

PROVINCIA DI MODENA COMUNE DI MODENA

Settore Ambiente e Protezione Civile

Ufficio Attività Estrattive

OGGETTO

**ATTUAZIONE DEL PIANO DELLE ATTIVITÀ
ESTRATTIVE DEL COMUNE DI MODENA.
POLO ESTRATTIVO INTERCOMUNALE N. 5
PEDERZONA - FASE A.**

DATA EMISSIONE

DATA RILIEVO

FILENAME

REV. N.

IN DATA

14-113-I17-Ei_Monit.pdf

1

13/04/2015

PROGETTO

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

**PIANO DI COLTIVAZIONE E
SISTEMAZIONE CAVA DI GHIAIA
E SABBIA "AREA-I17"**

TITOLO

**PIANO DI MONITORAGGIO DEGLI
IMPATTI AMBIENTALI**

ELAB.

E/i

SCALA

.

PROPRIETÀ

LA MODENESE Soc. Cons. a R.L.

Via Pederzona, 16/A - 41043 Magreta di Formigine (MO)

ESERCENTE



TURCHI CESARE S.R.L.

Via Emilia Est, 10 - 42048 RUBIERA (RE)

PROGETTISTA

Dott. Geol. Stefano Cavallini

GEODES

Via Michelangelo, 1 - 41051 Castelnovo Rangone (MO)
Tel: 059-536629 - Fax: 059-5331612
e-mail: geodes.srl@tiscali.it
PEC: geodes@pec.geodes-srl.it

Reg. Impr. Modena n° 02625920364
Cap. Soc. 10.200 euro i.v.
C. F. e P. IVA: 02625920364



COLLABORATORI

**Ing. Lorenza Cuoghi
Dott. Geol. Mara Damiani**

CONSULENZE SPECIALISTICHE

Dott. Agr. Giovanni Mondani

Studio Geologico Associato

DOLCINI - CAVALLINI

Via Michelangelo, 1 - 41051 Castelnovo Rangone (MO)
Tel: 059-535499 - Fax: 059-5331612
e-mail: egado@tiscali.it
PEC: geodes@pec.geodes-srl.it
C. F. e P. IVA: 02350480360

1 PREMESSA

Su incarico della ditta TURCHI CESARE S.r.l., proponente ed esercente l'attività estrattiva nella cava di proprietà LA MODENESE S.C.a r.l. denominata "AREA I17", sita nel territorio comunale di Modena all'interno del Polo estrattivo intercomunale n. 5 "Pederzona", si è proceduto alla stesura del presente Piano di Monitoraggio, contenente informazioni sulle procedure gestionali relative alla mitigazione ed al monitoraggio delle attività di coltivazione e sistemazione della cava in oggetto.

Il presente fascicolo è integrato e aggiornato a seguito della "Richiesta di Integrazioni" del 13/03/2015 prot. n. 33267/2015.

*Le modifiche e/o integrazioni sono riportate **in corsivo e/o evidenziate**.*

2 MONITORAGGI

Il monitoraggio delle matrici ambientali per gli impatti eventualmente indotti dalle attività in esame sarà attuato mediante un piano coordinato messo a punto per tutto il Polo n. 5 nell'ambito delle precedenti fasi di pianificazione (PAE, PC) e riassunto nelle seguenti Figura 1 e Figura 2.

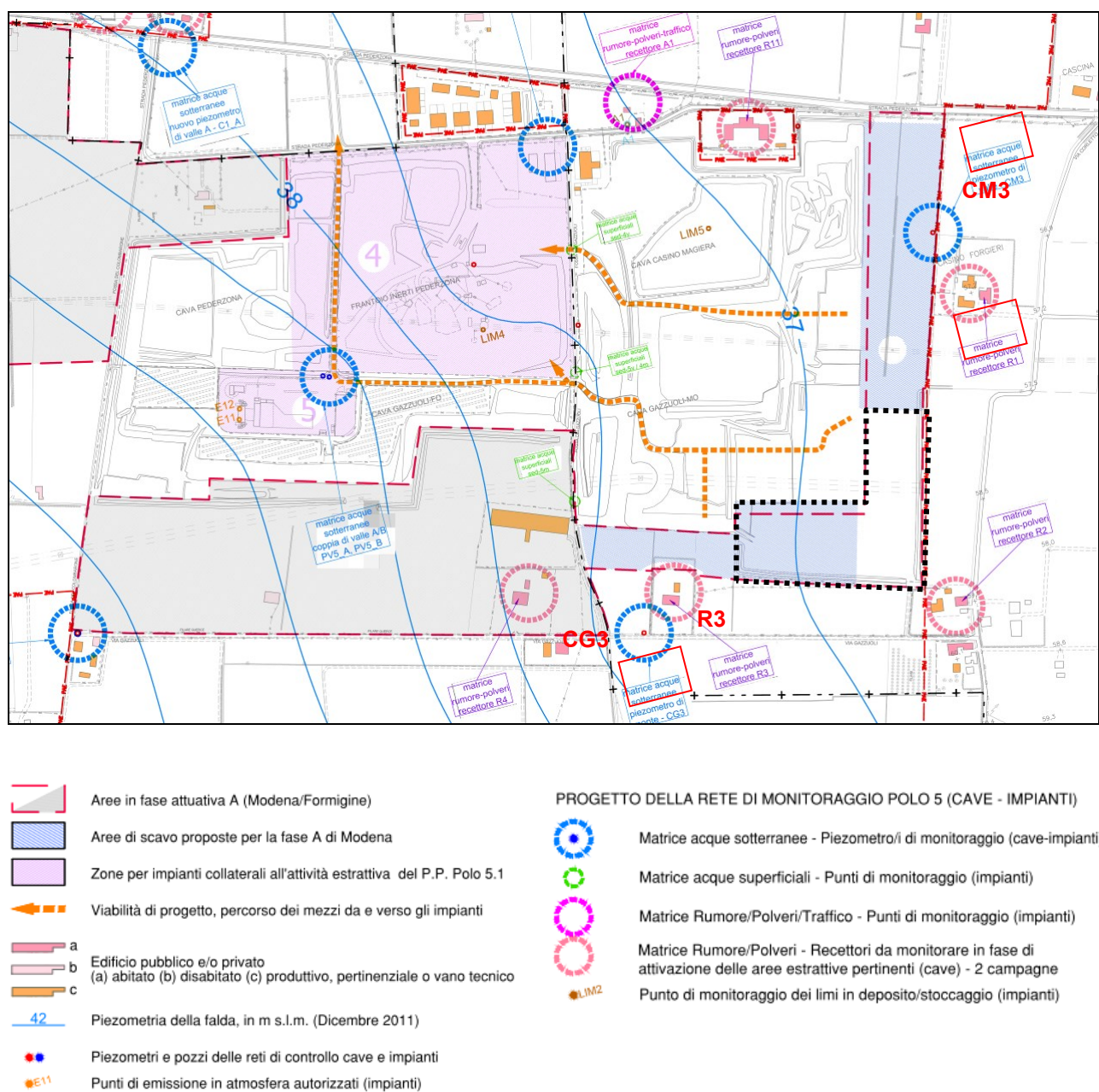


Figura 1: Estratto della tavola 2.5.b del PC "Piano di monitoraggio delle matrici ambientali" – Individuazione dei punti di monitoraggio ambientale, in evidenza i piezometri CG3 e CM3, che sottendono l'AREA-I17, ed il recettore R3, più prossimo all'area di intervento



MATRICI >>	CAVE / IMPIANTI		IMPIANTI					CAVE	
	ACQUE SOTTERRANEE		ACQUE SUPERFICIALI	LIMI	ARIA	RUMORE	TRAFFICO	ARIA	RUMORE
PARAMETRI	A monte/valle TRIMESTRALE (Profilo H1)	B valle SEMESTRALE (Profilo H2)	A valle MENSILE (Profilo A)	Sedimento SEMESTRALE (Profilo D)	Limi Frantoio SEMESTRALE (Profilo G2)	SEMESTRALE (durata 15gg) (Profilo E)	SEMESTRALE (durata 7gg) (Profilo F)	SEMESTRALE (durata 7gg)	ante / post (durata 15gg)
Piezometria									
PARAMETRI ORGANOLETTEICI									
Torbidità									
PARAMETRI CHIMICO-FISICI									
Temperatura - °C									
pH									
Conducibilità Elettrica - uS/cm a 20°									
Potenziale Redox - mV									
Cloruri - Cl									
Solfati - SO4									
Calcio - Ca									
Magnesio - Mg									
Alluminio - Al									
Durezza totale - °F									
COD									
SOSTANZE INDESIDERABILI									
Nitrati - NO3									
Nitriti - NO2									
Ammoniacale - NH4									
Boro - B									
Composti organo-alogenati									
Ferro - Fe									
Manganese - Mn									
Rame - Cu									
Zinco - Zn									
Fosforo totale - P2O5									
Materiale in sospensione - TDS									
SOSTANZE TOSSICHE									
Arsenico - As									
Cadmio - Cd									
Cromo totale - Cr									
Nichel - Ni									
Piombo - Pb									
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)									
Idrocarburi totali (normale esano)									
Acrilammide (*)									
PARAMETRI ARIA									
PTS - media giornaliera									
PM10 - media giornaliera									
NO2 - media giornaliera									
PARAMETRI RUMORE									
LAeq - a intervalli di 1 minuto									
TRAFFICO -contestuale Rumore									
Veicoli leggeri/Veicoli pesanti									

NOTE:

A = piezometro captante primo acquifero superficiale (A0) con profondità p<40 metri.

B = piezometro captante secondo acquifero (A1) con profondità 70<p<40 metri.

Ante = monitoraggio aria e rumore per le cave prima dell'avvio dell'attività estrattiva.

Post = monitoraggio aria e rumore per le cave in fase di esercizio dell'attività estrattiva o in fase di rimozione del terreno di copertura.

(*) = Il parametro acrilammide dovrà essere monitorato solamente nei piezometri a valle degli impianti e/o aree di stoccaggio limi decantati in cui ne è previsto l'utilizzo come flocculante.

PIANO DI MONITORAGGIO DELLE MATRICI ACQUE-ARIA-RUMORE-TRAFFICO POLO ESTRATTIVO 5 "PDERZONA" (piezometri / recettori - profili - frequenze)									
MATRICI >>	CAVE / IMPIANTI			IMPIANTI				CAVE	
	ACQUE SOTTERRANEE			ARIA	RUMORE	TRAFFICO	ARIA	RUMORE	
PIEZOMETRI	A valle MENSILE (Profilo A)	A monte/valle TRIMESTRALE (Profilo H1)	B valle SEMESTRALE (Profilo H2)	SEMESTRALE (durata 15gg) NO2	SEMESTRALE (durata 15gg) PTS, PM10	SEMESTRALE (durata 7gg) (Profilo F)	SEMESTRALE (durata 7gg)	ante / post (durata 15gg) PTS, PM10	ante / post (durata 7gg)
PV1-2A (valle A0)									
PV1-2B (valle A1)									
PV2_A (valle A0)									
PV2_B (valle A1)									
CA4 (valle A0)									
CA4_B (valle A1)									
C1_A (valle A0)									
PV4_A (valle A0)									
PV4_B (valle A1)									
PV5_A (valle A0)									
PV5_B (valle A1)									
CM3 (valle A0)									
CG3 (monte A0)									
CG1 (monte A0)									
CP2 (monte A0)									
CA2 (monte A0)									
RECETTORI									
A7									
A1/R14									
R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R12, R13									

Nel caso dovessero riscontrarsi anomalie o incrementi anomali dei parametri analizzati, in riferimento ai superamenti delle C.S.C. riportate nella tabella 2 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/06, riconducibili alle attività di estrazione, il parametro dovrà essere immediatamente verificato.

La durata del monitoraggio si protrarrà per tutto il periodo di attività estrattiva delle cave.

La cadenza temporale e la frequenza dei monitoraggi descritti potrà variare in funzione degli esiti e della qualità dei monitoraggi stessi.

Figura 2: Riassunto del piano di monitoraggio delle matrici acque sotterranee, acque superficiali, limi di frantoio, aria, rumore e traffico, con indicazione delle frequenze e dei parametri da monitorare – tratto da fascicolo 2.5 del PC "Piano di Monitoraggio delle matrici ambientali"

2.1 Acque sotterranee

La nuova rete di controllo ed il piano di monitoraggio quali-quantitativo delle acque sotterranee del Polo 5 descritti nel PC sono strutturati principalmente al fine di tutelare i campi acquiferi di Marzaglia e Cognento, posti a valle rispetto al flusso della falda, e sono organizzati su 16 piezometri, 2 dei quali di nuova perforazione, disposti 4 a monte (sud) e 12 a valle (nord) del Polo 5, aventi caratteristiche idonee alla captazione ed al controllo dell'acquifero superficiale, A0, a profondità pari a circa 30-40 m, e di quello sottostante, A1, a profondità di circa 50-70 m.

Il monitoraggio degli eventuali impatti sulle acque sotterranee indotti dalla cava AREA-I17 riguarderà i **piezometri CG3 e CM3**, posti rispettivamente a monte ed a valle idrogeologica dell'area di intervento (Figura 1), captanti l'acquifero A0 (30-40 metri), con la ricerca trimestrale, durante tutta la durata dell'attività estrattiva, dei parametri definiti nel **profilo di tipo H1** (Figura 2), avente il seguente set analitico:

Soggiacenza, pH, Temperatura, Conducibilità, Potenziale Redox, Torbidità, Durezza totale, Cloruri, Solfati, Azoto ammoniacale, Azoto nitrico, Ferro, Cadmio, Cromo totale, Manganese, Piombo, Alluminio, Boro, Rame, Zinco, Arsenico, Nichel, C.O.D., Idrocarburi totali (espressi come normale esano).

Il monitoraggio dei piezometri CG3 e CM3 si protrarrà con **frequenza trimestrale**, con la ricerca del profilo analitico H1 sopra descritto, **per tutto il periodo di attività estrattiva della cava**; dal termine delle attività di scavo, **in fase di sistemazione o ad autorizzazione scaduta**, il monitoraggio idrochimico potrà proseguire **con cadenza semestrale fino a collaudo** (vedi "Verbale incontro del 12-03-2013 - Modifica dei Piani di monitoraggio delle acque sotterranee nel Polo 5 "Via Pederzona" e nel Polo 6 "Via Ancora" - prot. 4388 del 28/03/2013 della Provincia di Modena).

Qualora le escavazioni nella cava AREA-I10, entro la quale si colloca il piezometro denominato CM3, comportino variazioni (anche solo temporanee) dell'operatività dello stesso, le analisi idrochimiche a valle della cava AREA-I17 andranno comunque sempre previste, in altro idoneo piezometro facilmente identificabile, per opportuna continuità storica dei monitoraggi.

2.2 Impatti sulla qualità dell'aria

Per quanto riguarda il controllo quali-quantitativo della matrice aria, il PC prevede l'attivazione di due campagne di monitoraggio delle polveri, da attuarsi presso i recettori più prossimi alle aree di cava di volta in volta attivate nell'ambito della prima fase attuativa del PAE2009, una prima dell'avvio dell'attività estrattiva ed una successiva entro il primo anno di

esercizio o in fase di rimozione del terreno di copertura, per valutare l'idoneità delle misure di mitigazione adottate (Accordo di Polo 5 e Piano di Coordinamento approvati con DGC n° 304 del 16/07/2013).

Come descritto nel Fascicolo B "Relazione di individuazione e valutazione degli impatti ambientali", il recettore maggiormente impattato dalle attività di coltivazione e sistemazione della cava AREA-I17 risulta essere R3 (Figura 1) e su di esso verranno eseguite le campagne di monitoraggio di seguito descritte; in alternativa, in caso di inaccessibilità del recettore individuato, i controlli potranno essere eseguiti su R4.

Nello specifico si prevede l'esecuzione sul recettore **R3** di **due campagne di monitoraggio della durata di 15 giorni**, una prima dell'avvio dell'attività estrattiva ed una in corso d'opera entro il primo anno di esercizio in fase di rimozione del terreno di copertura, per la misura delle concentrazioni medie giornaliere dei **parametri PM10 e PTS**; contemporaneamente alle polveri saranno misurati i **parametri meteorologici** a frequenza oraria.

Se la campagna in corso d'opera dovesse evidenziare valori critici, si potranno prevedere ulteriori campagne di misura, nel corso del quinquennio della "Fase A".

I campionamenti saranno eseguiti secondo i metodi di riferimento indicati nel D.Lgs. 155/2010 per la valutazione della qualità dell'area ambiente e secondo le rispettive frequenze di campionamento (concentrazioni orarie per parametri meteo, medie giornaliere per PM10 e PTS); poiché tra gli obiettivi di qualità viene richiesta una raccolta minima di dati del 90%, il periodo di monitoraggio previsto della durata di 15 giorni dovrà essere prolungato se i dati invalidi superano il 10% del tempo di misura.

Per ogni campagna, entro 60 giorni dallo svolgimento delle misure, dovranno essere inviati ad ARPA – Sezione Provinciale di Modena:

- l'esatta collocazione del punto di misura su opportuna planimetria con relativa documentazione fotografica del monitoraggio svolto;
- i dati di monitoraggio, anche informato file excel.

Annualmente dovrà essere redatta una relazione, da inviare a Provincia, Comune ed ARPA, contenente i dati del monitoraggio e delle variabili meteorologiche contestualmente misurate e corredata da un commento che colleghi le concentrazioni in aria con la meteorologia e con le attività in corso nella cava.

Al fine di limitare gli impatti sulla matrice aria saranno inoltre implementate le seguenti misure gestionali di mitigazione:

- argini perimetrali in terra rinverditi con vegetazione arborea ed arbustiva posti a protezione dei ricettori limitrofi;
- periodiche operazioni di bagnatura ed umidificazione del materiale movimentato;
- periodiche operazioni di bagnatura delle piste e degli accumuli in stoccaggio; la frequenza e la periodicità di tali opere dipenderà dalle condizioni meteorologiche del periodo; durante la stagione estiva o comunque in condizioni di caldo secco, tali operazioni saranno ripetute più volte al giorno per ridursi in quei periodi in cui la stagionalità dona naturalmente al materiale un grado di umidità tale da limitarne la diffusione;
- movimentazione del materiale in mezzi con cassone coperto;
- in fase di carico, riduzione delle altezze di caduta del materiale estratto all'intero del vano di carico;
- annuale controllo dei gas di scarico dei mezzi di cava; si ritiene inoltre necessario che i camion e i mezzi meccanici utilizzati sino conformi alle ordinanze comunali e provinciali, nonché alle normative ambientali relative alle emissioni dei gas di scarico degli automezzi;
- trasporti di materiale ghiaioso verso il frantoio da eseguirsi utilizzando le piste di cantiere e con cassone a pieno carico consentito, al fine di limitare il numero di viaggi;
- limitazione della velocità a 30 km/h all'interno delle piste di cantiere.

2.3 Impatto acustico

Per quanto riguarda il controllo quali-quantitativo della matrice rumore, il PC prevede l'attivazione di due campagne di monitoraggio di durata settimanale, da attuarsi presso i recettori più prossimi alle aree di cava di volta in volta attivate nell'ambito della prima fase attuativa del PAE2009, una precedente l'avvio dell'attività estrattiva ed una entro il primo anno di esercizio o in fase di rimozione del terreno di copertura, per valutare l'idoneità delle misure di mitigazione adottate (Accordo di Polo 5 e Piano di Coordinamento approvati con DGC n° 304 del 16/07/2013).

Si conferma il ricettore **R3** anche per il controllo degli impatti acustici prodotti dalla cava AREA-I12 (Figura 1); qualora questo non fosse accessibile, anche per il controllo degli impatti acustici si farebbe riferimento a R4.

Nello specifico si prevedono **due campagne di monitoraggio della durata una settimana ciascuna**, da attivarsi prima dell'avvio dell'attività estrattiva e successivamente entro il primo anno di esercizio o in fase di attività di rimozione del terreno di copertura, con il rilevamento del **parametro LAeq**, fornito con frequenza minima di 1 minuto e mediato sul periodo diurno (ore

6-22) e sul periodo di funzionamento della cava (ore 7-18), completo di **analisi spettrale** del segnale acustico, al fine di valutare il rispetto del limite di immissione assoluto di zona e del limite differenziale; le informazioni saranno accompagnate dal **dato meteorologico**, relativo alla velocità del vento e precipitazioni, al fine di verificare la validità dei livelli acustici misurati.

Per ogni campagna, entro 60 giorni dallo svolgimento delle misure, dovranno essere inviati ad ARPA – Sezione Provinciale di Modena:

- l'esatta collocazione del punto di misura su opportuna planimetria che evidenzi la sua posizione rispetto alle sorgenti di rumore ed al ricettore d'interesse, e l'avvenuta collocazione presso il ricettore scelto in prima istanza, oppure l'eventuale ricollocazione nei ricettori alternativi;
- una documentazione fotografica del monitoraggio svolto, per consentire la valutazione della correttezza della tecnica di misura e del rapporto tra i livelli acustici rilevati e collocazione del microfono;
- i dati di monitoraggio, comprensivi del dato meteorologico, anche in formato file excel.

Annualmente dovrà essere redatta una relazione, da inviare a Provincia, Comune ed ARPA, contenente i dati del monitoraggio, corredata da un commento che relazioni i livelli acustici rilevati con le attività in corso nella cava e con il traffico indotto misurato.

Al fine di limitare gli impatti sulla matrice rumore saranno inoltre implementate le misure gestionali di mitigazione descritte nel progetto, in particolare saranno realizzati argini perimetrali in terra, rinverditi con vegetazione arborea ed arbustiva in presenza dei ricettori limitrofi direttamente impattati (R3);

2.4 Traffico

Nel PC non è prevista la necessità di un monitoraggio specifico del traffico indotto dalle attività di cava (Figura 2); l'eventuale traffico indotto sulla viabilità pubblica (Via Pederzona) dal passaggio dei mezzi pesanti per il trasporto del materiale estratto nella cava AREA I17 è già oggetto di monitoraggio nell'ambito delle verifiche di impatto globali sul Polo 5, la cui esecuzione è legata agli impianti di trasformazione.