

Quaderni di documentazione Ambientale



Il recupero delle
aree di cava
nel territorio
modenese
(1950-2001)



Provincia di Modena
*Area Ambiente
e Sviluppo Sostenibile*



Provincia di Modena

Quaderni di documentazione Ambientale

quaderno n. 17



Il recupero delle
aree di cava
nel territorio
modenese
(1950-2001)

I Quaderni di Documentazione Ambientale della Provincia di Modena costituiscono una collana di rilevante importanza nella divulgazione al pubblico delle iniziative e del lavoro svolto nel campo della tutela e dei controlli ambientali effettuati dal Settore Ambiente e Difesa del Suolo.

La collana, la cui attività ha avuto inizio nel 1995, è già arrivata al numero 17, spaziando su tutte le tematiche ambientali che riguardano il territorio provinciale, dalla organizzazione dei Centri di Educazione Ambientale modenesi alla pubblicazione dei dati dei controlli annuali sulla qualità dell'aria, dalla pianificazione dei rifiuti agli interventi di riassetto del territorio, dalla pianificazione delle attività estrattive alla pubblicazione degli atti di interessanti convegni organizzati o patrocinati dall'Amministrazione Provinciale sui diversi argomenti di educazione ambientale.

Si tratta di un importante strumento di divulgazione dei dati, della pianificazione e dei controlli ambientali di competenza della Provincia di Modena, rivolta sia agli Amministratori locali (che possono così verificare lo stato di salute ambientale provinciale) che ad altre Amministrazioni (i Quaderni sono stati infatti spesso richiesti da altre Province e Comuni italiani), sia ad un pubblico di esperti e di tecnici (che vedono così valorizzato il loro lavoro), sia ai cittadini modenesi interessati alle tematiche ambientali, presenti numerosi in occasione delle presentazioni dei Quaderni di Documentazione Ambientale, sia alle Associazioni di categoria o di tutela dell'ambiente, per le quali possono costituire una preziosa fonte di dati e di informazione sul territorio.

Dr.ssa Mira Guglielmi

*Direttore d'Area Ambiente e Sviluppo Sostenibile
della Provincia di Modena*

**Direzione della collana:****Mira Guglielmi**

Direttore di Area Ambiente e Difesa del Suolo della Provincia di Modena

Coordinamento:**Nadia Paltrinieri**

Dirigente del Servizio Difesa del Suolo della Provincia di Modena

Allestimento quaderno:**Giorgio Barelli**

Ufficio Attività Estrattive del Settore Difesa del Suolo della Provincia di Modena

Liliana Ronconi

Incaricato dal Settore Difesa del Suolo della Provincia di Modena

Con la collaborazione di:**Alessandro Benedusi***Ufficio Controlli Cave Intercomunale della Provincia di Modena***Antonio Gatti***Ufficio Controlli Cave Intercomunale della Provincia di Modena***Marta Guidi***Incaricato del Settore Difesa del Suolo della Provincia di Modena***Cristina Sereni***Incaricato del Settore Difesa del Suolo della Provincia di Modena***Redazione atti amministrativi:****Luisa Melotti**

Settore Difesa del Suolo della Provincia di Modena

Progetto grafico:

Labirinto Srl - Modena

Si ringrazia:

Ministero dell'Interno - Dipartimento della Pubblica Sicurezza

3° Reparto Volo - Bologna -Polizia di Stato.



Premessa	pag. 5
Introduzione	pag. 6
Obiettivi	pag. 8
Gli anni 1950-1972 - Legislazione nazionale: R.D. 1443/27 e D.P.R. 128/59	pag. 9
● LE CAVE DELL'ARCHIVIO DEL DISTRETTO MINERARIO DI BOLOGNA	pag. 9
● ANALISI DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA PERIODO 1950-1972	pag. 10
La Prima Gestione Regionale delle Cave - Legislazione Regionale: L.R. 26 gennaio 1976, N.8 e L.R. 2 maggio 1978, N.13	pag. 15
● I PIANI DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE COMUNALI DI PRIMA E SECONDA GENERAZIONE	pag. 15
● LA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE P.I.A.E.: METODOLOGIA DEL CENSIMENTO SVOLTO SULLE 244 CAVE PRESENTI SUL TERRITORIO PROVINCIALE	pag. 16
● ANALISI DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA PERIODO 1972-1991	pag. 20
● Cave storiche suddivise per comune e per distribuzione sul territorio provinciale	pag. 20
● Considerazioni generali sulle cave "storiche" (1972-1991) suddivise per comune	pag. 23
La Pianificazione estrattiva provinciale (P.I.A.E.) - La Legge Regionale 18 Luglio 1991, N.17 "Disciplina delle attività estrattive"	pag. 37
● IL P.I.A.E. ANNI 1992-2001	pag. 37
● ANALISI DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA PERIODO 1992-2001	pag. 38
Recupero ambientale delle cave	pag. 45
● I PROGETTI DI RECUPERO DI CAVA	pag. 45
● LE MODERNE TIPOLOGIE DEI RECUPERI ESTRATTIVI	pag. 46
● METODOLOGIE STORICHE DEI RECUPERI DI CAVA - LIVELLI DI INTERVENTO SUI SITI DI CAVA DA RECUPERARE	pag. 47
● IL RECUPERO AMBIENTALE DI EX-CAVE DI VERSANTE	pag. 49
● IL RECUPERO AMBIENTALE DI EX-CAVE DI PIANURA	pag. 50
Conclusioni: riflessioni, proposte e prospettive	pag. 51
● 1950-1972	pag. 51
● 1972-1991	pag. 51
● 1992-2001	pag. 51
● PIANIFICAZIONE E AGENDA XXI LOCALE	pag. 51
● L'UFFICIO CONTROLLI CAVE INTERCOMUNALE (U.C.C.I.) DEI COMUNI DELLA PROVINCIA DI MODENA	pag. 52
● PROSPETTIVE PER I RECUPERI DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE NEL NUOVO MILLENNIO	pag. 53
Bibliografia	pag. 54
Appendice	
● IL REGIME GIURIDICO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE	pag. 55

La Provincia di Modena, nell'ambito della propria pianificazione estrattiva (P.I.A.E., a seguito della L.R. 18 Luglio 1991 n° 17 "Disciplina delle attività estrattive"), si è dedicata con particolare impegno all'indagine delle aree di cava sia da un punto di vista storico-evolutivo, sia da quello della qualità del recupero. Attraverso un'accurata ricerca di documenti riguardanti l'apertura di aree estrattive in tutta la provincia di Modena presso il Distretto Minerario di Bologna e la Regione Emilia Romagna, è stato possibile elaborare un quadro dell'evoluzione delle modalità di coltivazione delle cave, del materiale asportato e del riutilizzo che ne è stato fatto dopo il loro esaurimento, fin dai primi decenni del novecento.

L'azione antropica, infatti, si è manifestata in modo sempre crescente, ma dal secondo dopoguerra si è intensificata in maniera esponenziale, in relazione soprattutto alle accresciute potenzialità offerte dalla tecnologia e alle esigenze urbanistiche (abitazioni, infrastrutture) della popolazione modenese.

Se in passato lo sfruttamento delle risorse naturali veniva svolto senza alcuna programmazione, dal 1976 con la L.R. 8/76 è stata messa in primo piano l'esigenza di porre dei limiti e dei vincoli alle attività di cava: si è così raggiunta la consapevolezza che gli interventi estrattivi se non correttamente eseguiti possono causare ingenti danni all'ambiente circostante.

Nel 1991 poi, con la Legge Regionale 17, le competenze in materia di cave sono passate alle province ed ai comuni; come diretta conseguenza, in quest'ultimo decennio si è

intensificato l'interesse per il recupero ambientale e la mitigazione dell'impatto degli interventi antropici nell'ottica generale di una moderna pianificazione e gestione territoriale.

Il presente quaderno vuole fornire una visione storica delle cave della Provincia di Modena analizzandone, attraverso un'accurata opera di censimento, lo stato di fatto sia per quelle dismesse che per quelle ancora presenti sul territorio, riportandone le caratteristiche principali.

Per quanto riguarda le cave non più presenti nel territorio, si è cercato di ricostruirne gli elementi fondamentali attraverso atti e documenti storici.

Da questa analisi di dettaglio è stato possibile notare e valutare l'evoluzione del territorio modenese dal punto di vista dell'escavazione.

Uomo e territorio sono intimamente connessi, ed è quindi indispensabile una regolamentazione dello sfruttamento delle risorse, preservando l'integrità dell'ambiente attraverso un'opera di rispetto da sviluppare continuamente nel futuro.

Si tratta dunque di coniugare le esigenze di entrambi, uomo e ambiente, perseguendo una politica oggi conosciuta come "sviluppo sostenibile"; la Provincia di Modena è da tempo impegnata su questo fronte attivando azioni concrete come l'approvazione del proprio Piano di azione operativo Agenda XXI locale.

Ferruccio Giovanelli

L'attività estrattiva in Provincia di Modena si è intensificata negli anni '60, con il massiccio prelievo di materiali lapidei per la costruzione delle grandi opere infrastrutturali del dopoguerra; questa operazione interessò in un primo tempo i fiumi nelle sezioni di alta pianura (in particolare le zone adiacenti ai centri in via di sviluppo), e successivamente, al crescere della domanda e al progressivo calare della risorsa, le sezioni situate più a monte e in aree agricole. In seguito a questa azione si è assistito da un lato ad una radicale modifica della morfologia fluviale dei fiumi Secchia e Panaro, caratterizzata da una netta canalizzazione degli alvei e delle fasce peri-fluviali, e dall'altro dalla presenza di vasti avvallamenti incolti ed incontrollati nella pianura, in vicinanza dell'asse autostradale.

Nell'Appennino Modenese, inoltre, erano in attività cave di materiali argillosi che rifornivano l'allora nascente comprensorio delle ceramiche di Sassuolo e cave comunali di materiali litoidi, di piccole dimensioni; queste, avendo come principale scopo il contenimento dei costi di produzione, adottavano tecniche di coltivazione non rispettose dell'ambiente e proseguivano l'attività estrattiva fino al mantenersi delle condizioni di economicità, per poi interromperla improvvisamente senza che venisse raggiunta una condizione di recupero accettabile.

L'apertura di una cava, la sua localizzazione, la sua gestione nel tempo avevano come obbligo la denuncia di esercizio che il cavatore presentava al Distretto Minerario e al Comune dove era ubicata l'attività; le cave non erano soggette ad un piano di coltivazione, né avevano limiti di tempo e di quantità di materiale da estrarre. Non era data importanza all'eventuale impatto ambientale e il materiale inerte era prelevato direttamente dagli alvei fluviali.

Le attività di cava non erano, quindi, vincolate da autorizzazioni o fidejussioni per il recupero, le modalità di escavazione e ripristino si svolgevano in un ambito privatistico, a cura delle Ditte esercenti.

A partire dai primi anni '70 la competenza dell'attività estrattiva è trasferita alla Regione; con le Leggi Regionali 8/76 e 13/78 sono introdotti due concetti prima assenti: la programmazione e la correlazione esistente tra attività estrattiva e sviluppo socio-economico in un quadro di rispetto ambientale. Viene istituita la pianificazione a livello prima comprensoriale (per la strumentazione urbanistica), poi comunale, delle attività di cava tramite la redazione del P.A.E. (Piano comunale delle Attività Estrattive), un "Piano schematico" capace di regolamentare il settore e prevederne lo sviluppo in ambiti territoriali limitati, nell'ottica di difesa del territorio; si stabilisce l'obbligo per i progetti di coltivazione a contemplare il recupero finale delle aree di cava;

viene introdotta l'autorizzazione amministrativa e il controllo della Pubblica Amministrazione sull'attività di cava in tutte le fasi di coltivazione.

Attraverso questa misura normativa si valorizzò il recupero delle cave tramite l'obbligo del progetto di sistemazione e la cauzione fidejussoria commisurata all'entità dell'intervento estrattivo.

Come talvolta accade, ad una giusta intuizione normativa non segue un'automatica applicazione che necessita di condizioni di consapevolezza tecnica ed acquisizione culturale non immediatamente realizzabili.

Una prima positiva conseguenza della L.R. 13/78 si è però avuta con l'arresto dell'attività estrattiva in alveo; le cave di ghiaia sono state infatti spostate nell'area perifluviale.

Viene inoltre sancito l'obbligo per gli esercenti dell'attività di cava di esecuzione delle opere per collegare la cava con le strade pubbliche e di quelle che si rendano necessarie per evitare danni ad altri beni ed attività e per la sistemazione agro-geo-pedologica della cava, nonché la costituzione delle prime forme di garanzia finanziaria per l'adempimento degli obblighi derivanti dalla convenzione stipulata tra comune ed esercente. La maggior parte dei Comuni, in risposta alla L.R. 13/78, si è dotata degli strumenti di pianificazione di prima generazione, ma questi hanno raggiunto parzialmente gli obiettivi di pianificazione prefissati; non sono stati in grado di eliminare completamente le conflittualità tra lo sviluppo delle attività di escavazione ed il rispetto dell'ambiente e del territorio.

Le cause che hanno portato a questa situazione sono molteplici: innanzitutto la scarsa familiarità con il nuovo strumento da parte dei Comuni che, spesso, non sono riusciti a rendere il PAE uno strumento di organizzazione del territorio; soprattutto per i Comuni più piccoli, la difficoltà ad affrontare i problemi tecnici ed amministrativi legati all'esame dei piani di coltivazione e dei progetti di ripristino, alla stipula delle convenzioni e alla vigilanza sulla gestione delle attività di escavazione. Non ultime le difficoltà riscontrate dagli imprenditori del settore ad adeguarsi ad un sistema di norme più severo. Vanno inoltre aggiunte la scarsa utilizzazione delle capacità progettuali per recuperare in modo positivo le profonde modificazioni sul territorio delle attività di cava, la mancanza di strumenti di attuazione pubblici nelle attivazioni delle scelte di piano, per l'acquisizione ed esproprio delle aree destinate all'attività estrattiva e nel controllo sulla destinazione e i prezzi di vendita dei materiali.

Infine si può ricordare che il modello di pianificazione "a cascata" introdotto dalla Regione Emilia Romagna implica tempi medio lunghi nel processo di conservazione e pianificazione e, quindi, porta al raggiungimento degli obiettivi in tempi che non corrispondono alle richieste di dinamicità del

mercato degli inerti.

La maggior parte delle imprese del settore estrattivo aveva gestioni "familiari" e l'attività di escavazione coinvolgeva modeste quantità di materiale; in molti casi queste caratteristiche hanno consentito ai proprietari di assumere comportamenti non sempre adeguati nei confronti dei recuperi. Non di rado, infatti, le cave sono state abbandonate una volta esaurite e, in alcuni casi, si sono trasformate in discariche abusive.

Solo con l'approvazione della L.R. 17/91, il quadro della normativa attuale è stato completamente ridefinito attribuendo alla Provincia una importante funzione di coordinamento e di programmazione intermedia tra Regioni e Comuni. L'obiettivo principale è quello di dare una risposta concreta ai fabbisogni di materiali non assumendo, però, le esigenze del mercato come unica determinante della pianificazione.

Un'altra conseguenza rilevante è rappresentata dall'importanza che finalmente hanno assunto i recuperi di cava e le valutazioni ambientali sugli impatti delle attività estrattive nella pianificazione di settore.

Si è avuta un'evoluzione in tal senso anche grazie alla riduzione del numero di imprese del settore; negli anni '90 alcune aziende hanno inglobato ditte più piccole economicamente interessanti, creando grossi marchi caratterizzati da un ampio riscontro nazionale; per queste imprese si rivelò fondamentale costruire e mantenere un'immagine contraddistinta da una marcata sensibilità ambientale, nella quale mal si collocava un abbandono delle aree sfruttate, senza un adeguato recupero.

Consequente a questa legge, inoltre, è la redazione del primo Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE), che ha interessato 32 Comuni su 47 della Provincia di Modena e ha voluto soprattutto coniugare le esigenze dell'industria delle costruzioni e della ceramica con quelle della salvaguardia dell'ambiente. Le tipologie di recupero finale delle cave previste dalla normativa del P.I.A.E. sono finalizzate in particolare al riutilizzo del territorio secondo finalità pubbliche: parchi naturali, invasi idrici, aree ricreative, aree per uso agricolo eco-compatibile, ecc. Il P.I.A.E. individua le nuove aree estrattive in siti vicini ad altri già compromessi da cave preesistenti al fine di ottenere un recupero ambientale complessivo organico e allo stesso tempo prescrive modalità di scavo che siano favorevoli alle condizioni ottimali per un corretto recupero.

Ai Comuni spettano i compiti di gestione vera e propria delle attività estrattive sul proprio territorio, da organizzare secondo il P.A.E., che dovrà recepire le prescrizioni contenute nel P.I.A.E., individuando nel dettaglio localizzazioni estrattive, modalità e tempi per la coltivazione e la sistemazione finale.

Per i Poli Estrattivi era obbligatorio il Piano Particolareggiato che traduceva sia in termini progettuali che di convenzione, i criteri, gli indirizzi e le prescrizioni di recupero ambientale indicate dal P.I.A.E. provinciale e dal PAE Comunale, fra proprietari, cavaatori e Pubbliche Amministrazioni coinvolte. Con la L.R. 35/2000 vengono abrogate le prescrizioni della L.R. 17/1991 che prevedevano l'obbligo del P.P. per i Poli. Sono mantenute per i P.P. adottati o presentati in data precedente le possibilità di concludere il piano secondo la legislazione allora vigente.

Un altro aspetto innovativo è rappresentato dagli oneri che le Ditte devono pagare all'Amministrazione pubblica e che rappresentano una ulteriore garanzia per il ripristino finale delle cave. Nel P.I.A.E., strumento provinciale adottato nel 1993, si è provveduto a fare una ricognizione dei siti estrattivi già previsti dalla pianificazione comunale e a redigere un censimento delle cave presenti sul territorio.

Il recupero finale delle cave rappresenta una delle principali problematiche relative al settore delle attività estrattive; tuttavia, pur in questa situazione di recupero del pregresso, la sensibilità di alcune Amministrazioni per le tematiche ambientali ed il presentarsi di particolari condizioni favorevoli per alcune cave, hanno consentito l'avvio di interventi di recupero, anche in attuazione della precedente L.R. 13/78. Esistono, quindi, dei ripristini finali di aree di cava esaurite piuttosto interessanti, sia dal punto di vista dell'approccio progettuale, che dei risultati conseguiti che possono essere portati ad esempio per futuri recuperi.

Come già accennato in precedenza, in seguito alla L.R. 17/91, la programmazione estrattiva è di competenza della Provincia e la tutela ambientale ha assunto un ruolo preponderante nella pianificazione; il recupero finale delle aree di cava non è più un qualificante accessorio ma un elemento imprescindibile per la coltivazione.

La L.R. 20/2000 e successive modifiche introduce il concetto della concertazione tra gli enti nel processo di pianificazione e definisce che la pianificazione debba svilupparsi attraverso un percorso coerente tra lo stato e le caratteristiche del territorio e le previsioni degli strumenti pianificatori.

La Provincia di Modena ha in previsione la Variante Generale al P.I.A.E. che seguirà l'iter approvativo definito dalla legge Regionale 20/00, attuando la concertazione tra Amministrazione provinciale e comuni interessati dalle attività estrattive all'interno della Conferenza di pianificazione. In questa sede verranno esaminati i documenti pianificatori predisposti dalla Provincia (quadro conoscitivo, documento preliminare, valutazione della sostenibilità ambientale e territoriale) congiuntamente con gli Enti territoriali, gli imprenditori del settore estrattivo e le associazioni ambientaliste che

Questo lavoro si configura come un censimento delle attività estrattive in Provincia di Modena: è un excursus storico sulla presenza, le caratteristiche e la gestione di cave dagli inizi del secolo sino ad oggi. La situazione viene delineata sostanzialmente attraverso un'analisi puntuale, con l'ausilio di grafici indicatori dello stato di fatto.

L'opera è strutturata in modo da realizzare tre istantanee in tre periodi storici differenti, caratterizzati da strumenti pianificatori diversi.

Questa pubblicazione si prefigge di rivedere i segni lasciati sul territorio dalle attività estrattive; censire tutte le cave per la composizione dello stato di fatto rappresenta il punto di partenza indispensabile per la futura pianificazione delle attività estrattive in Provincia di Modena. Per elaborare il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (P.I.A.E.) secondo criteri di sostenibilità è condizione irrinunciabile conoscere quali ferite ha subito il territorio e, soprattutto, quali di queste sono ancora aperte, quali da curare e quali sono invece rimarginate.

Un secondo obiettivo è valutare se il recupero effettuato si è rivelato, a distanza di tempo, efficace o inadeguato e, qualora si sia rivelato insufficiente, definire in che modo poter intervenire per migliorare le condizioni. O, ancora, individuare quali siti non necessitano di interventi in quanto rinaturalizzati spontaneamente: in merito a questi ultimi si può, in alcuni casi, parlare di salvaguardia di aree che, pur essendo ancora, dal punto di vista morfologico, una ferita, sono diventati luoghi di "riparo", oasi floro-faunistiche divenute ormai indispensabili, per la sopravvivenza delle specie.

In un contesto di questo tipo, l'attività estrattiva che rimane pur sempre un'attività impattante, può avere dei risvolti positivi: in un ambiente, qual è quello della Pianura Padana, dove l'azione antropica ha provocato effetti fortemente negativi e

soprattutto, dove sono stati eliminati quasi tutti gli elementi di naturalità, l'abbandono dell'area di cava può innescare dei processi di rinaturalizzazione spontanea tali da determinare una riqualificazione dell'area che assume un nuovo e maggior valore.

Un'ultima parte è dedicata ad alcune indicazioni che il Settore Difesa del Suolo intende fornire a coloro che operano nel settore del recupero delle cave. Lo scopo è quello di delineare i criteri e le linee guida per i diversi interventi mirati al recupero e alla rifunzionalizzazione delle aree oggetto di attività estrattiva.

Le Amministrazioni Comunali possono trovarvi un supporto per effettuare le scelte di governo delle aree temporaneamente in fase di scavo. In tal senso le attività estrattive possono realmente rappresentare una possibilità di attuare interventi di ricostruzione di habitat sempre più rari nel nostro territorio e quindi di operare verso un vero riequilibrio ecologico. Se poi alcuni ambienti ricostituiti vengono attrezzati per la fruizione pubblica, alla fine del processo produttivo si otterranno anche luoghi al servizio del turismo naturalistico.

L'opportunità sarebbe quella di elaborare una metodologia comune di approccio a tematiche affrontate dal pianificatore e dall'amministratore in sedi diverse, ma che solo in una trattazione unitaria possono suggerire i contenuti di una reale integrazione tra le attività estrattive, il recupero dei siti e le modalità del loro uso da parte della gente.

Un'ultima finalità è rappresentata dalla informazione sulle recenti leggi emanate in materia di attività estrattive e degli strumenti messi in atto dalla Provincia per il controllo della gestione delle cave; l'ultima parte del quaderno è infatti dedicata agli obiettivi della pianificazione, al ruolo e alla descrizione dell'Ufficio Controlli Cave Intercomunale.

Gli anni 1950-1972

Legislazione nazionale: R.D. 1443/27 e D.P.R. 128/59

La legge nazionale di riferimento per le attività estrattive, rimane il R.D. 1443 del 29 luglio 1927, conosciuto come "Legge mineraria", con la suddivisione tra miniere e cave e torbiere mantenuta a tutt'oggi: in mancanza di una Legge Quadro che riordini la materia, nonostante l'importanza economica delle seconde sia progressivamente aumentata, l'Art.2 del R.D. continua ad attribuire cave e torbiere al sistema fondiario. Le attività estrattive sino ai primi anni '70 erano regolamentate dall'art. 45 del R.D. 1443/1927 che prevedeva alcune limitazioni ma, fondamentalmente, lasciava la coltivazione delle cave alla libera iniziativa dei proprietari.

L'unico controllo amministrativo generalizzato riguardava la sicurezza e l'igiene del lavoro regolamentate dal D.P.R. 9 aprile 1959, n.128, contenente norme di polizia delle miniere e delle cave.

Le competenze in materia di cave spettavano al Distretto Minerario di Bologna che controllava l'attività estrattiva delle regioni Emilia Romagna e Marche; la funzione del Distretto Minerario si traduceva nei controlli di polizia mineraria che l'ufficio riusciva ad effettuare annualmente.

Questa situazione continuò fino alla delega alle Regioni realizzata tramite il D.P.R. 616/72 in materia di cave e torbiere. In questo periodo, come già ricordato in precedenza, l'estrazione di materiale inerte in alveo non era soggetto a vincoli, ma avveniva in assoluta libertà e questo ha consentito il reperimento di ingenti quantità di materiale richiesto per

l'esecuzione di importanti infrastrutture, quale l'Autostrada del Sole, messe in cantiere negli anni '60.

LE CAVE DELL'ARCHIVIO DEL DISTRETTO MINERARIO DI BOLOGNA

I sopralluoghi eseguiti presso i siti sottoposti a escavazione hanno portato alla redazione di una importante mole di documenti che costituiscono l'archivio del Distretto Minerario di Bologna.

Attualmente, in seguito all'applicazione della L.R. 3/99 che delega alla Provincia le competenze di Polizia Mineraria, precedentemente esercitate dalla Regione tramite i Servizi Provinciali Difesa del Suolo (S.P.D.S.), l'intera documentazione è in possesso dell'Ufficio Attività Estrattive della Provincia di Modena. L'archivio è costituito da una serie di fascicoli contenenti materiale riguardante ogni singola cava; si tratta perlopiù di verbali dei sopralluoghi effettuati, di denunce di esercizio e di dichiarazioni di infortunio.

In quasi tutte le cartelle sono riportate indicazioni, costituite soprattutto da mappe disegnate schematicamente, sull'ubicazione delle cave e su come raggiungerle: purtroppo però i dati messi a disposizione non sono state sempre sufficienti per collocare in modo puntuale le singole aree sul territorio provinciale.

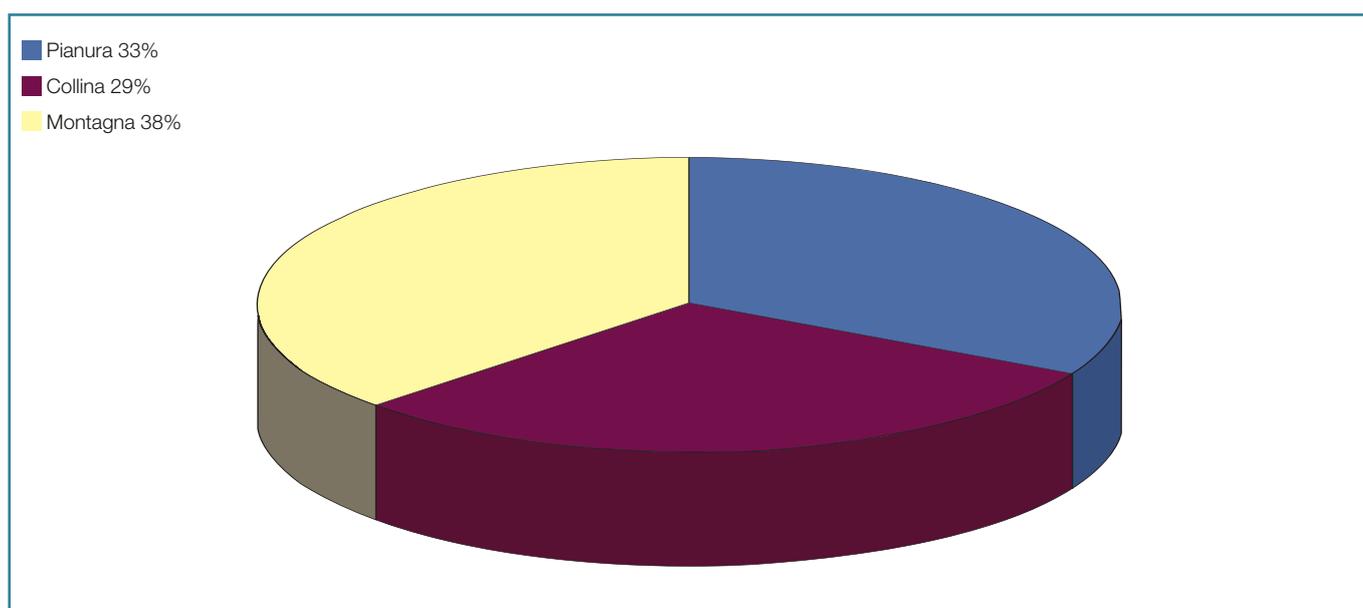


Grafico 1.1: DISTRIBUZIONE CAVE STORICHE NEL TERRITORIO PROVINCIALE (Distretto Minerario 1950-1972). La distribuzione dei siti estrattivi attivi nel periodo '50-'72, è ripartita in modo pressoché uniforme tra pianura, collina e montagna anche se le cave di versante (collina + montagna) rappresentano i 2/3 del totale.

L'esame dei documenti si è tradotto in una catalogazione informatica semplificata in grado di fornire, nella maggioranza dei casi, le principali informazioni sulle cave in attività in quegli anni. L'elenco è formato complessivamente da 186 cave, attive nel periodo considerato ed equamente distribuite nella zona pianeggiante, collinare e montana.

ANALISI DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA PERIODO 1950-1972

Come precedentemente accennato, le cave sono distribuite nel territorio provinciale in modo uniforme, anche se i comuni che ospitano nel loro territorio siti estrattivi, appartengono perlopiù alla zona collinare-montana (Graf. 1.1).

Da un esame dell'elenco si ricava che i comuni di Marano sul Panaro, Fiorano Modenese, Pavullo, Savignano sul Panaro e Prignano ospitavano quasi la metà delle cave esistenti nel periodo 1950-1972 (Graf. 1.2).

Anche dal grafico relativo al numero di cave per tipologia di materiale (Graf. 1.3) è possibile ricavare qualche considerazione: - innanzitutto le aree deputate all'estrazione di argilla erano numerose, una percentuale molto maggiore rispetto a quelle riscontrate negli anni successivi: circa il 50% delle cave, infatti, estraeva argilla per ceramiche e per laterizi.

Questa situazione può essere spiegata con la diversa tipologia abitativa; l'edilizia di quel periodo storico si basava

essenzialmente sull'uso di laterizi e di conseguenza il fabbisogno di argilla era piuttosto elevato.

Per quel che riguarda l'approvvigionamento di argilla per ceramica, risale proprio agli anni '50-'60 la nascita del comprensorio ceramico nel distretto di Sassuolo - Scandiano che, in breve tempo è diventato un centro industriale di rilevanza mondiale. Attualmente il 20% della produzione mondiale (eccettuata la Cina) e il 43% della produzione europea è italiana e di questa circa l'80% proviene dalle province di Modena e Reggio Emilia; risultati, questi, che si fondano sulla tradizione dell'industria italiana delle piastrelle di ceramica, costantemente alimentata dall'innovazione tecnologica e dall'evoluzione del prodotto. La nascita e lo sviluppo del distretto ceramico sassolese è legata a diversi fattori contingenti tra i quali la secolare tradizione legata all'utilizzo dell'argilla per la realizzazione di stoviglie e di prodotti da pavimentazione e rivestimento. A questo va aggiunto che, a partire dall'inizio degli anni Cinquanta, la disponibilità di mano d'opera qualificata e di capitali, uniti a una forte domanda di prodotto, dovuta alla ricostruzione post-bellica e alla nascita delle grandi periferie nel settentrione d'Italia, portarono allo sviluppo e al consolidamento del distretto così come è oggi.

In questo contesto le cave di argilla in Provincia di Modena hanno raggiunto il numero massimo, mai più eguagliato nel corso degli anni successivi; a questo proposito si possono

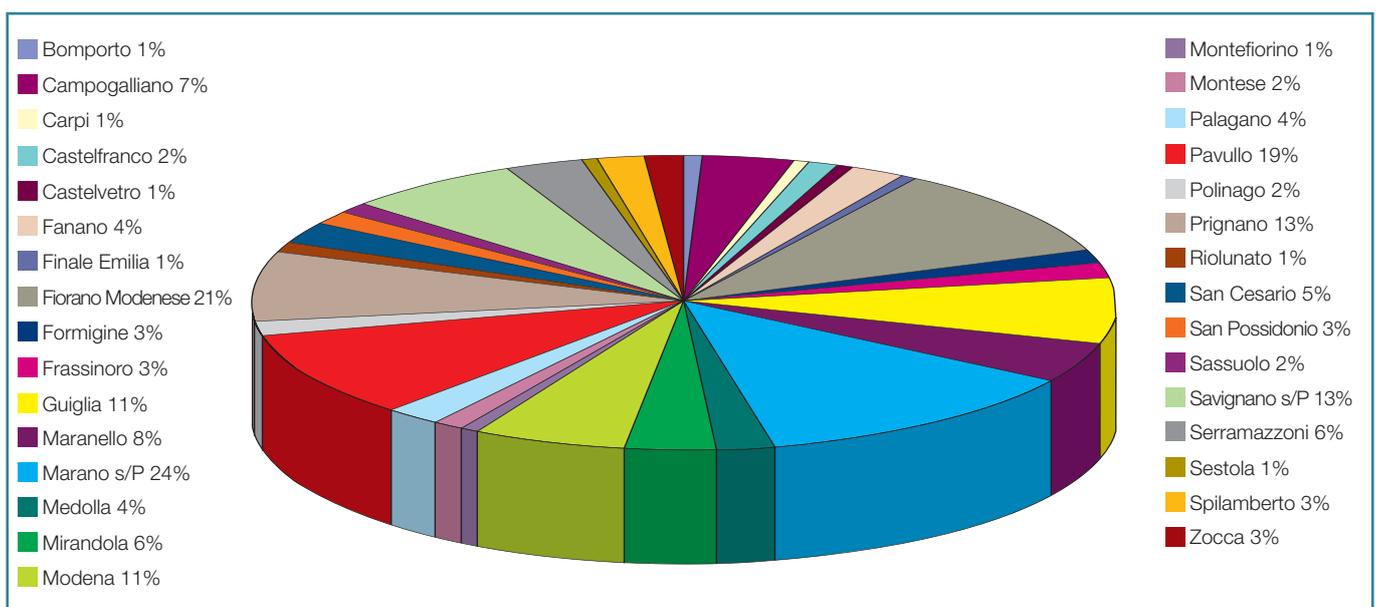


Grafico 1.2: DISTRIBUZIONE CAVE STORICHE PER COMUNE (Distretto Minerario 1950-1972). Si può notare come i 2/3 delle cave risultino concentrate in 7 comuni, maggiormente vocati all'estrazione dall'allora intensa attività di scavo di argilla per laterizi, per ceramica, e di calcari marnosi per cementifici.

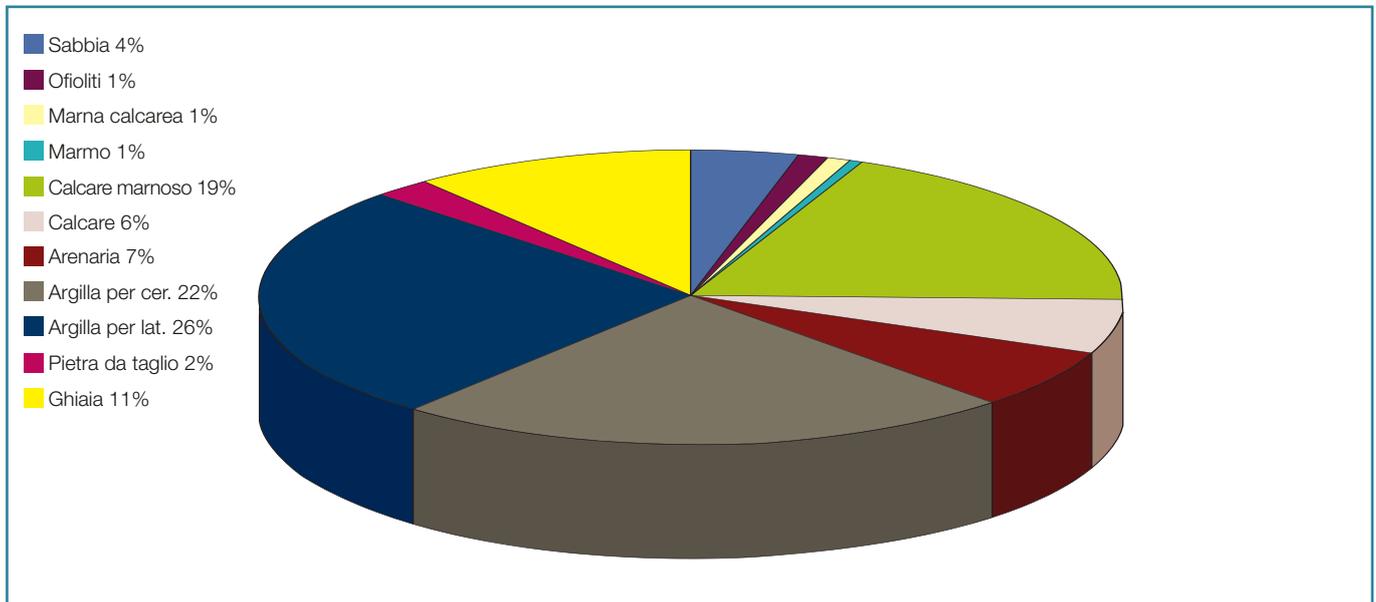


Grafico 1.3: CAVE STORICHE SUDDIVISE PER MATERIALE (Distretto Minerario 1950-1972). Le 186 cave "storiche" presenti sul territorio modenese nel periodo 1950-1972 presentano una distribuzione concentrata (oltre i 2/3) su sole tre tipologie di materiale (argilla, per laterizi e per ceramica e calcere marnoso); occorre tuttavia tener presente che a quel periodo l'estrazione di ghiaia avveniva per la maggior parte in alveo.

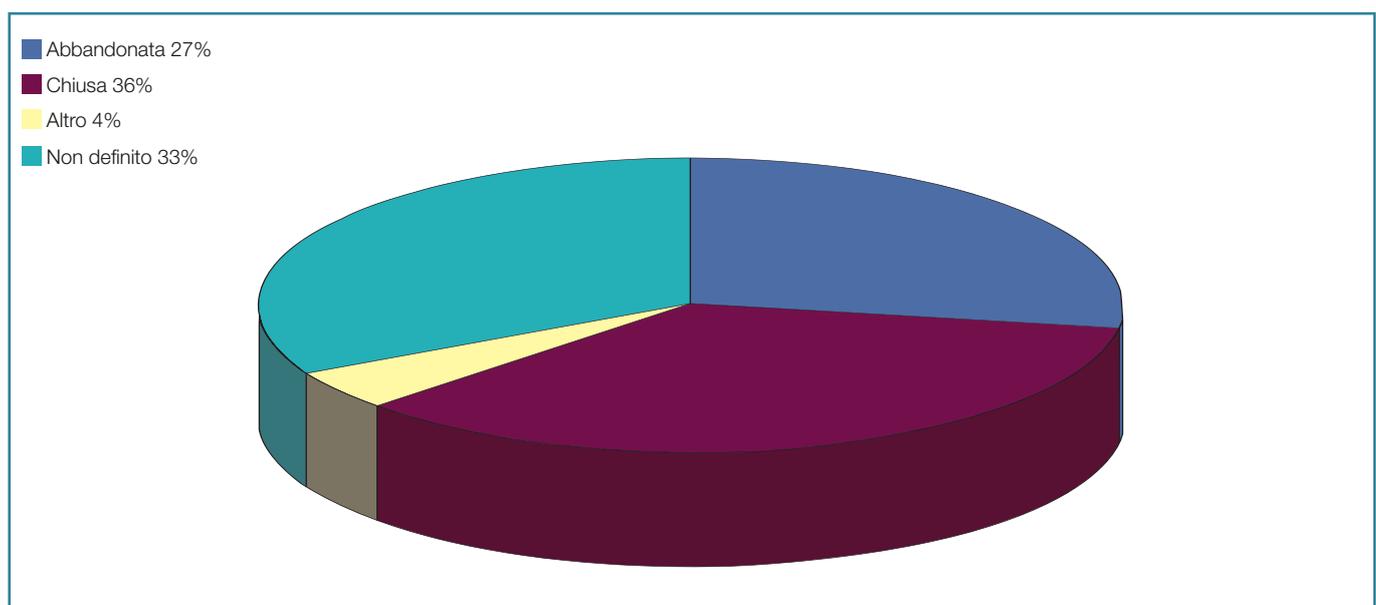


Grafico 1.4: SITUAZIONE CAVE DISTRETTO MINERARIO 1950-1972. Il prospetto dei recuperi effettuati per le cave in attività non presenta un quadro definito univocamente: a fronte del 36% di siti con attività di cava riconosciuta conclusa, esiste un 27% di siti abbandonati, ed un 37% di aree per le quali non sono riportati dati esaustivi del recupero.

fare alcune considerazioni sulle cause che hanno portato alla riduzione numerica delle aree e al conseguente reperimento extra-provinciale, extra regionale o addirittura extra nazionale dei quantitativi necessari a soddisfare il fabbisogno ceramico. Prima di tutto la qualità ritenuta non eccelsa del materiale argilloso presente nel territorio provinciale che ha costretto le ditte ceramiche a rivolgersi ad altri fornitori e, in secondo luogo, la modifica della tipologia produttiva con la successiva variazione nell'utilizzo di diverse tipologie di materie prime. Attualmente la tipologia produttiva più richiesta dal mercato è rappresentata dal grès porcellanato che nel 2000 ha rappresentato il 42,5% del portafoglio prodotti, contro il 41,1 della monocottura; la percentuale di materia prima locale necessaria per l'impasto del grès porcellanato, è pari al 15% di sabbie chiare, mentre per la monocottura la stima delle percentuali varia secondo la tipologia (chiara, rossa e rossa porosa).

Le cave di calcare rappresentavano il 25% del totale ed erano ubicate essenzialmente in collina e montagna, in particolare nel territorio del comune di Marano sul Panaro.

Per quel che riguarda invece le cave di ghiaia, esse costituivano solo l'11% del totale; questa bassa percentuale può dipendere sia dalla realizzazione di diverse tipologie abitative che si realizzavano in quegli anni, sia dalla possibilità di estrarre materiale negli alvei fluviali di Secchia e Panaro senza il rilascio di alcuna autorizzazione.

Un ulteriore commento può riguardare lo stato del ripristino (Graf. 1.4), anche se per circa 1/3 delle aree è stato alquanto difficoltoso risalire alla situazione attuale, per cui il risultato finale può risultare non perfettamente aderente alla realtà; dal grafico si può evincere che il 27% delle cave è stato abbandonato mentre nel restante 36% dei casi si è avuta una chiusura regolare.

La percentuale di cave abbandonate è piuttosto elevata e riguarda soprattutto le cave di argilla e calcare ubicate in particolare

Esempi di recuperi

Nome Cava
MARANO VECCHIO

Comune
MARANO SUL PANARO

Materiale
CALCARI



MARANO VECCHIO (MARANO SUL PANARO) - Agosto 2002. Da questa cava, situata in prossimità del centro abitato, si estraeva calcare marnoso dal 1966 al 1975, anno in cui è stata formalmente chiusa. Il versante, sul quale non sono stati eseguiti interventi, si presenta oggi colonizzato, anche se parzialmente, da vegetazione erbacea spontanea in grado di evolvere verso una maggiore complessità. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).



Nome Cava
CÀ D'AGNINO
Comune
PAVULLO
Materiale
LIMI LATERIZI

CÀ D'AGNINO (PAVULLO). Foto storica della fornace di Pavullo ubicata tra l'aeroporto e la Galeotta in funzione



Nome Cava
CÀ D'AGNINO
Comune
PAVULLO
Materiale
LIMI LATERIZI

CÀ D'AGNINO (PAVULLO) - Agosto 2002. Resti, della vecchia fornace: sono visibili ancora oggi il camino



La Prima Gestione Regionale delle Cave

Legislazione Regionale: L.R. 26 gennaio 1976, N.8 e L.R. 2 maggio 1978, N.13

Le funzioni amministrative riguardanti cave e torbiere, assegnate dalla Costituzione alle Regioni, sono state trasferite a queste con il D.P.R. 14 gennaio 1972, n.2, mentre le miniere continuavano ad essere gestite dallo Stato attraverso il ministero dell'Industria e le sue strutture decentrate (solo con il recente D. Lgs. 112/99 sono state delegate anch'esse alle Regioni e dalla Regione Emilia-Romagna poi alla Provincia).

Quattro anni dopo il trasferimento, la Regione Emilia-Romagna ha approvato la prima legge in materia di attività estrattive: la L.R. 26 gennaio 1976, n.8, "Norme provvisorie per l'esercizio delle funzioni regionali in materia di cave e torbiere"; tali norme sono state emanate con l'obiettivo, in attesa di una legge-quadro statale, di una prima regolamentazione della materia fino ad allora carente.

Alle norme contenute nel D.P.R. 9 aprile 1959, n.128, infatti, si aggiungeva, laddove era esistente un vincolo per la protezione delle bellezze naturali o un vincolo idrogeologico, il controllo amministrativo, senza tuttavia garantire alle Amministrazioni, attraverso regolamenti specifici, il governo di un settore così complesso.

Fin dall'emanazione delle prime norme è stata chiara la scelta del legislatore regionale di considerare l'attività estrattiva una attività produttiva ad alto rischio ambientale, e pertanto da disciplinare attraverso strumenti urbanistici comunali e comprensoriali, i "Piani delle attività estrattive", contenenti zonizzazioni cartografiche, norme specifiche, relazioni socio - economiche e tecniche.

L'introduzione della pianificazione delle attività estrattive, inserita nella pianificazione urbanistica e territoriale avvenne non senza momenti di incertezza, e la Regione nel 1977 dovette dettare con la L.R. 26 gennaio 1977, n. 4, delle "Norme modificative, integrative ed interpretative delle Norme Provvisorie". Con il trasferimento anche delle competenze di polizia mineraria, e quindi di tutte le competenze in materia, avvenuto con il D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616, è stato formulato un quadro normativo regionale unico, disciplinato dalla L.R. 2 maggio 1978, n. 13.

Con questa impostazione concettuale è stata avviata a partire dal 1978 dai Comprensori e dai Comuni la pianificazione delle attività estrattive.

La Regione Emilia-Romagna ha innovato il quadro normativo introducendo tre elementi di novità:

● **l'autorizzazione** amministrativa, che il proprietario del suolo deve ottenere;

● **la pianificazione** delle attività di cava;

● **il controllo** della pubblica amministrazione sull'attività di cava, che naturalmente non si esaurisce con l'atto autorizzativo, ma prosegue nella coltivazione, fino alla sistemazione finale.

Si tratta di innovazioni rilevanti che iniziano a prefigurare un diverso rapporto tra gli interessi della produzione e gli interes-

si più generali della tutela ambientale: si passa, infatti, da un criterio esclusivamente produttivistico, qual è quello dell'art. 45 del R.D. 1443/27, ad un primo tentativo di conformare l'esigenza produttiva a criteri di salvaguardia ambientale.

Gli elementi portanti della legge regionale 13 del 1978 sono prima di tutto il decentramento amministrativo; fin da allora la Regione decise di delegare ai Comuni l'autorizzazione alle cave, sulla base di piani considerati come condizione preliminare per l'apertura delle cave e sulla base di progetti di coltivazione e ripristino e cauzioni fidejussorie in grado di consentire al Comune di realizzare gli interventi di sistemazione nel caso di inerzia da parte del cavatore.

Attraverso una misura normativa (l'obbligo del progetto di sistemazione e la cauzione fidejussoria commisurata all'entità dei materiali estratti ricavabile dal progetto), si è fin da quella legge indicato chiaramente l'importanza ed il valore del recupero delle cave che, da questo momento in poi, ha assunto un ruolo rilevante nella pianificazione. Inoltre la maturazione sociale avvenuta in seguito ha diffuso una consapevolezza del valore dell'ambiente e del paesaggio che impone il corretto reinserimento ambientale delle aree sfruttate: gli operatori, sia per convinzione imprenditoriale, sia perché costretti dalle evenienze, hanno cominciato ad investire porzioni sempre più considerevoli dei proventi estrattivi negli interventi di sistemazione.

Il quadro normativo è stato successivamente revisionato per effetto della L.R. n. 6 del 27 febbraio 1984 che ha introdotto profonde novità istituzionali, sopprimendo i Comprensori e trasferendo ai Comuni e alle Province le relative competenze.

● I PIANI DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE COMUNALI DI PRIMA E SECONDA GENERAZIONE

I Piani delle Attività Estrattive (P.A.E.) di prima generazione si collocano temporalmente dalla metà degli anni '70 alla metà degli anni '80 e sono il frutto della legislazione regionale (L.R. 8/76 e L.R. 13/78) emanata a seguito delle deleghe delle attività estrattive dallo stato alla regione.

Si ha in questo caso la prima vera regolamentazione in materia di attività estrattive, si afferma il concetto di programmazione delle attività di cava, a seguito del decentramento dalla Regione agli Enti Locali di gestione e controllo.

In particolare si individua lo strumento del "Piano di coordinamento delle attività estrattive comprensoriale", poi meglio regolamentato dalla Legge Regionale 7/12/78 n. 47; dopo il piano comprensoriale, il piano di programmazione locale è il Piano delle Attività Estrattive che costituisce tutti gli effetti variante del Piano Regolatore Generale.

Per quanto concerne la vigilanza questa compete principalmente al Comune stesso che può avvalersi degli uffici regionali

dell'ex Genio Civile, del Corpo Forestale dello Stato e dei Consorzi socio-sanitari (U.S.L.).

Inoltre la vigilanza in materia di difesa del suolo può essere esercitata dalla Regione stessa e dal 29/3/1980 con Legge Regionale n. 23 anche dalle Province.

Discorso a parte riguarda l'escavazione dagli alvei fluviali: dal 1904 al 1977 sono state gestite direttamente dallo Stato senza strumenti di programmazione; solo con D.P.R. 616 del 1971 una parte delle competenze è stata trasferita alle Regioni nei tratti idraulicamente non classificati (per il Fiume Panaro, a monte di Marano e per il Fiume Secchia, a monte di Cerredolo) e tutti gli affluenti minori.

Per i tratti di competenza regionale vale come strumento di programmazione il piano annuale degli interventi idraulici elaborato dagli uffici idraulici competenti consultati dagli Enti Locali interessati ed approvato dalla regione.

Lo stesso strumento ha valore non vincolante per i tratti di competenza statale. Nelle zone indicate dal piano le escavazioni possono avvenire con autorizzazione o concessione dell'Ufficio idraulico competente (e parere del Comune sul cui territorio avvengono le escavazioni).

Su questo ultimo argomento bisogna ricordare che le escavazioni nei nostri fiumi sono state bloccate dal 1979 nei tratti di 3a categoria e dal 1981 nella rimanente parte del Panaro; per quanto riguarda la parte del fiume Secchia a monte della stretta del Pescale, si è ugualmente andati ad un azzeramento.

Riassumendo le competenze, allora il Piano Comprensoriale delle Attività Estrattive (P.C.C.A.E.) veniva elaborato dal Compensorio e approvato dalla Regione, il P.A.E. veniva elaborato dal Comune e approvato o dalla regione o dal Compensorio a seconda della esistenza di un Piano Regolatore Generale o di un Programma di Fabbricazione (P.D.F.).

Sentite le relative commissioni cave e torbiere i piani annuali di escavazione in alveo venivano elaborati dagli uffici idraulici competenti secondo gli indirizzi degli Enti Locali e approvati dalla Regione Emilia-Romagna.

L'autorizzazione alla escavazione fuori alveo veniva rilasciata dal Comune sentita la Commissione Comprensoriale e poteva avvenire solo previa autorizzazione o concessione dell'Ufficio idraulico competente o con nulla osta Comunale.

La vigilanza veniva esercitata dal Comune che poteva avvalersi dell'ex Genio Civile (regionalizzato nei servizi provinciali Difesa del Suolo della Regione Emilia-Romagna), del Corpo Forestale dello Stato e dei Consorzi socio-sanitari (U.S.L.), dalla Regione e dalla Provincia oltre che naturalmente dagli altri organi che per competenza sono chiamati al controllo dell'applicazione delle leggi (Magistratura, Guardia di finanza, Carabinieri, Polizia).

Con il P.A.E. di prima generazione si individuavano solamente le

aree ed i comparti estrattivi: per la prima volta si assisteva alla zonizzazione del perimetro delle aree estrattive che, quindi, sono passate al regime autorizzativo della legislazione regionale.

Si era ancora agli albori della pianificazione ma si iniziava a prendere in considerazione l'impatto sull'ambiente: l'attività estrattiva era ancora reputata insostituibile, come in parte lo è anche oggi ma, soprattutto, la localizzazione e gestione delle cave seguiva un criterio non più puramente produttivistico come accadeva prima delle leggi regionali, ma teso a contemperare le esigenze produttive con la salvaguardia ambientale. In presenza di una progressiva e crescente sensibilità ambientale, i piani delle attività estrattive e le autorizzazioni convenzionate rilasciate dai Comuni hanno sempre più dovuto qualificarsi in termini progettuali per reggere il confronto delle posizioni ambientaliste.

A partire dalla fine degli anni '80 la seconda generazione dei Piani delle Attività Estrattive comunali è stata impostata per decidere sulle destinazioni finali delle aree di cava e conseguentemente sulle modalità di recupero ambientale, che devono essere ovviamente funzionali alla destinazione indicata dai P.A.E. stessi (questa situazione, in particolare in seguito alla L.R. 17/91, è stata rafforzata dallo Studio di Bilancio Ambientale di corredo al P.I.A.E.).

E' sicuramente difficoltoso sapere fin da subito quale deve essere la destinazione finale di un'area, ma questo permette di potere finalizzare a questo obiettivo tutte le attività, sia progettuali che realizzative e quindi raggiungere il più facilmente e coerentemente possibile il recupero previsto.

I P.A.E. della seconda generazione sono caratterizzati da:

- **una normativa** tecnica articolata;
- **dalla definizione** dei materiali da ritombamento;
- **da indicazioni** accurate sul tipo di recupero;
- **dalla definizione** puntuale delle fidejussioni per il ripristino di cave.

LA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE P.I.A.E.: METODOLOGIA DEL CENSIMENTO SVOLTO SULLE 244 CAVE PRESENTI SUL TERRITORIO PROVINCIALE

In occasione della revisione della pianificazione prevista dalla Legge Regionale 17/91, con il P.I.A.E. la Provincia di Modena ha ritenuto opportuno verificare lo stato di fatto dei recuperi delle attività estrattive, al fine di valutare la qualità della pianificazione estrattiva sul territorio provinciale e aggiornare il catasto delle cave storiche presenti sul territorio provinciale.

Lo studio è stato realizzato in funzione del mantenimento o meno dei siti di cava nella pianificazione delle attività estrattive, in ragione della verifica dalla situazione reale del ripristino finale: si tratta infatti di cave storiche, spesso in attività prima della

pubblicazione della L.R. 13/78 e 17/91.

In seguito al primo censimento del 1993 erano state evidenziate 244 cave contenute nei diversi P.A.E. comunali della Provincia di Modena, comprendenti sia quelle realmente esistenti, sia le previsioni di cava mai attivate. Con l'adozione e successiva approvazione della Giunta Regionale del P.I.A.E., l'adozione di una variante parziale n.1 al P.I.A.E. e a seguito del progressivo adeguamento da parte dei Comuni delle previsioni estrattive, sono stati inseriti nella pianificazione 20 Poli e circa 60 cave di interesse comunale (A.E.C.), ricomprendendo sia aree già interessate da escavazioni pregresse (244 cave storiche) che nuove previsioni.

Lo scopo del lavoro era essenzialmente quello di risalire, preso atto delle discrepanze esistenti tra cave storiche e nuove previsioni estrattive, alla identificazione delle cave preesistenti il cui recupero si poteva considerare ultimato, o delle aree pianificate ma mai partite, o stralciate dalla Regione e che quindi potevano essere definitivamente eliminate dalla pianificazione estrattiva, e congiuntamente valutare lo stato del ripristino delle attività di cava iniziale, ma mai recuperate integralmente.

Delle 244 cave previste dai P.A.E. comunali, esistenti sul territorio modenese, 207 risultavano essere state realmente operative in Provincia di Modena, e hanno quindi svolto storicamente attività estrattiva: di queste 207 cave storiche, al 31/12/2001, 117 risultano ancora essere inserite nella pianificazione del P.I.A.E. (all'interno di Poli o A.E.C.); delle 90

cave rimanenti, 37 risultano definitivamente recuperate, 9 recuperate parzialmente, 20 rinaturalizzate spontaneamente e 24 abbandonate (Graf. 2.1).

Sono invece 36 le aree estrattive residue suddivise in proposte di P.A.E. mai attivate e proposte da stralciare, su indicazioni della Regione Emilia Romagna.

In sostanza le 244 cave sono state suddivise in tre gruppi: cave attive (in fase preliminare, di escavazione o di ripristino, comunque autorizzate), cave storiche (esaurite, non più interessate da nessun tipo di attività e prive di autorizzazione) e cave stralciate o mai attivate (Graf. 2.2).

I criteri della selezione delle cave storiche sono stati definiti dai responsabili del Servizio Difesa del Suolo della Provincia di Modena, in funzione del loro potenziale ricoinvolgimento od eliminazione dalla pianificazione estrattiva, mediante uno specifico studio.

È stata presa la decisione di suddividere le cave in tre gruppi:

un primo gruppo (circa 117 cave) è costituito dalle aree di cava che sono ancora in attività, o perché ancora interessate da estrazione di materiale, o perché, anche se esaurite, non ancora ripristinate. Queste cave sono state oggetto di un lavoro di ricerca esclusivamente compilativo; non avendo concluso il proprio iter non si sono formulate valutazioni, rimandandole alla conclusione del ciclo estrattivo: si tratta infatti di cave generalmente autorizzate, o comunque interessate dalla nuova pianificazione estrattiva provinciale o comunale, e quindi potenzialmente soggette alla continuazione dell'attività estrattiva;

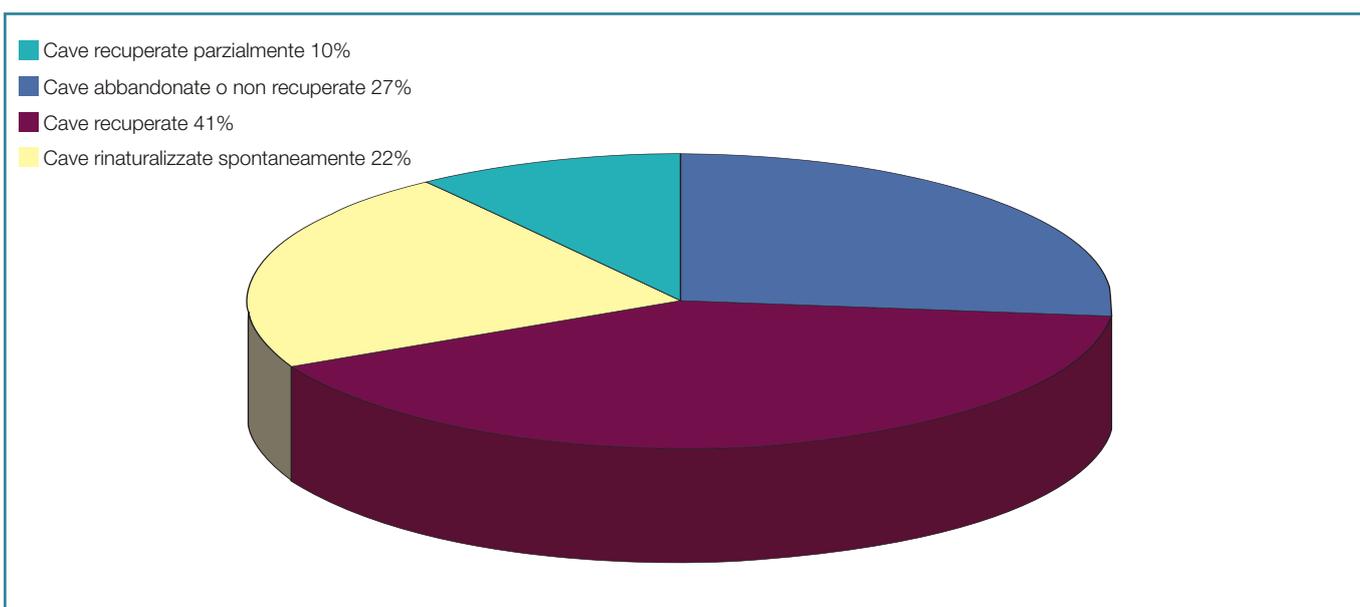


Grafico 2.1: SITUAZIONE CAVE ESAURITE (1ª Legislazione regionale 1972-1991). Si può notare come le cave recuperate (in toto o parzialmente) assieme a quelle rinaturalizzate spontaneamente costituiscono oltre i 3/4 delle cave esaurite; solo il 27% presenta problemi rilevanti per un corretto recupero.

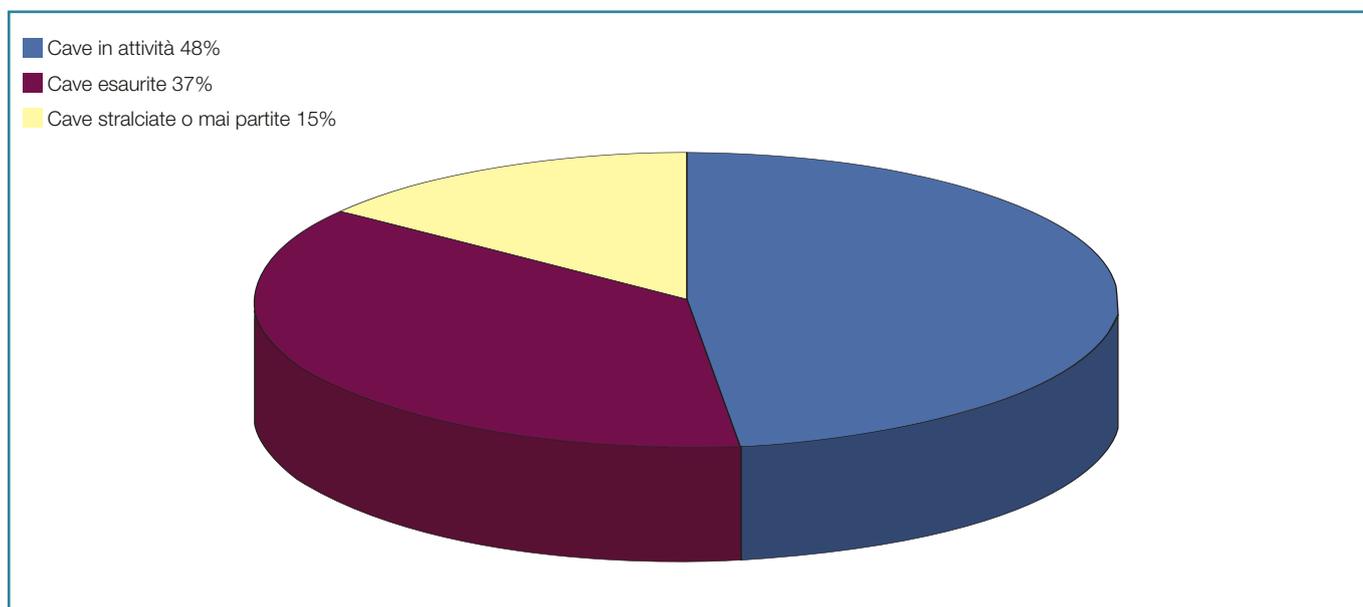


Grafico 2.2: Situazione estrattiva provinciale rilevata al momento della stesura del P.I.A.E.: quasi la metà delle cave era in attività (in fase preliminare, in escavazione o in ripristino), il 37% era esaurita, non più interessata da escavazione. Infine una piccola quota era stata stralciata dalla pianificazione o mai attivata.

un **secondo** gruppo (circa 90 cave) comprende le aree che hanno terminato il ciclo estrattivo e che sono state, in alcuni casi, oggetto di interventi miranti al recupero. In merito a queste cave si è deciso di effettuare sopralluoghi al fine di verificare lo stato di fatto: si tratta infatti di cave storiche non confermate nella nuova pianificazione estrattiva, e quindi non soggette ad ulteriori interventi;

l'ultimo gruppo (circa 37 cave) è rappresentato dalle cave previste nei P.A.E. Comunali e mai attivate e da quelle stralciate dalla Regione dalla pianificazione estrattiva. Di queste cave non si è proceduto ad un esame sul campo in quanto mai attivate, ma è stata verificata la presenza di vincoli territoriali esaminando le Tavole del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale P.T.C.P., le carte forestali per le attività estrattive e le carte della stabilità per risalire alla motivazione che ha determinato lo stralcio o la mancata attivazione, in relazione ad un loro eventuale potenziale reinteressamento nella pianificazione di cava.

Per tutte le cave si è proceduto alla redazione di una scheda della quale vengono di seguito riportate sinteticamente le voci più significative.

La prima parte della scheda riporta i dati amministrativi: Comune, cava, ditta ed alcuni dati tecnici significativi (materiale estratto, superficie complessiva interessata, volumetria, anni di attività, comparto P.A.E., codice cava P.I.A.E. 1993, modalità del recupero, l'ubicazione C.T.R. e lo stato della pianificazione estrattiva); questi dati permettono di identificare in modo univoco l'area di cava, forniscono informazioni di base e permettono di risalire all'aggiornamento del catasto del 1993.

Una seconda parte della scheda prende in considerazione l'eventuale presenza di vincoli territoriali: zonizzazioni di tutela P.T.C.P., carta forestale delle attività estrattive (copertura boschiva ricadente nelle categorie dell'Art. 31 della L.R. 17/91), carta della stabilità. Si precisa infatti che nel 1987 è stato adottato il P.T.P.R. della Regione Emilia Romagna (R.E.R.), vigente dal settembre 1993, e, successivamente, il P.T.C.P. della Provincia con funzione di approfondimento e attuazione dei disposti del Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) (1° stralcio: adozione con delibera di C.P. n.72 del 25/02/98, approvazione con delibera di G.R. n. 1864 del 26/10/98; 2° stralcio: adozione con delibera di C.P. n. 51 del 03/03/99, approvazione con delibera di G. R. n. 2489 del 21/12/99).

Infine l'ultima parte si riferisce allo stato di fatto e alla valutazione finale: viene descritta sinteticamente la situazione attuale del recupero dal punto di vista vegetazionale e geomorfologico (frutto del lavoro sul campo) e di questa viene espresso una valutazione finale volto a rivedere la posizione della cava storica nella pianificazione estrattiva.

Lo svolgimento dei sopralluoghi è stato preceduto da ricerche sulla documentazione esistente. Per ogni cava sono stati raccolti dati sulla presenza di eventuali vincoli, sulla stabilità e sulla situazione vegetazionale con l'ausilio di strumenti quali le tavole 1 del P.T.C.P., le carte forestali e le carte della stabilità.

Il sopralluogo è consistito nella verifica della corrispondenza tra planimetria e limiti reali, nell'esame della situazione attuale e

nello scatto di alcune foto per ogni cava, a corredo della documentazione finale.

Per ogni sito è stata redatta una descrizione il più possibile esauriente che ha preso in esame l'integrazione dell'area nel contesto paesaggistico circostante, la situazione vegetazionale, morfologica, l'eventuale presenza di tracce di erosione, di materiali di scarto e tutto quello che può fornire informazioni utili per connotare l'area.

Dopo un esame delle informazioni a disposizione è stato possibile formulare una valutazione sulla qualità del recupero e, quando si rendeva necessario, consigliare interventi volti a migliorare le attuali condizioni, quando ritenute non soddisfacenti.

Esaminando la situazione complessiva delle aree non più interessate da attività estrattive in Provincia di Modena si possono evidenziare due situazioni sostanzialmente diverse, per la pianura e per la montagna.

In pianura le aree dismesse e non recuperate si possono identificare in circa una decina di casi che possono comunque essere inseriti in un progetto di recupero non eccessivamente difficoltoso; in pianura i vincoli di carattere naturalistico sono rari.

Il notevole interessamento antropico del territorio, che si traduce in una spiccata industrializzazione, urbanizzazione ed espansione di colture intensive, ha drasticamente ridotto la vegetazione originaria, il quercu-carpinetto che un tempo colonizzava l'intera Pianura Padana. Oggi le ex - aree di cava possono rappresentare un'opportunità per portare frammenti di territorio a condizioni che possano evolvere naturalmente in situazioni di equilibrio ambientale.

La creazione di questi ecosistemi in grado di autorigenerarsi, in un ambiente che ne è così carente quale è quello della pianura, può diventare un fenomeno indispensabile per la salvaguardia della biodiversità sia a livello vegetale che faunistico. Come esempio si può portare quello della ex cava Prato Chienese o La Femminella, situata nei Comuni di Castelfranco Emilia e San Cesario. In questo caso si è realizzata una rinaturalizzazione spontanea con presenza di una zona umida e di vegetazione autoctona o spontaneizzata, erbacea, arbustiva ed arborea, rigogliosa, di notevole interesse paesaggistico, naturalistico e ambientale.

La Femminella si può quindi considerare un buon esempio di recupero naturalistico, integrato anche dal punto di vista paesaggistico; presenta tuttavia un limite, dato dall'impossibilità, da parte del pubblico, di poterne fruire: l'area è infatti una proprietà privata e, se da un lato questo può facilitare la tutela del sito, dall'altro, come già accennato, impedisce alla collettività di goderne. Questo rappresenta un ostacolo non indifferente per il recupero delle aree che sono state soggette ad escavazione e successivamente abbandonate; non è infatti sicuramente ipotizzabile l'uso di risorse economiche pubbliche per il recupero ambientale di siti privati che non possono poi essere fruiti dai citati;

in generale si riscontra che le cave già recuperate e riutilizzate sono proprietà delle Ditte o di privati cittadini, che hanno tutti gli interessi a mantenere l'area in condizioni ottimali.

La situazione delle cave dismesse in collina e montagna è notevolmente diversa: qui la realizzazione di aree estrattive, anche limitate nelle dimensioni, ha spesso avuto effetti fortemente impattanti sul territorio, sia dal punto di vista morfologico, della stabilità e naturalistico che dal punto di vista paesaggistico.

Il recupero di queste aree di cava storiche (spesso abbandonate, e con difficoltà a rintracciare la Ditta originaria di escavazione, peraltro non interessate da fidejussione per il recupero) si presenta quindi problematico, soprattutto perché richiede sensibili investimenti in denaro; mentre in pianura coinvolgere queste cave nei recuperi complessivi è relativamente facile, in montagna invece i Comuni incontrano maggiori difficoltà dovute in parte alla necessità di gestire le attività in corso.

Effettuare interventi a pioggia sarebbe sconsigliabile perché non permetterebbe il raggiungimento di una situazione ottimale in nessuno dei casi.

Sarebbe invece più opportuno intervenire in modo puntuale e specifico per il recupero ottimale di alcune cave, tale da evitare ulteriori interventi se non quelli di ordinaria manutenzione. La scelta di tali aree può essere effettuata seguendo come criterio quello della ubicazione (meglio se all'interno o limitrofa ad un parco o ad un'area protetta) e della fruibilità da parte del pubblico.

Per alcune zone, soprattutto in pianura, l'impatto visivo è scarso, se non nullo, dal punto di vista puramente paesaggistico; quindi l'opinione pubblica, che può sollecitare la Pubblica Amministrazione, è meno sensibilizzata al problema.

Nelle aree montuose o collinari spesso raggiungere queste aree risulta difficoltoso, per l'inadeguata rete viaria, e questo può rappresentare un deterrente per il recupero o la riapertura delle stesse.

Come esempi di queste aree, il cui stato non si può ritenere soddisfacente, si possono individuare le cave:

- Cantergiano e Il Casolare (Comune di Pavullo)
- Ponte Samone e Olivara di Gaianello (Comune di Guiglia)
- Poggio Medola (Comune di Montefiorino)
- Terre Rosse (Comune di Zocca).

Tra le 42 cave di collina e montagna (sulle circa 80 complessive ritenute abbandonate o non recuperate) non più interessate da attività estrattive, quelle sopracitate sono maggiormente compromesse: presentano infatti spesso scarpate ripide, ben evidenti, interessate da fenomeni erosivi intensi di natura calanchiva, scarsamente vegetate, quindi chiaramente evidenti e poco integrate con l'ambiente circostante.

In alcuni casi poi si rileva l'esistenza di dissesti le cui cause possono identificarsi nella litologia (argille), nella morfologia del versante modificata in seguito all'attività estrattiva e nell'as-

senza di vegetazione.

Il recupero potrà prevedere un rimodellamento morfologico e opere di consolidamento, qualora fossero necessarie, messa a dimora di specie autoctone in grado di stabilizzare il versante, di evolvere verso il climax e di sostenere l'eventuale fauna selvatica che potrà, in questo modo, riappropriarsi dell'area.

Un ulteriore intervento potrebbe consistere nella realizzazione di infrastrutture volte a migliorare la fruibilità da parte del pubblico senza compromettere quei caratteri di naturalità che si vogliono riportare nell'ambiente.

Eventuali altri usi, compatibili con quanto realizzato, potranno essere definiti in accordo con specifiche necessità legate ai singoli comuni.

ANALISI DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA PERIODO 1972-1991

Cave storiche suddivise per comune e per distribuzione sul territorio provinciale

I comuni in Provincia di Modena i cui territori sono stati interessati da cave storiche sono 21 su 47. Per cave storiche si intendono quelle aree non più autorizzate, dove, in passato, è stata svolta attività estrattiva, e che attualmente possono trovarsi in uno stato di abbandono o recuperate tramite interven-

to antropico o rinaturalizzate spontaneamente.

Il comune che registra il maggior numero di cave dismesse è quello di Modena con 16 siti: si tratta prevalentemente di cave di ghiaia ad eccezione di una; seguono S. Cesario e Spilamberto con 12 e 11 cave, Fiorano e Guiglia con 8, Formigine, Marano e Pavullo con 4, Savignano e Serramazzone con 3, Fiumalbo, Frassinoro, Montefiorino, Montese, Prignano e Zocca con 2, Castelfranco Emilia, Lama Mocogno, Maranello, Pievepelago e Sassuolo con 1 (Graf. 2.3). In pianura (alta, media e bassa) le cave storiche interessano il 22% dei comuni (5 comuni interessati su 23), mentre nella zona collinare - montana questa percentuale sale al 67% (16 comuni interessati su 24).

Oltre che da un punto di vista meramente quantitativo, la situazione nelle due zone della Provincia modenese si presenta notevolmente diversa per la distribuzione dei siti di cava, il materiale estratto, il retroterra tecnico-culturale in cui si è inserita l'attività estrattiva e la scelta di pianificazione effettuata dalle diverse Amministrazioni Pubbliche.

Per quel che riguarda la distribuzione sul territorio provinciale, circa la metà delle cave è ubicata in pianura, mentre la restante metà è equamente divisa tra collina e montagna; si assiste, rispetto al periodo precedente, alla riduzione del numero di aree situate in montagna, identificabili soprattutto in cave di calcare marnoso e argilla (Grafici 2.4 e 2.5).

In montagna le cave sono più problematiche: di solito si tratta di piccole aree distribuite a macchia di leopardo che hanno

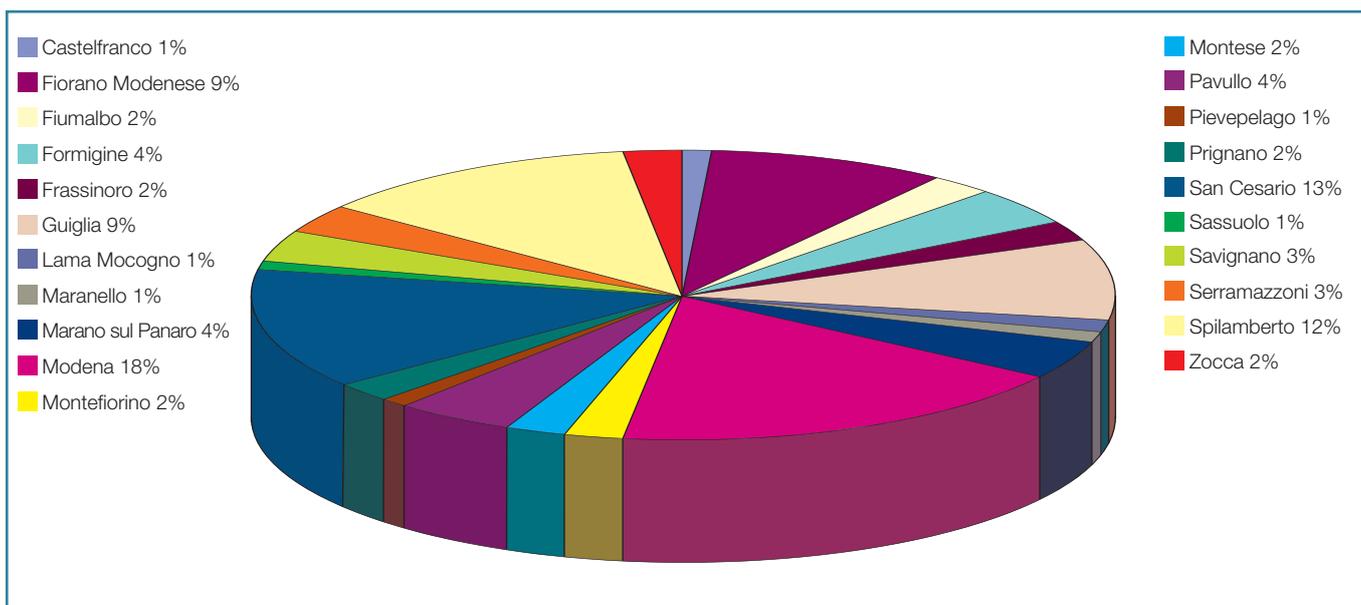


Grafico 2.3: DISTRIBUZIONE CAVE STORICHE ESAURITE PER COMUNE (1a Legislazione regionale 1972-1991). Con l'introduzione della Legislazione Regionale si nota che le cave esaurite sono concentrate in maggior parte in 3 Comuni (Modena, S. Cesario e Spilamberto). La medesima proporzione viene mantenuta anche per le cave recuperate in ragione degli sforzi che le tre amministrazioni, in collaborazione con la Provincia,

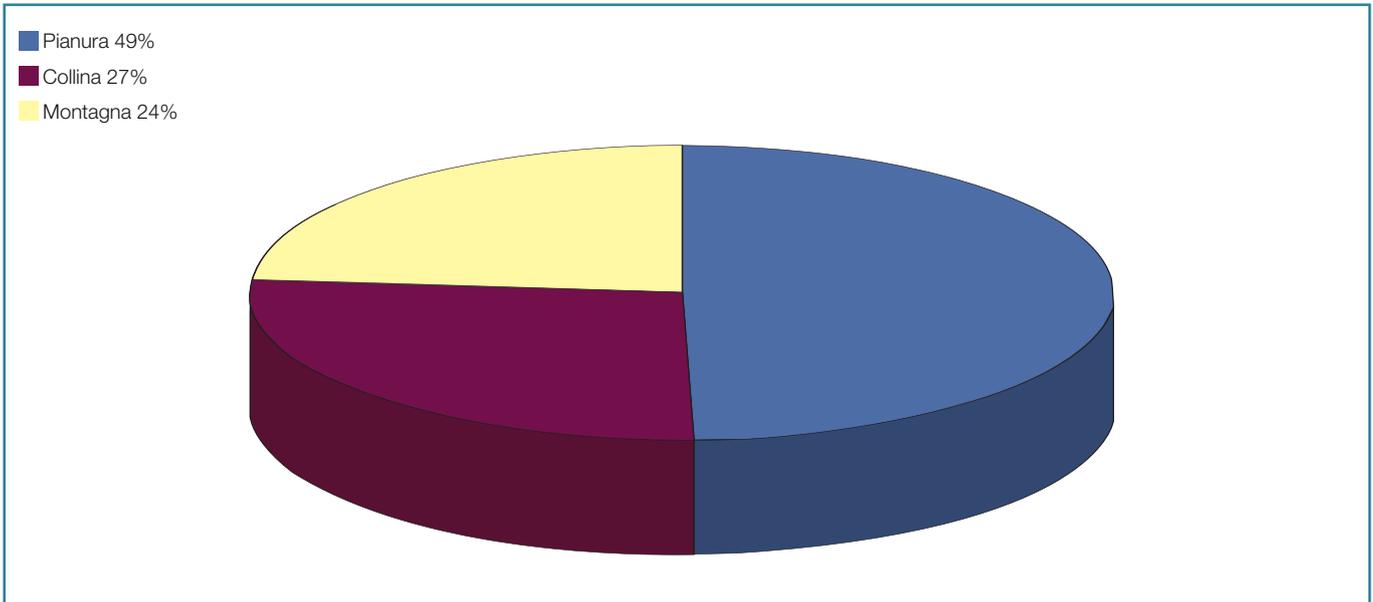


Grafico 2.4: DISTRIBUZIONE CAVE ESAURITE NEL TERRITORIO PROVINCIALE (1a Legislazione regionale 1972-1991). Nel primo periodo di competenze estrattive alla regione si assiste ad un numero di cave esaurite equivalente fra pianura e resto della provincia (risultano invece cambiate le tipologie dei materiali estrattivi, con una netta diminuzione delle argille a vantaggio delle ghiaie).

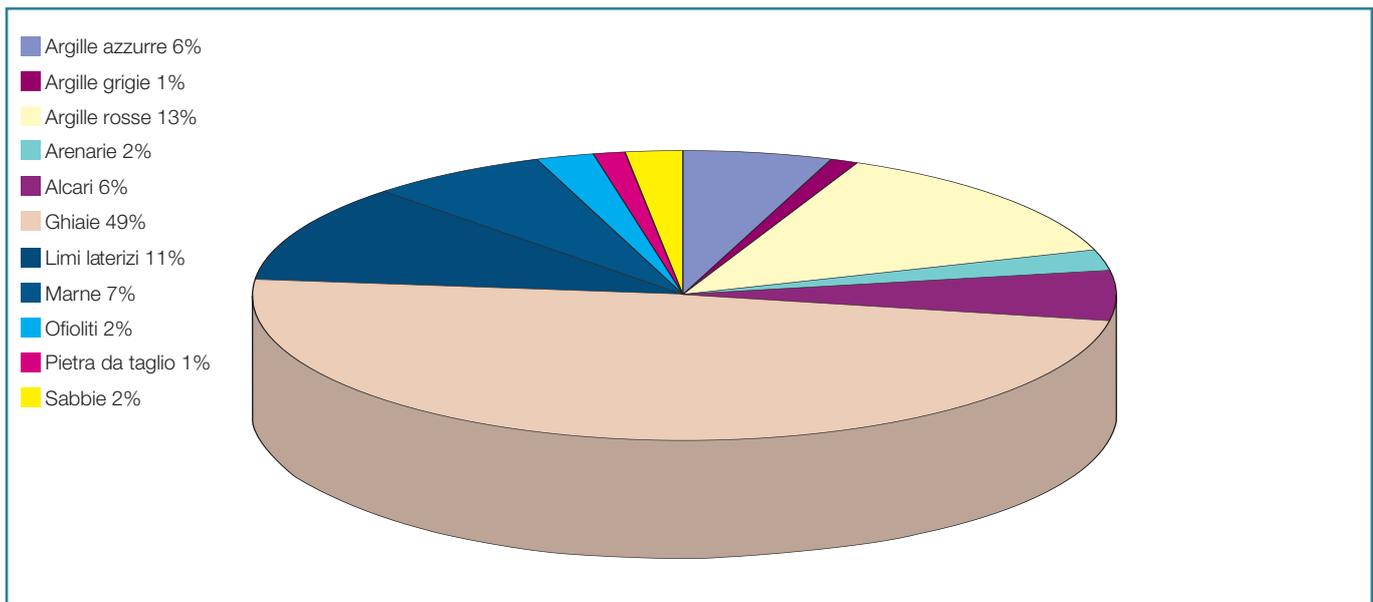


Grafico 2.5: DISTRIBUZIONE CAVE PER MATERIALE (1a Legislazione regionale 1972-1991). Si nota come, dopo la delega delle competenze alle regioni, e di conseguenza in seguito alle prime norme restrittive all'estrazione in alveo, le cave di ghiaia cominciano a rappresentare la casistica più frequente sul territorio provinciale, divenendo anche numericamente rilevante sui recuperi effettuati.

avuto e, a volte, hanno ancora oggi difficoltà economiche nell'attivazione, ad essere coltivate e che in genere venivano abbandonate senza attuare un ripristino adeguato.

La situazione tuttavia non è così compromessa per tutte le cave dismesse nella zona montana; esistono cave, soprattutto quelle dove si estraevano materiali litoidi in genere, che, pur alterando la morfologia originaria del territorio, si possono considerare una ferita rimarginata o comunque meno impattante, rispetto alle cave di argilla, sia da un punto di vista prettamente paesaggistico che della stabilità dei versanti.

Le **cave di pietra da taglio** hanno ricoperto in passato un ruolo importante; il materiale estratto era utilizzato per la realizzazione, tramite antiche tecniche, di case, di opere e manufatti che si inserivano nell'ambiente senza provocare notevoli impatti paesaggistici. Riscoprire, quindi, l'uso di materiali locali e recuperare i vecchi metodi di lavorazione potrebbe essere una strategia ottimale per incentivare il turismo, anche stanziale, tramite la riqualificazione delle tradizioni locali. Questa azione si può rivelare positiva anche in un'ottica di sostenibilità, riducendo i consumi derivati dal trasporto di materiali alloctoni e realizzando opere che ben si inseriscono nel paesaggio. La Provincia, inoltre, ha recentemente incentivato questa operazione di riattivazione tramite un sostegno economico ai P.A.E. di montagna che inseriscono cave di pietra da taglio.

Un'altra considerazione che si può effettuare riguarda la capacità dell'area dismessa e abbandonata di innescare processi di rinaturalizzazione spontanea; le cave di materiali litoidi presentano una buona capacità di autorigenerazione degli ecosistemi naturali: in alcuni anni la vegetazione evolve e tende a nascondere il fronte di scavo che comunque, in genere, non desta particolari problemi, a meno delle geometrie squadrate e regolari che si inseriscono nel contesto paesaggistico.

Per quel che riguarda, invece, **le cave di argilla per ceramica** la situazione è molto più problematica e, in alcuni casi, necessita di interventi consistenti e costosi: una prima considerazione interessa il numero di cave, piuttosto rilevante, eredità degli anni '60; in quegli anni erano aperte fino a 59 cave che rifornivano il nascente comprensorio delle ceramiche di Sassuolo.

Quando un'area è stata interessata dal prelievo di argilla, il segno lasciato sul territorio è chiaramente visibile: il fronte di scavo si presenta palesemente definito, con geometrie e scorticature evidenti e di chiara matrice antropica.

Nelle condizioni di grave abbandono in cui versano queste aree, spesso si innescano fenomeni di erosione superficiale: i versanti, privi di vegetazione, sono esposti all'azione degli agenti atmosferici che possono dare il via a fenomeni di ruscellamento, che possono poi evolvere in formazioni sub-calanchive e rendere così sempre più difficoltoso, se non adeguatamente supportato con specifici interventi dell'uomo, l'instaurarsi

di associazioni vegetali pioniere.

Quella delle cave di argilla rimane una questione ancora aperta, non completamente risolta, che richiede uno sforzo importante e congiunto da parte delle Amministrazioni Pubbliche e dei privati; un qualsiasi intervento presuppone un'analisi dello stato di fatto e uno studio della situazione socio-culturale in cui si va ad inserire un possibile recupero dell'area, realizzando un'opera fruibile dalla popolazione residente e integrata a livello locale.

In pianura l'attività estrattiva è maggiormente controllabile e quindi più gestibile; **le cave di ghiaia**, ubicate in corrispondenza delle fasce fluviali delle conoidi dei fiumi Secchia e Panaro, sono per lo più raggruppate e quindi più facilmente recuperabili. I progetti di sistemazione coinvolgono grandi aree (il ripristino ha coinvolto in passato anche 15-20 cave storiche in connessione) e prevedono un recupero inserito in un contesto organico; si possono fare alcuni esempi di recuperi con una progettazione, realizzazione e destinazione adeguati.

La Cassa d'Espansione del Panaro, con i laghetti di S. Anna, nasce coniugando due esigenze: quella di soddisfare le richieste di materiali inerti e quella di prevenire i danni provocati dalle esondazioni del fiume Panaro nei territori della alta pianura modenese. L'escavazione in corrispondenza delle sponde del fiume (antecedentemente alla L.R. 13/78) ha portato alla realizzazione di un bacino in grado di accogliere le acque in caso di piena. Anche la successiva attività estrattiva regolamentata è stata realizzata con il fine di rispondere a questa funzione idraulica così come il progetto di recupero. L'idea originaria prevedeva la realizzazione di un'area di riequilibrio naturalistico, di una zona umida riparo per le specie appartenenti alla fauna e flora tipici del biotopo; questa vocazione strettamente legata alla riacquisizione e tutela del patrimonio naturalistico locale, è però associata alla fruizione da parte dei cittadini di aree ricreative e naturali.

Sempre lungo il fiume Panaro, nel territorio comunale di Spilamberto, un altro comparto estrattivo è stato riconvertito a parco naturale e parco pubblico urbano: è stato infatti realizzato un Parco Natura tramite la piantumazione di macchie di vegetazione arborea e arbustiva alternate a prati e attuando un percorso pedonale - ciclabile che costeggia il fiume.

Anche la morfologia delle aree peri-fluviali e dell'alveo del fiume Secchia nei territori dei comuni di Rubiera e Campogalliano, ha subito profonde modifiche dovute all'attività estrattiva degli anni '60 che ha portato, in seguito all'intercettazione degli acquiferi sotterranei, alla formazione di bacini umidi. Si è partiti da questa situazione per elaborare un progetto complessivo di recupero che avesse lo scopo di regimazione delle acque ma anche di riqualificazione del territorio così stravolto dall'azione antropica; con il passare del tempo si è assistito alla ripo-

polazione da parte di alcune specie animali e alla colonizzazione di essenze vegetali autoctone tipiche delle zone umide e questo ha sollecitato la costituzione di un Parco fluviale a fini multipli connesso alla Cassa d'Espansione del fiume Secchia per proteggere questi ambienti rinaturalizzati e riorganizzare quelli circostanti in modo organico.

Considerazioni generali sulle cave "storiche" (1972-1991) suddivise per comune

Castelfranco Emilia

Una cava storica rimasta in attività fino agli anni '80 e rinaturalizzata spontaneamente è la Femminella. È costituita da due bacini le cui sponde sono interessate da vegetazione spontanea, anche arborea, ed è colonizzata da varie specie di uccelli. Attualmente l'area è ancora di proprietà privata e quindi non è fruibile dal pubblico; sarebbe auspicabile una destinazione naturalistica, per valorizzare e aumentare le potenzialità che questo sito ha acquisito nel tempo. La ex-cava è ubicata in prossimità dell'abitato di Castelfranco Emilia che, recentemente, si è sviluppato proprio a sud della via Emilia, in direzione di San Cesario; a breve distanza è iniziata la costruzione della variante stradale di Castelfranco Emilia; è possibile però ovviare agli inconvenienti provocati da quest'opera tramite apposite barriere anti-rumore.

Un'altra cava storica è la Pattarozzi; si tratta di una cava al servizio di una fornace in attività dagli anni '70 e sviluppatasi su un'area piuttosto estesa: il corpo centrale, rinaturalizzato spontaneamente a lago a causa del versamento di falde superficiali in lenti di sabbia, ha ormai raggiunto un habitat a zona umida, con una vegetazione tipicamente igrofila, evoluta, pluristratificata. Assume, così come la Femminella, il ruolo di potenziale oasi naturale in un contesto fortemente antropizzato, in prossimità della via Emilia.

Fiorano Modenese

Il territorio di Fiorano è interessato dalla presenza di 8 cave storiche attive in un lasso di tempo variabile fra gli anni '60 e il 1990: sono state in attività sia cave di argilla per ceramica, che di limi per laterizi. Queste ultime, ubicate in area di pianura, sono anche quelle che presentano meno problemi per il recupero ambientale: sono quasi tutte ritombate a piano campagna e su una, la Fornaci Cuoghi, è sorto un complesso residenziale. Le cave di argilla sono invece in una situazione di forte abbandono; non è stato infatti eseguito nessun tipo di intervento: si potrebbe invece intervenire per favorire l'attecchimento della vegetazione sui versanti aumentandone la stabilità e per la regimazione delle acque limitando l'innescarsi di fenomeni di dissesto, preso atto che attualmente i fronti stanno evolvendo verso forme

calanchive. Un'altra possibilità, al contrario, consiste proprio nel lasciare evolvere il fronte di scavo in morfologie calanchive, forme peculiari appenniniche ed esistenti anche prima dell'attività di escavazione. Si tratterebbe in questo caso di un'evoluzione morfologica che valorizza le tipicità del territorio.

Fiumalbo

Le cave ubicate in questo comune di alta montagna sono 6, tutte di pietra da taglio.

Alcune aree sono di piccole dimensioni e quindi scarsamente impattanti, altre di media entità sono circondate da vegetazione e quindi poco identificabili.

La cava Alpicella è una vecchia zona per l'estrazione di piagne, situata in prossimità del confine con la Provincia di Pistoia, in un'area interessata da vaccinieti e adibita a pascolo montano; nel complesso la situazione si presenta con impatto modesto sul territorio e con buone prospettive di recupero (anche se le piagne potrebbero essere valorizzate per i recuperi dei centri storici del nostro Appennino).

Formigine

Le quattro aree deputate all'attività estrattiva storica pur essendo piuttosto vaste, si presentano in buone condizioni e recuperate in modo soddisfacente; in particolare la cava denominata Tabina è ben curata e, nonostante sia a piano ribassato, non altera in modo sensibile il territorio sotto l'aspetto paesaggistico.

Frassinoro

Sulle cave situate nel Comune di Frassinoro non è stato fatto nessun intervento: mentre Are Vecchia si è rinaturalizzata spontaneamente, La Miniera è in uno stato di abbandono e richiederebbe qualche azione atta a migliorarne la condizione generale. Per quel che riguarda le vecchie cave di pietra da taglio, S. Pellegrino, situata vicino al santuario, è di piccole dimensioni, mentre Rio Muschioso è tra le maggiori dell'Appennino (il fronte è di oltre 100 m, alto 35 m) e attualmente le alte e ripide pareti sono utilizzate per esercitazioni alpinistiche.

Guiglia

Guiglia è stato uno dei comuni maggiormente interessati da attività estrattive pregresse: nonostante le escavazioni siano cessate da almeno 15 anni è ancora forte l'impatto sul territorio. In quattro delle otto cave la vegetazione si è insediata spontaneamente e ha quasi completamente rimarginato le ferite; due sono in una situazione intermedia: non si possono considerare completamente recuperate ma qualche segnale positivo di rinaturalizzazione è già visibile.

Per quel che riguarda le cave La Pioppa e Strada Ponte Samone, invece, lo stato di fatto è insoddisfacente: i fronti di scavo, incisi da solchi profondi, sono piuttosto ripidi per cui la

vegetazione non riesce ad insediarsi; complessivamente la situazione è di evoluzione verso forme di potenziale dissesto.

Lama Mocogno

Una sola cava storica, "Cà Malgari", è situata nel Comune di Lama Mocogno, e versa in condizioni calanchive; la vegetazione non si è insediata spontaneamente e un intervento di riforestazione sarebbe quanto mai auspicabile.

Maranello

L'area di cava di Cà de' Joni, in attesa di valutazione sul ricoinvolgimento estrattivo, non è ancora recuperata; il piazzale di sosta risulta colonizzato da vegetazione erbacea, mentre i versanti sono piuttosto ripidi ed interessati da fenomeni di natura calanchiva. La medesima situazione si è verificata per la cava di argilla Rio Piodo. Entrambe le aree sono state oggetto di tesi di laureate in Scienze Naturali.

Marano sul Panaro

In generale la situazione delle cave storiche comunali è abbastanza buona; quattro aree di ex-cava si possono considerare recuperate, rivegetate spontaneamente o a seminativi o, come nel caso della cava Possessione, destinata a campo sportivo e ben inserita nel contesto ambientale e urbano. Solo la cava di Rio Faellano si presenta in condizioni poco soddisfacenti che possono però migliorare con il ricoinvolgimento estrattivo dell'area.

Modena

Il Comune di Modena, in ragione delle proprie scelte di pianificazione estrattiva, e quindi dell'impegno professionale ed economico investito nel settore delle cave, ha svolto una serie di interventi pilota nei recuperi finali delle aree di cava.

Risale infatti agli anni '70 la realizzazione delle Casse d'Espansione di Secchia e Panaro (trasformate in zone umide quando non sussistono emergenze idrauliche). Un altro esempio di recupero soddisfacente è rappresentato dal comparto Rametto, ulteriore area naturalistica in fregio al Secchia il cui progetto generale è stato curato dagli stessi tecnici comunali.

Gli interventi effettuati a cura delle ditte (in particolare i recuperi delle cave nel fiume Secchia al confine con il Comune di Formigine), hanno comportato un recupero ad uso privato, con ritombamenti parziali o totali rispetto alla quota di scavo raggiunta.

Complessivamente la situazione delle 16 cave dismesse è buona; molte aree sono inserite nella Cassa d'Espansione del Panaro, alcune completamente recuperate, altre ancora in iter. Altre cave sono rinaturalizzate spontaneamente, e si è innescato un processo dinamico di evoluzione verso la vegetazione climax.

Per quanto riguarda le cave di argilla per laterizi, che hanno subito una drastica contrazione tra il 1970 e oggi, si è passati dall'abbandono a tipologie di recupero quali il ritombamento

totale con ridestinazione industriale, la destinazione a discarica, gli usi sportivo-ricreativi e la creazione di zone umide.

Montefiorino

Le due cave dovrebbero entrambe essere interessate da interventi; Bornia è raggiungibile soltanto a piedi ed è interessata da vegetazione autoctona, anche se risultano ancora evidenti i segni della passata attività. Poggio Medola si è in parte rinaturalizzata spontaneamente ma la morfologia è ancora molto evidente; non si riscontrano però particolari problemi di stabilità.

Montese

La situazione è nel complesso positiva, perché entrambe le aree sono state recuperate: una è destinata ad uso agricolo, l'altra si è inerbata spontaneamente ed anche se presenta un qualche dissesto superficiale non necessita di ulteriori interventi.

Pavullo nel Frignano

La situazione delle ex aree estrattive potrebbe essere migliorata: trattandosi per la maggior parte di cave in argilla per ceramiche, non sono stati effettuati interventi risolutivi per il recupero di queste aree. La vegetazione attecchisce con difficoltà sull'argilla, ed i versanti, così denudati, presentano spesso fenomeni erosivi di natura calanchiva. Sono chiaramente leggibili le morfologie che identificano l'attività estrattiva e che rendono auspicabili interventi di ripristino.

Pievepelago

L'unica cava già interessata da attività estrattive non aveva completato il ripristino, ma può essere ricoinvolta.

Prignano sulla Secchia

Sono presenti due cave storiche: il terrazzo fluviale è stato recuperato con destinazione agricola; l'altra, in argilla per ceramica, si presenta scarsamente rivegetata, interessata da fenomeni calanchivi.

San Cesario sul Panaro

Le cave storiche situate nel territorio del Comune di S. Cesario sono 12.

La maggior parte delle cave di ghiaia in fregio al fiume sono inserite all'interno della Cassa d'Espansione del Panaro e recuperate quindi in modo soddisfacente.

Per le cave di ghiaia lontane dall'alveo sono state scelte tipologie diverse: la Ghiarella, cava di prestito dell'autostrada, è stata coinvolta in un recupero variegato dall'uso sportivo-ricreativo alla rivegetazione parziale; per l'altra è stato impostato un recupero a bacino irriguo che verrà completato con la

pianificazione successiva.

Sassuolo

Le cave storiche esistenti parallele al fiume Secchia sono state tutte ricomprese nella pianificazione futura per un recupero finale a corridoio fluviale. La sola cava ritombata si presenta inerbata spontaneamente.

Savignano sul Panaro

Il Comune di Savignano ha scelto di ricoinvolgere le cave di ghiaia storiche nella nuova pianificazione con un disegno complessivo di parco fluviale.

Sulle cave storiche di argille, marne e lapidei non sono stati effettuati interventi puntuali: le aree hanno tuttavia già avviato un processo di rinaturalizzazione spontanea, in alcuni casi solo agli inizi, con l'insediamento di vegetazione erbacea pioniera.

Serramazzoni

La situazione delle cave storiche è nel complesso abbastanza positiva: la sola cava Lucenti, peraltro visibile dalla Nuova Estense, ha avviato un processo di rinaturalizzazione spontanea, nonostante la presenza di un fronte dissestato con fenomeni franosi.

Spilamberto

Il territorio comunale è interessato da un numero piuttosto elevato di cave storiche di ghiaia in fregio al fiume Panaro in parte già recuperate e inserite all'interno del Parco Natura; nel complesso la situazione è positiva. L'unica cava di argilla presente nel territorio comunale necessita invece di interventi di recupero.

Esempi di recuperi di cave di collina e montagna



Nome Cava
LA POSSESSIONE
Comune
MARANO SUL PANARO
Materiale
LIMI LATERIZI

LA POSSESSIONE (MARANO SUL PANARO) - Agosto 2002. Ubicata a nord dell'abitato di Marano, oltre il Rio Faellano, era una cava di limi per laterizi che riforniva l'adiacente fornace ancora ben visibile in prossimità della strada. Una parte della superficie di questa cava è stata recuperata a piano ribassato tramite la realizzazione di un campo sportivo, mentre sull'area adiacente (a piano campagna) si trova l'isola ecologica.
(Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).

Nome Cava
SASSO PUZZINO
Comune
PAVULLO
Materiale
OFIOLITE



CAVA SASSO PUZZINO (PAVULLO) - Agosto 2002. Come la maggior parte delle cave di montagna, anche questa cava di ofiolite, dopo un iniziale tentativo di coltivazione, è stata abbandonata causa la scarsa resa economica. La modesta entità del prelievo non ha provocato impatti negativi dal punto di vista paesaggistico, morfologico e ambientale in generale. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).

Nome Cava
ARE VECCHIA
Comune
FRASSINORO
Materiale
ARENARIA



CAVA ARE VECCHIA (FRASSINORO) - Settembre 2002. Da questa cava di arenaria sono stati estratti in passato 60.000 mc di materiale; terminata l'estrazione l'area è stata abbandonata senza che venisse effettuato alcun intervento di ripristino. Attualmente il fronte si presenta colonizzato da vegetazione spontanea evoluta e stratificata, erbacea, arbustiva ed arborea. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).

Esempi di recuperi di cave di pianura



Nome Cava
POLO 8
Comune
SPILAMBERTO
Materiale
GHIAIA

POLO 8 - PARCO NATURA (SPILAMBERTO) - 1982. La foto mostra l'escavazione in sinistra al fiume Panaro; si noti la quasi totale assenza di vegetazione ed il paesaggio sensibilmente segnato dall'impatto antropico. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).



Nome Cava
POLO 8
Comune
SPILAMBERTO
Materiale
GHIAIA

POLO 8 - PARCO NATURA (SPILAMBERTO) - Agosto 2002. La stessa area fotografata verso sud, evidenzia il recupero a parco natura tramite la messa a dimora di essenze arbustive e arboree, delle aree sottoposte a escavazione ed una rinaturalizzazione spontanea nell'area golenale. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).

Nome Cava
CASSA DI ESPANSIONE
DEL PANARO
Comune
MODENA - S. CESARIO
Materiale
GHIAIA



CASSA DI ESPANSIONE DEL PANARO (MODENA - S. CESARIO) - 1982. La Cassa di Espansione fu progettata in funzione delle esigenze idrauliche del bacino del Fiume Panaro e ha comportato il recupero delle aree di cava situate a monte del manufatto regolatore come bacini di accumulo delle acque di laminazione durante le piene. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).

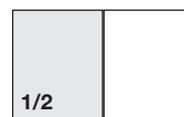
Nome Cava
CASSA DI ESPANSIONE
DEL PANARO
Comune
MODENA - S. CESARIO
Materiale
GHIAIA



CASSA DI ESPANSIONE DEL PANARO (MODENA - S. CESARIO) - 2000. La foto mostra la parte meridionale delle Casse di Espansione (in primo piano l'area in Comune di S. Cesario); a distanza di quasi vent'anni anche la situazione naturalistica presenta notevoli miglioramenti, sia per quel che riguarda l'area golenale colonizzata da vegetazione arborea, sia per le aree a ridosso del fiume dove i campi sono stati sostituiti da laghetti o impianti



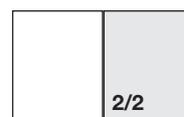
Nome Cava
 CASSA DI ESPANSIONE
 DEL PANARO
Comune
 MODENA - S. CESARIO
Materiale
 GHIAIA



1/2-2/2 CASSA DI ESPANSIONE DEL PANARO (MODENA) - Agosto 2002. La stessa area fotografata da Ovest, in Comune di Modena. In primo piano si vedono i laghetti del Circolo Vinivatura, ad uso sportivo-ricreativo. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).



Nome Cava
 CASSA DI ESPANSIONE
 DEL PANARO
Comune
 MODENA - S. CESARIO
Materiale
 GHIAIA

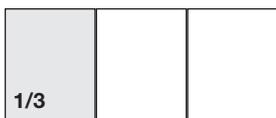


Nome Cava
 CASSA DI ESPANSIONE
 DEL PANARO
Comune
 MODENA - S. CESARIO
Materiale
 GHIAIA



CASSA DI ESPANSIONE DEL PANARO (S. CESARIO) - La foto risale ai primissimi anni '80; l'area fotografata è collocata in riva destra del fiume Panaro, nel comune di S. Cesario. Le aree di cava interessate da estrazione storica negli anni '60 sono state recuperate a lago vista la presenza di acqua a causa della falda di subalveo.

Nome Cava
 CASSA DI ESPANSIONE
 DEL PANARO
Comune
 MODENA - S. CESARIO
Materiale
 GHIAIA



1/3

1/3-2/3-3/3 CASSA DI ESPANSIONE DEL PANARO (S. CESARIO) - Agosto 2002. La stessa area, fotografata da Est, vent'anni dopo è caratterizzata dalla persistenza di acqua nei laghi, ora circondati da vegetazione spontanea igrofila, da pioppeti e da seminativi. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).



2/3

Nome Cava
 CASSA DI ESPANSIONE
 DEL PANARO
Comune
 MODENA - S. CESARIO
Materiale
 GHIAIA

	2/3	
--	-----	--



3/3

Nome Cava
 CASSA DI ESPANSIONE
 DEL PANARO
Comune
 MODENA - S. CESARIO
Materiale
 GHIAIA

		3/3
--	--	-----

Nome Cava
GHIARELLA
Comune
SAN CESARIO
Materiale
GHIAIA



CAVA GHIARELLA (S. CESARIO) - La cava di ghiaia è situata immediatamente a ridosso dell'autostrada A1 (alla realizzazione della quale ha contribuito come cava di prestito), a est dell'abitato di S. Cesario. La foto, scattata durante l'attività di escavazione, è esemplificativa dell'impatto sull'ambiente che, soprattutto in passato, le cave provocavano sul territorio raggiungendo, ad esempio, una profondità di 14 metri e oltre, intercettando anche, in alcuni casi, le falde superficiali. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).

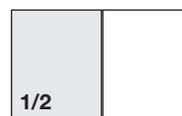
Nome Cava
GHIARELLA
Comune
SAN CESARIO
Materiale
GHIAIA



CAVA GHIARELLA (S. CESARIO) - Agosto 2002. Dopo vari interventi di recupero, oggi l'ex-cava (mantenuta a piano ribassato) è votata ad un uso sportivo - ricreativo grazie alla realizzazione di campi da calcio e alla possibilità di effettuare il tiro con l'arco. Le scarpate e una parte del fondo sono state interessate dalla messa a dimora di piante (arboree ed arbustive) autoctone, avvenuta a partire dal 1983-1984 e attualmente in buone condizioni evolutive. Infine parte dell'area è stata destinata alla ricerca scientifica per verificare le modalità di diffusione nel sottosuolo delle diverse sostanze fertilizzanti. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).



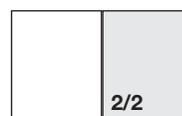
Nome Cava
 CASSA DI ESPANSIONE
 DEL SECCHIA
Comune
 CAMPOGALLIANO
Materiale
 GHIAIA



1/2-2/2 CASSA DI ESPANSIONE DEL FIUME SECCHIA - LAGHETTI CURIEL (CAMPOGALLIANO) - Ottobre 2002. il recupero complessivo delle aree di cava, all'interno del Parco Fluviale del Fiume Secchia, è stato progettato sia in funzione delle esigenze idrauliche del territorio, sia prevedendone una ridestinazione di tipo naturalistico - ricreativo. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).



Nome Cava
 CASSA DI ESPANSIONE
 DEL SECCHIA
Comune
 CAMPOGALLIANO
Materiale
 GHIAIA



Nome Cava

MUZZIOLI

Comune

MODENA

Materiale

GHIAIA



MUZZIOLI (MODENA) - 1981. L'area che entro pochi anni sarebbe stata assoggettata a escavazione è immediatamente a ridosso del ponte del metanodotto tra Marzaglia e Rubiera sul fiume Secchia. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).

Nome Cava

MUZZIOLI - CERVELLATI

Comune

MODENA

Materiale

GHIAIA



MUZZIOLI E CERVELLATI (MODENA) - Anni '80. L'area si presenta completamente scavata; questa cava ha terminato la propria attività prima della pubblicazione della L.R. 17/91, e non era ancora recuperata. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).



Nome Cava
 MUZZIOLI - CERVELLATI
Comune
 MODENA
Materiale
 GHIAIA

MUZZIOLI E CERVELLATI (MODENA) - Ottobre 2002. Come si osserva dalla foto, la cava Muzzioli (a sinistra) è stata recuperata a piano campagna ed è parzialmente interessata da un vigneto; la cava Cervellati (a destra) lasciata a piano ribassato presenta le scarpate (in particolare quelle del confine occidentale) rinaturalizzate da vegetazione arbustiva ed arborea. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).



Nome Cava
 VIA CHIESA - PONTICELLI -
 MARZAGLIA
Comune
 MODENA
Materiale
 GHIAIA

VIA CHIESA, PONTICELLI E MARZAGLIA (MODENA) - Ottobre 2002. Queste cave di ghiaia, situate in prossimità dell'abitato di Marzaglia, erano già esaurite nel 1991. Le cave Ponticelli e Via Chiesa, a destra dell'arginatura al centro della foto, oggi sono occupate rispettivamente da un pioppeto artificiale evoluto e da vegetazione spontanea, igrofila, in riva ad uno specchio d'acqua. Anche la cava Marzaglia, a sinistra rispetto l'argine è ormai rinaturalizzata e ospita una zona umida. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).

Nome Cava

RAMETTO

Comune

MODENA

Materiale

GHIAIA



RAMETTO (MODENA) - Ottobre 2002. Si tratta dell'intervento di recupero di un gruppo di cave situate immediatamente a ridosso del fiume Secchia; le cave sono attualmente recuperate a lago ad uso naturalistico. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).

La Pianificazione estrattiva provinciale (P.I.A.E.)

La Legge Regionale 18 Luglio 1991, N.17 "Disciplina delle attività estrattive"

IL P.I.A.E. ANNI 1992-2001

L'approvazione in Consiglio Regionale della Legge n°17 del 18/07/1991, "Disciplina delle Attività Estrattive", rinnova in modo sostanziale la normativa della Regione Emilia-Romagna in materia di cave e torbiere.

Il nuovo atto legislativo permette infatti di adeguare il settore delle attività estrattive alle recenti disposizioni nazionali e regionali in ambito di pianificazione del territorio (L. 183/89, L. 142/90, L.R. 6/84 e L.R. 36/88), attribuendo alla Provincia una importante funzione di coordinamento e di programmazione intermedia tra Regione e Comuni, con il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive.

L'obiettivo principale che sta alla base di questa pianificazione è quello di dare risposta concreta ai fabbisogni di materiali, pur non assumendo il dato del fabbisogno come unica determinante della pianificazione estrattiva stessa, ma valutando lo stato di fatto pregresso, ed entrando nel merito specifico della mitigazione degli impatti e dei recuperi finali.

Gli aspetti innovativi della L.R. 17/91, rispetto alle disposizioni della abrogata L.R. 13/78, possono essere riepilogati sinteticamente in alcune considerazioni:

- **necessità** di conciliare lo sviluppo economico del settore delle attività estrattive con la tutela dell'ambiente, assegnando comunque a quest'ultima un ruolo centrale nella pianificazione;
- **blocco** dell'estrazione di lapidei negli alvei fluviali, ad eccezione dei soli interventi di difesa e regimazione idraulica nei corsi d'acqua previsti dalla L. 183/89;
- **nuova** gerarchia degli strumenti di pianificazione estrattiva, al cui interno assume posizione di rilievo il P.I.A.E. provinciale: tale nuova gerarchia di strumenti di programmazione, di indirizzi e di pianificazione interessa la Regione, la Provincia ed il Comune;
- **il Piano** Territoriale Regionale definisce le scelte programmatiche e gli indirizzi generali della Regione Emilia-Romagna in materia di attività estrattive, anche sulla base delle indicazioni fornite nel Piano Territoriale Paesistico Regionale;
- **il Piano** Infraregionale delle Attività Estrattive elaborato dalla Provincia, vera e propria innovazione in ambito di pianificazione, prevede:
 - a) la quantificazione del fabbisogno decennale degli inerti;
 - b) l'individuazione delle risorse disponibili sul territorio, dallo stato di fatto delle attività pregresse e dalla disponibilità di materiali alternativi agli inerti naturali;
 - c) la localizzazione degli ambiti estrattivi, con particolare riferimento ai poli di valenza sovracomunale, sulla base delle risorse utilizzabili e dei vincoli di natura fisica, ambientale e paesaggistica;
 - d) i criteri e le metodologie per la coltivazione e la sistemazione

zione finale delle cave;

e) i criteri e le modalità di gestione delle nuove attività estrattive e del recupero di quelle abbandonate e non ripristinate. La qualità del progetto di PIAE dovrebbe essere inoltre assicurata dallo Studio di bilancio ambientale, che verifica la compatibilità ambientale delle attività estrattive, anche sulla base delle prescrizioni, indirizzi e condizioni del PTR e suoi piani di settore, ed in particolare del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Il Piano comunale delle Attività Estrattive dovrà recepire le prescrizioni contenute nel PIAE e costituire variante specifica al Piano regolatore generale. In particolare ad esso dovrebbe competere la gestione vera e propria e il controllo delle attività estrattive sul territorio dovendo individuare:

- a) le aree da destinare ad attività estrattive e gli impianti connessi con relative quantificazioni dei materiali;
- b) le aree che, per dimensione o problematicità ambientale, sono da sottoporre a disciplina di piano particolareggiato;
- c) le destinazioni finali delle aree oggetto dell'attività estrattiva;
- d) le modalità di coltivazione e sistemazione finale delle cave e le modalità di ripristino per quelle abbandonate e non ripristinate;
- e) le modalità di gestione;
- f) le azioni di minimizzazione degli impatti ambientali prevedibili.

Tale Piano organizza:

- a) la corretta attuazione delle previsioni estrattive all'interno dei singoli poli;
- b) le indicazioni puntuali sui ripristini in relazione ad ipotizzati e riscontrati impatti ambientali delle attività sul territorio circostante.

La L.R. 17/91 prevede inoltre:

- **un notevole** snellimento della procedura di concessione di autorizzazione attraverso l'istituzione delle Commissioni Tecniche Infraregionali e delegando al Sindaco il rilascio dell'autorizzazione estrattiva;
- **il disposto** riguardante la possibilità di proroga dell'autorizzazione limitata ad un solo anno e la puntuale definizione dei casi e delle procedure interne di decadenza, revoca e sospensione dell'autorizzazione stessa;
- **l'introduzione**, in ambito sanzionatorio, del criterio di proporzionalità tra sanzione amministrativa e gravità dell'abuso;
- **lo snellimento** della composizione degli organi consultivi responsabili delle procedure di approvazione di P.I.A.E. e P.A.E.;
- **la costituzione** di un catasto regionale delle attività estrattive, in connessione con una banca dati territoriale regionale;
- **l'incentivazione** di studi, ricerche e sperimentazioni per il risparmio delle risorse mediante l'uso di materiali alternativi

agli inerti e di nuove tecnologie costruttive;

i compiti assegnati ai Servizi Provinciali Difesa del Suolo (in seguito delegati alle Province con la L.R. 3/99) ed alle USL in tema di vigilanza.

Nel periodo di transizione fino alla adozione dei nuovi strumenti di pianificazione, per i P.A.E. autorizzati precedentemente all'adozione del Piano Paesistico, è stata verificata la conformità con le disposizioni previste nel Paesistico stesso; all'entrata in vigore della pianificazione paesaggistica provinciale (PTCP), sia il P.I.A.E. che i PAE comunali devono adeguarsi al nuovo sistema vincolistico e normativo territoriale.

La Giunta Regionale ha deliberato (Del. G. R. 70/92) una convenzione-tipo valida per tutto il territorio regionale e anche in tema di oneri finanziari a carico delle ditte esercenti anch'essi validi per l'intero territorio comunale e specificatamente indirizzati ad interventi di risistemazione e valorizzazione dei siti. La convenzione estrattiva "tipo" adottata dalla Giunta Regionale, pur essendo adattabile alle diverse situazioni locali, rappresenta una novità importante per omogeneizzare tariffe, garanzie, obblighi precedentemente stabiliti autonomamente dai singoli Comuni e pertanto molto diversi applicati in aree estrattive estremamente vicine ma separate dal solo confine amministrativo comunale.

Fra gli elementi di interesse contenuti nella convenzione "tipo" regionale possono essere citati:

il contenimento entro periodi predeterminati (min. 3 - max. 5 anni) dell'autorizzazione estrattiva;

l'ammontare delle garanzie fidejussorie per la corretta risistemazione dell'area;

l'obbligo della registrazione della convenzione e dell'autorizzazione;

l'obbligo di presentazione di relazione annuale sull'attività svolta nell'area di cava.

Come già anticipato, da un punto di vista amministrativo uno degli elementi di maggior novità è rappresentato dal fatto che l'autorizzazione viene rilasciata dal Sindaco (ora dal Dirigente del Settore Competente), rimarcando che l'attività estrattiva si colloca nell'ambito del controllo amministrativo dei Comuni.

Ma l'aspetto innovativo più rilevante, legato ai provvedimenti autorizzativi, con riferimento al recupero ambientale, è certamente quello dell'onere che il cavatore deve pagare all'amministrazione pubblica e che rappresenta una buona garanzia contro gli impatti e i danni causati dall'attività di cava.

Sull'onere che viene chiesto alle ditte si sono resi necessari i tre aggiornamenti normativi nel novembre '92, nel dicembre '93 e nel '99 per definire meglio l'utilizzo di queste risorse da parte dei Comuni, cui va il 75% degli introiti, delle Province (20%) e della Regione (5%).

La presenza di questi oneri ha quindi portato ad un duplice effetto positivo. Se da un lato la proporzionalità dell'onere al quantitativo estratto, da valutare annualmente, ha indotto maggiori e più convinti controlli da parte dell'Amministrazione pubblica, dall'altro gli oneri ricavati possono essere impiegati per ulteriori interventi ambientali (ovviamente non sostitutivi a quelli del recupero della cava in senso stretto che rimangono a totale carico del cavatore), che consentono di realizzare compiutamente quegli obiettivi della legge 17/91 circa le destinazioni finali ad uso naturalistico, gli usi pubblici e sociali delle cave esaurite e sistemate a mitigare gli impatti sul territorio causati dalle cave.

ANALISI DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA PERIODO 1992-2001

Il P.I.A.E. vigente, che ha pianificato l'attività di 22 poli e 60 Ambiti Estrattivi Comunali (A.E.C.), nel periodo in esame ha visto arrivare alla conclusione dell'attività 16 aree di cava.

Una verifica significativa dell'operato del P.I.A.E. la si potrà ottenere solamente alla conclusione del ciclo estrattivo dei singoli poli, per i quali sono state dettate indicazioni specifiche sulle modalità di ripristino ed è stata approfondita la ricerca progettuale all'interno dei Piani Particolareggiati.

Le cave che hanno terminato l'attività estrattiva tra il 1992 e il 2001 fanno parte di A.E.C. esterni ai poli e rappresentano quindi esempi puntuali, ma poco articolati, delle nuove tecniche di ripristino introdotte dalla pianificazione provinciale, in quanto collegati ad attività antecedenti il P.I.A.E..

In attesa del recupero organico di alcuni poli sovracomunali, si può notare tuttavia che anche gli interventi su singoli siti di cava presentano una situazione complessiva mediamente più soddisfacente rispetto ai casi puntuali di recuperi nel passato. In particolare si possono considerare validi i recuperi effettuati nelle cave di ghiaia di pianura.

Tra questi si può citare il comparto Rametto situato in una zona periferiale del Secchia nel comune di Modena, il cui recupero ha previsto la realizzazione di un rimboschimento realizzato con specie autoctone e di un'area umida.

Una situazione di particolare pregio naturalistico si è raggiunta nella cava "Pattarozzi" (Comune di Castelfranco Emilia) rinaturalizzata spontaneamente e costituita da uno specchio d'acqua circondato da vegetazione spontanea, igrofila, che ha favorito l'insediamento di una interessante colonia di avifauna; pertanto sarebbe opportuno preservare queste condizioni raggiunte, ritenendole valide anche per un futuro recupero dell'area adiacente, probabilmente interessata da escavazione.

Nella parte montana si può considerare rappresentativo il recupero della cava di sabbia "La Tagliata" (Guiglia) che si presen-

ta discretamente inserita nel contesto naturalistico. L'intervento nell'area è consistito nella messa a dimora di specie autoctone nella parte pianeggiante e nella semina di specie erbacee lungo le scarpate e sul fondo cava; inoltre sono stati realizzati interventi per migliorare la capacità drenante del sito e per evitare fenomeni erosivi del suolo.

Per le rimanenti cave, alcune delle quali peraltro saranno coinvolte nell'attività estrattiva, si può affermare che con parziali interventi migliorativi potrebbero presentare condizioni più soddisfacenti.

Nei 10 anni trascorsi dalla promulgazione della L.R. 17/91, hanno terminato l'estrazione del materiale 16 cave che dovrebbero quindi avere già terminato il recupero, almeno per quella parte che non sarà coinvolta nuovamente nella pianificazione estrattiva.

Nel periodo in esame la distribuzione sul territorio provinciale vede prevalere nettamente l'ubicazione di nuove cave in pianura, confermando l'andamento già evidenziato nel periodo

precedente (Graf. 3.1), situazione che peraltro favorisce la possibilità di un loro completo recupero.

Questa situazione è confermata anche dalla distribuzione del materiale estratto che è rappresentato per circa il 75% da ghiaie e argilla per laterizi reperibili in pianura (Graf. 3.2).

I comuni più rappresentati sono Savignano, Modena e Castelfranco Emilia, appartenenti al territorio della prima collina e della pianura (Graf. 3.3).

Lo stato di fatto dei recuperi è qualitativamente poco uniforme per cui risulta difficoltoso effettuare una valutazione complessiva.

Le aree dismesse hanno subito interventi mirati per realizzare il recupero previsto dai piani di coltivazione, anche se un numero non trascurabile di siti è stato lasciato a libera evoluzione, in attesa di una sistemazione definitiva legata al recupero dei poli. In alcuni casi, il raggiungimento di situazioni di pregio dal punto di vista naturalistico di queste aree è il risultato del loro abbandono. La maggioranza dei siti richiede comunque l'intervento determinante progettuale ed economico da parte dell'uomo:

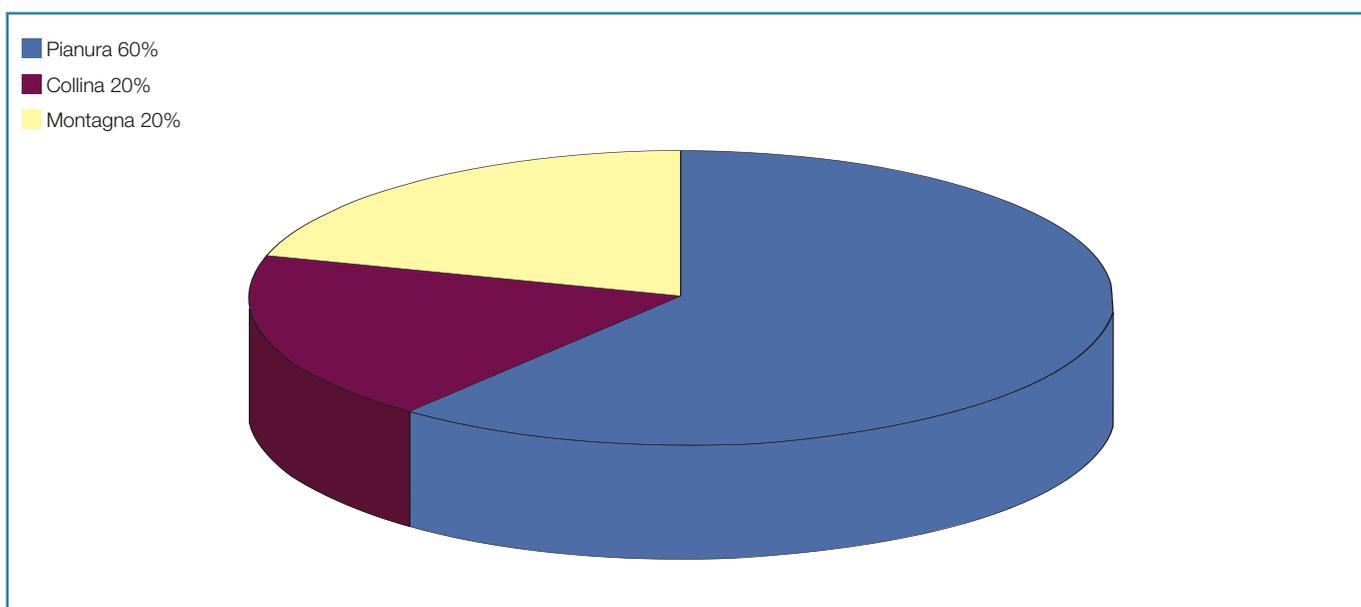


Grafico 3.1: DISTRIBUZIONE CAVE ESAURITE NEL TERRITORIO PROVINCIALE (1992-2001). Il grafico mette in evidenza come nel periodo recente abbia assunto sempre maggiore importanza il ruolo estrattivo delle ghiaie (materiale estratto prevalentemente in pianura) rispetto alle altre tipologie di materiale estratte in collina e montagna (argilla per ceramica e materiali pietrosi).

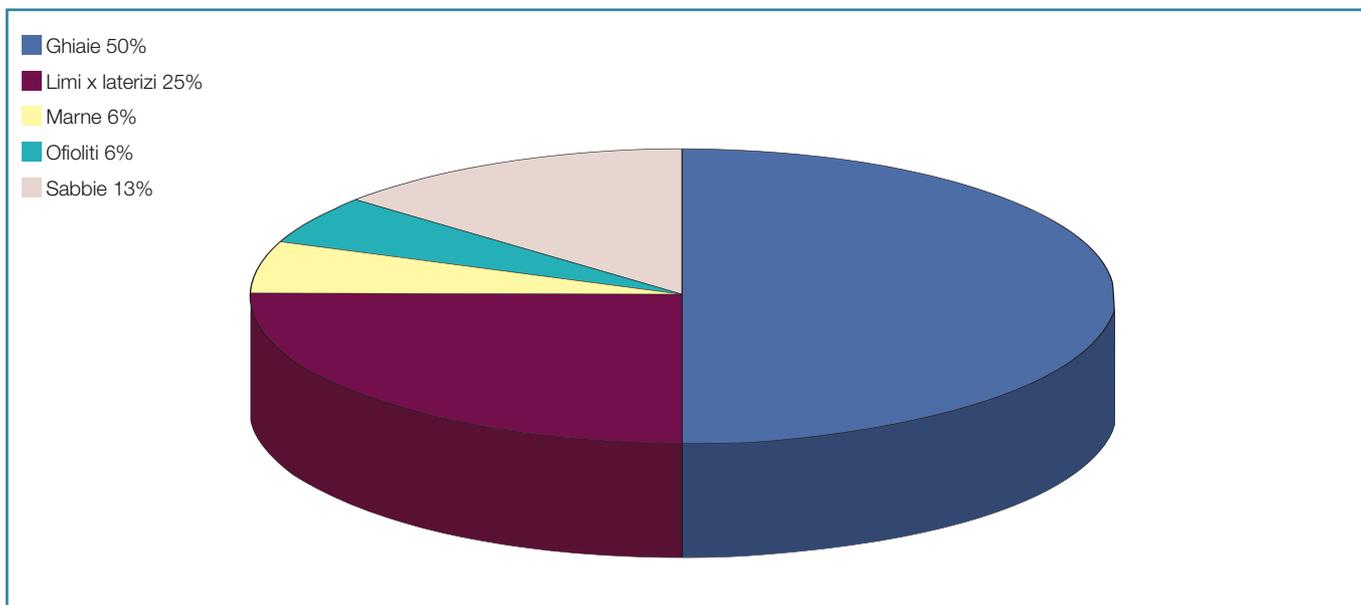


Grafico 3.2: DISTRIBUZIONE CAVE ESAURITE PER MATERIALE (1992-2001). La grafico mostra come i materiali estratti in pianura (ghiaie 50% e argille per laterizi 25%) rappresentino i 3/4 sul totale delle cave esaurite nell'intero territorio provinciale, confermando la sempre minore rilevanza che vanno assumendo i materiali di cava di monte.

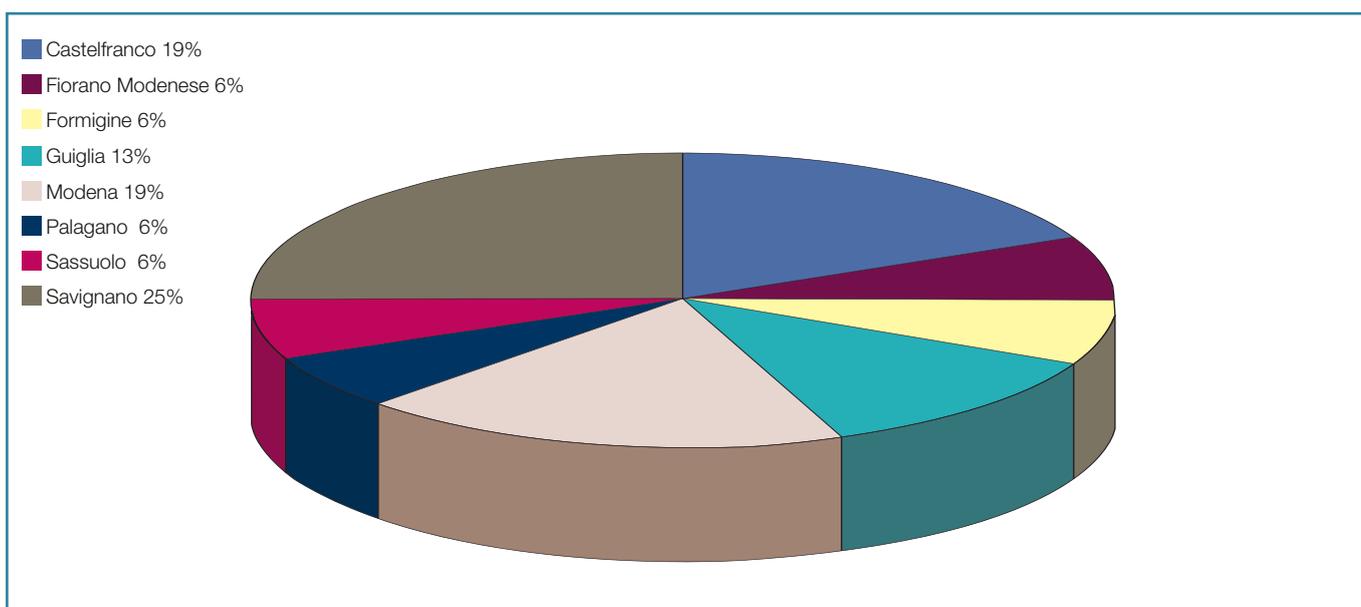


Grafico 3.3: DISTRIBUZIONE CAVE ESAURITE PER COMUNE (1992-2001). Il grafico mette in evidenza la concentrazione delle aree estrattive in

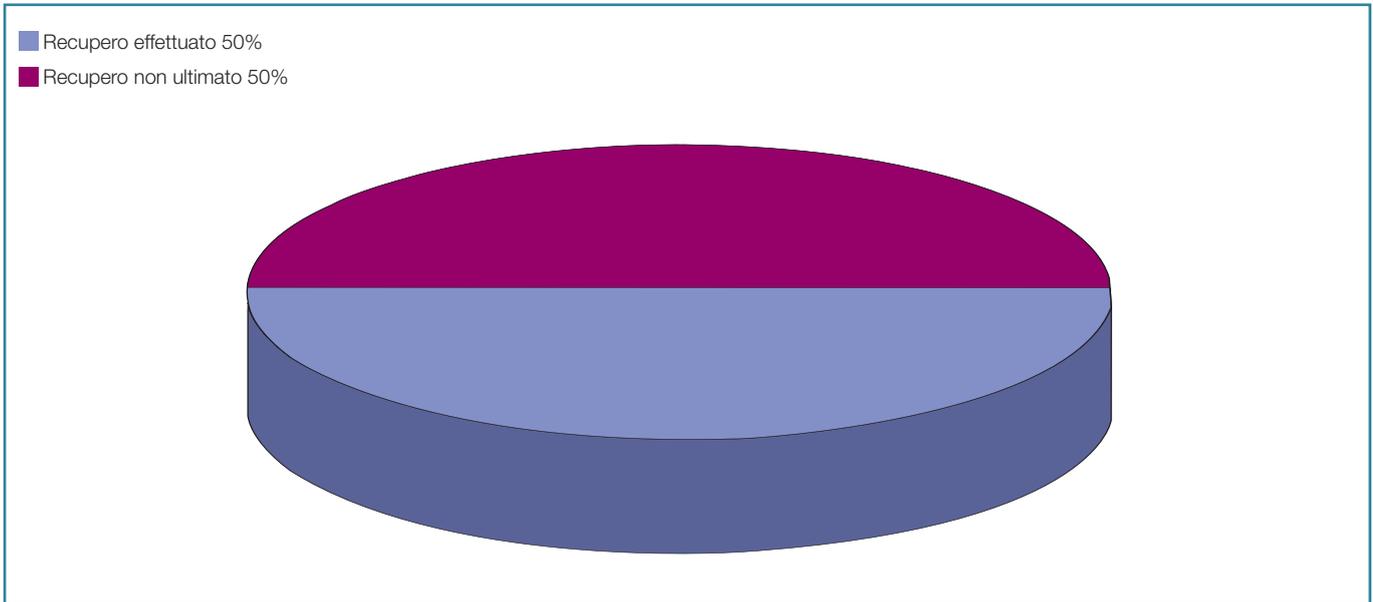


Grafico 3.4: SITUAZIONE CAVE ESAURITE (1992-2001). Le cave esaurite nel periodo di vigenza del P.I.A.E. sono state, per il 50% oggetto di interventi di recupero secondo quanto previsto dai piani di coltivazione approvati e dai piani particolareggiati dei poli. Non esistono cave abbandonate (senza fideiussione o con ditta non individuabile), mentre il 50% di recuperi deve iniziare o necessita di interventi ulteriori (si tratta per la maggior parte di singole aree di cava esterne ai poli e già ricomprese nella pianificazione precedente al P.I.A.E.).

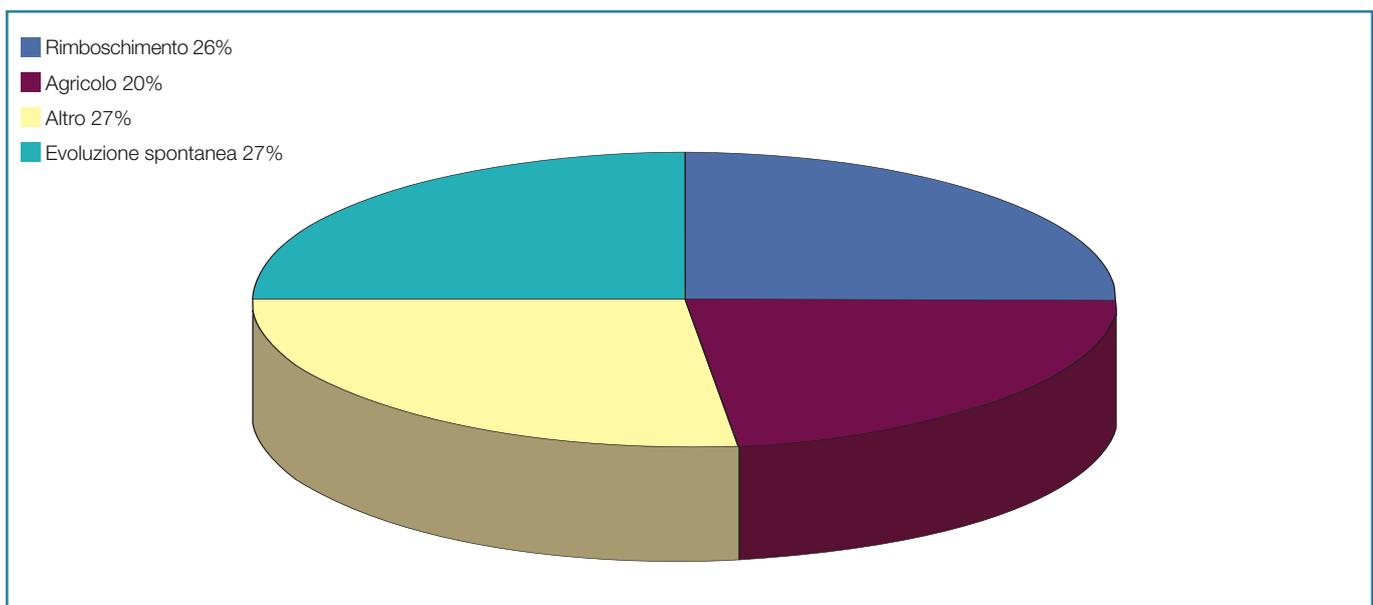


Grafico 3.5: TIPOLOGIA DI RECUPERO DELLE CAVE ESAURITE (1992-2001). La grafico evidenzia come le tipologie di recupero siano distribuite quasi equamente tra il rimboschimento e il recupero agricolo, mentre è ancora sensibile la percentuale di aree lasciate a libera evoluzione (si tratta nella pressoché totalità dei casi di siti esterni ai poli del P.I.A.E. che hanno comunque iniziato l'attività antecedentemente alla legge 17/91).

Esempi di recuperi

Nome Cava

LA TAGLIATA

Comune

GUIGLIA

Materiale

SABBIA



LA TAGLIATA (GUIGLIA) - 1982. Questa è una delle cave di sabbia attive negli anni '80. È ubicata presso la strada provinciale 623 in corrispondenza della deviazione verso Pieve di Trebbio.

Nome Cava

LA TAGLIATA

Comune

GUIGLIA

Materiale

SABBIA



LA TAGLIATA (GUIGLIA) - Agosto 2002. A due anni dal termine dell'attività estrattiva l'area di cava si presenta discretamente inserita nel contesto territoriale; pur permanendo alcuni problemi quali l'erosione del suolo e l'attecchimento della vegetazione, il recupero effettuato si può considerare, operando le opportune modifiche, completato. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).



Nome Cava
PATTAROZZI
Comune
CASTELFRANCO
Materiale
LIMI LATERIZI

PATTAROZZI (CASTELFRANCO EMILIA) - 1994. Da questa cava si estraeva argilla per laterizi in servizio alla fornace adiacente all'area di cava (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).



Nome Cava
PATTAROZZI
Comune
CASTELFRANCO
Materiale
LIMI LATERIZI

PONTE S. AMBROGIO (S. CESARIO) E PATTAROZZI (CASTELFRANCO EMILIA) - Agosto 2002. In questa panoramica sono visibili le due cave di argilla per laterizi che non solo si inseriscono armoniosamente nel territorio ma, in particolare nel caso della Pattarozzi, lo riqualificano attraverso la costituzione di una zona umida in un contesto fortemente antropizzato. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).

Nome Cava
PATTAROZZI
Comune
CASTELFRANCO
Materiale
LIMI LATERIZI



PATTAROZZI (CASTELFRANCO EMILIA); PARTICOLARE - Agosto 2002. Questa cava è esemplificativa di come un'area precedentemente interessata da attività estrattive possa riacquistare una nuova dignità connotandosi a futura zona di riequilibrio ecologico. (Foto Archivio Ufficio Attività Estrattive).

Le cave costituiscono un segno evidente, oltre che inevitabile, dell'azione antropica sul territorio, solo in alcuni casi rispondente ai canoni di un corretto uso dell'ambiente fisico e delle risorse naturali. La situazione è però notevolmente migliorata con il passaggio delle competenze dallo Stato alle regioni, in particolare nella Regione Emilia Romagna che si è rapidamente dotata di strumenti normativi idonei a garantire un adeguato utilizzo dell'ambiente.

In passato il porre in secondo piano le problematiche ambientali ha determinato situazioni oggi inaccettabili, agevolate anche da una carenza di leggi sulla tutela dell'ambiente e delle risorse naturali che hanno permesso, non di rado, di anteporre l'interesse privato a scapito dell'ambiente e della collettività. Negli ultimi anni si è, perciò, imposta la necessità di una disciplina normativa della pianificazione del settore estrattivo e dei piani e progetti di bonifica delle aree di cava che consenta un inserimento delle cave nelle dinamiche territoriali e del paesaggio, sia durante il loro esercizio che ad attività cessata.

Il recupero delle aree di cava oggi si configura come un intervento integrato e contestuale alla programmazione dell'attività estrattiva nel territorio e alle strategie gestionali dell'ambiente. Sostanzialmente il progetto di recupero rappresenta la conclusione della programmazione che dovrebbe mitigare gli impatti provocati nel sito dall'attività di cava, costituendo un luogo nuovo con destinazione d'uso, ruolo e caratteri propri. Il recupero ambientale di una cava è quindi un processo progettuale complesso; viene considerato come un riequilibrio dell'ambiente rispetto alla modificazione del suolo, sottosuolo e atmosfera, la ricostituzione del patrimonio boschivo ed agricolo ed infine la mitigazione dell'impatto visivo prodotto dall'attività di escavazione.

Il recupero però non può essere inteso solo come riduzione degli impatti visuali, ma deve inserirsi strutturalmente e funzionalmente nel sistema paesaggistico in cui l'area degradata rappresenta l'alterazione provocata all'ambiente; in particolare in passato ci si limitava a considerare il recupero come un dovere ambientale, come una sistemazione di obbligo amministrativo: un fatto sostanzialmente imposto. Il progetto di recupero invece deve affrontare la ricucitura del paesaggio intesa non solo in senso estetico, ma anche in senso naturalistico, un paesaggio visto come sistema di ecosistemi, come qualcosa di vivente in senso biologico.

Il paesaggio acquista oggi un significato più complesso e significativo della sua accezione naturalistica ed estetico/contemplativa. Per ricostituire un'area di cava nel tessuto e nell'immagine del paesaggio, questo va letto e interpretato come espressione globale delle nostre relazioni ambientali; non va quindi considerato solo come sfondo e immagine naturale della nostra storia, ma parte interattiva e insostituibile delle

nostre azioni/relazioni e dunque anche della nostra esistenza. Il paesaggio pertanto non va solo protetto, ma va anche ricreato in continuità con la cultura locale assicurando, nel rinnovamento, la sua identità e le sue differenze.

La coltivazione di una cava introduce modifiche sensibili nel paesaggio, come la sua artificializzazione mediante le geometrie regolari, la trasformazione dell'attuale uso del suolo, la esposizione delle falde e la perdita dei valori paesaggistici, geologici e paleontologici.

Per definire il tipo di riequilibrio che si vuole raggiungere attraverso il progetto di recupero, è necessario esaminare in dettaglio queste modifiche che rendono impossibile un ripristino in senso stretto dell'area, teso cioè a realizzare un uso finale del sito coincidente col la situazione esistente prima dell'attività estrattiva, anche perché i costi non lo consentono.

I PROGETTI DI RECUPERO DI CAVA

Il recupero si identifica in un complesso ed articolato intervento volto ad un uso finale dell'area che può essere diverso da quello antecedente e il cui obiettivo è il raggiungimento dell'equilibrio tra esigenze antropiche e naturali. Per ottenere l'integrazione e il soddisfacimento di escavazione e rispetto ambientale è quanto mai necessario partire da un'accurata analisi del territorio e del paesaggio, assumendo quegli elementi conoscitivi basilari per una valida progettazione (parametri sociali, ambientali, costi economici, ecc...).

L'elaborazione del progetto deve presentare una interconnessione con le altre presenze territoriali già esistenti, un'indagine mirata del contesto ambientale, un'articolazione logica e consequenziale dei suoi elaborati che espliciti in modo chiaro le ragioni e gli obiettivi delle scelte adottate: nella qualità della progettazione si gioca la credibilità della pianificazione.

Nella realtà estrattiva modenese negli anni '50-'60 si sono trascurate le analisi conoscitive di base, le ricostruzioni dei modelli evolutivi ed ogni altro contributo tecnico e scientifico che permettesse di giungere, in maniera obiettiva e qualificata, a previsioni razionali capaci di prevenire fenomeni distruttivi: la sola esigua necessità di materiale ha impedito effetti disastrosi (ma l'esperienza di escavazione indiscriminata in alveo sta mostrando solo oggi le ripercussioni negative sull'ambiente).

La progettazione di recupero attuale deve essere preceduta da un'analisi, da una lettura interpretativa competente del contesto territoriale, definito nella sua estensione e nei suoi caratteri distintivi, del luogo dell'intervento e delle sue relazioni ambientali, come si ripropone lo studio di bilancio ambientale (SBA) introdotto dalla L.R. 17/91 e applicato ai poli.

Il recupero di una cava deve permettere un soddisfacente rein-

serimento ambientale, paesaggistico e naturalistico del sito e, di preferenza, deve essere realizzato con sistemi non tradizionali che prevedano l'uso di tecnologie moderne a più basso impatto ambientale come, ad esempio, gli interventi di ingegneria naturalistica.

Nel disciplinare le attività estrattive, la Legge Regionale 17/91 assume tra le proprie finalità il rispetto della loro compatibilità ambientale e paesaggistica. Inoltre, nel definire i contenuti del P.I.A.E., specifica che ove possibile debba essere perseguito il restauro naturalistico, gli usi pubblici, gli usi sociali.

Nell'ambito della strategia generale di riqualificazione ecologica del territorio proposta dal PTCP, l'attuazione del recupero ambientale naturalistico dei siti estrattivi rappresenta un'importante occasione sia per la particolare localizzazione delle aree interessate, in genere limitrofe ai più importanti corsi d'acqua con funzione di corridoi ecologici, che per la disponibilità delle aree stesse all'uso pubblico.

Le attività estrattive possono rappresentare oggi una concreta possibilità di attuare interventi di ricostruzione di habitat ormai rarefatti nel nostro territorio e quindi di operare nel senso di un riequilibrio ecologico puntuale: se alcuni ambienti ricostruiti vengono attrezzati per la fruizione pubblica, alla fine del processo produttivo avremo ottenuto anche luoghi al servizio del turismo naturalistico.

Il riutilizzo delle aree di cava per soddisfare esigenze al di fuori dell'ambito estrattivo è un altro aspetto interessante del recupero in quanto permette di evitare di coinvolgere nuove porzioni di territorio, esercitando un'ulteriore pressione antropica sull'ambiente fino a quel momento naturale.

Il riuso di un terreno scavato può rappresentare un intervento di protezione ambientale, non unicamente con riferimento a quella singola porzione di territorio, ma in un contesto più generale di riutilizzo accurato delle risorse ambientali e anche della risorsa territorio. Il riutilizzo può essere perciò un ottimo strumento di risparmio e di protezione dell'ambiente: la creazione di un'oasi faunistica con operazione di rimboschimento è sicuramente una delle possibili soluzioni interessanti, ma non rappresenta l'unica soluzione praticabile. Ad esempio la realizzazione di eventuali insediamenti industriali, produttivi o edilizi, in zone già degradate, può rappresentare una soluzione idonea perché risparmia altre porzioni di territorio così come un uso ludico-ricreativo con la creazione di strutture sportive, delle quali si avverta la necessità, consente, sfruttando le cave dismesse di non consumare altra superficie. È importante che le soluzioni proposte siano concrete e praticabili sia in termini di progettualità che di impegno economico, e tengano conto dello stato dei luoghi e delle diverse esigenze della collettività.

È successo in passato nel territorio modenese che scelte molto ambiziose abbiano trovato numerosi ostacoli dilazionando sensibilmente nel tempo il recupero finale delle aree di cava.

LE MODERNE TIPOLOGIE DEI RECUPERI ESTRATTIVI

L'esperienza maturata sul territorio modenese testimonia come, per giungere ad un'effettiva fruizione dell'area, sia necessario che le scelte di politica ambientale siano condivise anche dalla collettività, la quale se non è coinvolta o non comprende le motivazioni alla base della pianificazione, ritiene di subire soltanto gli effetti negativi derivanti dall'attività estrattiva e dà luogo a forme di aggregazione che auspicano forme di tutela ambientale estremamente rigide.

Appare pertanto evidente che gli elementi che concorrono alla scelta e alla condivisione di un possibile ripristino o riuso di cava siano legati ai soggetti della comunità territoriale in cui questa insiste. Sarebbe quindi auspicabile individuare i legami che possono intercorrere tra riassetto e Piano Urbanistico, in questa direzione auspicabile si è mosso anche il legislatore con le forme di partecipazione previste dalla L.R. 20/2000.

Si è invece riscontrato che nel passaggio tra i PAE di prima e seconda generazione (1972-1991) e quelli in attuazione al P.I.A.E. sembra essere avvenuto un ulteriore passaggio che comporta cambiamenti sia culturali che tecnici: mentre gran parte degli aspetti amministrativi e procedurali sono soggetti a un'attenta pianificazione regionale e provinciale, la destinazione finale dei siti e soprattutto la qualità del recupero devono essere oggetto di un sostanziale interessamento da parte delle Amministrazioni Comunali interessate per avere una pari attenzione progettuale.

La legislazione e la pianificazione non garantiscono a priori di migliorare la situazione esistente; pur essendo un presupposto indispensabile, è necessario che siano accompagnate da una innovazione culturale, dalla maturazione di una sostenibilità ambientale e dalla volontà politica degli amministratori che rappresentano il necessario retroterra per supportare un cambiamento così importante.

Nel tempo si è passati dalla mancanza negli anni '50-'70 di una qualsivoglia "coscienza ambientale" da parte degli operatori, incuranti dell'impatto provocato dalla propria attività sull'ambiente, alla consapevolezza dell'importanza del problema della riqualificazione del territorio per cui, allo stato attuale, l'opera di recupero viene discussa e analizzata puntualmente fra pubblico e privato rivestendo un'importanza rilevante come componente fondamentale dell'attività di cava.

Preso atto che per l'imprenditoria estrattiva i costi sensibili dei ripristini hanno storicamente fatto passare in secondo piano le problematiche ambientali, le ditte hanno successivamente preso coscienza che tale atteggiamento provocava una forte

contrapposizione all'attività estrattiva da parte della cittadinanza per la quale la cava ed il cavatore erano comunque elementi di disagio.

Premesso che questo comportamento era, almeno in parte, legato alle carenze legislative delle normative allora vigenti, nemmeno l'integralismo di posizioni rigidamente propense all'imposizione di vincoli rigidi può portare contributi realisticamente applicabili alla pianificazione estrattiva.

Non è ipotizzabile pensare di poter eliminare l'attività estrattiva: essa rappresenta ancora l'azione primaria per ottenere le materie prime necessarie alla realizzazione delle opere dell'uomo: è un esercizio produttivo funzionale allo sviluppo urbanistico e alle infrastrutture. È invece auspicabile e necessario, anche in seguito all'adesione della Provincia di Modena e dei comuni del territorio all'Agenda 21 Locale, ridurre il quantitativo di inerti in natura favorendo l'uso di materiali alternativi, sviluppando le tecnologie che ne prevedono l'uso e inserendone l'utilizzo nei capitolati, assieme ad altre iniziative per ridurre il consumo di inerti naturali da acquisire fra le linee guida della pianificazione.

La pianificazione inoltre deve consentire una fruizione corretta e controllata del territorio, lo sviluppo della diversità ambientale, contemplando anche, se necessario, l'apertura di cave in zone protette, ad esclusione delle riserve integrali e dei monumenti naturali, in quanto è più sostenibile prelevare le materie prime, in modo opportuno, vicino al luogo di utilizzo anche se parzialmente tutelato, piuttosto che distruggere nuove porzioni di territorio, caratterizzato da una scarsa valenza paesaggistica, e per questo ancora più penalizzate da eventuali interventi estrattivi; il problema reale è intervenire sul territorio salvaguardandone sempre le valenze paesaggistiche, dove il paesaggio assume il significato complesso di valenza non solo estetica ma anche sociale, culturale, relazionale.

METODOLOGIE STORICHE DEI RECUPERI DI CAVA - LIVELLI DI INTERVENTO SUI SITI DI CAVA DA RECUPERARE

Il recupero ambientale è un'operazione complessa ed articolata che presenta molteplici aspetti da considerare. Per realizzare un efficace recupero è necessario valutare la tipologia e l'estensione del giacimento, la natura del materiale cavato, il numero e l'entità delle singole attività estrattive, il posizionamento delle cave rispetto alla topografia, le problematiche ambientali che l'estrazione ha causato e la presunta durata dell'attività estrattiva. I problemi tecnici si diversificano, anche se in questi casi diventa problematico realizzare il recupero se non con intervento economico pubblico oppure con il ricoinvolgimento estrattivo dell'area per poter arrivare ad un ripristi-

no complessivo.

Prima di descrivere le differenti tipologie di intervento possibili per finalità e per modalità di esecuzione, è opportuno richiamare i diversi possibili significati di intervento sui siti di cava da recuperare, dal più semplice al più complesso:

SISTEMAZIONE: per sistemazione si intende un intervento in assenza di una precisa destinazione d'uso finale, realizzato contestualmente all'attività estrattiva;

RIPRISTINO: il ripristino tende invece a realizzare una geometria e un uso finale del sito coincidenti con la situazione esistente prima dell'attività estrattiva;

RECUPERO: il recupero è rappresentato da un più complesso ed articolato intervento con un riuso finale dell'area non necessariamente coincidente con quello antecedente.

Le tipologie di recupero maggiormente diffuse sul territorio modenese possono essere così sintetizzate:

Restituzione dell'area interessata dall'attività estrattiva alla funzione originaria.

In tal modo il territorio utilizzato viene restituito all'ambiente svolgendo le stesse funzioni che aveva prima di realizzare l'attività estrattiva, salvo eventuali modificazioni morfologiche apportate; questi sono i casi di recupero più diffusi.

Rinaturalizzazione dei siti utilizzati dall'attività estrattiva.

Si tratta di creare o ripristinare le condizioni naturali preesistenti, adattandole alla nuova morfologia; in alcuni siti il ripristino delle funzioni esistenti prima non solo dell'attività di cava, ma anche dell'azione dell'uomo sul territorio, ha migliorato sensibilmente gli aspetti naturali dell'intorno (Parchi Natura, aree di riequilibrio ecologico, aree naturalistiche).

Destinazione dei luoghi a scopi sociali.

Queste scelte (parchi, corridoi ecologici, circoli naturalistici, ecc..) dipendono dalla situazione locale in termini di pianificazione e programmazione dell'uso del territorio, dall'entità degli spazi resi disponibili, dalle situazioni naturali locali e dalla volontà e dalla disponibilità di circoli e amministrazioni a gestire gli spazi disponibili.

Creazione di bacini artificiali per lo stoccaggio di acque da utilizzare per l'irrigazione o per l'alimentazione delle falde acquifere sotterranee.

Questa destinazione è fortemente condizionata dalle situazioni geologiche e dalle modalità di scavo e ripristino perseguite durante l'attività estrattiva, dagli investimenti e dall'interessamento degli enti preposti per la gestione dei bacini stessi.

Creazione di laghi da destinare all'orticoltura, ad atti-

● **vità sportive di canottaggio o alla pesca sportiva, nelle coltivazioni sotto falda.**

Questo è stato il recupero più diffuso e più idoneo in caso di falda affiorante; rappresenta la tipologia di ripristino più diffusa perché meno onerosa, sul territorio modenese negli anni '50-'70.

● **Aree per insediamenti residenziali ed industriali.**

Anche in questi casi sono di fondamentale importanza le destinazioni d'uso del suolo definite dagli strumenti urbanistici adottati, in particolare in vicinanza ad altre aree industriali, e da eventuali variazioni che gli amministratori locali intendono mettere in essere per consentire queste utilizzazioni;

● **Depositi di rifiuti solidi urbani.**

Questa destinazione, utilizzata storicamente come recupero di cava, è oggi difficilmente perseguibile soprattutto per gli ostruzionismi locali, dettati sia da una parziale conoscenza delle problematiche ambientali connesse al trattamento dei R.S.U., sia da una diffusa diffidenza verso le Pubbliche Amministrazioni al momento delle scelte della pianificazione dei rifiuti.

Rispetto alle tipologie numericamente più rappresentate, esistono altre tipologie:

● **Valorizzazione dell'area interessata dall'attività estrattiva.**

L'uomo può restituire ad usi sociali ed economici nuovi un territorio inizialmente costituito da rocce sterili rimodellate e ricoperte da terreno fertile idoneo ad usi agricoli anche ad elevato reddito come la realizzazione di serre capaci di produrre primizie o prodotti agricoli di elevato pregio economico;

● **Uso di aree ribassate per lo stoccaggio temporaneo di risorse utili all'uomo.**

Queste tipologie sono poco diffuse nel territorio modenese perché le cave sono storicamente lontane dai centri abitati (parcheggi, depositi, servizi pubblici, viabilità pedonale o automobilistica, aree ricreative, ecc.).

Nella casistica dei ripristini delle cave risulta comunque difficile indicare criteri generali di recupero per la grande diversità dei singoli siti: infatti i problemi e le prospettive di recupero delle singole cave sono assai diversificati, sia per quanto concerne le possibili destinazioni finali, sia per quanto concerne le strategie di recupero, sia per quanto riguarda l'interesse ed il coinvolgimento delle Pubbliche Amministrazioni.

Per mettere in pratica i progetti di recupero che, come già descritto, si devono inserire armoniosamente sia da un punto di vista paesaggistico che naturalistico nell'ambiente, i nuovi orientamenti tecnici prevedono di avvalersi di interventi di ingegneria naturalistica. Vengono di seguito riportati alcuni esempi

che fanno riferimento a specifici manuali del settore pubblicati dalla Regione Emilia Romagna:

● **rimodellamento morfologico** dei fronti di scavo raccorciando il più possibile le scarpate artificiali alla morfologia presente, cercando quindi di eliminare quanto più possibile geometrie artificiali;

● **valutazione** caso per caso di procedere al recupero con pendenza unica o mediante parziale risagomatura delle scarpate verticali con la creazione di ripiani orizzontali (gradoni);

● **eventuali** ricarica al piede delle scarpate verticali per ridurre le altezze esposte e le pendenze di scavo;

● **creazione** di contropendenze per agevolare l'ammortamento di terreno vegetale indispensabile per consentire la messa a dimora e l'attecchimento di piante nelle aree gradinate;

● **raccolta**, canalizzazione e smaltimento delle acque superficiali provenienti da monte e loro smaltimento in zone non pericolose per il recupero del sito e per eventuali ulteriori alterazioni fisiche (erosione, ecc.);

● **manutenzione** periodica degli accessi che non alteri le situazioni di stabilità locali e che consentano di effettuare il recupero;

● **creazione** di spartifuoco nella realizzazione della copertura vegetale;

● **posa** di terreno vegetale sulle aree pianeggianti utilizzabili;

● **messa** a dimora di piante pioniere, scelte tra le piante autoctone.

In particolare per quel che riguarda il recupero naturalistico si possono evidenziare alcune requisiti ai quali devono rispondere le cenosi per possedere caratteri di naturalità e un buon equilibrio omeostatico:

● **presenza** esclusiva di specie autoctone;

● **composizione** specifica che riflette quella dei boschi presenti in zona;

● **rispondenza** alle esigenze edafiche e climatiche delle singole specie;

● **idonea** mescolanza di specie sciafile ed eliofile;

● **distribuzione** delle specie eliofile ai margini e lungo i perimetri;

● **ricchezza** di piante baccifere con frutti appetiti dalla fauna selvatica;

● **possibilità** di meccanizzazione delle lavorazioni preliminari, di impianto e delle successive cure colturali;

● **impianto** di gruppi misti di essenze arboree ed arbustive sia all'interno dell'area di cava che oltre il perimetro della stessa per collegare le aree in modo da aumentare la capacità di riequilibrio;

● **distribuzione** degli arbusti sui versanti più acclivi per la loro maggiore capacità di adattamento a morfologie ripide, mentre sui terrazzamenti è favorito l'impianto delle specie arboree

ed erbacee;

in presenza di pareti rocciose stabili e se l'insieme paesistico lo permette, queste possono essere lasciate nude;

diversificazione delle specie vegetali da utilizzare tenendo conto della larghezza dei gradoni, dell'acclività ed esposizione dei versanti, dell'altitudine, del pH e della piovosità;

la messa a dimora di alberi e arbusti dovrà essere effettuata mantenendo una distanza adeguata e secondo geometrie il più possibili irregolari, favorendo la diversità;

impianto di specie "pioniere", specie rustiche in grado di colonizzare suoli poveri e di migliorarne le caratteristiche innescando un processo naturale;

utilizzare sui pendii più ripidi le tecniche di ingegneria naturalistica quali utilizzo di biostuoia in cocco con idrosemina, viminate, impianto di talee di salice e canalette drenanti vive;

differenziare le specie per portamento, velocità di crescita, apparato radicale, fioritura, fruttificazione, rusticità, esigenze edafiche, eliofilia;

disposizione delle essenze a piccoli gruppi compenetrati.

I migliori risultati di ripristino sono stati ottenuti nei casi in cui lo stesso piano di coltivazione della cava contemplava il recupero dell'intera area. Infatti risulta molto più difficoltoso intervenire a posteriori su pareti ad elevata inclinazione e con un notevole dislivello, oppure dove il terreno vegetale presente in origine non sia stato accumulato in previsione del ripristino stesso.

Occorre progettare caso per caso, le modalità di recupero delle cave secondo l'ubicazione della zona (pianura, montagna, corso d'acqua) affrontando le diverse problematiche che insorgono in aree diverse.

In genere i problemi più evidenti sorgono nell'affrontare il ripristino a verde delle cave in roccia e di versante; il recupero di tali cave è gravemente limitato da una serie di fattori, tra cui la natura litologica e la morfologia di superficie, il microclima locale, la disponibilità di acqua, l'accesso alle superfici di intervento, la presenza di terreno vegetale, la vegetazione autoctona potenziale e la reperibilità di queste specie sul mercato.

IL RECUPERO AMBIENTALE DI EX-CAVE DI VERSANTE

La riuscita del recupero vegetazionale in cava di versante dipende in buona parte dai profili di scavo e dal modellamento di dettaglio delle scarpate; questa situazione è accompagnata dalla presenza di superfici, residue dalle attività estrattive, caratterizzate dalla sterilità biologica del suolo, da escursioni termiche elevate e dalla impossibilità di costituire sufficienti riserve organiche e idriche a cui potere attingere soprattutto nei periodi di siccità.

Sbancando il terreno si mettono a nudo gli strati più profondi, con scarso o nullo contenuto di sostanza organica e di macro e microelementi.

La perdita di principi nutritivi e di microrganismi vegetali e animali impone quindi di ricostruire artificialmente un substrato organico di base in grado di sostenere il futuro manto vegetazionale.

Ne consegue una delle fasi principali, tra le varie operazioni di recupero, consiste nella stesura di un adeguato strato di terra vegetale che si presenta spesso difficilmente reperibile e comporta costi troppo alti.

Inoltre spesso nei siti di cava la terra originaria non sempre è stata correttamente asportata e conservata durante il periodo di coltivazione, per cui spesso in fase di recupero è impossibile riutilizzare il terreno prelevato.

Oggi con l'adozione di nuove tecnologie è possibile sostituire la terra vegetale con opportune miscele di materiali limoso/argillosi ammendati con matrici organiche, oppure compost di cortecce di pioppo e di fanghi derivanti dai reflui delle acque urbane

Un altro importante aspetto da evidenziare è quello della corretta regimazione delle acque superficiali attraverso la predisposizione di una idonea rete scolante e drenante, al fine di evitare pericolosi fenomeni di ruscellamento e di erosione del prezioso strato di terreno fertile presente.

Poi, come già citato, si può effettuare un inerbimento e al raggiungimento delle idonee condizioni stagionali si può procedere alla messa a dimora di specie arbustive pioniere.

Un valido metodo di recupero che è già stato sperimentato con successo in diverse situazioni, consiste nel procedere al rinverdimento dell'area per lotti successivi, interessando quelle superfici in cui l'attività estrattiva è appena terminata. Questo modo di operare prevede l'utilizzo pressoché immediato del cappellaccio, lo strato superficiale del terreno, che viene rimosso dal lotto in escavazione e usato nel lotto appena dismesso per la messa a dimora di specie arbustive.

Le difficoltà che si incontrano nel recuperare un'area, possono aggravarsi nelle cave di argilla, dove le caratteristiche del substrato rendono molto difficile l'opera di stabilizzazione e di riforestazione, obiettivi essenziali nelle aree particolarmente sfruttate.

In tali condizioni alcuni fattori risulteranno determinanti per la buona riuscita del recupero:

la sistemazione del terreno attraverso il rimodellamento morfogeometrico del versante che preveda la riduzione della pendenza (non superiore al 30%);

la predisposizione di un'adeguata rete scolante capace di isolare l'area da eventuali apporti idrici esterni e di drenare le acque in eccesso tramite una rete interna;

la sistemazione a verde con l'utilizzo di tecniche diverse secondo la situazione locale.

In particolare sembrano dare risultati accettabili nei terreni in piano e a debole pendenza, la lavorazione del terreno unita alla concimazione di tipo chimico, cui seguirà la semina di un miscuglio di specie erbacee costituito da graminacee ed eventualmente da leguminose. Nei terreni a maggior pendenza (sempre comunque entro i limiti indicati) in generale la lavorazione del terreno seguita dalla contemporanea semina di specie erbacee (meglio se con l'ausilio di collanti) e trapianto di specie arbustive dà buoni risultati.

IL RECUPERO AMBIENTALE DI EX-CAVE DI PIANURA

Come già evidenziato in precedenza, le cave di pianura presentano meno problemi e quindi maggiori potenzialità nel recupero ambientale, ma egualmente bisogna tenere in considerazione alcuni elementi.

Obiettivo prioritario di un recupero ambientale di un'area fortemente antropizzata (quale è quella situata in pianura), è l'ottenimento di un'elevata biodiversità.

Per raggiungere questo scopo è necessario realizzare una molteplicità di macro e micro ambienti in armonia con quelli circostanti; se, ad esempio, si vuole costituire un'area umida si potrebbe intervenire modellando le sponde, rendendole disuniformi, privilegiando le irregolarità e le sinuosità del bacino stesso, alternando tratti di scarpate a pendenze e profili diversi.

La diversificazione ambientale è alla base della varietà vegetazionale ed animale: solo l'esistenza di habitat diversi, infatti, può consentire l'insediamento di biocenosi differenti. Basta, ad esempio, una diversa profondità dell'acqua affinché cambino le associazioni vegetali colonizzatrici, le specie

animali presenti.

Altro importante aspetto è legato alla dimensione del sito, in quanto esiste una superficie minima, variabile da specie a specie, al di sotto della quale la componente animale non è più in grado di colonizzare quell'ambiente specifico.

Infine bisognerà garantire un corretto bilancio idrico all'interno dell'ecosistema, riducendo al minimo i fenomeni di interramento, di prosciugamento o di eutrofizzazione.

La pianura si presta anche ad interventi di forestazione urbana, alla realizzazione di macchie planiziali costituite da essenze autoctone arbustive ed arboree che ricalchino la composizione della vegetazione potenziale e soprattutto in grado di innescare fenomeni di autopoiesi, cioè di mantenimento dell'equilibrio ecologico attraverso un processo dinamico. Queste aree potrebbero rappresentare delle vere e proprie nicchie ecologiche in un ambiente fortemente antropizzato, come è quello della pianura modenese.

Se è vero che il paesaggio rurale è intrinsecamente legato alla storia e alla cultura della popolazione, è altrettanto vero che la cospicua estensione raggiunta dai coltivi "permetta" di recuperare aree precedentemente interessate da attività estrattive tramite la costituzione di un bosco, anziché destinarle ad un ripristino agricolo.

In entrambi i casi descritti (zone umide e aree boscate), il recupero delle cave si prospetta come un'opportunità, tutt'altro che trascurabile, per realizzare nodi (serbatoi di biodiversità) e corridoi (elementi lineari che permettono il collegamento fisico tra i nodi) ecologici, all'interno di una più ampia rete ecologica pianificata a livello provinciale e comunale.

1950-1972

Le cave aperte negli anni '50-'73 sono in totale 186; 66 risultano chiuse (il rapporto di Polizia Mineraria del Distretto di Bologna attesta la cessazione ufficiale dell'attività estrattiva da parte della ditta, senza tuttavia dare informazioni puntuali sulla natura del recupero), 51 abbandonate (il Distretto Minerario riporta la dicitura "abbandonata" laddove la Ditta non ha comunicato formalmente la cessata attività, ma in seguito a ripetuti sopralluoghi veniva riscontrata la dismissione degli interventi), mentre delle restanti 62 non si hanno notizie puntuali. Una prima considerazione riguarda le dimensioni delle aree: i quantitativi estratti erano di modesta entità ed anche l'impatto sul sistema naturale si può considerare sopportabile. La maggior parte delle aree abbandonate è ubicata in collina e montagna. Diverse sono le cause che hanno portato a questa situazione di degrado: tra le motivazioni si può citare la mancanza di un quadro legislativo unitario nazionale; la legislazione storica non prevedeva alcuna fideiussione o comunque quote molto basse, non sufficienti a riportare l'area estrattiva in una condizione di naturalità, attenuando il negativo impatto ambientale provocato dall'attività di escavazione.

Rimane ardua inoltre la possibilità di riaddebitare i termini finanziari dei recuperi pregressi alla maggior parte delle ditte operanti negli anni '50-'60, in quanto molte imprese hanno cessato l'attività e sono quindi difficilmente contattabili. La soluzione più semplice consiste nell'interessamento degli Enti Pubblici che hanno oggi a disposizione gli oneri di cava da utilizzare anche per il recupero delle aree esaurite e abbandonate.

1972-1991

La situazione delle 90 cave esaurite negli anni '70-'93, in Provincia di Modena presenta 37 aree recuperate, 9 recuperate parzialmente, 20 si sono rinaturalizzate spontaneamente e 24 non sono state oggetto di nessun intervento di recupero e richiederebbero interventi di miglioramento.

Come già evidenziato, la quasi totalità delle aree abbandonate è ubicata nell'area collinare e montana, in una zona che si presenta più problematica rispetto la pianura.

Anche per queste aree si rileva la stessa difficoltà riscontrata per le cave degli anni precedenti nel ricontattare gli ex esercenti per il recupero dei siti dismessi ed anche in questo caso il primo passo prevede la partecipazione delle Amministrazioni pubbliche.

Ulteriore soluzione consiste nel ricoinvolgimento estrattivo in vista di un futuro recupero complessivo dell'area; infine si potrebbe ipotizzare la realizzazione di progetti pilota da parte delle Amministrazioni pubbliche (Comuni, Province, RER), a

condizione che l'utilizzo finale sia di uso pubblico.

1992-2001

Questa proposta si può applicare anche alle aree che hanno terminato l'attività estrattiva dopo il 1993; queste sono in totale 16 di cui 11 sono state oggetto di intervento e le rimanenti 5 non sono state recuperate.

In questi ultimi anni si è assistito ad un cambiamento di mentalità: mentre nell'attività storica di cava il recupero era visto come un onere aggiuntivo al termine dell'attività estrattiva, la recente legislazione regionale configura il ripristino come obiettivo primario, in funzione di una valutazione transitoria dell'attività estrattiva.

Questo indirizzo comporta l'introduzione di una serie di norme e di modalità attuative specifiche che orientano la tipologia di ripristino fin dalla progettazione iniziale dei poli.

La pianificazione infraregionale ha orientato il proprio disposto normativo per favorire ovunque sia possibile il riuso pubblico delle aree una volta terminata l'attività di cava (aree ricreative o sportive, parchi naturali o urbani, percorsi fluviali, zone di riequilibrio ambientale e di valore paesaggistico, aree per interventi idraulici quali bacini idrici e casse d'espansione), riducendo al minimo altri recuperi (discarica controllata e frantoi) e incentivando con parte dei propri oneri di cava la progettazione comunale mirata ad ottenere tali risultati.

Altre garanzie per un corretto recupero finale possono derivare dal coinvolgimento collettivo per gli interventi di ripristino delle diverse ditte coinvolte all'interno dei poli, tenute a rispondere in solido degli interventi comuni.

Per raggiungere un buon risultato finale del recupero sono determinanti l'individuazione a priori dell'uso finale e la qualità della progettazione degli interventi.

PIANIFICAZIONE E AGENDA XXI LOCALE

Lo sviluppo delle attività di cava all'ingresso nel nuovo millennio deve necessariamente passare attraverso la gestione sostenibile delle risorse estrattive.

Le risorse estrattive sono in quantità finita per cui pianificazione e gestione rimarranno problematiche se non si condivide il metodo dello sviluppo sostenibile e durevole, che tende a privilegiare l'uso delle risorse rinnovabili.

Questo è e sarà il nuovo paradigma, il nuovo punto di vista in base al quale ammodernare il sistema normativo, pianificatorio e di gestione e controllo delle attività estrattive.

Gli indirizzi per la pianificazione estrattiva nati dall'Agenda XXI locale, prevedono che occorrerà ancor più coniugare la tutela dell'ambiente e del territorio, il soddisfacimento del merca-

to delle risorse estrattive in rapporto ad uno sviluppo sostenibile e durevole e la riduzione dei disagi sociali.

Sul piano delle azioni occorre aumentare le conoscenze e la cultura dell'uso sostenibile delle risorse, semplificare le procedure di pianificazione, potenziare gli strumenti di attuazione della pianificazione, semplificare le procedure di gestione e aumentare gli strumenti di controllo.

In particolare i recuperi di cava rappresentano uno degli obiettivi della nuova pianificazione estrattiva provinciale (Variante Generale al P.I.A.E.).

A breve termine si tratta innanzitutto di garantire un recupero delle attività di cava che riduca al minimo gli impatti ambientali e che richiami al massimo le tipicità del territorio, tramite l'individuazione degli elementi morfologici e biologici che caratterizzano il paesaggio, il monitoraggio delle cave già ripristinate e non adeguatamente risistemate.

Occorre poi verificare il grado di compatibilità tra gli elementi paesaggistici preesistenti e quelli risultanti dal recupero finale dei siti di escavazione, privilegiare la destinazione ad uso pubblico dei siti recuperati, e prevedere recuperi che contemplino la presenza di zone umide dove possibile.

Ulteriori obiettivi da raggiungere sono il recupero definitivo delle aree scavate in passato e non adeguatamente risistemate, con una sperimentazione di tipologie di recuperi di cava - tipo, a seconda della localizzazione e del materiale scavato, che possano essere individuati come modelli - guida di recuperi ottimali.

È necessario quindi l'introduzione nel P.I.A.E. di linee guida di come recuperare le cave utilizzando elementi morfologici e biologici coerenti con le caratteristiche del territorio locale.

Occorre infine verificare sistematicamente la qualità dei risultati ottenuti, mediante indici statistici (ad esempio numero cave recuperate/numero di cave da recuperare o mal recuperate, l'incremento percentuale delle aree umide rispetto al totale delle aree di cava recuperate, l'incremento numerico dei poli rispetto al passato PIAE).

Rimane di fondamentale importanza il gradimento da parte della popolazione, che si può misurare con l'affluenza e la fruizione delle aree.

L'UFFICIO CONTROLLI CAVE INTERCOMUNALE (U.C.C.I.) DEI COMUNI DELLA PROVINCIA DI MODENA

La legge regionale 18 luglio 1991 n.17 "Disciplina delle attività estrattive" e successive modifiche, attraverso l'art.20 (Vigilanza) regola le funzioni di vigilanza delle disposizioni

emanate con la corretta applicazione della legge stessa, affidando tale compito ai Comuni interessati da attività estrattive nel loro territorio.

Con l'insediamento nel 2000 dell'Ufficio controlli cave intercomunale (U.C.C.I.), istituito della Provincia di Modena in collaborazione con i Comuni interessati da attività estrattive, si è creato un organismo di supporto ai Sindaci ed ai Tecnici comunali in materia di vigilanza della attività estrattiva, offrendo così un servizio importante per la tutela dell'ambiente, nella nuova ottica di sviluppo sostenibile del territorio provinciale modenese.

Per l'applicazione della convenzione stipulata tra la Provincia di Modena e i Comuni della Provincia interessati da attività estrattive per i controlli amministrativi ed ambientali delle cave, è responsabile la Delegazione di Indirizzo, composta dall'Assessore della Provincia competente per materia e dai Sindaci o Assessori delegati firmatari della convenzione; la Delegazione fornisce gli indirizzi sul funzionamento e dell'Ufficio Controlli relativamente agli aspetti operativi, tecnici e gestionali.

L'U.C.C.I. è composto da un Responsabile dell'Ufficio esperto in materia di attività estrattive, e prevede di avvalersi anche di un Istruttore tecnico esperto in pianificazione territoriale ed un Istruttore tecnico esperto in misurazioni topografiche; è coordinato dal Responsabile del Settore Difesa del Suolo della Provincia e tra i suoi obiettivi c'è quello di permettere una omogeneità dei controlli in cava; altra finalità che il servizio si propone è anche quella di compiere opera di prevenzione di eventuali illeciti, nelle cave e nel rispetto delle indicazioni di legge.

La finalità dell'Ufficio controlli è di monitorare costantemente le attività estrattive autorizzate che si svolgono nei territori dei Comuni aderenti; tale compito viene espletato attraverso sopralluoghi, al fine di verificare presso le imprese la completezza degli atti amministrativi e la corretta applicazione delle direttive contenute nei piani di coltivazione durante le fasi di coltivazione e ripristino della cava.

Al termine delle verifiche tecniche, si valuta se l'esito del sopralluogo in cava ha originato le condizioni per il riscontro di eventuali illeciti; viene quindi redatto un rapporto di riscontro e di segnalazione, dandone immediata segnalazione agli Agenti accertatori del Comune ed al Sindaco, per le competenze di legge e per possibili sanzioni.

Le cave attive oggetto di sopralluoghi, sono segnalate dai singoli Comuni, associati insieme alla raccolta della documentazione specifica: atti amministrativi, piano di coltivazione, la

convenzione stipulata fra la Ditta escavatrice e il Comune; l'esame della pratica dà inizio all'attività di controllo, che avviene mediante sopralluoghi periodici su ogni area estrattiva comunale autorizzata.

Il sopralluogo in cava comincia con l'esame degli atti amministrativi dalla ditta esercente; poi, all'interno dell'area di cava si effettuano i controlli veri e propri, verificando che quanto previsto nel piano di coltivazione sia attuato nelle fasi di escavazione e di ripristino; si verificano i metodi di scavo utilizzati e le dimensioni dei lotti, le distanze dai confini di proprietà o di rispetto dalle opere pubbliche, si misurano le profondità di scavo, che non devono superare le quote autorizzate, si accerta che le quantità di materiale estratto siano conformi a quelle convenzionate, si verifica che le opere di ripristino o di recupero siano effettuate correttamente e in modo completo, si controlla che l'attività estrattiva non comporti ulteriori impatti all'ambiente ed al territorio circostante rispetto a quelli previsti e considerati nel progetto autorizzato.

L'U.C.C.I. offre la possibilità di interventi per controlli supplementari, a seguito di specifica richiesta del Comune; tali controlli possono derivare da segnalazioni riscontrate dei tecnici comunali o da segnalazioni pervenute dai cittadini.

Le funzioni di supporto offerte dal servizio, su richiesta del Sindaco, comportano la collaborazione alla definizione degli estremi per la eventuale successiva sanzione con gli Agenti accertatori del Comune interessato; rimane comunque facoltà del Comune adottare tutti i provvedimenti di legge che ritiene necessari per prescrivere alla ditta esercente gli adeguamenti indispensabili e applicare le sanzioni amministrative per l'inosservanza delle prescrizioni contenute nel provvedimento autorizzativo.

L'Ufficio controlli (U.C.C.I.) collabora inoltre con l'Ufficio Attività Estrattive provinciale nello svolgimento dei controlli di Polizia Mineraria, fornendo un supporto operativo ai tecnici provinciali nella raccolta dei dati comunali (volumi estratti, stato del ripristino, etc.) utili anche per il catasto annuale delle cave, contribuendo così alla verifica dello stato di fatto della attuazione della pianificazione estrattiva descritta con il Piano Provinciale delle Attività Estrattive (PIAE), dei Piani delle Attività Estrattive dei Comuni e dei Piani Particolareggiati dei Poli.

Durante i tre anni di attività dell'Ufficio controlli, sono stati svolti in media da sei a otto sopralluoghi per ognuna delle cave attive dei Comuni convenzionati; l'U.C.C.I. ha inoltre partecipato ai sopralluoghi delle 50 e dei 30 frantoi mediamente in attività cave sul territorio provinciale, per le verifiche di Polizia Mineraria; per ogni sopralluogo è stato redatto un rapporto dettagliato, contenente quanto rilevato in cava, oltre agli eventuali adeguamenti che la ditta esercente dovrà attuare per conformarsi ai contenuti dell'autorizzazione o della convenzione; i Comuni interessati si sono poi attivati per completare le procedure di trasmissione della documentazione alle ditte control-

late; sono state quindi effettuate ulteriori verifiche tecniche con sopralluogo in cava per riscontrare se l'operato delle ditte esercenti è conforme a quanto prescritto.

PROSPETTIVE PER I RECUPERI DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE NEL NUOVO MILLENNIO

Negli ultimi anni sono state apportate sensibili modifiche alla legislazione estrattiva regionale introdotta con la legge regionale 17/91: si tratta delle L.R. 9/99 e L.R. 35/2000, che prevedono l'abolizione dei Piani Particolareggiati dei poli e l'introduzione di screening e VIA per i piani di coltivazione di cava. Inoltre la L.R. 20/2000 comporta nuovi contenuti e procedure degli iter degli strumenti di pianificazione tra cui P.I.A.E. e P.A.E., con la presenza innovativa della VALSAT e della Conferenza di Pianificazione.

Queste nuove disposizioni legislative vanno nella direzione di una maggiore attenzione agli impatti causati dall'attività di cava e di indirizzi pianificatori puntuali, da assumere congiuntamente al controllo in cava della qualità dei recuperi, che la Provincia ha avviato con cadenza annuale.

La storia delle attività estrattive nel territorio modenese sinteticamente ripercorsa in questo quaderno si apre a nuove prospettive per il futuro, facendo tesoro delle esperienze del passato.

Come precedentemente accennato, i nuovi strumenti legislativi e pianificati vigenti permettono di introdurre metodologie innovative e procedure atte a garantire l'attingimento delle risorse estrattive in modo "sostenibile" e con un impatto ambientale i cui parametri siano compresi, se non addirittura inferiori, ai valori limite stabiliti dalla legge.

La pressione esercitata attraverso esami e valutazioni preventive ha portato negli anni '90 ad un generale miglioramento nella progettazione, che si è tradotto nella stesura di Piani di Coltivazione qualitativamente superiori rispetto al passato, caratterizzati da una maggior cura nei dettagli dei ripristini.

La pianificazione e la normativa attuale garantiscono inoltre una coltivazione della cava che risponda alle norme di sicurezza, rispettosa dell'ambiente e un recupero della stessa realisticamente inserito nel contesto territoriale.

Il raggiungimento di questi obiettivi ha richiesto un'attività costante di controllo e vigilanza che si è realizzata tramite sopralluoghi, eseguiti da personale tecnico della Provincia, a cadenza mensile, che hanno consentito, e permetteranno nel futuro di verificare il rispetto delle condizioni previste nei Piani di Coltivazione approvati.

La legislazione vigente, il miglioramento della qualità progettuale e l'attività di controllo, rappresentano quindi tre elementi cardine sui quali la Provincia ha lavorato, e dovrà comunque insistere per una corretta e sostenibile gestione

Aa.Vv. (1991)	Ricerche sulla sistemazione a verde di una cava di argilla (Appennino Reggiano). Comune di Carpineti (Reggio Emilia), Regione Emilia Romagna.
Abate I. - L'Altrelly M. (1998)	Attività estrattiva e recupero ambientale. Stampato in Montesarchio (BN).
Barbieri S. (2000)	Studio geomeccanico e verifiche di stabilità di versante su materiali estratti nella cava "La Zavattona" in località Gaianello (Comune di Pavullo, Mo). Tesi inedita per il conseguimento della Laurea in Scienze Geologiche, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia A.A. 1999-2000.
Bevini C. (1995)	Studio geologico e geotecnica della cava dismessa di Cantergiano (Località Castagneto Comune di Pavullo): proposte di recupero ambientale. Elaborato inedito per il conseguimento del diploma in Tecniche di Misure Ambientali, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia A.A. 1994-1995.
Campagnoli I., Nora E., Prandini A., (1983)	Pianificazione delle attività estrattive. In: Relazione sullo stato dell'ambiente nella Provincia di Modena.
Campani M. L. (1999)	Valutazioni geologiche sul giacimento di argille rosse di Roncobotto (Comune di Zocca, Provincia di Modena). Elaborato finale inedito conseguente al tirocinio formativo presso la Provincia di Modena.
Campani M. L. (2001)	Studio di impatto ambientale dei tracciati proposti per una nuova infrastruttura viaria tra Campogalliano e Sassuolo (Provincia di Modena). Tesi inedita per il conseguimento della Laurea in Scienze Geologiche, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia A.A. 2000-2001.
Dal Ri R. (1991)	La pianificazione delle attività di cava Edizioni delle autonomie.
Dettori F. (2000)	Studio geologico-tecnico e ambientale dell'area estrattiva "Il Cantone", lungo il fiume Secchia (Comune di Modena). Tesi inedita per il conseguimento della Laurea in Scienze Geologiche, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia A.A. 1999-2000.
Franchini F. (2001)	Proposta di recupero ambientale della cava Cà de Joni (località Fogliano, Comune di Maranello). Tesi inedita per il conseguimento della Laurea in Scienze Naturali, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, A.A. 2000-2001.
Ministero dei Lavori Pubblici (1979)	Utilizzazione degli scarti e dei sottoprodotti nelle costruzioni stradali. Quaderni O.C.S.E. n.31, Roma.
Nini A. (1996)	La cava di Gainazzo - studio geotecnico e aspetti tecnico ambientali sul ripristino di una cava abbandonata. Elaborato inedito per il corso di perfezionamento in metodologia della ricerca di laboratorio. Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, A.A. 1995-1996.
Provincia di Modena	P.A.E. e varianti generali ai P.A.E. dei comuni della Provincia di Modena
Provincia di Modena (1989)	Progetto di piano infraregionale per lo smaltimento dei rifiuti urbani e speciali.
Provincia di Modena (1989)	Noi e l'ambiente, n.21 e n.22.
Provincia di Modena (1993)	Piano Infraregionale per le Attività Estrattive (P.I.A.E.) della Provincia di Modena.
Provincia di Modena (1997)	Il Piano Infraregionale per le Attività Estrattive della Provincia di Modena - Quaderno di Documentazione Ambientale della Provincia di Modena n°8.
Provincia di Modena (1997)	Atti del convegno "Lo stato della pianificazione e della legislazione delle attività estrattive nella Regione Emilia Romagna", Modena, 28.11.1997.
Provincia di Modena (1998)	Variante parziale n.1 al Piano Infraregionale per le Attività Estrattive della Provincia di Modena.
Provincia di Modena (1999)	Stato dell'attività estrattiva nella Provincia di Modena, Ufficio Attività Estrattive.
Provincia di Modena (2000)	Recuperi ambientali "Esempi di recupero ambientale di cave e dissesti nella Provincia di Modena" - Quaderno di Documentazione Ambientale della Provincia di Modena n°11.
Province di Modena e Reggio E. (1981)	Prime valutazioni e proposte per la programmazione e gestione delle risorse, in: "Materiali alternativi", Modena.
Raimondi M. C. (1999)	Verifiche di stabilità sulla cava dismessa di argille varicolori di Ponte Samone (Comune di Guiglia, Provincia di Modena). Tesi inedita per il conseguimento della Laurea in Scienze Geologiche, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia A.A. 1998-1999.
Rattighieri G. (1985)	L'attività estrattiva nella Provincia di Modena, pubblicazione inedita.
Regione Emilia Romagna (1989)	Attività pianificatoria dei comuni della Provincia di Modena, Assessorato Ambiente e Difesa del Suolo. Bologna.
Regione Emilia Romagna (1989)	Prospetto riassuntivo delle disponibilità residue dei materiali inerti previsti nei P.A.E., Servizio Provinciale Difesa del suolo Modena.
Regione Emilia Romagna e Regione Veneto (1993)	Manuale tecnico di ingegneria naturalistica.
Regione Emilia Romagna (1998)	Atti del convegno "Recupero ambientale delle aree di cava nel quadro normativo e pianificatorio regionale", Assessorato Territorio, Programmazione e Ambiente.
Ronconi L. (1998)	Progetto per il recupero di Cava Ghiarella in San Cesario sul Panaro. Elaborato per il conseguimento della Laurea in Scienze Naturali, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia A.A. 1997-1998.
Santini C. E Del Prete C. (1997)	Un esempio di recupero ambientale di una cava: Cava Ghiarella di San Cesario sul Panaro (Modena). Estratto da: Quaderni di Botanica Ambientale e Applicata, 6 (1995) - ALCO Grafica Palermo.
Vallario A. (1998)	Attività estrattive cave e recupero ambientale. Liguori editore.
Vignudelli E. (2001)	Indagine sul recupero ambientale della cava d'argilla "Rio Piodo" Località Torre Maina, Comune di Maranello, (Mo). Tesi inedita per il conseguimento della Laurea in Scienze Naturali, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia A.A. 2000-2001.
Zanni G. (1998)	Studio geologico - tecnico della cava "Rio Corlo" (Comune di Fiorano Modenese). Tesi inedita per il conseguimento della Laurea in Scienze Geologiche, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, A.A. 1997-1998.

IL REGIME GIURIDICO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Legislazione Statale

R.D. 29 VII 1927, n. 1443

Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere nel regno (G.U. 23 agosto 1927, n.194).

D.P.R. 9 aprile 1959, n.128

Norme di polizia delle miniere e delle cave (In Supp. Ordinario alla Gazz. Uff. n.87 del 11 aprile 1959).

D.P.R. 24 luglio 1977, n.616

Attuazione della delega di cui all'art. 1 della legge 22 luglio 1975, n.382 (Trasferimento funzioni alle regioni) (In Supp. Ordinario alla Gazz. Ufficiale n.234 del 29 agosto 1977).

Decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 624

Attuazione della direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee. (In Supp. Ordinario alla Gazz. Ufficiale n.293 del 14 dicembre 1996).

Legislazione Regionale

L.R. 18 luglio 1991, n.17

Disciplina delle attività estrattive. (G.U. 19 ottobre 1991, n.42).

L.R. 23 novembre 1992, n.42

Modifiche alla legge regionale 18 luglio 1991, n.17: "Disciplina delle attività estrattive". (G.U. 27 febbraio 1993, n.9).

L.R. 13 maggio 1993, n.23

Modificazioni ed integrazioni alla legge regionale 18 luglio 1991, n.17 "Disciplina delle attività estrattive". (G.U. 28 agosto 1993, n.34)

L.R. 20 dicembre 1993, n.45

Modificazione della legge regionale 18 luglio 1991, n.17 "Disciplina delle attività estrattive" e successive modifiche. (G.U. 26 marzo 1994, n.12)

L.R. n.6/1995

Legge urbanistica che contiene alcune regole sull'approvazione dei piani provinciali in ambito estrattivo. (B.U. 23 maggio 1995, n. 89)

L.R. 24 marzo 2000, n.20

"Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio". (B.U. 27 marzo 2000, n.52)

QUADERNI DI DOCUMENTAZIONE AMBIENTALE GIÀ PUBBLICATI

- N. 1** - Il compostaggio dei rifiuti a Modena.
- N. 2** - La rete di rilevamento per il controllo della qualità dell'aria della provincia di Modena.
- N. 3** - Noi e i rifiuti verso il 2000.
- N. 4** - La raccolta delle relazioni presentate al convegno: "biodiversità, conservazione e sviluppo".
- N. 5** - La nuova rete di monitoraggio della qualità dell'aria della Provincia di Modena.
- N. 6** - Mappaggio biologico di qualità dei corsi d'acqua della Provincia di Modena.
- N. 7** - La rete permanente dei centri di documentazione ambientale della provincia di Modena.
- N. 8** - Il piano infraregionale per le attività estrattive della provincia di Modena.
- N. 9** - Felci e piante affini nella provincia di Modena.
- N.10** - La qualità dell'aria nella provincia di Modena. 8ª relazione annuale 1997-1998.
- N.11** - Recuperi ambientali. Esempi di recupero ambientale di cave e dissesti nella provincia di Modena.
- N.12** - Le antiche cave di pietra da taglio e le miniere storiche dell'Appennino Modenese.
- N.13** - La qualità dell'aria nella provincia di Modena. 9ª relazione annuale 1998-1999.
- N.14** - Rapporto sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee della provincia di Modena. 5ª relazione biennale anni 1999-2000.
- N.15** - Manuale di buona pratica agricola e di uso del suolo del territorio collinare e montano.
- N.16** - La rete permanente dei centri di educazione ambientale della provincia di Modena.

**PROVINCIA DI MODENA
AREA AMBIENTE E SVILUPPO SOSTENIBILE**

Via Jacopo Barozzi, 340 – 41100 Modena
Tel. Segreteria 059 209 402
Tel. Ufficio Difesa del Suolo 059 209 433
Fax 059 209 409