

**Elettrodotto a 380 kV in DT "Udine Ovest-Redipuglia"**

**RELAZIONE FORESTALE NATURALISTICA**

**Storia delle revisioni**

Rev. Settembre  
00 2009

| Elaborato   | Verificato                                | Approvato       |
|---|---|-----------------|
| <br>G. Sauli | S.Lorenzini AI/AAU<br>G.Luzzi SRI/SVT/ASI | A.Motawi AI/AAU |

m010CI-LG001-r02

## Indice

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | PREMESSA .....   | 3  |
| 2     | TAVOLE GRAFICHE ALLEGATE.....  | 4  |
| 3     | DEFINIZIONE DI BOSCO E CONSIDERAZIONI SULLA L.R. 9/2007 .....                    | 5  |
| 3.1   | Definizione di bosco.....  | 5  |
| 3.2   | Considerazioni sulla L.R. 9/2007 .....   | 6  |
| 4     | INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....   | 9  |
| 4.1   | Inquadramento amministrativo e descrizione del tracciato .....                   | 9  |
| 4.1.1 | Inquadramento amministrativo .....   | 9  |
| 4.1.2 | Descrizione del tracciato .....  | 9  |
| 4.2   | Inquadramento delle aree caratterizzate da vegetazione arborea ed arbustiva..... | 10 |
| 4.3   | Lineamenti climatici e geomorfologici .....                                      | 13 |
| 5     | TIPOLOGIE ARBOREE ED ARBUSTIVE PRESENTI LUNGO IL TRACCIATO.....                  | 15 |
| 5.1   | Inquadramento della vegetazione forestale dell'area di studio .....              | 15 |
| 5.2   | Tipologie vegetali e cartografia .....   | 15 |
| 6     | SUPERFICI DI ESBOSCO .....   | 19 |
| 6.1   | Caratteristiche della fascia di esbosco .....                                    | 19 |
| 6.2   | Modalità di esbosco .....  | 20 |
| 6.3   | Organizzazione del cantiere .....  | 20 |
| 6.3.1 | Abbattimento – allestimento - concentramento.....                                | 20 |
| 6.3.2 | Esbosco .....  | 20 |
| 6.3.3 | Manutenzione.....  | 21 |
| 6.4   | Identificazione delle aree di esbosco .....                                      | 21 |
| 7     | VINCOLO IDROGEOLOGICO .....  | 29 |
| 7.1   | Vincolo idrogeologico in provincia di Gorizia.....                               | 29 |
| 7.2   | Vincolo idrogeologico in provincia di Udine.....                                 | 30 |
| 8     | CONCLUSIONI.....   | 32 |
| 9     | BIBLIOGRAFIA.....  | 34 |

## 1 PREMESSA

Viene qui presentata la relazione forestale-naturalistica volta ad accertare le condizioni di applicabilità delle disposizioni date nella L.R. 9/2007, art. 42 e seg. ed art. 47 e seg. in materia di trasformazione del bosco e di trasformazione di terreno ubicato in aree sottoposte a vincolo idrogeologico inerenti la realizzazione dell'elettrodotto a 380 kV in doppia terna ottimizzata "Udine Ovest – Redipuglia".

Sono state prese in esame le seguenti normative di riferimento:

Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";

Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";

Legge regionale 5 dicembre 2008, n. 16 "Norme urgenti in materia di ambiente, territorio, edilizia, urbanistica, attività venatoria, ricostruzione, adeguamento antisismico, trasporti, demanio marittimo e turismo.";

Legge Regionale 23 aprile 2007, n. 9 "Norme in materia di risorse forestali".

Al fine di verificare la non interferenza tra le azioni indotte dal progetto con le componenti ambientali e quindi la non assoggettabilità alle condizioni di trasformazione del bosco e di trasformazione di terreno ubicato in aree sottoposte a vincolo idrogeologico del progetto in esame è stata utilizzata una metodologia di analisi basata su rilievi della vegetazione eseguiti in campo (metodo fitosociologico) ed assegnazione di un giudizio di valore espresso in base a criteri di:

- tipicità della formazione forestale;
- densità stimata degli individui arborei;
- frammentazione della formazione;
- rarità dell'habitat;
- habitat di riferimento per specie vegetali rare o a rischio (ambienti umidi, prati magri,...);
- resilienza dell'habitat (boschi);
- vulnerabilità dell'habitat (torbiere, boschi di umidità).

Ad ogni habitat riportato nell'allegata cartografia, viene attribuito un punteggio sintetico di pregio naturalistico.

Sulla base di queste considerazioni risulta che gli habitat caratterizzati dal valore più elevato della scala (7) non sono presenti nell'area di studio (es. torbiere, torbiere di transizione, ecc.).

La caratterizzazione delle componenti è stata effettuata nell'ambito di influenza potenziale dell'elettrodotto, identificata in una fascia di circa 2 km in asse al tracciato, mediante ricerche bibliografiche e documentarie, fotointerpretazione e indagini speditive nei punti più significativi.

Si può anticipare fin da subito che, date le caratteristiche spiccatamente antropizzate dell'ambito d'intervento, caratterizzato da una micro-urbanizzazione diffusa, da un'agricoltura meccanizzata, una fitte rete infrastrutturale (sia viaria, sia elettrica) e da episodi di industrializzazione, la componente naturale dell'area attraversata presenta un valore naturalistico mediamente non elevato e la presenza di vegetazione arbustiva ed arborea risulta quasi del tutto assente.

A seguito dei pareri espressi dagli ispettorati ripartimentali forestali di Udine e di Trieste e Gorizia ed al fine di verificare le condizioni di applicabilità delle disposizioni date nella L.R. 9/2007, art. 42 e seg. ed art. 47 e seg. in materia di trasformazione del bosco e di trasformazione di terreno ubicato in aree sottoposte a vincolo idrogeologico nel presente elaborato si riportano:

1. Carta di inquadramento dell'opera in riferimento alla vegetazione arboreo-arbustiva presente lungo il tracciato;
2. Carta delle tipologie forestali rilevate nell'area di studio;
3. Inquadramento su ortofotocarta;
4. Quantificazione del valore del bosco.

## 2 TAVOLE GRAFICHE ALLEGATE

Viene di seguito riportato l'elenco degli elaborati grafici facenti parte integrante della presente relazione forestale.

| <b>Tavola</b> | <b>Titolo</b>  | <b>Scala</b>       | <b>Formato</b> |
|---------------|--|--------------------|----------------|
| 3.19          | Carta delle aree interessate dal vincolo idrogeologico   | 1:10.000           | A1             |
| 3.20          | Carta delle formazioni arbustive ed arboree presenti lungo il tracciato  | 1:30.000           | A1+ (600x1000) |
| 3.21          | Interpretazione secondo la L.R. 9/2007 delle aree potenzialmente oggetto di taglio della vegetazione arboreo arbustiva | 1:5.000 - 1:10.000 | A1+ (600x1500) |
| 3.22          | Inquadramento da ortofotocarta delle formazioni arbustive ed arboree   | 1:5.000 - 1:10.000 | A1+ (600x1500) |
| 3.23          | Inquadramento della vegetazione forestale presente all'interno degli alvei fluviali dei fiumi Torre ed Isonzo          | 1:10.000           | A1             |
| 3.24          | Superfici boscate soggette a taglio della vegetazione alto-arborea ed arbustiva  | 1:5.000 - 1:10.000 | A1+ (600x1500) |

### **3 DEFINIZIONE DI BOSCO E CONSIDERAZIONI SULLA L.R. 9/2007**

#### **3.1 Definizione di bosco**

Vengono di seguito riportate le definizioni di bosco e di superfici non considerate bosco date ai sensi degli Art.6 e Art.7 dalla L.R. 9/2007.

##### **Art. 6**

(Definizione di bosco)

1. A tutti gli effetti di legge, si considerano bosco i terreni coperti da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, che abbiano estensione superiore a 2.000 metri quadrati, larghezza media superiore a 20 metri e copertura arborea superiore al 20 per cento.
2. La misurazione dei parametri di cui al comma 1 è effettuata dalla base esterna dei fusti.
3. Le infrastrutture e i corsi d'acqua presenti all'interno delle formazioni vegetali, così come definite al comma 1, di larghezza pari o inferiore a 4 metri non costituiscono interruzione della superficie boscata.
4. Sono assimilati a bosco:
  - a) i fondi gravati dall'obbligo di rimboschimento, di cui all'articolo 43, per le finalità di difesa idrogeologica del territorio, qualità dell'aria, salvaguardia del patrimonio idrico, conservazione della biodiversità, protezione del paesaggio e dell'ambiente in generale;
  - b) le aree forestali temporaneamente prive di copertura arborea e arbustiva a causa di utilizzazioni forestali, avversità biotiche o abiotiche, eventi accidentali e incendi;
  - c) le radure d'estensione inferiore a 2.000 metri quadrati che interrompono la continuità del bosco.
5. Ai fini della presente legge i termini bosco e foresta sono equiparati.

##### **Art. 7**

(Superfici non considerate bosco)

1. A tutti gli effetti di legge, non si considerano bosco:
  - a) i terreni, sia pubblici che privati, aventi i requisiti definiti dall'articolo 6 della presente legge che, alla data del 6 settembre 1985, erano delimitati negli strumenti urbanistici come zone A e B, ovvero si trovavano in una delle condizioni previste dall'articolo 142, comma 2, lettere b) e c), del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), e successive modifiche;
  - b) i parchi cittadini zonizzati dai piani regolatori ed effettivamente attuati, i giardini e le aree verdi attrezzate, sia pubblici che privati;
  - c) le colture di alberi di Natale di età media inferiore a trenta anni;
  - d) gli impianti di specie a rapido accrescimento, gli arboreti da legno e gli altri impianti realizzati con altre specie arboree, su terreni precedentemente non boscati, di turno inferiore a cinquanta anni, stabilito dal piano di coltura e conservazione approvato dalla Direzione centrale; in difetto di tale piano, non si considerano bosco gli impianti la cui età media è inferiore a trenta anni;
  - e) nel territorio montano, i terreni abbandonati, ancorché imboschiti, per i quali sia riconosciuta nello strumento urbanistico comunale, limitatamente alle aree limitrofe a quelle edificate, l'originaria coltura agro-pastorale;
  - f) nel territorio esterno a quello montano i terreni abbandonati nei quali sia in atto un processo di colonizzazione naturale da parte di specie arboree da meno di dieci anni;
  - g) le formazioni arboree cresciute negli alvei dei corsi d'acqua interessati da piene ricorrenti con tempi di ritorno di trenta anni, nonché sugli argini artificiali e sulle relative fasce di rispetto di larghezza fino a 4 metri;
  - h) i filari e i viali di piante arboree o arbustive e i frutteti;
  - i) le superfici definite non boscate dai piani di gestione forestale vigenti.

### 3.2 Considerazioni sulla L.R. 9/2007

Per l'area di studio in esame valgono le seguenti considerazioni:

1. le tipologie habitat D2 - Colture intensive erbacee a pieno campo e legnose (pioppeti) non sono considerabili bosco in quanto devono essere ritenute come: impianti di specie a rapido accrescimento, arboreti da legno e gli altri impianti realizzati con altre specie arboree, su terreni precedentemente non boscati, di turno inferiore a cinquanta anni, stabilito dal piano di coltura e conservazione approvato dalla Direzione centrale; in difetto di tale piano, non si considerano bosco gli impianti la cui età media è inferiore a trenta anni (lettera d) dell'Art.7 - L.R. 9/2007);
2. la quasi totalità delle superfici boscate presenti lungo il tracciato non sono considerabili bosco in quanto ricadono all'interno degli alvei dei corsi d'acqua interessati da piene ricorrenti con tempi di ritorno di trenta anni, nonchè sugli argini artificiali e sulle relative fasce di rispetto di larghezza fino a 4 metri (lettera g) dell'Art.7 - L.R. 9/2007) (si veda anche Fig. 3.2.1 e Fig. 3.2.2);
3. la tipologia habitat BC16 Pineta d'impianto a pino nero non sono interessate dall'attraversamento dell'elettrodotto
4. le tipologie habitat BU2 Arbusteti ripari prealpini dominati da *Salix eleagnos*, GM11 Mantelli igrofili a salici e *Viburnum opulus* e GM5 Siepi planiziali e collinari a *Cornus sanguinea subsp. hungarica* e *Rubus ulmifolius* essendo caratterizzate da specie aventi altezza massima inferiore a 14m non saranno interessate dal taglio della vegetazione;
5. le suddette tipologie, inoltre, non sono considerabili "bosco" ai sensi della L.R. 9/2007 in quanto questi tipi di vegetazione sono presenti per lo più in formazioni lineari (siepi), aventi larghezza media inferiore ai 20 m.

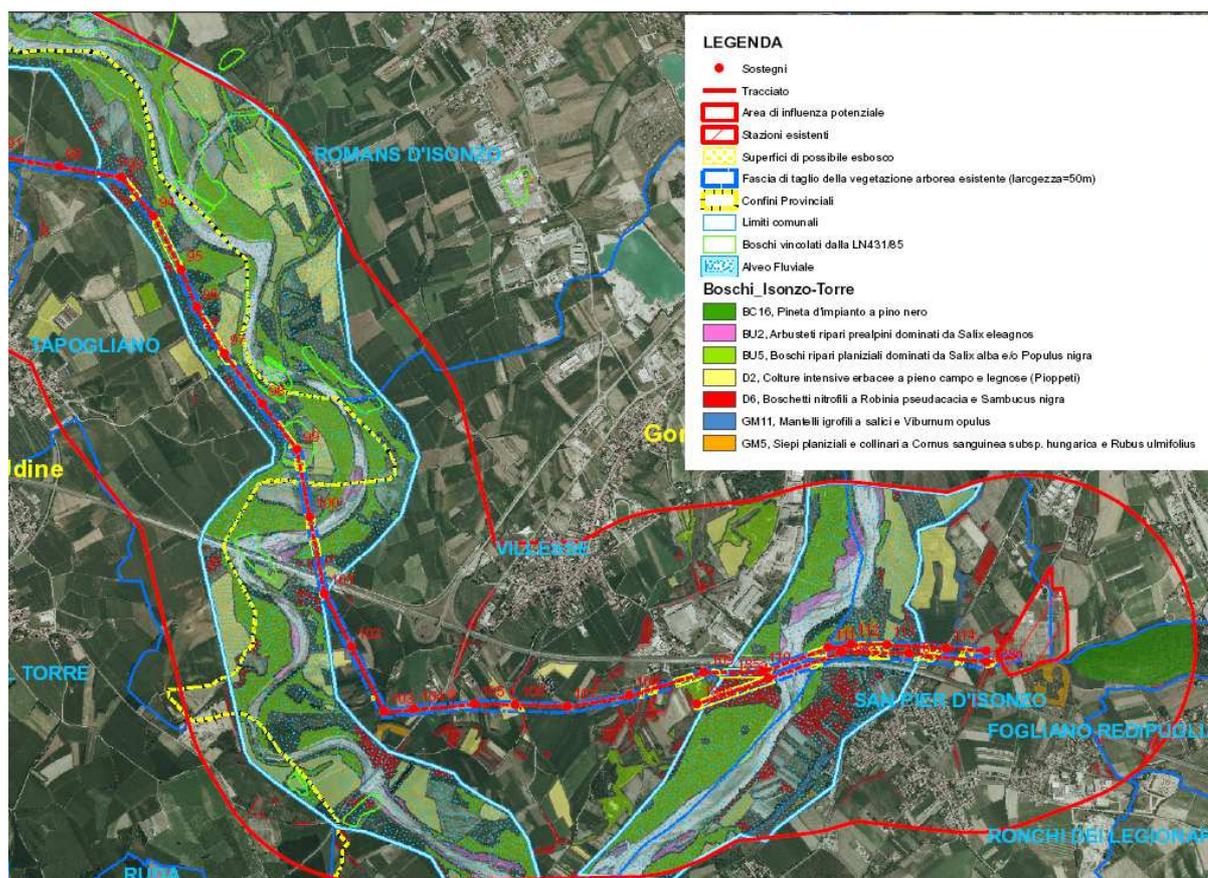
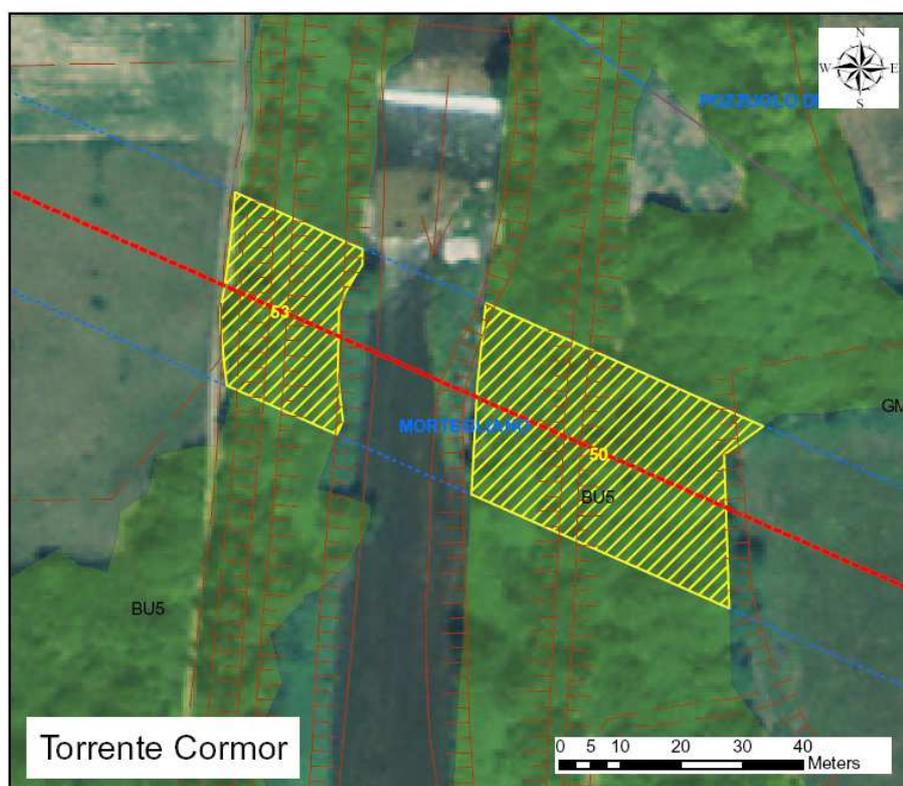


Figura 3.2.1: Rapporto tra i bosche dell'area Isonzo-Torre, le aree golenali ed i boschi vincolati dalla LN431/85

6. la tipologia habitat D6 Boschetti nitrofili a *Robinia pseudacacia* e *Sambucus nigra* sarà interessata da taglio della vegetazione, si sottolinea il fatto che questo tipo vegetazionale è

- presente per lo più in formazioni lineari (siepi), non considerabili bosco in quanto di ampiezza inferiore ai 20 m, e presenta carattere marcatamente antropico, quindi scarso valore naturalistico e paesaggistico;
- la tipologia habitat BU5 - Boschi ripari planiziali dominati da *Salix alba* e/o *Populus nigra* rappresenta l'unica tipologia vegetale considerabile a tutti gli effetti come bosco, ma stante il fatto che questa tipologia vegetazionale si rinviene quasi esclusivamente all'interno od in prossimità di aree golenali, Art.7 - lettera g) della L.R. 9/2007, anch'essa non rientra nella definizione di "bosco" data ai sensi della L.R. 9/2007;
  - nell'ambito dell'attraversamento del torrente Cormor (Comune di Mortegliano) il tracciato interessa in modo marginale una fascia di vegetazione ascrivibile alla tipologia BU5 (particella n. 53 di larghezza pari a 20 m circa e particella n. 50 di larghezza pari a circa 50 m). Dalla Fig. 3.2.2 – Particolare delle aree di esbosco lungo il Cormor si può notare che la particella numero 53 ricade entro o sugli argini del t. Cormor non costituendo superficie boscata, ai sensi dell'Art.7 - L.R. 9/2007 (lettera g). Per quanto concerne, invece, la particella n. 50, questa rientra per circa la metà entro o sugli argini del t. Cormor, pertanto, questa metà, non è considerabile "bosco" ai sensi della sopra citata L.R. 9/2007. L'altra metà della particella (circa 0,049 ha) ricade esternamente a quest'area e, pertanto, deve essere considerata bosco (Fig. 3.2.2).



### Legenda

- Sostegni
- Tracciato
- Limiti Comunali
- Fascia di esbosco (50 m)
- ▨ Aree soggette a taglio della vegetazione arborea

Figura 3.2.2 - Particolare delle aree di esbosco lungo il t. Cormor (in giallo le aree di esbosco)

- lungo il tracciato si rileva la presenza di un'unica area perimetrata come bosco ai sensi della LN 431/85 sita in ambito golenale in comune di Tapogliano (UD) che attualmente si presenta quasi del tutto priva di vegetazione arboreo-arbustiva (coltivi). Entro quest'area saranno

- interessate solamente le particelle n° 35 (frammento di Salici Populeto, superficie pari a 0,1 ha) e circa un terzo della particella n°7 (Pioppeta di impianto, superficie pari a circa 0,08 ha);
10. dall'analisi della tavola n. 3.19 "Carta delle aree interessate dal vincolo idrogeologico" risulta che l'intero ambito della provincia di Udine considerato non è soggetto a vincolo idrogeologico;
  11. anche da quanto riportato nella lettera dell'Ispettorato Ripartimentale Foreste di Udine, protocollo RAF/9-7/ 19764, riferimento 9-7/5180 dd. 26/01/09 del 18 marzo 2009; risulta che per la provincia di Udine non sussistono aree gravate da vincoli di carattere idrogeologico lungo il tracciato proposto;
  12. in Provincia di Gorizia la tavola n. 3.19 "Carta delle aree interessate dal vincolo idrogeologico" evidenzia la presenza di tale vincolo nella zona di attraversamento del fiume Isonzo in Comune di Villesse; l'area vincolata, peraltro, è interessata dal passaggio dell'elettrodotto solo in modo marginale;
  13. trattandosi di opera pubblica o di pubblico interesse, infine, gli interventi risultano, ai sensi dell'art. 45 comma 1. lettera a), in deroga dall'obbligo di rimboschimento compensativo o dal versamento del corrispettivo stabilito dalla legge.

## 4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

### 4.1 Inquadramento amministrativo e descrizione del tracciato

#### 4.1.1 Inquadramento amministrativo

L'intervento in esame si colloca nella Regione Friuli Venezia Giulia ed interessa le province di Gorizia e Udine. I Comuni interessati dal tracciato, raggruppati per province sono di seguito riportati:

| AREA DI INTERVENTO            | PROVINCIA      | COMUNE               |
|-------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>Udine<br/>Redipuglia</b> – | <i>Udine</i>   | Basiliano            |
|                               |                | Campoformido         |
|                               |                | Lestizza             |
|                               |                | Pozzuolo del Friuli  |
|                               |                | Mortegliano          |
|                               |                | Pavia di Udine       |
|                               |                | Santa Maria la Longa |
|                               |                | Trivignano Udinese   |
|                               |                | Palmanova            |
|                               |                | San Vito al Torre    |
|                               |                | Tapogliano           |
|                               | <i>Gorizia</i> | Villesse             |
|                               |                | San Pier d'Isonzo    |

#### 4.1.2 Descrizione del tracciato

Dopo l'uscita dalla stazione elettrica di Udine Ovest (loc. Colloredo di Prato) il tracciato attraversa un'area agricola utilizzata prevalentemente a seminativo, con abbondante presenza di filari e vegetazione arborea d'alto fusto. Quest'area è condizionata fortemente dalla presenza della stazione elettrica e da numerosi elettrodotti che qui convergono. In seguito il tracciato attraversa un'area agricola, utilizzata prevalentemente a seminativo, caratterizzata dalla presenza di siepi ed elementi arborei di divisione tra i campi. L'area in esame, però è compresa tra la zona industriale di Campoformido, gli abitati di Bressa e Variano ed è attraversata dalla tratta ferroviaria Udine - Tarvisio. Questo fatto determina una destrutturazione del sistema agricolo tipico. Il paesaggio di quest'area si caratterizza per l'elevata frammentarietà del sistema agricolo a causa della presenza di un edificato industriale e commerciale via via sempre più denso a mano a mano che ci si avvicina alla strada statale n. 13. Oltre agli edifici industriali, a sud est della suddetta statale si sviluppa l'abitato di Orgnano con andamento quasi parallelo al tracciato dell'elettrodotto. Questa situazione si mantiene sino all'area in cui il tracciato attraversa il Cormor. Questo ambito è caratterizzato dalla presenza del Canale Cormor che lo attraversa. L'area, infatti, presenta matrice paesaggistica di tipo agricolo ma la presenza di elementi arborei, sia nelle siepi, sia quelli più propriamente golenali e perigolenali conferisce all'intero ambito una connotazione maggiormente naturalistica. La presenza di numerosi prati stabili, formazioni magredili ed Arrhenathereti, contornati da siepi funge da ulteriore elemento caratterizzante. Si segnala la presenza di un'area ex militare ora utilizzata come maneggio. Lasciato l'ambito del Cormor il tracciato attraversa aree con alcuni caratteri agricoli ma

fortemente influenzate dalla presenza degli stabilimenti industriali localizzati lungo la strada statale n. 352 che si snoda in direzione S-W, N-E. In prossimità del Comune di Lavariano il tracciato attraversa un'area agricola, utilizzata prevalentemente a seminativo, caratterizzata dalla presenza di siepi ed elementi arborei di divisione tra i campi e coltivazioni a pioppo. Ulteriore elemento caratterizzante il paesaggio è la presenza, nell'area nord est del tratto in esame, di un ex aeroporto militare che attualmente si presenta come un'area parzialmente vegetata con specie erbacee ruderali ed infestanti. In Comune di Pavia di Udine il tracciato attraversa una estesa area occupata da frutteti e vigneti posta a ridosso dell'autostrada A23 Palmanova-Tarvisio. Dopo aver attraversato l'A23 il tracciato si sviluppa su un'area agricola compresa tra le zone residenziali sparse di Chiasottis e Risano. Da qui, passando a nord di Tizzano attraversa la tratta ferroviaria Cervignano-Udine. In quest'area il paesaggio agrario ha perso del tutto la sua connotazione originaria in seguito alla realizzazione delle due infrastrutture sopra riportate. Vi è una discreta presenza di siepi, pioppeti di impianto ed alberature di platano, lungo la viabilità principale. Il tracciato prosegue attraversando un'area agricola utilizzata prevalentemente a seminativo, con scarsa presenza di filari e vegetazione arborea d'alto fusto di divisione tra gli appezzamenti del terreno. L'area presenta, altresì, diverse colture arboree (pioppeti e rimboschimenti). L'area centrale del tratto (futura area della stazione elettrica) è un'area agricola utilizzata prevalentemente a seminativo, caratterizzata dalla quasi totale assenza di schermi vegetali. La Campagna tra Palmanova e Trivignano Udinese presenta un paesaggio agrario caratterizzato dalla netta ripartizione tra gli spazi urbani e quelli agricoli, nel quale l'vicendamento colturale comprendente anche il prato, le siepi, i filari di gelsi e qualche boschetto residua di robinia: sintesi di paesaggio agricolo dal disegno regolare eppure vario. Presenta singolarità architettoniche quali il borgo rurale di Clauiano e Merlana. Lasciato questo ambito il paesaggio è di tipo agrario caratterizzato prevalentemente da seminativo intensivo, con quasi totale assenza di siepi, filari e vegetazione arborea d'alto fusto sino a giungere nei pressi del Fiume Torre. In questo ambito si segnala la presenza diffusa di Cave e Discariche. L'area Torre-Isonzo è caratterizzata dagli alvei dei due fiumi che si trovano incassati circa due-tre metri al di sotto del piano golenale con argini di piena mediamente altri due-tre metri dallo stesso piano golenale. L'ambito è caratterizzato da aree fluviali con ambiti naturalistici tipici, con greti ghiaiosi colonizzati da popolazioni pioniere e da frammenti di saliceto d'alveo a *Salix eleagnos* e *Salix purpurea*. Nella zona golenale sono presenti anche lembi di preaterie xerofile (magredi) e di boschetti a salice bianco e pioppo nero (salici-populeti). L'ambito considerato costituisce un corridoio ambientale di notevole valore ecologico che collega settori diversi della collina, e pianura con il mare. L'intero ambito presenta notevoli interferenze derivanti da coltivazioni di tipo intensivo all'interno degli argini di piena e dalla consistente presenza di infrastrutture. Numerosissime sono, infatti, le linee elettriche che attraversano i due fiumi a causa della vicinanza dello snodo elettrico costituito dalla stazione di Redipuglia. L'ambito è, inoltre, attraversato dall'autostrada A4 e da diversi metanodotti. L'area nord occidentale del tratto dell'Isonzo in esame è caratterizzata, in negativo, dalla presenza dell'area industriale di Villesse. Gli ambiti vicinali sono caratterizzati dalla presenza di aree agricole, utilizzate prevalentemente a seminativo, con scarsa presenza di siepi ed elementi arborei di divisione tra i campi. Superato l'ambito di confluenza Torre-Isonzo il paesaggio è caratterizzato dalla notevole presenza di infrastrutture elettriche (stazione di Redipuglia, linee elettriche esistenti), stradali (Autostrada, strade provinciali, ecc.) e da edificato sparso. La vegetazione arboreo-arbustiva è caratterizzata da siepi a *Robinia pseudacacia*, siepi a *Cornus sanguinea* e piantagioni di pioppo; la vegetazione ad alto fusto è quasi completamente assente. L'autostada A4 (TO-TS) costeggia il tracciato dell'elettrodotto e la stazione di Redipuglia per tutto il tratto considerato. La SP1 taglia ortogonalmente il tracciato dell'elettrodotto in prossimità della stazione di redipuglia e costeggia quest'ultima per circa 700 m.

#### **4.2 Inquadramento delle aree caratterizzate da vegetazione arborea ed arbustiva**

In provincia di Gorizia l'intervento interessa essenzialmente l'area di confluenza dei fiumi Torre ed Isonzo (Comuni di San Pier d'Isonzo e Villesse) (Fig.1 – Corografia). Quest'area è caratterizzata, come la quasi totalità del tracciato, dalla massiccia presenza di colture agricole intensive, ma presenta anche una discreta componente naturalistica legata agli ambiti golenali dei fiumi Torre ed Isonzo. In questi ambiti si rileva la presenza di cenosi erbacee, arbustive ed arboree di discreto valore naturalistico.

In provincia di Udine il tracciato interessa, anche se solo in modo marginale, gli ambiti golenali del fiume Torre (Comune di Tapogliano) che come si è detto sono caratterizzati da una discreta presenza di cenosi vegetali di discreto valore naturalistico (salici populeti). Abbandonato l'ambito del fiume Torre il tracciato si sviluppa in ambiti tipicamente alto planiziali caratterizzati dalla presenza quasi esclusiva di colture a carattere intensivo (colture maidicole, soja, ecc.). Le formazioni arboree, se si eccettuano i pioppeti di impianto e gli impianti di specie arboreo arbustive legati ai provvedimenti della legge 2080, sono del tutto assenti. Le specie arbustive sono ridotte a pochi elementi lineari (siepi) a *Robinia pseudacacia* (nei comuni di San Vito al Torre, Palmanova, Trivignano Udinese, Santa Maria la Longa, Pavia di Udine, Pozzuolo del Friuli e Mortegliano). Nella parte nord occidentale del Comune di Mortegliano, al confine con il Comune di Pozzuolo del Friuli, il tracciato attraversa il corso del torrente Cormor. Gli ambiti golenali e perigolenali del Cormor sono caratterizzati da mosaici di vegetazione arborea ed arbustiva ascrivibili sia ai boschi planiziali dominati da salici e pioppi che alle siepi a *Cornus sanguinea* e *Rubus ulmifolius*. In questo ambito il tracciato attraversa delle formazioni ripariali a salici e pioppi (salici populeto) di larghezza media pari a 30 m circa. Lasciato l'ambito del Cormor il tracciato si dirige verso nord ovest interessando i territori comunali di Pozzuolo del Friuli, Lestizza, Basiliano, Campofornido sino a giungere alla stazione di Udine ovest (Basiliano). Quest'ambito è caratterizzato dalla massiccia presenza di colture intensive, da abitati e zone industriali ed artigianali di discrete dimensioni. La vegetazione arborea è praticamente assente e quella arbustiva è caratterizzata dalle siepi a *Cornus sanguinea* e *Rubus ulmifolius* (si veda la Tav. 3.20 allegata).

Da rilevare che in alcuni Comuni dell'ambito Torre-Isonzo, le relazioni geologiche allegate ai piani regolatori evidenziano l'inedificabilità per le zone soggette ad esondazione all'interno dell'argine maestro del T. Torre e del Fiume Isonzo.

Per quanto riguarda l'ambito fluviale del T. Torre e del Fiume Isonzo, si riporta che la fascia di fattibilità di tracciato è stata, anche in questo caso, condivisa con le amministrazioni comunali coinvolte attraverso la sottoscrizione del Protocollo di Intesa. Da rilevare, inoltre, che l'area in questione risulta in larga parte coltivata e che l'attraversamento dell'area golenale avviene in sostituzione dell'esistente elettrodotto 220 kV Redipuglia – Udine NE – der. Safau, di futura demolizione.

Nel Comune di Villesse il tracciato ricade, per un breve tratto, in zone boschive (art. 28 delle Norme di Attuazione) all'interno dell'argine del fiume Isonzo.

In fase di progetto esecutivo si cercherà di limitare, per quanto possibile, l'interferenza con tale area, minimizzando il taglio piante.



### **4.3 Lineamenti climatici e geomorfologici**

L'area studiata rientra nel distretto pianiziale (settore padano) dalla fascia pedecollinare fino alla Laguna di Grado e Marano. Climaticamente è caratterizzata da temperature medie annue superiori a 13°C e da precipitazioni medie annue comprese fra 1000 e 1400 mm.

L'area di interesse è compresa quasi interamente nell'Alta Pianura, ed in minima parte nella Bassa Pianura che dalle province di Pordenone ed Udine arriva fino alle propaggini del Carso in Provincia di Gorizia.

La fascia pianeggiante e costiera della regione rientra, per quanto attiene alle temperatura media annuale, fra i valori di 12 e 14 °C, con alcune lievi differenze dovute sostanzialmente solo alla maggiore vicinanza al Mare Adriatico e alla giacitura. All'estremo sud dell'area interessata dal presente progetto si trova Ronchi dei Legionari, avente clima di tipo subcontinentale, con inverni freddi, ma non rigidi (temperatura media di gennaio, 3,5°C) ed estati non eccessivamente calde, temperate dalla vicinanza del mare (23,5°C circa di media nel mese di luglio), ed una temperatura media annua di poco inferiore ai 14°C.

L'appartenenza ai sistemi idrografici ed ai bacini fluviali incide notevolmente per gli effetti di maggiore o minore continentalità, cioè sia per l'aumento dell'escursione termica diurna e annuale, sia per l'esposizione all'afflusso delle diverse masse d'aria, calda o fredda, che si spostano sull'Europa.

Le temperature sono abbastanza costanti da est a ovest della pianura friulana, ovvero di gran parte del territorio pianeggiante che dalle province di Pordenone ed Udine arriva fino alle propaggini del Carso in Provincia di Gorizia, con valori medi intorno ai 13 °C. Valori medi inferiori (11,5-12 °C) si registrano nelle zone a giacitura più bassa (Pedemontana pordenonese, estremo lembo orientale della pianura a ridosso delle Prealpi Giulie, zone a ridosso dei principali fiumi), non troppo vicine però alla linea di costa. Gli estremi assoluti di -18°C e +38°C sono molto rari; è già raro registrare valori inferiori ai -10°C d'inverno e superiori ai 35°C d'estate. L'altitudine, variabile da 0 a 250 m, non sembra incidere in modo significativo sull'andamento della temperatura media annuale, mentre influenza l'umidità relativa e la distribuzione delle precipitazioni.

L'assetto geostrutturale è particolarmente complesso in quanto conseguenza dell'azione di due distinte orogenesi (quella ercinica e quella alpina) e perché la regione si trova al contatto di due distinti sistemi: quello alpino e quello dinarico.

Le quote della pianura, rilievi marginali esclusi, sono comprese tra 10-15 m slmm. nella parte Sud-orientale e 95 -100 in quella Nord-occidentale. La pendenza della pianura è dell'ordine del 3 per mille.

L'Alta Pianura, è costituita dagli apporti fluvio-glaciali e alluvionali del Fiume Tagliamento, dei Torrenti Torre e Natisone e del Fiume Isonzo. Si tratta di alluvioni grossolane accumulate nella fase di decrescita delle piene di fiumi e torrenti che sboccavano, in periodi successivi, nella pianura.

Su questa superficie si è impostato l'attuale reticolo idrografico superficiale caratterizzato a oriente dal bacino dell'Isonzo con i suoi tributari Torre e Natisone e, nella zona centrale dal bacino di secondo ordine del Cormor. Si tratta di corsi asciutti gran parte del tempo per l'elevata permeabilità dei materiali, con i corsi d'acqua morfologicamente caratterizzati da una distesa di alluvioni solcate da una rete di canali appena incisi che costituiscono il letto di magra.

Va sottolineato come in questa parte di pianura i corsi dell' Isonzo e del Torre siano completamente arginati, mentre il t. Cormor risulta incanalato a valle di Mortegliano. La porzione meridionale dell'Area Vasta è interessata dalla presenza della "linea delle risorgive" che determina il passaggio alla Bassa Pianura. In realtà si tratta di una fascia di ampiezza variabile (fino a diverse centinaia di metri) ove buona parte delle acque della falda freatica (circa 70%) che caratterizza il sottosuolo dell'Alta Pianura sono portate a giorno dal sistema delle risorgive. Vanno a costituire, a meridione, una rete idrografica (i fiumi di risorgiva) piuttosto sviluppata, copiosamente alimentata, quasi sempre regimata, che sfocia nel sistema lagunare.

Le forme morfologiche caratterizzanti questa fascia di alta pianura, per quanto abbondantemente modificate dall'intensa trasformazione del territorio, sono pertanto riconducibili all'azione dei corsi d'acqua. Caratteri morfologici evidenti, che verranno più dettagliatamente esaminati nell'analisi del corridoio d'influenza, sono i terrazzamenti nei depositi fluvioglaciali nella zona settentrionale nei dintorni di Pozzuolo, tracce di alveo abbandonate nella zona Sud-orientale.

## 5 TIPOLOGIE ARBOREE ED ARBUSTIVE PRESENTI LUNGO IL TRACCIATO

### 5.1 Inquadramento della vegetazione forestale dell'area di studio

L'area in esame ricade nel sistema dell'Alta Pianura Friulana poco al di sopra della linea delle risorgive ed è attraversata da tre aste fluviali di rilevante interesse ambientale che sono quelle del Torrente Cormor, del Torre e quella dell'Isonzo.

La matrice paesaggistico-ambientale risulta caratterizzata da una forte componente agricola e da una serie di habitat legati al sistema dei grandi fiumi planiziali.

In particolare prevalgono i coltivi che si differenziano sulla base dell'intensità della gestione agricola e del tipo di coltura (mais, orzo, soia ed erba medica) delimitati in genere dalla presenza di siepi o di filari di gelsi e che rappresentano il fattore ecologico limitante nella fascia della pianura friulana.

La regione biogeografica forestale di riferimento per l'area di studio, come si è già detto, è quella planiziale (Poldini), che include l'intera pianura friulana, dalla fascia pedecollinare fino alla regione costiera.

La vegetazione naturale potenziale di questa regione è stata identificata nel *Quercus-Carpinetum boreoitalicum* (Pignatti, 1963), consorzio mesofilo con prevalenza di *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Ulmus minor* e *Fraxinus excelsior*. Tali specie sono sostituite da *Populus alba*, *Populus nigra*, *Salix* e *Alnus glutinosa* nelle stazioni ripariali.

Nessuna delle formazioni forestali rilevate in fase di analisi può essere ascritta alla tipologia dei quercu carpineti; mentre negli ambiti golenali dei fiumi Isonzo-Torre e, anche se in misura minore, del T. Cormor, è stata rilevata una discreta presenza di Salici populeti legati agli habitat umidi e di greto.

Gli elementi di maggior naturalità, infatti, sono quelli presenti in prossimità delle sponde fluviali.

Il primo terrazzo alluvionale presenta sia prati magri, particolarmente rilevanti per la ricezione di flora endemica e/o di elevato valore naturalistico, che formazioni arboree a salici e pioppi che risentono ancora dell'influenza mediterranea. I terrazzi più evoluti (più antichi) sono per la maggior parte sfruttati dall'attività antropica infatti qui non sono stati rinvenuti prati magri più maturi. I prati presenti nel secondo terrazzo sono in realtà prati sottoposti a sfalcio e leggera concimazione. Essendo l'ambiente di greto esposto a variazioni continue dell'assetto idrogeomorfologico si tenga conto dell'impossibilità di rappresentare in maniera definitiva gli habitat strettamente legati alle dinamiche fluviali.

### 5.2 Tipologie vegetali e cartografia

E' stata realizzata la cartografia di inquadramento delle tipologie di vegetazione arboreo-arbustiva presenti lungo il tracciato dell'elettrodotto (in scala 1:30.000) al fine di facilitare l'individuazione delle aree potenzialmente sensibili ad interferenze derivanti da azioni di diradamento delle specie arboree ( $h > 14$  m) esistenti. Dall'analisi della cartografia di inquadramento sono emerse due aree sensibili a questa tipologia di interferenza:

- area Isonzo-Torre;
- area del torrente Cormor.

Per queste due aree è stata realizzata una cartografia di dettaglio in scala 1:5.000 ed 1:10.000, riportata in Tav. 3.21, redatta su base di ortofoto aggiornate (anno 2007) e rilievi fitosociologici originali.

Non è stato possibile inquadrare l'area oggetto di intervento secondo le tipologie forestali riportate in: "La vegetazione forestale e la selvicoltura nella regione Friuli-Venezia Giulia" (Del Favero – Poldini 1998) in quanto la trattazione delle cenosi arboreo arbustive ripariali e di greto presenta una descrizione solamente a livello descrittivo ed insufficiente agli scopi del presente lavoro.

Pertanto, per quanto riguarda le categorie vegetazionali adottate si è seguito l'approccio del Manuale degli Habitat (2006) della Regione Friuli Venezia Giulia assegnando ad ogni categoria

individuata diversi livelli di classificazione. Ogni categoria della carta prevede i seguenti livelli descrittivi:

- Sintassonomico: è il sistema di riferimento classico per la vegetazione che segue i principi di classificazione fitosociologica.
- Natura 2000: in questo caso la classificazione si basa sulle norme di tutela degli habitat di interesse comunitario che però non è un sistema gerarchico come il precedente. Non tutti gli habitat naturali e seminaturali presenti sul territorio regionale sono riconducibili a codici Natura 2000 (EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT, 2003). Quindi seguendo i riferimenti del Manuale degli habitat si è individuata la corrispondenza degli habitat regionali con i codici dell'allegato I della Direttiva Habitat e talvolta più habitat sono riferibili ad un'unica categoria di Natura 2000.
- CORINE-Biotopes: questo sistema di classificazione sta alla base anche del progetto Carta Natura (APAT, 2003, 2004) ed è di tipo gerarchico. Qui le corrispondenze possono verificarsi a diversi livelli (indicati dal numero di decimali nel codice) (COMMISSION EUROPEAN COMMUNITIES, 1991).

Viene di seguito riportato l'elenco dei codici e delle rispettive denominazioni degli habitat forestali ritrovati nell'area indagata che seguono la nomenclatura del Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia:

|      |   |
|------|---|
| BC16 | Pineta d'impianto a pino nero   |
| BU2  | Arbusteti ripari prealpini dominati da <i>Salix eleagnos</i>                                      |
| BU5  | Boschi ripari planiziali dominati da <i>Salix alba</i> e/o <i>Populus nigra</i>                   |
| D2   | Colture intensive erbacee a pieno campo e legnose (mais, soia, vigneti e pioppeti)                |
| D6   | Boschetti nitrofilo a <i>Robinia pseudacacia</i> e <i>Sambucus nigra</i>                          |
| GM11 | Mantelli igrofilo a salici e <i>Viburnum opulus</i>   |
| GM5  | Siepi planiziali e collinari a <i>Cornus sanguinea subsp. hungarica</i> e <i>Rubus ulmifolius</i> |

Vengono di seguito descritte le categorie soprariportate in cui vengono assegnate le corrispondenze dei tre sistemi descrittivi considerati.

### Codice habitat BC16

#### Pineta d'impianto a pino nero

Corine Biotopes 42.67 - Rimboschimenti a pino nero

Non si tratta di un rimboschimento a pino nero (*Pinus nigra/nigra*) vero e proprio simile a quelli del Carso ma di un rimboschimento caratterizzato da diverse conifere situato in comune di San Pier d'Isonzo in località Montagnola.

Quest'area non è in alcun modo interessata dalla realizzazione dell'opera.

### Codice habitat BU2

#### Arbusteti ripari prealpini dominati da *Salix eleagnos*

*Salicetum incano-purpureae* Sillinger 1933

Natura 2000: 3240 - Fiumi alpini e loro vegetazione legnosa a *Salix eleagnos*

Corine Biotopes 44.112A - Arbusteti a salici

Questa è l'associazione caratteristica dei greti fluviali completamente stabilizzati. È costituita da numerosi salici pionieri (*Salix eleagnos*, *Salix purpurea*) che sono in grado di colonizzare le ghiaie nude del corso alto e medio dei fiumi e stabilizzarle. Inoltre essendo questa tipologia sottoposta a continui rimaneggiamenti delle alluvioni è caratterizzata anche dalla presenza di molte specie ruderali ed avventizie tra cui le più comuni sono *Helianthus tuberosus*, *Solidago gigantea*, *Daucus carota*, *Artemisia vulgaris* e *Melilotus alba*. In Friuli Venezia Giulia si può trovare questa associazione lungo tutti i corsi d'acqua principali con alveo ghiaioso.

Queste tipologie vegetali non saranno interessate da interventi di esbosco in quanto le specie vegetali che li caratterizzano presentano altezze compatibili con la presenza della linea elettrica in analisi.

Altezze massime delle specie arbustive caratteristiche: *Salix purpurea* 5-6 m, *Salix eleagnos* 1-6 m.

**Codice habitat BU5****Boschi ripari planiziali dominati da *Salix alba* e/o *Populus nigra***

Salicetum albae Issl. 1926

Natura 2000: 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Corine Biotopes 44.13 - Foreste a galleria di salice bianco

Siamo ancora in presenza di un tipo di vegetazione ripariale che assume però in questo caso una struttura boschiva pluristratificata o multiflora nel sistema fluviale medio ed inferiore in cui la stabilizzazione dei sedimenti ed una certa presenza di suolo favoriscono la presenza di specie arboree (legni teneri) quali *Populus nigra* e *Salix alba*.

Il piano arboreo è dominato da *Populus nigra*, che risulta la specie nettamente dominante, cui si associa *Salix alba* ed, in rari esemplari, *Populus alba* e *Populus x canescens*.

Alle due specie dominanti si affiancano *Ulmus minor*, *Robinia pseudacacia*, *Sambucus nigra* e nello strato arbustivo *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna* e *Ligustrum vulgare*, spesso avviluppati da specie lianose come *Clematis vitalba* ed *Humulus lupulus* e *Rubus caesius*. Molto frequente in queste zone la presenza di specie invasive come *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudacacia*.

Lo strato erbaceo è ricco di specie di umidità quali *Lysimachia vulgaris*, *Glechoma hederacea*, *Brachypodium sylvaticum*, ecc. Questa tipologia vegetale è l'unica ad avere un tenore di naturalità medio-alto ad essere interessata da fenomeni di esbosco anche se in modo molto marginale.

Altezze massime delle specie arbustive caratteristiche: *Salix alba* 25-30m, *Populus nigra* 15-20m, *Ulmus minor* 20m, *Ailanthus altissima* 25m, *Robinia pseudacacia* 25m.

**Codice habitat D2****Colture intensive erbacee a pieno campo e legnose (mais, soia, vigneti e pioppeti)**

Echinochloa-Setarietum pumilae Felföldy 1942 corr. Mucina 1996

Natura 2000:

Corine Biotopes 82.1 - Zone agricole intensive continue

In questa categoria sono stati considerati solamente gli impianti arborei legge 2080, gli impianti di altre specie (*Juglans regia*, ecc.) ed i pioppeti di impianto a *Populus nigra* (in pratica la tipologia vegetale maggiormente interessata).

Nell'area considerata le superfici legate alla pioppicoltura ricoprono ampie superfici, soprattutto nelle aree golenali dei fiumi Torre ed Isonzo. Questi habitat artificiali spesso formano dei mosaici con i Salici populeti naturali ma il loro tenore di naturalità rimane comunque molto basso a causa dell'utilizzo molto consistente di concimazioni, erbicidi e fitofarmaci.

Proprio a causa di questi intensi trattamenti le specie compagne sono ridotte a poche specie ruderali e spesso avventizie (*Galinsoga parviflora*, *Setaria pumila*, *Sorghum halepense*, *Echinochloa crus-galli*).

**Codice habitat D6****Boschetti nitrofilo a *Robinia pseudacacia* e *Sambucus nigra***

Galio-Urticetea Passarge ex Kopecký 1969

Natura 2000:

Corine Biotopes 83.324 - Formazioni a Robinia

Questa tipologia boschiva è caratteristica delle zone di pianura sottoposte ad una forte pressione antropica in questo caso dovuta soprattutto al tipo di coltivazione intensiva che si pratica nell'area di studio. In genere siamo di fronte a un tipo di vegetazione arborea e arbustiva dominata da *Robinia pseudacacia* su suoli ad elevata eutrofia con notevole partecipazione di specie ruderali ed avventizie. Altre specie caratteristiche sono *Humulus lupulus*, *Rubus caesius*, *Lamium orvala* e *Sambucus nigra*.

Questa tipologia vegetale si presenta in tutto l'ambito di studio in formazioni lineari (siepi) che non raggiungono quasi mai i 20m di larghezza; solo di rado forma delle macchie di vegetazione più consistenti derivanti da fenomeni pregressi di coltivazione della robinia stessa.

Le siepi direttamente interessate dall'attraversamento dell'elettrodotto non saranno oggetto di esbosco ma solamente di taglio degli esemplari arborei aventi maggiori dimensioni.

**Codice habitat GM5****Siepi planiziali e collinari a *Cornus sanguinea* subsp. *hungarica* e *Rubus ulmifolius***

Fraxino orni-Berberidenion Poldini et Vidali 1995

Natura 2000:

Corine Biotopes 31.8BB - *Siepi a Cornus sanguinea subsp. hungarica* e *Rubus ulmifolius* dell'Europa sud-orientale

Sono fasce di vegetazione di alberi ed arbusti originate tramite una selezione attiva antropica sugli elementi caratteristici dei mantelli boschivi.

Le specie caratteristiche di questi arbusteti termofili sono *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Acer campestre*, *Hedera helix* e *Rosa canina*. In genere lo strato erbaceo è scarsamente rappresentato a causa dell'ombreggiamento pressoché totale del suolo e le specie prative quindi vi si addensano ai margini. Se consideriamo le zone di maggior degrado a prevalente disturbo antropico e generalmente in condizioni marginali, possiamo notare lo sviluppo di barriere ombrose ed impenetrabili in mezzo ai campi che costituiscono l'habitat ideale per numerosi invertebrati e piccoli vertebrati. Le specie maggiormente presenti sono: *Rubus caesius*, *Prunus spinosa*, *Corylus avellana*, *Morus alba* e sempre più frequenti sono *Sambucus nigra*, *Humulus lupulus* e *Clematis vitalba*.

Non sempre è facile la distinzione fra siepi degradate con molta robinia (GM5) e i veri robinieti con sambuco (D6) anche a causa della presenza di molte specie invasive come *Ailanthus altissima*.

**Codice habitat GM11****Mantelli igrofilo a salici e *Viburnum opulus***

Franguloalni-Viburnetum opuli Poldini et Vidali 1995

Natura 2000:

Corine Biotopes 31.8H - Mantelli dei suoli idrofilo a salici e *Viburnum opulus*

Si tratta di arbusteti diffusi nell'Europa sud-orientale nel piano basale che in genere vanno a costituirsi nelle zone a maggiore disponibilità idrica; le specie dominanti (*Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Alnus glutinosa*) sono in grado ricolonizzare torbiere e prati umidi. Il loro potenziamento potrebbe costituire le premesse per riconnettere alcune aree naturali residue (funzione di corridoi ecologici). Questa tipologia vegetale è stata rilevata solamente in prossimità della stazione elettrica di Redipuglia lungo l'Alveo della Roggia Abbandonata e lungo alcuni tratti del Canale Secondario di S. Piero.

Altezze delle specie arbustive caratteristiche: *Alnus glutinosa* 10 m, *Viburnum opulus* 2 m, *Frangula alnus* 6 m.

Come si evince dalle altezze delle specie caratterizzanti la formazione ripariale in esame, quest'ultima non sarà interessata in alcun modo da azioni di esbosco in quanto l'altezza di queste specie è compatibile con la presenza di linee elettriche (altezza vegetazione pari a 14 m, si veda anche Fig. 6.1.1 e tav 3.24 Superfici boscate soggette a taglio della vegetazione alto-arborea ed arbustiva).

## 6 SUPERFICI DI ESBOSCO

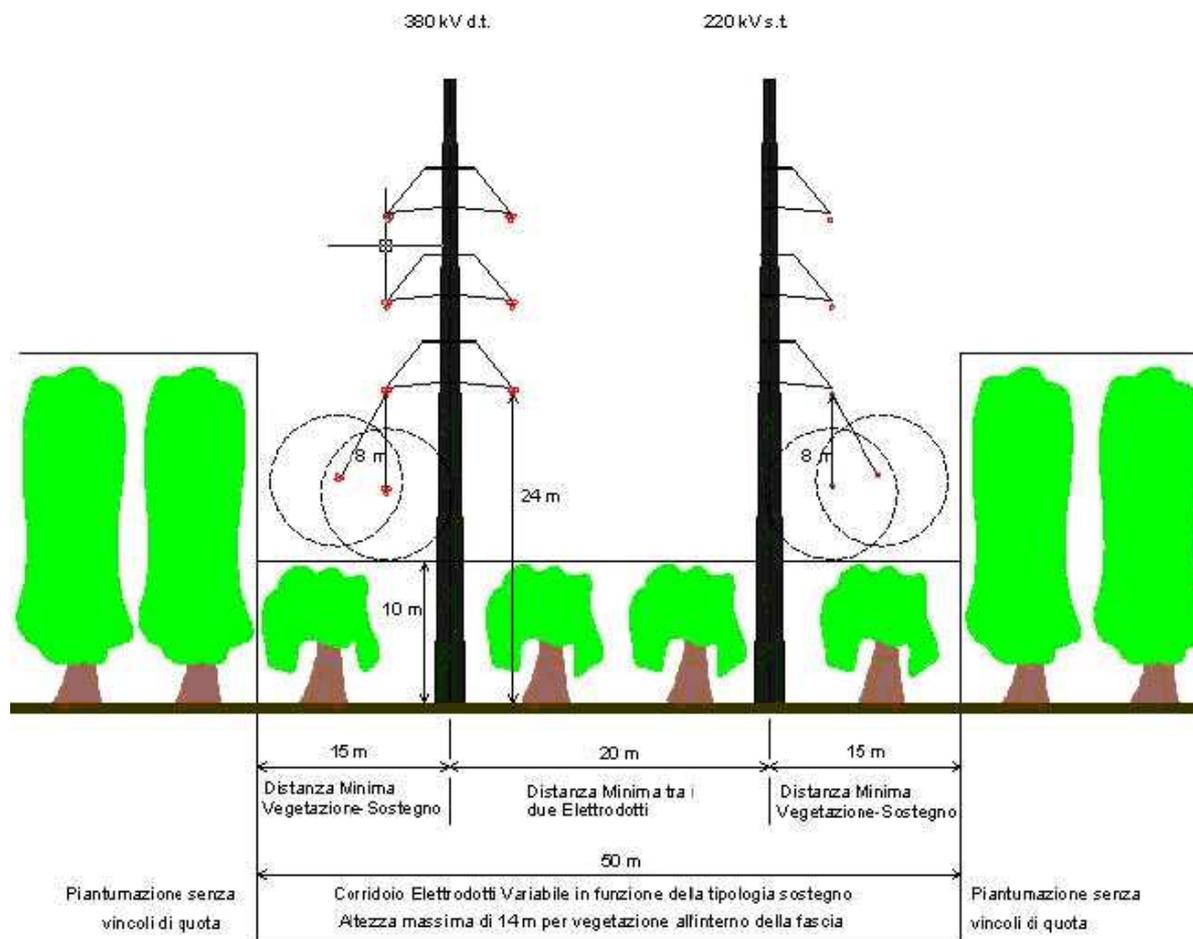
### 6.1 Caratteristiche della fascia di esbosco

Per il calcolo delle superfici di esbosco è stato adottato un metodo di analisi automatica tramite tecnologia GIS. L'impostazione del modello di calcolo delle superfici è stata eseguita tenendo conto delle condizioni costruttive maggiormente sfavorevoli quali l'oscillazione massima della catenaria, l'altezza dei sostegni, l'altezza minima della catenaria da terra, l'appaiamento di due linee contigue, ecc..

Come si evince dallo schema riassuntivo riportato in Fig. 6.1.1, la distanza di esbosco standard tra l'asse del sostegno e la vegetazione arborea ad alto fusto (altezza superiore ai 14 m) è pari a 15 m, con un buffer corrispondente pari a 30 m.

Al fine di considerare le condizioni maggiormente sfavorevoli il calcolo del buffer utilizzato nella presente relazione e cartografia tiene conto del caso in cui vi sia appaiamento di due elettrodotti e quindi, anziché considerare un buffer di 30m, considera un buffer che identifica la fascia di taglio della vegetazione che risulta essere pari a **50m**.

Questo buffer è stato applicato all'intera linea di progetto anche nelle aree in cui non vi sono reali appaiamenti tra linee elettriche. Nei casi di reale appaiamento tra linee elettriche come nel caso dell'attraversamento del F. Isonzo è stato calcolato un buffer pari a 50 m per ognuna delle due linee elettriche oggetto di studio, pertanto la larghezza della fascia di esbosco in tali aree risulta pari a 100 m..



**Figura 6.1.1: Schema delle distanze di taglio e di piantumazione delle essenze arboreo arbustive**

## 6.2 Modalità di esbosco

Per quanto concerne le modalità di esbosco adottate dal proponente opera si sottolinea il fatto che non si tratta di una vera e propria operazione di esbosco con taglio raso di tutte le specie arboree arbustive incontrate lungo il tracciato ma piuttosto un'operazione di diradamento/potatura selettivo della vegetazione arborea ed alto arbustiva avente altezza eccedente i 14 m.

Si effettuerà un diradamento selettivo volto a rendere minimo il rischio di interferenze elettriche tra i conduttori e le essenze arboree presenti ed al contempo al mantenimento di un elevato tenore di biodiversità e funzionalità naturalistica dei corridoi ecologici esistenti.

Verranno tagliati e rimossi tutti i gli esemplari arborei ed alto arbustivi di *Salix alba*, *Populus nigra*, *Ulmus minor*, *Ailanthus altissima*, *Robinia pseudacacia*.

Si taglieranno inoltre i polloni delle specie alto arbustive ed arboree aventi un diametro indicativamente maggiore di 10 cm. Sulle ceppaie verranno rilasciati i polloni più dritti e vigorosi e verranno tagliati (ad altezze variabili fra 0 e 30 cm dal colletto) quelli con rotture e quelli pesanti. La direzione lavori potrà scegliere di rilasciare interamente alcune ceppaie a seconda della posizione e del loro isolamento, e di ceduarne altre, totalmente o lasciando uno o due polloni con diametro inferiore a 5 cm con funzione di tirasucchio. Allo scopo di ottenere formazioni disetanee e conferire una struttura stratificata, sarà possibile intensificare le ceduzioni ed i diradamenti per alcune decine di metri fino a renderle totali, e ridurli drasticamente in altri tratti di sponda. Nelle operazioni di disalveo si dovrà aver cura di non scalzare bruscamente il piede delle sponde per non sradicare le ceppaie presenti sul bordo.

I salici arbustivi, essendo più bassi e flessibili, presentano meno rischi di interferenza con le linee elettriche e pertanto, non verranno interessati dalle operazioni di cui sopra.

Le specie vegetali maggiormente interessate da questo tipo di operazione risultano essere quelle di seguito riportate:

| Specie arborea  | Altezza massima | Tipologia vegetazionale     |
|---|-----------------|-----------------------------|
| <i>Salix alba</i>                                     | 25-30m          | <i>Boschi ripari</i>        |
| Pioppi - <i>Populus nigra</i> , <i>P. alba</i> , ecc. | 15-20m          | <i>Boschi ripari</i>        |
| <i>Populus nigra</i>                                  | 15-20m          | <i>Coltivi</i>              |
| <i>Ulmus minor</i>                                    | 20m             | <i>Boschi ripari, siepi</i> |
| <i>Ailanthus altissima</i>                            | 25m             | <i>Ruderale</i>             |
| <i>Robinia pseudacacia</i>                            | 25m             | <i>Ruderale, siepi</i>      |

Le operazioni di taglio delle specie arboree, quindi, saranno di tipo conservativo e daranno origine a delle fasce ecotonali di vegetazione arbustiva ed alto arbustiva pertinente con le aree indagate, con la regimazione delle acque e con le condizioni di equilibrio idrogeologico.

## 6.3 Organizzazione del cantiere

### 6.3.1 Abbattimento – allestimento - concentramento

In tale fase si provvederà ad abbattere, allestire e concentrare in piccole cataste il materiale assegnato al taglio nel diradamento selettivo delle fasce golenali e ripariali (tale materiale verrà esboscato subito dopo il concentramento).

L'accatastamento dovrà avvenire in zone sicure, non raggiungibili dagli eventi di piena straordinaria calcolata con tempi di ritorno pari a 200 anni ed esternamente agli ambiti naturalistici in cui si interviene (salici populeti, saliceti di greto, prati stabili, ecc.).

### 6.3.2 Esbosco

Appena possibile, si dovrà procedere tramite mezzo meccanico (ove possibile) oppure tramite trasporto manuale (in ambiti delicati quali la vicinanza a prati stabili, ecc.) all'esbosco del materiale di risulta precedentemente concentrato.

### 6.3.3 Manutenzione

Occorre prevedere un taglio periodico delle ceppaie, una volta che i polloni abbiano raggiunto un diametro medio di recidibilità ipotizzabile in 10-20 cm. Si prevede un intervento di manutenzione ogni 6-8 anni circa.

## 6.4 Identificazione delle aree di esbosco

Come evidenziato, l'esbosco riguarderà esclusivamente le tipologie forestali caratterizzate da specie arboree superanti i 14 m di altezza. E di conseguenza riguarderà essenzialmente i salici populeti di greto, i pioppeti di impianto ed in misura minore i robinieti (Tav. 3.24- Superfici boscate soggette a taglio della vegetazione alto-arborea ed arbustiva).

Nella tavola 3.20 "Carta delle formazioni arbustive ed arboree presenti lungo il tracciato" in scala 1:30.000 sono state evidenziate le tipologie vegetali arboree ed arbustive presenti lungo il tracciato dell'elettrodotto; come si evince dall'osservazione della stessa questo tipo di vegetazione è presente essenzialmente in due aree del tracciato, precisamente nell'area di confluenza dei fiumi Torre ed Isonzo e nell'area in cui il tracciato attraversa il fiume Cormor. Il resto del tracciato è caratterizzato dalla quasi totale assenza di specie arboree ed arbustive, fatta eccezione per le siepi e per alcuni Pioppeti di impianto (concentrati tra Lavariano e Trivignano Udinese).

L'analisi delle aree passibili di esbosco, pertanto, è stata condotta nelle aree Isonzo-Torre e Cormor Tav. 3.21 "Interpretazione secondo la L.R. 9/2007 delle aree potenzialmente oggetto di taglio della vegetazione arboreo arbustiva" Scala 1:5.000 e Scala 1:10.000. In Tav. 3.21 sono riportate le tipologie vegetali presenti con sovrapposta la fascia di esbosco (linea blu tratteggiata); sono, inoltre, evidenziate le aree passibili di esbosco (aree con retinature: a puntini gialli, marrone ed arancio per le aree considerate "bosco" ai sensi della L.R. 9/2007 ed a puntini celeste, verde e verde chiaro per quelle non considerate "bosco" ai sensi della L.R. 9/2007), derivate da elaborazione automatica tramite GIS. Le aree di esbosco sono state numerate con numerazione progressiva così da identificarle in modo univoco (n° da 1 a 56).

Le relative superfici di possibile esbosco in ettari sono riportate in Tab. 5.4.1 e Tab. 5.4.2. La tabella riporta, inoltre, il numero progressivo dell'area passibile di esbosco, la tipologia vegetale relativa ed il valore naturalistico assegnato all'area stessa.

In Tab. 5.4.5 e Tab. 5.4.6 sono riportate le superfici interessate da operazioni di esbosco relative alle aree Isonzo-Torre e Cormor, considerate "bosco" dalla L.R. 9/2007.

**In Tab. 5.4.7 sono riportate le superfici interessate da effettivo taglio della vegetazione alto arbustiva ed arborea (ascritte essenzialmente alla tipologia dei Salici populeti) derivanti dalle analisi effettuate e dalla concertazione con i progettisti.**

Per l'attribuzione dei valori di pregio naturalistico si è utilizzata una scala ordinale (1<2<3 etc.) a sette livelli in cui il valore 1 rappresenta il valore minimo o nullo ed il valore 7 il valore massimo.

Ad ogni habitat riportato in cartografia viene, quindi, attribuito un punteggio di pregio.

**AREA TORRENTE CORMOR**

| Cod_Habit | Area [ha]   | Habitat   | Vegetazione                | DEN_FORM                                     | Valore | N_partic |
|-----------|-------------|---|----------------------------|--|--------|----------|
| GM5       | 0,118761229 | Siepi planiziali e collinari a Cornus sanguinea subsp. hungarica e Rubus ulmifolius | Fraxino orni-Berberidenion | Arbusteti e mantelli planiziali e montani    | 3      | 46       |
| GM5       | 0,07933729  | Siepi planiziali e collinari a Cornus sanguinea subsp. hungarica e Rubus ulmifolius | Fraxino orni-Berberidenion | Arbusteti e mantelli planiziali e montani    | 3      | 47       |
| GM5       | 0,127668689 | Siepi planiziali e collinari a Cornus sanguinea subsp. hungarica e Rubus ulmifolius | Fraxino orni-Berberidenion | Arbusteti e mantelli planiziali e montani    | 3      | 48       |
| GM5       | 0,001054198 | Siepi planiziali e collinari a Cornus sanguinea subsp. hungarica e Rubus ulmifolius | Fraxino orni-Berberidenion | Arbusteti e mantelli planiziali e montani    | 3      | 49       |
| BU5       | 0,137371565 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra                   | Salicetum albae            | Boschi e arbusteti da igrofili a subigrofili | 5      | 50       |
| GM5       | 0,017721207 | Siepi planiziali e collinari a Cornus sanguinea subsp. hungarica e Rubus ulmifolius | Fraxino orni-Berberidenion | Arbusteti e mantelli planiziali e montani    | 3      | 51       |
| GM5       | 0,182376633 | Siepi planiziali e collinari a Cornus sanguinea subsp. hungarica e Rubus ulmifolius | Fraxino orni-Berberidenion | Arbusteti e mantelli planiziali e montani    | 3      | 52       |
| BU5       | 0,097407906 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra                   | Salicetum albae            | Boschi e arbusteti da igrofili a subigrofili | 5      | 53       |
| GM5       | 0,005710482 | Siepi planiziali e collinari a Cornus sanguinea subsp. hungarica e Rubus ulmifolius | Fraxino orni-Berberidenion | Arbusteti e mantelli planiziali e montani    | 3      | 54       |
| GM5       | 0,691268352 | Siepi planiziali e collinari a Cornus sanguinea subsp. hungarica e Rubus ulmifolius | Fraxino orni-Berberidenion | Arbusteti e mantelli planiziali e montani    | 3      | 55       |
| GM5       | 0,025165614 | Siepi planiziali e collinari a Cornus sanguinea subsp. hungarica e Rubus ulmifolius | Fraxino orni-Berberidenion | Arbusteti e mantelli planiziali e montani    | 3      | 56       |

**Tabella 5.4.1 – Superfici e tipologie boschive interessate da diradamento selettivo della vegetazione alto arbustiva (h>14 m) - Area del Torrente Cormor**

**AREA ISONZO-TORRE**

| Cod_Habit | Area [ha]         | Habitat   | Vegetazione                     | DEN_FORM                                     | Valore | N_partic |
|-----------|-------------------|---|---------------------------------|--|--------|----------|
| D6        | 0,045770141<br>63 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra        | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2      | 1        |
| D6        | 0,064451511<br>10 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra        | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2      | 2        |
| D6        | 0,076556019<br>51 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra        | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2      | 3        |
| D6        | 0,109916580<br>11 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra        | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2      | 4        |
| BU5       | 0,627810782<br>84 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra | Salicetum albae                 | Boschi e arbusteti da igrofili a subigrofili | 5      | 5        |
| D6        | 3,162759368<br>40 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra        | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2      | 6        |
| D2        | 0,233558588<br>14 | Colture intensive erbacee a pieno campo e legnose (Pioppeti)      |                                 |  | 2      | 7        |
| BU2       | 0,084990441<br>06 | Arbusteti ripari prealpini dominati da Salix eleagnos             | Salicetum incano-purpureae      | Boschi e arbusteti da igrofili a subigrofili | 5      | 8        |
| D6        | 0,304994305<br>17 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra        | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2      | 9        |
| D2        | 0,199268001<br>65 | Colture intensive erbacee a pieno campo e legnose (Pioppeti)      |                                 |  | 2      | 10       |

|      |                   |   |                                 |  |   |    |
|------|-------------------|---|---------------------------------|--|---|----|
| D6   | 0,003601560<br>88 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra                          | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2 | 11 |
| GM5  | 0,013929715<br>22 | Siepi planiziali e collinari a Cornus sanguinea subsp. hungarica e Rubus ulmifolius | Fraxino orni-Berberidenion      | Arbusteti e mantelli planiziali e montani    | 3 | 12 |
| D2   | 0,436550245<br>04 | Colture intensive erbacee a pieno campo e legnose (Pioppeti)                        |                                 |  | 2 | 13 |
| D6   | 0,090414909<br>49 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra                          | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2 | 14 |
| D6   | 0,065371140<br>15 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra                          | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2 | 15 |
| D6   | 0,238599407<br>57 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra                          | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2 | 16 |
| D6   | 0,365119866<br>33 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra                          | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2 | 17 |
| GM11 | 0,303064892<br>72 | Mantelli igrofilo a salici e Viburnum opulus  | Franguloalni-Viburnetum opuli   | Arbusteti e mantelli planiziali e montani    | 3 | 18 |
| D2   | 0,075318182<br>32 | Colture intensive erbacee a pieno campo e legnose (Pioppeti)                        |                                 |  | 2 | 19 |
| GM5  | 0,816392978<br>71 | Siepi planiziali e collinari a Cornus sanguinea subsp. hungarica e Rubus ulmifolius | Fraxino orni-Berberidenion      | Arbusteti e mantelli planiziali e montani    | 3 | 20 |
| D6   | 0,122316490<br>71 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra                          | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2 | 21 |
| BU5  | 0,507560000<br>26 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra                   | Salicetum albae                 | Boschi e arbusteti da igrofilo a subigrofilo | 5 | 22 |
| D2   | 0,332909622<br>26 | Colture intensive erbacee a pieno campo e legnose (Pioppeti)                        |                                 |  | 2 | 23 |
| BU5  | 0,113345594<br>45 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra                   | Salicetum albae                 | Boschi e arbusteti da igrofilo a subigrofilo | 5 | 24 |
| D6   | 0,205495282<br>72 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra                          | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2 | 25 |
| D6   | 0,035273087<br>17 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra                          | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2 | 26 |
| D6   | 0,326219637<br>68 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra                          | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2 | 27 |
| D6   | 0,124823544<br>73 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra                          | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2 | 28 |
| BU5  | 1,557648378<br>51 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra                   | Salicetum albae                 | Boschi e arbusteti da igrofilo a subigrofilo | 5 | 29 |
| BU5  | 0,002802859<br>92 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra                   | Salicetum albae                 | Boschi e arbusteti da igrofilo a subigrofilo | 5 | 30 |
| D6   | 0,282273026<br>87 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra                          | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2 | 31 |
| D6   | 0,004381624<br>28 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra                          | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2 | 32 |
| D6   | 0,121279480<br>91 | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra                          | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2 | 33 |
| BU5  | 0,067945323<br>64 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra                   | Salicetum albae                 | Boschi e arbusteti da igrofilo a subigrofilo | 5 | 34 |
| BU5  | 0,113275359<br>94 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra                   | Salicetum albae                 | Boschi e arbusteti da igrofilo a subigrofilo | 5 | 35 |
| BU5  | 0,297491262<br>62 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra                   | Salicetum albae                 | Boschi e arbusteti da igrofilo a subigrofilo | 5 | 36 |

|     |                   |   |                                 |  |   |    |
|-----|-------------------|---|---------------------------------|--|---|----|
| BU5 | 0,091692718<br>92 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra | Salicetum albae                 | Boschi e arbusteti da igrofilii a subigrofilii | 5 | 37 |
| D6  | 0,248910326<br>86 | Boschetti nitrofilii a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra       | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                          | 2 | 38 |
| D6  | 0,085538286<br>55 | Boschetti nitrofilii a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra       | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                          | 2 | 39 |
| D6  | 0,518709277<br>28 | Boschetti nitrofilii a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra       | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                          | 2 | 40 |
| BU5 | 0,468118406<br>05 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra | Salicetum albae                 | Boschi e arbusteti da igrofilii a subigrofilii | 5 | 41 |
| BU5 | 0,265637833<br>35 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra | Salicetum albae                 | Boschi e arbusteti da igrofilii a subigrofilii | 5 | 42 |
| D6  | 0,026850350<br>93 | Boschetti nitrofilii a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra       | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                          | 2 | 43 |
| D6  | 0,344274428<br>97 | Boschetti nitrofilii a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra       | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                          | 2 | 44 |
| D6  | 0,233553277<br>68 | Boschetti nitrofilii a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra       | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                          | 2 | 45 |

**Tabella 5.4.2 - Superfici e tipologie boschive interessate da diradamento selettivo della vegetazione alto arbustiva (h>14 m) - Area confluenza fiumi Isonzo-Torre**

**TABELLA RIASSUNTIVA SUPERFICI DI POSSIBILE ESBOSCO NELL'AREA DEL TORRENTE CORMOR**

| Cod_Habit | Superficie totale interessata [ha] | Habitat   | Vegetazione               | DEN_FORM                                     | Valore | N_partic                           |
|-----------|------------------------------------|---|---------------------------|--|--------|------------------------------------|
| BU5       | 0,234779471                        | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra                   | Salicetum albae           | Boschi e arbusteti da igrofilo a subigrofilo | 5      | 50, 53                             |
| GM5       | 1,249063693                        | Siepi planiziali e collinari a Cornus sanguinea subsp. hungarica e Rubus ulmifolius | Fraxino orniberberidenion | Arbusteti e mantelli planiziali e montani    | 3      | 46, 47, 48, 49, 51, 52, 54, 55, 56 |

**Tabella 5.4.3 – Tabella riassuntiva delle superfici di diradamento selettivo della vegetazione arborea (h>14 m), raggruppate per categoria vegetazionale – Area torrente Cormor**
**TABELLA RIASSUNTIVA SUPERFICI DI POSSIBILE ESBOSCO NELL'AREA ISONZO-TORRE**

| Cod_Habit | Superficie totale interessata [ha] | Habitat   | Vegetazione                     | DEN_FORM                                     | Valore | N_partic   |
|-----------|------------------------------------|---|---------------------------------|--|--------|--|
| BU2       | 0,08499044106                      | Arbusteti ripari prealpini dominati da Salix eleagnos                               | Salicetum incano-purpureae      | Boschi e arbusteti da igrofilo a subigrofilo | 5      | 8  |
| BU5       | 4,11332852049                      | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra                   | Salicetum albae                 | Boschi e arbusteti da igrofilo a subigrofilo | 5      | 5, 22, 24, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 41, 42  |
| D2        | 1,27760463940                      | Colture intensive erbacee a pieno campo e legnose (Pioppeti)                        |                                 |  | 2      | 7, 10, 13, 19, 23  |
| D6        | 7,20745293368                      | Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra                          | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2      | 1, 2, 3, 4, 6, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 21, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 38, 39, 40, 43, 44, 45 |
| GM11      | 0,30306489272                      | Mantelli igrofilo a salici e Viburnum opulus  | Frangulo alni-Viburnetum opuli  | Arbusteti e mantelli planiziali e montani    | 3      | 18   |
| GM5       | 0,83032269393                      | Siepi planiziali e collinari a Cornus sanguinea subsp. hungarica e Rubus ulmifolius | Fraxino orniberberidenion       | Arbusteti e mantelli planiziali e montani    | 3      | 12, 20   |

**Tabella 5.4.4 - Tabella riassuntiva delle superfici di diradamento selettivo della vegetazione arborea (h>14 m), raggruppate per categoria vegetazionale – Area confluenza fiumi Isonzo-Torre**

| AREE BOSCHATE CONSIDERATE "BOSCO" AI SENSI DELLA L.R. 9/2007 NELLA ZONA DEL T. CORMOR |           |   |                           |  |        |              |
|---|-----------|---|---------------------------|--|--------|--------------|
| Cod_Habit   | AREA [ha] | Habitat   | Vegetazione               | DEN_FORM                                     | Valore | N_particella |
| BU5   | 0,137     | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra                   | Salicetum albae           | Boschi e arbusteti da igrofilo a subigrofilo | 5      | 50           |
| GM5   | 0,915     | Siepi planiziali e collinari a Cornus sanguinea subsp. hungarica e Rubus ulmifolius | Fraxino orniberberidenion | Arbusteti e mantelli planiziali e montani    | 3      | 52 - 55      |

**Tabella 5.4.5 - Tabella riassuntiva delle superfici considerate "bosco" ai sensi della L.R. 9/2007 in area T. Cormor**

| AREE BOSCHATE CONSIDERATE "BOSCO" AI SENSI DELLA L.R. 9/2007 NELLA ZONA DI CONFLUENZA ISONZO-TORRE |           |   |                                 |  |        |  |
|--|-----------|---|---------------------------------|--|--------|--|
| Cod_Habit  | AREA [ha] | Habitat   | Vegetazione                     | DEN_FORM                                     | Valore | N_particella                               |
| BU5  | 0,847     | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra | Salicetum albae                 | Boschi e arbusteti da igrofili a subigrofili | 5      | 41 - 42 - 35                               |
| D6   | 4,345     | Boschetti nitrofilii a Robinia pseudacacia e Sambucus nigra       | Lamio orvalae-Sambucetum nigrae | Ambienti sinantropici                        | 2      | 16 - 25 - 40<br>- 43 - 45 - 6<br>- 39 - 44 |
| D2   | 0,061     | Colture intensive erbacee a pieno campo e legnose (Pioppeti)      |                                 |  | 2      | 7  |

**Tabella 5.4.6 – Tabella riassuntiva delle superfici considerate "bosco" ai sensi della L.R. 9/2007 in area Isonzo-Torre**

| AREA TORRENTE CORMOR |                   |   |                 |  |        |          |
|----------------------|-------------------|---|-----------------|--|--------|----------|
| Cod_Habit            | Area [ha]         | Habitat   | Vegetazione     | DEN_FORM                                     | Valore | N_partic |
| BU5                  | 0,137371565       | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra | Salicetum albae | Boschi e arbusteti da igrofili a subigrofili | 5      | 50       |
| AREA ISONZO-TORRE    |                   |   |                 |  |        |          |
| Cod_Habit            | Area [ha]         | Habitat   | Vegetazione     | DEN_FORM                                     | Valore | N_partic |
| BU5                  | 0,627810782<br>84 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra | Salicetum albae | Boschi e arbusteti da igrofili a subigrofili | 5      | 5        |
| D2                   | 0,233558588<br>14 | Colture intensive erbacee a pieno campo e legnose (Pioppeti)      |                 |  | 2      | 7        |
| D2                   | 0,199268001<br>65 | Colture intensive erbacee a pieno campo e legnose (Pioppeti)      |                 |  | 2      | 10       |
| D2                   | 0,436550245<br>04 | Colture intensive erbacee a pieno campo e legnose (Pioppeti)      |                 |  | 2      | 13       |
| BU5                  | 0,507560000<br>26 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra | Salicetum albae | Boschi e arbusteti da igrofili a subigrofili | 5      | 22       |
| BU5                  | 0,113345594<br>45 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra | Salicetum albae | Boschi e arbusteti da igrofili a subigrofili | 5      | 24       |
| BU5                  | 1,557648378<br>51 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra | Salicetum albae | Boschi e arbusteti da igrofili a subigrofili | 5      | 29       |
| BU5                  | 0,067945323<br>64 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra | Salicetum albae | Boschi e arbusteti da igrofili a subigrofili | 5      | 34       |
| BU5                  | 0,113275359<br>94 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra | Salicetum albae | Boschi e arbusteti da igrofili a subigrofili | 5      | 35       |
| BU5                  | 0,297491262<br>62 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra | Salicetum albae | Boschi e arbusteti da igrofili a subigrofili | 5      | 36       |
| BU5                  | 0,091692718<br>92 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra | Salicetum albae | Boschi e arbusteti da igrofili a subigrofili | 5      | 37       |
| BU5                  | 0,468118406<br>05 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra | Salicetum albae | Boschi e arbusteti da igrofili a subigrofili | 5      | 41       |
| BU5                  | 0,265637833<br>35 | Boschi ripari planiziali dominati da Salix alba e/o Populus nigra | Salicetum albae | Boschi e arbusteti da igrofili a subigrofili | 5      | 42       |
|                      |                   |   |                 |  |        |          |

**Tabella 5.4.7 – Superfici e tipologie boschive effettivamente interessate da taglio della vegetazione alto arbustiva ed arborea**

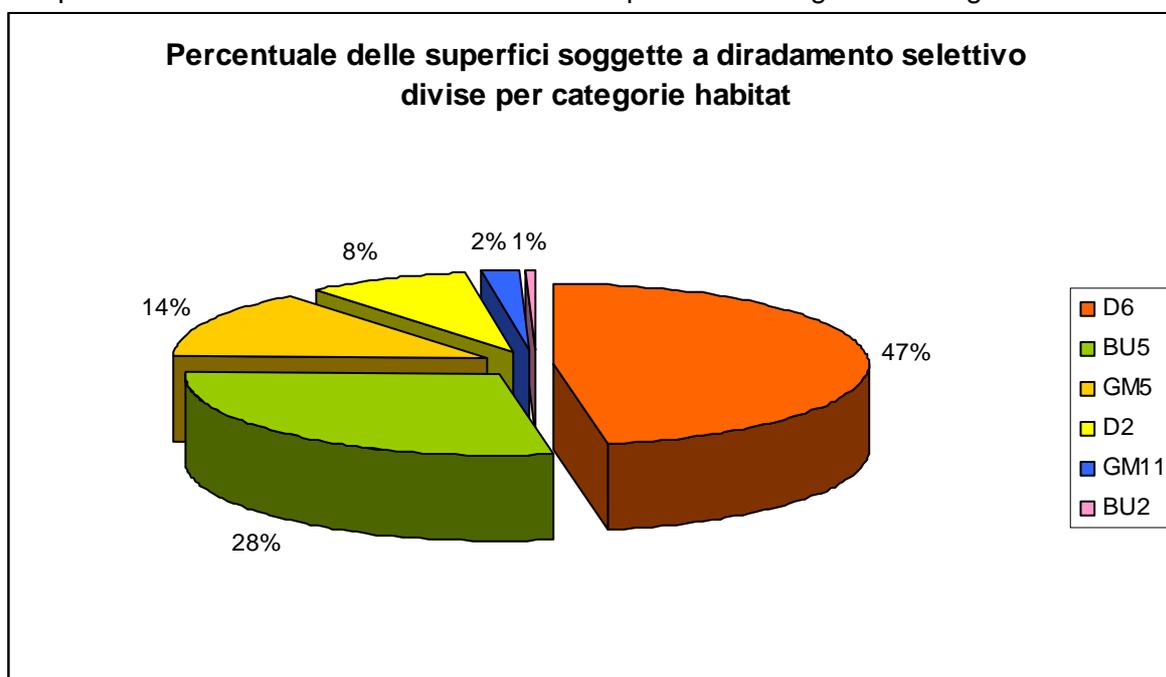
Dall'analisi cartografica e degli estratti tabellari sopra riportati risulta che i valori massimi (6 e 7) della scala di valore utilizzata risultano del tutto assenti lungo tutto il tracciato proposto.

Tutti i boschi a salici e pioppi (salici populeti) mantengono un valore elevato, pari a 5, anche per la loro funzione ecologica importante per flora, fauna e paesaggio. Il passaggio dell'elettrodotto prevede una riduzione di superficie di questa tipologia di vegetazione pari a 0,235 ha per l'area del Cormor ed a circa 4 ha per l'area Isonzo-Torre; per un totale di circa 4,24 ha. Questa tipologia di vegetazione rappresenta circa il 28% di tutte le superfici intersecate dal tracciato (si veda grafico 5.4.1). Tutte le aree interessate dal progetto si collocano in posizioni marginali rispetto alle formazioni boscate esistenti (Tav. 3.21) e di conseguenza presentano coperture più rade ed una minore tipicità delle specie presenti in quanto vi è sempre un discreto contingente di specie infestanti e ruderali (Robinia, Sambuco, Rovo, Ailanto, Amorpha, ecc.).

I saliceti arbustivi dei grandi greti (codice habitat BU5) mantengono un valore elevato poiché, assieme a ghiaie e vegetazione erbacea dei greti, rappresentano un insostituibile sistema ecologico ad alta dinamica interna non sono in alcun modo interessati da azioni di diradamento in quanto presentano altezze inferiori ai 14 m. Tale tipologia rappresenta solamente l' 1% delle superfici intersecate dal tracciato.

Le formazioni lineari, siepi, codici habitat GM5 e GM11 potrebbero essere interessate solamente in modo marginale da operazioni di taglio della vegetazione in quanto le specie che le caratterizzano presentano altezza mediamente inferiore ai 14 m. Tali formazioni arbustive potrebbero, comunque, essere interessate da operazioni di taglio di alcuni esemplari di specie appartenenti ad altre tipologie vegetazionali (Pioppi, Robinia, Ailanto, ecc.). Queste tipologie rappresentano circa il 16 % delle superfici intersecate dal tracciato. Specie non tipiche e di carattere infestante e ruderale. I valori più bassi sono riferiti a situazioni di alta dinamica (boschetti nitrofilo codice habitat D6) ed a forme di agricoltura intensiva e di impatto elevato (Pioppeti codice habitat D2).

La categoria D2 rappresenta circa l'8% delle superfici intersecate dal tracciato. La tipologia arboreo arbustiva maggiormente interferita dal tracciato risulta dunque quella dei boschetti nitrofilo (Codice habitat D6) e rappresenta circa il 47% delle superfici intersecate dal tracciato (grafico 5.4.1) che comunque non dovrebbero essere interessate da operazioni di taglio della vegetazione.



**Grafico 5.4.1 – Rapporto percentuale tra le superfici boscate interessate da diradamento selettivo**

Delle superfici vegetali sopra riportate sono considerate "bosco" ai sensi della L.R. 9/2007 solamente quelle riportate in Tab. 5.4.5 e Tab. 5.4.6 (si veda anche Tavola 3.21), pertanto, dall'analisi di Tab. 5.4.5 e tab. 5.4.6 si evince quanto di seguito riportato:

1. la tipologia vegetale maggiormente interessata dalle operazioni di esbosco è rappresentata dai salici populeti di greto (codice habitat BU5) per un totale di circa 4,24 ha, tipologia vegetazionale di discreto valore ed interesse (valore=5);

2. saranno interessati in modo molto marginale i pioppeti di impianto per circa 0,87 ha;
3. le altre tipologie forestali rilevate lungo il tracciato non subiranno operazioni di taglio della vegetazione esistente, salvo un abbattimento selettivo di singoli individui arborei appartenenti ad altre tipologie vegetazionali (Pioppi, Robinia, Ailanto, ecc.).

## 7 VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il territorio interessato dalla realizzazione dell'elettrodotto 380 Kv in DT "Udine ovest-Redipuglia" presenta un unico ambito territoriale soggetto a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267 del 1923 e precisamente l'area di confluenza dei fiumi Torre ed Isonzo. In quest'area, il passaggio del tracciato proposto interessa i Comuni di: Villesse, San Pier d'Isonzo (in provincia di Gorizia) e Tapogliano (in provincia di Udine) (Tavola 3.19 "Carta delle aree interessate dal vincolo idrogeologico").

Le perimetrazioni delle aree soggette a vincolo idrogeologico (retinatura puntinata color arancio in Tav. 3.19) sono derivate dagli strumenti urbanistici locali (PRGC) dei comuni interessati dall'opera e da successivi aggiornamenti delle perimetrazioni dei vincoli.

Per quanto riguarda la vincolistica si rileva la presenza di aree vincolate dal punto di vista idrogeologico nel solo comune di Villesse.

### 7.1 Vincolo idrogeologico in provincia di Gorizia

In provincia di Gorizia l'unico comune avente aree soggette a vincolo idrogeologico è il Comune di Villesse.

In questo territorio il tracciato interessa in modo molto marginale la vegetazione arboreo-arbustiva presente entro i limiti della perimetrazione delle aree soggette a vincolo idrogeologico (Fig. 7.1.1).

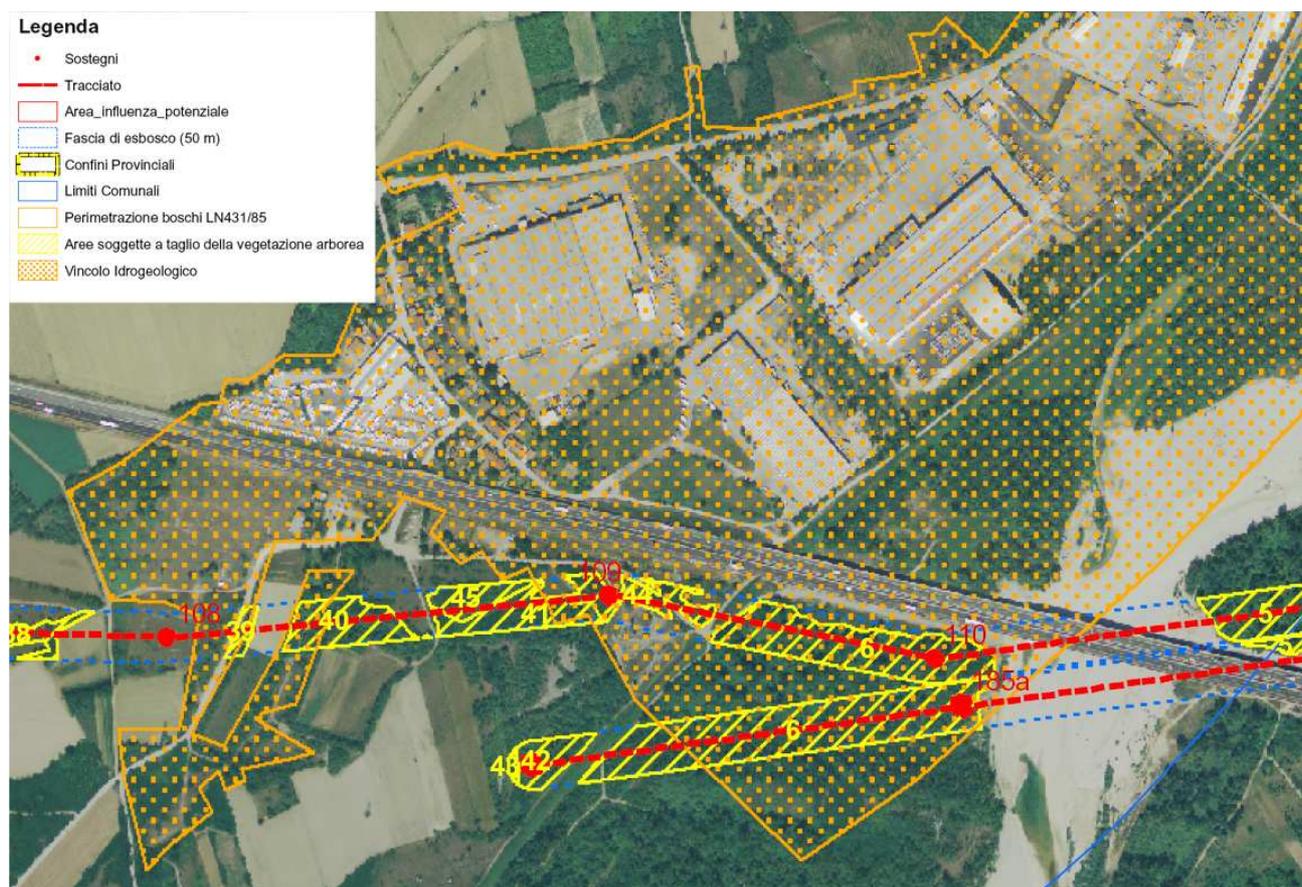


Figura 7.1.1 – Estratto dalla tavola 3.19 Vincolo Idrogeologico in Comune di Villesse

Riportiamo di seguito la tabella riassuntiva delle tipologie e superfici arboreo-arbustive ricomprese nella perimetrazione del vincolo idrogeologico interessate dalle previste operazioni di diradamento selettivo.

**Particelle soggette a diradamento selettivo della vegetazione arborea ed alto arbustiva (h>14m) incluse in aree sottoposte a vincolo idrogeologico**

| Cod_Habit | N_particella | AREA [ha] | Habitat   | Valore |
|-----------|--------------|-----------|---|--------|
| BU5       | 41           | 0,468118  | Boschi ripari planiziali dominati da <i>Salix alba</i> e/o <i>Populus nigra</i> | 5      |
| D6        | 6            | 3,162759  | Boschetti nitrofilo a <i>Robinia pseudacacia</i> e <i>Sambucus nigra</i>        | 2      |
| D6        | 39           | 0,085538  | Boschetti nitrofilo a <i>Robinia pseudacacia</i> e <i>Sambucus nigra</i>        | 2      |
| D6        | 40           | 0,518709  | Boschetti nitrofilo a <i>Robinia pseudacacia</i> e <i>Sambucus nigra</i>        | 2      |
| D6        | 44           | 0,344274  | Boschetti nitrofilo a <i>Robinia pseudacacia</i> e <i>Sambucus nigra</i>        | 2      |
| D6        | 45           | 0,233553  | Boschetti nitrofilo a <i>Robinia pseudacacia</i> e <i>Sambucus nigra</i>        | 2      |

**Tabella 7.1.1- Aree soggette a diradamento selettivo della vegetazione arborea ed alto arbustiva (h>14m) incluse in aree sottoposte a vincolo idrogeologico in Comune di Villesse**

Come si evince dall'analisi della tabella, la tipologia maggiormente interessata dal diradamento risulta essere quella dei Robinieti per una superficie complessiva pari a circa 4 ha disposti a valle del ponte autostradale che attraversa l'Isonzo.

Il diradamento selettivo delle specie alto arbustive ed arboree eccedenti i 14 m di altezza non comporterà alterazioni nella funzionalità idrogeologica dell'ambito territoriale in quanto le specie arbustive ed erbacee quali: salici ripari, rovi, specie lianose, bassi arbusti come il ligustro, il biancospino, ecc. verranno conservate.

Queste specie, infatti, sono dotate di ottime caratteristiche idrauliche (apparato radicale esteso e profondo, eccezionale capacità di radicazione, elevato livello di copertura al suolo, elevata flessibilità al moto turbolento della corrente, altezza limitata che evita fenomeni di sradicamento, ecc.).

Le specie ad alto fusto, inoltre, anche se specie pertinenti con le aree indagate presentano, dal punto di vista della difesa idrogeologica, scarse caratteristiche biotecniche. Queste caratteristiche negative si concentrano soprattutto nelle varie specie di pioppo (*Populus nigra*, *P. alba*, *P. x canescens*) ed i salici arborei (*Salix alba*). Queste specie, infatti, a causa della facilità di sradicamento durante eventi meteorici violenti, sono spesso causa di ostruzione dei lumi di ponti, viadotti, ecc. e di conseguenza causa di esondazioni.

## **7.2 Vincolo idrogeologico in provincia di Udine**

Da quanto riportato nella lettera dell'Ispettorato Ripartimentale Foreste di Udine, protocollo RAF/9-7/19764, riferimento 9-7/5180 dd. 26/01/09 del 18 marzo 2009; risulta che per la provincia di Udine **non sussistono aree gravate da vincoli di carattere idrogeologico lungo il tracciato proposto.**

La tavola Tavola 3.19 "Carta delle aree interessate dal vincolo idrogeologico", che riporta la perimetrazione delle aree soggette a vincolo idrogeologico delle aree di confluenza Torre – Isonzo, evidenzia l'assenza di tale vincolo nelle aree di passaggio del tracciato proposto.

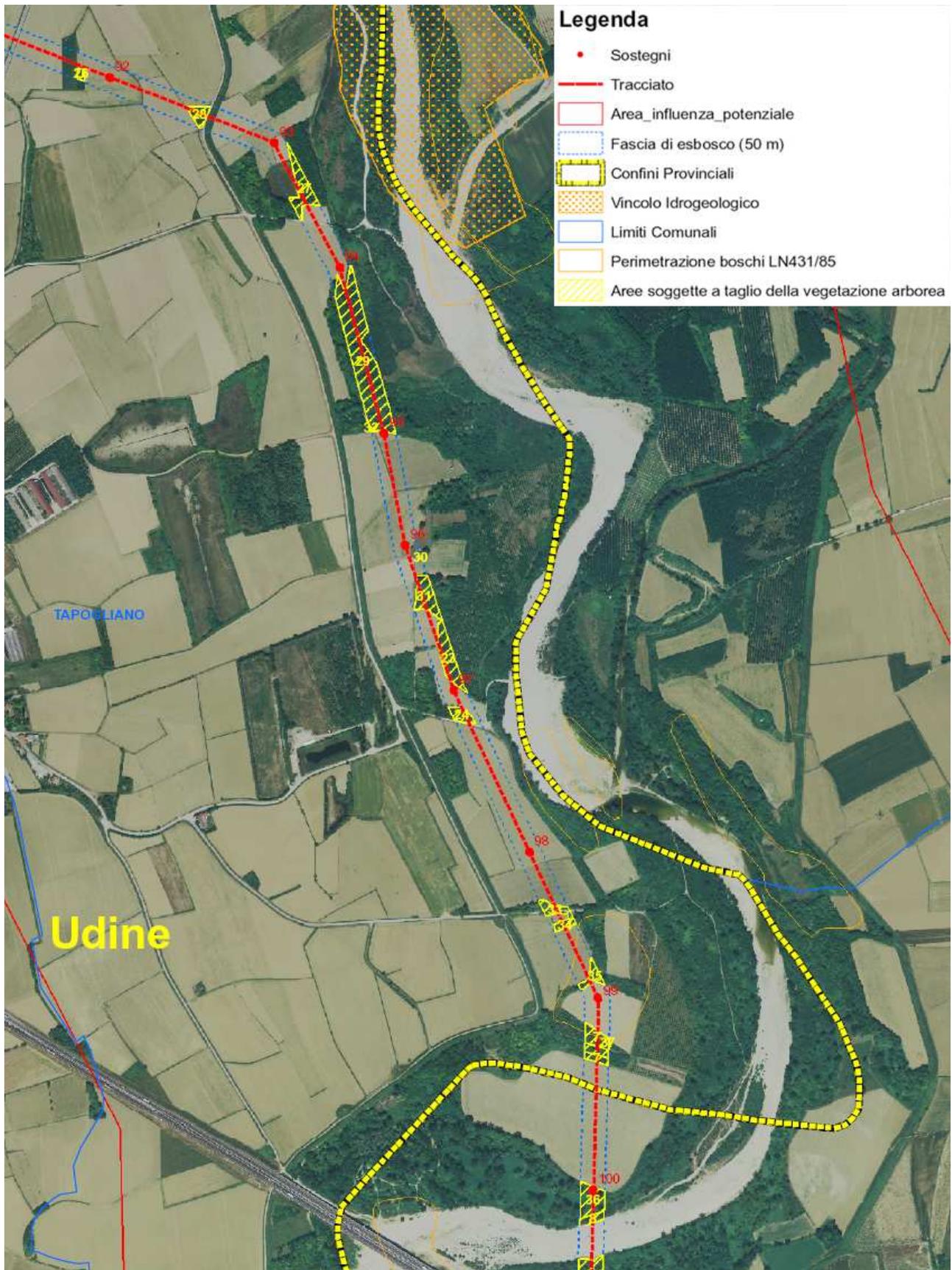


Figura 7.2.1 - Estratto dalla tavola 3.19 Vincolo Idrogeologico in Comune di Tapogliano

Come si evince dall'analisi della cartografia prodotta nessun'area soggetta a vincolo idrogeologico è interessata dal passaggio dell'elettrodotto in progetto.

## 8 CONCLUSIONI

Per l'area di studio in esame valgono le seguenti considerazioni:

1. le tipologie habitat D2 - Colture intensive erbacee a pieno campo e legnose (pioppeti) non sono considerabili bosco in quanto devono essere ritenute come impianti di specie a rapido accrescimento, gli arboreti da legno e gli altri impianti realizzati con altre specie arboree, su terreni precedentemente non boscati, di turno inferiore a cinquanta anni, stabilito dal piano di coltura e conservazione approvato dalla Direzione centrale; in difetto di tale piano, non si considerano bosco gli impianti la cui età media è inferiore a trenta anni (lettera d) dell'Art.7 - L.R. 9/2007); verranno comunque interessate per una superficie pari a 0,87 ha circa;
2. la quasi totalità delle superfici boscate presenti lungo il tracciato non sono considerabili bosco in quanto ricadono all'interno degli alvei dei corsi d'acqua interessati da piene ricorrenti con tempi di ritorno di trenta anni, nonché sugli argini artificiali e sulle relative fasce di rispetto di larghezza fino a 4 metri (lettera g) dell'Art.7 - L.R. 9/2007);
3. la tipologia habitat BC16 Pineta d'impianto a pino nero non sono interessate dall'attraversamento dell'elettrodotto;
4. le tipologie habitat BU2 Arbusteti ripari prealpini dominati da *Salix eleagnos*, GM11 Mantelli igrofilo a salici e *Viburnum opulus* e GM5 Siepi planiziali e collinari a *Cornus sanguinea subsp. hungarica* e *Rubus ulmifolius* essendo caratterizzate da specie aventi altezza massima inferiore a 14m non saranno interessate dal taglio della vegetazione;
5. la tipologia habitat D6 Boschetti nitrofilo a *Robinia pseudacacia* e *Sambucus nigra* sarà interessata da taglio selettivo della vegetazione, si sottolinea il fatto che questo tipo vegetazionale è presente per lo più in formazioni lineari (siepi), non considerabili bosco in quanto di ampiezza inferiore ai 20 m, e presenta carattere marcatamente antropico, quindi scarso valore naturalistico e paesaggistico;
6. la tipologia habitat BU5 - Boschi ripari planiziali dominati da *Salix alba* e/o *Populus nigra* rappresenta l'unica tipologia vegetale considerabile a tutti gli effetti come bosco, ma stante il fatto che questa tipologia vegetazionale si rinviene quasi esclusivamente all'interno od in prossimità di aree golenali, anch'essa non rientra nella definizione di "bosco" data ai sensi dell'Art.7 - lettera g) della L.R. 9/2007;
7. nell'ambito dell'attraversamento del torrente Cormor (Comune di Mortegliano) il tracciato interessa in modo marginale una fascia di vegetazione ascrivibile alla tipologia BU5 (particella n. 53 di larghezza pari a 30 m circa e particella n. 50 di larghezza pari a circa 50 m). Dalla Fig. 3.2.2 – Particolare delle aree di esbosco lungo il Cormor si può notare che la maggior parte della particella numero 53 ricade entro o sugli argini del t. Cormor non costituendo superficie boscata, ai sensi dell'Art.7 - L.R. 9/2007 (lettera g). Per quanto concerne, invece, la particella n. 50, questa rientra per circa la metà entro o sugli argini del t. Cormor, pertanto, questa metà, non è considerabile "bosco" ai sensi della sopra citata L.R. 9/2007. L'altra metà della particella (circa 0,049 ha) ricade esternamente a quest'area (Fig. 3.2.2).
8. lungo il tracciato si rileva la presenza di un'unica area perimetrata come bosco ai sensi della LN 431/85 sita in ambito golenale in comune di Tapogliano (UD) che attualmente si presenta quasi del tutto priva di vegetazione arboreo-arbustiva (coltivi). Entro quest'area saranno interessate solamente le particelle n° 35 (frammento di Salici Populeto, superficie pari a 0,1 ha) e circa un terzo della particella n°7 (Pioppeta di impianto, superficie pari a circa 0,08 ha);
9. dall'analisi della tavola n. 3.19 "Carta delle aree interessate dal vincolo idrogeologico" risulta che l'intero ambito della provincia di Udine considerato non è soggetto a vincolo idrogeologico;
10. anche da quanto riportato nella lettera dell'Ispettorato Ripartimentale Foreste di Udine, protocollo RAF/9-7/ 19764, riferimento 9-7/5180 dd. 26/01/09 del 18 marzo 2009; risulta che per la provincia di Udine non sussistono aree gravate da vincoli di carattere idrogeologico lungo il tracciato proposto;
11. in Provincia di Gorizia la tavola n. 3.19 "Carta delle aree interessate dal vincolo idrogeologico" evidenzia la presenza di tale vincolo nella zona di attraversamento del fiume Isonzo in Comune di Villesse; l'area vincolata, peraltro, è interessata dal passaggio dell'elettrodotto solo in modo marginale;

12. dall'analisi della tabella 7.1.1 - "Aree soggette a diradamento selettivo della vegetazione arborea ed alto arbustiva (h>14m) incluse in aree sottoposte a vincolo idrogeologico in Comune di Villesse", la tipologia maggiormente interessata dal diradamento risulta essere quella dei Robinieti per una superficie complessiva pari a circa 4 ha disposti a valle del ponte autostradale che attraversa l'Isonzo; si segnala che questa formazione vegetale sarà interessata solo da operazioni di diradamento selettivo, cioè dal taglio di singoli individui arborei appartenenti ad altre tipologie vegetazionali (Pioppi, Robinia, Ailanto, ecc.);
13. il diradamento selettivo delle specie alto arbustive ed arboree eccedenti i 14 m di altezza non comporterà alterazioni nella funzionalità idrogeologica dell'ambito territoriale indagato in quanto le specie arbustive ed erbacee, dotate di ottime caratteristiche idrauliche, quali: salici ripari, rovi, specie lianose, bassi arbusti come il ligustro, il biancospino, ecc. verranno conservate;
14. per quanto concerne la tutela della biodiversità e la conservazione degli habitat e delle specie animali e vegeali si sottolinea il fatto che la maggior parte delle superfici interessate dal progetto sono occupate da vegetazione sinantropica (Robinieti) e di conseguenza aventi scarso valore naturalistico;
15. le aree di maggior pregio naturalistico (valore pari a 5) sono quelle occupate dai boschi ripariali (salici populeti), ben rappresentati su tutto il territorio regionale, che verranno interessate per una superficie totale pari a circa 4,2 ha;
16. si sottolinea il fatto che l'attraversamento di queste superfici forestali avviene in aree dove queste ultime si presentano molto frammentate e di conseguenza impoverite del corteggio floristico tipico di questa formazione forestale (effetto margine);
17. anche la componente faunistica risulta di conseguenza impoverita;
18. le aree effettivamente considerate "bosco" ai sensi della L.R. 9/2007 sono rappresentate da: robinieti (codice habitat D6) per circa 4,3 ha, tipologia vegetazionale di scarso valore, siepi a Cornus sanguinea e pioppeti di impianto (rispettivamente 0,9 ha e 0,06 ha) e dai Boschi ripari planiziali dominati da *Salix alba* e/o *Populus nigra* per soli 0,98 ha circa;
19. trattandosi di opera pubblica, infine, gli interventi risultano, ai sensi dell'art. 45 comma 1. lettera a), in deroga dall'obbligo di rimboschimento compensativo o dal versamento del corrispettivo stabilito dalla legge.

## 9 BIBLIOGRAFIA

- DEL FAVERO R., POLDINI L., BORTOLI P.L., DREOSI G., LASEN C. & VANONE G., 1998. La vegetazione forestale e la selvicoltura nella regione Friuli-Venezia Giulia. Reg. auton. Friuli-Venezia Giulia, Direz. Reg. Foreste – Serv. Selvicoltura, vol. 1: 490 pp., vol. 2: 1-303 + I-LIII + 61 grafici, Udine.
- Feoli Chiapella L. & Poldini L., 1993. Prati e pascoli del Friuli (NE Italia) su substrati basici. *Studia Geobot.*, 13: 3-140, Trieste
- GRABHERR G. & MUCINA L., 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreich. Teil II: Natürliche waldfreie vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena
- MUCINA L., GRABHERR G. & ELLAMAUER T. (eds.), 1993(a). Die Pflanzengesellschaften Österreich. Teil I: Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena
- MUCINA L., GRABHERR G. & WALLNÖFER S., 1993(b). Die Pflanzengesellschaften Österreich. Teil III: Wälder und Gebüsche. Gustav Fischer Verlag, Jena
- POLDINI L. & MARTINI F., 1993. La vegetazione delle vallette nivali su calcare, dei conoidi e delle alluvioni nel Friuli (NE Italia). *Studia Geobot.*, 13: 141-214, Trieste.
- POLDINI L. & ORIOLO G., 1994. La vegetazione dei prati da sfalcio e dei pascoli intensivi (*Arrhenatheretalia* e *Poo-Trisetetalia*) in Friuli (NE Italia). *Studia Geobot.*, 14, suppl. 1: 3-48, Trieste.
- POLDINI L. & ORIOLO G., 1997. La vegetazione dei pascoli a *Nardus stricta* e delle praterie subalpine acidofile in Friuli (NE-Italia). *Fitosociologia* 34: 127-158.
- POLDINI L. & ORIOLO G., 2002. Willow gravel bank thickets (*Salicion Eleagni – Daphnoides* (Moor 1958) Grass 1993) in Friuli – Venezia Giulia. *Hacquetia* 1/2: 141-156.
- POLDINI L., 1987. La suddivisione fitogeografia del Friuli-Venezia Giulia. *Biogeographia* 13: 41-56.
- POLDINI L., 2002. Nuovo atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. Reg. auton. Friuli-Venezia Giulia. Azienda Parchi e Foreste reg., Univ. Studi Trieste – Dipart. Biologia, pp. 529, Udine.
- Poldini L., Oriolo G. & Francescato G., 2004. Mountain pine scrubs and heaths with Ericaceae in the South-eastern Alps. *Plant Biosystems* 138(1):53-85.
- POLDINI L., ORIOLO G. & MAZZOLINI G., 1998. The segetal vegetation of vineyards and crop fields in Friuli-Venezia Giulia (NE Italy). *Studia Geobot.*, 16: 5-32, Trieste.
- POLDINI L., ORIOLO G. & VIDALI M., 2001. Vascular flora of Friuli Venezia Giulia. An annotated catalogue and synonymic index. *Studia Geobot.*, 21: 3-227, Trieste.
- POLDINI L., ORIOLO G., VIDALI M., TOMASELLA M., STOCH F. & OREL G., 2006. Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia. Strumento a supporto della valutazione d'impatto ambientale (VIA), ambientale strategica (VAS) e d'incidenza ecologica (VIEc). Region. Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direz. Centrale ambiente e lavori pubblici – Servizio valutazione impatto ambientale, Univ. Studi Trieste – Dipart. Biologia <http://www.regione.fvg.it/ambiente.htm>