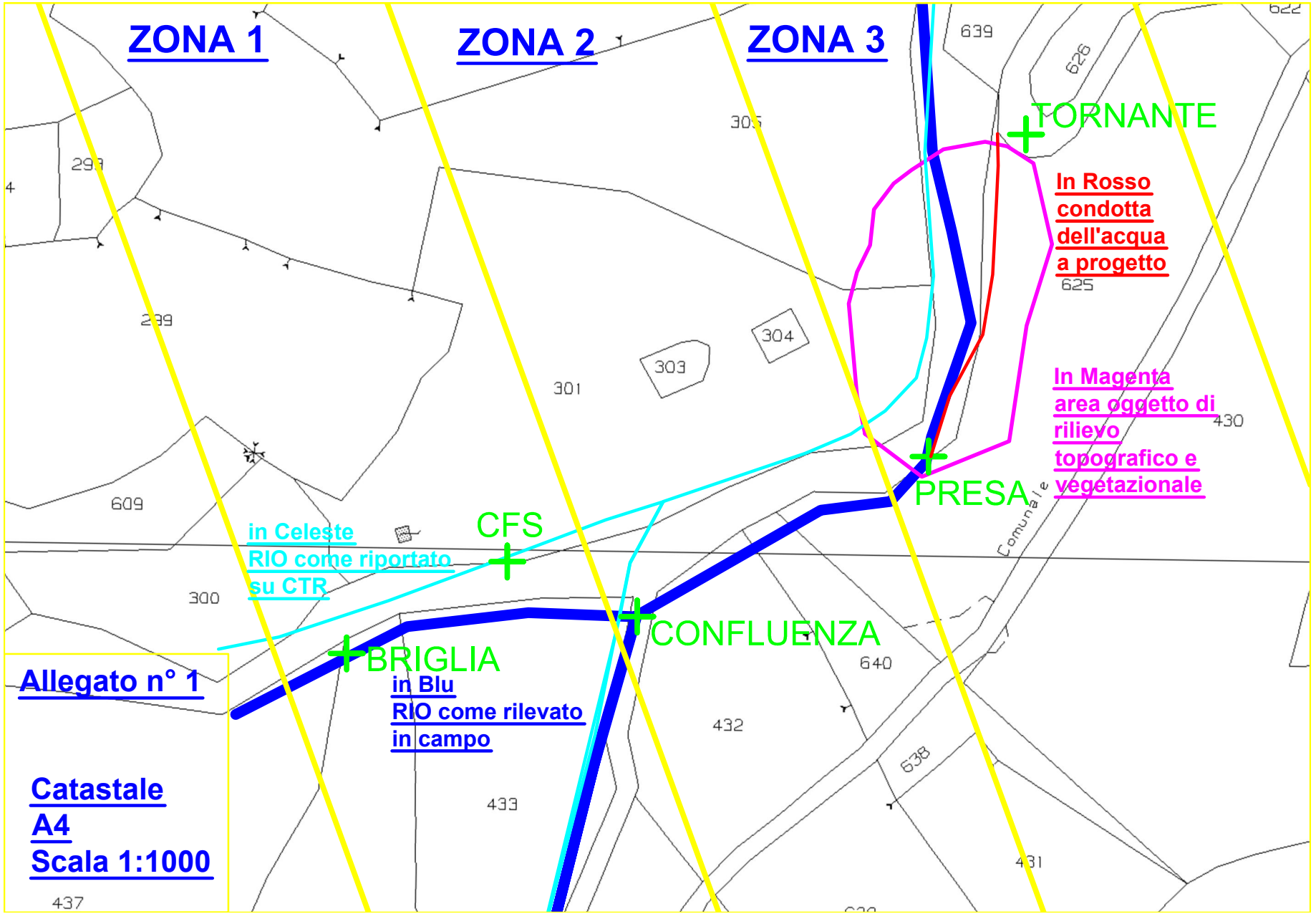
ALLEGATO FOTOGRAFICO: fotografie e brevi commenti in relazione alle aree indagate

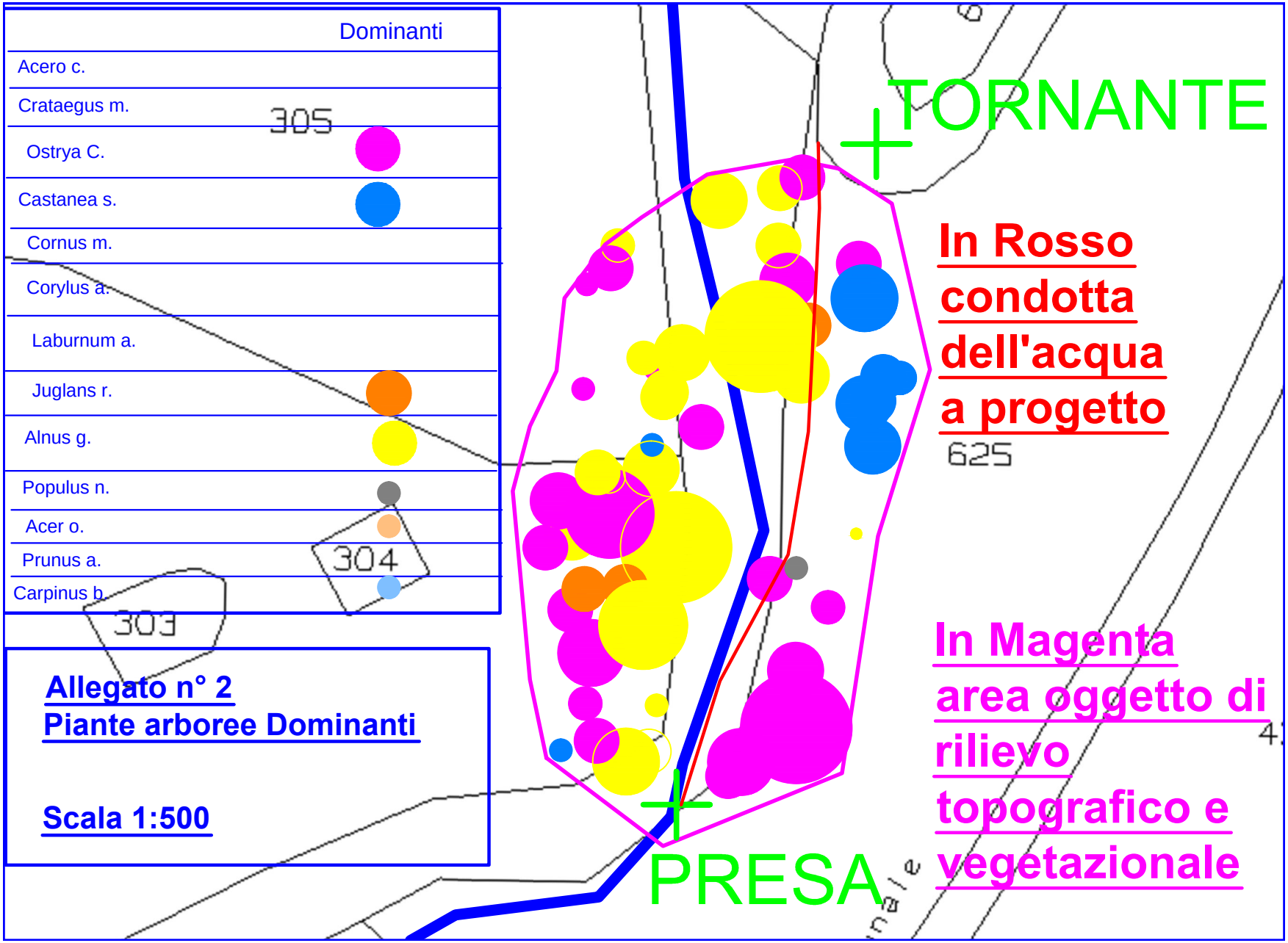
---

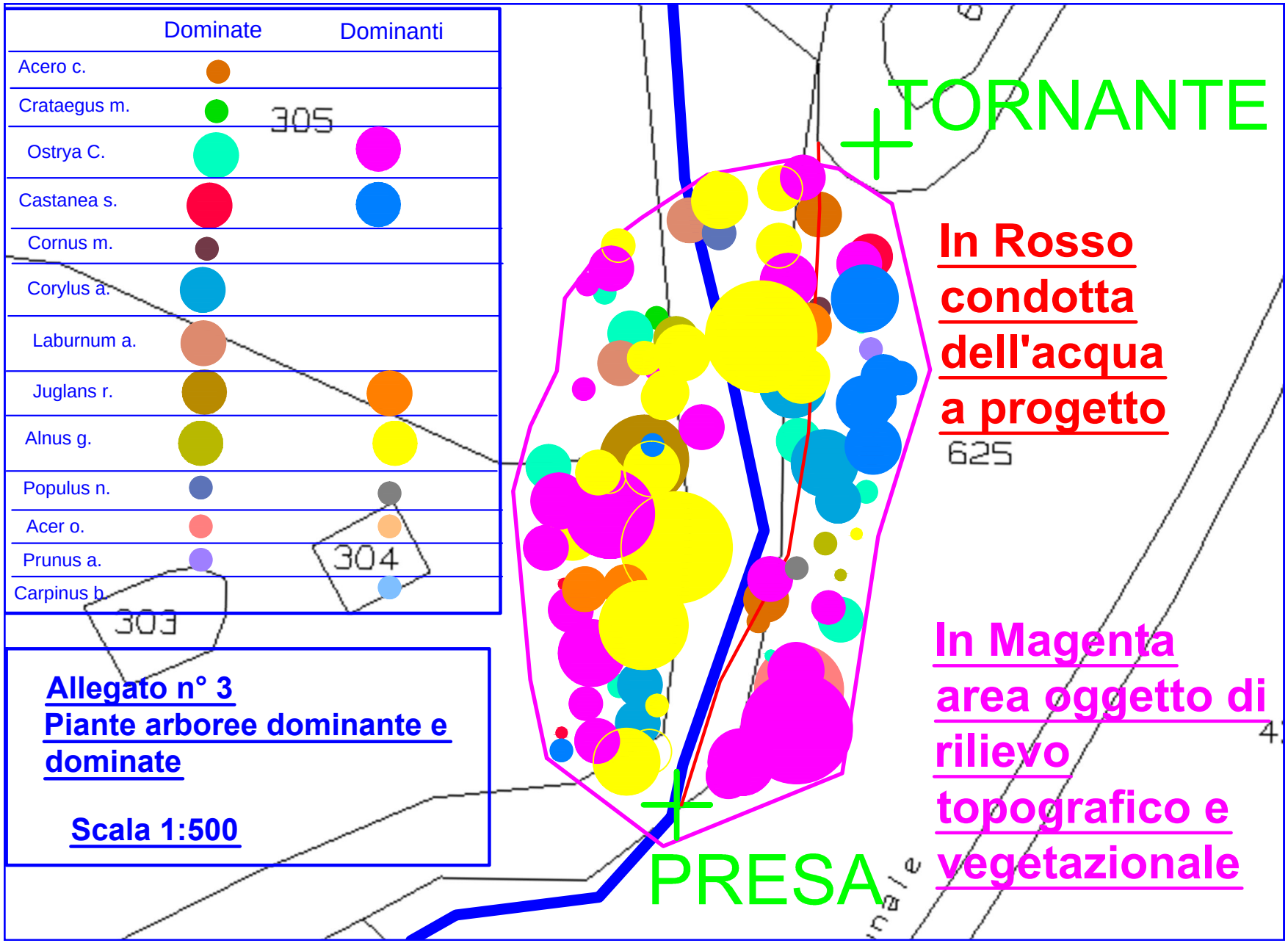
CALIZZANO, lì 04/dicembre/2017

Il tecnico
Dott. For. Riccardo SCALETTA




ZONA 1
ZONA 2
ZONA 3
TORNANTE
In Rosso
condotta
dell'acqua
a progetto
In Magenta
area oggetto di
rilievo
topografico e
vegetazionale
PRESA
CFS
in Celeste
RIO come riportato
su CTR
CONFLUENZA
BRIGLIA
in Blu
RIO come rilevato
in campo
Allegato n° 1
Catastale
A4
Scala 1:1000
639
626
625
622
430
304
303
301
300
640
432
433
431
638
437
609
Comunale


Dominanti
Acero c.
Crataegus m.
Ostrya C.
Castanea s.
Cornus m.
Corylus a.
Laburnum a.
Juglans r.
Alnus g.
Populus n.
Acer o.
Prunus a.
Carpinus b.
305
304
303
625
TORNANTE
PRESA
In Rosso condotta dell'acqua a progetto
In Magenta area oggetto di rilievo topografico e vegetazionale
Allegato n° 2
Piante arboree Dominanti
Scala 1:500


Dominate
Dominanti
Acero c.
Crataegus m.
Ostrya C.
Castanea s.
Cornus m.
Corylus a.
Laburnum a.
Juglans r.
Alnus g.
Populus n.
Acer o.
Prunus a.
Carpinus b.
305
304
303
625
TORNANTE
PRESA
In Rosso condotta dell'acqua a progetto
In Magenta area oggetto di rilievo topografico e vegetazionale
Allegato n° 3
Piante arboree dominante e dominate
Scala 1:500