

Comunità in Dibattito

Dibattito Pubblico ai fini della Lr. 46/2013 sull'uso dei gessi per il ripristino dei siti di attività estrattive nel comune di Gavorrano (GR)

DOSSIER INFORMATIVO

Dibattito Pubblico sull'uso dei gessi per il
ripristino ambientale di cave



Dibattito Pubblico sull'uso dei gessi per il ripristino dei siti di attività estrattive nel Comune di Gavorrano (GR)

Perché un Dibattito Pubblico sui gessi a Gavorrano?

L'Autorità regionale per la partecipazione (APP) ha deciso di sostenere la proposta volontaria del Comune di Gavorrano e della Huntsman P&A Italy S.r.l., proprietaria dello stabilimento di produzione del biossido di titanio di Scarlino (ex Tioxide), di promuovere un Dibattito Pubblico sull'uso dei gessi per il ripristino di siti di attività estrattive, perché ritiene che l'argomento presenti rilevanti profili d'interesse per la comunità regionale. Ha quindi selezionato tramite bando pubblico una figura esperta in processi partecipativi in qualità di Responsabile del DP. Il tema da affrontare attraverso il coinvolgimento attivo della popolazione e con il supporto di esperti di diversi argomenti, è il possibile utilizzo dei gessi che risultano dal ciclo produttivo del biossido di titanio, come materiale per il ripristino di cave situate nel territorio del comune di Gavorrano, con tutte le tematiche connesse a questa eventualità.

Gli Attori del Dibattito Pubblico:

APP - Autorità regionale per la garanzia e la promozione della partecipazione

Responsabile del Dibattito Pubblico: Chiara Pignaris

Proponenti: Comune di Gavorrano, Huntsman P&A Italy s.r.l.

Indice

1	Il dibattito pubblico	3
	Come si svolge	6
2	Il contesto territoriale	10
	L'attività estrattiva e l'economia del territorio	12
	Le cave ed il loro ripristino	17
	Il recupero ambientale	17
	Il percorso amministrativo per il ripristino con i gessi	19
	Le cave della Vallina e della Bartolina	19
	Cava Vallina	20
	Cava Bartolina	21
3	Il processo produttivo del biossido di titanio	22
	La Huntsman Pigments & Additives Italy srl	24
	Il biossido di titanio	25
	Il processo produttivo	27
	Cosa sono i gessi	27
	Il riutilizzo dei gessi	28
	Il ripristino ambientale dell'ex cava di Montioni	29
	Gli accordi volontari	30
	La storia del ripristino	31

1

Il dibattito pubblico

Chi sarà coinvolto?

Esperti

- Tecnici di fiducia dei promotori
- Esperti terzi nominati dall'Autonità regionale per la partecipazione
- Osservatore/valutatore esterno

Partecipanti

- Responsabili di associazioni, comitati, sindacati, realtà economiche e sociali
- Tutti i cittadini/e interessati/e

Il dibattito pubblico

Dopo l'esperienza del primo DP regionale, sul progetto di ampliamento del Porto di Livorno, l'Autorità regionale per la partecipazione ha deciso di sostenere la proposta volontaria del Comune di Gavorrano e della Huntsman P&A Italy S.r.l., proprietaria dello stabilimento di Scarlino (ex Tioxide), di promuovere un Dibattito Pubblico sull'uso dei gessi per il ripristino dei siti delle attività estrattive, perché ritiene che l'argomento presenti rilevanti profili d'interesse per la comunità regionale. Ha quindi emanato il bando pubblico per selezionare la figura di Responsabile indipendente che ha il compito di coordinarne lo svolgimento, individuata nella dott.ssa Chiara Pignaris, esperta in processi partecipativi.

Il tema che si vuole affrontare, attraverso il coinvolgimento attivo della popolazione e di esperti dei diversi argomenti, è la questione relativa all'utilizzo dei gessi risultato della produzione industriale di biossido di titanio come materiale da adoperare per il ripristino delle attività estrattive da impiegare, nel caso, in alcune cave presenti nel territorio di Gavorrano, con tutte le tematiche connesse a questa eventualità.

Il Dibattito Pubblico è organizzato da un comitato di coordinamento composto da:

- i promotori del DP, ovvero il Comune di Gavorrano e la Società Huntsman P&A Italy s.r.l.;
- i garanti del suo svolgimento: l'Autorità regionale per la garanzia e promozione della

partecipazione (APP) e la Responsabile del DP. L'APP, il Comune di Gavorrano e la Huntsman P&A Italy s.r.l. hanno firmato una convenzione individuando i reciproci compiti ed impegnandosi a collaborare sia alla realizzazione dei DP sia al suo finanziamento.

L'incarico di organizzare lo svolgimento del Dibattito Pubblico e di realizzare gli strumenti di comunicazione è stato affidato a seguito di indagine di mercato alla società MHC Progetto-Territorio di Firenze. La Responsabile del DP e la squadra messa a disposizione da MHC lavorano a stretto contatto e rivestono un ruolo terzo e neutrale rispetto alle questioni in discussione, mettendosi a disposizione di tutti, anche del singolo cittadino, per rispondere a dubbi o domande riguardo al metodo e per facilitare il dialogo con i proponenti.

Per assicurare una più ampia visione dei temi in questione e avere un ulteriore strumento di analisi e monitoraggio del procedimento, il comitato ha deciso di istituire anche un "tavolo di monitoraggio" composto dai seguenti soggetti istituzionali: i sindaci di Follonica, Roccastrada e Scarlino; i rappresentanti di Arpat, Usl 9 Grosseto, Parco Nazionale delle Colline Metallifere; i responsabili dei settori Bonifiche Autorizzazioni rifiuti ed Energetiche, Pianificazione e controlli in materia di Cave, Politiche per la Partecipazione della Regione Toscana. Al tavolo di monitoraggio è invitata anche l'Assessore regionale all'Ambiente e Difesa del Suolo.



Cos'è un dibattito pubblico.

Il Dibattito Pubblico (DP) è lo strumento di partecipazione individuato dalla Legge sulla partecipazione della Regione Toscana (Lr. 46/2013) per attivare percorsi d'informazione, discussione e confronto su opere, progetti o interventi che assumono una particolare rilevanza per la comunità regionale, in materia ambientale, territoriale, paesaggistica, sociale, culturale ed economica. Mentre per le opere d'iniziativa pubblica che hanno un costo superiore ai 50 milioni di euro la sua attivazione è obbligatoria, per gli altri interventi l'uso dello strumento è facoltativo. La proposta da sottoporre a DP deve trovarsi in una fase iniziale, quando tutte le diverse opzioni sono ancora possibili.

Il DP si svolge con regole e tempi stabiliti ed è gestito da un organismo terzo e neutrale: l'Autorità regionale per la garanzia e la promozione della partecipazione, organo indipendente composto da tre membri designati dal Consiglio Regionale. L'Autorità attualmente in carica è composta dai Proff. Giovanni Allegretti, Francesca Gelli e Paolo Scattoni. Per il coordinamento di ogni DP l'Autorità nomina un Responsabile, selezionato mediante procedura di evidenza pubblica.

Il Dibattito Pubblico può essere considerato come un prezioso momento di ascolto e di apprendimento reciproco le cui parole chiave sono: trasparenza, dialogo e collaborazione. Permette di far emergere suggerimenti e osservazioni sul tema proposto da parte di una pluralità di attori, anche singoli cittadini, riconoscendo pari dignità delle istanze attraverso l'elaborazione dei "Quaderni degli attori", contributi scritti che chiunque può predisporre ed inviare al Responsabile. Lo scopo non è mettere tutti d'accordo su una soluzione finale ma approfondire i diversi argomenti con i pubblici interessati. I promotori di un DP non sono vincolati a rispettare le proposte emerse, ma hanno l'obbligo di rispondere argomentando pubblicamente le loro decisioni.

Il Dibattito Pubblico viene utilizzato in diversi paesi come il Canada e l'Australia, ma l'esperienza più conosciuta è sicuramente quella della Francia, dove il DP è stato regolamentato fin dal 1995. Nell'aprile 2016, con il nuovo Codice degli Appalti (d. lgs. N. 50/2016), il Dibattito Pubblico è stato introdotto anche in Italia su tutto il territorio nazionale, come strumento per realizzare opere pubbliche sempre più trasparenti e condivise.

Come si svolge

Il Dibattito Pubblico prevede tre fasi fondamentali:

1. La fase preparatoria, finalizzata all'elaborazione degli strumenti di comunicazione, alla stesura del Dossier informativo e alla realizzazione di una batteria di interviste a soggetti istituzionali, tecnici e rappresentanti dei diversi punti di vista.

2. La fase di svolgimento, che ha l'obiettivo di approfondire i pro e i contro delle diverse ipotesi, mediante incontri pubblici, tavoli di discussione online, FAQ, raccolta di contributi scritti (i "Quaderni degli attori").

3. La fase conclusiva, che consiste nella redazione da parte della Responsabile di un rapporto finale e nella successiva relazione di risposta da parte dei proponenti del DP.

1. La fase preparatoria

La legge regionale prevede che il DP sia preceduto da una fase preparatoria, in cui il Responsabile e i suoi collaboratori raccolgono informazioni sulle problematiche in questione, svolgendo anche alcune attività necessarie a comprendere come è percepito il tema da parte dei diversi attori. Parallelamente i promotori

del dibattito elaborano un Dossier informativo, in forma sintetica e in forma estesa, redatto in stile divulgativo, contenente le informazioni indispensabili a far comprendere anche ai cittadini meno esperti gli argomenti in discussione.

Le attività della prima fase del Dibattito Pubblico sono iniziate il 6 febbraio, con un

seminario di presentazione svolto presso la sede del Parco Nazionale delle Colline Metallifere, a Gavorrano, e si sono concluse il 14 aprile. Hanno visto una serie di interviste e focus group con i

rappresentanti delle istituzioni coinvolte e con alcuni rappresentanti di associazioni e realtà economiche del territorio dei quattro comuni.



La prima fase ha visto anche la messa a punto del piano e degli strumenti di comunicazione del DP, mediante i quali è possibile rimanere aggiornati sugli eventi in programma: sito internet www.comunita-in-dibattito.it che reindirizza alla pagina dedicata al dibattito della piattaforma Open Toscana, pagina Facebook [comunitaindibattito](https://www.facebook.com/comunitaindibattito), profilo Twitter [@dpGavorrano](https://twitter.com/dpGavorrano) (hashtag: #ComunitàinDibattito), info-mail e numero telefonico dedicato.

Per i cittadini che non dispongono di internet sono stati allestiti tre punti informativi, dove sono via via messi a disposizione i materiali informativi degli incontri e dove è disponibile una postazione internet per accedere al sito web del DP. Le sedi di tali punti sono presso:

1. la Porta del Parco di Gavorrano in località Bagnetti (aperto il mercoledì dalle 9:00 alle 13:00 e dalle 15:00 alle 18:00 - per aperture in altri orari telefonare al numero: 0566 844247);
2. la Porta del Parco di Ribolla nel Comune di Roccastrada (aperto il lunedì e il giovedì dalle 15:00 alle 18:00, il martedì dalle 10:00 alle 12:00 e dalle 15:00 alle 17:00 e il venerdì dalle 15:00 alle 17:00);
3. la sede dell'Auser di Scarlino Scalo (aperto dal lunedì al venerdì dalle 15:00 alle 18:00).

Manifesti, locandine e volantini sono inoltre distribuiti in vari luoghi del territorio dei Comuni di Gavorrano, Roccastrada, Scarlino e Follonica.



2. La fase di svolgimento

Il Dibattito Pubblico è aperto a tutti gli interessati: cittadini singoli o associati, operatori economici, rappresentanti di enti e associazioni, sia del territorio che di altre provenienze. Il titolo scelto “Comunità in dibattito” vuole proprio dare risalto ai gruppi, molteplici e diversi, che si confronteranno. Dato che il Dibattito Pubblico, pur riferendosi ai siti del comune di Gavorrano, si rivolge alla popolazione di quattro comuni, è consigliata l’iscrizione via email o telefonica. (riferimenti nel retro di copertina).

Il calendario degli incontri pubblici è stato messo a punto tenendo conto dei criteri

per l’individuazione delle date e degli orari suggeriti dal tavolo di monitoraggio, ovvero di utilizzare la fascia oraria del tardo pomeriggio nei giorni feriali, diversificando il giorno della settimana per consentire a chi ha impegni fissi di partecipare ad almeno due incontri. È stato anche attivato anche un sondaggio on line, per la scelta del giorno e della fascia oraria, ma non ha dato risultati univoci e significativi.

Le date e gli argomenti dei tre incontri pubblici di approfondimento, che si svolgono dalle 17:30 alle 20:30 presso la Porta del Parco di Gavorrano in località Bagnetti, sono:

giovedì 27 aprile > CONOSCIAMO MEGLIO I GESSI

- Il processo di produzione del biossido di titanio
- Caratteristiche fisico-chimiche dei gessi
- Cosa dice la legge
- Considerazioni sul ciclo produttivo

martedì 23 maggio > COME SI RIPRISTINA UNA CAVA CON L’USO DEI GESSI

- Quali sono le regole in materia di cave
- Esempio di un’ex cava ripristinata con i gessi
- Considerazioni su vantaggi e limiti dei ripristini con i gessi

mercoledì 14 giugno > QUALI CRITERI PER ORIENTARE LA SCELTA DEL SITO

- Il contesto territoriale e normativo regionale e provinciale
- Le cave esistenti nel territorio Gavorrano
- Considerazioni sulle diverse ipotesi localizzative

È inoltre prevista per sabato 6 maggio pomeriggio una visita guidata in pullman alla ex cava di Poggio Speranzona a Montioni, per 40

posti che saranno assegnati secondo l’ordine di prenotazione (per iscrizioni vedere i riferimenti nel retro di copertina).



3. La fase conclusiva

La fase conclusiva del dibattito pubblico si articola anch'essa in diversi passaggi:

Relazione della responsabile

Una volta concluso il Dibattito Pubblico, la Responsabile avrà un mese di tempo per elaborare una Relazione sugli esiti, rapporto finale in cui riassume i contenuti e i risultati delle discussioni, evidenziando tutti gli argomenti di cui si è parlato e le diverse proposte che sono

emerse.

La relazione della Responsabile sarà inviata non solo ai promotori ma anche al Consiglio regionale e alla Giunta, che ne dispone la pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Toscana (BURT).

Risposta dei proponenti

Entro 90 giorni dalla pubblicazione del rapporto finale della Responsabile, i promotori del DP devono elaborare una relazione di risposta. Il Comune di Gavorrano e la Huntsman P&A Italy

s.r.l. dovranno quindi dichiarare se intendono tener conto degli esiti (o di una parte degli esiti) del DP e, nel caso contrario, motivare pubblicamente le ragioni della scelta.

Valutazione del dibattito

La Legge regionale sulla partecipazione prevede che il Dibattito Pubblico sia ufficialmente chiuso da una conferenza stampa a cui partecipa l'Autorità regionale. In tale occasione sarà organizzato un Seminario di valutazione del DP che coinvolgerà alcuni esperti di processi

partecipativi e Dibattiti Pubblici (analogamente a quanto fatto per il DP di Livorno). Dopo la chiusura del DP la Responsabile scriverà una relazione di Valutazione, che sarà inviata all'Autorità regionale per la partecipazione insieme al Rapporto finale.



2



Il contesto territoriale

Il contesto territoriale

L'attività estrattiva e l'economia del territorio

Il Comune di Gavorrano e l'intero distretto delle Colline Metallifere sono caratterizzati, da secoli, dalla presenza dell'attività mineraria, che ha strutturato fortemente il territorio e la sua economia. Presente sin dall'epoca etrusca, in età contemporanea (XX secolo) è legata all'attività estrattiva del minerale di pirite (solfuro di ferro) utilizzato per la produzione di acido solforico. Da questa attività si sviluppa negli anni '60 la filiera del polo chimico di Scarlino e, nel 1972, l'industria collegata del biossido di titanio (gestita inizialmente dalla Montecatini, poi Tioxide, oggi Huntsman Pigments & Additives Italy srl). Il territorio, collocato attorno allo specchio di mare che abbraccia il Golfo di Follonica, è chiuso alle estremità dai rilievi di Poggio Ballone e dalle colline di Montioni. Le aree costiere trovano continuità nelle pianure alluvionali retrostanti rappresentate dai vasti complessi agricoli della Valle del Pecora e di parte della pianura del Bruna. Nella parte collinare sono invece ben presenti le tracce dell'attività mineraria che hanno fatto di Gavorrano, nel corso del XX secolo, una delle aree minerarie di pirite più importanti d'Europa.

Di elevata importanza naturalistica e paesaggistica gli estesi sistemi delle dune costiere e delle aree umide, ridotte in modo molto importante dalle bonifiche ottocentesche e poi da quelle relative al Ventennio, i borghi collinari, le aree geotermiche più interne con le caratteristiche "biancane", così chiamate per lo sbiancamento delle rocce dovute ai fenomeni geotermici.

Le attività minerarie nei primi anni dell'800, accompagnate dalle bonifiche, dall'adeguamento della via Aurelia, dalla realizzazione della ferrovia tirrenica, dallo sviluppo di Follonica intorno all'opificio siderurgico, furono la causa di un consistente sviluppo economico e, conseguentemente, demografico del territorio.

La crescita dell'industria estrattiva portò, nei primi decenni del '900, alla realizzazione di ferrovie minerarie (Follonica-Massa-Ghirlanda, Ghirlanda-Valdaspra, Giuncarico-Ribolla), e di teleferiche (Boccheggiano-Gavorrano-Scarlino Scalo-Portiglioni, Ravi-Potassa, Ravi Valmaggiore-Gavorrano) e all'accrescimento

dei paesi minerari con costruzione di villaggi come Bagno, Filare di Gavorrano, Ribolla.

Nei primi anni '60 venne costruito lo stabilimento del Casone di Scarlino, che trattava la pirite locale per ricavarvi acido solforico; negli anni '70 il polo chimico si consolida con la localizzazione dell'industria per la produzione di biossido di titanio, che lo utilizza nel suo processo produttivo. Il polo diventa uno dei più importanti della Toscana e assorbe parte dei lavoratori occupati nel settore minerario, ormai in crisi. La produzione del biossido di titanio in origine produceva, come residui, i cosiddetti fanghi rossi (oggetto di una durissima battaglia ambientalista negli anni '80). Dal 1987, con l'acquisizione da parte della Tioxide, lo stabilimento utilizza una nuova tecnologia di produzione, che prevede la trasformazione dei residui acidi della lavorazione del biossido di titanio in gessi rossi, il cui utilizzo per attività di ripristino ambientale è oggetto del presente dibattito.



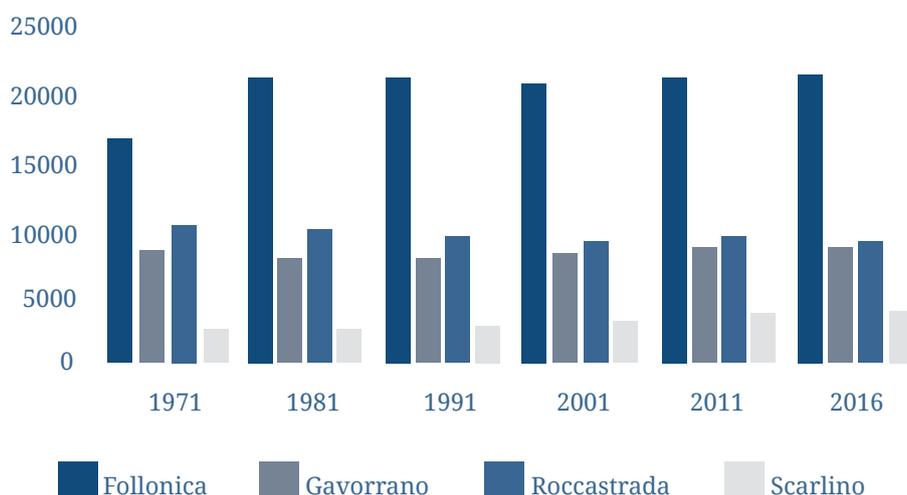
Miniera Ravi-Marchi

A partire dagli anni '80, a causa della diminuita concorrenzialità internazionale del minerale di pirite estratto e lavorato nel territorio, e della sua sostituzione con lo zolfo come materia prima nella produzione di acido solforico, inizia il processo di dismissione degli impianti minerari, che si conclude definitivamente negli anni '90.

A tale processo ha fatto riscontro lo spostamento del baricentro sociale e produttivo dall'interno verso la costa, fenomeno testimoniato anche dall'andamento demografico. Sin dagli anni '70 si registra una contrazione demografica

delle aree più interne, per Gavorrano in parte dovuta al neo costituendo comune di Scarlino, e un incremento della popolazione residente nei comuni litoranei. Nei decenni successivi la situazione si stabilizza, anche grazie ai consistenti flussi migratori in entrata, che sono riusciti ampiamente a compensare la riduzione di popolazione dovuta a fattori naturali. Secondo i dati dell'ultimo censimento gli stranieri rappresentano, infatti, il 6,62% della popolazione di Scarlino, il 10,69% di quella di Gavorrano, il 12,71% della popolazione di Roccastrada e il 8,42 % di quella di Follonica.

Andamento demografico



fonte dati ISTAT

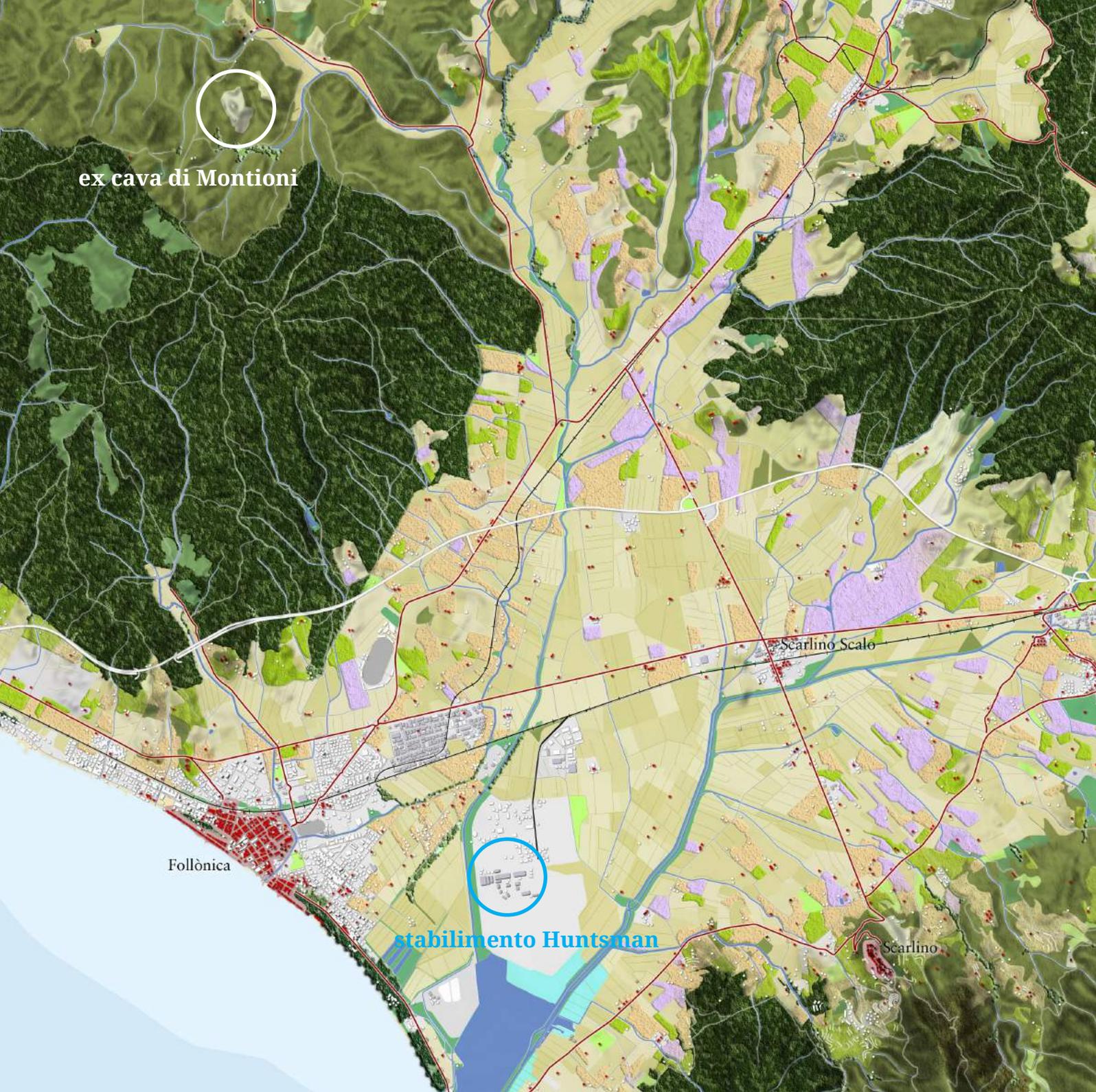
Oggi, dopo aver attraversato una grande crisi identitaria e occupazionale, grazie alla nascita del Parco nazionale delle Colline Metallifere e allo sviluppo di una nuova economia legata alla valorizzazione del territorio, l'intero distretto minerario, oltre alla persistenza del polo chimico, esprime una buona capacità di attrazione turistica e una crescente vocazione alla produzione agricola di qualità.

Il terziario, pur risultando nel complesso sottodimensionato rispetto ai comuni costieri, ha conosciuto negli anni novanta un processo di repentino sviluppo che ha interessato principalmente i servizi connessi con il turismo e le attività a contenuto più avanzato (attività

immobiliari, informatica, ricerca, attività professionali e imprenditoriali).

Negli ultimi anni, infatti, sia le unità locali che gli addetti in tale settore hanno trovato un significativo incremento. A Gavorrano, per esempio, nel 2011 gli addetti impiegati nel terziario raggiungono il 43% del totale delle attività extra agricole. Resta trainante il settore industriale di Scarlino, che costituisce il 43% del totale degli addetti e che assorbe forza lavoro anche dai comuni vicini.

L'agricoltura, dopo anni di progressivo abbandono dei terreni e delle coltivazioni, sta vivendo una fase di rilancio, per effetto innanzitutto degli ingenti investimenti realizzati



Insedimenti e infrastrutture

-  centri matrice
-  insediamenti al 1850
-  insediamenti al 1954
-  insediamenti civili recenti
-  insediamenti produttivi recenti
-  percorsi fondativi
-  viabilità recente
-  aeroporti
-  aree estrattive

Coltivi e sistemazioni idraulico-agrarie

-  trama dei seminativi di pianura
-  aree a vivaio
-  serre
-  vigneti
-  oliveti
-  zone agricole eterogenee
-  vigneti terrazzati
-  oliveti terrazzati
-  zone agricole eterogenee terrazzate

Fasce batimetriche

-  0-10
-  10-50
-  50-100
-  100-200
-  200-500
-  >500

*Fonte dei dati:
Regione Toscana
-CARTA DEI CARATTERI
DEL PAESAGGIO*



Caratterizzazione vegetazionale dei boschi delle aree semi-naturali

- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | boschi a prevalenza di leccio |  | gariga |
|  | boschi a prevalenza di sughera |  | vegetazione ofiolitica |
|  | boschi a prevalenza di rovere |  | pascoli e incolti di montagna |
|  | boschi a prevalenza di faggio |  | castagneti da frutto |
|  | boschi a prevalenza di pini | <i>Aree umide ed elementi idrici</i> | |
|  | boschi a prevalenza di cipresso |  | aree umide |
|  | boschi di abete rosso |  | corsi d'acqua |
|  | boschi di abete bianco |  | bacini d'acqua |
|  | macchia mediterranea | | |

Caratterizzazione fisiografica dei boschi e delle aree semi-naturali

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | centri matrice |
|  | insediamenti al 1850 |
|  | insediamenti al 1954 |
|  | insediamenti civili recenti |
|  | insediamenti produttivi recenti |
|  | percorsi fondativi |
|  | viabilità recente |
|  | aeroporti |
|  | aree estrattive |

da alcune grandi aziende di origine extra-locale, operanti nel comparto vitivinicolo. Il territorio ha suscitato l'interesse di grandi produttori, sia nazionali che internazionali. Accanto al vino (DOC di Monteregio e Maremma ed importanti esempi di IGT Toscana), rivestono una certa importanza altre produzioni tipiche locali, anch'esse interessate da processi di valorizzazione: l'olio, che può fregiarsi della IGT dell'olio toscano, le castagne, il miele e l'allevamento di alcuni tipi di bestiame (suini, ovini, tacchini, etc.).

Grazie al rapido sviluppo della multifunzionalità agricola, delle attività terziarie, della presenza dell'industria chimica di Scarlino, si sta facendo fronte alla crisi occupazionale seguita alla dismissione delle attività minerarie. Nonostante la ripresa economica, ancora oggi

però si registrano tassi di disoccupazione giovanile tra i più alti della Toscana. Il processo di valorizzazione del territorio ha dato nuova luce alle testimonianze archeologiche, storiche, e al patrimonio archeo-industriale, nonché alle risorse ambientali e paesaggistiche aumentando notevolmente l'attrattività della zona. Tuttavia sul territorio rimangono ancora visibili le profonde le tracce delle attività estrattive del passato e di quelle ancora presenti, seppure in via di esaurimento, da cui nasce l'esigenza di avviare azioni di riqualificazione paesistica.

Nel territorio del comune di Gavorrano, attualmente sono presenti almeno due siti che potrebbero essere presi in considerazione per il ripristino ambientale con l'utilizzo dei gessi, per questo il Comune di Gavorrano si è fatto promotore della scelta di attivare un DP.



Le cave e il loro ripristino

In Toscana le attività estrattive, e specificatamente le cave, sono regolate dalla Legge Regionale n. 35 del 25 marzo 2015 Disposizioni in materia di cave.

La legge colloca le funzioni di pianificazione in un solo piano di livello regionale, il Piano Regionale Cave (PRC), inteso sia come strumento di programmazione del settore che come preciso riferimento operativo. La programmazione della materia necessita di una visione d'insieme, finalizzata a stabilire regole univoche per il corretto uso delle risorse minerarie, ad assicurare una coerenza sotto il profilo della tutela del territorio e dell'ambiente, a garantire uguali opportunità per le imprese del settore. Il PRC andrà a sostituire il Piano Regionale Attività Estrattive Recupero aree escavate (PRAER) in vigore dal 2007, basato ancora sul livello di pianificazione provinciale.

Rimane ai Comuni il rilascio delle autorizzazioni alla coltivazione delle cave di interesse locale, dei piani di recupero dei siti estrattivi dismessi, la vigilanza ed il controllo dell'attività di cava e la possibilità di emanare provvedimenti di sospensione e revoca delle autorizzazioni.

Al fine di coordinare l'attività estrattiva ed al fine di garantire maggiore sicurezza e tutela del territorio, i Comuni potranno individuare i casi in cui l'attività di cava potrà essere svolta a seguito dell'approvazione di uno specifico "piano attuativo". Per il rilascio di autorizzazioni e concessioni, è previsto il ricorso allo Sportello Unico per le Attività Produttive (Suap). Il Suap

utilizzerà lo strumento della Conferenza dei Servizi per coordinare ogni procedimento relativo a sub-autorizzazioni connesse a quelle per la coltivazione dei siti di cava. Sarà emesso un provvedimento unico che andrà ad incorporare ogni ulteriore autorizzazione, consentendo in questo modo una riduzione dei tempi per le imprese e un contestuale sgravio dei procedimenti in capo ai Comuni. La legge prevede l'attribuzione alla Regione delle competenze in materia di VIA (Valutazione Impatto Ambientale) per le cave di dimensioni più rilevanti.

Il titolare dell'attività estrattiva deve per legge presentare, già in fase di domanda di autorizzazione, il progetto di risistemazione per la definitiva messa in sicurezza ed il reinserimento ambientale dell'area (art. 17 comma d), mentre l'autorizzazione da parte del Comune deve prevedere specifiche prescrizioni per l'esercizio dell'attività e per la conseguente risistemazione del sito (art. 18 comma c). Addirittura il rilascio dell'autorizzazione è subordinato alla prestazione, da parte del titolare a favore del Comune, di una garanzia finanziaria ai fini della corretta esecuzione del progetto di risistemazione (art. 26), determinata dal Comune sulla base della perizia di stima allegata alla domanda di autorizzazione. La durata della garanzia è estesa a tutte le fasi del progetto di risistemazione, ed è comprensiva dei tempi per l'attecchimento di eventuali essenze arboree e arbustive.

Il recupero ambientale

Per risistemazione o recupero ambientale di una cava si intende la realizzazione, durante e al termine della coltivazione della cava, di opere e azioni per il corretto reinserimento dell'area estrattiva nel paesaggio e nell'ambiente circostante; la sistemazione finale deve calibrarsi sito per sito alle caratteristiche ambientali e territoriali dell'intorno, secondo gli indirizzi della pianificazione urbanistica e territoriale.

Peraltro il Piano Regionale Cave prevede anche il censimento e mappatura dei siti estrattivi dismessi, fra i quali il Comune deve individuare

negli strumenti urbanistici i siti che in base alle loro caratteristiche morfologiche, di stabilità, di inserimento ambientale e paesaggistico, necessitano di interventi di recupero e riqualificazione ambientale. Per i siti individuati il Comune può autorizzare ulteriori attività di escavazione, ma solo ai fini del recupero ambientale e della messa in sicurezza del sito estrattivo, prevedendo anche la possibilità di commercializzare una quantità di materiale non superiore al 30% di quanto già estratto nel sito al momento della cessazione dell'attività estrattiva.

Cosa prevede la legge regionale in materia di cave.

I contenuti del progetto di risistemazione del sito estrattivo sono specificati nel Regolamento di attuazione dell'articolo 5 della legge regionale 35/2015, art.5, come segue:

- a) l'indicazione delle fasi e dei tempi di realizzazione;
- b) l'indicazione della qualità, quantità e distribuzione dei materiali di riporto necessari alla risistemazione vegetazionale, con indicazione della provenienza dei materiali stessi. [...]. Se l'impiego dei riporti è finalizzato al riempimento di scavi in terreni alluvionali, al fine di non compromettere le caratteristiche complessive di permeabilità preesistenti dovrà essere dimostrata l'idoneità di tali materiali a tale scopo;
- c) l'indicazione delle tecniche di stabilizzazione e di difesa da fenomeni di instabilità ed erosivi dei materiali di riporto individuati;
- d) l'indicazione delle tecniche di rinverdimento e di rimboschimento, indicando le specie impiegate, le modalità ed i tempi di semina o di messa a dimora, le cure colturali successive atte a garantire l'efficacia degli interventi. La scelta delle specie dovrà basarsi prioritariamente su ecotipi locali (piante e vegetazione tipica del luogo);
- e) la valutazione degli effetti previsti sull'assetto vegetazionale preesistente;
- f) un dettagliato computo metrico-estimativo (elenco dei lavori con calcolo dei costi) per la determinazione dei costi di risistemazione, ai fini della valutazione della garanzia finanziaria;
- g) l'indicazione delle misure per il contenimento dei rischi ambientali che potrebbero derivare dalle operazioni di risistemazione dell'area di cava;
- h) il programma di manutenzione o di monitoraggio da attuarsi successivamente alla ultimazione dei lavori;
- i) analisi di stabilità dei pendii con indicazione delle caratteristiche geotecniche dei materiali che si intendono utilizzare per il ripristino e delle operazioni necessarie a conferire tali caratteristiche.

Il ciclo di vita di un'attività estrattiva prevede quindi fin dalle fasi di progettazione il recupero ambientale del sito estrattivo:



da: linee guida Aitec-Legambiente recupero aree estrattive

INDIVIDUAZIONE DEL SITO

- Disponibilità sul territorio di un giacimento idoneo
- Impatti sul paesaggio e sui sistemi ecologici
- Efficienza della logistica
- Vincoli territoriali e coerenza con gli strumenti di pianificazione
- Contesto locale

ANALISI DELL'IMPATTO AMBIENTALE

- Progettazione concentrata con le comunità locali
- Adattata al piano di recupero dell'area estrattiva

RIDUZIONE DEGLI IMPATTI DURANTE LA GESTIONE DELL'AREA

- Riduzione degli impatti sulle componenti ambientali
- Recupero ambientale contestuale
- Gestione della biodiversità

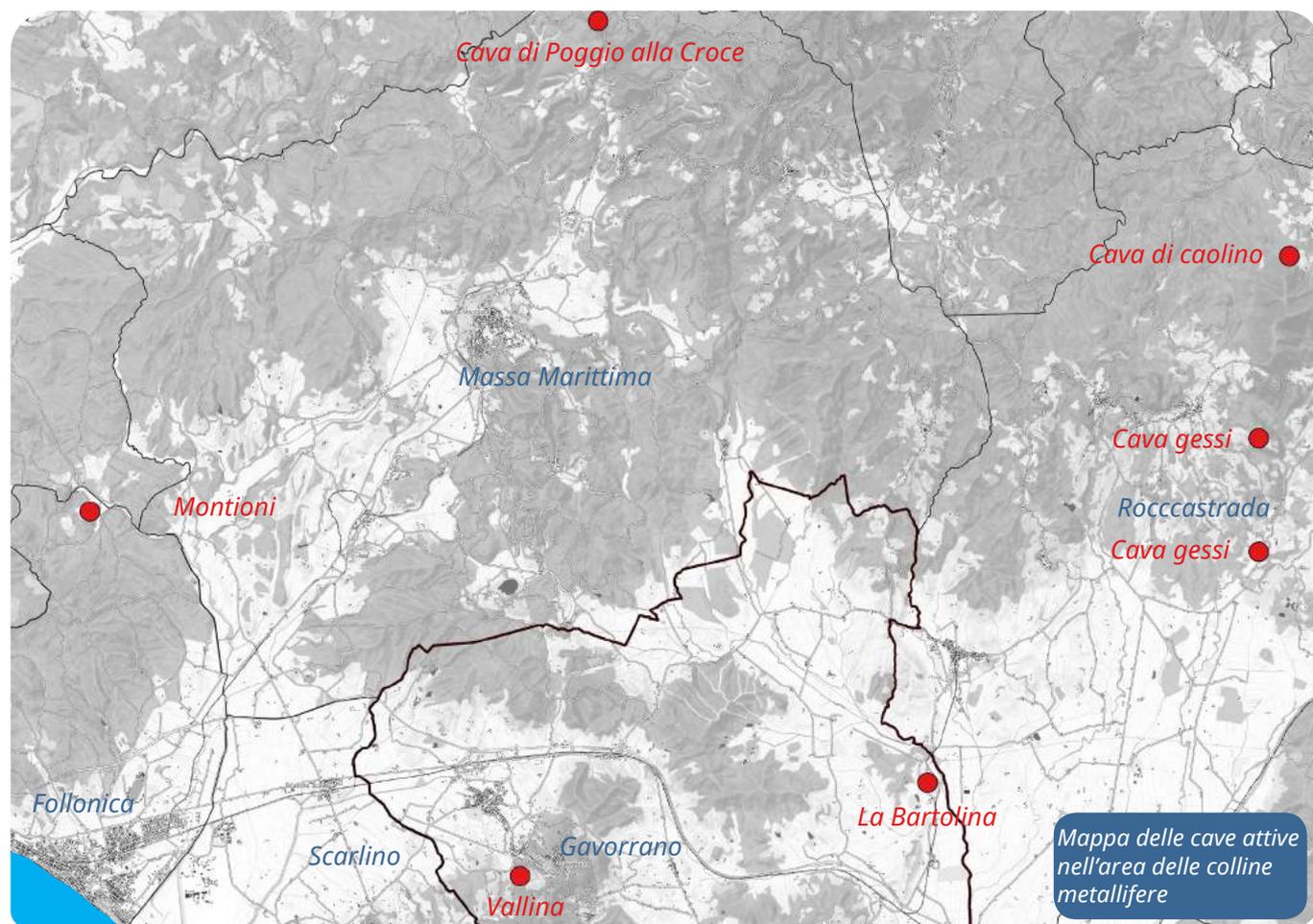
RESTITUZIONE ALLA COLLETTIVITÀ

- Integrazione dell'area nel paesaggio circostante
- Ricostruzione e potenziamento degli habitat

Il percorso amministrativo per il ripristino con i gessi

Il procedimento autorizzativo del ripristino ambientale di un sito tramite l'utilizzo di gessi, prevede la presentazione di un progetto da parte del proprietario della cava, l'attivazione di una valutazione sugli impatti da parte degli

enti preposti, la convocazione dei soggetti istituzionali coinvolti in conferenza dei servizi e, nel caso di esito favorevole del procedimento, il successivo rilascio dell'autorizzazione da parte del Comune interessato.



Le cave della Vallina e della Bartolina

Nel territorio del Comune di Gavorrano sono presenti due cave attive, il cui ripristino è obbligatoriamente previsto secondo le prescrizioni e modalità della Legge Regionale 35/2015 e del relativo Regolamento di attuazione:

- **la cava in località La Vallina**, del tipo “a sbancamento”, che si trova nei pressi del centro abitato di Gavorrano;
- **la cava in località Poggio Girotondo - La Bartolina**, del tipo “a fossa”, che è sita nei pressi del confine comunale con il Comune di Roccastrada, lungo la strada provinciale SP 20 della Castellaccia e a circa 100 metri dal fiume Bruna.

La concessione alla coltivazione della cava La

Vallina, che coltiva un giacimento di roccia calcarea per produzione di inerti per edilizia, scadrà nel 2018. La scadenza dell'autorizzazione della cava La Bartolina, che coltiva un giacimento di diabase per produzione di inerti per edilizia e ballast ferroviario, è prevista al 2021. La legge autorizza la presentazione di un nuovo progetto di recupero fino a 6 mesi prima della scadenza. Nel territorio del Comune di Gavorrano e in generale nell'area delle Colline Metallifere sono presenti molte ex-cave che non sono mai state ripristinate. Questo perché l'obbligo di ripristino dei siti minerari è stato introdotto negli anni '80, senza effetti retroattivi sulle autorizzazioni alla coltivazione risalenti a un periodo precedente

(come nel caso della cava dismessa a Montioni, in cui il recupero ambientale non era obbligatorio). Al contrario le cave tutt'ora attive, autorizzate successivamente all'introduzione dell'obbligo di recupero ambientale, come le cave Vallina e Bartolina, dovranno essere obbligatoriamente ripristinate. A garanzia del futuro recupero, al

momento della domanda di autorizzazione, la ditta richiedente ha stipulato una fidejussione a copertura delle spese di ripristino. Anche in caso di fallimento del titolare, il Comune ha l'obbligo di utilizzare i fondi della fidejussione per procedere al recupero ambientale della cava.

Cava Vallina

Autorizzazione Comunale all'attività estrattiva del 27/03/2015 con validità fino al 27/06/2016 successivamente prorogata fino al 27/08/2018 con Determinazione n. 223 del 20/06/2016.

Coltiva un giacimento di roccia calcarea per produzione di inerti per edilizia.

Il progetto di coltivazione e recupero ambientale prevede il ribasso tramite gradoni fino alla quota di 110 metri sul livello del mare ed apertura con spianamento verso valle, con la formazione di un ampio anfiteatro sul retro dell'area degli impianti di lavorazione posti lungo la strada delle Palaie.

Il ripristino prevede un reinserimento ambientale dell'area con rimodellamento morfologico ad anfiteatro "stretto", con gradoni rinverditi e piantumati con essenze autoctone. Sul lato sud viene previsto anche un argine con la creazione di un vallo protettivo di accumulo degli eventuali frammenti rocciosi che si possono distaccare dai gradoni di questa porzione di cava.

Il rimodellamento morfologico finale prevede già nel progetto la possibilità di utilizzare terre e rocce di scavo portate dall'esterno, ai sensi dell'ex art. 186 del D.Lgs. 152/2006.



Cava Bartolina

Autorizzazione all'attività estrattiva con Atto SUAP n. 3/2017 con validità fino al 10/08/2021.

Coltiva un giacimento di diabase per produzione di inerti per edilizia e ballast ferroviario.

Il progetto di coltivazione e recupero ambientale prevede la creazione di un'ampia fossa con un abbassamento finale fino a quota di 65 metri sotto il livello del mare, rispetto al piano medio di campagna della piana del fiume Bruna che è a quota di circa 35 metri sul livello del mare.

Il recupero ambientale prevede la creazione finale di uno specchio d'acqua di una superficie complessiva di circa 16 ha con quota del pelo d'acqua a 26 metri sopra il livello del mare (circa 9 metri sotto al livello del piano campagna).

Lungo la sponda destra del fiume Bruna è prevista la realizzazione di un argine di difesa idraulica ed una superficie di rivegetazione con creazione di un bosco.



3



Il processo produttivo del biossido di titanio

Il processo produttivo del biossido di titanio

La Huntsman Pigments & Additives Italy srl di Scarlino

L'azienda Huntsman Pigments&Additives Italy srl, con sede legale nel Comune di Scarlino, fa parte di una divisione specifica della multinazionale della chimica Huntsman corporation (attualmente in corso di trasformazione in una società a partecipazione maggioritaria dell'azienda madre con il nome di Venator Materials Corporation).

Il principale business della divisione Pigments & Additives è proprio la produzione del biossido di titanio, cui è dedicato anche l'impianto di Scarlino. La divisione Pigments & Additives coinvolge circa 30 unità produttive nei cinque continenti con un organico di circa 4.500 dipendenti. Lo stabilimento di Scarlino da solo conta circa 450 addetti, tra persone impiegate e ditte appaltatrici. L'indotto delle attività economiche ad esso collegate è molto più ampio, a partire dalla vicina azienda Solmine di cui Huntsman assorbe il 35% della produzione di acido solforico.

In Europa, sono presenti sette impianti di produzione del biossido di titanio, rispettivamente in Italia, Francia, Spagna, Regno Unito, Finlandia e due in Germania. Lo stabilimento di Scarlino non è l'unico Huntsman

in Italia, ma è l'unico che produce il biossido di titanio (TiO₂).

Nel 1972 lo stabilimento, allora di proprietà della Montedison e successivamente Tioxide prima di essere acquisito dalla Huntsman, iniziò la sua attività con la produzione di pigmenti di biossido di titanio nelle forme rutilo ed anatasio con il processo al solfato.

La capacità produttiva è di circa 70.000 tonnellate annue di biossido di titanio.

Da anni, attraverso consistenti investimenti, lo stabilimento di Scarlino adotta le più adeguate tecnologie di trattamento delle emissioni verso l'ambiente. Il controllo intenso e continuativo di tutte le fasi del processo di produzione e le verifiche sul prodotto finito, garantiscono ai clienti la soddisfazione delle loro necessità nell'utilizzazione dei pigmenti di biossido di titanio.

Nel 1990 la fabbrica è stata tra le prime d'Italia ad ottenere la Certificazione di Qualità da parte della B.S.I. (British Standard Institute) e la prima in Italia da parte della CERTICHIM (Istituto di Certificazione di Qualità per l'Industria Chimica Italiana), poiché rispondente ai requisiti delle



- Unico produttore di TiO₂ in Italia
- Circa 450 persone impiegate tra personale diretto e ditte appaltatrici
- Capacità produttiva: 70.000 ton/anno
- 220 Milioni Euro fatturato (2015)
- 6 Milioni Eur/anno investimenti
- 9 Milioni Eur/anno spese in Manutenzione
- sali di ferro

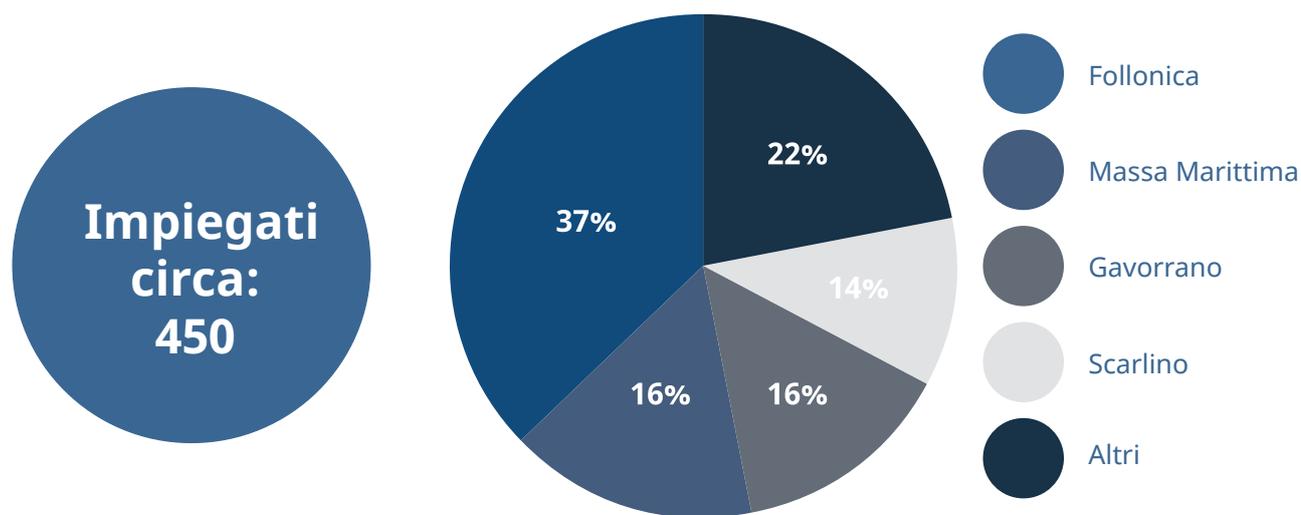
norme di standardizzazione della qualità BS 5750, ISO 9001 e ISO 9002.

Ad esse si sono aggiunte tutte le principali certificazioni di qualità internazionali (EMAS Eco-Management and Audit Scheme, ecc.).

Le certificazioni hanno reso le relazioni aziendali più aperte e più trasparenti, cambiato la cultura

manageriale, la capacità di ascolto del cliente, di gestione dei processi e delle risorse umane; ne sono un esempio le partecipazioni alle iniziative di Responsible Care, in un atteggiamento di “fabbrica aperta” e di miglioramento continuo, nonché la volontà espressa dall’azienda di promuovere il presente Dibattito Pubblico.

Comuni di residenza del personale impiegato nello stabilimento (dipendenti Huntsman + ditte appaltatrici)



Il biossido di titanio

Nel corso della vita l’uomo si è sempre servito di una vasta gamma di pigmenti presenti in natura per la decorazione degli oggetti, ma la maggior parte di questi aveva una resistenza nel tempo inferiore agli stessi substrati. Il biossido di titanio in sostanza è il bianco negli “oggetti bianchi”, ovvero il pigmento bianco più comunemente usato dal 1918, grazie alle incomparabili

proprietà ottiche quali la capacità di riflettere le radiazioni luminose ed assorbire le dannose radiazioni ultraviolette, è chimicamente inerte, stabile dal punto di vista termico e non tossico. Sostitutivo dei tradizionali pigmenti a base di altri ossidi metallici, oggi viene utilizzato in una vasta gamma di prodotti, sia di uso industriale che domestico.

Utilizzi del biossido di titanio:

Oltre la metà dell’intera produzione mondiale dei pigmenti di biossido di titanio trova impiego nella realizzazione di pitture decorative per interni ed esterni, pitture industriali (autovetture, elettrodomestici), pitture per qualsiasi tipo di supporto. È sempre più crescente, inoltre, l’impiego di biossido di titanio nella fabbricazione di materie plastiche per la produzione di articoli per la casa, di cavi elettrici, di materiali da costruzione, di pavimentazione, di rivestimenti murali e laminati plastici. L’anatasio, una delle tre forme cristalline del biossido di titanio, possiede un punto di bianco più elevato, trova impiego nel settore cartario e nella fabbricazione di gomme, mastici, adesivi, isolanti, porcellane, prodotti cosmetici, farmaceutici e per le fibre artificiali.

Il processo produttivo

Il biossido di titanio si estrae da minerali quali l'ilmenite e il rutilo, presenti in giacimenti sotto forma di sabbie o rocce. Il titanio è difatti uno degli elementi più diffusi sulla terra.

Prima di essere usata nella fabbricazione del biossido di titanio, l'ilmenite può essere trattata in forni elettrici per produrre il ferro e un materiale titanifero a più alto tenore in Titanio, oppure trattata chimicamente per produrre rutilo sintetico, entrambi ad alto contenuto di TiO_2 .

Il TiO_2 può essere prodotto attraverso due diversi procedimenti, a seconda se la materia prima è trattata con acido solforico, o con cloro. Il primo ha come principale materiale esito della lavorazione i gessi il cui riutilizzo per il ripristino di cave è oggetto del presente Dibattito Pubblico. Il secondo non ne produce affatto ma utilizza materie prime maggiormente pericolose (cloro gassoso e carbone) e produce un maggiore impatto emissivo in atmosfera.

Lo stabilimento di Scarlino utilizza il primo tipo di processo, "al solfato", basato su reazioni chimiche dove la materia prima - l'ilmenite o la minerale titanifero arricchito - viene essiccata e macinata per rendere ottimale la successiva reazione del minerale con acido solforico concentrato. Questo stadio del processo, detto "attacco", trasforma i componenti dell'ilmenite allo stato di solfati solubili in acqua e ciò avviene all'interno di grandi reattori metallici, chiamati "digestori", rivestiti totalmente di materiale antiacido.

La massa che si origina nell'attacco è disciolta in acqua e chiarificata previa riduzione del ferro allo stato ferroso, passando attraverso una fase di decantazione e filtrazione. Successivamente la soluzione ricavata viene riscaldata e diluita, ottenendo la precipitazione del biossido di titanio allo stato di gelo idrato, il quale subisce poi una separazione da tutte le impurità residue mediante filtrazioni e lavaggi molto accurati.

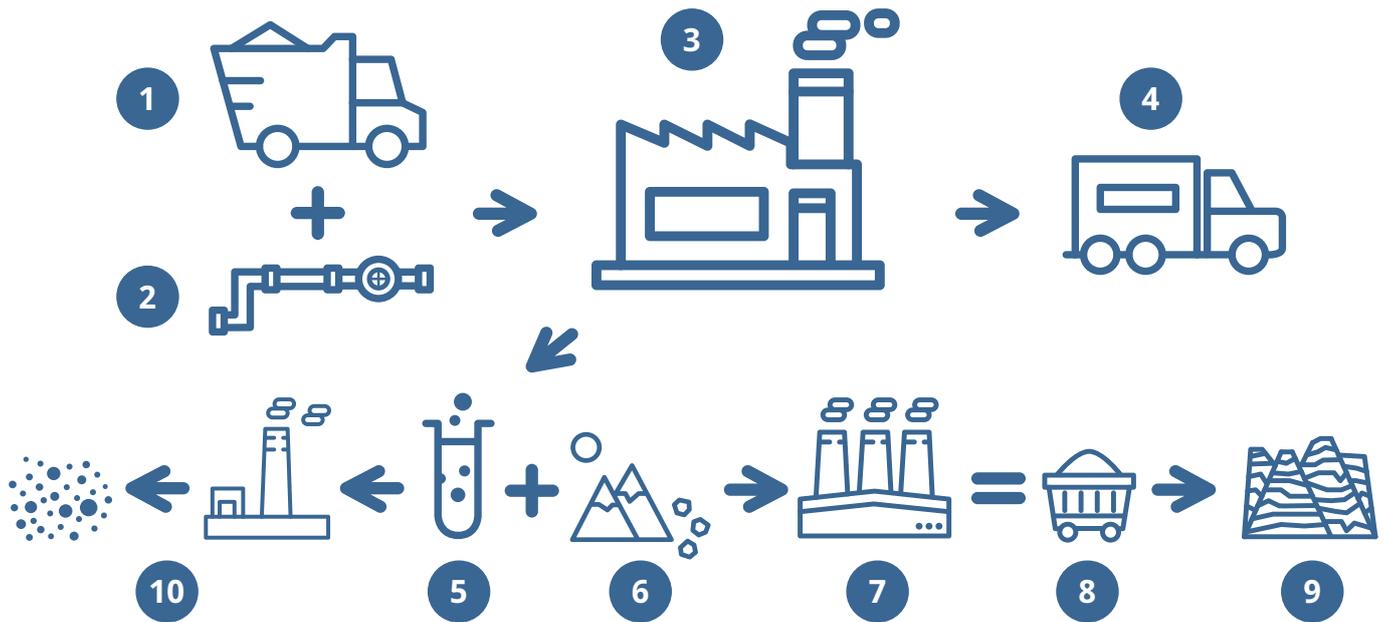
Il gelo di biossido di titanio viene quindi trattato con vari additivi per essere poi introdotto nei forni rotanti di calcinazione, dove il prodotto viene trattato a 900 - 1000 gradi centigradi. È in questa fase che si forma il biossido di titanio che poi, per macinazione, si trasforma in polvere finissima. Le particelle subiscono quindi un trattamento rivestente. Un ulteriore lavaggio

ed essiccamento preludono all'ultima fase del ciclo, rappresentata dalla macinazione finale a getto fluido di vapore e dal confezionamento.

Il processo appena descritto ha subito nel tempo molti miglioramenti, grazie ad un'importante attività di ricerca svolta dalla Società che ha portato lo stabilimento Huntsman di Scarlino all'avanguardia fra i produttori di biossido di titanio, per ciò che riguarda il trattamento degli effluenti. Inoltre questo ciclo, ormai consolidato, è risultato quello con il consumo energetico più basso fra tutti gli impianti europei, come indicato nel documento di riferimento (BREF) sulle migliori tecniche disponibili (BAT - Best Available Techniques) intitolato "Le migliori tecniche disponibili per l'industria dei prodotti chimici inorganici (solidi e non) prodotti in grandi quantità (LVIC-S)" della Commissione Europea, Direzione Generale CCR (Centro Comune di Ricerca) - Istituto per le prospettive tecnologiche, ottobre 2006.

Il processo produttivo oggi utilizzato prevede il trattamento della soluzione acida residua con il carbonato di calcio per portarla a un PH neutro, per questo utilizza una risorsa del territorio toscano che altrimenti rimarrebbe uno scarto privo di possibilità di riutilizzo: la marmettola delle Alpi Apuane (residuo della lavorazione del marmo). Dal processo di neutralizzazione si ottiene gesso, ovvero solfato di calcio biidrato, nella quantità di Circa 400.000 tonnellate annue, nella proporzione di 1 parte di TiO_2 per 6 di gesso. Nell'ottica di ridurre tale quantitativo, è stato avviato un progetto di sviluppo di un nuovo processo che permetta di ottenere, a partire dall'effluente fortemente acido derivante dal processo del Biossido di Titanio, un prodotto vendibile sul mercato. Il prodotto individuato è il Solfato Ferroso Epta-idrato umido (Copperas), da trasformare poi nelle varie forme commercialmente più apprezzate quali solfato ferroso anidro e solfato ferrico. Tale impianto è stato avviato nel 2015. I solfati di ferro ivi prodotti, sono sali largamente utilizzati nel trattamento acque, nella produzione di cemento come agenti riducenti, nella produzione di ossidi di ferro e nell'alimentazione animale.

Il ciclo produttivo del biossido di titanio



1

Materia prima per produzione del biossido di titanio: minerali di titanio come ilmenite/Ilmenite arricchita

2

Acido solforico: il minerale dev'essere solubilizzato facendolo reagire con acido solforico

3

Il minerale reagisce con l'acido solforico ottenendo una soluzione acida e ricca di titanio, poi sottoposta a filtrazione

4

Il prodotto finale è di biossido di titanio sotto forma di solido di colore bianco

5

nei processi di produzione del titanio via solfato si genera una corrente fortemente acida di risulta - la soluzione acida grazie alla quale si estrae il titanio - che deve essere neutralizzata

6

Carbonato di calcio : vengono impiegate nel processo di neutralizzazione circa 150.000 tonnellate annue di marmettola, proveniente dalla lavorazione del marmo

7

Impianto dedicato alla neutralizzazione del flusso acido, portandolo a un ph neutro con il carbonato di calcio - la "marmettola"

8

gessi: dal processo di neutralizzazione della soluzione acida si ottiene gesso, ovvero solfato di calcio biidrato. Circa 400.000 t di gessi annue

9

ripristino cava: i gessi vengono utilizzati per il recupero ambientale della cava di Poggio Speranzona, Montioni

10

nuovo impianto di produzione di sali di ferro: diversificando la produzione ha ridotto la necessità di neutralizzare il componente acido e quindi produzione di gessi

Cosa sono i gessi

I gessi prodotti dallo stabilimento Huntsman di Scarlino come esito della lavorazione del biossido di titanio sono gessi di origine chimica, la cui composizione di base è costituita da solfato di calcio biidrato a cui si aggiungono in quantità minime altre sostanze per effetto del materiale titanifero di partenza. La costanza della composizione dei gessi è assicurata dalla costanza del minerale di partenza e dal controllo del processo produttivo.

La maggior parte delle circa 400.000 tonnellate di gessi prodotti, avendo caratteristiche idonee ed essendo classificati come "rifiuti speciali non pericolosi", viene utilizzata per attività

di ripristino ambientale. Ogni giorno dalla fabbrica partono e tornano 6/7 camion per un totale di una 40-50 di passaggi al giorno per 6 giorni a settimana, per conferire il materiale a Montioni (v. capitolo seguente). Per questo motivo vengono sottoposti a periodiche analisi da parte dell'azienda e controlli da parte dell'Arpat, secondo protocolli stabiliti che verificano i risultati relativi sia ai principali parametri traccianti del gesso - Calcio, Solfati, Ferro, Manganese - che a tutti gli altri elementi presenti fino a concentrazioni sotto al limite di rilevabilità. Tali protocolli e analisi sono in essere da oltre 20 anni.

Il riutilizzo dei gessi

L'industria del biossido di titanio negli ultimi decenni è stata sotto particolare osservazione dal punto di vista ambientale, a causa delle preoccupazioni riguardanti l'eliminazione dei prodotti di scarto provenienti dai processi di produzione. Nel corso del tempo l'azienda ha costantemente diminuito gli impatti della propria attività fino ad assumere una ottica di economia circolare. Le grandi quantità di gessi prodotte dall'impianto infatti sono state oggetto di diverse sperimentazioni e ricerche finalizzate al loro possibile riutilizzo in diversi campi. Già dal 1985 l'azienda avvia prove di riutilizzo dei gessi nell'industria cementiera ed edilizia, nonché studi di impatto ambientale e progetti di messa a terra dei gessi provenienti dalla neutralizzazione dell'effluente acido. Tali progetti, approvati dalle Autorità Locali, porteranno alla pluridecennale esperienza di ripristino della ex cava di Montioni attraverso l'uso di questo materiale.

Sebbene il principale uso rimanga quello per i ripristini ambientali, le caratteristiche dei gessi si prestano a diversi utilizzi: ripristino ambientale, correttivo terreni agricoli, industria

cementizia ed edilizia, con un potenziale rappresentato dalle percentuali in tabella. Inoltre, date le caratteristiche di impermeabilità equivalenti all'argilla naturale, un ulteriore utilizzo può essere come impermeabilizzante al posto dell'argilla nel capping di discariche di rifiuti civili. A tale scopo è stata fatta anche una sperimentazione dell'azienda, autorizzata dalla Regione e verificata da ARPAT, che ha dato esiti positivi.

L'utilizzo dei gessi per i ripristini presenta numerosi vantaggi dal punto di vista del Life Cycle Assessment (in italiano "valutazione del ciclo di vita", conosciuto anche con la sigla LCA, cioè la valutazione dell'insieme di interazioni che un prodotto o un servizio ha con l'ambiente, considerando il suo intero ciclo di vita che include le fasi di preproduzione, produzione, distribuzione, uso, riciclaggio e dismissione finale. *Fonte Wikipedia*). I gessi infatti, per le loro caratteristiche, si prestano ad essere utilizzati in sostituzione di materie prime non rinnovabili, quali argille e terre di coltivo, che altrimenti dovrebbero essere utilizzate nelle operazioni di ripristino ambientale di siti di attività estrattive.

Potenziale impiego dei gessi

Ripristino ambientale-cava



Correttivo per terreni agricoli



Industria del cemento



Industria edilizia



Il ripristino ambientale della ex cava di Montioni

Il territorio di Montioni per secoli è stato caratterizzato dall'attività estrattiva dell'allume e dalla presenza di acque sulfuree nel sottosuolo, utilizzate in passato per i bagni termali. Importanti presenze storiche e naturalistiche hanno portato alla costituzione, nel 1998, del Parco Interprovinciale di Montioni gestito dal Consorzio interprovinciale delle province di Grosseto e Livorno, un'area protetta di circa 6.800 ettari (di cui circa 1.200 costituiscono l'area contigua o pre-parco) in un territorio collinare posto a cavallo tra i bacini dei fiumi Cornia e Pecora. Tale sistema di modesti rilievi (max. 308 m. Poggio al Chiecco), densamente coperto da superfici boscate, coincide approssimativamente con il territorio delle antiche Foreste demaniali di Follonica.

Il Parco ricade nel territorio di cinque comuni:

Follonica ed in minima parte Massa Marittima, nel settore grossetano, Suvereto, Piombino ed in minima parte Campiglia Marittima, in quello livornese. All'interno del perimetro del Parco, ma scorporate da esso, erano presenti due cave di quarzite, due enormi ferite del territorio, ubicate nel Comune di Follonica e parte del patrimonio indisponibile della Regione Toscana "Bandite di Scarlino", gestito dal Comune di Scarlino - Gestione Patrimonio Agricolo Forestale Regionale "Bandite di Scarlino".

Nel 1998 la società Tioxide Europe, presso lo stabilimento di Scarlino, inizia a verificare la possibilità di utilizzare i gessi in operazioni di recupero ambientale e morfologico, avviando studi e sperimentazioni che hanno portato alla definizione di due progetti di ripristino ambientale presso le ex cave di Montioni.



Vista da Poggio Speranzona verso Poggio Bufalaia

Gli accordi volontari

L'impiego in operazioni di recupero dei "rifiuti prodotti da reazioni a base di Calcio nella produzione del Biossido di Titanio" provenienti dal ciclo di produzione dello stabilimento di Scarlino è regolato da accordi volontari che hanno coinvolto diversi enti. Il primo, di durata decennale, fu siglato nel 2004 da Regione Toscana, Provincia di Grosseto, Comuni di Follonica, Gavorrano, Massa Marittima, Montieri, Scarlino, Roccastrada, ARPAT, ASL 9, Tioxide Europe e sindacati.

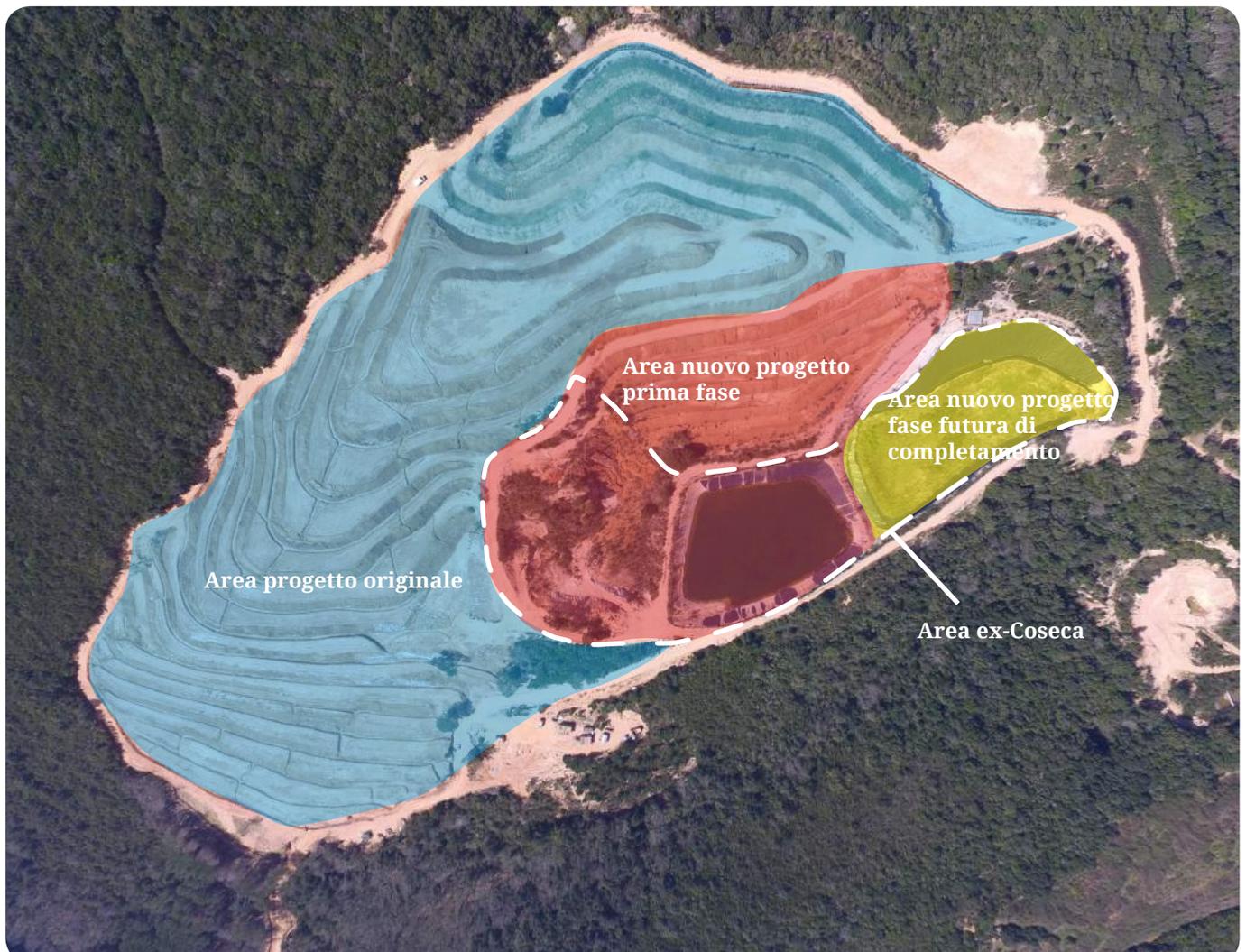
Nel 2015 si è proceduto ad un nuovo accordo (deliberazione n. 524 del 7 aprile 2015, pubblicata sul Burt 22.4.2015) siglato, oltre che dagli Enti competenti e tutte le sigle Sindacali, dai Consigli Comunali di Gavorrano, Follonica e Scarlino. Tale accordo ha definito il quadro normativo di riferimento per la presentazione di un nuovo progetto di ripristino ambientale dell'ex cava di quarzite nell'area di Poggio Speranzona, località Montioni Comune di Follonica, individuandolo in quello definito ai sensi dell'art. 208 del

D.Lgs 152/06 (Autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti).

Con tale Delibera della Regione Toscana, la società Huntsman assume anche un impegno all'individuazione di altri siti oltre Montioni, "la cui valutazione sarà sottoposta a processo partecipativo di cui alla Lr. 46/2013 (legge sulla partecipazione, che promuove il Dibattito Pubblico).

Il soggetto responsabile dell'attuazione dell'Accordo, che ha una durata quinquennale, con una verifica intermedia da effettuarsi ogni anno, è il Settore Rifiuti e bonifiche della Regione Toscana, mentre le attività di controllo e monitoraggio sono svolte da Arpat.

In continuità con gli interventi precedenti viene predisposto un nuovo progetto che, nel mese di marzo 2017, ottiene l'autorizzazione con Determina dirigenziale della Regione Toscana, a seguito della quale è ripreso il completamento del ripristino di Poggio Speranzona.



La storia del ripristino

Nella lunga storia del ripristino ambientale tramite il riutilizzo dei gessi avvenuto a Montioni, possiamo riconoscere tre fasi:

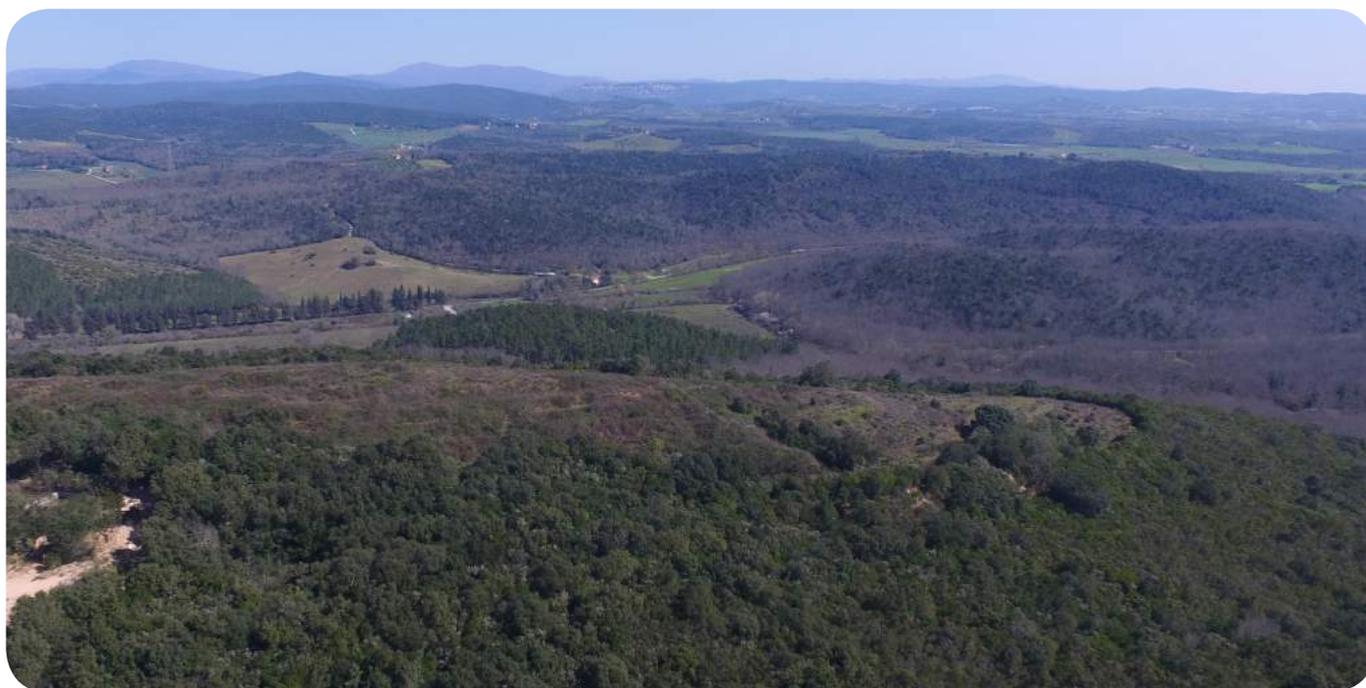
Intervento di ripristino Ambientale di Poggio Bufalaia

Titolare autorizzazione: Follonica Cave e Miniere

Soggetto Esecutore: Huntsman

Ditta lavorazioni in campo: Dal Pont

La prima sperimentazione dell'utilizzo dei gessi per il ripristino ambientale avviene sulla ex Cava di Poggio Bufalaia, dove, dopo 20 anni, la rinaturalizzazione, avvenuta in maniera spontanea, evidenzia che i gessi, con aggiunta di componente organica, rappresentano un substrato ottimale per il rinverdimento e dove è possibile osservare la quasi totale reintegrazione nel paesaggio del sito.



Il progetto di ripristino originario di Poggio Speranzona

Titolare autorizzazione: Bandite di Scarlino

Soggetto Esecutore: Huntsman

Ditta lavorazioni in campo: SEPIN

Nel 2004, con il primo accordo volontario, parte il primo progetto di Poggio Speranzona, tuttora in corso. Il primo progetto prevedeva il conferimento di gessi solo nella parte non adibita a discarica (area ex-Coseca), nell'area attigua infatti sarebbe dovuto proseguire il conferimento dei rifiuti fino al raggiungimento della quota necessaria per il completamento della ricostruzione morfologica del sito.



L'ex cava di Poggio Speranzona prima del ripristino

Il nuovo progetto per Poggio Speranzona

Concessione Aree: Da Bandite di Scarlino a SEPIN

Soggetto Esecutore: SEPIN

Ditta lavorazioni in campo: SEPIN

Nel 2017 si procede alla redazione di un nuovo progetto, per estendere la possibilità del conferimento dei gessi anche nelle aree originariamente adibite a discariche. La necessità nasce dal fatto che le discariche previste non erano state coltivate, cioè non era stato conferito il materiale, mancando quindi di fornire l'appoggio al completamento del progetto di ripristino morfologico della collinetta di Poggio Speranzona.

Il nuovo progetto riguarda i due lotti in tali aree, mai interessate dal conferimento dei rifiuti, pertanto derubricati come discariche.

La loro coltivazione con i gessi consentirà di avviare il ripristino completo dell'area, che tuttavia potrà dirsi effettivamente compiuto solo quando anche il terzo lotto, l'unico sul quale sono stati effettivamente conferiti rifiuti, verrà messo in grado di accogliere i gessi.

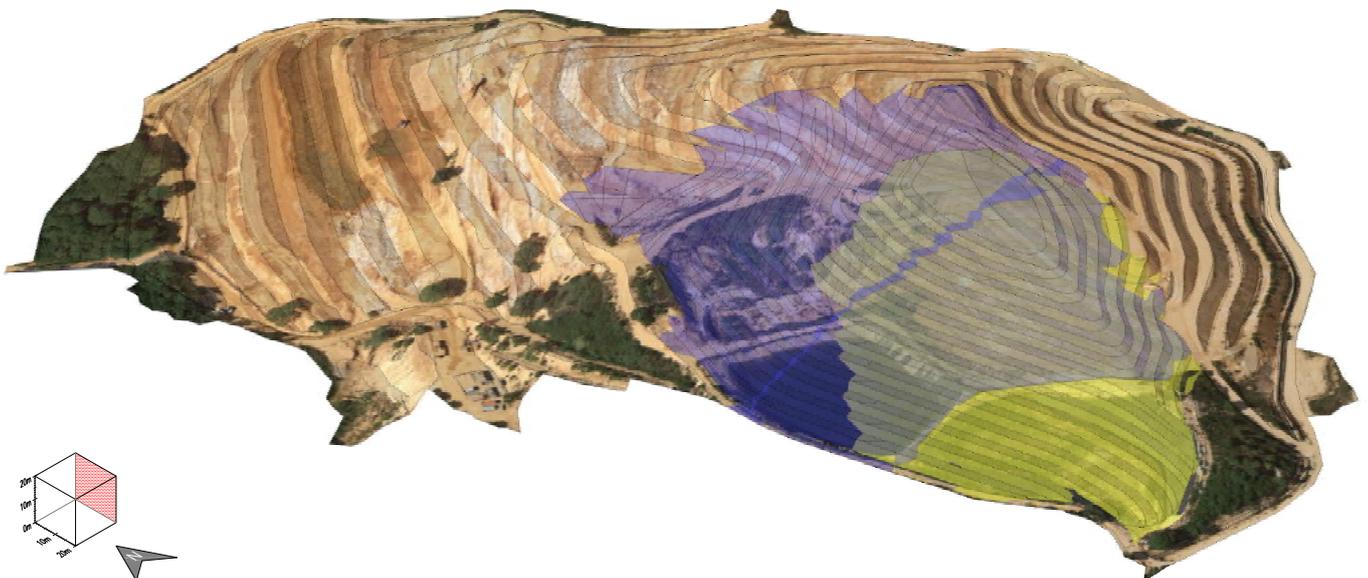
Caratteristiche tecniche ultimo progetto

Il progetto, attraverso il conferimento dei gessi e la loro stabilizzazione, prevede la ricostituzione morfologica delle forme preesistenti alle attività estrattive (il profilo originario della collina) ed il loro successivo rinverdimento e si pone l'obiettivo di raggiungere nel tempo una condizione di strutturale, effettiva fruibilità.

La prima fase prevede una messa a dimora dei gessi nei due lotti dell'area ex-Coseca per un volume di circa 415.000 metri cubi e un'altezza massima di profilatura degli stessi ad una quota di 204,70 metri, sui quali è previsto il riporto di altri di 20 cm di terreno per l'attività di rinverdimento;

La seconda fase, relativa al terzo lotto (area con presenza rifiuti), il cui progetto esecutivo verrà presentato alle autorità competenti quando la situazione della discarica lo consentirà e cioè quando sarà concluso il capping previsto dalla normativa per questo tipo di siti, prevede la messa a dimora di un ulteriore quantitativo di gessi di 210.000 – 220.000 metri cubi. Inoltre, solo a seguito delle previste verifiche di stabilità, il progetto prevede la possibilità di conferire ulteriori quantitativi di gessi con i quali si raggiungerebbe la cubatura prevista nel progetto del 2004, stimabili in 130.000 – 150.000 metri cubi. In sintesi il completamento di tutte le varie fasi prevede un utilizzo complessivo di circa 785.000 metri cubi di materiale.

ASSONOMETRIA NORD-EST



nuovo progetto
viola: fase attuale
giallo: fase futura di completamento

Studi ed indagini

Per la realizzazione del progetto autorizzato nel Marzo 2017 sono stati perseguiti numerosi studi ed indagini su tutta l'area di Poggio Speranzona, che hanno dato disponibilità di moltissime informazioni, tra cui ricordiamo:

- Indagini dirette/indirette in sito

Sono stati condotti numerosi test ed investigazioni sull'area al fine di definirne il dettaglio stratigrafico sino a profondità considerevoli.

Le informazioni ottenute, hanno permesso di realizzare sezioni dello scenario attuale e di progetto, certe ed affidabili .

- Documentazione di Progetto

Definizione Modello Geologico dell'area

Modello Geologico del Sottosuolo

N° 15 Sezioni lito-stratigrafiche

Definizione di dettaglio dell'andamento spaziale degli strati, ricostruito in ambiente GIS modello digitale superficie topografica

Definizione Modello Idrogeologico dell'area: l'elaborato è stato realizzato sulla base delle informazioni dirette rilevate in campo (17 nuovi piezometri realizzati) , 10 anni di monitoraggio Arpat ed Huntsman, Analisi Isotopiche CNR Pisa

Analisi Statistica Database acque sotterranee e superficiali, elaborato su 220 Rapporti analitici ufficiali (Huntsman ed Arpat)

Studio Ecotossicità: realizzazioni Stazioni di Monitoraggio sul perimetro nuovo abbancamento e aree limitrofe su

Top soil, primi 10 cm

Sottosuolo

Vegetazione (sia erbacea che arbustiva)

Rivalutato modello di ricopertura vegetazionale

Valutazione Impatto su Fauna ed Avifauna

Valutazione su Qualità aria, Modellazione previsionale contaminanti su matrice gas (dovuta ad influenza della operatività dell'intervento)

Valutazione Impatto acustico

Valutazione stabilità Versanti area Poggio Speranzona

Studio Incidenza Ambientale

Analisi di Rischio (ogni matrice ambientale)

I gessi saranno messi in opera per strati successivi, in modo tale da poterli compattare fino al raggiungimento di caratteristiche fisico meccaniche e di permeabilità superiore a quelle della roccia in posto, e il rilevato sarà eseguito mediante realizzazione di gradoni. Un aspetto significativo, al quale viene riservata una specifica attenzione, è quello del corretto convogliamento delle acque piovane sia durante la fase di abbancamento del gesso che dopo il rinverdimento finale.

È importante sottolineare che il progetto, sia per quanto riguarda la metodologia della messa a dimora dei gessi, che per le tecniche di rinverdimento, fa riferimento non solo alle esperienze maturate nel corso del tempo durante la messa in opera del ripristino ma si avvale anche degli avanzamenti della ricerca che da anni la Huntsman sta portando avanti per ottimizzare, anche dal punto di vista ambientale, il ciclo produttivo. Per accelerare il processo di rinaturalizzazione, e nello stesso tempo difendere in maniera efficace il suolo dai fenomeni erosivi, è stato messo a punto un apposito progetto. Il rinverdimento, tramite idrosemina, seguirà una logica temporale atta a garantire la restituzione naturalistica dei luoghi in tempi brevi, assecondando i naturali processi di ricolonizzazione della vegetazione spontanea.

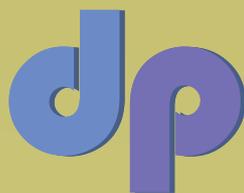
La realizzazione dell'impianto vegetale consente di porre le condizioni per lo sviluppo negli

anni di una vegetazione stabile, con un elevato grado di evoluzione e di complessità. Il progetto complessivo giungerà a termine 2020.

Le attività di monitoraggio relative alle attività di recupero ambientale e morfologico della ex-cava di quarzite saranno effettuate da Arpat, nell'ambito di apposita convenzione per le attività INO (Istituzionali Non Obbligatorie). Consisteranno in un'attività di sorveglianza e controllo annuale sulla qualità dei gessi rossi, con controlli semestrali sulle acque sotto all'area di stoccaggio. I dati ottenuti dal monitoraggio ambientale saranno confrontati con le misure effettuate prima dell'inizio delle operazioni di ripristino ambientale dell'area.



*stato finale del ripristino
della Cava di Poggio Speranzona*



COMUNITÀ IN DIBATTITO CONTATTI

responsabile@comunita-in-dibattito.it

info@comunita-in-dibattito.it

numero di telefono dedicato **349 067 3656**

WEB

pagina web sul portale PartecipaToscana:

<http://open.toscana.it/web/dibattito-pubblico-sull-utilizzo-dei-gessi-a-gavorrano>

accessibile da:

www.comunita-in-dibattito.it

PAGINA FACEBOOK E PROFILO TWITTER



<https://www.facebook.com/comunitaindibattito>



<https://twitter.com/dpGavorrano>



a cura di:

