1.INTRODUZIONE 2

2.INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO 2

3.INQUADRAMENTO CLIMATICO 4

4.INQUADRAMENTO GEOLOGICO 5

5.DESCRIZIONE FITOSOCIOLOGICA E VEGETAZIONALE DELL'AREA 7

6.INQUADRAMENTO FAUNISTICO 11

7.DESCRIZIONE SINTETICA SIC IT1322223 14

8.VALUTAZIONE DELLE POSSIBILI INTERFERENZE ECOLOGICHE 19

8.1 INTERFERENZE ACUSTICHE CON L'ECOLOGIA LOCALE 21

9.INDICAZIONI SPECIFICHE PER LA CANTIERIZZAZIONE 24

10.INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO E COMPENSAZIONE AMBIENTALE 26

11.INDICAZIONI TECNICHE SUL MATERIALE VEGETALE 29

11.1 CARATTERISTICHE DEL MATERIALE VEGETALE DA IMPIEGARE 29

11.2 MESSA A DIMORA DELLE PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE 31

11.3 INERBIMENTO 32

12.CONCLUSIONI 33

1.INTRODUZIONE

L'I.P.S., con sede in Provincia di Savona, in seguito alla firma dell'accordo quadro per la realizzazione di un Polo di Filiera della Meccanica, è stata incarica da F.L.S.E. per effettuare il progetto preliminare che preveda la realizzazione del polo stesso in Località Pertite nei Comuni di Cengio e Millesimo. Tale area risulta intersecare il SIC "Cave Ferrecchi" (cod. IT1322223), quindi il progetto sarà integrato con la presente Valutazione d'Incidenza redatta dallo Studio Tecnico Ambientale.

2.INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO

L`area studiata si trova circa a 20 km a nord-ovest di Savona, al confine tra Alpi Marittime ed Appennino Ligure, situata presso il Comune di Millesimo tra gli abitati di Cengio, Cairo Montenotte e Carcare.

Prevalentemente collinare (le quote sono comprese tra i 300 e gli 800 metri), è posta a destra del Fiume Bormida di Millesimo: la sua posizione rispetto allo spartiacque dei colli di Cadibona e del Melogno la fa appartenere idrograficamente al bacino padano. Tale linea spartiacque è molto vicina alla riva del Mar Ligure, dalla quale si allontana al massimo una ventina di chilometri, separando due tipi completamente diversi di erosione: a sud molto attiva con forti pendenze verso il mare e brevi torrenti in valli strette ed anche incassate, mentre a nord più blanda con dolci rilievi degradanti verso la pianura e fiumi posti in grandi vallate dal fondo invaso dalle alluvioni. Talvolta, nell'area analizzata, in corrispondenza di massicci di rocce più resistenti o di punti che hanno subìto una recente elevazione, i torrenti tendono ad incassarsi generando gole strette e profonde.

Anche il clima è differenziato dallo spartiacque: a sud l'influenza del mare porta una regolazione termica, invece il nord è umido per quasi tutto l'anno con precipitazioni nevose possibili e persistenti anche a primavera inoltrata, nebbie frequenti, grandi contrasti termici e piogge concentrate nelle stagioni intermedie con effetti talvolta catastrofici.

La catena montuosa suddetta, tra Genova e Savona, presenta 4 passi sotto i 600 metri (Cadibona, Giovo, Turchino, Giovi), di rado supera i 1200 metri ed è caratterizzata da cime arrotondate o "bricchi" dalle sagome tozze che formano una linea d'orizzonte ondulata.

I terreni oligomiocenici compongono dei paesaggi molto vari essendo questi ultimi strettamente legati alla natura dei sedimenti.

I conglomerati basali sono poco propizi alle colture agricole e sono caratterizzati principalmente da boschi; le arenarie soprastanti formano colline dalla morfologia addolcita adibite alle colture oppure ospitanti praterie o boscaglie più o meno fitte; ancora sopra, le peliti costituiscono rilievi collinari dai fianchi largamente erosi dalle acque o da scivolamenti e sono di solito coltivate; infine le arenarie delle lenti risedimentate originano piastroni posti a mo' di "cuestas" dominanti le colline pelitiche ed occupati da boschi fitti.

3.INQUADRAMENTO CLIMATICO

Nell'entroterra savonese ritroviamo, in particolar modo sui versanti padani, una condizione di più marcata continentalità escursioni termiche giornaliere, moderate escursioni termiche stagionali e inverni complessivamente rigidi, con medie di gennaio che ad altitudini di fondovalle (300/700 m) sono in genere comprese tra 0 °C e +2 °C, forti gelate notturne (minime di -10/-15 °C non sono affatto inusuali anche all'interno dei centri abitati), le nevicate sono spesso copiose e si registra una buona persistenza del manto nevoso; in queste aree, seppur mitigate dall'altitudine collinare, le estati sono spesso piuttosto calde (valori medi di luglio attorno ai +22 °C a 300 m di altitudine, attorno ai +20 °C a 700 m), con massime diurne che in luglio ed agosto possono superare con una certa facilità i +30 °C e valori massimi stagionali attorno ai +33/+35 °C. Clima ulteriormente diversificato hanno le zone montuose, al di sopra dei 900-1000 m, che registrano inverni freddi e nevosi estati fresche e talvolta instabili e precipitazioni consistenti in tutte le stagioni intermedie. La pluviometria mostra un andamento inverso rispetto a quello delle temperature, le precipitazioni tendono infatti ad aumentare procedendo dalla costa verso il crinale alpino-appenninico, per poi diminuire lievemente mano a mano che dalla displuviale principale si discende lungo le valli del versante padano. Vengono a configurarsi in tal modo due aree con minor apporto pluviometrico: una sul versante interno e l'altra su quello marittimo. Le più basse quantità della provincia si riscontrano, infatti all'estremo lembo della costa occidentale e alle quote inferiori e più interne della Valle Bormida di Millesimo, dove si vengono a rilevare valori di circa 700 mm alla diga di Osiglia.

4.INQUADRAMENTO GEOLOGICO

La formazione geologica dell'area risulta essere riconducibile al complesso sedimentario noto in letteratura come "Bacino Terziario Piemontese" che costituisce una successione quasi totalmente clastica sovrapposta al basamento pre-cenozoico dell'Appennino Ligure. Tra l'Oligocene e il Miocene si è instaurata, in questo territorio, un'ampia depressione in rapida subsidenza che veniva colmata da un'abbondante sedimentazione di tipo torbiditico, alternata da episodi di normale sedimentazione pelagica con prevalenti marne. Questa successione sedimentaria costituisce una monoclinale, tettonicamente indisturbata, diretta NE-SO ed immersa a NO con pendenze molto blande e generalmente oscillanti tra 7° e 15°.

La zona in esame risulta essere, dal punto di vista geologico, appartenente alla Formazione di Rocchetta; tale associazione è composta da marna talora silto sabbiosa, grigia, spesso divisibile in scaglie o lamine sottili, alternata ad arenaria o a sabbia grigiastra in strati e banchi di spessore vario. In tale area vi può essere un'intercalazione con marne calcaree, in sequenze sottili, calcarenitiche alla base ed argillose alla sommità.

E' una formazione a componente marnosa decisamente prevalente; si tratta di marne talora siltoso sabbiose grigie, grigio-cineree o azzurrastre spesso divisibili in scaglie o lamine sottili. alle marne si intercalano o si alternano ritmicamente (soprattutto nella parte superiore della formazione) arenarie o sabbie grigiastre, grigio-brune o rossicce in superficie in strati e banchi di spessore vario, sovente lenticolari, talora con impronte da corrente interne o basali. Si intercalano marne calcaree grigio chiare o nocciola-chiaro, in sequenze di 15 cm circa calcarenitiche alla base e con argilliti verdine alla sommità.

Nella parte superiore della formazione si intercalano orizzonti lenticolari di calcari bioclastici grigio biancastri o nocciola, a Melobesie, talora gradati e con evidenti piegamenti da "slumping" spesso associati, ad arenarie glauconiti che grigio-brune.

La Formazione di Rocchetta è dovuta in gran parte a sedimentazione normale, di tipo pelagico, con limitati episodi torbiditici più o meno regolarmente intervallati. E' sovrapposta regolarmente alla Formazione di Molare a cui passa di solito con l'interposizione di un orizzonte marnoso-sabbioso.

Lo spessore della formazione di Rocchetta, nel comune di Millesimo e Cengio, è di circa 100 m. Tale valore risulta essere compreso tra i valori minimi di questa

Formazione in quanto lo spessore massimo è di circa 550 m all'altezza della Valle Bormida di Spigno.

Puntualmente l'area, oggetto dagli interventi a progetto, risulta essere una ex-cava di argilla, in cui, successivamente alla sua chiusura, sono stati effettuati dei riporti di materiale roccioso. Tale attività ha creato un orizzonte pedologico di notevoli dimensioni, sino a 7-8 metri, con caratteristiche chimico-fisiche diverse da quelle normalmente ritrovanti nell'area poiché provenienti da un sito esterno a quest'ultima.

5.DESCRIZIONE FITOSOCIOLOGICA E VEGETAZIONALE DELL'AREA

L'area in oggetto, secondo la classificazione del Pavari, appartiene alla zona fitoclimatica del *Castanetum* sottozona calda del secondo tipo. Le caratteristiche principali di tale zona sono costituite da una vegetazione spontanea rappresentata dal castagno (*Castanea sativa*), che dà il nome alla zona, accompagnato a seconda delle esposizioni dalle querce caducifoglie. I limiti altitudinali indicativi sono, nell'Italia settentrionale fino a 700-900 m, anche se il suo areale di presenza lo localizza nella bassa montagna appenninica e alpina ed in tutta la Pianura Padana. Il *Castanetum* sottozona calda del primo tipo va a fare riferimento alla presenza di possibili siccità estive, come già presupposto nell'inquadramento climatico.

Secondo la classificazione fitosociologia di Braun (un aggruppamento vegetale più o meno stabile ed in equilibrio con l'ecosistema ambientale presente), le associazioni del soprassuolo forestale presenti nell'area in oggetto, appartengono alla classe *Querco-fagetea*, ordine *Quercetalia pubescens*, alleanza *Quercion pubescentis*; nello specifico vanno ad indicare cedui o cedui invecchiati di castagno, collinari o montani, freschi a carattere neutrofilo (serie degli orno-ostrieti).

Come già accennato, la zona è anche caratterizzata da boschi di querce caducifoglie principalmente di roverella (*Quercus pubescens*). Questa fascia è stata anche definita "orizzonte delle latiglie eliofile" (Negri), poiché sono presenti in prevalenza latifoglie, mentre le conifere sono relegate a coprire piccoli lembi di terra, e l'unica specie riferibile è il pino silvestre (*Pinus sylvestris*). In questi ambienti le querce finiscono spesso per imporsi a discapito delle altre piante, in quanto riescono a formare una copertura, al di sotto della quale solo poche specie sciafile riescono a sopravvivere. Queste specie correlate alle querce sono: carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), acero campestre (*Acer campestris*), orniello (*Fraxinus ornus*), e, più raramente, il ciliegio (*Prunus avium*) in quanto specie maggiormente eliofila. La componente arbustiva di tale tipologia forestale è caratterizzata dalla presenza di *Juniperus communis*, *Erica arborea*, *Cornus sanguinea* e *Prunus* sp. Anche la componente erbacea risulta essere abbastanza rappresentativa della consociazione forestale arborea. Infatti le più rappresentative risultano essere il

Brachypodium pinnatum, la *Sesleria* varia, il *Robus ulmifolius* e la *Primula vulgaris* nelle zone caratterizzate da maggiore freschezza. Inoltre sono state osservate l'*Euphorbia dulcis*, il *Geranium* sp. ed il *Bromus erectus*.

Nei cedui di castagno (*Castanea sativa*) viene rinvenuta la presenza di specie maggiormente eliofile come la betulla (*Betula pendula*), il ciliegio (*Prunus avium*) e il pioppo tremolo (*Populus tremula*) quando il soprassuolo forestale risulta essere maggiormente rado o quando vi siano create delle buche dovute a schianti, altrimenti vi si possono essere specie maggiormente sciafile come quelle citate precedentemente in consociazione con le querce caducifolie. La componente erbacea ed arbustiva di tale consociazione forestale risulta essere quella classica dei castagneti neutrofili. Infatti le specie maggiormente rappresentative per la fascia arbustiva risultano essere la rosa canina (*Rosa canina*), il nocciolo (*Corylus avellana*), l'agrifoglio (*Ilex aquifolium*), il biancospino (*Crataegus monogyna*) ed il sambuco (*Sambucus nigra*) nelle aree maggiormente umide. Per quanto riguarda la componente erbacea le specie ritrovate nell'area in questione, risultano essere la *Sesleria autumnalis*, l'*Agrostis tenuis*, il *Geranium nodosum*, l'*Hedera helix* ed il *Robus* sp., inoltre più sporadicamente si sono osservate la *Dactylis glomerata*, la *Melica uniflora*, la *Solidago virgaurea* e la *Silene* sp.

Oltre alla presenza delle tipiche specie della zona fitoclimatica del castanetum, ritroviamo nell'area in oggetto, e nello specifico in corrispondenza delle scarpate stradali, popolamenti di robinia (*Robinia pseudoacacia*), probabilmente residui di vecchi impianti artificiali attuati per il consolidamento di versanti acclivi.

Altra consociazione forestale presente nei dintorni dell'area risulta essere quella appartenente al bosco ripariale. Tale entità, nella zona in questione, risulta avere dimensioni molto esigue in quanto la sua presenza è stata rilevata solo nei pressi dei rii, in quanto bosco igrofilo azonale, con una stretta fascia che segue l'andamento dell'impluvio. La restrizione di tale banda vegetazionale è caratterizzata dalle specifiche morfologiche dei rivi, infatti l'area che rimane umida per la maggior parte dell'anno, e quindi che presenta le caratteristiche migliori per una boscaglia igrofila, risulta essere poco più ampia della sezione dell'impluvio, in quanto le sponde laterali risultano essere per lo più scoscese; solo in brevi tratti risultano essere maggiormente pianeggianti, lasciando così maggiore spazio all'habitat ripariale.

Nello specifico si tratta di una consociazione forestale appartenente al gruppo Alnion incanae, le specie che caratterizzano questa consociazione forestale nel sito sono

l'ontano nero (*Alnus glutinosa*), l'orniello (*Fraxinus ornus*), il salicone (*Salix caprea*), il salice bianco (*Salix alba*) e l'acacia (*Robinia pseudoacacia*). Inoltre è stato ritrovato sporadicamente il sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*). Lo strato arbustivo è tipicamente rappresentato dal nocciolo (*Corylus avellana*), dal sambuco (*Sambucus nigra*), dal pruno (*Prunus spinosa*), dal biancospino (*Crataegus monogyna*) e dal corniolo (*Cornus mas*). Anche la componente erbacea risulta essere tipica della consociazione forestale ripariale, infatti le specie riscontrate durante le i vari sopralluoghi sono *Robus* sp., *Dryopteris filix-mas*, *Equisetum arvense*, *Hedera Helix* ed *Helleborus* sp.

Attualmente, l'habitat in questione risulta essere in discrete condizioni, anche se l'intrusione dell'acacia (*Robinia pseudoacacia*) è una fonte di degrado dell'ecosistema in quanto specie d'invasione. Altra componente vegetazionale presente nella componente forestale igrofila, come già citato, è l'edera (*Hedera helix*) che trova il suo microambiente principalmente sulle piante di ontano nero.

L'interfaccia del bosco ripariale con le componenti forestali descritte precedentemente è caratterizzato dalla presenza del castagno (*Castanea sativa*) che, in alcuni casi è insediato dall'edera (*Hedera helix*).

Oltre alla forte presenta della componente forestale arborea, vi è anche la presenza di alcune piccole praterie derivanti da utilizzi silvo-pastorali del passato. Tale associazione vegetazionale risulta appartenere alla classe *Festuco-Brometea*. Infatti le specie rappresentative sono il *Bromus erectus*, il *Brachypodium caespitosum*, *Vicia cracca*, *Anthoxanthum odoratum*, *Sesleria autumnalis*, l'*Hypericum perforatum* ed il *Muscari comosum*.

Tali facies vegetazionali, risultano essere in evoluzione verso una rinaturalizzazione secondaria. Questa evoluzione verso la copertura arborea è testimoniata dalla colonizzazione di tali radure da parte del ginepro (*Juniperus communis*), del pruno (*Prunus spinosa*), dall'erica (*Calluna vulgaris*) e da sporadiche piante di pino silvestre (*Pinus sylvestris*), roverella (*Quercus pubescens*) e orniello (*Fraxinus ornus*). L'estinzione di tale habitat risulta una perdita ecologica di notevole grandezza. Infatti l'ambiente in questione risulta oltre ad avere una grandissima valenza ecologica, essere quello con condizioni stazionali maggiormente favorevoli per le orchidee (*Orchis* sp.), specie importantissima sia per la sua rarità sia per la grande valenza floristico-vegetazionale ed ecologica.

La vegetazione presente sull'area oggetto degli interventi a progetto risulta essere solamente erbacea e d'invasione. Tale caratteristica è strettamente legata alla composizione del substrato pedologico, in quanto questo è costituito, anche per uno spessore molto rilevante (7-8 metri), da materiale roccioso di riporto proveniente da sito esterno. Lo stesso, presenta caratteristiche pedologiche diverse da quelle dell'area SIC, rendendo così maggiormente difficoltoso l'insediamento delle specie tipiche dell'area. In questo caso la rinaturalizzazione, verso una cenosi tipica dell'area , è praticamente impossibile se non in un arco temporale di notevole dimensione, in quanto i sedimenti rocciosi dell'area adiacente dovranno sostituire o comunque isolare lo strato di riporto. Le specie erbacee riscontrate sull'area di riporto sono caratterizzate da *Rubus* sp, *Saponaria officinalis*, *Carex* spp, *Cardus* spp, *Taraxacum officinalis* e *Tussilago* spp. In tale situazione vegetazionale si prospetta un'evoluzione arborea dettata principalmente dall'invasione di *Robinia pseudoacacia* che è presente nelle scarpate stradali, in quanto risulta specie frugale, molto adattabile e con ampio areale.

6.INQUADRAMENTO FAUNISTICO

I mammiferi più rappresentati nell'area risultano sicuramente essere gli ungulati ed in particolare il cinghiale (*Sus scrofa*) ed il capriolo (*Capreolus capreolus*), specie entrambe molto adattabili la cui presenza è confermata dalle tracce rilasciate nel sottobosco e nelle radure dell'intera area di studio (All. 1). Nella zona risultano evidenti i danni alla rinnovazione, legati al brucamento dei giovani germogli in primavera ed allo scortecciamento delle giovani piante nella stagione fredda.

Oltre a queste due specie sono altresì presenti il tasso (*Meles meles*), la volpe (*Vulpes vulpes*), la faina (*Martes foina*) e la lepre (*Lepus europaeus*).

Il tasso è specie onnivora e molto adattabile la cui presenza è stata accertata dall'analisi delle tracce, quali i piccoli scavi effettuati durante la ricerca del cibo, i sentieri battuti, facilmente riconoscibili in quanto animale abitudinario e frequentatore delle stesse piste ed infine le fosse contenenti i suoi escrementi, inconfondibili marcatori di questa specie. Dalle ricerche svolte si può affermare come la presenza di questo mammifero sia poco più che sporadica, in quanto il rilevamento delle tracce sopra descritte è sporadico e frutto di una minuziosa ricerca.

La volpe (*Vulpes vulpes*) è una specie sicuramente presente in zona come conferma il ritrovamento di suoi escrementi; ma nonostante questo non è possibile fornire indicatori riguardanti la densità specifica in quanto non sono disponibili dati certi utilizzabili per il calcolo di tale parametro.

L'analisi degli escrementi ritrovati ha portato ad includere nelle specie presenti anche la faina, anche se è impossibile fornire altri dati sulla consistenza di tale popolazione.

Infine è stata constatata, sempre attraverso l'analisi degli escrementi (All. 1), la presenza della lepre (*Lepus europaeus*) la cui presenza è stata favorita dalla persistenza, seppur parzialmente, di piccole radure ai limiti del bosco, formando così un ecotono ideale a questo mammifero.

Infine, anche se non è stata effettivamente accertata si può ragionevolmente supporre la presenza di roditori, quali lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), il ghiro (*Glis glis*) e le diverse specie facenti parte alla famiglia dei *muridae*.

Nella maggior parte dei rilevamenti il riconoscimento delle tracce è stato facilitato anche grazie al fango, il quale ha funzionato da base perfetta per i calchi delle impronte, facilitando e consolidando così le ricerche effettuate.

Per quanto riguarda la componente ornitologica si denota una discreta variabilità specifica. Le specie più rappresentate sono il corvo (*Corvus Corax*), la cornacchia nera (*Corvus corone corone*), la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), la gazza (*Pica pica*) e la ghiandaia (*Garrulus glandarius*). Tali specie sono tra le più adattabili dell'avifauna, infatti la loro presenza è rilevata anche in ambienti dove l'antropizzazione è massima, come nelle città; proprio per queste caratteristiche, tale componente ornitologica risulta avere un indice ecologico di basso valore ambientale.

Altre specie dell'avifauna minore, riscontrate nel sito in questione, sono il merlo (*Turdus merula*), la cinciallegra (*Parus major*), la capinera (*Sylvia atricapilla*), il cardellino (*Carduelis carduelis*), il fringuello (*Fringilla coelebs*), il pettirosso (*Erithacus rubecola*), la rondine (*Hirundo rustica*), la ballerina bianca (*Motacilla alba*), lo scricciolo (*Troglodytes troglodytes*) ed il tordo bottaccio (*Turdus philomelos*). Inoltre vi possono essere sporadicamente altre specie avicole che non sono state riscontrate durante i sopralluoghi in zona, come ad esempio la ballerina gialla (*Motacilla cinerea*), il codirosso (*Phoenicurus phoenicurus*) e la tordella (*Turdus viscivorus*).

Infine, l'orografia dell'area non presenta caratteristiche che favoriscono la concentrazione delle rotte migratorie, pertanto, seppur qualche esemplare di passaggio possa essere avvistato, l'area in oggetto non risulta di rilevante importanza per l'avifauna migratoria.

La ricerca dell'erpetofauna si è svolta con numerosi sopralluoghi nelle aree in cui l'avvistamento di tali individui risulterebbe maggiormente probabile. Infatti si sono visitati corsi d'acqua, gli stagni e le pozze, luoghi comunque umidi, rocce e versanti soleggiati nonché aree con vegetazione erbacea particolarmente rigogliosa. I risultati di tale ricerca si sono rilevati molto esigui, infatti l'unica specie accertata è stata la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) ritrovata su una roccia affiorante nei pressi di una radura . Tale risultato potrebbe essere influenzato dalla difficoltà nell'avvistamento di queste specie, o da una inferiore predisposizione dell'area specifica all'erpetofauna. Comunque potenzialmente vi possono essere altre specie come il rospo comune (*Bufo bufo*), che però predilige zone umide come il sottobosco e/o nei pressi dei rivi tra la vegetazione ripariale. Oltre a questa specie altra specie potenziale è il classico biacco (*Coluber viridiflavus*). Inoltre secondo le

schede di descrizione del SIC "Cave Ferrecchi" IT1322223 vi è la presenza dell'*Hyla italica* (*H. arborea, H. intermedia*), *Lacerta bilineata*, *Natrix natrix*, *Rana dalmatia*, *Salamandra salamandra* e *Triturus alpestris*. Tutte queste specie sono potenzialmente presenti secondo le ricerche effettuate nell'area del SIC, ma l'ecologia che si impone sull'area oggetto di valutazione, presenta caratteristiche non adattabili alle specie sopra citate.

7.DESCRIZIONE SINTETICA SIC IT1322223

CODICE : IT1322223

NOME SITO : Cave Ferrecchi

DATA PROPOSTA SITO ; 1995/06

LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO: long. E 8 12 32 – lat. 44 22 32

SUPERFICIE: 37.00 ha

ALTITUDINE: 500 m. s.l.m. (480-520 m. s.l.m.)

REGIONE BIO-GEOGRAFICA: Alpina. La regione è un territorio che vanta una vasta flora e fauna originali con specie, generi o addirittura famiglie esclusive, oltre che macroserie e macrogeoserie proprie. In base alla Direttiva Habitat viene definita una mappa biogeografica europea funzionale all'applicazione della Direttiva stessa e quindi all'individuazione degli habitat che spesso però afferiscono ad aree biogeografiche diverse. In Italia vengono riconosciute tre aree biogeografiche: Alpina, Continentale e Mediterranea.

TIPOLOGIE DI HABITAT PRESENTI:

- 31140 Acque oligomesotrofe con vegetazione bentica di *Chara* spp.: si tratta di microhabitat dominati da macroalghe eliofile del genere *Chara* che tappezzano il fondo di pozze o piccoli invasi di origine sia naturale, sia artificiale, profondi da pochi centimetri a diversi metri. Le acque sono ferme, per lo più perenni, pulite (con buona trasparenza), do oligotrofe a mesotrofe con pH da debolmente acido a debolmente basico. Oltre che in pozze isolate, l'habitat si può rinvenire in anse laterali di torrenti dove la corrente più debole, consente la deposizione di sedimenti fini. Le macroalghe si presentano spesso incrostate di carbonati. E' possibile che a questo habitat possano essere riferite anche alcune varianti a *Nymphaea alba,* o *Hottonia palustris* in acque

meso-eutrofiche, arricchite da materia organica proveniente dai resti della vegetazione dell'anno precedente. In Liguria la sua estensione è sempre molto ridotta. Non sono disponibili informazioni sui popolamenti faunistici dell'habitat in Liguria. Nell'area studio sono state rilevate pozze temporanee, senza alcuna presenza di vegetazione di *Chara* o altra vegetazione descritta, quindi suddetto habitat non risulta presente nell'area studio.

- 9260 Foreste di *Castanea sativa* : il castagneto occupa aree di competenza di altre serie di vegetazione e sostituisce i querceti (in particolare della rovere). L'habitat è presente su substrati silicei e più raramente di natura calcarea, ma su suoli acidi o acidificati. In alcuni castagneti si osservano ancora i caratteri originari di impianti per la produzione di castagne, ormai abbandonati o semiabbandonati, con relittuali individui di discrete dimensioni, mentre in altre situazione (per la maggior parte dei casi) osserviamo cedui semplici generalmente invecchiati. Solitamente i primi presentano una tessitura più aperta e uno strato erbaceo maggiore, mentre i secondi sono più chiusi e poveri di specie. Il corteggio floristico varia però a seconda del tipo di vegetazione che i castagneti hanno sostituito e del pH del terreno. Il range altitudinale ottimale del castagno corrisponde alla serie della rovere e della roverella, mentre a quote superiori , può giungere a contatto con la faggeta (caso non riscontrabile nel presente SIC). Particolare importanza nei castagneti ha la microflora, entro cui rappresentati macrofunghi con abitudini saprotrofe o simbionti. La fauna dei castagneti è piuttosto eterogenea e dipende dalla quota e dall'esposizione, nonché dalle modalità gestionali. Rari alberi di castagno di una certa mole, residui delle colture di un tempo, offrono rifugio ad animali più esigenti; nei boschi più chiusi e ombrosi la maggiore umidità del suolo favorisce i funghi e la microfauna. Tra gli invertebrati sono stati indicati diversi coleotteri carabidi come tipici del castagneto, ma tali indicazioni meritano conferme.
- 6210 Formazioni di erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*): comprende formazioni erbacee, talora parzialmente arbustate , da xerofile a mesofile, per la maggio parte secondarie, su versanti, crinali e fondovalli dal piano basale a quello altomontano, più raramente subalpino. Il manto vegetale può essere costituito solo da uno strato di erbe, per gran parte graminoidi, oppure da uno strato misto di erbe, camefite e nanofanerofite. la

cotica erbosa può avere una copertura densa e discontinua variabile all'incirca da 50 a 100%, quella arbustiva, alta in genere non oltre 1,5-2 m, non supera il 30-40%. I terreni sono prevalentemente derivati da substrati calcarei e più o meno ricchi di scheletro, privi si ristagno idrico. L'habitat è presente anche su terreni di natura arenacea, marnosa e serpentinica. Si rinviene in aree a diversa esposizione e acclività in condizioni bioclimatiche differenti, tendenzialmente subatlantiche, continentali o sub mediterranee. Particolare importanza sulla fisionomia hanno la disponibilità idrica e di nutrienti, il grado evolutivo del suolo, le attività di pascolo e/o sfalcio, la ricorrenza di incendi, i contatti con boschi o altre fitocenosi legnose. Gli aspetti più xerofili si rinvengono nelle posizioni più acclivi e sui crinali battuti dai venti. I tipi fisionomico-strutturali riferibili a 6210 sono numerosi e l'habitat è forse il più eterogeneo e ricco in assoluto di specie. Ma l'aspetto più diffuso è forse quello dominato da specie di *Brachypodium.* Tale habitat si può presentare come mosaici o aspetti misti con habitat rupicoli, tipici di zone più acclivi ed eros , al contrario, legati a maggiori disponibilità idriche e di nutrienti. le praterie e le praterie arbustate offrono opportunità di vita a un numero eccezionalmente elevato di specie animali, sia vertebrati che invertebrati.

- 91E0 Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*: l'habitat evidenzia la propria dipendenza dalla presenza d'acqua in superficie o nei primi strati del suolo e comprende diversi tipi di comunità forestali igrofile. I boschi ripariali rappresentano gli aspetti più frequenti: essi costituiscono strette cinture arboree o arborescenti, disposte in modo frammentario lungo i corsi d'acqua (rivi, torrenti o fiumi) che solcano il territorio, e meglio caratterizzate nei valloni più freschi; essi sono più frequenti su substrati con componente argillitico-sabbiosa, mentre in corrispondenza degli affioramenti calcarei queste formazioni sono assai meno frequenti. Gli aspetti più evoluti e complessi strutturalmente si rinvengono solo in poche aree alluvionali dei maggiori fiumi liguri o in alcune piccole piane di mezza costa dove l'acqua affiora periodicamente. La specie dominante è l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) a cui sono affiancate altre specie tipiche dei boschi ripariali. Gli aspetti ad *Alnus glutinosa*, diffusi lungo il reticolo idrografico di quasi tutta la Liguria, formano una fascia sottile al margine di corsi d'acqua,che spesso presentano alvei incassati, e si trovano sovente "stretti" fra il corso d'acqua e il bosco di versante (come nel nostro caso). Spesso in prossimità di strade e abitati, l'habitat si presenta alterato con specie esotiche più o meno invasive come la *Robinia pseudoacacia*. La fauna che frequenta i boschi igrofili

comprende numerose specie che svolgono la fase larvale o giovanile nell'acqua e specie completamente terricole. Particolare importanza può rivestire la componente degli insetti xilofagi, favoriti dalla relativa abbondanza di legno marcescente. tra i vertebrati rinveniamo anfibi legati a piccole raccolte d'acqua, mentre per l'avifauna si possono distinguere numerose specie a seconda delle caratteristiche intrinseche dei corsi d'acqua.

- 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile: comprende orli e mantelli a carattere igronitrofilo caratterizzati da alte erbe o megaforbie che si rinvengono ai margini di boschi e boscaglie o sulle rive dei corsi d'acqua su terreni ricchi di nutrienti azotati. gli aspetti di tale habitat sono numerosi e talora ben distinti. Nell'area oggetto di studio non si sono riscontrate associazioni vegetazionali che rispecchino tale habitat.
- 6110 Formazioni erbose calcicole rupicole o basifile dell' *Alysso-Sedion albi:* si tratta di formazioni prevalentemente erbacee, basifile, discontinue (copertura 15-60%) su substrati per lo più calcarei o ultramafici, per gran parte nudi e soggetti a erosione. generalmente si osserva come microhabitat in lacune dei pascoli con substrato costituito da accumuli detritici di scarsa potenza, a elementi di dimensioni centimetri che; in alcuni casi il detrito rappresenta una copertura di terreno con forte componente minerale o di rocce più compatte. Anche in questo caso tale sistema ecologico non è stato riscontrato nella zona oggetto.
- 6410 Praterie con Molinia su terreni calcarei torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*): Comprende diversi aspetti di prateria magra, da igrofila a mesoigrofila, che si sviluppano su terreni piani o a lievissima pendenza, in alcuni casi alla periferia di sistemi di torbiera e in altri separati da questi. Sovente il substrato è di natura ofiolitica; la disponibilità di nutrienti nel suolo è generalmente scarsa, può variare significativamente da condizioni oligotrofiche a mesotrofiche. L'altezza dello strato erbaceo è in media 35-50 cm;la specie dominante è *Molinia coerulaea*. nell'area in oggetto non si è riscontrato tale habitat.
- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*: l'habitat presenta aspetti caratterizzati da frammenti di fitocenosi di macrofitiche, elofitiche e pleustofitiche, dominate da specie diverse radicanti e sommerse. In molti casi si può assistere ad aspetti monolitici dominanti da una sola specie. In tutti i casi le specie proprie dell'habitat sono eliofile e rifuggono dalle situazioni più ombreggiate. Gli

habitat dipendono da acque ferme o a lentissimo scorrimento, poco profonde, per lo più eutrofiche, a pH generalmente maggiore di 7. Gli stagni che ospitano tali habitat possono avere origine naturale o artificiale, ma in quest'ultimo caso sono stati oggetto ormai di una rinaturalizzazione significativa. Nel caso studiato l'habitat descritto non risulta essere nelle immediate vicinanze dell'area, ma comunque esistente ed avere origine artificiale.

SPECIE PARTICOLARMENTE IMPORTANTI DI FLORA E FAUNA:

- Vegetali: *Anemone trifolia, Cephalantera longifolia, Luzula pedemontana, Neottia nidus-avis, Orchis maculata, Phyteuma scorzonerifolium, Pulmonaria australis, Nynphaea alba;*
- Anfibi: *Bufo bufo, Hyla italica, Rana dalmatina, Salamandra salamandra, Triturus alpestris;*
- Rettili: *Chalcides chalcides, Coluber viridiflavus, Lacerta bilineata, Natrix natrix, Podarcis muralis.*

8.VALUTAZIONE DELLE POSSIBILI INTERFERENZE ECOLOGICHE

Tale valutazione ha lo scopo di mettere in evidenza le possibili influenze positive e negative dell'opera in oggetto nei confronti delle varie caratteristiche ambientali che hanno reso necessaria la creazione del SIC IT1322223. In particolare si andranno a valutare l'esistenza di possibili fonti di impatto e le loro dimensioni.

In primo luogo si è osservata l'estensione e la locazione dell'area oggetto da lavorazioni e rientrante all'interno dei confini del SIC. Infatti solo una parte dell'area progettuale rientra nella zona SIC; per lo più la superficie oggetto rientra nel Comune di Cengio ed esterna quindi al sito d'importanza comunitaria. L'interferenza tra le due aree, e cioè la zona specifica di valutazione, risulta essere di circa 1,38 ha sul confine nord nord-est del SIC; che si distribuisce con una "fascia" di circa 650 m di lunghezza e con una larghezza media di circa 22 m., infatti in alcuni tratti non tocca l'area d'interesse comunitario. Tale fattore orografico risulta di rilevante importanza in quanto l'interferenza avviene solo sull'area marginale delle "Cave Ferrecchi", e non va ad intersecare l'area definita come "*zone con rilevanti areali*". Quindi non va ad intaccare l'habitat principale riguardante le "Acque oligomesotrofe con vegetazione bentica di *Chara* spp" e codificato con il numero 31140. La zona in cui viene ritrovato questo habitat, definita come zona con rilevanti areali, é situata nei pressi di un'altra cava appartenente all'area SIC, come si può evincere dalle foto aeree, in cui la formazione di pozze permanenti risulta essere maggiormente probabile.

Infatti, anche se l'area oggetto di valutazione risulta essere una ex-cava di argilla, non presenta più le caratteristiche peculiari e di fondamentale importanza, riguardanti la formazione di pozze d'acqua stabili e permanenti. Infatti il riporto di terreno, successivamente alla chiusura della cava stessa, ha reso il suolo superficiale drenante, quindi la creazione di pozze risulta strettamente legata agli effetti meteorici e la loro durabilità è temporanea. Tali condizioni non risultano essere adatte alla sopravivenza di esemplari del genere *Chara* ed adibite come luogo di riproduzione della *Hyla italica*.

Anche gli habitat 9260 (Foreste di *Castanea sativa*), 6210 (Formazioni di erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo) e 91E0 (Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*) nonostante siano nelle vicinanze

dell'area oggetto di valutazione, non saranno minimamente interessate dalle lavorazioni necessarie all'esecuzione del progetto. Infatti tali attività saranno eseguite esclusivamente sull'ex cava di argilla, che ha già una morfologia funzionale al progetto, di conseguenza i movimenti di terra saranno ridotti ai minimi termini e riferibili solo al livellamento dei vari terrazzamenti che sono completamente privi di vegetazione arborea ed arbustiva.

In definitiva, gli Habitat attribuiti al SIC "Cave Ferrecchi" IT1322223, non verranno considerati dalle lavorazioni progettuali. Inoltre l'entità e la classificazione di tali attività non creerebbero esternalità negative con effetto a "risonanza" che si potrebbero espandere nelle immediate vicinanze, ma gli effetti sono puntali e riferibili all'area di cantiere.

Vi sono però alcuni punti fondamentali che dovranno essere ripresi per minimizzare le possibilità di creare interferenze con il sistema ecologico circostante. Infatti basteranno solo alcune accortezze tecniche per risolvere il problema. Tali accorgimenti saranno descritti dettagliatamente nel capitolo successivo delle compensazioni.

Le esternalità negative che potrebbero scaturire dalle lavorazioni definite progettualmente, sono riferite al periodo di cantierizzazione, al disgaggio delle scarpate circostanti all'ex-cava di argilla ed alla ripulitura della vegetazione circostante. Infatti la cantierizzazione durante il periodo riproduttivo della fauna selvatica persistente sull'area potrebbe influire negativamente sulle nuove nascite. Il disgaggio dei versanti è da limitarsi solo nelle zone con particolari criticità di stabilizzazione del versante per garantirne la messa in sicurezza. Ma non si dovrà, escluse le particolari condizioni di potenziali dissesti idrogeologici, eseguire disgaggi senza l'effettiva necessità. Mentre la ripulitura vegetazionale, sia arborea che arbustiva, andrebbe ad intaccare habitat di notevole interesse eco sistematico, in particolar modo se vicino a rivi o zone umide , che sono l'habitat ideale dell'*Hyla italica*.

In conclusione con qualche accorgimento tecnico e piccole modifiche progettuali, si andranno ad eliminare le potenziali esternalità negative. Inoltre, considerando la sopravivenza di queste specie ed habitat di particolare interesse ecologico ed ecosistemico, alle vicissitudini che tale area ha subito, la realizzazione di tale progetto non dovrebbe creare fattori di disturbo tali da portare all'eliminazione o comunque all' ostacolazione dei suddetti soggetti ecologici.

8.2 INTERFERENZE ACUSTICHE CON L'ECOLOGIA LOCALE

Il sito, come già detto, è localizzato all'interno di una cava dismessa di argilla in cui, dopo la sua chiusura, è stato riportato terreno proveniente da scavi esterni all'area.

La conformazione geomorfologica di tale zona, derivante dall'attività antropica di estrazione, la si può individuare come un "anfiteatro", infatti, come risulta anche dalla relazione fotografica e dai disegni di progetto, l'area interessata dalle lavorazione è racchiusa da alte scarpate.

Questa struttura morfologica, di per sé risulta essere un' ostacolo alle possibili interferenze ambientali (polveri, rumori).

All'interno del così detto anfiteatro della cava, vi sono due punti in cui vi può essere una "fuoriuscita" di interferenze negative; il primo non desta preoccupazioni in quanto si concretizza con l'entrata del cantiere sulla strada provinciale, mentre il secondo risulta essere localizzato all'opposto dove il Rio Pertite viene intubato. In quest'ultimo punto le scarpate laterali sono praticamente nulle creando così un potenziale passaggio di interferenze acustiche.

Gli impatti acustici sono derivanti principalmente dalle lavorazioni eseguite all'interno delle infrastrutture ed in parte minima dalla viabilità interna. La valutazione di queste interferenze, ci pone ad un livello minimo di impatto. Questa valutazione deriva dalla già descritta geomorfologia dell'area che ha come unico sito di possibile inquinamento acustico quello nelle immediate vicinanze alla tombinatura del Rio Pertite.

Per la valutazione di tale possibilità, è stata eseguita, dal tecnico Eugenio Piovano, un'analisi fonica ipotizzando la situazione sonora che vi sarà al momento in cui il centro infrastrutturale sarà in attività. Tali valori sono riportati qui di seguito in tabella:

NOMINATIVO PUNTI	SENZA BARRIERA	CON BARRIERA
R1	43,2 dBA	37,2 dBA
R2	40,1 dBA	35,2 dBA
R3	52 dBA	45 dBA
C1	61,8 dBA	61,8 dBA
C2	54,9 dBA	48,7 dBA

Specifica localizzazione dei punti:

- ***R1***: imbocco tombinatura lato nord;
- ***R2***: 250 mt. di distanza dal capannone Fresia in direzione Rio Pertite;
- ***R3***: 350 mt. di distanza dal capannone Fresia in direzione Rio Pertite;
- ***C1***: confine area lato nord;
- ***C2***: confine area lato est.

L'unità di misura *dBA* risulta essere la più usata per le misure d'inquinamento acustico, infatti, tramite questo filtro, consente di misurare accuratamente pressioni sonore modeste come quelle generate nell'ambito di una normale conversazione.

Le due colonne nominate " senza barriera" e "con barriera", si riferiscono al capannone di Fresia spa.

Come facilmente si evince, i risultati fonometrici risultano avere un basso valore, specialmente i tre punti per noi maggiormente significativi (R1, R2 ed R3). Infatti in tali punti, maggiormente vicini all'ambito del SIC la rumorosità risulta essere la più bassa. Per fissare le idee in tema di rumore ambientale si riportano, qui di seguito, alcuni valori citati dall'Arpa Valle d'Aosta nel proprio sito (http://www.arpa.vda.it):

- 20 dBA e meno - ambiente silenziosissimo: stanze da letto di notte in ambiente silenzioso con doppi vetri chiusi. Si sentono ronzare le orecchie.
- 30 dBA - ambiente silenzioso: rumore di fondo di una camera tranquilla di giorno a finestre chiuse.
- 40 dBA - si avvertono rumori ambientali in lontananza: una stanza di giorno a finestre aperte, in zone tranquille.
- 50 dBA - rumore in esterno di giorno in zone tranquille.

Confrontando quest'ultimi valori con quelli rilevati, risulta maggiormente comprensibile che la rumorosità non vada ad impattare sull'ecologia del sito.

Tale analisi risulta essere maggiormente verificata dall'analisi eseguita sulla "*Valutazione dell'esposizione al rumore"* della ditta Fresia S.p.a. che risulterà possedere l'infrastruttura più vicina all'area di rischio a inquinamento acustico. Tale valutazione è riferita al rischio di esposizione al rumore degli addetti durante l'attività lavorativa, è stata effettuata all'interno delle infrastrutture in corrispondenza delle posizioni di lavoro, a cm. 10 di distanza dall'orecchio dell'operatore. I risultati, sinteticamente, spiegano che "…*tutti i*

Livelli misurati non abbiano superato il valore di Picco, come prescritto dall'articolo 49 – quinques del D.Lgs 626/94…".

Da tale analisi si evince che le attività lavorative non siano critiche dal punto di vista fonico. Inoltre considerando che, l'attività principale è all'interno delle infrastrutture, si può considerare un impatto acustico minimo, che non andrà ad interagire negativamente con la fauna presente.

Al fine di minimizzare ancor più questa fonte di disturbo, si è previsto, per la fase di cantierizzazione, la realizzazione di un terrapieno, descritto nel capitolo successivo, con funzione di fonoassorbente; successivamente, a cantierizzazione finita, si provvederà alla sostituzione di questa barriera fonica temporanea con piante arboree ed arbustive che abbiano la stessa funzione. Tale barriera definitiva sarà composta da un sesto d'impianto a tre file parallele, nello specifico si utilizzerà piante arboree di grandi dimensioni, piante arboree di medio-piccole dimensioni e piante arbustive. In tale modo si garantirà una copertura a diversi gradi di altezza con una sufficiente fonoassorbenza.

La realizzazione di tale impianto dovrà essere effettuato con specie autoctone che siano perfettamente adattabili al microambiente in questione; infatti vista la localizzazione del sito, nelle immediate vicinanze del rio, si prevedere una copertura vegetazionale riferibile, per lo più, a quella ripariale. La scelta delle specie è ricaduta sul pioppo tremolo (*Populus tremula*), sul salice (*Salix purpurea*) e sul nocciolo (*Corylus avellana*). Con tale associazione vegetazionale, si cerca di comporre un filare alberato a tre livelli che garantiranno, con la crescita, una copertura verticale abbondante. La prima fila sarà composta da individui di pioppo, successivamente vi saranno i salici ed infine i noccioli.

Con tale sistema l'impatto acustico, seppur di dimensioni minime, viene ulteriormente ridotto, infatti i pioppi funzioneranno da fonoassorbenti ad altezze elevate ma lasceranno scoperta la parte basale che sarà occupata dai salici e dai noccioli.

In conclusione l'interferenza acustica risulta essere di dimensioni minime e localizzata nelle immediate vicinanze alle attività lavorative future, senza andare ad impattare sull'ecosistema protetto del SIC.

9.INDICAZIONI SPECIFICHE PER LA CANTIERIZZAZIONE

Le aree di cantiere previste, sono dislocate, come già detto, all'interno di una cava dismessa di argilla in cui è stato riportato terreno proveniente da scavi esterni all'area.

La conformazione geomorfologica di tale zona garantisce di per sé una barriera naturale alle interferenze foniche e di polveri disperse nell'aria.

All'interno dell'anfiteatro della cava, vi sono due punti in cui vi può essere una "fuoriuscita" di interferenze ambientali; e come già citata nel capitolo precedente, il primo non desta preoccupazioni in quanto si concretizza con l'entrata del cantiere sulla strada provinciale, mentre il secondo risulta essere localizzato all'opposto circa dove il Rio Pertite viene intubato. In quest'ultimo punto le scarpate laterali sono praticamente nulle creando così un potenziale passaggio di polvere ed in particolare di rumori derivanti la fase di cantierizzazione. A tale proposito, si prevederà la creazione in tale punto di un terrapieno, con un'altezza minima di circa m. 2.5-3, che sarà rinverdito con specie autoctone erbacee tramite semina a spaglio o idrosemina.

Tale barriera naturale, dovrà essere composto da terre di scavo provenienti dalla zona in oggetto, e le sementi dovranno essere di specie rigorosamente autoctone composte da un miscuglio equilibrato di graminacee ed leguminose. Inoltre si prevede che durante la cantierizzazione, e specialmente sino a quando la viabilità sarà costituita da piste su terreno battuto, il fondo stradale dovrà essere bagnato, in particolar modo durante i mesi estivi, per limitare al minimo il crearsi di polvere.

Al termine della fase di cantierizzazione il terrapieno potrà essere rimosso e, come già specificato nel capitolo precedente, sostituito da una alberata vegetale di specie arboree ed arbustive. Tale "barriera vegetale" risulterà importante per l'assorbimento fonico.

Per quanto riguarda la componente faunistica, si procederà ad alcuni accorgimenti per l'eliminazione di alcune interferenze dirette quali gli investimenti.

Questo pericolo risulta essere di entità minima, in quanto sempre per la morfologia del sito i percorsi accessibili dalla fauna risultano essere limitati.

I provvedimenti a riguardo :

- Riduzione all'essenziale della viabilità di cantierizzazione;
- In fase di cantiere l'avvicinamento dei mezzi avverrà seguendo sempre lo stesso percorso stradale allo scopo di ridurre al minimo il traffico motorizzato e il rischio di investimenti della fauna selvatica da automezzi;
- La necessità di non dover alterare le coperture arboree ed arbustive vista la scarsa presenza nel sito, riveste un ruolo sicuramente a favore di quelle specie che utilizzano questa componente come rifugio o nicchia trofica;
- L'interdistanza fra le varie infrastrutture permetterà di ridurre l'effetto barriera, inoltre non verranno occupati possibili corridoi di migrazione.

Per quanto riguarda la componente idrologica non verrà apportata alcuna modifica consistente alla situazione attuale, ma solo un ripristino della rete attuale.

10.INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO E COMPENSAZIONE AMBIENTALE

Sebbene, come descritto nel paragrafo precedente, non vi siano particolari controindicazioni alla realizzazione del progetto, qui di seguito sono elencati una serie di interventi di miglioramento che si andranno a realizzare con l'obiettivo di migliorare l'ambiente circostante all'area oggetto agli interventi a progetto, andando a garantire un effetto positivo con grande valenza ecologica. Tali opere di migliorie ambientali andranno a compensare largamente i possibili disturbi, anche se minimi, derivanti dalle attività in oggetto.

Per rendere praticamente nulli gli aspetti eventualmente discutibili, si forniscono alcuni suggerimenti ed indicazioni di massima ai quali attenersi per evitare l'insorgenza di problematiche indesiderate.

In primo luogo, come già accennato, il periodo di cantierizzazione dovrà tenere conto del periodo di riproduzione della fauna, in modo tale da minimizzare i possibili disturbi in questa delicata fase del ciclo riproduttivo. Non si dovrà chiudere completamente il cantiere, ma auspicabilmente porre attenzione a quelle lavorazioni che possano creare particolare rumorosità o polveri in eccesso, come ad esempio le trivellazioni. L'arco temporale di riferimento risulta essere dal mese di aprile sino a quello di giugno.

Il disgaggio delle scarpate dovrà essere limitato alle sole situazioni che presentano criticità nella stabilità dei versanti, in modo tale da non modificare l'assetto ambientale presente, e garantire così la sicurezza all'interno dell'area oggetto di valutazione.

Le ripuliture vegetazionali dovranno essere ridotte al minimo, con particolare riguardo alla componente arbustiva ed arborea della vegetazione ripariale per non alterare gli habitat circostanti. Infatti tali habitat oltre ad essere classificati, secondo la scheda tecnica del Sito d'Importanza Comunitaria, come priorità ambientale da conservare e salvaguardare, risultano essere l'habitat ideale per il ciclo vitale di alcuni anfibi come *l'Hyla italica*, risultanti anch'essi di fondamentale importanza ecologica.

Nonostante con queste accortezze si elimineranno potenzialmente tutti gli effetti negativi, si andranno a realizzare delle compensazioni ambientali che hanno l'obiettivo principale di favorire e migliorare le peculiarità ecologiche che caratterizzano questo Sito

d'Importanza Comunitaria. Quindi non serviranno a "rimpiazzare" soggetti ecologici danneggiati, vista l'entità praticamente nulla delle esternalità negative, ma andranno a migliorare e logicamente mantenere la struttura ecosistemica presente risultante come criticità ambientale.

Infatti si prevede la realizzazione, all'interno dell'area SIC, di pozze artificiali permanenti in modo tale da creare l'habitat ideale per la riproduzione dell'*Hyla italica*. Tale attività, individuata cartograficamente, è localizzata nei pressi del Rio della Chiappa in prossimità di due slarghi delle sponde fluviali. Tali aree sono state scelte in quanto presentano una morfologia funzionale alla creazione di pozze artificiali, sono situate in zone umide e nell'immediata vicinanza presentano una vegetazione ripariale sia arborea che arbustiva particolarmente adatta alla vita, nello stadio adulto, dell'*Hyla italica*. Tali pozze saranno realizzate tramite la creazione di piccole fosse irregolari su cui verrà steso e fissato del tessuto impermeabile. Successivamente saranno riempite d'acqua e sarà ripristinato un fondo naturale con argilla e sabbia proveniente dalla zona stessa e non dovrà essere di diversa natura o provenienza. Con tali condizioni si presenteranno le migliori caratteristiche necessarie alla riproduzione di tale anfibio. La formazione di questi piccoli bacini idrici oltre ad avere un effetto positivo sull'*Hyla italica* creeranno ambienti naturali, quindi esternalità positive, su tutti gli anfibi e alcuni invertebrati citati dalla Scheda del SIC in questione, e risultanti anch'essi come forti criticità ambientali quindi con priorità di mantenimento e miglioramento delle loro popolazioni esistenti.

Altra compensazione che sarà effettuata, riguarderà l'invasione della *Robinia pseudoacacia* nei confronti della cenosi ripariale. Infatti si sono riscontrati individui, attualmente sporadici, ma in fase di colonizzazione, di *Robinia* che con le sue caratteristiche di forte adattabilità, ed essendo molto invasiva, crea un rischio potenziale per l'habitat ripariale. Per ostacolare tale intrusione, di rilevante pericolosità per tale soggetto ecologico, si prevede il taglio continuo dei polloni radicali delle ceppaie di tale specie. Nello specifico, se la pianta ha già raggiunto dimensioni discrete (3 m di altezza), si dovranno eliminare tutti i polloni radicali lasciando intatto il pollone con maggiore età; nel qual caso tutti i polloni siano di ridotte dimensioni, l'eliminazione avverrà su tutto l'apparato vegetazionale ad esclusione di un singolo pollone (max n° 2 polloni) che verranno lasciati come "tirasucchio". Tale tecnica ha lo scopo di eliminare la capacità pollonifera della ceppaia facendola invecchiare con il numero minimo di polloni. Nel qual caso si

riscontrassero delle piantine nate da seme, si provvederà all'eliminazione tramite lo sradicamento completo della giovane plantula.

Altro miglioramento sarà riferito alla barriera definitiva vegetazionale e fonoassorbente. Essa sarà composta da un sesto d'impianto a tre file parallele, nello specifico si utilizzerà piante arboree di grandi dimensioni, piante arboree di medio-piccole dimensioni e piante arbustive. In tale modo si garantirà una copertura a diversi gradi di altezza con una sufficiente fonoassorbenza.

La realizzazione di tale impianto dovrà essere effettuato con specie autoctone che siano perfettamente adattabili al microambiente in questione; infatti vista la localizzazione del sito, nelle immediate vicinanze del rio, si prevedere una copertura vegetazionale riferibile, per lo più, a quella ripariale. La scelta delle specie è ricaduta sul pioppo tremolo (*Populus tremula*), sul salice (*Salix purpurea*) e sul nocciolo (*Corylus avellana*). Con tale associazione vegetazionale, si cerca di comporre un filare alberato a tre livelli che garantiranno, con la crescita, una copertura verticale abbondante. La prima fila sarà composta da individui di pioppo, successivamente vi saranno i salici ed infine i noccioli. Nello specifico la distanza fra le piante di pioppo dovrà essere di mt. 5, mentre quella tra le piante di salice e di nocciolo sarà di circa 2,5 mt.

Con tale sistema l'impatto acustico, seppur di dimensioni minime, viene ulteriormente ridotto, infatti i pioppi funzioneranno da fonoassorbenti ad altezze elevate ma lasceranno scoperta la parte basale che sarà occupata dai salici e dai noccioli.

Altro miglioramento che si eseguirà sarà quello di costituire aree verdi all'interno del sito industriale, in zone che non siano già destinate ad altre funzioni. Tale accorgimento risulterà importante per interrompere l'area infrastrutturale. Anche in questo caso il materiale vegetale dovrà essere autoctono e certificato, in modo da garantire la massima sicurezza per l'ecologia del Sito d'Importanza Comunitaria.

Con questi miglioramenti ambientali, non si vanno solo a compensare delle minime influenze negative all'ambiente, ma si vanno a migliorare le condizioni e in parte risolvere quelle criticità ambientali che sono di fondamentale importanza per il mantenimento e per la garanzia di permanenza e consolidamento della nicchia ecologica di particolare interesse.

11.INDICAZIONI TECNICHE SUL MATERIALE VEGETALE

In tale capitolo si descrivono come dovranno essere effettuate quelle lavorazioni che prevedono l'utilizzo di materiale vegetale, e le caratteristiche tecniche che dovrà avere il materiale usato. Tali suggerimenti tecnici risultano necessari per garantire una adeguata sicurezza all'ecologia del Sito d'Importanza Comunitaria, e la riuscita dell'azione nei tempi più brevi possibili.

Le lavorazioni a cui si riferisce questo capitolo sono tre:

- Realizzazione di barriera vegetale fonoassorbente;
- Inerbimento di terrapieno nella fase di cantierizzazione;
- Realizzazione di aree verdi all'interno dell'area industriale.

Il primo accorgimento sarà quello di utilizzare specie, sia arboree che arbustive, già presenti nel SIC, quindi autoctone, e che abbiano una certificazione adeguata al fine di garantire l'immissione di piante sane senza problematiche fitopatologiche.

11.1 CARATTERISTICHE DEL MATERIALE VEGETALE DA IMPIEGARE

Tutto il materiale vegetale occorrente per l'esecuzione dei lavori dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi del Decreto Legislativo 10 novembre 2003, n. 386 "Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione" e il materiale vegetale, relativamente alle specie per cui è richiesto, deve inoltre essere in possesso di passaporto verde secondo il Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 214 "Attuazione della direttiva 2002/89/CE concernente le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali".

In mancanza di specifiche norme le piante dovranno essere di buona qualità secondo gli standard correnti e cioè:

- non presentare anomalie o segni conseguenti a grandine, scortecciamenti, legature, ustioni ed altre cause in genere;

- non essere disseccate e non presentare necrosi o ferite;
- essere esenti da difetti morfologici;
- essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni ed alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo ed il portamento tipico della specie.

Per quanto riguarda il trasporto, dovranno essere prese tutte le precauzioni necessarie affinché le piante arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei con particolare attenzione perché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del carico del materiale soprastante.

Una volta giunti a destinazione, tutti gli alberi e arbusti dovranno essere trattati in modo che sia evitato loro ogni danno; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile.

In particolare bisognerà controllare che le zolle e le radici che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

11.2 MESSA A DIMORA DELLE PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE

Le buche devono avere le dimensioni più ampie possibili in rapporto alla grandezza delle piante da mettere a dimora, per cui le dimensioni ritenute standard (in genere 30x30x30 cm per gli arbusti e 100x100x70 cm per gli alberi) potranno essere adattate alla dimensione reale della zolla (almeno una volta e mezza le dimensioni della stessa), tenendo presente che buche più ampie e ben lavorate, garantiscono un migliore affrancamento delle piante.

Nella preparazione delle buche è necessario assicurarsi che, nella zona in cui le piante svilupperanno le radici, non ci siano ristagni di umidità e che sia assicurato il corretto scolo delle acque superficiali.

Le piante devono essere collocate su uno strato di fondo ben lavorato e preparato, in cui la terra vegetale dovrà avere uno spessore adeguato alle dimensioni della zolla o delle radici.

Per la messa a dimora degli alberi e degli arbusti si deve avere cura che le piante non presentino radici allo scoperto né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto.

L'imballo della zolla costituito da materiale degradabile (es. paglia, canapa, juta, ecc.), deve essere tagliato al colletto ed aperto sui fianchi senza essere rimosso da sotto la zolla, togliendo soltanto le legature metalliche ed il materiale di imballo in eccesso. La zolla deve essere integra, sufficientemente umida, aderente alle radici; se si presenta troppo asciutta dovrà essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l'imballo. Analogamente si deve procedere per le piante fornite in contenitore.

Per le piante fornite a radice nuda, invece, si deve controllare che lo stato delle radici sia buono e adatto alla messa a dimora e tenuto in condizioni di umidità idonee. L'impiego di questa tipo di materiale sarà ammesso solo nel caso in cui la messa a dimora avvenga nei mesi di riposo invernale (non oltre marzo).

Prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi di medie dimensioni devono essere resi stabili per mezzo di pali di sostegno.

A riempimento ultimato, attorno alle piante deve essere formata una conca per la ritenzione dell'acqua da addurre subito dopo in quantità abbondanti, onde favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici ed alla zolla.

11.3 INERBIMENTO

Tale azione risulta molto importante per le superfici in cui il cotico erboso non è presente, e nel nostro caso specifico si riferisce al terrapieno ipotizzato nella fase di cantierizzazione. Infatti l'inerbimento riveste molteplici funzioni quali la protezione delle strato di terreno dall'erosione, garantisce una corretta rivegetazione naturale, incrementa la diversità ecologica della vegetazione e migliora sensibilmente la qualità visiva dell'area in tempi molto brevi.

Per ciò che riguarda gli inerbimenti le sementi ed i miscugli dovranno essere di ottima qualità, del genere e specie richiesti a seconda dell'utilizzo, nelle confezioni originali sigillate e munite di certificato di identità ed autenticità (es. certificazione E.N.S.E. -Ente Nazionale Sementi Elette) con l'indicazione del grado di purezza, di germinabilità, della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti. Le sementi per inerbimenti dovranno avere una purezza del 93% ed una germinabilità dell'85%. Non saranno ammesse partite di seme con valore reale inferiore al 20% rispetto a quello dichiarato.

La provenienza delle sementi dovrà essere indicata sui contenitori. I semi dovranno comunque essere interi e ben maturi. I contenitori dovranno riportare i dosaggi delle componenti se si tratta di miscugli.

La tecnica per l'inerbimento consigliato risulta essere l'idrosemina, in quanto si adatta molto bene all'orografia dell'area , grantisce una migliore omogeinità di distribuzione e facilita una più rapida e sicura germinazione del seme con maggiori probabilità di riuscita del manto erboso. La miscela da utilizzare per l'idrosemina sarà composta oltre che dai semi, da acqua, collante, fertilizzante, terriccio paglia o fibre

cellulosiche ed eventuale idroretentore. Le dosi del composto saranno correlate sulla base delle proprietà tecniche di ogni singolo elemento.

12.CONCLUSIONI

In definitiva la realizzazione di un polo produttivo in Loc. Pertite nel Comune di Millesimo non comprometterà le importanti situazioni ambientali ed ecologiche dell'area circostante e definite secondo il SIC "Cave Ferrecchi" (cod. IT1322223), in quanto l'esternalità negative vengono soprafatte da quelle positive derivanti dai miglioramenti ambientali.

Infatti l'area su cui saranno effettuati gli interventi a progetto risulta avere una naturalità praticamente nulla, conseguenza derivante da vicissitudini passate. Quindi il riutilizzo di tale area, che non presenta criticità ambientali rientranti nel SIC, non va ad interagire con la struttura ecosistemica adiacente. Contrariamente, l'insediamento di codesto polo produttivo abbinato ai miglioramenti ambientali definiti pocanzi, garantirà e migliorerà quei soggetti ecologici che caratterizzano il Sito d'Importanza Comunitaria "Cave Ferrecchi".