



COMUNE DI CASALGRANDE
PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

**PROGRAMMA DI MONITORAGGIO DEGLI
ASPETTI QUALI-QUANTITATIVI DELLE
MATRICI ACQUA, ARIA, RUMORE E LIMI PER I
POLI ESTRATTIVI DEL PIANO ATTIVITA'
ESTRATTIVE P.A.E VIGENTE**



(Dicembre 2013)

INDICE:

PREMESSA

MONITORAGGIO:

1. matrice acque sotterranee
2. matrice Aria (polveri)
3. matrice rumore
4. matrice limi
5. matrice vegetazione
6. matrice clima

DATI RICHIESTI PER LE ATTIVITA' COSTITUENTI POLO

DATI RICHIESTI PER TUTTE LE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

MISURE E CONTROLLI SULL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA

Allegati:

- Tav.1 Inquadramento territoriale P.A.E vigente;
- Tav.2 Planimetria dei punti di monitoraggio ambientale
- Tav.3 Rete dei capisaldi PAE vigente;
- Carta della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento;
- Scheda tipo per rilevamento dati;

PREMESSA

Come richiesto dalla Provincia di Reggio Emilia con documento n.182 del 22/06/2010 con il seguente elaborato viene redatto il PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE per i Poli estrattivi di Casalgrande (RE), a integrazione della documentazione della Valutazione di Impatto Ambientale VAS del PAE2011 (approvata in ottemperanza alle disposizioni contenute nelle “Norme tecniche di attuazione” del Piano Infraregionale delle Attività Estrattive P.I.A.E. della Provincia di Reggio Emilia e nello specifico nel Piano delle Attività Estrattive P.A.E. comunale), il quale recepisce le direttive indicate nel P.I.A.E.

Il presente PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE si contraddistingue in due parti, (rispondenti a finalità diverse, da mettere in atto dopo l’approvazione dei progetti di coltivazione e sistemazione ambientale, ai sensi dell’art.6.2 delle nta di P.A.E vigente e art.13 della LR n.17/91 smi): monitoraggio degli effetti ambientali del P.A.E e monitoraggio dell’efficacia del P.A.E.

Il primo aspetto permette di valutare se gli effetti prodotti dal P.A.E sono quelli stimati in fase di elaborazione del Rapporto Ambientale. Nel caso di effetti non previsti o comunque di situazioni anomale e/o di attenzione, gli indicatori prescelti per questo tipo di monitoraggio permettono di intervenire per apportare modifiche al Programma e rimuovere le eventuali cause che li hanno prodotti. L’altro aspetto, invece, permette di capire, mediante indicatori opportunamente scelti, se il P.A.E è efficace, ossia se è in grado di realizzare gli obiettivi che ha dichiarato. In aggiunta, per costruire un efficace sistema di monitoraggio è opportuno che:

- gli indicatori siano facilmente misurabili e vengano aggiornati periodicamente secondo una tempistica atta ad evidenziare i cambiamenti della quantità misurata;
- gli obiettivi siano esplicitati anche in termini quantitativi in modo da poter dare un giudizio quantitativo sull’andamento del Programma e indirizzare eventuali azioni correttive.

Il PROGRAMMA DI MONITORAGGIO ha come finalità principale la verifica dell'efficacia degli obbiettivi in esso contenuti al fine di proporre azioni correttive, e permettere quindi ai decisori di adeguarlo in tempo reale alle dinamiche di evoluzione in atto. In una logica di programma-processo il monitoraggio è la base informativa necessaria per un Piano che sia in grado di anticipare e governare le trasformazioni, piuttosto che adeguarsi a posteriori.

Il monitoraggio può avere molteplici funzioni, non solo tecniche, ma anche a carattere informativo nei confronti di cittadini da eseguire con report periodici .

Scopo del monitoraggio è quello di valutare:

- **Stato d'evoluzione del territorio:** la verifica, apparentemente complessa da realizzare, è in realtà semplice per il maggior numero di strumenti di controllo a disposizione. Partendo infatti dalle analisi realizzate nel PAE2011 in merito allo "stato di fatto" è possibile, grazie alle autorizzazioni e ai rapporti annuali depositati dai titolari di autorizzazioni, secondo quanto previsto dall'art.47 della nta di PAE vigente, capire lo stato di attuazione di ogni singolo ambito assoggettato ad attività estrattiva;
- **Efficacia degli obiettivi del programma di monitoraggio:** gli obiettivi del PAE2011 vigente sono quelli citati al cap.2 della Valutazione Ambientale, e comprendono una serie di elementi derivanti dalla Legge Regionale n.20/2000 smi, infatti:

.....Il piano delle attività estrattive assume in forma di Variante Generale al P.A.E. in vigore, e persegue l'obbiettivo di disciplinare il settore nel Comune di Casalgrande (RE), secondo le direttive Regionali e provinciali.....Il piano vuole coniugare le esigenze del settore delle attività estrattive con la tutela dell'ambiente e il rispetto degli insediamenti di Salvaterra e Villalunga. A tal proposito sono stati effettuati studi specifici ed approfondimenti legati ai ripristini finali e alla situazione del Campo pozzi Salvaterra Nord, riportati integralmente come allegati RIL01a e RIL01b alla relazione generale.....L'obbiettivo principale del PAE è stato quello di limitare l'utilizzo di nuove superfici per le nuove zone estrattive prediligendo uno sfruttamento in approfondimento rispetto a quello in ampliamento (si veda ad esempio la proposta per il polo ZEn localizzata nel polo 18 a sud del campo pozzi Salvaterra Nord). Tale principio si evince anche dall'analisi del piano Provinciale che assegna un maggior volume di approfondimenti rispetto a quelli assegnati per ampliamento....

.....Gli obbiettivi generali di sostenibilità ambientale riportati nella VAS del P.I.A.E. fanno riferimento agli obbiettivi generali che la L.R. n.20/2000 all'articolo 2, attribuisce ai sistemi di pianificazione sia generali che settoriali e che possono essere assunti come i principali ordinatori dei temi della sostenibilità ambientale e territoriale:

- *ordinato sviluppo del territorio, dei tessuti urbani e del sistema produttivo;*
- *compatibilità dei processi di trasformazione del suolo con la sicurezza la tutela dell'integrità fisica e con la identità culturale del territorio;*
- *miglioramento della qualità della vita e della salubrità degli insediamenti;*
- *riduzione della pressione degli insediamenti sui sistemi naturali e ambientali, anche attraverso opportuni interventi di mitigazione degli impatti;*

- *miglioramento della qualità ambientale, architettonica e sociale del territorio urbano e la sua riqualificazione;*
- *consumo di nuovo territorio solo quando non sussistano alternative derivanti dalla sostituzione dei tessuti insediativi esistenti ovvero dalla loro riorganizzazione e riqualificazione.....*

Si deve quindi stabilire i parametri di controllo numerici o autorizzativi, in grado di permettere una valutazione periodica dei risultati che consentano un intervento tempestivo sulla pianificazione (ordinato sviluppo del territorio, integrità fisica e culturale del territorio, ecc).

- **Azioni correttive:** tra le varie azioni si ritiene che l'utilizzo della "convenzione", tra Comune e i titolari di autorizzazioni, sia lo strumento più efficace per tutelare il territorio e le sue componenti ambientali;
- **Indicatori territoriali di riferimento:** i parametri individuati sono quelli legati all'analisi dello "stato di fatto ambientale":
 - matrice acqua
 - matrice aria (polveri)
 - matrice rumore
 - matrice limi
 - matrice vegetazione
 - matrice clima

Il PROGRAMMA DI MONITORAGGIO prende quindi in considerazione le matrici: acqua, aria, rumore, limi, vegetazione e clima, così come richiesto e secondo le modalità dettate dalle "Norme Tecniche Attuative" del Piano delle Attività Estrattive (P.A.E.) del Comune di Casalgrande (RE), Capo 3° "Modalità tecniche d'esercizio", Sezione I "Interventi preliminari" e dall'Allegato 5 "Piano di monitoraggio e controllo" di tali norme.

Si riportano di seguito alcuni articoli delle nta di P.A.E comunale vigente che indicano le norme utili per la redazione del presente programma:

Art.10 Reti e programmi di monitoraggi

- *In corrispondenza di alcuni dei fori di sondaggio dovranno essere messi in opera dei piezometri in numero, posizione e dimensioni adeguate a consentire il monitoraggio quali-quantitativo delle falde eventualmente presenti;*
- *I pozzi di alloggiamento dovranno essere perforati fino ad una profondità di almeno 1 m al di sotto del minimo livello raggiunto dalla falda nell'ultimo ventennio oppure, in mancanza di dati, almeno 3 m al di sotto dell'attuale livello;*
- *Il prelievo dei campioni nei piezometri e le relative analisi andranno effettuate sulla base di un programma e le risultanze delle misurazioni e delle analisi andranno comunicati tempestivamente al Comune e comunque allegati alla relazione annuale sull'attività estrattiva;*

- In caso di ritombamenti anche parziali con materiali provenienti dall'esterno dell'area d'intervento, il monitoraggio dovrà proseguire, a carico dell'Esercente, per un periodo da stabilire caso per caso in convenzione, e comunque non inferiore ad un anno a partire dalla fine dei lavori di sistemazione, e la rete piezometrica non dovrà comunque essere manomessa o smantellata per consentire eventuali futuri controlli saltuari da parte del Comune;
- Nel caso di interventi estrattivi ubicati nei pressi di insediamenti abitativi sui quali sia prevedibile, attraverso l'utilizzo di modelli matematici sulla propagazione del rumore, la probabile insorgenza di situazioni di disagio per la popolazione, in fase di progettazione dell'intervento andrà effettuata, con l'utilizzo di fonometri, una misurazione del rumore di fondo dell'area nei punti più significativi, cioè nelle aree verosimilmente più esposte all'emissione sonora delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto e/o degli impianti di lavorazione, ed in particolare all'esterno degli edifici abitativi e degli eventuali ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di riposo, ecc.); dovrà altresì essere prevista in fase progettuale l'attuazione di adeguate misure mitigative; i punti utilizzati per la misurazione del livello del rumore di fondo entreranno a far parte di una rete di monitoraggio da sottoporre a controllo sulla base di un programma da definire negli atti progettuali con rilevamenti sia durante le fasi preliminari dei lavori, sia dopo l'esecuzione delle opere per la mitigazione del rumore;
- I punti utilizzati per la misurazione della concentrazione delle polveri entreranno a far parte di una rete di monitoraggio da sottoporre a controllo sulla base di un programma da definire negli atti progettuali con rilevamenti sia durante le fasi preliminari dei lavori, sia dopo l'esecuzione delle opere per la mitigazione;
- Il Comune, qualora verifichi direttamente, ovvero tramite il controllo dei dati rilevati dall'Esercente sulle reti di monitoraggio, l'instaurarsi di situazioni di rischio ambientale, potrà, sentiti eventualmente gli altri Enti competenti,

MONITORAGGIO

1. MATRICE ACQUE SOTTERRANEE

Considerata la vicinanza tra le aree di cava pianificate nel P.A.E del Comune di Casalgrande ed il fiume Secchia si prendono in esame le possibili interferenze tra le escavazioni programmate dal P.A.E vigente e lo stesso corso d'acqua al fine di mettere in atto un sistema di monitoraggio per valutare e tenere sotto controllo gli effetti che ne potrebbero derivare.

Infatti le attività di escavazione possono creare condizioni di vulnerabilità dell'acquifero per l'asporto degli strati superficiali di terreno che costituiscono la naturale protezione delle falde sottostanti, aggravato dell'eventuale apporto di sostanze inquinanti contenute nei materiali di riporto e rilasciate dagli stessi a seguito di dilavamento. Al fine di verificare il possibile rilascio di inquinanti nelle zone saranno analizzate le acque provenienti dai piezometri evidenziati nell'Allegato "Tav.n.1 Planimetria dei punti di monitoraggio ambientale".

Il monitoraggio delle "acque sotterranee", afferenti ai Poli n.18-19 e 20 del PAE vigente, sarà suddiviso in tre categorie:

- 1) monitoraggio quali-quantitativo della falda acquifera per le cave (27 piezometri);**
- 2) monitoraggio quali-quantitativo della falda acquifera per gli impianti di lavorazione (9 piezometri);**
- 3) monitoraggio quali-quantitativo della falda acquifera al fine di tutelare i campi acquiferi presenti (9 piezometri);**

1. Viene prevista l'installazione di circa n.27 piezometri per il monitoraggio della falda acquifera nelle zone interessate dalla presenza di cave (si veda la *Tav.n.2 Planimetria dei punti di monitoraggio ambientale*). I piezometri saranno posizionati in modo da delimitare le zone da monte a valle in senso idrogeologico rispetto all'area di cava, anche in funzione delle proprietà. Sarà facoltà degli operatori accordarsi per l'individuazione e realizzazione dei piezometri necessari per le analisi delle acque sotterranee.

2. Per quanto riguarda il monitoraggio della falda acquifera per ognuno dei 3 impianti di lavorazione presenti (Cantiere Brugnola Calcestruzzi Corradini, Cantiere CMR - Via Reverberi, Cantiere San Donnino Calcestruzzi Corradini), si prevede l'installazione di un piezometro di monte e due di piezometri di valle, sempre rispetto alla direzione del flusso di falda. Quelli di valle dovranno assumere la duplice funzione di monitoraggio della falda e di "pozzo barriera" nel caso si dovesse provvedere ad emungimenti forzati per contenere eventuali inquinamenti delle acque sotterranee. Si propone pertanto di adottare diametri nominali per la tubazione del pozzo/piezometro non inferiore a 180÷220 mm, che consentono l'inserimento di pompe adeguate per l'emungimento forzato della falda. Per quanto riguarda la profondità massima di perforazione questa sarà in funzione della stratigrafia del terreno attraversato e degli effettivi livelli acquiferi incontrati.

Di seguito viene riportato uno schema con indicate le caratteristiche minime ed i particolari di messa in opera di un piezometro di controllo.



I titolari degli atti autorizzativi per lo svolgimento delle attività estrattive assicurano il posizionamento dei piezometri a monte e a valle delle escavazioni e garantiscono i controlli prima dell'inizio dell'attività di cava e dopo la chiusura e i ripristini (per almeno 2 anni dopo il collaudo). Si individua come "bianco" un pozzo esistente nell'area del frantoio a valle delle escavazioni. Il piezometro con funzione di bianco deve essere individuato al di fuori dell'area di escavazione o verso l'abitato di Salvaterra o a monte dell'area di scavo.

PER QUANTO RIGUARDA IL MONITORAGGIO DELLA FALDA SI FARÀ RIFERIMENTO ALLA SEGUENTE TABELLA N.1 CHE ESPLICITA I CAMPIONI D'ACQUA DA PRELEVARE, I PARAMETRI DA ANALIZZARE E LA FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO NEI VARI AMBITI.

Si specifica che il monitoraggio quali-quantitativo della falda acquifera per gli impianti di lavorazione a monte dei campi acquiferi le analisi sono trimestrali; mentre per i restanti impiantiti l'indagine è semestrale.

MONITORAGGIO

2. MATRICE ARIA (POLVERI)

Il processo estrattivo porta inevitabilmente al sollevamento di polveri in atmosfera che se non attentamente contrastato può comportare la diffusione di polveri non solo su tutta l'area d'intervento (con grave disagio per i lavoratori che operano all'interno dell'area di cava) ma anche ben al di là del perimetro dell'unità produttiva fino a coinvolgere in certi casi determinati settori della popolazione locale.

Il diffondersi delle polveri al di fuori dell'unità produttiva comporta un improprio ed eccessivo impolveramento dell'apparato fogliare della vegetazione contermine, creando un indubbio danno non solo sotto il profilo estetico ed ambientale, ma anche sotto il profilo dell'ordinato sviluppo ed accrescimento della stessa vegetazione, specie di tipo arbustiva ed arborea. A questo si aggiunga che nel caso di un'attività estrattiva il sollevamento di polveri in atmosfera non è solo legato allo svolgimento dei lavori di scopertura del giacimento e di scavo della materia prima all'interno dell'area di cava, ma anche dal transito dei mezzi di trasporto all'interno della stessa cava e lungo il tratto di viabilità a fondo bianco che dalla cava agli impianti di lavorazione degli inerti lapidei estratti e viceversa.

E' opportuno monitorare attentamente questo fenomeno e cercare di individuare i rimedi più idonei per contrastarlo e portarlo entro i limiti sia per i lavoratori che operano in cava, sia per la popolazione locale che può essere investita, sia ancora per la vegetazione coinvolta entro un certo raggio d'azione a partire dal perimetro di cava o dall'asse della viabilità percorsa fuori cava per il conferimento del materiale estratto agli impianti di trattamento. Il raggio di azione di queste polveri, che in genere viene considerato per contrastare la diffusione e portarlo entro i limiti di concentrazione, è quello di 100 metri dal perimetro di cava e di 200 metri dall'asse della viabilità a fondo bianco percorsa dai mezzi di trasporto al di fuori dell'unità produttiva.

Il sollevamento delle polveri, legato alle operazioni di scavo vero e proprio, risulta del tutto minoritario rispetto a quello legato alla circolazione dei mezzi di trasporto in quanto la diffusione verso l'esterno delle polveri prodotte all'interno dell'unità produttiva è fortemente contrastata dal metodo di coltivazione a fossa (con l'abbassarsi via via del fondo cava sono le stesse pareti della cava a svolgere funzioni di schermo verso l'esterno).

Per far fronte a tale problema per l'abbattimento delle polveri in atmosfera dal transito dei mezzi di trasporto, sia all'interno che all'esterno dell'area di cava, si dovrà eseguire la bagnatura con autobotte delle stesse vie di trasporto, bagnatura da effettuarsi con sistematicità, per l'intera giornata lavorativa, specie nel periodo primaverile ed estivo (quando le temperature risultano elevate e la ventilazione naturale più sostenuta, elementi favorevoli alla produzione di polveri ed al trasporto a distanza di quelle sollevate dal transito dei mezzi di trasporto lungo le vie di carreggio interne alla cava e lungo la viabilità di servizio a fondo bianco esterna alla stessa unità produttiva per il conferimento all'impianto di trattamento utile estratto durante le fasi di scavo o viceversa per il conferimento in cava del materiale terroso proveniente dall'esterno, ai sensi del D.M. 10/08/2012 n.161, per il tombamento parziale o totale dei vuoti di coltivazione).

In attuazione alle disposizioni contenute nell'atto di Accordo Quadro, approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n.83 dell'8/11/2012 (e sottoscritto in data 20/12/2012 rep.n.9626), gli Attuatori dei PCA Poli n.18-19 e 20 di PAE2011 vigente si obbligano nei confronti del Comune, mediante obbligazione che verrà trasferita agli aventi causa da essi Attuatori e sarà in ogni caso a questi opponibile, a finanziare, integralmente a proprie spese:

- l'esecuzione del monitoraggio di cui all'art.18 D.lgs. n.152 del 3/04/2006 s.m.i., volto ad assicurare il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dalla attuazione dei P.C.A e dei P.C.S nonché la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, funzionale ad individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e ad adottare le opportune misure correttive, in conformità a quanto previsto dagli elaborati di P.A.E 2011;
- alla necessità di una progettazione e programmazione unitaria e coordinata degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria relativi alla viabilità nonché alle infrastrutture di supporto delle attività previste nei Poli;
- la necessità di una attuazione degli interventi correlata allo sviluppo delle escavazioni e al progressivo insediamento delle attività di lavorazione e trasformazione previste.

A riguardo le Società Calcestruzzi Corradini e CMR Industriale, per l'intera durata dei provvedimenti autorizzativi alla attività estrattiva che verranno rilasciati in virtù dei P.C.A, si obbligano, per sé e per i propri aventi causa, a svolgere integralmente a propria cura tutti i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria che si renderanno necessari in conseguenza delle attività esercitate in ambito di cava, dei tratti di viabilità comunale e delle opere infrastrutturali a servizio delle attività estrattive di seguito descritti:

- a) tratto della via Smonto Brugnola compreso tra l'accesso all'area del frantoio di proprietà di Calcestruzzi Corradini e l'incrocio con via Canale;
- b) tratto della via Reverberi compreso tra l'accesso all'area del frantoio di proprietà della CMR Industriale e l'intersezione della medesima via Reverberi con la S.P. n.51.

I restanti tratti di viabilità, individuati nella Tavola DUB05 di P.A.E vigente, saranno mantenuti dagli Operatori Economici che svolgeranno attività di escavazione nei Poli 18, 19 e 20, inserendo tali impegni nei relativi Piani di Coltivazione e Sistemazione (P.C.S.).

I soggetti Attuatori si obbligano inoltre ad eseguire i lavori di cui sopra a proprie spese, coordinati dal Responsabile del settore Lavori Pubblici del Comune, rinunciando sin d'ora a pretendere rimborso, indennizzo, contributo alcuno dal Comune per gli oneri sostenuti. I medesimi Attuatori ripartiscono tra loro l'esecuzione dei lavori medesimi come segue, in particolare:

- Calcestruzzi Corradini si farà carico dei lavori di cui al punto a) precedentemente illustrato;
- CMR Industriale si farà carico dei lavori di cui al punto b) precedentemente illustrato;

Per il monitoraggio della matrice aria (polveri) sono stati individuati n.2 recettori A1 e A2 posizionati nelle più prossime vicinanze di ognuno dei 2 impianti di lavorazione presenti all'interno del Polo estrattivo di Casalgrande (Cantieri Brugnola, Cantieri CMR, Cantiere Salvaterra).

Il monitoraggio della matrice aria verrà svolta con frequenza annuale (periodo maggio-agosto) e prevederà lo svolgimento di attività della durata di due settimane ciascuna presso i recettori A1 e A2 ed il rilevamento dei parametri PM10, PTS e NO₂ con frequenza di raccolta dei dati giornaliera (**Tabella n.2**).

TABELLA 2) MATRICE ARIA E POLVERI

RECETTORE	PARAMETRO	FREQUENZA
Aria A1 e A2	PTS - media giornaliera	ANNUALE (Maggio-Agosto)
	PM10 - media giornaliera	
	NO2 - media giornaliera	

MONITORAGGIO

3. MATRICE RUMORE

Per quanto riguarda il monitoraggio della matrice rumore, le verifiche dovranno essere eseguite sia all'inizio di ogni intervento estrattivo che durante la fase di esercizio all'interno dello stesso intervento (Valutazione di Impatto Ccustico – cantiere di cava).

Si ritiene e si richiede di effettuare la valutazione acustica anche per la componente “traffico indotto” e la misurazione dei parametri più significativi in prossimità dei recettori A1 e A2, trascurando, inoltre, l'analisi spettrale in quanto non espressamente previsto dalla normativa (DM del 16/03/1998) per le misure di rumore da traffico.

Il monitoraggio della matrice rumore verrà svolta con frequenza ogni due anni e prevederà lo svolgimento di una campagna della durata di una settimana ciascuna presso i recettori A1 e A2 per la misura del LAeq (livello di rumore equivalente in dB) a intervalli di 1 minuto (**Tabella n.3**). L'elaborazione dei dati sarà comprensiva di:

- andamento temporale del livello LAeq sul tutto il tempo di misura (una settimana);
- livello LAeq orario;
- livello LAeq medio sui periodi diurni e notturni per ogni giorno di misura;
- livello LAeq medio settimanale diurno e notturno.

TABELLA 3) MATRICE RUMORE

RECETTORI	PARAMETRI	FREQUENZA
Livelli sonori A1 e A2	LAeq a intervalli di 1 minuto	ogni due anni

Contestualmente al rilevamento delle matrici aria e rumore verrà effettuata una campagna di misura del traffico, con frequenza ogni due anni, distinto in veicoli leggeri e pesanti, in corrispondenza dei 2 punti (TR1, TR2) in cui si registrano innesti critici della viabilità comunale interessata dal trasporto sulla viabilità principale Tavola DUB05 del P.A.E. di Casalgrande (**Tabella n.4**).

Tale informazione è indispensabile per valutare il reale incremento di traffico pesante dovuto all'attività del Polo nelle due diverse direzioni e in che modo questo influisce sul clima acustico e atmosferico dell'area in esame.

TABELLA 4) MATRICE TRAFFICO

RECETTORI	PARAMETRI	FREQUENZA
Traffico TR1 e TR2	Conteggio mezzi leggeri e mezzi pesanti	ogni due anni (periodo: maggio-luglio)

MONITORAGGIO

4. MATRICE LIMI

Si richiede di analizzare con frequenza semestrale i limi prodotti dai 3 impianti di trattamento presenti nel Polo estrattivo di Casalgrande (Cantieri Brugnola, Cantieri CMR, Cantiere Salvaterra), ricercando i seguenti parametri: acrilammide e metalli (Alluminio, Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Boro, Manganese, Nichel, Piombo, Rame, Zinco).

In particolare verranno analizzati i limi prelevati all'interno delle vasche limi e dei chiariflocculatori di ogni singolo impianto (**Tabella n.5**).

Dovranno inoltre essere riportati i siti di scavo da dove provengono le ghiaie da lavorare con le relative caratterizzazioni dei rifiuti ed i siti di conferimento dei limi prodotti, sia semiliquidi che palabili.

TABELLA 5) MATRICE LIMI

TABELLA 1) MATRICE LIMI Polo estrattivo Casalgrande		
	VASCA LIMI	CHIARIFLOCCULATORE
PARAMETRI	<i>FREQUENZA E RETE DI MONITORAGGIO</i>	<i>FREQUENZA E RETE DI MONITORAGGIO</i>
	SEMESTRALE	SEMESTRALE
PARAMETRI CHIMICO-FISICI		
Alluminio - Al	X	X
SOSTANZE INDESIDERABILI		
Boro - B	X	X
Ferro - Fe	X	X
Manganese - Mn	X	X
Rame - Cu	X	X
Zinco - Zn	X	X
SOSTANZE TOSSICHE		
Arsenico - As	X	X
Cadmio - Cd	X	X
Cromo totale - Cr	X	X
Nichel - Ni	X	X
Piombo - Pb	X	X
Acrilammide	X	X

MONITORAGGIO

5. MATRICE VEGETAZIONE

Per raggiungere le finalità e gli obiettivi previsti si deve innanzitutto organizzare un sistema di monitoraggio che permetta di osservare lo sviluppo dell'intera comunità vegetale ricostruita e che definisca gli interventi adeguati. E' perciò necessario mantenere sottostretto controllo, come da progetto di sistemazione ambientale approvato, la copertura vegetale in tutti i suoi diversi aspetti: grado di copertura totale, presenza delle singole specie e loro relativa abbondanza, stato fitosanitario della copertura, sostituzione delle fallanze.

L'impianto della vegetazione rappresenta la prima fase del ripristino vegetazionale, perché ciò che deve realizzarsi è un intero ecosistema naturale che si autosostiene nel tempo; pertanto il corretto svolgimento delle prime operazioni è di estrema importanza per creare le condizioni di garanzia per una futura affermazione della biocenosi forestale. Le procedure di controllo e assistenza devono intendersi come parte integrante delle tecniche di gestione illustrate nelle "Linee guida" progettuali, alle quali si rimanda per opportuna conoscenza. Se il PROGRAMMA DI MONITORAGGIO viene rispettato, gli impianti vegetazionali nel giro di pochi anni si rendono completamente autonomi. Questa fase di controllo può durare da due a tre anni a seconda delle condizioni ambientali. In ogni caso tutti gli interventi di manutenzione devono:

- permettere alle piante di superare le difficoltà dell'attecchimento iniziale (trapianti, adattamenti, ecc.);
- permettere la creazione di una sufficiente riserva minerale ed organica tale da sostenere lo sviluppo della biomassa in quanto un sistema che si autosostiene è quello nel quale le riserve sono sufficienti a soddisfare le esigenze della copertura vegetale senza deteriorarsi;
- riavviare i diversi cicli che caratterizzano la fertilità (sostanza organica, azoto, fosforo, ecc);
- indirizzare le prime fasi evolutive della vegetazione verso l'obiettivo dell'affermazione di un ecosistema in equilibrio autonomo con l'ambiente che lo ha sostenuto e differenziato.

Per assicurare un naturale sviluppo delle essenze di nuovo impianto, l'attenzione dovrà essere rivolta verso tutti quei fattori che in corso di scavo posso dar luogo ad effetti nocivi a breve e lungo termine sull'intero sistema vegetazionale del sito (quali ad esempio un eccessivo drenaggio delle acque di precipitazione sulle aree contermini agli scavi che alla fine porta ad una inevitabile riduzione dell'umidità naturale del terreno; oppure un eccessivo impolveramento dell'apparato fogliare, fattori tutti che alla lunga non possono non condizionare il naturale sviluppo o il mantenimento delle singole essenze arbustive ed arboree) ponendo anche attenzione alla preparazione del terreno che dovrà accogliere le essenze di nuovo impianto e all'irrigazione periodica di queste essenze durante i primi tre anni vegetativi in modo da garantire le migliori condizioni di attecchimento e di futuro sviluppo.

Si dovrà garantire dunque in primo luogo la corretta preparazione del terreno su cui le nuove essenze andranno a posizionarsi. Bisognerà dunque garantire al terreno un corretto apporto di sostanza organica di azoto, di fosforo e di quant'altro richiesto dalle singole essenze poste a dimora. Nei piani di coltivazione e sistemazione PCS si dovrà privilegiare la messa in posto di essenze di piccola taglia per garantire meglio l'attecchimento prevedendo contestualmente un rigoroso programma di irrigazione periodica da attuarsi il più possibile attraverso sistemi automatizzati (come possono essere gli impianti "goccia a goccia" dove l'acqua necessaria potrà essere prelevata con apposite pompe dalle installazioni piezometriche poste a monte ed a valle delle aree di cava).

L'intervento di irrigazione dovrà prolungarsi per almeno tre anni dalla data di ultimazione dei lavori in cava (dovrà intensificarsi nei periodi di maggior siccità quale in genere risulta essere il periodo giugno-agosto).

Questi aspetti possono poi essere integrati da analisi periodiche del suolo (ogni anno) per definire con precisione lo stato chimico e nutrizionale del substrato. Dai risultati di queste osservazioni è possibile modulare con precisione i diversi interventi di sostegno eventualmente necessari da ripetersi con periodicità stagionale per un ciclo di due o tre anni dall'impianto iniziale.

MONITORAGGIO

6. MATRICE CLIMA

In linea generale, non è che il clima che caratterizza il territorio su cui insiste il PAE del Comune di Casalgrande possa subire modificazioni su larga scala a seguito dell'attuazione dell'attività estrattiva in programma nelle singole unità produttive, specie se il successivo recupero delle aree degradate comporterà il tombamento parziale o totale delle fosse estrattive (spinte alla profondità massime comprese tra i -18,00 mt e i -20,00 mt dall'originario piano di campagna); ma modificazioni di un certo rilievo possono sicuramente registrarsi a scala locale, cioè a dire nelle zone contermini o più prossime agli interventi in questione, se il recupero dell'area a lavori di scavo ultimati comportano la realizzazione e l'abbandono di invasi discretamente estesi, come potrebbe essere il caso dell'alternativa a bacino per scopi irrigui ipotizzata su parte dei Poli n.19 e 20 (Cava S. Lorenzo e Cava Valentini nel tratto tra Via Viottolo del Pino e la Strada Provinciale n.51 – Loc. Salvaterra). La presenza di uno specchio d'acqua a carattere permanente potrebbe, infatti, comportare significative variazioni nel tasso di umidità dell'aria, ed in certa misura anche la temperatura, entro un raggio d'azione di diverse centinaia di metri dal perimetro del bacino, fin quasi estendersi agli abitati di Via San Lorenzo e del centro di Salvaterra, con riflessi sicuramente positivi sulla vegetazione della zona, ma che invece possono essere diversamente percepiti dalla popolazione locale nelle diverse stagioni dell'anno.

Per tali ragioni, nel solo caso di abbandono nelle aree delle cave San Lorenzo e Valentini a bacini ad uso irriguo di questa parte significativa di area estrattiva di P.A.E vigente, sarà necessario effettuare un attento monitoraggio semestrale (1° Gennaio-Febbraio 2° Giugno-Luglio nel quinquennio) della temperatura e dell'umidità dell'aria (prevedendo nello specifico un anemometro per valutare la direzione e l'intensità con cui la massa umida si sposta) nelle diverse stagioni al fini di valutarne più compiutamente ogni riflesso e individuare i rimedi correttivi più appropriati.

DATI RICHIESTI PER TUTTE LE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Per ciascuna attività estrattiva dovranno essere forniti nell'ambito del PROGRAMMA DI MONITORAGGIO i seguenti dati:

- frequenza annuale: superficie complessiva dell'area estrattiva autorizzata (metri quadrati); indicazione planimetrica;
- frequenza annuale: totale superficie scavata (metri quadrati); indicazione suddivisione lotti; indicazione planimetrica;
- frequenza annuale: totale superficie recuperata (metri quadrati); indicazione suddivisione lotti; indicazione planimetrica;
- frequenza annuale: totale superficie da recuperare (metri quadrati);
- frequenza annuale: volume totale estratto (metri cubi);
- frequenza annuale: volume totale autorizzato (metri cubi);
- frequenza annuale: volume estratto (metri cubi) destinato:
 - conglomerati cementizi;
 - conglomerati bituminosi;
 - riempimenti e rilevati

DATI RICHIESTI PER LE ATTIVITA' COSTITUENTI POLO

Le indicazioni riguardanti i punti di monitoraggio all'interno dei Poli n.18-19 e 20 di PAE vigente sono state elaborate sulla base delle caratteristiche dei Poli e dei dati contenuti nei progetti depositati presso l'ufficio tecnico comunale per l'ottenimento delle autorizzazioni all'attività estrattiva. Le indicazioni si basano, in molti casi (vedi piezometri), sui punti di rilievo già utilizzati in fase progettuale per lo studio dell'area e/o in uso attualmente per i monitoraggi. Si specifica che è possibile che, a seguito dell'autorizzazioni alle attività estrattive sulle aree considerate, possano essere stati realizzati ulteriori punti di monitoraggio delle acque sotterranee non prese in considerazione dal presente programma.

In aggiunta a tutti i dati precedentemente indicati, gli operatori presenti nei Poli dovranno integrare con le seguenti informazioni:

- monitoraggio delle acque sotterranee: carta idrogeologica con ricostruzione della superficie freatica nel mese di minima soggiacenza, dei punti di misura di soggiacenza, indicazioni della direzione di flusso
- monitoraggio dell'aria;
- monitoraggio clima acustico;
- monitoraggio dei limi;
- monitoraggio della vegetazione

I dati richiesti dovranno essere rilevati in corrispondenza dei punti di monitoraggio (in riferimento alla cartografia Tav. Planimetria dei punti di monitoraggio ambientale). Nell'ambito della documentazione

inviata, gli operatori dovranno indicare anche le esatte coordinate dei punti monitorati e la loro ubicazione su apposita planimetria.

Le analisi di cui ai paragrafi 1-2-3-4-5 e 6 del presente PROGRAMMA DI MONITORAGGIO dovranno essere affidate, da parte degli operatori, a laboratori di analisi certificati/accreditati e tecnici abilitati.

Le risultanze dovranno necessariamente essere trasmesse, da parte dei titolari degli atti autorizzativi all'attività estrattiva, in duplice copia all'ufficio tecnico del Comune di Casalgrande e all'ARPA-AUSL (Distretto di Scandiano Via Martiri della Libertà n.8 - 42019 Scandiano RE), a firma di un tecnico abilitato, nei tempi pianificati di cui ai paragrafi 1-2-3-4-5 e 6 e entro e non oltre il 30 Novembre dell'anno corrente.

SE NON SI VERIFICANO SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DEI PARAMETRI DI CUI ALLE TABELLE N.1-2-3-4 E 5 LA TRASMISSIONE DELLA DOCUMENTAZIONE TECNICA POTRA' AVVENIRE IN UNA UNICA SOLUZIONE ENTRO IL 30 NOVEMBRE DI OGNI ANNO.

MISURE E CONTROLLI SULL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA

I titolari di atti autorizzativi per lo svolgimento delle attività estrattive e sistemazione ambientale dovranno presentare all'Amministrazione Comunale un "Rapporto Annuale", indicante la quantità e qualità del materiale estratto, trasformato e/o commercializzato, tale rapporto dovrà altresì riportare la descrizione dell'andamento dell'attività di estrazione e di recupero ambientale (ai sensi dell'art.47 nta di P.A.E vigente).

Richiamati gli artt.45 e 47 delle nta di PAE vigente:

Art.45 Vigilanza e controlli

1 Ai sensi degli artt. 20 e 21 della L.R. n° 17/91 s.m.i., le funzioni di vigilanza e controllo in materia di attività estrattive spettano:

- al Comune, in materia di applicazione delle disposizioni della stessa L.R. n° 17/91 s.m.i., di quelle contenute nel P.A.E., nonché di quelle dell'autorizzazione convenzionata;

- alla Provincia, in materia di norme di polizia mineraria ai sensi del D.P.R. n° 128/59 s.m.i., in attuazione della delega regionale di cui all'art. 147, comma 1, punto b), della L.R. n° 3/99 s.m.i., ad eccezione di quelle elencate al punto successivo;

- alla A.U.S.L. ed all'A.R.P.A. territorialmente competenti, in materia di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori e dei cittadini, comprese quelle di vigilanza in materia di prevenzione degli infortuni, di igiene e sicurezza del lavoro.

2 Precedentemente al rilascio delle autorizzazioni all'esercizio dell'attività estrattiva, il Comune procederà alla nomina di un responsabile del procedimento (ai sensi dell'art. 4 della L. n° 241/1990 smi) il quale dovrà verificare in particolare i quantitativi estratti e la conformità dell'attività svolta rispetto ai contenuti di P.A.E.; in caso di riscontro di difformità o inadempienze da parte della Ditta esercente rispetto a quanto previsto dagli elaborati progettuali oggetto di autorizzazione, dalle presenti N.T.A. e dalla vigente legislazione regionale e nazionale, l'Amministrazione comunale provvederà alla denuncia presso l'Autorità competente e adotterà i provvedimenti previsti dalla legislazione vigente in materia di attività estrattive al fine di ripristinare le regolari condizioni di esercizio.

3 Il Comune affiderà il controllo a personale qualificato (anche esterno) all'uopo incaricato e munito di apposito documento di riscontro; esso avrà libero accesso alla zona di attività estrattiva durante gli orari di lavoro, anche senza preavviso, allo scopo di compiere i controlli di sua competenza.

4 E' fatto obbligo all'Esercente l'attività estrattiva, e per lui al Direttore Responsabile, dare ogni chiarimento, informazione o notizia nonché di mettere a disposizione mezzi, personale, e quant'altro occorra per l'espletamento dei controlli.

5 La mancata osservanza della presente norma dà luogo ad una sanzione amministrativa nei termini previsti dall'art. 22 comma 4 della L.R. n° 17/91; in caso di reiterazione, il Sindaco può, in seguito a diffida (come dall'art. 17 della suddetta L.R.), pronunciare la decadenza dell'autorizzazione secondo quanto disposto dall'art. 16, comma 1, punto c.

6 Le attività di vigilanza e controllo dovranno contemplare un esame in sito del materiale di ritombamento, mediante sondaggi meccanici a carotaggio continuo volti a individuare direttamente eventuali sostanze inquinanti presenti, siano esse liquide o solide. I sondaggi saranno poi allestiti a piezometri, di diametro sufficiente al campionamento dei fluidi a diverse profondità. Nel caso fossero rilevate sostanze inquinanti, occorrerà rapidamente valutare il rischio esistente e attivare tutte le procedure conseguenti, al fine della salvaguardia delle acque di falda.".

7 le aree esterne a quelle definite dall'isocrona 365 giorni dovranno garantire l'esecuzione di un sondaggio/anno per la verifica, da parte degli enti competenti, della compatibilità del materiale di riempimento con le esigenze di salvaguardia nel tempo della qualità delle acque sotterranee;

8 Il Comune potrà effettuare ulteriori misure e controlli per verificare i dati forniti dall'Esercente e potrà, al fine di ricostruire l'esatta dinamica dei lavori all'interno della zona di attività estrattiva, richiedere rilievi ed indagini aggiuntive.

Art.47 Comunicazioni agli enti pubblici

1 Ai sensi degli artt. 24 e 28 del DPR 128/59, l'Esercente di cava dovrà trasmettere al Comune, alla Provincia e all'AUSL competente la denuncia di esercizio, contenente la data di inizio lavori, gli estremi dell'autorizzazione e le nomine del Direttore Responsabile e del Sorvegliante, sottoscritte per accettazione.

2 L'Esercente dovrà altresì dare tempestive comunicazioni al Comune e agli altri Enti interessati dell'avvenuta fine dei lavori di coltivazione e di sistemazione di ciascuna fase o lotto, ovvero dell'eventuale intercettazione accidentale della falda, nel caso di richiesta di utilizzo di esplosivi, di insorgenza di situazioni di pericolo o di rischio per l'incolumità e la salute pubblica (situazioni di instabilità reale o potenziale, anomalie nelle misurazioni od analisi degli indicatori ambientali sottoposti a monitoraggio, ecc.), di rinvenimento di inerti sterili non previsti ovvero di manufatti di servizio interrati di cui non si avesse preventiva notizia, di rinvenimento di reperti di interesse storico, archeologico o paleontologico, o di ordigni bellici, nei modi e nei tempi previsti dalla presente N.T.A..

3 L'Esercente dell'attività estrattiva dovrà presentare al Comune una relazione annuale sullo stato dei lavori, nei termini e con le modalità previste dall'art. 17 della convenzione-tipo di cui all'Allegato A alla Del. Giunta Reg. n° 70/92, a tal proposito va ribadito che:

- Entro il 30 Novembre di ciascuna annualità di esercizio la Ditta in possesso di Autorizzazione all'esercizio dell'attività estrattiva è tenuta alla presentazione di un "Rapporto annuale", indicante la quantità e la qualità di materiale estratto, trasformato e/o commercializzato nell'annata di competenza.

- Tale Rapporto dovrà altresì riportare una dettagliata descrizione dell'andamento dell'attività di estrazione e di recupero ambientale, allo scopo di consentire all'Amministrazione comunale la verifica dello stato di attuazione del P.A.E. relativamente all'area oggetto di autorizzazione. In particolare, il Rapporto annuale dovrà contenere i seguenti elementi:

- Rilievo topografico dell'area di cava, riferito a punti di stazione e a caposaldi ufficiali, con indicazione dello stato di coltivazione e di recupero ambientale, sia su supporto cartaceo che informatico;

- Verbalì dei monitoraggi e delle analisi così come previsti dalle presenti norme.

- Perizia giurata redatta da tecnico abilitato, con produttiva rilievo topografico, qualora non sia effettuato in presenza di un tecnico comunale.

4 Entro il 31 Marzo di ciascuna annualità, sarà cura del Comune far pervenire alla Provincia un resoconto sulle attività estrattive svolte nel territorio di propria competenza nel corso della trascorsa annualità, unitamente al versamento della quota-parte delle somme introitate ai sensi dell'art. 12 LR 17/1991.

Detta documentazione dovrà essere presentata entro il **30 Novembre di ciascun anno** di durata dell'autorizzazione convenzionata e dovrà essere corredata dai seguenti elaborati:

- **scheda rilevamento** cava estrattiva con dati relativi all'anno in corso – Allegato 1;

- **rilievo topografico dell'area di cava**, restituito in forma grafica in scala 1/500 e 1/1.000 e riferito a punti di stazione e ai caposaldi ufficiali di P.A.E. vigente. Le operazioni di rilievo potranno essere eseguite alla presenza di un tecnico Comunale o di un tecnico incaricato dall'Amministrazione Comunale, con indicazione dello stato di coltivazione e di recupero ambientale. Il materiale dovrà essere trasmesso in n.1 copia all'Amministrazione comunale su supporto cartaceo che informatico (formati: .xls, doc., .pdf, .dwg);
- **perizia giurata, a firma di un tecnico abilitato, relativa alla descrizione dello stato di avanzamento dei lavori di coltivazione/ripristino ambientale** (come previsto dall'autorizzazione all'attività estrattiva rilasciata e vigente), con indicante la quantità e la qualità del materiale estratto, trasformato e/o commercializzato, ecc... nel corso dell'anno;
- **esiti delle indagini/analisi del presente PROGRAMMA DI MONITORAGGIO**, di cui ai paragrafi 1-2-3-4-5 e 6, dovranno essere trasmessi in duplice copia all'ufficio tecnico del Comune di Casalgrande e all'Arpa-Ausl distretto di Scandiano, a firma di un tecnico abilitato, da parte dei titolari degli atti autorizzativi all'attività estrattiva;
- **relazione sull'utilizzo e gestione dei materiali** nei propri impianti, fasi di ritombamento, ecc.;

SCHEDA RILEVAMENTO DATI RELATIVI ALL'ANNO _____.

1) ANAGRAFICA

POLO N. _____ DI PAE VIGENTE

LOCALITÀ DELLA CAVA: _____

TITOLARE DELLA CAVA (denominazione o ragione sociale e indirizzo):

TECNICO PROGETTISTA: _____

TEL: _____ INDIRIZZO E-MAIL: _____

DIRETTORE DEI LAVORI: _____

TEL: _____ INDIRIZZO E-MAIL: _____

DIRETTORE DELLA SICUREZZA CANTIERE: _____

TEL: _____ INDIRIZZO E-MAIL: _____

2) INFORMAZIONI RIGUARDANTI L'AUTORIZZAZIONE

AUTORIZZAZIONE DEL _____

SCADENZA AUTORIZZAZIONE _____

VOLUME TOTALE AUTORIZZATO _____ MC

SUPERFICIE TOTALE AUTORIZZATA PER LO SCAVO _____ MQ

SUPERFICIE TOTALE DA RECUPERARE _____ MQ

3) INFORMAZIONI RIGUARDANTI L'ATTIVITÀ

VOLUME DESTINATO A:

- CONGLOMERATI CEMENTIZI _____ MC

- CONGLOMERATI BITUMINOSI _____ MC

- RIEMPIMENTI E RILEVATI _____ MC

- ALTRO (SPECIFICARE) _____ MC

IMPIANTO DI LAVORAZIONE DI DESTINO _____

SUPERFICIE TOTALE SCAVATA _____ MQ

VOLUME TOTALE ESTRATTO _____ MC

SUPERFICIE TOTALE RECUPERATA _____ MQ