

Alessia Giuntini  
Dottore Agronomo  
via Arcivescovo Ruffino 14 – Fucecchio (FI)  
Partita IVA 06525020480  
C.F. GNTLSS70M66G702L  
Cell. 3481686444  
  
mail: giuvex@gmail.com

PFM S.r.l. \_\_\_\_\_  
Società tra Professionisti  
Giulia PARRI perito agrario  
Guido FRANCHI dottore agronomo  
Federico MARTINELLI dottore agronomo  
Partita I.V.A.- Cod. Fisc. 02146150509  
REA n° PI – 184765  
Tel e Fax 058754001 mail:pfm@pfmstp.it

# PROGETTO DI RIPRISTINO AMBIENTALE DELLA CAVA IN LOCALITA' COSTIA DELLA CHIECINA Relazione Agronomica

Comune di Montopoli in Val d'Arno (PISA),  
Coordinate GPS 43°39'48.1"N 10°44'50.7"E

**Committente: Azienda Agricola MAJNONI**



Estratto dal Geoscopio Regione Toscana

## SOMMARIO

L'elaborato è articolato come segue:

- 1) Premessa
- 2) Inquadramento territoriale
- 3) Descrizione dell'area oggetto d'intervento
- 4) Interventi di recupero funzionale
- 5) Valutazione di assenza/minimizzazione recapiti reflui inquinanti
- 6) Considerazioni conclusive

\*\*\*

I sottoscritti Alessia GIUNTINI, Dottore Agronomo, iscritta all'albo dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Firenze al n. 921, con studio in Fucecchio (FI), ed ivi residente in via Arcivescovo Ruffino, 14, assicurata per la responsabilità civile professionale, per eventuali danni provocati nell'esercizio della propria attività ovvero nell'espletamento dell'incarico conferito, con polizza assicurativa in corso di validità con massimale per ogni sinistro di euro 250.000,00 (diconsieuroduecentocinquantamila/00); Guido FRANCHI, Dottore Agronomo, iscritto all'Albo dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali delle Province di Pisa, Lucca e Massa Carrara con il n° 191, dal 10 Gennaio 1983, in qualità di socio professionista ed Amministratore Unico della Società PFM S.r.l. Società Tra Professionisti con sede in Via Venezia n° 77 c/o Galleria Aringhieri - 56038 Ponsacco (PI), iscritta nella sezione speciale dell'Albo dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali delle Province di Pisa, Lucca e Massa-Carrara al n° 1 dal 12 Settembre 2014 e nella sezione speciale dell'Albo del Collegio dei Periti Agrari e Periti Agrari Laureati delle Province di Lucca, Pisa, Pistoia, Livorno e Massa Carrara al n° 1 dal 05 Agosto 2014, assicurata per la responsabilità civile professionale, per eventuali danni provocati nell'esercizio della propria attività ovvero nell'espletamento dell'incarico conferito, con polizza assicurativa in corso di validità con massimale per ogni sinistro di euro 1.500.000,00 (diconsieurounmilioneecinquacentomila/00), in qualità di professionisti abilitati, procedono a redigere la presente Relazione Tecnico-agronomica a supporto e risposta alla richiesta di integrazioni alla "Proposta di rimodellamento morfologico della Cava in Località Costia della Chiecina, di cui all'istanza presentata dalla committente Azienda Agricola Majnoni, al Comune di Montopoli in Val d'Arno, in data 11/04/2019.

## **1) Premessa**

Il presente studio è finalizzato ad individuare un intervento di recupero compatibile con le caratteristiche agro-ambientali, paesaggistiche e funzionali dell'area in cui si colloca l'ex Cava di Costia della Chiecina. Si ritiene infatti che sia necessario individuare un ripristino il più possibile armonizzato sia con le peculiarità ambientali che con le caratteristiche antropiche delle aree contermini al sito di estrazione, ormai dismesso da tempo.

Si opererà pertanto all'analisi delle specie autoctone tipiche, per riproporle nella parte più acclive, oltre che ad approfondimenti del tessuto agricolo per ricreare una situazione funzionale, ma allo stesso tempo sostenibile, nella parte più pianeggiante.

Nell'analizzare le problematiche inerenti il Piano di Coltivazione in funzione del ripristino finale abbiamo tenuto conto di tre fattori fondamentali:

- l'ubicazione in zona panoramica del Comune di Montopoli in Val d'Arno con una connotazione ambientale di notevole interesse;
- la collocazione pressoché totale dell'area in oggetto in una zona agricolo-forestale;
- la necessità di tutelare, mantenere e ripristinare un'area agricola ed in parte boscata di rilevante interesse paesaggistico.

## **2) Inquadramento territoriale**

Estratto GoogleMap 2020

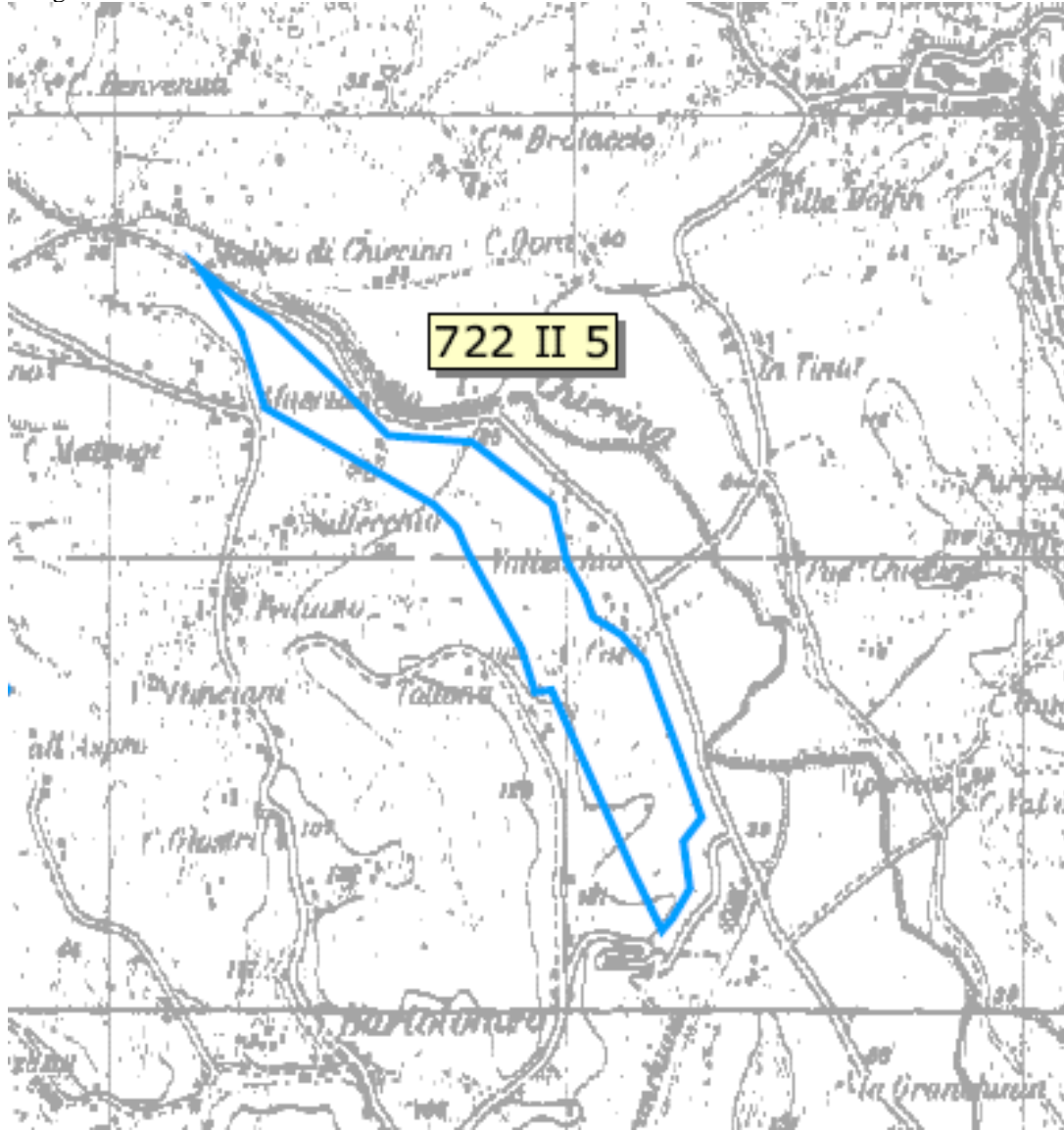


L'area in oggetto è ubicata nel Comune di Montopoli in Val d'Arno, Località Costia della Chiecina. Vi si accede percorrendo la via di Chiecina in direzione sud, da un accesso

privato collocato sulla sinistra a circa 300 mt prima del bivio con via Bulignano.

.Il sito era destinato ad attività estrattiva per materiali inerti a base di sabbia, rientranti nel settore 1 del PRAER e con codice regionale attribuito n. 722 II 55 Montopoli V.no Costia della Chiecina ha 26.92 Sabbie. La cava è stata coltivata fino al 2010.

Allegato A Praer .



La zona rientra nel territorio del Valdarno inferiore di cui al Pit Regione Toscana Con Valenza Di Piano Paesaggistico Unità 5 - Val di Nievole e Val d'Arno inferiore.

Si riscontrano ecosistemi agricoli capaci ancora di svolgere funzioni di connettività ecologica con i boschi posizionati prevalentemente sul sistema collinare. Le superfici agricole ancora presenti hanno mantenuto una destinazione produttiva per lo più consolidata a seminativi, a pioppete ed alle colture arboree permanenti tradizionali a vite ed olivo. Nelle immediate vicinanza dell'area in esame si riscontra tuttavia la presenza di meleti, coltura non



tradizionale ma al tempo stesso sufficientemente estesa e praticata da anni, tanto da essere oramai divenuta parte integrante del sistema paesaggistico dell'area.



Nelle immediate vicinanze sono presenti la SGC FI-PI-LI, la ferrovia Pisa-Firenze, costituenti un forte impatto territoriale, ecologico e paesaggistico. Tuttavia il cono visivo prospiciente alle diverse angolazioni dell'area fa emergere un tessuto paesaggistico di pregio, di chiara connotazione tradizionale Toscana, con gradevole diversificazione e complessità agro-ecosistemica, legata anche ad isolate emergenze architettoniche che ne hanno favorito la promozione turistica.

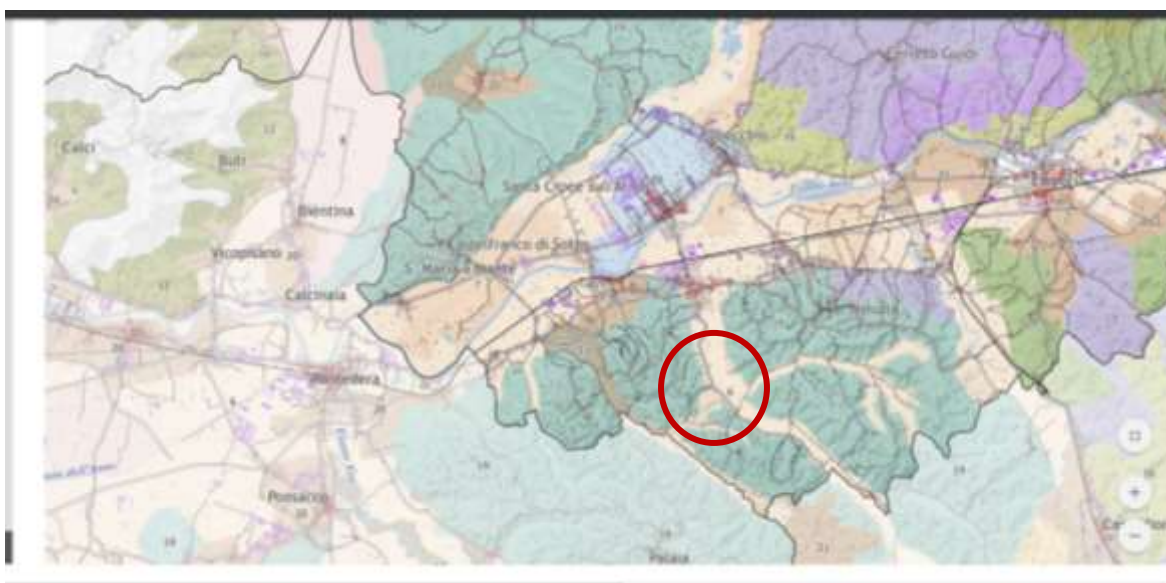


ESTRATTO DAL PIT REGIONE TOSCANA CON VALENZA DI PIANO PAESAGGISTICO

L'area ricade nei seguenti morfotipi rurali declinati nel PIT:

- 13. morfotipo dell'associazione tra seminativi e monoculture arboree. Il morfotipo è presente in ambiti pianeggianti e nei fondovalle di alcuni corsi d'acqua ed è caratterizzato dall'associazione tra pioppete (e altri impianti di arboricoltura da legno) ed estesi campi a seminativo semplice, di solito esito di processi di semplificazione paesaggistica. Nel caso specifico presenza del Torrente Chiecina e non si riscontra processo di semplificazione paesaggistica: meieto ed impianto di arboricoltura da legno, consociato.

- 19. morfotipo del mosaico colturale e boscato. Il morfotipo è caratterizzato da una maglia paesaggistica fitta e frammentata nella quale il bosco, in forma di lingue, macchie e isole, si insinua capillarmente e diffusamente nel tessuto dei coltivi. Le colture presenti possono essere mosaici agrari complessi arborei ed erbacei dati dall'intersezione di oliveti, vigneti e seminativi, oppure prevalentemente seminativi semplici. Nel caso specifico zona boscata presente sulle adiacenti pendici del sistema collinare di origini plio-pleistoceniche, di cui fa parte anche l'ondulazione della Costia del Chiecina.



Estratto della mappa dei morfotipi rurali

### **3) Descrizione dell'area oggetto d'intervento**

In data 08/02/2020 è stato fatto il sopralluogo dell'area in oggetto, effettuando un rilievo botanico ed un'analisi dello stato generale.

Attualmente il sito è dismesso e si caratterizza per due sottozone con caratteristiche orografiche e botaniche alquanto diverse.

#### **AREA SUD - DECLIVE**

L'area a sud ha una giacitura declive, essendo collocata sulle prime pendici del sistema



collinare denominato Costia della Chiecina, costituito in prevalenza da sabbie e limi di deposito marino di età Pliocenica, facente parte del sistema di ondulazioni a sud dell'Arno, nel territorio compreso tra l'Elsa e l'Era. Sono visibili i 4 gradoni, residuati dall'attività di coltivazione. La lunghezza è variabile ma l'altezza delle scarpate è pari a circa 5 metri.



A Sud della cava in esame, abbiamo riscontrato in particolare l'esistenza di una vasta zona boscata a ceduo invecchiato caratterizzata prevalentemente da specie decidue e sempreverdi quali:

Rovere (*Quercus robur*)

Roverella (*Quercus pubescens*)

Carpino (*Ostrya s.p.*)

Cerro (*Quercus cerris*)

Orniello (*Fraxinus ornus*)

Castagno (*Castanea sativa*)

Diffusa è anche la presenza di

Pino (*Pinus pinaster*)

In prossimità dei compluvi abbiamo una diffusa presenza di specie più igrofile quali:

Nocciolo (*Corylus avellana*)

Acer campestre (*Acer campestre*)

Olmo campestre (*Ulmus campestris*)

Ad esse, nei punti più degradati, si intercalano:

Ginepro (*Juniperus communis*)

Corbezzolo (*Arbutus unedo*)

Agrifoglio (*Ilex aquifolium*)

Leccio (*Quercus ilex*)

La componente arbustiva è dominata



ovunque da:

Erica (*Erica arborea*)

Lentisco (*Pistacia lentiscus*)

Fillirea (*Phyllirea latifolia*)

Biancospino (*Crataegus monogyna*)

Ligustro (*Ligustrum vulgare*)  
Ciavardello (*Sorbus torminalis*)

Coronilla (*Coronilla emerus*)



ed inoltre da:

Prugnolo (*Prunus spinosa*)

Rosa selvatica (*Rosa canina*)

Cisto (*Cistus salvifolius*)

Viburno (*Viburnum tinus*).

Nel sottobosco ritroviamo con  
frequenza:

Filipendola (*Filipendula vulgaris*)

Nepetella (*Calamintha sylvatica*)

Fragola di bosco (*Fragaria vesca*)

Asparago (*Asparagus acutifolius*)

Pungitopo (*Ruscus aculeatus*)

Erba tignamica (*Helicrisum italicum*)

Ciclamino (*Cyclamen repandum*)

Polio (*Teucrium polium*)

Euforbia (*Euphorbia spinosa*)

Elleboro (*Helleborus niger*)

Molto diffuse soprattutto nelle zone  
più marginali di più recente  
riaffermazione sono:

Ginestre (*Spartium junceum*)

Rosa selvatica (*Rosa sp.*)



Rovo (*Rubus sp.*).

### **AREA NORD - PIANEGGIANTE**

L'area a nord ha una giacitura pianeggiante rientrando nella parte fondo-valliva adiacente al Torrente Chiecina, ed è infatti interessata in parte da vincolo paesaggistico ed idrogeologico per Area di Pertinenza Fluviale. La zona è quanto residua dalle attività estrattive, con evidente sbancamento a carico delle prospicienti pendici, secondo il piano di coltivazione. L'area è molto disomogenea dato anche l'utilizzo come area di movimentazione delle sabbie prelevate, con accumuli dello stesso materiale di altezza variabile, ma dell'ordine di alcuni metri, collocati in maniera sparsa.





Dal rilievo botanico emerge in particolare l'esistenza di una vasta zona denudata parzialmente rinaturalizzata con specie idrofile caducifoglie quali:

Pioppi (*Populus alba* e *nigra*)

Salici (*Salix* sp.).

Acer campestre (*Acer campestre*)

Orniello (*Fraxinus ornus*)

Nocciolo (*Corylus avellana*)

Olmo campestre (*Ulmus campestris*)



La componente arbustiva/erbacea è dominata ovunque da:

Prugnolo (*Prunus spinosa*)

Rosa selvatica (*Rosa canina*)

Viburno (*Viburnum tinus*)

Euforbia (*Euphorbia spinosa*)

Rovo (*Rubus* sp.)

Canneggiola (*Phragmites communis*)

Canna comune (*Arundo donax*)

## **4) INTERVENTI DI RECUPERO**

### **4.1 CONSIDERAZIONI GENERALI**

In data 11/04/2019 è stata presentata al Comune di Montopoli in Val d'ARNO "Proposta di rimodellamento morfologico della cava in località Costia della Chiecina". Il progetto presentato prevede un riempimento graduale con terre e rocce di scavo, su una superficie complessiva di circa mq 21.298 ed un volume da deporre pari a circa mc 102.281, in arco temporale di 3-5 anni, non meglio precisabile per l'impossibilità di conoscere a priori il numero degli apporti e relativi quantitativi (cfr Relazione Dott. Geologo David Daini allegata alla Proposta presentata). I materiali da impiegare previsti avranno parametri fisico-chimici rispondenti a quanto indicato nella colonna A, tabella 1, allegato 5, titolo V, parte IV, D. Lgs. N. 152/2006 e s.m.i. A seguito di specifica richiesta da parte del Comune di Montopoli in Val d'Arno, la documentazione già presentata viene integrata con la presente Relazione Tecnica, contenente considerazioni di carattere agronomico-paesaggistico.

Gli interventi di recupero ambientale previsti avranno la finalità principale di ristabilire un equilibrio morfologico e funzionale dell'area, e saranno orientati a riattribuire al sito la funzione di connettività ecologica e paesaggistica con le aree limitrofe, presente prima dell'avvio del piano di coltivazione, oltreché di mitigazione e recupero dell'area degradata.

Preliminarmente agli interventi di miglioramento vegetazionale dell'area dovranno essere approntate le opportune sistemazioni idrauliche e di protezione, ricreando un reticolo idraulico efficiente, con lo scopo di migliorare sia le condizioni di stabilità dei versanti sia le condizioni per l'insediamento della vegetazione.

Non essendo prevedibile la tipologia degli apporti per la ricolmatura, né in senso qualitativo, né tanto meno in senso temporale, non è possibile definire indicazioni sulla sequenza del posizionamento dei terreni di riporto. In funzione delle caratteristiche geotecniche dei terreni, del periodo stagionale del conferimento (stagione secca/stagione piovosa), e, soprattutto, del quantitativo che viene richiesto di conferire, sarà necessario valutare di volta in volta le modalità della stesura e del collocamento.

A completamento della ricolmatura ci sarà un raccordo tra la zona pianeggiante e la zona declive fino al livello del secondo gradone compreso: si verrà a costituire una nuova unità colturale con finalità agricola.

Rimarrà il diverso ruolo funzionale tra la nuova parcella per lo più pianeggiante ed i tre gradoni contermini.

Verranno ricreate le due funzioni agricolo-produttiva, della parte a valle, e ecologico-ambientale della parte declive, come erano presenti di fatto nella situazione ante apertura del sito di estrazione.

ORTOFOTO 1978



Sulla base dell'ortofoto 1:10.000 del 1978 (estratto da Geoscopio- fototeca Regione Toscana) si rileva la situazione iniziale prima degli interventi di estrazione iniziati all'inizio degli anni '80: la zona fondovaliva pianeggiante era destinata a coltivazione a seminativo. La zona declive con copertura boschiva.

Sulla base dell'ortofoto 1:10.000 del 2013 (estratto da Geoscopio- fototeca Regione Toscana) si rileva la situazione pressoché attuale, risultante dopo la conclusione dell'attività estrattiva intorno al 2010. Si ritiene di poter acquisire la foto del 2013 come stato di fatto: la zona fondovaliva pianeggiante, con rilievi di scarsa entità ed avvallamenti, dovuti ad accumuli temporanei pregressi, in stato di incolto e con presenza di vegetazione arborea-arbustiva, già apprezzabile, seppur meno diffusa rispetto alla situazione emersa dalla verifica sui luoghi eseguita a febbraio 2020. La zona declive si presenta ancora con copertura boschiva, seppur si rilevi l'arretramento della copertura forestale dovuta alla creazione dei gradoni di escavazione.



ORTOFOTO 2013

#### **4.2 DETTAGLI PROGETTUALI**

SUPERFICIE AREA: mq 21.298

APPORTO DI TERRENO PREVISTO: mc 102.281

Il ripristino ambientale e paesaggistico potrà avvenire solo al termine del completamento delle ricolmature, in modo che la vegetazione possa trovare un soprassuolo stabilizzato ed idoneo su cui attecchire e propagarsi.

Solo a quel punto si potrà pertanto parlare di equilibrio morfologico e funzionale ricostituito.

La distribuzione del terreno sarà effettuata su lotti/settori successivi funzionali al



quantitativo del materiale che sarà di volta in volta conferito.

Seguirà una deposizione per strati successivi fino al completamento della colmatatura.

Una volta apportato il quantitativo di terreno, previsto per il rimodellamento morfologico, sarà possibile effettuare il ripristino funzionale dell'area.

Non si esclude che il rimodellamento morfologico definitivo possa avvenire parzialmente su uno o più settori di intervento: questo farebbe sì di anticipare il ripristino almeno su porzioni dell'area, che potrebbero essere completate prima della ricolmatatura complessiva prevista su tutta l'area.

Si considera la previsione di colmatatura dei primi due gradoni fino alla quota di 43,50 m s.l.m.– per cui la vegetazione già presente sarà asportata e/o ricoperta .

Al termine del riempimento saranno effettuate operazioni di rimessa a coltura che prevedono interventi agronomici preventivi, necessari al ripristino della fertilità agronomica del terreno riportato. In considerazione della variabilità della granulometria del materiale terroso riportato si renderà necessaria una movimentazione del terreno tra le diverse zone di ricolmatatura in modo da rendere il terreno sufficientemente omogeneo su tutto l'appezzamento, da un punto di vista di tessitura

Dopo il livellamento e la stabilizzazione il terreno sarà lavorato mediante ripuntatore per favorire la strutturazione. Successivamente dovrà essere effettuata una lavorazione superficiale del materiale riportato con contemporanea lauta somministrazione di letame maturo e fresco o in mancanza con apporto di altri ammendanti a base organica e/o residui di coltivazioni.

Il letto di semina sarà predisposto in autunno per l'inserimento di miscugli misti di graminacee, leguminose e crucifere, selezionati per il miglioramento del suolo (sovescio). La scelta della stagione di semina è finalizzata anche alla creazione di un cotico protettivo (cover crops) con effetto anti erosione, durante i periodi piovosi per evitare erosione superficiale e ruscellamenti.

Per velocizzare la rimessa a coltura viene previsto in primis l'inserimento di piante pioniere erbacee annuali e/o miscele di queste stesse con piante perenni che andranno a facilitare la formazione di un substrato unico e faranno da barriera al dilavamento meteorico. Le caratteristiche da ricercare sono la dotazione di un apparato radicale profondo o fascicolato, di un fusto stolonifero o rizomatoso, di un portamento prostrato o cespitoso e, per ultima ma non meno importante, di una ottima capacità di riproduzione vegetativa.

Tra le graminacee consigliamo perciò di utilizzare:

Gramigna (*Cynodon dactylon*)

Forasacco (*Bromus inermis*)

Festuca (*Festuca rubra* e *ovina*)

Coda di topo (*Phleum pratense*)

Erba mazzolina (*Dactylis glomerulata*)

Tra le leguminose:

Ginestrino (*Lotus corniculatus*)

Veccia (*Vicia villosa*)

Trifoglio (*Trifolium repens*, *medium* e *pratense*) Sulla (*Sulla coronata*)

Si dovrà inoltre cercare di utilizzare al meglio il potere colonizzante delle essenze erbacee presenti al contorno sfruttando la facilità di disseminazione delle stesse.

Verrà effettuata una "semina potenziata" - 50/70 gr/mq – del miscuglio di graminacee di cui sopra avendo cura di tener conto del peso specifico dei loro semi; sarà quindi necessario rullare e bagnare la superficie per far aderire il seme alle particelle sul terreno riportato.

Gli interventi di recupero si completeranno con la ricostituzione del cotico erboso misto da destinare a prato permanente destinato a foraggio. Si prevede la semina di piante erbacee molto rustiche (sulla, medica e trifoglio) che affondano l'apparato radicale per molti decimetri insieme ad altre che sviluppano i loro apparati vegetativi e radicali prevalentemente sotto terra (trifoglio sotterraneo) ancorché solo nei primi strati. Avremo quindi un'azione prevalentemente meccanica con esplorazione di uno strato che può arrivare al metro di profondità ed oltre così da mantenere una certa sofficità del terreno e via via incrementare la "fertilità" del riporto. La scelta del periodo di semina favorirà inoltre il germogliamento e l'attecchimento in periodo di maggior umidità, con riduzione del rischio di mancata germinazione, che si verifica talvolta per le semine primaverili.

La superficie agricola recuperata sarà comunque delimitata da zone di transizione e interconnessione ecologica (fasce tampone – strisce non coltivate) sia lungo il piede della zona sud – declive (attuale piede del 3° gradone), sia lungo il perimetro dove sarà realizzata la rete scolante.

L' "erbaio" che ne deriverà sarà assoggettato a periodi di elevato stress estivo con potenziale previsione anche di completo aborto dell'intervento; rimane comunque essenziale il fine di mandare "a seme" l'impianto erbaceo per ottenere una autodisseminazione che ci verrà di conforto nell'autunno successivo nel quale potremmo effettuare una sfalcatura di quanto vegetato, una successiva "ripuntatura" del terreno ed una integrazione di semina con le stesse leguminose arricchite anche con veccia e favino.

Ripetendo queste operazioni per tre o quattro anni potremo ottenere un primo miglioramento della fertilità del terreno fino a renderlo idoneo anche a colture a maggior reddito.

Per quanto riguarda i gradoni che rimarranno al di sopra del riempimento (dal 3° al 5° allo stato attuale – quota > 43,59 mt s.l.m.) l'attuale ricolonizzazione spontanea di specie arbustive - Ginestre (*Spartium junceum*) Rosa selvatica (*Rosa* sp.) Rovo (*Rubus* sp.), potrà continuare a

propagarsi, migliorando ulteriormente la mitigazione dell'impatto visivo della precedente attività sul sito, già in parte riscontrata. Al termine della ricolmatura sarà comunque rifatto un monitoraggio delle fitocenosi insediatesi, della loro distribuzione e del loro grado di mitigazione. Nel caso in cui venga ritenuta una discontinuità visiva si renderà necessario procedere con nuove piantumazioni di essenze arbustive ed arboree per arrivare al completo riempimento visivo dei coni prospettici analizzati.

L'eventuale integrazione delle piante naturalmente presenti procederà con l'inserimento ad intarsio di alberi ed arbusti posizionando per ogni buca uno/due individui per le specie arbustive ed un individuo per le specie arboree.

Ricorrendone la possibilità sarà opportuno adagiare in ogni buca un certo quantitativo di sostanza organica ben matura.

La buca verrà riempita con terra sciolta e pressata a più riprese; la superficie superiore verrà modellata a "conca" per facilitare eventuali somministrazioni di acqua.

Sarà comunque indispensabile, completata la messa a dimora di ogni singola piantina, somministrare alcuni litri di acqua per facilitare il contatto tra le particelle di terreno e le radici evitando così la residuazione di spazi vuoti.

Il periodo più favorevole per le operazioni di piantumazione sarà l'autunno, momento del riposo vegetativo; lavorando in tale periodo si potrà conseguire una più alta percentuale di attecchimento.

Tra gli arbusti riteniamo opportuno utilizzare:

Ligustro (*Ligustrum vulgare*)

Ginestra (*Spartium junceum*)

Cisto (*Cistus salvifolius*)

Biancospino (*Crataegus monogyna*)

Tra le piante arboree riteniamo opportuno utilizzare:

Orniello (*Fraxinus ornus*)

Leccio (*Quercus ilex*)

Roverella (*Quercus pubescens*)

Olmo campestre (*Ulmus campestris*)

Castagno (*Castanea sativa*)

E nelle porzioni più umide

Nocciolo (*Corylus avellana*)

## INTERVENTI DI REGIMAZIONE IDRAULICA E DI PROTEZIONE

La regimazione idraulico-agraria dell'area sarà garantita da scoline e fossa principale, confluyente nel bacino di raccolta delle acque meteoriche. La rete scolante sarà oggetto di ripristino o di interventi di manutenzione, laddove ancora funzionante. Sarà ripristinata la canale al margine del piede del 3° gradone per ridurre l'afflusso delle acque meteoriche sulla superficie ripristinata e destina a utilizzo agricolo.



Le canale confluiranno nel bacino di mitigazione idraulica, posto al margine settentrionale dell'area in oggetto e già previsto nella relazione tecnica del Dott. Geologo Davide Daini.

## **5) Valutazione di assenza/minimizzazione recapiti reflui inquinanti**

Le attività procedurali previste rendono possibile una assicurazione che tutte le operazioni e tutti i riporti non avranno alcun impatto sul sito, in base alla tipologia di prescrizioni previste. Le procedure in ingresso e di processo interno non lasciano spazio a problematiche di genere. Si escludono pertanto recapiti di reflui inquinanti sul sistema suolo e sul sistema delle acque superficiali e profonde.

## **6) Considerazioni finali**

Nell'ambito della presente esposizione abbiamo descritto la metodica da utilizzare per interventi di elevata difficoltà di riuscita prevedendo una serie di azzeramenti delle operazioni in itinere e successiva reiterazione delle stesse. Saranno necessari tempi più lunghi ma con una oculata gestione sarà possibile ricreare un aspetto visivo tale da attenuare la percezione dell'antica destinazione di utilizzo del sito.

In fede

  
Giuntini Alessia  
Dottore Agronomo



Franchi Guido  
Dottore Agronomo

