COMUNE DI STELLA

PROVINCIA DI SAVONA

RECUPERO AMBIENTALE E MESSA IN SICUREZZA
EX CAVA CRIVEZZO

RELAZIONE TECNICA AGRONOMICO-FORESTALE PER LA PROGETTAZIONE DEL RIPRISTINO VEGETAZIONALE

LOCALITA' CRIVEZZO – FRAZIONE SAN BERNARDO

VALECO s.r.l. – LOCALITA' SANSOBBIA 59/1 – STELLA

dr. agr. Carlo Benelli
Via Visca 35/3
17100 Savona
agronomo.benelli@libero.it



Stella, luglio 2017

Premessa

Su incarico della VALECO s.r.l., con sede in Stella – Località Sansobbia 59/1, il sottoscritto dr. agr. Carlo Benelli, residente in Savona – Via Visca 35/3 ed iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali di Genova-Savona e all'Albo dei Consulenti Tecnici del Tribunale di Savona, redige la presente relazione finalizzata ad integrare gli interventi di ripristino dell'area occupata dall'ex Cava Crivezzo anche sotto l'aspetto vegetazionale.

Il progetto di "*recupero ambientale e messa in sicurezza*" dell'intera superficie viene elaborato dallo Studio Tecnico Passalacqua geom. Maurizio di Stella.

ATTIVITA' SVOLTA

La cava è stata coltivata nel ventennio 1960-1970 attraverso l'estrazione di materiale destinato alla produzione di inerti per l'edilizia, costituito da roccia calcarea grigia appartenente alle formazioni geolitologiche rappresentate dalle *Dolomie San Pietro dei Monti*.

DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE

-Inquadramento geografico-

Il sito è accesibile percorrendo la Strada Provinciale n°2 "Albisola-Ellera-Stella" sino al km 8+000, dove inizia la Strada Comunale dei "Ritani" dalla quale, percorsi circa due chilometri, si imbocca un tratto di strada bianca vicinale realizzata dagli utilizzatori della cava nel corso degli anni '60 per poter effettuare tutte le operazioni legate all'attività estrattiva.

L'altitudine varia da circa m 300 a circa m 475 s.l.m.; la superficie interessata supera i tre ettari ed è delimitata verso il confine orientale dal Rio Giglio Rosso, che risulta iscritto nelle acque pubbliche.

-Inquadramento territoriale-

In base al P.T.C.P.

Assetto Vegetazionale BA-CO

Assetto Insediativo ANI-MA e ANI-CE

Assetto Geomorfologico MO-B

In base allo strumento urbanistico

P.R.G. E3 ed E4

P.U.C. TNI e TPA-SA

In base ai Piani di Bacino

PG4 e PG3A-B1

In base al Nuovo Catasto Terreni

FOGLIO 23 mappali 11-12-13-34-39

FOGLIO 24 mappale 105

-Inquadramento vegetazionale-

Secondo la classificazione del Pavari l'area può essere inserita nella zona fitoclimatica del *lauretum – sottozona media*, nella quale sono le conifere e le latifoglie *termo-mesofile* a far parte del soprassuolo arboreo.

Tra le latifoglie si possono ricordare il *leccio*, l'*orniello*, il *carpino nero*, la *roverella*, *l'ontano nero*, ecc.; tra le conifere possono prevalere il *pino domestico*, il *pino d'aleppo* e il *pino marittimo*.

Attualmente il *tipo forestale* che si è insediato, almeno ai margini dell'area, è rappresentato dall'*orno-ostrieto pioniero*, così definito: popolamenti pionieri di *orniello, carpino nero* ed *arbusti xerofili*, situati in stazioni rocciose o su detrito grossolano; cenosi che sopportano l'aridità, tendenzialmente carbonatiche.

---

categoria	tipo forestale	cod. Corine Biotopes	classificazione fitosociol.
ORNO-OSTRIETI	ORNO-OSTRIETO 0S10X	41.81	all. Laburno-Ostryon Ubaldi 1980

Il tipo è presente su versanti rupicoli o con abbondante rocciosità affiorante o su frane di detriti grossolani; è indifferente al substrato, anche se dimostra una preferenza per i detriti calcarei, e si insedia su suoli poco o per nulla evoluti.

Per quanto riguarda la posizione che questo tipo forestale assume nel ciclo dinamico e la tendenza evolutiva alla quale è predisposto, si può affermare che l'*orno-ostrieto pioniero* risulta condizionato negativamente dalle accentuate difficoltà stazionali,

oltre che dall'assenza delle specie tipiche di cenosi più evolute.

Questi popolamenti svolgono comunque un importante ruolo protettivo e di consolidamento dei detriti calcarei e dei ripidi versanti, con effetti immediati grazie alla rapida opera di colonizzazione in particolare del carpino nero.

Nelle aree più facilmente accessibili è possibile effettuare un intervento gestionale attraverso interventi di ceduazione, volti proprio a mantenere elevate le funzioni protettive del soprassuolo.

-Condizioni dello stato di degrado-

L'area risulta essere in stato di completo abbandono da circa trent'anni ed è ormai sottoposta a fenomeni estrememente negativi, quali:

-continuo distacco di materiale

-degenerazione dei fronti di cava

-eventi franosi molto significativi nella parte sommitale

-invasione da parte della vegetazione spontanea infestante

La principale causa che ha portato al verificarsi dei fenomeni precedentemente elencati (ad esclusione della parte vegetazionale che verrà approfondita in seguito) è sicuramente dovuta all'inadeguato deflusso delle acque meteoriche.

A ciò si devono aggiungere altre situazioni di assoluta precarietà collegate alla fruizione del territorio da parte di ciclisti, escursionisti, cercatori di funghi, ecc., come l'assenza di protezione e di delimitazione dell'area anche attraverso segnaletica di pericolo ed al coinvolgimento di tratti di viabilità da parte dei movimenti di materiale proveniente dalla ex cava.

INTERVENTI DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE

-Linee generali d'intervento-

Senza voler dimenticare quali siano le finalità del progetto generale, cioè l'eliminazione degli elementi di rischio esistenti e lo stoccaggio di inerti (costituiti da terre/rocce da scavo da inerti riciclati provenienti da un unico centro di produzione, definiti MPS – Materia Prima Secondaria ottenuta nell'osservanza del D.M. Del 5 febbraio 1998 e ss.mm.ii.), gli interventi descritti nella presente relazione riguardano la *rinaturalizzazione* del sito; l'intendimento sarà quello di ricreare una situazione

molto simile alla connotazione che aveva l'area prima della coltivazione della cava, facendo anche riferimento alla vegetazione che contraddistingue le zone limitrofe.

Si è già avuto modo di accennare alla tendenza evolutiva caratteristica del tipo forestale dell' *orno-ostrieto pioniero*, ma occorre ancora sottolineare che tutto quanto previsto non farà altro che agevolare la funzione protettiva del soprassuolo che si verrà a ricostituire, anche grazie alla rapidità di colonizzazione del *carpino nero* e dell'*orniello*.

Il materiale precedentemente descritto verrà utilizzato come sottofondo di abbancamento, trattandosi di substrato drenante, con ulteriore apporto di buon terreno vegetale di adeguato spessore ed una finitura superficiale costituita da:

- biostuoie nelle scarpate, ove necessarie
- bricchettatura derivante dal recupero di materiali legnosi quali rami, tronchetti, fascine, ecc. nelle zone pianeggianti,e in scarpata

in modo da impedire il dilavamento, stabilizzare i versanti, limitare i rischi di movimenti franosi e facilitare l'inerbimento.

-Linee specifiche d'intervento-

Gli interventi proprosti riguardano l'inerbimento e l'impianto di specie legnose aventi principalmente lo scopo di:

^ attenuare l'impatto visivo delle superfici rocciose nude

^ diminuire l'erosione delle pendici

A tal fine occorre prevedere *lavori preparatori*, indispensabili per migliorare l'ambiente che dovrà accogliere le specie da introdurre, e *lavori definitivi*, in grado agevolare la ricostituzione della vegetazione *climax*.

Secondo l'assetto vegetazionale del P.T.C.P., si dovrà quindi tendere al consolidamento del bosco costituito da latifoglie termo-mesofile, pur con la presenza di un piano arbustivo assolutamente importante anche a livello di omogeneità e di celerità per la formazione della copertura floristica.

Naturalmente le pareti rocciose dotate di maggiore pendenza, comprese tra le pedate dei gradoni da realizzare seguendo le curve di livello, non potranno essere oggetto di intervento specifico; queste potranno essere mascherate in periodi successivi dallo

sviluppo delle varie essenze, sia arboree che srbustive, impiantate nelle aree appositamente create che comprenderanno zone pianeggianti e piccole collinette volte a fornire un aspetto più naturale possibile.

Interventi preparatori

Consisteranno nella formazione del substrato in grado di accogliere tutte le essenze previste per la ricostituzione vegetazionale e la rinaturalizzazione.

Il collocamento a dimora dei semi e dei trapianti forestali verrà pertanto preceduto da un riporto del MPS come previsto da progetto geotecnico e da un ulteriore apporto di buon terreno vegetale di spessore di almeno m 2, con una finitura superficiale costituita da biostuoie nelle scarpate e da bricchettatura derivante dal recupero di materiali legnosi quali rami, tronchetti, fascine, ecc. nelle zone pianeggianti in modo da impedire il dilavamento e facilitare l'inerbimento più naturale (strato di circa cm 20-30).

Il fronte di cava ed i riempimenti dovranno essere effettuati preparando un terreno (inteso nel suo complesso) non perfettamente pianeggiante, bensì irregolare, e sarà buona norma (come già avuto modo di specificare) creare delle vere e proprie collinette per dare un aspetto meno artificiale agli impianti.

Tutto ciò prevederà un sesto d'impianto per arbusti ed alberi molto variabile, con distanze tra i vari trapianti assolutamente discontinue ed un alternarsi fra nuclei di aberature e chiarie, pur cercando di mantenere queste ultime sempre coperte da essenze erbacee.

Interventi definitivi

Tra questi interventi devono essere quindi inseriti:

< la semina con miscugli idonei di essenze erbacee

< l'impianto di arbusti in modo creare un piano destinato a diventare con il tempo sottomesso, anche se inizialmente quasi allo stesso livello di quello arboreo

< l'impianto di alberi al fine di formare un soprassuolo dominante, volto a rappresentare quello dotato di maggiore sviluppo vegetazionale

Per quanto riguarda il miscuglio di essenze erbacee, dovranno essere presenti semi appartenenti alle famiglie delle *graminacee* e delle *leguminose*, quali *dactylis,*

festuca, bromus, brachypodium e *poa (spp.* tra le *graminaceae)* e *trifolium, medicago* e *spartium (spp.* tra le *leguminosae)*, senza dimenticare l'*euphorbia (euphorbiaceae)*, la *polygala (polygalaceae)* ed altre similari.

Nelle aree maggiormente esposte si potrà anche procedere attraverso l'idrosemina, al fine di garantire una più pronta formazione del cotico erboso.

Gli arbusti che meglio si possono prestare per ricolonizzare la zona (seppure costituita da un terreno riportato di buone caratteristiche complessive) sono certamente rappresentati dal cisto (*cytisus sessifolius*), dal pero corvino (*amelanchier ovalis*) e dalla ginestra spinosa (*calicotome spinosa*), senza tralasciare eventualmente il corbezzolo (*arbutus unedo*) e l'erica *(erica arborea*); occorrerà preparare un'apposita buca di almeno cm 30x30x30 prima del loro collocamento a dimora.

In riferimento ai trapianti arborei, preceduti dall'apertura di idonea buca (di dimensioni leggermente superiori a quella relativa agli arbusti e, quindi, in grado di accogliere la zolla con l'apparato radicale), occorrerà rivolgere la scelta verso individui di altezze non superiori ai cm 80-100, perchè piante adulte e/o troppo sviluppate potrebbero presentare problemi di attecchimento.

In ogni caso sarà necessario effettuare l'operazione di messa a dimora delle piante (provenienti da vivaio specializzato e, come detto, dotati di zolla) avendo cura di seguire alcuni accorgimenti:

- effettuare il trapianto nel momento di riposo vegetativo
- tutorare il trapianto con due-tre pali di castagno
- proteggere il trapianto con l'installazione di *shelter* a difesa dei probabili attacchi operati dalla fauna selvatica, ben presente sulle colline

Tra le essenze arboree verranno privilegiati trapianti di orniello (*fraxinus ornus*) e di carpino nero (*ostrya carpinifolia*), con l'eventuale inserimento di qualche acero (*acer campestre*).

In zone così difficili, caratterizzate anche da una certa aridità estiva (pur considerando la capacità di adattamento delle essenze da impiantare a tale situazione)), sarà buona pratica quella di depositare polimeri idroritentori e concimi organici a lenta cessione; in alternativa ai polimeri potrebbe essere effettuata una

pacciamatura con materiale apposito al fine di trattenere l'umidità, specialmente nelle prime fasi di attecchimento.

Non si esclude la possibilità di aprire qualche buchetta per poter porre dei semi delle stesse specie arboree, a completamento ed integrazione delle operazioni di trapianto.

DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE FINALE

Senza dimenticare come, nel suo insieme, il progetto rivesta la finalità di andare ad eliminare tutti gli elementi di rischio legati all'instabilità dei versanti e di poter stoccare i materiali di risulta, assume enorme importanza la riqualificazione dell'area, sia sotto l'aspetto morfologico che vegetazionale.

Tutto ciò porterà alla formazione di una zona aventi caratteristiche molto simili a quelle che la stessa aveva precedentemente alla fase di coltivazione della cava, comprendenti situazioni legate alla sicurezza (diminuzione dei fenomeni franosi) e ad aspetti vegetazionali (ricostituzione di una flora tipica dovuta a tutti i nuovi impianti erbaceo-arbistivo-arborei).

La *rinaturalizzazione* avverrà con modalità in grado di attenuare gli attuali impatti visivi, avendo cura di non creare evidente stacco con le aree limitrofe; in definitiva si potrà determinare una effettiva continuità paesaggistica ed ambientale dell'intero areale, ricostituendo un unico *habitat*.

PIANO DI MANUTENZIONE

Sarà assolutamente indispensabile intervenire in modo costante sulle aree interessate, al fine di garantire la buona riuscita di tutte le operazioni effettuate durante l'esecuzione del progetto, addirittura cercando di migliorala nel corso del tempo.

Potranno essere pervisti lavori sia di cadenza annuale che periodici, in modo da privilegiare quelle situazioni che meritano maggiore attenzione proprio in quanto dalla loro continua positiva evoluzione dipende il risultato complessivo della rinaturalizzazione.

Pertanto dovranno essere distinti:

INTERVENTI ANNUI

1) Potature normali e leggere alle piante arboree ed arbustive finalizzate a conservare chiome sane e vigorose

2) Sostituzione di eventuali trapianti non attecchiti e/o danneggiati in modo irreparabile, tale da comprometterne il futuro sviluppo, apportando idonee concimazioni

3) Verifica della tenuta degli *shelter*, con eventuale loro nuova installazione

INTERVENTI PERIODICI

4) Sfalci del cotico al fine di impedire che l'erba si esaurisca; il taglio non dovrà essere troppo rasente a terra per non asportare il colletto delle piantine ed il materiale potrà essere recuperato per continuare, attraverso una pacciamatura intorno alle piante, a mantenere un microclima comunque più favorevole allo sviluppo delle alberature

5) Potature straordinarie alle piante arboree ed arbustive volte all'eliminazione di consistenti parti della chioma eventualmente soggette a disseccamenti valutando, se del caso, la loro sostituzione

6) Trasemine nelle radure che si dovessero aprire nel cotico per motivi diversi, apportando idonee concimazioni

7) Eventuale inizio delle operazioni di selezione di piante e/o polloni per evitare competizioni tra individui (l'esecuzione di questo intervento, senza dubbio alcuno, starebbe a dimostrare la buona riuscita dei lavori nel loro insieme), con possibile gestione attraverso la ceduazione così come prevede la tendenza evoluitiva del popolamento

dr. agr. Carlo Benelli

