

A.R.P. C

Perugia li, 31/01/2018

All'A.R.P.A. Umbria
Via Pievaiola 207/B3
06132 San Sisto Perugia

**PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
RELATIVO ALL'AMPLIAMENTO DI UNA CAVA DI INERTI
ALLUVIONALI IN LOC.TÀ PIAN NUOVO DEL COMUNE
DI ORVIETO – REITERAZIONE DEL PROGETTO
PER TERMINE DELL'EFFICACIA DEL GIUDIZIO
DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DI CUI
AL PROCEDIMENTO DI V.I.A.
(D.D. n. 7493 DEL 01/09/2010)**

Per l'ARPA Umbria




Il Proponente

(GRUPPO BIAGIOLI SRL)




Il tecnico

(Dr. Geol. Fabrizio M. FRANCESCONI)




INDICE

PREMESSA

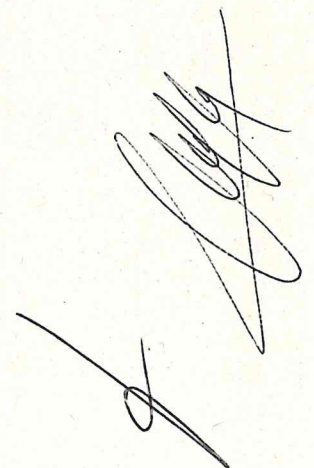
BREVE ILLUSTRAZIONE DEL PROGETTO

GESTIONE DELLE ANOMALIE

PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

- ❖ MONITORAGGIO DELL'AMBIENTE IDRICO
- ❖ MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA
- ❖ MONITORAGGIO ACUSTICO

RAPPORTI CON ARPA UMBRIA



A large, stylized handwritten signature in the bottom right corner, possibly reading 'gl' or similar.

PREMESSA

- Nella successiva Tabella 1 è riportata una breve descrizione delle tappe dell'istruttoria.

Tabella 1: tappe dell'istruttoria

TAPPE DELL'ISTRUTTORIA	RIFERIMENTO	DATA
Presentazione istanza	Regione Umbria - Protocollo n. 0053654	08-03-2017
Pubblicazione avviso al pubblico	BUR n. 33	07-03-2017
	CORRIERE DELL'UMBRIA	07-03-2017
	WEB DELL'AUTORITÀ COMPETENTE	07-03-2017
Comunicazione di procedibilità dell'istanza	Regione Umbria - Protocollo PEC n. 0080572	10-04-2017
Osservazioni del pubblico	-	-
Convocazione conferenza di VIA	Regione Umbria - Protocollo PEC n. 0098118	04-05-2017
Conferenza di VIA (I seduta)		29-05-2017
Richiesta integrazioni	Regione Umbria - Protocollo PEC n. 0119330	30-05-2017
Richiesta proroga	Regione Umbria - Protocollo PEC n. 0150523	10-07-2017
Accoglimento proroga	Regione Umbria - Protocollo PEC n. 0158286	20-07-2017
Trasmissione integrazioni	Regione Umbria - Protocollo n. 0176498	22-08-2017
Convocazione conferenza di VIA	Regione Umbria - Protocollo n. 0191691	14-09-2017
Rinvio conferenza di VIA	Regione Umbria - Protocollo PEC n. 0214356	10-10-2017
Convocazione conferenza di VIA	Regione Umbria - Protocollo n. 0009418	16-01-2018
Conferenza di VIA (II seduta)		31-01-2018

- L'obiettivo del Piano di Monitoraggio Ambientale è di controllare l'evoluzione nel tempo delle componenti ambientali potenzialmente coinvolte dall'attività della cava di materiali alluvionali in loc.tà Pian Nuovo del Comune di Orvieto.

BREVE ILLUSTRAZIONE DEL PROGETTO

- Il progetto della cava di inerti alluvionali è una reiterazione del Progetto per termine dell'efficacia del giudizio di compatibilità ambientale di cui al procedimento di VIA (D.D. 7439 del 01.09.2010), redatto in conformità alle disposizioni di cui all'art.22 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i..

Il progetto riguarda il completamento della cava a suo tempo assentita e non presenta modifiche/varianti rispetto al progetto già approvato e sottoposto a procedimento di VIA.

Il progetto prevede l'estrazione di materiali inerti alluvionali mediante l'apertura di una cava di pianura a fossa nella vallata del F. Paglia, in Loc.tà Pian Nuovo, posta a circa 3,5 Km a Nord del Capoluogo di Orvieto, in area sub-pianeggiante.

Il Proponente dell'opera è la Soc. Gruppo Biagioli srl con sede in Via Taro n° 6 del Comune di Orvieto -TR.

La cava è identificata come FASE 1 e FASE 2; si tratta di due distinti appezzamenti che ricadono a nord-ovest ed a sud-est di altre cave pregresse, già tombate da diversi anni ed i cui terreni sono stati rimessi a coltura, di cui ne costituiscono l'ampliamento (Figura 1).

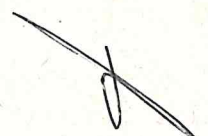
L' estrazione del materiale avviene per lotti successivi; sono previsti n. 14 lotti nella FASE 1 ed il completamento di quelli rimasti nella FASE 2, dove rimangono n. 1 lotto e mezzo. La superficie complessiva interessata dall'intervento è di circa 15,5 ha, con volume lordo di escavo di mc. 879.729,41 (Tabella 2).

Presso il sito di cava non saranno installati impianti per la lavorazione del tout venant di cava.

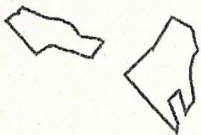
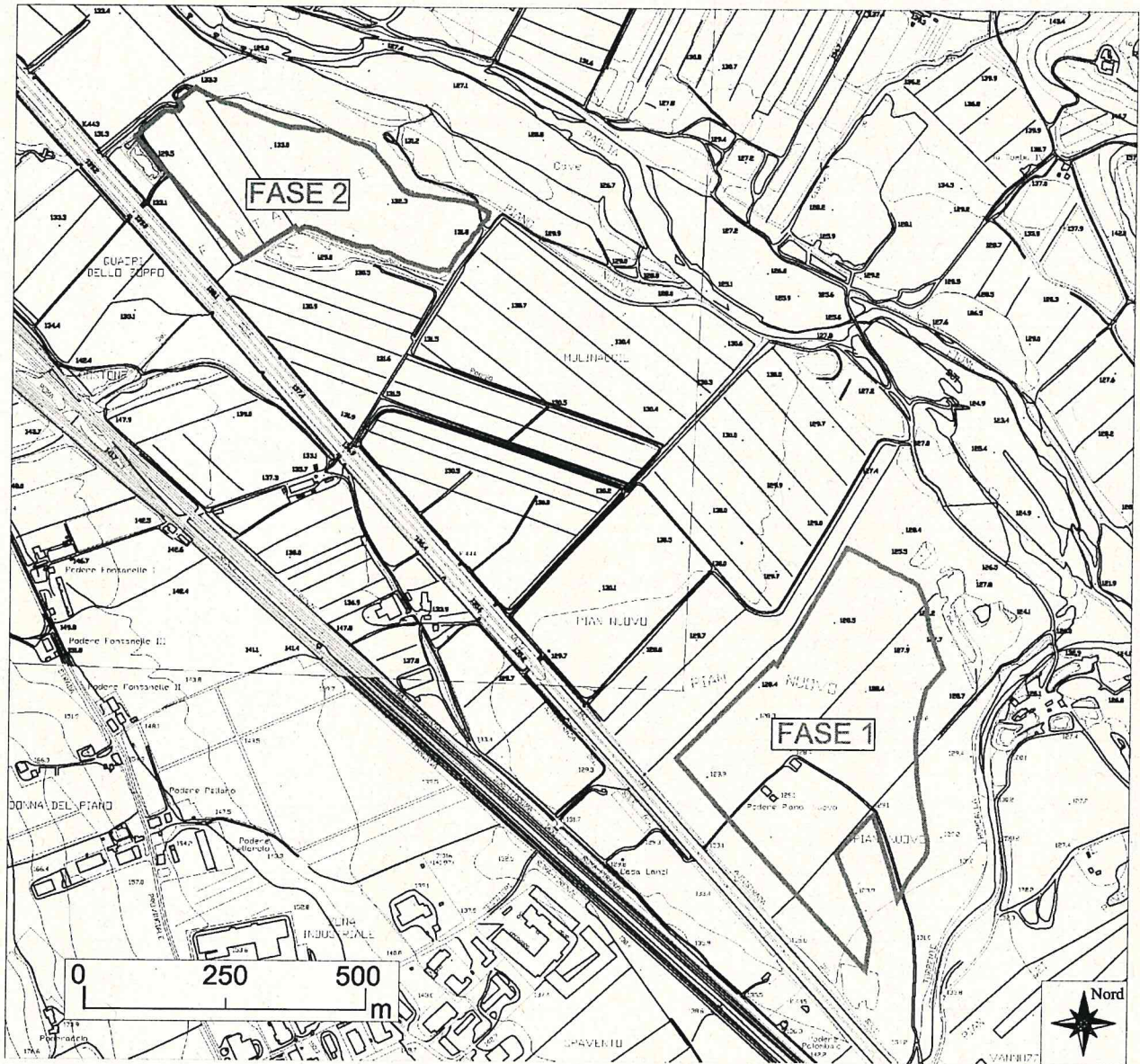
La estrazione del tout venant avverrà con macchinari per il movimento terra secondo la tecnica di coltivazione per splateamenti successivi a ribasso.

La durata complessiva dell'escavazione è prevista in anni dieci, fatto salvo le proroghe di legge connesse al perdurare della crisi del settore.

- Lo schema di Tabella 3 fornisce le informazioni progettuali e ambientali di sintesi, individuando, in coerenza con quanto documentato nello Studio d'Impatto Ambientale, per fase di progetto e per componente ambientale, le azioni di progetto/esercizio che possono produrre impatti significativi e le misure di monitoraggio previste.



STRALCIO CARTA TECNICA REGIONALE elementi n. 334-012 "Scarpetta", n. 334-023 "Poggio Cicullo", n 334-064 "Sferracavallo"



Limite area di cava

Figura 1

[Handwritten signatures and initials]

Tabella 2: bilancio di massa

LOTTO	SUPERFICIE SUPERIORE	SUPERFICIE INFERIORE	SUPERFICIE MEDIA	ALTEZZA MEDIA	VOLUME LORDO	NUMERO FASE
1	10385,30	7833,00	9109,10	6,50	59209,15	FASE 1 (h.ml. 6,50)
2	8745,80	6431,00	7588,40	6,50	49324,60	
3	9149,20	6788,00	7968,60	6,50	51795,90	
4	9452,60	7054,00	8253,30	6,50	53646,45	
5	10889,50	8258,00	9573,75	6,50	62229,38	
6	12305,50	9494,00	10899,75	6,50	70848,38	
7	8859,00	6400,00	7629,50	6,50	49591,75	
8	8870,10	6404,00	7637,05	6,50	49640,83	
9	11019,20	8303,00	9661,10	6,50	62797,15	
10	11633,70	8519,00	10076,35	6,50	65496,28	
11	10796,70	8128,00	9462,35	6,50	61505,28	
12	9986,00	7284,00	8635,00	6,50	56127,50	
13	10695,10	7984,00	9339,55	6,50	60707,08	
14	10622,00	7700,00	9161,00	6,50	59546,50	
Superficie netta residua FASE 1 (mq)						143409,70
Volume lordo residuo FASE 1 (mc)						812466,23

LOTTO	SUPERFICIE SUPERIORE	SUPERFICIE INFERIORE	SUPERFICIE MEDIA	ALTEZZA MEDIA	VOLUME LORDO	NUMERO FASE
1	0,00	0,00	0,00	6,20	0,00	FASE 2 (h.ml. 6,20) RESIDUO
2	0,00	0,00	0,00	6,20	0,00	
3	0,00	0,00	0,00	6,20	0,00	
4	0,00	0,00	0,00	6,20	0,00	
5	0,00	0,00	0,00	6,20	0,00	
6	0,00	0,00	0,00	6,20	0,00	
7	4446,45	3241,90	3844,17	6,20	23833,88	
8	7525,65	6483,80	7004,73	6,20	43429,30	
Superficie netta residua FASE 2 (mq)						11972,10
Volume lordo residuo FASE 2 (mc)						67263,18

Totale superficie netta residua (mq)	155381,80
Totale volume lordo residuo (mc)	879729,41

Tabella 3: informazioni progettuali e ambientali di sintesi

Fase	Azione di progetto/esercizio	Tempistica prevista	Tempistica conforme a quella prevista		Aggiornamento tempistica	Note	Codice Punto di Monitoraggio	Monitoraggio conforme a quello previsto	
			SI	NO				SI	NO
Approntamento sito Coltivazione Ricompunzione	Escavazione e ricompunzione ambientale	9 anni					Pz_03		
							Pz_04		
Coltivazione Ricompunzione	Escavazione e ricompunzione ambientale	1 anno					Pz_01		
							Pz_02		
Approntamento sito Coltivazione Ricompunzione	Escavazione, movimentazione e trasporto inerti	9 anni					Atm_02		
Coltivazione Ricompunzione	Escavazione, movimentazione e trasporto inerti	1 anno					Atm_01		
Approntamento sito Coltivazione Ricompunzione	Utilizzo macchinari e mezzi d'opera	9 anni					Rum_02		
Coltivazione Ricompunzione	Utilizzo macchinari e mezzi d'opera	1 anno					Rum_01		

- Sulla base delle azioni di progetto/esercizio (riportate nella tabella precedente) che possono potenzialmente produrre impatti significativi nelle diverse fasi del progetto, si individuano le seguenti componenti ambientali oggetto del monitoraggio:
 - ✓ componente ambiente idrico sotterraneo;
 - ✓ componente atmosfera;
 - ✓ componente rumore.
- Di seguito si riporta un cronoprogramma dei lavori:
 - FASE 2
Escavazione Lotti n. 7 (parte) - 8 compresa la ricompunzione ambientale.
Tempo di esecuzione previsto: 1 anno.
 - FASE 1
Escavazione Lotti n. 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14 compresa la ricompunzione ambientale.
Tempo di esecuzione previsto: 9 anni.

GESTIONE DELLE ANOMALIE

• **Emergenze per superamento dei limiti di soglia e/o normativi**

Si considerano emergenze ambientali le situazioni in cui viene superato il limite relativamente agli aspetti ambientali:

- acque sotterranee
- polveri
- rumore

In tutti i casi sopra indicati è possibile individuare un valore di soglia di allarme e/o un valore limite normativo.

Il valore limite normativo è il valore imposto dalla normativa di riferimento per l'aspetto ambientale considerato.

Il valore di soglia di allarme è il limite che l'azienda Gruppo Biagioli SRL si è data al fine di tenere sotto controllo gli aspetti ambientali significativi (sopra indicati) così da poter gestire tempestivamente le eventuali situazioni che possono portare al superamento dei limiti normativi.

Il superamento dei valori di soglia di allarme è considerato un'anomalia che deve essere registrata e gestita, secondo la procedura di gestione delle anomalie utilizzata dall'Azienda.

Le anomalie si possono riscontrare nei seguenti casi:

- in occasione dei monitoraggi periodici in autocontrollo;
- in occasione di monitoraggi da parte di enti esterni.

A seguito degli autocontrolli effettuati, si compila la tabella di seguito riportata indicando:

- la fase in cui è avvenuto il monitoraggio
- la data del monitoraggio
- se è stata individuata o meno una anomalia

Fase	Data monitoraggio	Componente ambientale analizzata	Riscontro anomalie/criticità		anomalia/criticità		Azione preventiva/correttiva intrapresa	Data chiusura AP/AC	Risoluzione anomalia / criticità	
			SI	NO	Data riscontro	Descrizione			SI	NO

Nel caso in cui sia stata riscontrata un'anomalia per superamento dei valori stabiliti come "soglie di allarme" e/o dei limiti fissati dalle pertinenti normative di settore, il Tecnico incaricato dalla azienda Gruppo Biagioli SRL in materia di ambiente e sicurezza provvede:

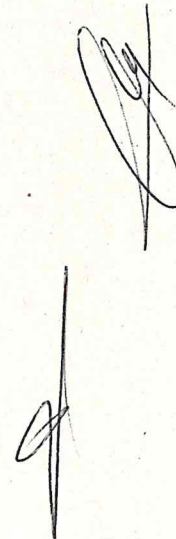
- a compilare il Report di Azione Preventiva/Correttiva indicando:
 - dati relativi alla rilevazione (data, luogo, situazioni a contorno naturali/antropiche, operatore prelievo, eventuali foto, altri elementi descrittivi),
 - analisi ed elaborazioni effettuate (metodiche utilizzate, operatore analisi/elaborazioni – anche allegando il certificato del laboratorio di analisi e del certificato di taratura degli strumenti di analisi utilizzati qualora presente),
 - descrizione dell'anomalia (valore rilevato e raffronto con gli eventuali valori limite di legge e con i range di variabilità stabiliti),
 - descrizione delle cause ipotizzate (attività/pressioni connesse all'opera, altre attività/pressioni di origine antropica o naturale non imputabili all'opera) analizzando anche il contesto nel momento delle analisi;

- a predisporre le operazioni da effettuare:
 - una verifica sull'idoneità e la taratura della strumentazione utilizzata per il campionamento/analisi,
 - una verifica in situ documentandola con foto qualora possibile,
 - un'analisi delle situazioni a contorno in occasione delle analisi in collaborazione con i soggetti responsabili delle attività di cantiere / esercizio dell'opera o di altre attività non imputabili all'opera, analizzando anche le comunicazioni e riscontri da parte dei soggetti responsabili di attività di cantiere / esercizio dell'opera o di altre attività non imputabili all'opera
 - l'esecuzione di nuovi rilievi/analisi /elaborazioni;
- a comunicare ad ARPA l'anomalia riscontrata entro le 48h successive al rilevamento della stessa.

In base all'anomalia il Tecnico incaricato dalla azienda Gruppo Biagioli SRL in materia di ambiente e sicurezza definisce le più opportune modalità di risoluzione e quindi registra i dati degli esiti delle verifiche di controllo e le motivazioni per cui la condizione anomala rilevata non è imputabile alle attività aziendali e quindi non è necessario attivare ulteriori azioni.

Nel caso in cui l'anomalia sia imputabile invece alle attività aziendali o duri nel tempo, il Responsabile aziendale:

- comunica agli Organi di controllo i dati e le valutazioni effettuate,
- attiva misure correttive per la mitigazione degli impatti ambientali imprevisti o di entità superiore a quella attesa in accordo con gli Organi di controllo,
- programma ulteriori rilievi/analisi/elaborazioni in accordo con gli Organi di Controllo.



PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

B) MONITORAGGIO DELL'AMBIENTE IDRICO

B1) ACQUE SOTTERRANEE

- I punti di monitoraggio individuati sono riportati in Figura 2 e sono di seguito elencati; questi sono gli stessi del preesistente protocollo di monitoraggio. Detti punti di monitoraggio saranno utilizzati per il controllo sistematico del livello di falda e per il controllo della qualità delle acque di falda.
- Per ogni fase dell'attività di cava si identificano: FASE 1: piezometro monte Pz_03 e piezometro valle Pz_04; FASE 2 piezometro monte Pz_01 e piezometro valle Pz_02 ; (monte-valle in senso idrogeologico).

Tabella B1: sintesi dei piezometri da monitorare

Fase	Codice punto	Localizzazione					Profondità (m da p.c.)	Diametro	Monitoraggio	
		Coordinata X	Coordinata Y	Indirizzo	Località	Comune			falda	chimismo
Ante operam (prima della ripresa della fase 2 di coltivazione) Corso d'opera (coltivazione, ricomposizione) Post operam (dopo la chiusura)	Pz_01	2280285	4737983	Loc. Pian Nuovo	Pian Nuovo	Orvieto	10	3"	X	X
Ante operam (prima della ripresa della fase 2 di coltivazione) Corso d'opera (coltivazione, ricomposizione) Post operam (dopo la chiusura)	Pz_02	2280865	4737917	Loc. Pian Nuovo	Pian Nuovo	Orvieto	10	3"	X	X
Ante operam (prima dell'avvio della fase 1 di coltivazione) Corso d'opera (approntamento sito, coltivazione, ricomposizione) Post operam (dopo la chiusura)	Pz_03	2281358	4736899	Loc. Pian Nuovo	Pian Nuovo	Orvieto	10	3"	X	X
Ante operam (prima dell'avvio della fase 1 di coltivazione) Corso d'opera (approntamento sito, coltivazione, ricomposizione) Post operam (dopo la chiusura)	Pz_04	2381710	4737124	Loc. Pian Nuovo	Pian Nuovo	Orvieto	10	3"	X	X

- Nell'area interessata dal monitoraggio non sono presenti stazioni rappresentative delle reti di monitoraggio delle autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell'ambiente.
- I parametri da monitorare sono sostanzialmente gli stessi del preesistente protocollo di monitoraggio con l'aggiunta del parametro idrocarburi totali e dei parametri speditivi (portata, livello piezometrico, temperatura, pH, conducibilità elettrica, ossigeno disciolto, potenziale redox) che vanno rilevati ai fini del controllo dell'operazione di spurgo.

- Relativamente ai piezometri Pz_01 e Pz_02, già oggetto di monitoraggio nel protocollo preesistente, il range di naturale variabilità dei parametri già monitorati è stato desunto tenendo presente le serie storiche ottenute dai monitoraggi effettuati nell'ambito del preesistente protocollo.

Tabella B2: sintesi dei parametri analitici

Codice punto	Parametro	Range di naturale variabilità	Soglia di allarme	Valore limite
Pz_01	Portata (*)	-	-	-
Pz_01	Livello piezometrico (*)	-	-	-
Pz_01	Temperatura acqua (*)	-	-	-
Pz_01	pH (*)	-	-	-
Pz_01	Conducibilità elettrica (*)	-	-	-
Pz_01	Ossigeno disciolto (*)	-	-	-
Pz_01	Potenziale Red-Ox (*)	-	-	-
Pz_01	pH	6.8 - 7.8	-	-
Pz_01	Conducibilità elettrica (µS/cm)	800 - 1300	-	-
Pz_01	Ammoniaca (mg/l NH ₄)	0.15 - 1.9	-	-
Pz_01	Nitriti (mg/l NO ₂)	0.04 - 0.1	-	0,5
Pz_01	Nitrati (mg/l NO ₃)	0.19 - 4.30	50	-
Pz_01	Fosfati (mg/l)	0.024 - 1.10	-	-
Pz_01	Cloruri (mg/l)	56 - 118	250	-
Pz_01	Solfati (mg/l)	7.0 - 80.0	-	250
Pz_01	Idrocarburi totali (mg/l)	Valore ante operam	-	0,35
Pz_01	Ossidabilità di Kubel (mg/l O ₂)	1.1 - 1.8	-	-
Pz_01	Carbonio organico totale (mg/l C)	-	-	-
Pz_02	Portata (*)	-	-	-
Pz_02	Livello piezometrico (*)	-	-	-
Pz_02	Temperatura acqua (*)	-	-	-
Pz_02	pH (*)	-	-	-
Pz_02	Conducibilità elettrica (*)	-	-	-
qPz_02	Ossigeno disciolto (*)	-	-	-
Pz_02	Potenziale Red-Ox (*)	-	-	-
Pz_02	pH	6.9 - 7.4	-	-
Pz_02	Conducibilità elettrica (µS/cm)	520 - 1200	-	-
Pz_02	Ammoniaca (mg/l NH ₄)	0.0 - 1.10	-	-
Pz_02	Nitriti (mg/l NO ₂)	0.01 - 0.15	-	0,5
Pz_02	Nitrati (mg/l NO ₃)	0.0 - 7.0	50	-
Pz_02	Fosfati (mg/l)	0.01 - 0.8	-	-
Pz_02	Cloruri (mg/l)	59 - 76	250	-
Pz_02	Solfati (mg/l)	2.0 - 90.0	-	250
Pz_02	Idrocarburi totali (mg/l)	Valore ante operam	-	0,35
Pz_02	Ossidabilità di Kubel (mg/l O ₂)	0.4 - 1.8	-	-
Pz_02	Carbonio organico totale (mg/l C)	-	-	-
Pz_03	Portata (*)	-	-	-
Pz_03	Livello piezometrico (*)	-	-	-
Pz_03	Temperatura acqua (*)	-	-	-
Pz_03	pH (*)	-	-	-
Pz_03	Conducibilità elettrica (*)	-	-	-
Pz_03	Ossigeno disciolto (*)	-	-	-
Pz_03	Potenziale Red-Ox (*)	-	-	-
Pz_03	pH	Valore ante operam	-	-
Pz_03	Conducibilità elettrica (µS/cm)	Valore ante operam	-	-
Pz_03	Ammoniaca (mg/l NH ₄)	Valore ante operam	-	-
Pz_03	Nitriti (mg/l NO ₂)	Valore ante operam	-	0,5
Pz_03	Nitrati (mg/l NO ₃)	Valore ante operam	50	-
Pz_03	Fosfati (mg/l)	Valore ante operam	-	-
Pz_03	Cloruri (mg/l)	Valore ante operam	250	-
Pz_03	Solfati (mg/l)	Valore ante operam	-	250
Pz_03	Idrocarburi totali (mg/l)	Valore ante operam	-	0,35

Codice punto	Parametro	Range di naturale variabilità	Soglia di allarme	Valore limite
Pz_03	Ossidabilità di Kubel (mg/l O ₂)	Valore ante operam	-	-
Pz_03	Carbonio organico totale (mg/l C)	Valore ante operam	-	-
Pz_04	Portata (*)	-	-	-
Pz_04	Livello piezometrico (*)	-	-	-
Pz_04	Temperatura acqua (*)	-	-	-
Pz_04	pH (*)	-	-	-
Pz_04	Conducibilità elettrica (*)	-	-	-
Pz_04	Ossigeno disciolto (*)	-	-	-
Pz_04	Potenziale Red-Ox (*)	-	-	-
Pz_04	pH	Valore ante operam	-	-
Pz_04	Conducibilità elettrica (µS/cm)	Valore ante operam	-	-
Pz_04	Ammoniaca (mg/l NH ₄)	Valore ante operam	-	-
Pz_04	Nitriti (mg/l NO ₂)	Valore ante operam	-	0,5
Pz_04	Nitrati (mg/l NO ₃)	Valore ante operam	50	-
Pz_04	Fosfati (mg/l)	Valore ante operam	-	-
Pz_04	Cloruri (mg/l)	Valore ante operam	250	-
Pz_04	Solfati (mg/l)	Valore ante operam	-	250
Pz_04	Idrocarburi totali (mg/l)	Valore ante operam	-	0,35
Pz_04	Ossidabilità di Kubel (mg/l O ₂)	Valore ante operam	-	-
Pz_04	Carbonio organico totale (mg/l C)	Valore ante operam	-	-

(*) Parametro speditivo da rilevare ai fini del controllo dell'operazione di spurgo.

- In tabella B3 si riportano le frequenze di monitoraggio previste nelle diverse fasi del progetto (ante-operam, corso d'opera, post-operam) specificando, per ciascuna fase, il numero di monitoraggi previsti.

Tabella B3: sintesi delle frequenze di monitoraggio

Codice punto	Parametro	Frequenza di monitoraggio			Numero di monitoraggi		
		AO	CO	PO	AO	CO	PO
Pz_01	Portata (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_01	Livello piezometrico (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_01	Temperatura acqua (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_01	pH (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_01	Conducibilità elettrica (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_01	Ossigeno disciolto (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_01	Potenziale Red-Ox (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_01	pH	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_01	Conducibilità elettrica (µS/cm)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_01	Ammoniaca (mg/l NH ₄)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_01	Nitriti (mg/l NO ₂)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_01	Nitrati (mg/l NO ₃)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_01	Fosfati (mg/l)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_01	Cloruri (mg/l)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_01	Solfati (mg/l)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_01	Idrocarburi totali (mg/l)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_01	Ossidabilità di Kubel (mg/l O ₂)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_01	Carbonio organico totale (mg/l C)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_02	Portata (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10

Codice punto	Parametro	Frequenza di monitoraggio			Numero di monitoraggi		
		AO	CO	PO	AO	CO	PO
Pz_02	Livello piezometrico (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_02	Temperatura acqua (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_02	pH (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_02	Conducibilità elettrica (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_02	Ossigeno disciolto (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_02	Potenziale Red-Ox (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_02	pH	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_02	Conducibilità elettrica (µS/cm)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_02	Ammoniaca (mg/l NH ₄)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_02	Nitriti (mg/l NO ₂)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_02	Nitrati (mg/l NO ₃)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_02	Fosfati (mg/l)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_02	Cloruri (mg/l)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_02	Solfati (mg/l)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_02	Idrocarburi totali (mg/l)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_02	Ossidabilità di Kubel (mg/l O ₂)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_02	Carbonio organico totale (mg/l C)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	2	10
Pz_03	Portata (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_03	Livello piezometrico (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_03	Temperatura acqua (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_03	pH (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_03	Conducibilità elettrica (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_03	Ossigeno disciolto (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_03	Potenziale Red-Ox (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_03	pH	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_03	Conducibilità elettrica (µS/cm)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_03	Ammoniaca (mg/l NH ₄)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_03	Nitriti (mg/l NO ₂)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_03	Nitrati (mg/l NO ₃)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_03	Fosfati (mg/l)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_03	Cloruri (mg/l)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_03	Solfati (mg/l)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_03	Idrocarburi totali (mg/l)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_03	Ossidabilità di Kubel (mg/l O ₂)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_03	Carbonio organico totale (mg/l C)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_04	Portata (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_04	Livello piezometrico (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_04	Temperatura acqua (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_04	pH (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_04	Conducibilità elettrica (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_04	Ossigeno disciolto (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_04	Potenziale Red-Ox (*)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10

Codice punto	Parametro	Frequenza di monitoraggio			Numero di monitoraggi		
		AO	CO	PO	AO	CO	PO
Pz_04	pH	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_04	Conducibilità elettrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_04	Ammoniaca ($\text{mg}/\text{l NH}_4$)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_04	Nitriti ($\text{mg}/\text{l NO}_2$)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_04	Nitrati ($\text{mg}/\text{l NO}_3$)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_04	Fosfati (mg/l)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_04	Cloruri (mg/l)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_04	Solfati (mg/l)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_04	Idrocarburi totali (mg/l)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_04	Ossidabilità di Kubel ($\text{mg}/\text{l O}_2$)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10
Pz_04	Carbonio organico totale ($\text{mg}/\text{l C}$)	unica campagna	semestrale	semestrale per 5 anni	1	18	10

(*) Parametro speditivo da rilevare ai fini del controllo dell'operazione di spurgo.

- In tabella B4 si riporta una sintesi dei metodi analitici di cui è previsto l'utilizzo. Nei report di misura dovranno essere riportate le metodiche analitiche utilizzate e dovranno essere descritte la strumentazione impiegata e le procedure di campionamento prevedendo lo spurgo di un congruo volume d'acqua controllato per portata, livelli piezometrici e parametri chimici e chimico-fisici (temperatura, pH, conducibilità elettrica, ossigeno disciolto, potenziale redox).

Tabella B4: sintesi dei metodi analitici

Parametro	Metodo	Limite di rilevabilità	Principio del metodo
pH	APAT-IRSA CNR 2060	1-14	Strumentale piaccmetro
Conducibilità elettrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	APAT-IRSA CNR 2030	0.1-200.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Misura conduttimetrica
Ammoniaca ($\text{mg}/\text{l NH}_4$)	APAT-IRSA CNR 4030A2	0.05 mg/l	Spettrofotometrico
Nitriti ($\text{mg}/\text{l NO}_2$)	APAT-IRSA CNR 4050	0.01 mg/l	Spettrofotometrico
Nitrati ($\text{mg}/\text{l NO}_3$)	APAT-IRSA CNR 4040A1	0.1 mg/l	Spettrofotometrico
Fosfati (mg/l)	APAT-IRSA CNR 4110A1	0.01	Spettrofotometrico
Cloruri (mg/l)	APAT-IRSA CNR 4090	5 mg/l	Titolazione colorimetrica
Solfati (mg/l)	APAT-IRSA CNR 4140B	1 mg/l	Spettrofotometrico
Idrocarburi totali (mg/l)	UNI EN ISO 9377-2:2002	0.005 mg/l	GC-FID
Ossidabilità di Kubel ($\text{mg}/\text{l O}_2$)	APAT-IRSA CNR 4120A4	0.1	Titrimetrico
Carbonio organico totale ($\text{mg}/\text{l C}$)	APAT-IRSA CNR 5040	0.03	Ossidazione catalitica

- Lo spurgo sarà eseguito con una pompa a bassa portata fino a rimuoverne un quantitativo di acqua pari a 3 volumi specifici del piezometro, evitando di determinare eccessivi intorbidimenti delle acque e contenendo al minimo gli abbassamenti del livello di falda nel piezometro.
- Il campionamento sarà eseguito con lo stesso impianto di pompaggio, prelevando le aliquote necessarie per le determinazioni in programma, utilizzando bottiglie in PET con tappo a vite o bottiglie in vetro con tappo a vite.
- Tutti i campioni, una volta prelevati, saranno conservati in un luogo protetto dalla luce solare e a temperatura costante mediante contenitore termico portatile.
- Su ogni campione sarà riportata una targhetta con l'identificativo del piezometro e la data del campionamento. Detti campioni saranno posti nel contenitore termico portatile e, alla fine del monitoraggio, verranno trasferiti in laboratorio per dare inizio alle analisi.
- I risultati del monitoraggio dovranno essere restituiti conformemente ai format delle seguenti tabelle di sintesi.

Tabella B5: sintesi degli autocontrolli del monitoraggio delle acque sotterranee

Fase	Data	Id Punto	P pozzo S sorgen.	Misura n.	Temp. °C	livello piezometr statico (m slm)	Durata spurgo	Portata (l/s)	Temp Acqua °C	Ora del prelievo	livello piezometr. dinamico (m slm)	Inquinante	Metodo di Analisi	Conc. (mg/l)	Conc. Iniziale (mg/l)	Valore limite*

Tabella B6: sintesi della strumentazione del monitoraggio delle acque sotterranee

Tipo di Strumentazione	Marca e modello	N. Matricola	Tarato il	Certificato taratura n.	Parametri

- Si riportano di seguito due planimetrie dell'area interessata dal monitoraggio dell'ambiente idrico sotterraneo, in cui sono evidenziati, rispettivamente:
 - ❖ il perimetro del sito interessato dall'opera soggetta a monitoraggio,
 - ❖ la localizzazione dei punti di monitoraggio.

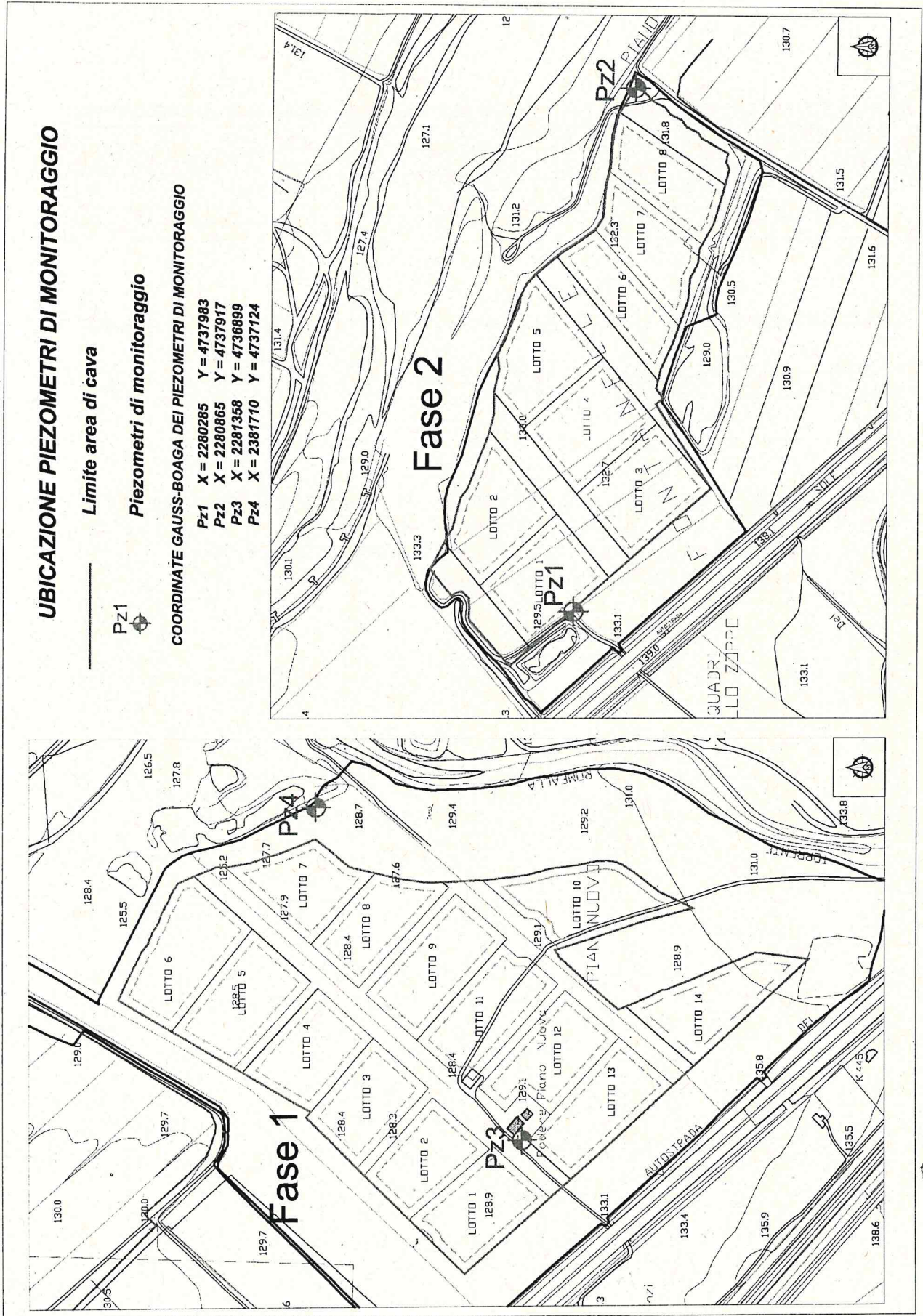


Figura 2

se

C) MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

- Scopo del monitoraggio è la verifica delle concentrazioni di polveri relative all'aria ambientale all'esterno dell'area di cava. Il monitoraggio riguarda i valori delle PTS ex DPCM 28/03/1983 e D.Lgs 152/2006.
- In tabella C1 sono riportati i punti di monitoraggio già individuati nel precedente Piano di Monitoraggio la cui ubicazione è riportata in Figura 3. In particolare, in relazione al completamento delle attività della FASE 2 del progetto, verrà utilizzato il punto di monitoraggio Atm_01, mentre, per quanto attiene la FASE 1, verrà utilizzato il punto di monitoraggio Atm_02.

Tabella C1: sintesi dei punti di monitoraggio della componente atmosfera

Fase	Codice punto	Localizzazione					Durata del monitoraggio	Periodo del monitoraggio	Monitoraggio	
		Coordinata X	Coordinata Y	Indirizzo	Località	Comune			cava	viabilità
Ante operam (prima della ripresa della FASE 2) Corso d'opera (FASE 2) Post operam (dopo la chiusura)	Atm_01	2280432	4738113	Loc. Pian Nuovo	Pian Nuovo	Orvieto	1 anno	stagione estiva	x	
Ante operam (prima dell'avvio della FASE 1) Corso d'opera (FASE 1) Post operam (dopo la chiusura)	Atm_02	2281666	4737240	Loc. Pian Nuovo	Pian Nuovo	Orvieto	9 anni	stagione estiva	x	

- Nell'area interessata dal monitoraggio non sono presenti stazioni rappresentative delle reti di monitoraggio delle autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell'ambiente.
- In tabella C2 sono riportati i parametri da monitorare:

Tabella C2: sintesi dei parametri analitici

Codice punto	Parametro	Range di naturale variabilità	Limite di accettabilità
Atm_01	Polveri totali sottili (PTS)	Valore ante operam	150 µg/m ³
Atm_02	Polveri totali sottili (PTS)	Valore ante operam	150 µg/m ³

- Nella successiva tabella sono definite le frequenze di monitoraggio previste nelle diverse fasi del progetto specificando, per ciascuna fase, il numero di monitoraggi previsti.

Tabella C3: sintesi delle frequenze di monitoraggio

Codice punto	Parametro	Frequenza di monitoraggio			Numero di monitoraggi		
		AO	CO	PO	AO	CO	PO
Atm_01	PTS	unica campagna	annuale	unica campagna	1	1	1
Atm_02	PTS	unica campagna	annuale	unica campagna	1	9	1

- Per ogni campagna di monitoraggio dovranno essere effettuati 3 campionamenti nell'arco di 15 giorni e ciascun campionamento dovrà essere effettuato nel corso dell'attività di cava per l'intera giornata lavorativa.
- Nella successiva tabella sono sinteticamente riportati i metodi analitici che saranno utilizzati.

Tabella C4: sintesi dei metodi analitici

Parametro	Metodo	Limite di rilevabilità	Principio del metodo
PTS	ex D.P.C.M. 28/03/1983	10 microgrammi	Metodo gravimetrico

- Nel report che conterrà i risultati del monitoraggio dovranno essere descritte anche le metodologie, le condizioni di campionamento e la strumentazione impiegata
- I risultati del monitoraggio dovranno essere restituiti conformemente ai format delle seguenti tabelle di sintesi.

Tabella C5: sintesi degli autocontrolli del monitoraggio della qualità dell'aria

Fase	Data	Id Punto	Condizioni meteo	Velocità vento m/s	Direzione vento	Temp. C°	Pressione mm hg	Ora inizio	Ora fine	Inquinante	Metodo di analisi	Velocità Aspirazione l/min	Volume Aspirato s/m3	Concentrazione mg/m3

Tabella C6: sintesi della strumentazione del monitoraggio della qualità dell'aria

Tipo Strumentazione	Marca e modello	N. Matricola	Tarato il	Certificato taratura n.	NOTE	Parametri

- Si riportano di seguito due planimetrie dell'area interessata dal monitoraggio della componente atmosfera, in cui sono evidenziati, rispettivamente:
 - ❖ il perimetro del sito interessato dall'opera soggetta a monitoraggio,
 - ❖ la localizzazione dei punti di monitoraggio.

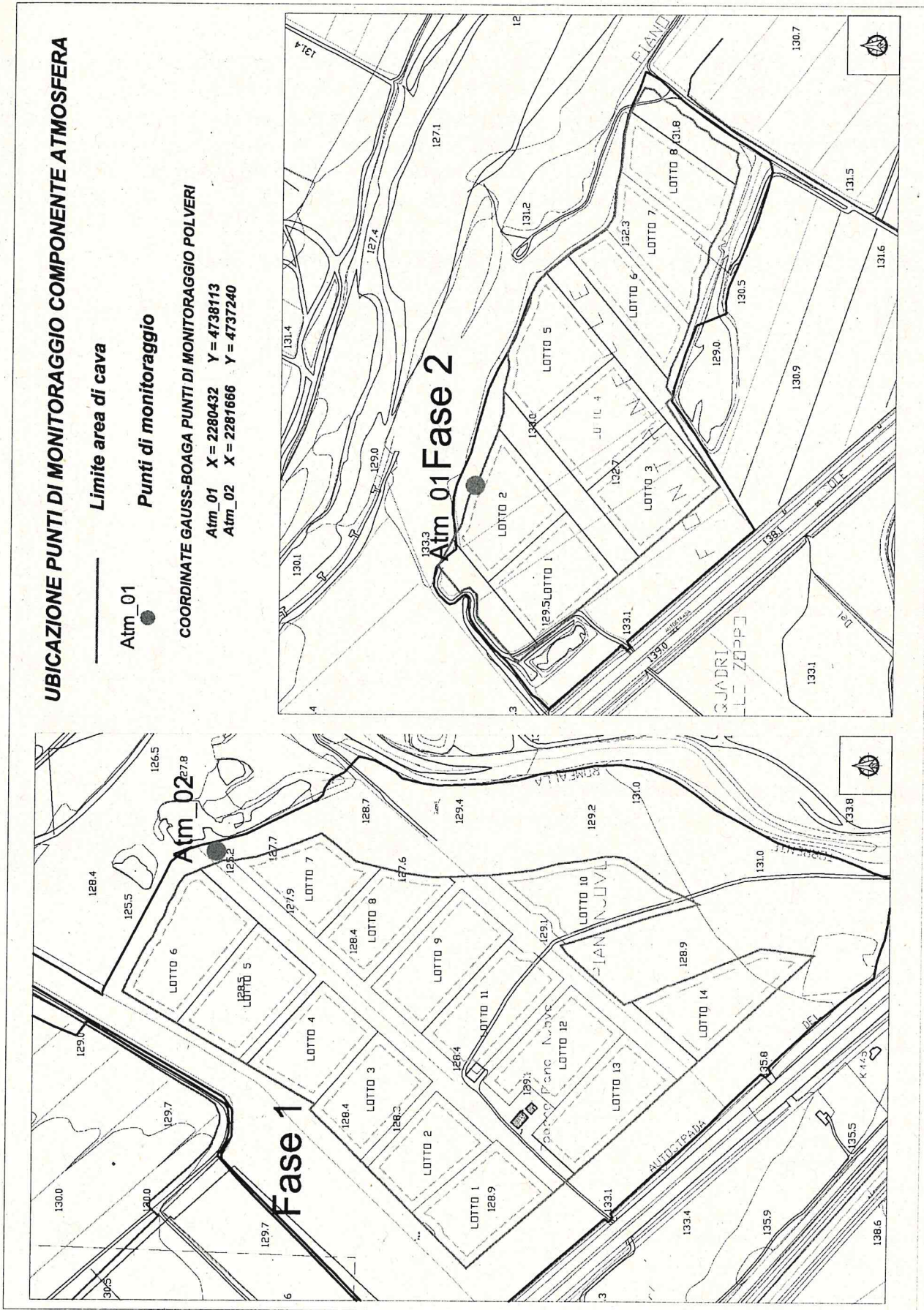


Figura 3

D) MONITORAGGIO ACUSTICO

- Nel Comune di Orvieto è vigente il Piano Comunale di Classificazione Acustica approvato dal Consiglio Comunale di Orvieto con Deliberazione n. 36 del 04 Aprile 2016 (Figura 4)
- In tabella D1 sono riportati i punti di monitoraggio già individuati nel precedente Piano di Monitoraggio la cui ubicazione è riportata in Figura 5; in particolare, in relazione al completamento delle attività della FASE 2 del progetto verrà utilizzato il punto di monitoraggio Rum_01, mentre, per quanto attiene la FASE 1, verrà utilizzato il punto di monitoraggio Rum_02.

Tabella D1: sintesi dei punti di monitoraggio della componente rumore

Codice punto	Localizzazione					Durata del monitoraggio	Periodo del monitoraggio	Monitoraggio		Fase
	Coordinata X	Coordinata Y	Indirizzo	Località	Comune			cava	viabilità	
Rum_01	2280432	4738113	Loc. Pian Nuovo	Pian Nuovo	Orvieto	1 anno	diurno	x		Ante operam (prima della ripresa della FASE 2) Corso d'opera (FASE 2)
Rum_02	2281666	4737240	Loc. Pian Nuovo	Pian Nuovo	Orvieto	9 anni	diurno	x		Ante operam (prima dell'avvio della FASE 1) Corso d'opera (FASE 1)

- I parametri da monitorare e i valori di riferimento per gli stessi sono riportati nella tabella successiva:

Tabella D2: sintesi dei parametri misurati

Codice punto	Parametro	Soglia di allarme	Classe/zona acustica	PCCA	Valore limite classe /zona acustica	Fasce di pertinenza	Valore limite fascia di pertinenza	Ricettore sensibile
Rum_01	Livello assoluto d'immissione diurno	57 dB(A)	III – Area di tipo misto	DCC n. 36 del 04/04/2016	60 dB(A)	ESTERNO A FASCE DI PERTINENZA	-	-
	Stima livello differenziale diurno	-	III – Area di tipo misto	DCC n. 36 del 04/04/2016	5 dB(A)	ESTERNO A FASCE DI PERTINENZA	-	-
Rum_02	Livello assoluto d'immissione diurno	57 dB(A)	III – Area di tipo misto	DCC n. 36 del 04/04/2016	60 dB(A)	ESTERNO A FASCE DI PERTINENZA	-	-
	Stima livello differenziale diurno	-	III – Area di tipo misto	DCC n. 36 del 04/04/2016	5 dB(A)	ESTERNO A FASCE DI PERTINENZA	-	-

- Le frequenze di monitoraggio previste nelle diverse fasi del progetto sono specificate nella tabella successiva.

Tabella D3: sintesi delle frequenze di monitoraggio

Codice punto	Parametro	Frequenza di monitoraggio			Numero di monitoraggi		
		AO	CO	PO	AO	CO	PO
Rum_01	Livello assoluto d'immissione diurno	unica campagna	annuale	-	1	1	-
Rum_02	Livello assoluto d'immissione diurno	unica campagna	annuale	-	1	9	-

- Nel report che conterrà i risultati del monitoraggio dovranno essere riportate anche le metodologie di misura, la strumentazione impiegata (che dovrà essere rispondente ai requisiti di cui all'art. 2 del D.M. 16.03.1998) ed il software per l'elaborazione dei dati.
- I risultati del monitoraggio dovranno essere restituiti conformemente ai format delle seguenti tabelle di sintesi.

Tabella D4: sintesi degli strumenti di misura e del software di elaborazione

Tipo di strumentazione	Marca e modello	N. Matricola	Tarato il	Certificato taratura n.	NOTE:	Fase del progetto	Parametri

Tabella D5: sintesi degli autocontrolli del monitoraggio della componente rumore

Fase	Data	Id Punto	Tipo di livello (emissione, immissione, differenziale)	ZONA ACUSTICA o Fascia di Pertinenza	LIMITE DIURNO - db(A)	LIMITE NOTTURNO - db(A)	Condizioni meteo	Velocità vento m/s	Direzioni e vento	Presenza componenti tonali e/o impulsive	Condizioni di esercizio	Ora inizio	Ora fine	Sorgenti acustiche in funzione	Leq(A) misurato db(A)	Tempo di riferimento	Tempo di osservazione	Tempo di misura

- Si riportano di seguito due planimetrie dell'area interessata dal monitoraggio della componente rumore, in cui sono evidenziati, rispettivamente:
 - ❖ la classificazione acustica dell'area interessata con le infrastrutture e le relative fasce di pertinenza ivi ricadenti,
 - ❖ il perimetro del sito interessato dall'opera soggetta a monitoraggio ambientale,
 - ❖ la localizzazione dei punti di monitoraggio.

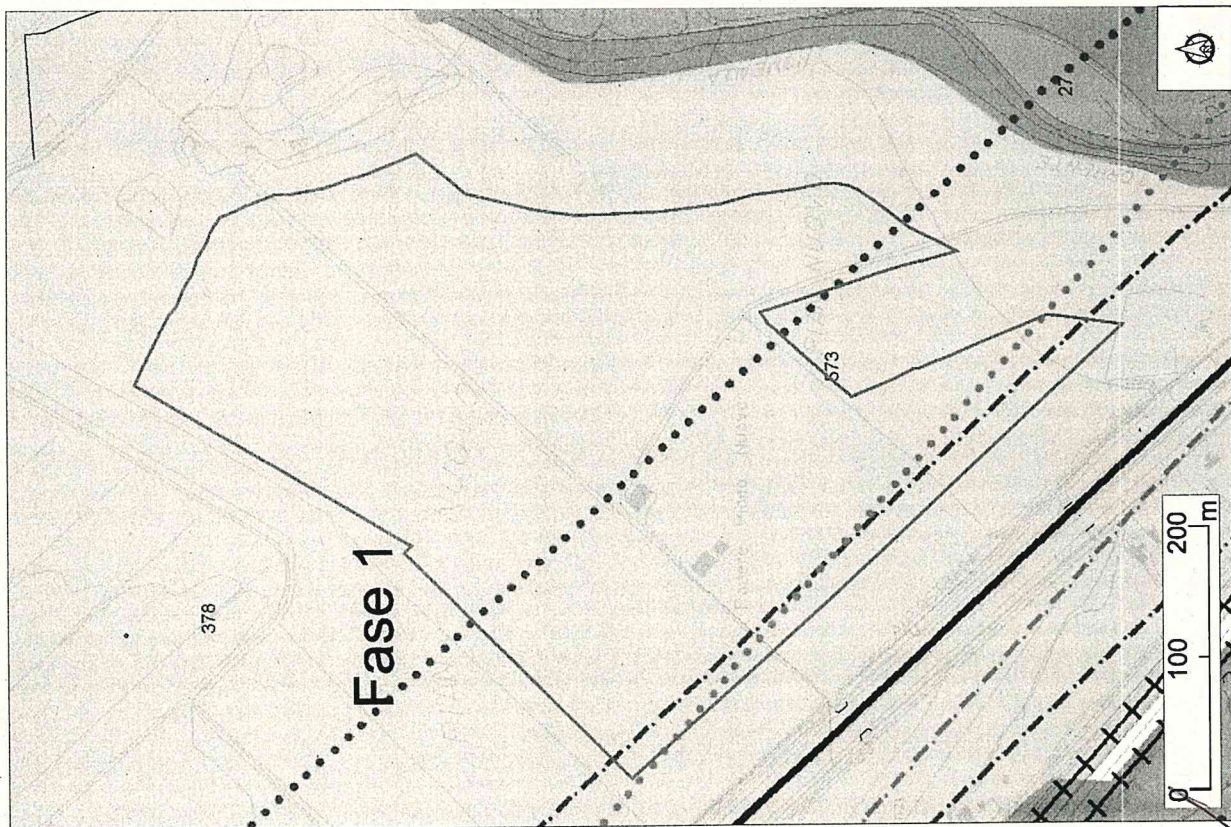
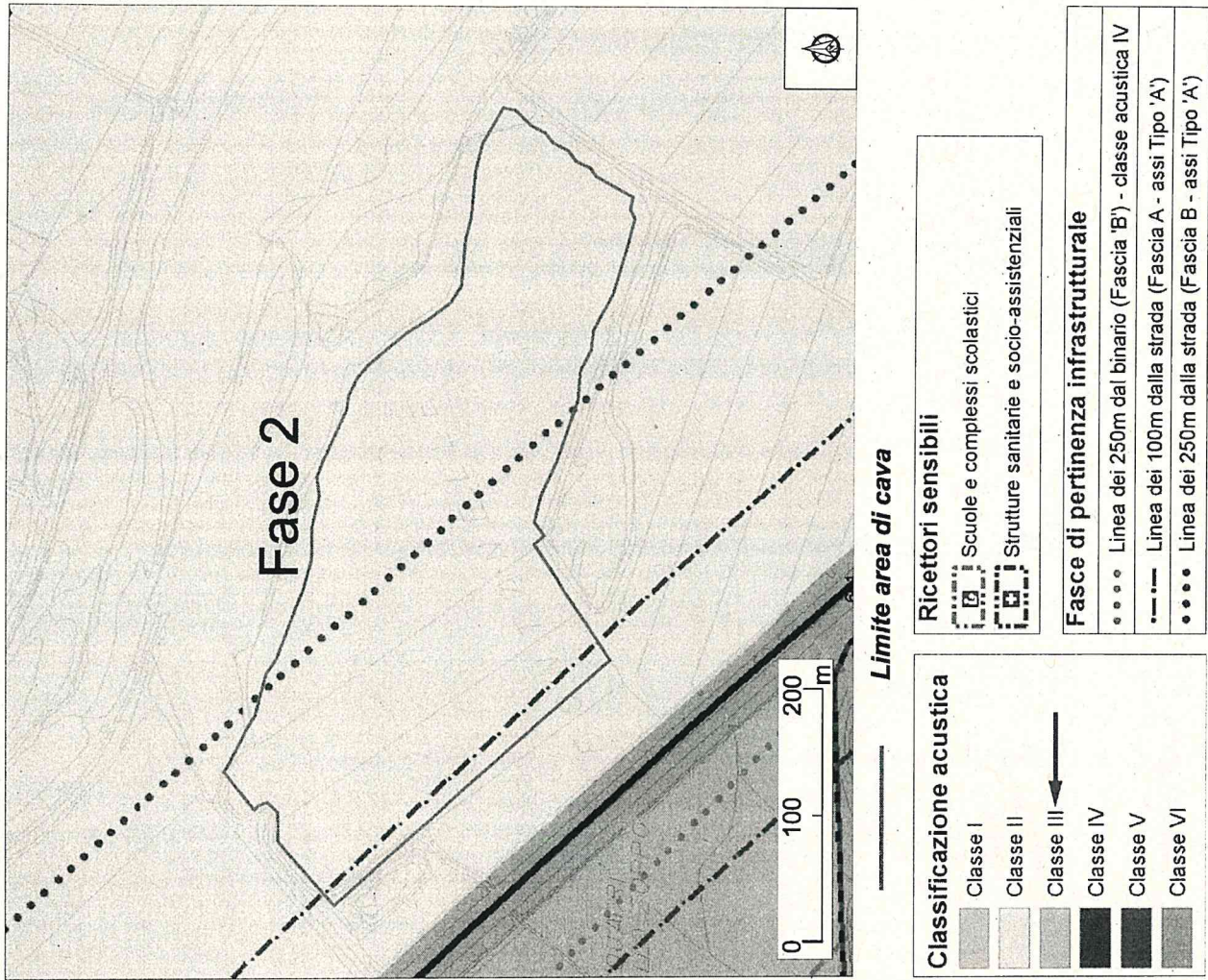


Figura 4

[Handwritten signature]

UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO RUMORE

— Limite area di cava

● Rum_01

● Puntti di monitoraggio

COORDINATE GAUSS-BOAGA PUNTI DI MONITORAGGIO RUMORE

Rum_01 X = 2280432 Y = 4738113

Rum_02 X = 2281666 Y = 4737240

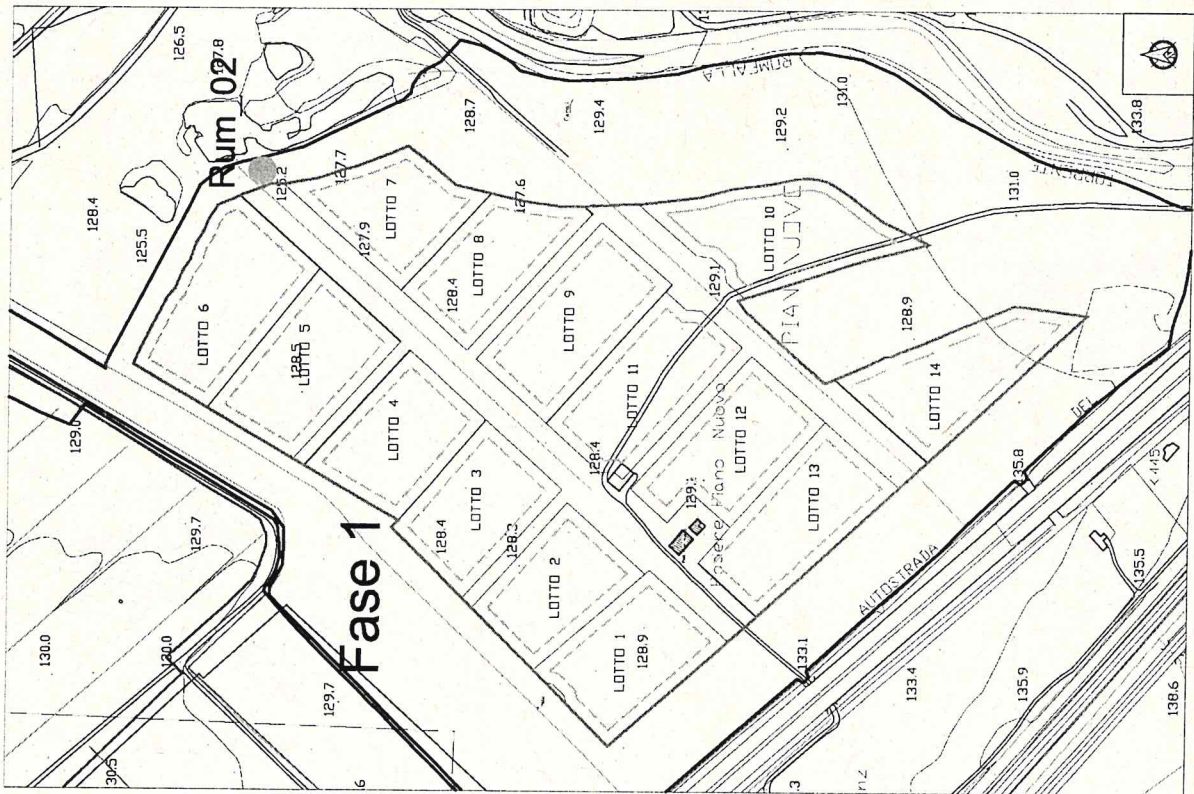


Figura 5

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

[Handwritten number]

RAPPORTI CON ARPA UMBRIA

- Il Proponente è tenuto a comunicare, con un preavviso di almeno 3 giorni, la data di effettuazione dei monitoraggi (autocontrolli).
- I report relativi ai risultati degli autocontrolli dovranno essere conservati presso il sito di progetto, a disposizione delle Autorità di controllo: solo in presenza di superamento dei valori stabiliti come "soglie di allarme" e/o dei limiti fissati dalle pertinenti normative di settore, dovrà esserne data immediata comunicazione ad ARPA Umbria – Sezione Ispezione Controllo e Valutazione e all'Autorità Competente, fornendo una valutazione delle cause che lo hanno determinato e documentando le azioni correttive intraprese come previsto dalla procedura riportata al paragrafo "Gestione delle anomalie".
- Entro il 31 gennaio di ogni anno dovrà essere trasmessa ad ARPA Umbria – Sezione Ispezione Controllo e Valutazione la Relazione Annuale di Monitoraggio, predisposta secondo il format disponibile sul sito di ARPA Umbria all'indirizzo: <http://www.arpa.umbria.it/pagine/via>, che dovrà fornire l'evidenza del rispetto delle prescrizioni del Provvedimento di VIA, nonché dei contenuti sottoscritti nel PMA (rispetto della frequenza e della durata dei monitoraggi, delle metodologie di campionamento/analisi, dei criteri di elaborazione dei dati acquisiti, ...) ed un'analisi del trend dei dati per ciascuna matrice ambientale monitorata e delle eventuali azioni intraprese in caso di riscontro di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti.
- I contenuti del presente protocollo potranno essere modificati a seguito dei risultati delle misure effettuate, ovvero del manifestarsi di problemi igienico-sanitari e/o ambientali o di evoluzioni normative successive.
- Le comunicazioni e le trasmissioni di documentazione ad ARPA Umbria – Sezione Ispezione Controllo e Valutazione, sita in Via Pievaiola 207/B-3, Loc. S. Sisto – 06132 Perugia, dovranno avvenire preferenzialmente tramite PEC all'indirizzo: protocollo@cert.arpa.umbria.it.
- Per la gestione del PMA è previsto il pagamento di un corrispettivo come previsto dalla Tab.23 del Tariffario ARPA disponibile sul sito di ARPA Umbria all'indirizzo: <http://www.arpa.umbria.it/pagine/tariffario>; le modalità di pagamento sono riportate agli art. 10 e 11 dello stesso Tariffario. Il pagamento di detto corrispettivo dovrà essere effettuato prima dell'inizio dei lavori.

Perugia li, 31/01/2018

Per l'ARPA Umbria



Il Proponente

(GRUPPO BIAGIOLI SRL)



GRUPPO BIAGIOLI S.R.L.
L'Amministratore

Il tecnico

(Dr. Geol. Fabrizio M. FRANCESCONI)

