

**F.lli Di Tomasso A.L. snc**

Ab. - Uff: 65027 Scafa (Pe) - Via Tiburtina, 110  
Tel. (085) - 8541991 - Fax (085) 8543391  
Cantiere: 65020 Rosciano (Pe) - Tel. (085) 8505420

Scafa, 26/08/2020

Spett.le

**REGIONE ABRUZZO**

Dipartimento Opere Pubbliche, Governo del

Territorio e Politiche Ambientali

Servizio Valutazioni Ambientali

Ufficio Valutazioni Ambientali

Via Salara Antina Est, n.27

**67100 – L'AQUILA**PEC: [dpc002@pec.regione.abruzzo.it](mailto:dpc002@pec.regione.abruzzo.it)

OGGETTO: Riscontro alle richieste di integrazioni contenute nella nota del 28/07/2020.

**Ditta: F.LLI DI TOMASSO A.L. SNC di Di Tomasso Adolfo – Via della Bonifica n.4, Rosciano (PE)**

Codice Pratica 20/62635

In riscontro a quanto richiesto nella nota richiamata in oggetto, pervenuta nell'ambito dell'iter di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. avviato dalla scrivente Ditta in data 06/03/2020 al fine di richiedere l'aumento delle quantità di rifiuti inerti non pericolosi da sottoporre a recupero presso il proprio impianto sito nel Comune di Rosciano, si trasmette la seguente documentazione integrativa:

1. relazione tecnica "Valutazione previsionale di impatto acustico" (v.si allegato 1)
2. relazione tecnica "Studio di impatto sulla qualità dell'aria" (v.si allegato 2)
3. relazione idrogeologica del sito (v.si allegato 3).

L'occasione è gradita per porgere distinti saluti.

**F.LLI DI TOMASSO A.L. s.n.c.**  
**CALCESTRUZZI**  
65027 SCAFA (PE) tel. 085.8541991  
ROSCIANO (PE) tel. 085.8505420  
Part. I.V.A. 00091400688

## PROPONENTE

*F.lli Di Tomasso A.L.*

Calcestruzzo ed inerti certificati

**Sede Legale** - Via Tiburtina, 110 / 65027 - Scafa (PE)

**Sede Operativa Impianto** - C.da Lavatoio, Via della Bonifica, 4 / 65020 Rosciano (PE)

# ATTIVITA' DI MESSA IN RISERVA E RECUPERO DI RIFIUTI INERTI NON PERICOLOSI IN QUANTITA' > DI 10 TON/GIORNO



## STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE VERIFICA DI ASSOGETTABILITA' A V.I.A.

(Parte seconda del D.Lgs 152/06 e s.m.i.)

## VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO

Il Committente

**F.lli DI TOMASSO A.L. s.n.c.**  
**CALCESTRUZZI**  
65027 SCAFA (PE) tel. 085.8541991  
ROSCIANO (PE) tel. 085.8505420  
Part. I.V.A. 00 vs. 1900688



Il tecnico

Ing. Marta Di Nicola



26/08/2020

**SOMMARIO:**

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA.....</b>	<b>3</b>
2.1. DESCRIZIONE DEL TERRITORIO, DELLA SORGENTE DI RUMORE E DEI RICETTORI PRESENTI .....	4
2.2. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO INTERESSATO .....	5
2.3. INDAGINE FONOMETRICA .....	6
<b>3. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DOVUTA ALLE SORGENTI DI RUMORE.....</b>	<b>9</b>
3.1. CALCOLO DEI LIVELLI SONORI DI EMISSIONE .....	9
3.2. CALCOLO DEI LIVELLI SONORI DI IMMISSIONE ASSOLUTI .....	10
3.3. CALCOLO DEI LIVELLI SONORI DI IMMISSIONE DIFFERENZIALI .....	11

## 1. PREMESSA

Il presente documento viene elaborato al fine di dare riscontro alla richiesta contenuta nella nota del 28/07/2020 trasmessa dalla Regione Abruzzo – Servizio Valutazioni Ambientali nell’ambito della procedura di V.A. avviata dalla Ditta F.Ili Di Tomasso A.L. snc di Di Tomasso Adolfo (rif.to Codice Pratica 20/62635).

L’iter autorizzativo prevede l’esercizio di un impianto di recupero di rifiuti inerti non pericolosi (già iscritto al RIP della Provincia di Pescara al n.089/R.N.P. PE (rif.to Determina n. DPC025/4\_17 del 12/01/2017) per quantità superiori a 10 ton/giorno.

In base a quanto previsto dall’art.20 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., la Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. si è resa necessaria in quanto l’attività risulta compresa nell’elenco di cui all’allegato IV alla parte II del TUA così come modificato dal D.Lgs. 4/2008 ed in particolare individuato dal punto 7 lettera z.b: *“impianto di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all’Allegato C, lettere da R1 a R9, della parte IV del D. Lgs. 152/2006”*.

Il presente elaborato ha lo scopo di fornire maggiori dettagli circa la rumorosità prodotta dal ciclo produttivo della Ditta, al fine di valutare la conformità del rumore immesso nell’ambiente esterno ai limiti stabiliti dalla normativa di settore vigente.

A tal proposito, lo scrivente, regolarmente iscritto all’Albo dell’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pescara con il n. A/2730 e all’Albo Regionale dei *“Tecnici Competenti per l’Acustica Ambientale”* – Regione Abruzzo – con Determina Dirigenziale n. DA/13/235 del 02.09.2014 e al n.11233 dell’Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica *“ENTECA”*, in riferimento alla Legge Quadro sull’inquinamento acustico n. 447/95 e s.m.i. redige la presente relazione tecnica allo scopo di fornire una valutazione dell’impatto acustico prodotto dallo svolgimento dell’attività in esame sulle aree d’interesse appartenenti al Comune di Rosciano.

## 2. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL’AREA

L’impianto di recupero oggetto dell’istanza di V.A. è ubicato nel Comune di Rosciano (PE), in Contrada Lavatoio, Via della Bonifica n.4, su un’area pianeggiante a circa 100 mt s.l.m. posta a circa 1,1 km dal principale centro urbano e raggiungibile mediante la SS84.

I macchinari che la Ditta impiega per lo svolgimento del proprio ciclo di recupero sono i seguenti:

- n.1 escavatore cingolato mod. *“CAT 320 BLN”* dotato di benna frantumatrice/vagliatrice marca 3V (*v.si allegato 1*)
- n.1 pala caricatrice marca Benati mod. *“19 S B”* (*v.si allegato 2*).

Il potenziamento dell’attività, in termini di aumento delle quantità di rifiuto da sottoporre a recupero, non comporterà alcuna modifica al parco macchine attualmente nella disponibilità della Ditta.

L’attività di recupero risulta inserita in un contesto produttivo più ampio che prevede, all’interno del medesimo stabilimento, l’esercizio di un impianto betonaggio per la produzione del calcestruzzo preconfezionato mediante l’impiego di:

- materiali sabbiosi e ghiaiosi ottenuti dal ciclo di recupero
- misto grezzo (cemento) acquistato da ditte fornitrici esterne.

La definizione dell’area di influenza in esame è stata effettuata tenendo conto dei seguenti aspetti:

- caratteristiche del territorio in cui i rumori generati dalle sorgenti suddette si propagheranno
- classificazione acustica del territorio interessato
- livello sonoro esistente prima dell’avvio dell’attività di recupero potenziata (*ante operam*)
- caratteristiche geometriche, tipologiche e di emissione delle sorgenti rumorose in esame.

## 2.1. DESCRIZIONE DEL TERRITORIO, DELLA SORGENTE DI RUMORE E DEI RICETTORI PRESENTI

Dal punto di vista urbanistico non saranno apportate modifiche, dal momento che l'attuale area di impianto (circa 2.950 mq) è stata già progettata in vista di un ipotetico aumento di potenzialità, pertanto lo spazio a disposizione si ritiene ragionevolmente sufficiente per lo svolgimento del ciclo di recupero con le quantità di rifiuto incrementate.

Nel rispetto dei criteri localizzativi regionali, al fine di garantire la corretta distanza di 30 mt dal tratto della SP84 che costeggia il sito, si prevede di ridisegnare i confini perimetrali del piazzale e la distribuzione delle aree di lavorazione poste al suo interno.

Il sito è ubicato a una distanza di circa 1,1 km dal centro urbano di Rosciano e rispettivamente a circa 1,2 km e 5 km dai centri abitati di Manoppello Scalo e Alanno.

Nell'intorno della zona, avente morfologia completamente pianeggiante, si riscontra la quasi totale assenza di recettori abitativi: i n.2 ricettori più prossimi, costituiti da un'officina meccanica (R1) e da una civile abitazione (R2), sono ubicati oltre la strada SP84 e distano rispettivamente 193 mt e 178 mt dal baricentro dello stabilimento produttivo.

*Fig.1 – Immagine estratta da Google Earth con individuazione del sito e dei ricettori R1 e R2*



Le uniche sorgenti di rumore, connesse specificatamente all'attività, riguardano:

- la messa in funzione dell'impianto di frantumazione dei rifiuti inerti
- la movimentazione dei mezzi asserviti al ciclo lavorativo
- il transito degli autocarri in ingresso e in uscita dal sito
- il funzionamento dell'impianto di betonaggio per la produzione del calcestruzzo preconfezionato.

Nei pressi dell'impianto di recupero in oggetto non si rileva la presenza di strutture che ospitano funzioni sensibili, quali scuole, case di riposo, ospedali, giardini pubblici.

Trovandosi mediamente a circa 50 mt di distanza dalla principale strada di scorrimento SP84, il clima acustico della zona risulta in parte caratterizzato anche dal traffico veicolare.

L'attività lavorativa viene svolta prevalentemente su un turno giornaliero di 8 ore, per 5 giorni alla settimana e per 50 settimane l'anno, per un totale cioè di circa 250 giorni l'anno. In particolare, l'impianto di frantumazione dei rifiuti inerti viene messo in funzione mediamente 3 volte a settimana, a seconda dei quantitativi di materiale da recuperare/riutilizzare. Tali tempi di funzionamento dipendono strettamente dalle condizioni atmosferiche e dalle richieste di mercato.

## 2.2. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO INTERESSATO

Essendo il Comune di Rosciano sprovvisto di un Piano di Zonizzazione Acustica del proprio territorio nelle "zone" di cui alla tabella A del D.P.C.M. 14 novembre 1997, i "limiti assoluti di immissione" delle sorgenti di rumore fisse e mobili sono individuati dall'art.6 del D.P.C.M. 01 marzo 1991, come riportati nella tabella seguente:

Tab.1 – Zonizzazione acustica D.P.C.M. 01 marzo 1991

Zonizzazione	Limite diurno $L_{eq(A)}$	Limite notturno $L_{eq(A)}$
<i>Tutto il territorio nazionale</i>	70	60
<i>Zona A (D.M. n.1444/68)</i>	65	55
<i>Zona B (D.M. n.1444/68)</i>	60	50
<i>Zona esclusivamente industriale</i>	70	70

Dalla consultazione dello stralcio planimetrico del PRG del Comune di Rosciano, si evince che l'area di ubicazione del sito produttivo è ricompresa all'interno della "zona D1 – artigianale, industriale e commerciale di completamento", mentre i ricettori R1 e R2 ricadono rispettivamente in "Zona D1" e in "Zona B – Ristrutturazione edilizia".

Secondo il DPCM 1 marzo 1991 le aree oggetto di indagine vengono così definite:

1. l'impianto della F.Ili Di Tomasso insiste in un'area classificata come produttiva, pertanto i limiti assoluti di immissione sono fissati a 70 dB (A) per il periodo diurno e a 60 dB (A) per quello notturno
2. il ricettore R1 (officina meccanica) insiste su un'area classificata come produttiva, pertanto i limiti assoluti di immissione sono fissati a 70 dB (A) per il periodo diurno e a 60 dB (A) per quello notturno
3. il ricettore R1 (civile abitazione limitrofa) ricade in "Zona B (D.M. n. 1444/68)"; i limiti assoluti di immissione sono fissati a 60 dB(A) per il periodo diurno e a 50 dB(A) per quello notturno.

Le Linee Guida della Regione Abruzzo impongono di ipotizzare un piano di classificazione acustica plausibile per la porzione di territorio oggetto dell'indagine e di eseguire la valutazione previsionale di impatto acustico secondo i dettami stabiliti dal DPCM 14 novembre 1997.

Tenendo conto delle destinazioni d'uso previste dal PRG vigente del Comune di Rosciano, limitatamente alla porzione di territorio oggetto di verifica, si potrebbe ipotizzare la seguente classificazione acustica:

1. l'area di ubicazione dell'impianto della F.Ili Di Tomasso (area D1) potrebbe essere acusticamente definita come "Classe V – Aree prevalentemente industriali"
2. l'area di pertinenza del ricettore R1 (Zona D1) è acusticamente definita come "Classe V – Aree prevalentemente industriali"
3. l'area di pertinenza del ricettore R1 (Zona B) potrebbe essere acusticamente definita come "Classe III – Aree di tipo misto".

Per tali classi, i limiti assoluti di immissione ed emissione sono riportati nella tabella sottostante.

Tab.2 – Zonizzazione acustica DPCM 14 novembre 1997

Zonizzazione	Limite diurno $L_{eq(A)}$		Limite notturno $L_{eq(A)}$	
	IMMISSIONE	EMISSIONE	IMMISSIONE	EMISSIONE
<i>Classe III</i>	60	55	50	45
<i>Classe V</i>	70	65	60	55

Poiché il confine perimetrale del piazzale di recupero si trova a circa 30 mt di distanza dalla principale strada di scorrimento rappresentata dalla SP84, si può ritenere che il clima acustico della zona sia in minima parte caratterizzato anche dal traffico veicolare; l'area interessata risulta comunque schermata da un fitto strato di vegetazione spontanea che circonda l'intero sito e ubicata in una zona defilata rispetto ai centri urbani limitrofi.

## 2.3. INDAGINE FONOMETRICA

### 2.3.1 Prima indagine fonometrica

Nel febbraio 2016 è stata condotta un'indagine di rumorosità che ha comportato la rilevazione di n.8 misurazioni in corrispondenza dei punti ritenuti dal tecnico rilevatore maggiormente significativi in considerazione delle sorgenti di rumore presenti nel sito produttivo.

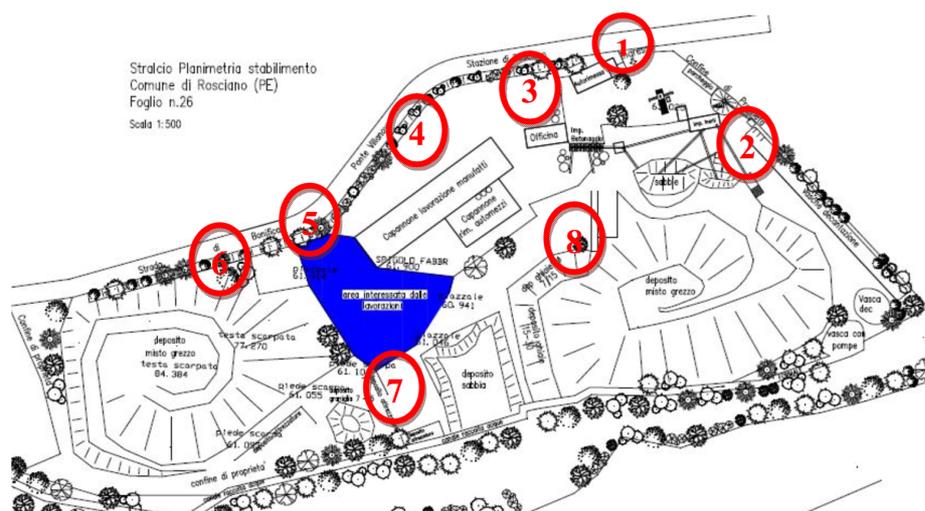
Durante l'esecuzione della campagna, sono stati messe in funzione tutte le attrezzature, macchine ed impianti presenti all'interno dello stabilimento in oggetto: trattandosi di una comune giornata lavorativa, le misurazioni hanno inoltre tenuto conto del traffico degli autoveicoli in ingresso/uscita dall'impianto.

Il numero, la durata ed i periodi di esecuzione delle misure effettuate sono stati ritenuti dal tecnico rilevatore adeguati a rappresentare la variabilità dei livelli sonori esistenti nella zona, al fine di valutare tutti i fattori che influenzano la rumorosità del sito.

In particolare sono state considerate:

- le sorgenti di rumore più significative presenti all'interno dell'area d'interesse (macchinari impiegati dalla Ditta)
- le condizioni meteorologiche che determinano la propagazione del rumore: in particolare, le misurazioni sono state eseguite con presenza di vento leggero (velocità 0,20 m/s), in assenza di precipitazioni atmosferiche e di nebbia.

Fig.2 – Ubicazione dei punti oggetto dell'indagine acustica del 22/02/2016



### Strumentazione utilizzata

La strumentazione utilizzata per i rilevamenti dei livelli di rumorosità è consistita in:

- n.1 fonometro HD2010UC Classe 1 13061343159
- n.1 preamplificatore HD2010 PNE2 13016495
- n.1 microfono UC52/t L4264t
- n.1 calibratore HD2020 Classe 1 13006709.

Calibrazione della strumentazione

Tutti gli strumenti sono stati opportunamente calibrati prima e dopo la rilevazione di ogni serie di misure, senza riscontrare variazioni apprezzabili dei parametri.

Prima di iniziare le suddette misurazioni, sono state acquisite tutte le informazioni ritenute necessarie per la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura.

Per l'acquisizione dei valori, sono state prese le giuste precauzioni affinché il fonometro ed il corpo dell'operatore o di altre persone non interferissero con le misure in corso.

Per la misura dell'emissione sonora delle singole sorgenti (rumore emesso), il microfono è stato posizionato in prossimità di ciascun punto scelto per la rilevazione acustica.

Esito dei rilievi fonometrici diurni

Il rumore ambientale determinato nel periodo di riferimento diurno è descritto dai livelli di pressione sonora equivalenti, riferiti al:

- tempo di osservazione (*periodo temporale compreso nel periodo di riferimento nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono determinare*)
- tempo di misura (*periodo temporale compreso nel periodo di osservazione nel quale si effettua una misurazione*).

Tutte le informazioni relative ai rilievi fonometrici effettuati sono riportate nella relazione tecnica allegata alla presente.

I valori rilevati sono riepilogati nella tabella sottostante:

**Tab.3 – Dettaglio dei risultati rilevati durante l'indagine fonometrica del 22/02/2016**

PUNTO DI RILIEVO DIURNO <sup>(*)</sup>	Livello di rumore ambientale Lr (dB (A))	Livello di rumore corretto Lc (dB(A))	Limiti (Zonizzazione acustica)
1	56,7	<b>56,7</b>	70
2	55,5	<b>55,5</b>	70
3	65,2	<b>65,2</b>	70
4	56,5	<b>56,5</b>	70
5	62,8	<b>62,8</b>	70
6	66,5	<b>66,5</b>	70
7	62,3	<b>62,3</b>	70
8	61,9	<b>61,9</b>	70

<sup>(\*)</sup> Per l'ubicazione dei punti di rilievo, si rimanda alla Fig.2

In tutte le postazioni indagate, si evidenzia la conformità al valore limite individuato per l'area in esame con riferimento al periodo diurno.

Per maggiori dettagli si rimanda alla consultazione del documento "Rapporto sulla valutazione del rumore in ambiente esterno" datato 24/02/2016 (v.si allegato 3).

**2.3.2 Indagine fonometrica integrativa**

Nel marzo 2016 è stata ripetuta la campagna di indagine fonometrica, scegliendo differenti postazioni di misura.

Le condizioni climatiche e la strumentazione utilizzata sono le stesse descritte nei precedenti paragrafi.

Fig.3 – Ubicazione dei punti oggetto dell'indagine acustica del 17/03/2016Esito dei rilievi fonometrici diurni

Tutte le informazioni relative ai rilievi fonometrici effettuati sono riportate nella relazione tecnica allegata alla presente.

I valori rilevati sono riepilogati nella tabella sottostante:

Tab.4 – Dettaglio dei risultati rilevati durante l'indagine fonometrica del 17/03/2016

PUNTO DI RILIEVO DIURNO (*)	Livello di rumore ambientale Lr (dB (A))	Livello di rumore corretto Lc (dB(A))	Limiti (Zonizzazione acustica)
1	68,7	<b>68,7</b>	70
2	65,5	<b>65,5</b>	70
3	65,2	<b>65,2</b>	70
4	66,5	<b>66,5</b>	70
5	64,8	<b>64,8</b>	70
6	64,5	<b>64,5</b>	70

(\*) Per l'ubicazione dei punti di rilievo, si rimanda alla Fig.3

In tutte le postazioni indagate, si evidenzia la conformità al valore limite individuato per l'area in esame con riferimento al periodo diurno.

Per maggiori dettagli si rimanda alla consultazione del documento "Rapporto sulla valutazione del rumore in ambiente esterno" datato 21/03/2016 (v.si allegato 4).

### 3. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DOVUTA ALLE SORGENTI DI RUMORE

#### 3.1. CALCOLO DEI LIVELLI SONORI DI EMISSIONE

Al fine di valutare l'impatto acustico previsionale sulla relativa area d'influenza, generato dallo svolgimento dell'attività di recupero e dall'utilizzo dell'impianto di betonaggio, sono stati considerati i valori di potenza sonora dei mezzi asserviti alle varie fasi del ciclo lavorativo; nello specifico si sono presi in considerazione i valori di potenza sonora dati in letteratura riferiti a una distanza di circa 5mt da ciascun macchinario.

Tab.5 – Valori di potenza sonora dei macchinari asserviti al ciclo di recupero

Macchina	Marca	Modello	Livello di potenza sonora della sorgente (dB(A))
Escavatore cingolato con benna frantumatrice/vagliatrice <sup>[1]</sup>	Caterpillar	320 BLN	L <sub>1</sub> = 101
Pala meccanica <sup>[2]</sup>	Benati	19 S B	L <sub>3</sub> = 99
Impianto di betonaggio <sup>[2]</sup>	--	--	L <sub>3</sub> = 108
Autocarri in/out sito <sup>[3]</sup>	--	--	L <sub>4</sub> = 80 ognuno

<sup>[1]</sup> il valore di potenza acustica è stato desunto da dati di letteratura, in quanto la relativa scheda tecnica non riporta tale dato

<sup>[2]</sup> il valore di potenza acustica è stato desunto da dati di letteratura

<sup>[3]</sup> si considera un numero di autoveicoli in transito presso il sito pari a 10; il valore di potenza acustico è stato acquisito dal "Catasto delle fonti di pressione acustiche da infrastrutture extraurbane di trasporto nella regione del Vento" redatto a cura di A.R.P.A.V. – Direzione Area Tecnico-Scientifica

Pertanto, nell'ipotesi di attività lavorativa svolta con le quantità incrementate e che prevede l'utilizzo contemporaneo delle attrezzature asservite al ciclo di recupero e dell'impianto di betonaggio, oltreché il passaggio di almeno un autocarro, si ha:

$$L_{tot} (dB(A)) = 10 \log (10^{L1/10} + 10^{L2/10} + 10^{L3/10} + 10^{L4/10})$$

Tab.6 – Calcolo del valore di potenza sonora totale

n° di macchine previste	Macchina	Livello di potenza sonora totale Ltot (dB(A))
1	Escavatore cingolato con benna	109,23
1	Pala meccanica	
1	Impianto di betonaggio	
1	Autocarro	

Per il calcolo dei livelli sonori di emissione generati dall'attività nei confronti dei ricettori e dell'ambiente esterno circostante, si è fatto riferimento alla Legge Quadro n.447/95 sull'inquinamento acustico, la quale, all'art. 2 comma 1 lett. e), definisce il valore limite di emissione come il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Dal momento che vengono rispettate le condizioni dettate al punto 6.2 della Norma Tecnica UNI 11143-1 2005, ai fini del predetto calcolo, le sorgenti presenti presso il sito sono state considerate come un'unica sorgente puntiforme, ubicata al centro dell'area di interesse e caratterizzata da una potenza sonora complessiva pari a 109,23 dB.

Per la stima dell'andamento della propagazione sonora in corrispondenza del recettore più vicino individuato dal punto P1 (v.si Fig.1), è stata applicata l'equazione base riportata al punto 7 della sopracitata Norma Tecnica:

$$L_p (r) = L_w + D_c - A$$

dove:

$$L_w = 109,23 \text{ dB}$$

D<sub>c</sub>, che rappresenta il fattore di correzione che tiene conto della direttività della sorgente e della propagazione sonora entro specifici angoli solidi, è ottenuto dalla seguente espressione:

$$Dc = 10 \log Q$$

dove Q è il rapporto tra l'intensità effettiva del suono e quella che il suono avrebbe se fosse omnidirezionale.

Nel caso specifico, trovandoci in campo emisferico, si ha che  $Q = 2$  e pertanto  $Dc = 3$  dB.

Il termine A rappresenta infine l'attenuazione ed è data dalla somma di tutti i fattori che potrebbero influenzare la propagazione lungo il cammino sorgente-ricevitore ed è data dalla seguente espressione:

$$A = 20 \log_{10}(r) + 11$$

Ottenendo pertanto:

$$L_p(r) = L_w + 3 - 20 \log_{10}(r) - 11$$

Prendendo come recettori i punti R1 – R2, si ha che al variare della distanza (r) dal centro dell'area di impianto (sorgente), il livello di pressione sonora emessa assume il seguente valore:

**Tab.7 – Valori dei livelli sonori di emissione**

r [metri]	$L_p(r)$ [dB (A)]	Limite emissione diurno $L_{eq}$ (A) (Classe V)	Limite emissione diurno $L_{eq}$ (A) (Classe V – Classe III)
193 (R1 – officina meccanica)	55,53	70	70
178 (R2 – civile abitazione)	56,23	70	60

Sulla base dei risultati ottenuti, in corrispondenza dei punti considerati, si verifica la conformità al valore limite di emissione diurno, individuato per entrambe le classi acustiche di riferimento (area di impianto / destinazione industriale / civile abitazione).

### 3.2. CALCOLO DEI LIVELLI SONORI DI IMMISSIONE ASSOLUTI

Per il calcolo dei livelli sonori di immissione assoluti generati dall'attività nei confronti dei ricettori e dell'ambiente esterno circostante si è fatto riferimento all'art. 2 comma 1 lett. f) della Legge Quadro n.447/95 sull'inquinamento acustico, il quale definisce il valore limite assoluto di immissione come *il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.*

La valutazione previsionale è stata effettuata in corrispondenza dei recettori precedentemente definiti, immaginando di propagare il contributo sonoro di ciascuna sorgente considerata direttamente dal confine perimetrale del sito.

La formula applicata è individuata dalla Norma Tecnica UNI 11143-1 2005, che tiene conto degli eventuali contributi di direttività e attenuazione del suono.

**Tab.8 – Valori di pressione sonora calcolati presso il recettore più limitrofo**

r [metri]	Macchinario			
	Escavatore cingolato con benna (101 dB)	Pala meccanica (99 dB)	Impianto betonaggio (108 dB)	Autocarro (80 dB)
67 (confine perimetrale – officina meccanica)	56,48	54,48	63,48	35,48
64 (confine perimetrale – civile abitazione)	56,88	54,88	63,88	35,88

Per il calcolo dei livelli sonori di immissione assoluti in corrispondenza dei ricettori predetti, è stato preso in considerazione il contributo di ciascuna sorgente, nell'ipotesi di attività lavorativa svolta utilizzando simultaneamente tutti i macchinari dell'impianto di recupero e betonaggio unito al passaggio di n.1 autocarro.

I singoli livelli precedentemente stimati per ciascuna delle sorgenti rumorose presenti in sito sono stati pertanto sommati applicando la seguente equazione:

$$L_{\text{tot}} \text{ (dB(A))} = 10 \text{ Log} (10^{L1/10} + 10^{L2/10} + 10^{L3/10} + 10^{L4/10})$$

dove

L1 = valore di potenza sonora dell'escavatore dotato di benna (dato acquisito in letteratura tecnica)

L2 = valore di potenza sonora della pala meccanica (dato acquisito in letteratura tecnica)

L3 = valore di potenza sonora dell'impianto di betonaggio (dato acquisito in letteratura tecnica)

L4 = valore di potenza sonora dell'autocarro (dato acquisito in letteratura tecnica)

**Tab.9 – Valori dei livelli sonori di immissione assoluti**

r [metri]	$L_p$ (r) [dB (A)]	Limite immissione diurno $L_{\text{eq}}$ (A) (Classe V)	Limite immissione diurno $L_{\text{eq}}$ (A) (Classe V – Classe III)
67 (R1 – officina meccanica)	64,7	65	65
64 (R2 – civile abitazione)	65,1	65	55

Dalla tabella sopra riportata si evince pertanto che:

- in corrispondenza del ricettore "officina meccanica R1" viene rispettato, da parte dei contributi sonori correlati all'attività di recupero rifiuti inerti, il limite assoluto di immissione relativo al periodo di riferimento diurno così come stabilito dalla normativa di settore cogente (rif.to Classe V)
- in corrispondenza del ricettore "civile abitazione R2, il valore calcolato risulta sostanzialmente al limite del valore di immissione diurno relativo alla Classe V (ubicazione impianto), mentre viene superato il valore limite riferito alla Classe III (ubicazione R2); si specifica tuttavia che il piazzale adibito all'attività di recupero si trova sufficientemente distante dalla civile abitazione considerata come ricettore R2 e in posizione retrostante rispetto al capannone esistente, il quale funge da barriera acustica.

### 3.3. CALCOLO DEI LIVELLI SONORI DI IMMISSIONE DIFFERENZIALI

Il D.P.C.M. 14/11/1997 prescrive che per zone non esclusivamente industriali, pertanto non ricadenti in Classe VI, non debbano essere superati, all'interno degli ambienti abitativi, differenze massime tra il livello di rumore ambientale ed il livello di rumore residuo pari a 5 dB(A) di giorno e a 3 dB(A) di notte.

Il rumore ambientale comprende tutte le sorgenti sonore presenti nell'area, mentre il rumore residuo è quello che si ha "spegnendo" la specifica sorgente oggetto della valutazione.

La corretta applicazione del criterio differenziale prevede che i rilievi fonometrici con e senza la sorgente sonora oggetto di verifica, siano effettuati all'interno degli ambienti abitativi.

Nel presente caso, le sorgenti sono definite a partire da dati progettuali, mentre si è presa in considerazione la misura disponibile ottenuta dall'indagine fonometrica integrativa del 21/03/2016, in particolare in corrispondenza del punto denominato "4"; tale valore può essere ragionevolmente equiparato a quello misurabile in prossimità della facciata del corrispondente ricettore (civile abitazione) posta oltre la SP84.

A partire dunque da queste considerazioni, si è proceduto nella valutazione circa il rispetto del criterio differenziale.

**Tab.10 – Valori dei livelli sonori di immissione differenziali**

Ricettore	Contributo attività di recupero e impianto di betonaggio dB(A)	Rumore residuo attuale dB(A) <sup>1</sup>	Rumore ambientale totale dB(A)	Differenza dB (A)
Civile abitazione	56,23	66,5	66,89	0,39

<sup>1</sup> Livello di rumore residuo ( $L_r$ ) misurato durante l'indagine fonometrica svolta in data 21/03/2016.

Osservando la tabella precedente si desume che, nel punto esaminato, il criterio differenziale viene rispettato in quanto il valore ottenuto è inferiore al limite di 5.

*Il tecnico*

**Ing. Marta Di Nicola**



# Manuale di funzionamento e manutenzione

---

## **Escavatori 320B, 322B e 325B**

---

6DN1-Up (Macchine)  
8FN1-Up (Macchine)  
7JR1-Up (Macchine)  
1XS1-Up (Macchine)  
1ZS1-Up (Macchine)  
2AS1-Up (Macchine)  
2ES1-Up (Macchine)  
4DS1-Up (Macchine)  
5BS1-Up (Macchine)  
5MS1-Up (Macchine)  
9WS1-Up (Macchine)  
6LW1-Up (Macchine)  
3YZ1-Up (Macchine)

**IL MANUALE DEVE ACCOMPAGNARE LA MACCHINA IN CASO DI RIVENDITA.**

---



## Configurazione da demolizione

### Braccio diritto (monocorpo)

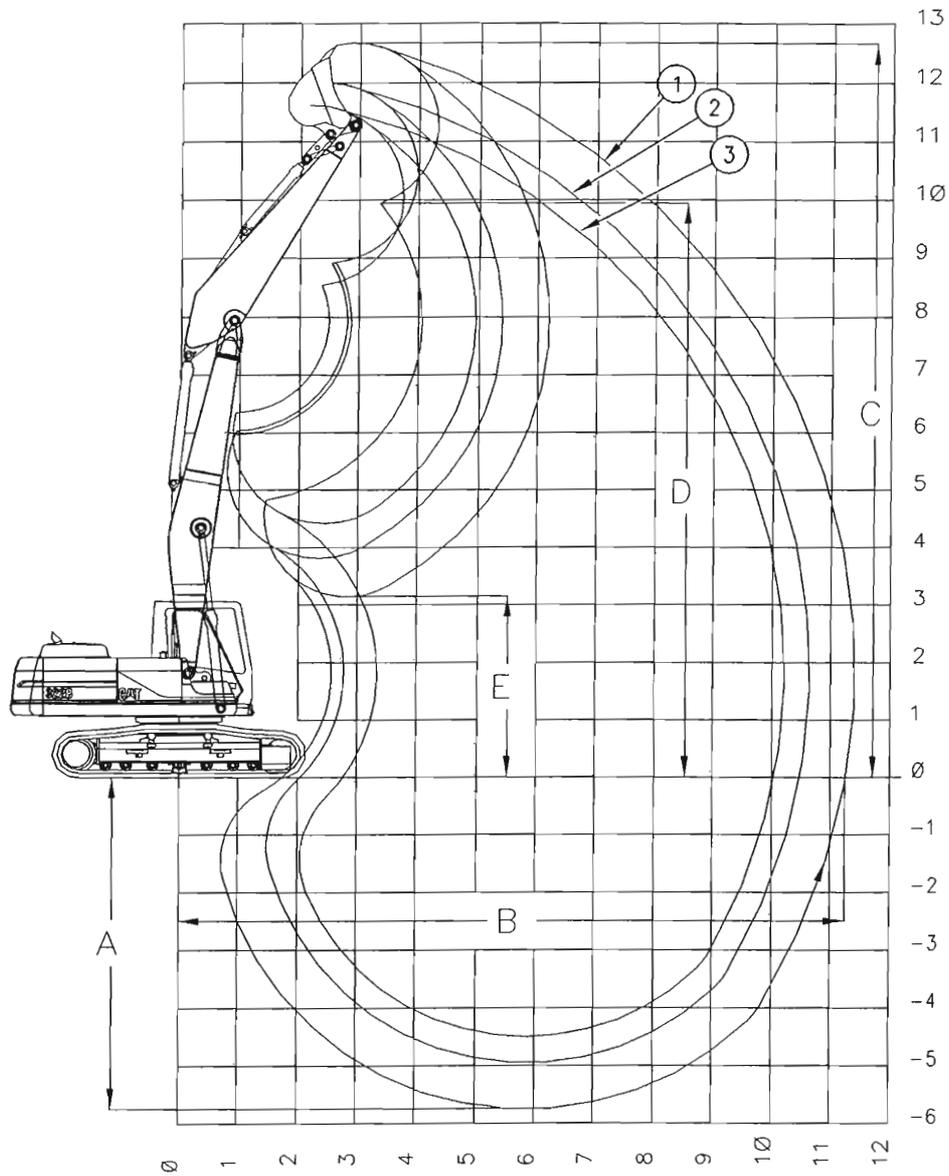


Illustrazione 27

g00332554

(1) 3,9 m (12 ft 10 inch)

(2) 2,95 m (9 ft 8 inch)

(3) 2,5 m (8 ft 2 ")

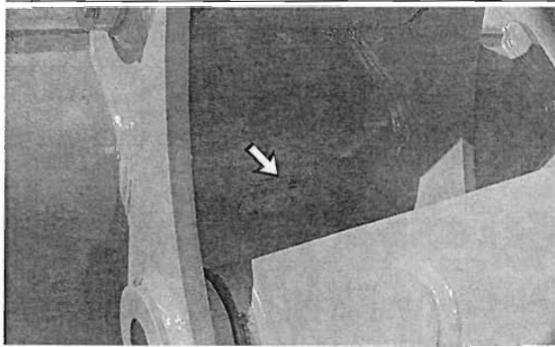


Illustrazione 41

g00104379

Numero di serie della benna \_\_\_\_\_

### Marchio CE

Nota: La piastrina è posta sulle macchine destinate ai Paesi della Comunità europea.

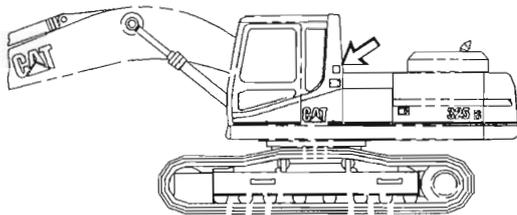


Illustrazione 42

g00104371

La piastrina è situata sul lato sinistro della cabina.

PIN \_\_\_\_\_

Modello \_\_\_\_\_

Potenza (kW) \_\_\_\_\_

Peso (kg) \_\_\_\_\_

# CE

X3YZ00643X

PIN (S/N) \_\_\_\_\_

X320 ELNX

MODEL \_\_\_\_\_

96

\_\_\_\_\_ kW

24627

\_\_\_\_\_ kg

CATERPILLAR INC.  
PEORIA, IL. 61629  
USA



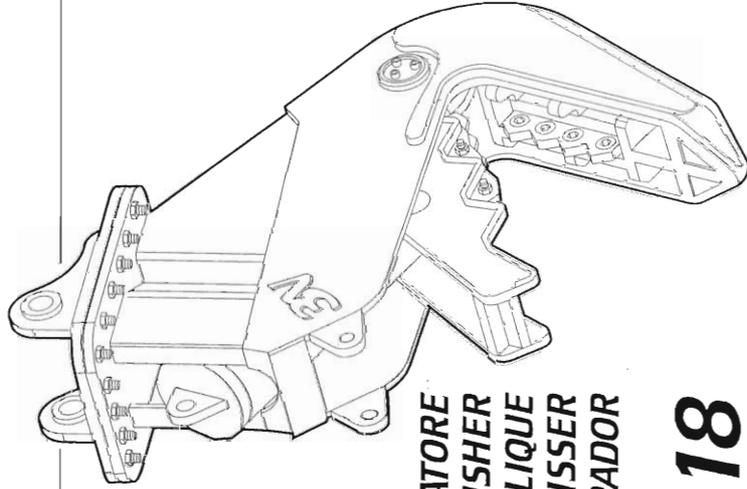
CONSTRUCTION & EQUIPMENTS FOR EARTH MOVING MACHINE



Attenzione! Leggere le istruzioni  
in OLS e manutenzione.  
Warning! Read the operator's  
manual.

Attention! Lire attentivement les  
instructions d'utilisation et de  
maintenance.

Achtung! Gebrauchs- und  
Wartungsanleitung lesen.  
Managen! Lesen Anweisungen  
de employé y mantenimiento.



**FRANTUMATORE  
CRUSHER  
BROYEUR HYDRAULIQUE  
BETONBEISSER  
TRITURADOR**

**serie F 18**

- I **GUIDA TECNICA**
- GB **OWNERS MANUAL**
- F **MANUEL TECHNIQUE**
- D **TECHNISCHE HANDBUCH**
- SP **GUIA TECNICA**

TREVI BENNE Srl - Via Ponticelli (Z.I.) - 36020 Agugliaro (Vicenza) Italia - Tel. ++39 (0) 444 891295 - 444 891398 - Fax ++39 (0) 444 891401  
E-mail: [trevib@tin.it](mailto:trevib@tin.it) - WEB page: <http://trevi-benne.com>

ITALIANO

ENGLISH

FRANÇAIS

DEUTSCH

ESPAÑOL

CARATTERISTICHE TECNICHE

SPECIFICATIONS

CARACTÉRISTIQUES  
TECHNIQUES

TECHNISCHE MERKMALE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

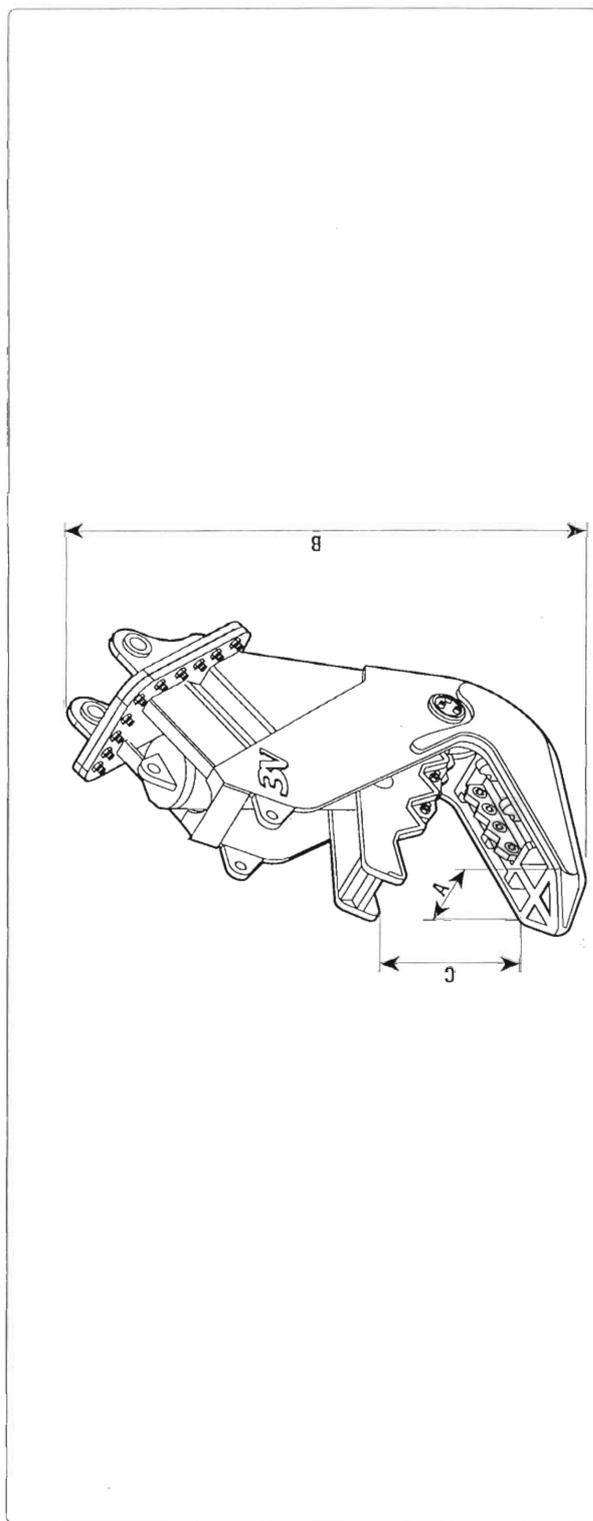


Fig. 3

Mod.	Peso Weight Poids Gewicht Peso Kg	Pressione di esercizio Working pressure Pression Betriebsdruck Presión Bar .	Forza cilindro Force cylinder Force verin Zylinderleistung Fuerza t	A mm	B mm	C mm
F 07	650	280	80	350	1300	450
F 12	1200	280	102	400	1690	650
F 18	1800	300	126	530	2000	800
FU20R	2100	300	126	530	2100	800
F 25	2400	300	160	550	2300	900
F 30	3000	300	202	750	2750	1000





CONSTRUCTIONS & EQUIPMENTS FOR EARTH MOVING MACHINE



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
DECLARATION OF CONFORMITY • DECLARATION DE CONFORMITE
ÜBEREINSTIMMUNGSERKLÄRUNG • DECLARACION DE CONFORMIDAD

Si dichiara che l'attrezzatura sottoindicata è conforme, in tutte le sue parti: alle Direttive del Consiglio delle Comunità europee 89/392, CEE (91/368/CEE - 93/44/CEE - 93/68/CEE) alle seguenti norme armonizzate: EN 294 - EN 349 - EN 811 - EN 292 - EN 474.

This is to certify that the equipment below conforms in all its parts to: the Directives issued by the Council of the European Communities 89/392, CEE (91/368/CEE - 93/44/CEE - 93/68/CEE) to the following harmonized rules: EN 294 - EN 349 - EN 811 - EN 292 - EN 474.

Nous certifions que la équipement définie, ci-dessous, est conforme, dans sa totalité: aux Directive du Conseil des Communautés Européennes 89/392, CEE (91/368/CEE - 93/44/CEE - 93/68/CEE) aux suivantes normes harmonisées: EN 294 - EN 349 - EN 811 - EN 292 - EN 474.

Hiermit wird erklärt, daß untengenannten Ausrüstung in allen Einzelheiten mit den Richtlinien 89/392 des Europäischen Gemeinschaftsrates (EWG 91/368 - EWG 93/44 - EWG 93/68) mit den folgenden EG-Einheitsnormen übereinstimmt: EN 294 - EN 349 - EN 811 - EN 292 - EN 474.

Se certifica que el equipo indicado a continuación corresponde, en todas sus partes, a las Normas del Consejo de las Comunidades europeas 89/392, CEE (91/368/CEE - 93/44/CEE - 93/68/CEE) a las normas armonizadas siguientes: EN 294 - EN 349 - EN 811 - EN 292 - EN 474.

Form with fields: MODELLO / MODEL / MODELE / MODEL / MODELO (F18), N.° SERIE / SERIAL No. / N° SERIE / SERIENUMMER / N. DE SERIE (D1055), ANNO FAB. / MANUF. YEAR / AN FABRIC, ERZUGUNGSJAHR / ANO DE FABRICACION (2000), LARGHEZZA mm / WIDTH mm / LARGEUR mm / BREITE mm / ANCHO mm, CAP. SAE II / SAE CAPAC. II / CAPACITÉ SAE II / KAPAZITÁT SAE L / CAPSAE II, MASSA Kg / MASS kg / MASSE kg / MASSE kg / PESO kg (1800)

- È vietato mettere in servizio l'attrezzatura oggetto della presente dichiarazione prima che la macchina in cui viene incorporata o assemblata sia stata dichiarata conforme alle disposizioni delle direttive di cui sopra.
- It is forbidden to put into operation the equipment subject in this declaration before the machine to which it is fitted or assembled has been declared in conformity with the dispositions of the above/directions.
- Il est interdit que d'opérer la équipement au sujet de cette déclaration avant que la machine à laquelle elle incorporée ou assemblés ait été déclarée conforme aux dispositions des directives susmentionnées.
- Es ist verboten die in der vorliegenden Erklärung genannte Ausrüstung in Betrieb zu setzen, bevor die Arbeitsmaschine, in die sie eingebaut oder an der sie angebracht wird, nicht den oben genannten Verfügungen entspricht.
- Está prohibido poner en funcionamiento la equipo mencionada en esta declaración antes de que la máquina en la cual viene unida o ensamblada ha sido declarada en conformidad con las disposiciones de las normas arriba mencionadas.

Certificato n°
Certificate Nr.
Numéro de certificat
Bescheinigungs-Number
Certificado n.

1055/00

Noventa Vic.

14/04/00

Signature: f. ferrofin.
TREVIBENNE s.r.l.

TREVIBENNE s.r.l. - Via A. Volta, 5 - 36025 NOVENTA VICENTINA (VI)
Tel. ++39 0444 / 760773 - Fax ++39 0444 / 861182
http://www.trevi-benne.com E-mail: trevib@tin.it



## MOTORE DIESEL

Marca ..... FIAT  
Tipo ..... 8361 Si

Numero cilindri ..... 6  
Numero tempi ..... 4  
Potenza max. a 2300 giri/1' DIN 70020 ..... 190 CV (140 kW)  
\* Potenza di taratura a 2300 giri/1' DIN 6270 B ... 175 CV (129 kW)  
Coppia max. a 1600 giri/1' ..... 64 Kg m (630 Nm)  
Alesaggio x corsa mm ..... 115 x 130  
Cilindrata cm<sup>3</sup> ..... 8100  
Rapporto di compressione ..... 17 : 1  
Aspirazione ..... turbocompresso  
Tipo di filtro ..... a secco  
Raffreddamento ..... ad acqua  
Consumo specifico ..... 165 gr/CVh  
Dispositivo di avviamento a bassa temperatura.  
Avviamento elettrico ..... 24 Volt  
Batterie — capacità ..... 2 x 143 Ah  
Alternatore ..... 30 A  
\* Potenza netta al volante secondo norme DIN 6270 B alle condizioni di riferimento di 736 mm Hg e 20°C di temperatura.



## TRASMISSIONE

Interamente power-shift con convertitore di coppia monostadio monofase.

Rapporto di conversione ..... 2,57 : 1

**Cambio** a contralberi con **valvola modulatrice** a 4 + 3 marce avanti e indietro.

	1a	2a	3a	4a
Velocità av/ind. Km/h	6,0	11,6	23,1	37,5
Trazione allo stallo Kg	14700	7480	3660	2090

(con pneumatici standard 20.5 x 25 L2)

**Dispositivo di non avviamento** motore con marcia inserita.

**Scambiatore di calore** olio converter tipo acqua-olio.



## ASSALI

Assali con riduttori epicicloidali ai mozzi; anteriore rigido e posteriore oscillante.

Oscillazione assale posteriore ..... ± 15°  
Escursione verticale ruota mm ..... 535  
A richiesta differenziale autobloccante a ripartizione di coppia.



## FRENI

Freni a disco sulle 4 ruote con servofreno pneumatico-idraulico.

**Freni di servizio:** a due circuiti completamente indipendenti per l'assale anteriore e per l'assale posteriore.

**Freni di emergenza:** i due circuiti indipendenti assicurano la frenata in condizioni di emergenza in caso di eventuale avaria di uno degli stessi.

**Freno di parcheggio:** a tamburo ad azionamento meccanico agente sull'albero di trasmissione; come funzione secondaria può assolvere a compiti di freno di emergenza.

**Comando freni:** a pedale con interruttore per distacco trasmissione.



## PNEUMATICI

Standard ..... 20.5 x 25 L2  
Roccia ..... 20.5 x 25 L3-L4-L5  
A richiesta ..... 23.5 x 25 L2



## STERZO

A telaio articolato con snodo centrale, servoassistito con «demand valve» a pompa ausiliaria.

Il sistema a «demand valve» mantiene costante la risposta e la dolcezza di azionamento del volante indipendentemente dal regime di rotazione del motore. All'aumentare del numero di giri del motore la «demand valve» devia progressivamente la portata della pompa ausiliaria dallo sterzo al circuito dei bracci.

L'azionamento dello sterzo avviene mediante un amplificatore di flusso pilotato da una idroguida.

Articolazione telaio ..... ± 35°

### Pompa sterzo a ingranaggi

Portata max. .... 95 l/1'  
Pressione di taratura ..... 140 bar

### Pompa ausiliaria a ingranaggi

Portata max. .... 95 l/1'

### Martinetti sterzo (2)

Alesaggio x corsa (mm x mm) ..... 85 x 420

### Raggio di sterzata

Esterno gomme mm ..... 6291  
Esterno benna mm ..... 6733



## SISTEMA IDRAULICO

Il circuito bracci è alimentato da due pompe a ingranaggi (pompa principale + pompa ausiliaria) e da un distributore monoblocco servocomandato.

### Pompa principale a ingranaggi

Portata max. .... 161 l/1'  
Pressione di taratura ..... 200 bar

### Pompa ausiliaria a ingranaggi

Portata max. .... 95 l/1'

### Martinetti (alesaggio x corsa)

Sollevamento (2) (mm x mm) ..... 140 x 760  
Richiamo (2) (mm x mm) ..... 120 x 505

### Tempi di ciclo

Sollevamento ..... 5,5 sec.  
Discesa ..... 4,1 sec.  
Scarico ..... 2,0 sec.

**Scambiatore di calore** olio idraulico tipo aria-olio.

**Serbatoio olio idraulico autopressurizzato** con valvola di max. sovrappressione e minima depressione.



## COMANDI

I comandi braccio e benna sono **servoassistiti** idraulicamente con manipolatore bi-leva e circuito indipendente di alimentazione con pompa a ingranaggi.

Portata max. pompa servocomandi ..... 28 l/min  
Pressione di taratura ..... 30 bar  
Distributore monoblocco a 2 sezioni.

Sollevamento a 4 posizioni: sollevamento, arresto, discesa, flottante; arresto automatico di fine corsa.

Ribaltamento a 3 posizioni: richiamo, arresto e scarico; posizionatore automatico registrabile.



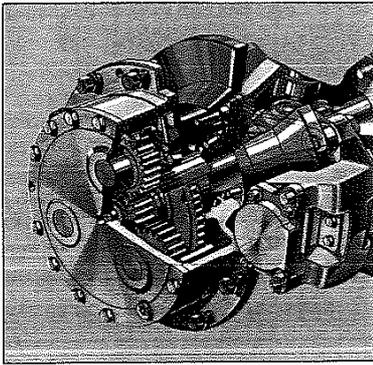
## RIFORMIMENTI

Serbatoio nafta ..... 220 l  
Circuito di raffreddamento ..... 45 l

### Lubrificazione

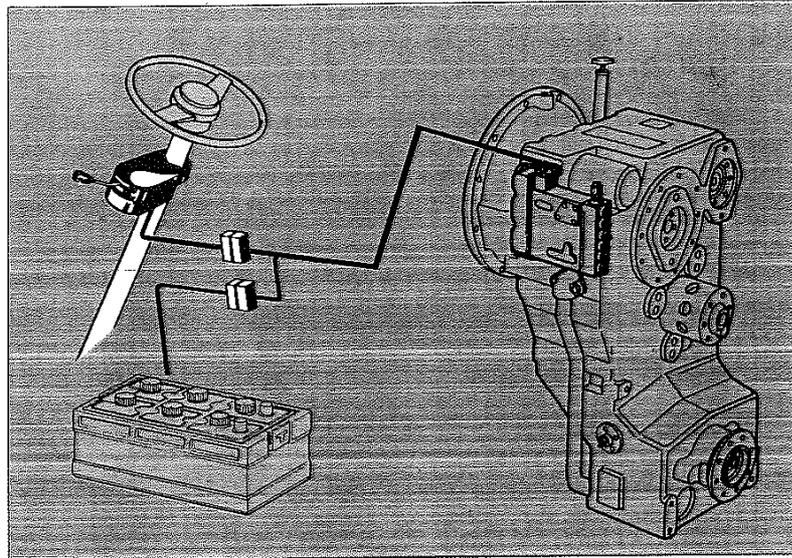
Olio motore ..... 20 l  
Olio trasmissione ..... 28 l  
Olio assali ..... 21/18 l  
Serbatoio olio idraulico ..... 136 l  
Totale impianto idraulico ..... 168 l  
Olio freni ..... 1,5 l





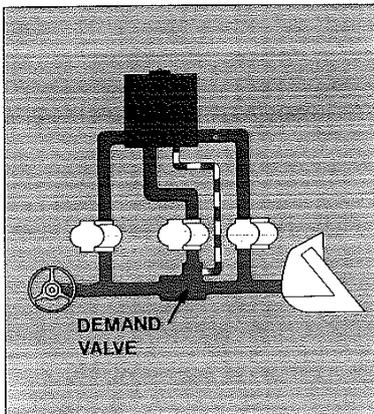
### Freni a disco sulle quattro ruote

I freni a disco garantiscono una frenata sicura e progressiva. I dischi autopulenti e l'indicatore di usura pastiglie garantiscono la sicurezza e l'efficienza della frenata assieme alla soluzione dei circuiti indipendenti per l'assale anteriore e per quello posteriore.



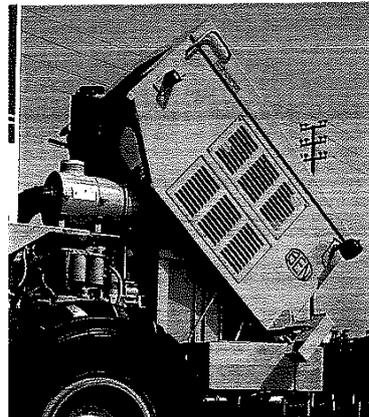
### Trasmissione interamente power-shift con convertitore di coppia, cambio a 4 marce avanti e 3 indietro e valvola modulatrice.

Il comando del cambio è a leva unica ad azionamento elettro-idraulico. La posizione della leva e la sua facilità di comando consentono cambi di marcia senza togliere le mani al volante. L'olio trasmissione viene mantenuto a temperatura ottimale di funzionamento tramite uno scambiatore di calore acqua-olio.



### Sistema idraulico a «demand valve»

Il sistema a «demand valve» privilegia lo sterzo ai bassi regimi di rotazione del motore deviandovi la mandata della pompa ausiliaria; in questo modo l'azionamento del volante e la sua risposta si mantengono dolci e progressivi in ogni condizione; agli alti regimi di giri la mandata della pompa ausiliaria viene inviata al circuito bracci, aumentandone così la potenza a disposizione.

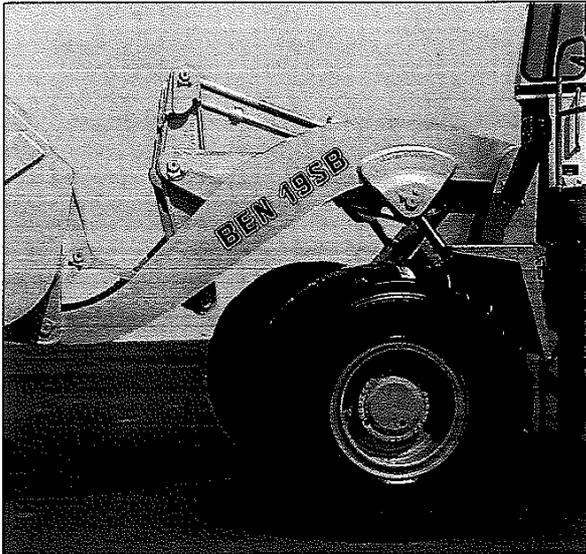


**Cofano posteriore completamente ribaltabile** per consentire un'agevole accessibilità al gruppo propulsore. In questo modo si semplificano enormemente le operazioni di controllo e manutenzione con relativa riduzione dei tempi di intervento.



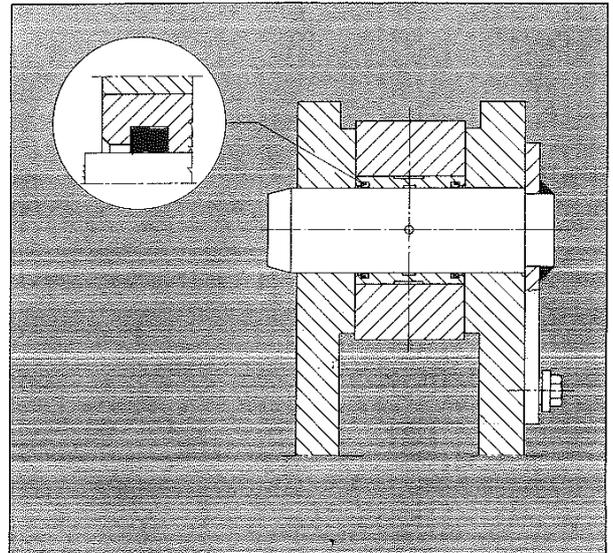
**Comandi servoassistiti proporzionali** assicurano facilità e precisione di manovra riducendo lo sforzo fisico richiesto all'operatore ed eliminano ogni necessità di regolazione della tiranteria meccanica.

L'alimentazione dei servocomandi è ottenuta da un circuito indipendente con pompa a ingranaggi, valvola di regolazione e dispositivo per le manovre di emergenza.



#### **Cinematismo bracci a Z**

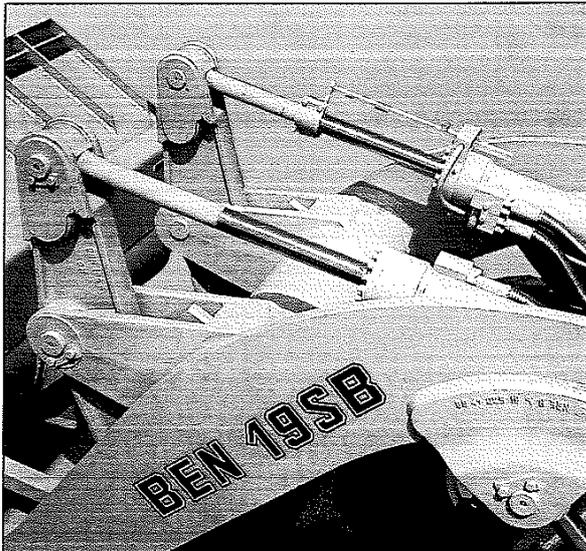
La geometria a Z del cinematismo bracci conferisce una eccezionale forza di rottura alla benna, aumenta la visibilità anteriore e riduce il numero dei punti di articolazione e di ingrassaggio; infine consente di poter meglio controllare la velocità di rovesciamento della benna in fase di scarico, riducendo l'intensità dei contraccolpi sugli appoggi di fine corsa.



**Perni di articolazione** sigillati con anelli di tenuta montati in cava protetta ricavata sulla boccola.

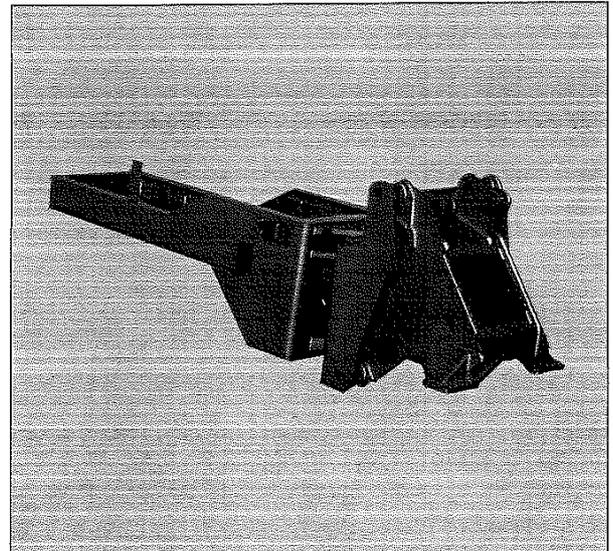
In questo modo si conserva il lubrificante all'interno, si impedisce l'entrata di polvere o di sostanze abrasive e si aumentano gli intervalli di lubrificazione.

La posizione in cava protetta della guarnizione impedisce che quest'ultima sia danneggiata da eventuali spinte assiali.



#### **Posizionatori automatici della benna**

L'arresto automatico del sollevamento alla max. altezza ed il ritorno automatico della benna in posizione di scavo consentono la realizzazione di cicli di lavoro più rapidi e più sicuri.



**Telai portanti** dimensionati per sopportare gli elevati sforzi torsionali e flessionali indotti durante il lavoro; articolazione centrale su perni in acciaio temprato, doppio cuscinetto a rulli conici inferiormente e boccole cementate superiormente.

**Studio Tecnico**

**Geom. Massimo Passalacqua**

**Via Rio Sparto n° 152/9**

**65129 Pescara (AQ)**

***Iscritto con determina DA13/101 del 31/07/2009***

***al ramo dei tecnici competenti nel campo***

***dell'acustica ambientale***

**COMUNE DI ROSCIANO**

**(Provincia di Pescara )**

***RAPPORTO SULLA VALUTAZIONE DEL RUMORE  
IN AMBIENTE ESTERNO***

**Ditta committente:**

F.lli Di Tomasso A.L. s.n.c.

Via Tiburtina, 110 65027 Scafa (PE)

P.IVA 00091900688

**Attività:** Impianto per lavorazioni inerti.

**Ubicazione:** Zona Industriale -- Comune di Rosciano (PE).

**Situazione attuale del fabbricato:** Esistente

**Utilizzo della presente relazione:** Pratiche autorizzative.

Il sottoscritto Geom. Massimo Passalacqua, libero professionista Pescara (AQ) alla Via Rio Sparto n° 152/9, iscritto al Collegio dei Geometri della provincia di L'Aquila con il n° 1946, **iscritto con determina DA13/101 del 31/07/2009 al ramo dei tecnici competenti nel campo dell'acustica ambientale (di cui si allega copia)**, su incarico del committente F.lli Di Tomasso A.L. s.n.c., ho redatto la presente relazione previsionale dell'impatto acustico ambientale tenendo conto delle seguenti riferimenti e norme di legge:

- Legge n° 447 del 26/10/1995 (Legge quadro sull'inquinamento acustico);
- DPR n° 459 del 18/11/1998 (Regolamento di attuazione della legge 447/95);
- DPCM 05/12/1997 (Requisiti acustici passivi degli edifici);
- Decreto M.A. 16/03/1998 (Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico)
- D.Lgs. 277 del 15/08/1991 (Esposizione al rumore negli ambienti di lavoro)
- DPCM del 01/03/1991 (Decreto del P.C.M. in merito alle emissioni di rumore)
- DPCM 14/11/1997 (Norme transitorie)
- DPCM n° 215 del 16/04/1999 (Determinazione requisiti acustici imp. acustici)
- D.lgs n° 262 del 04/09/2002 (Emissione acustica ambientale delle macchine e attrezzature all'aperto)
- D.M. 23/11/2001 (Criteri per la predisposizione dei piani di intervento di contenimento e abbattimento del rumore)
- D.P.R. n° 476 del 09/11/1999 (Regolamento di esecuzione dell'art. 11 della legge 447/95)
- D.M. 20/05/1999 (Criteri generali per l'attività di tecnico in acustica)
- D.M. 11/12/1996 (Limite max rumore ambienti abitativi ed esterni)
- Norma UNI 8270/7 (Prestazione acustica degli edifici – line guida per il calcolo e il progetto)

## 1)- DESCRIZIONE DEI LUOGHI

L'impianto è composto da due unità produttive distinte:

1) L'impianto di frantumazione inerti è composto da un manufatto adibito a frantumazione vera e propria degli inerti per la produzione di malta cementizia o calcestruzzo. Tale impianto è attualmente fermo e non utilizzato

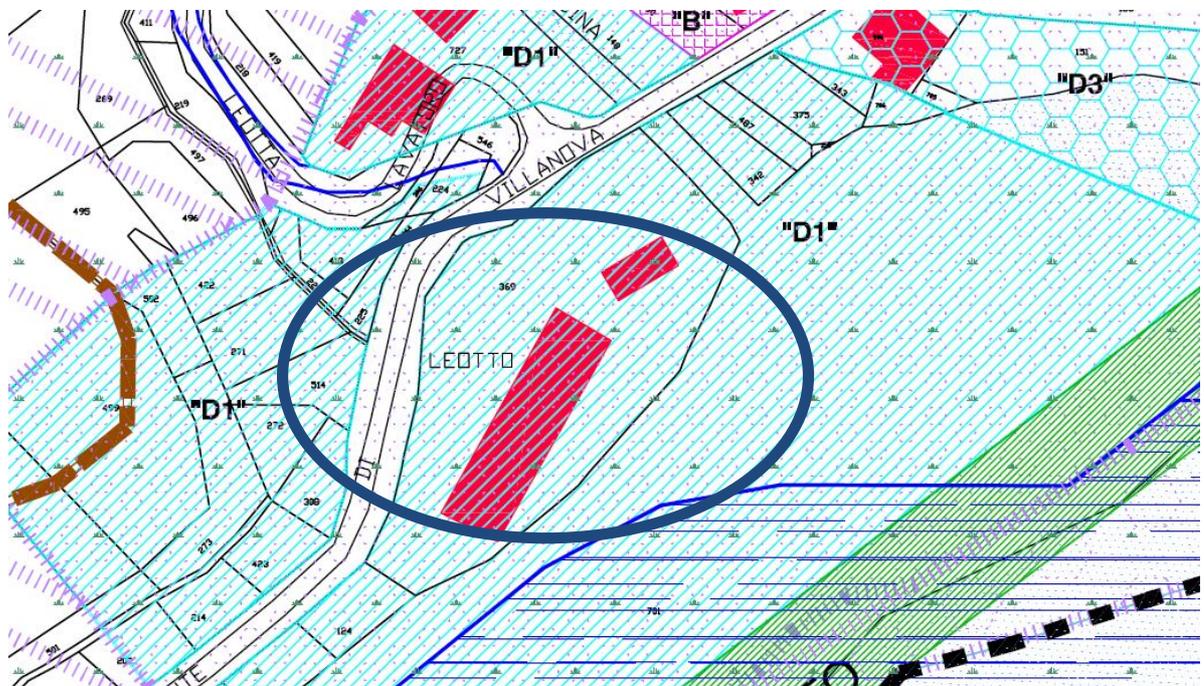
2) Impianto di frantumazione e vagliatura rifiuti composto da escavatore e pinza frantumatrice per la frantumazione dei materiali in ingresso e successiva vagliatura manuale del materiale.

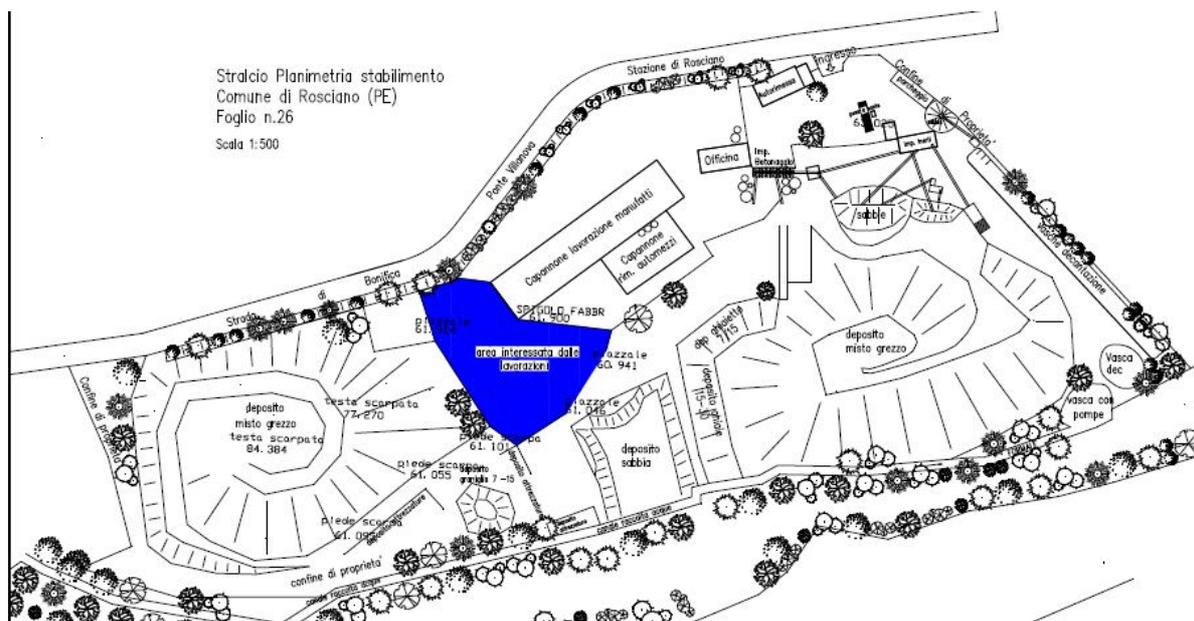
Vi è un ampio piazzale esterno per il transito dei mezzi che eseguono il carico e scarico della merce.

L'area viene classificata dal vigente piano regolatore come : "zone D1 artigianale industriale commerciale di completamento"

Durante le fasi di rilievo si è proceduto ad eseguire una serie di frantumazioni di materiale roccioso sul secondo impianto per valutare i livelli di rumore che si propagano verso l'esterno dell'area .

Durante i rilievi l'impianto n 1 era fermo e non utilizzato.





Schema dell'impianto, in blu viene evidenziata l'area in cui vengono eseguite le lavorazioni relative all'impianto 2 (frantumazione con escavatore e pinza frantumatrice)

## 2)- DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

L'attività consiste nella frantumazione con escavatore e pinza frantumatrice del materiale di risulta proveniente dai cantieri per ottenerne materiale di riempimento. L'orario di lavorazione è esclusivamente **giornaliero (diurno)** con durata massima dalle 8:00 am alle 18:00 pm, con svolgimento dell'attività solo nei giorni lavorativi.

## 3)- CLASSI DEL TERRITORIO

Le zone acustiche in base al D.P.C.M. 14/11/1997 Articolo 3 Tabella "C", devono rispettare la seguente scala di qualità per la componente rumore relativa al territorio quale ambito di studio di valutazione previsione e valutazione.

<i>Classe</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Diurno Leq (A) max</i>	<i>Notturmo Leq (A) max</i>
I	Aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
II	Aree prevalentemente residenziali	55 dB(A)	45 dB(A)
III	Aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)

IV	Aree a intensa attività umana	65 dB(A)	75 dB(A)
V - VI	Aree prevalentemente o esclusivamente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)

Vista la zonizzazione del territorio, classificata riferendosi alla tabella, vista la destinazione industriale e la presenza esclusivamente di manufatti industriali, si è valutato che l'area deve avere le seguenti caratteristiche:

*PER IMMISSIONE NELL'AMBIENTE*

<b>Classe</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Diurno Leq (A) max</b>	<b>Notturmo Leq (A) max</b>
III	Aree prevalentemente ed esclusivamente industriali	<b>70 dB(A)</b>	<b>60 dB(A)</b>

*PER EMISSIONE DALLE SORGENTI*

<b>Classe</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Diurno Leq (A) max</b>	<b>Notturmo Leq (A) max</b>
III	Aree prevalentemente ed esclusivamente industriali	<b>65 dB(A)</b>	<b>55 dB(A)</b>

E da precisare che i valori di riferimento non sono quelli sopraccitati, in quanto il Comune di Rosciano (PE) non ha eseguito alcuna zonizzazione acustica, di conseguenza come dettato dall'Articolo 8 del D.P.C.M. del 14/11/1997 (norme transitorie):

*“In attesa che i comuni provvedano agli adempimenti previsti dall’Art. 6, comma 1, lettera a), della legge 26/10/1995, n° 447, si applicano i limiti di cui all’Art. 6 comma 1 del D.P.C.M. 01/03/1991”* come di seguito riportati.

<b>D.P.C.M. 01/03/1991 Art. 6</b>		
Zonizzazione	Limite diurno (dBA)	Limite notturno (dBA)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona "A" (D.M. n° 1444/1968 Articolo 2)	65	55
Zona "B" (D.M. n° 1444/1968 Articolo 2)	70	60
<b>Zona esclusivamente industriale</b>	<b>70</b>	<b>70</b>

Di conseguenza visto le similitudini dell'area i limiti da rispettare sarebbero:

**Limite diurno (DbA) 70 ----- Limite notturno (DbA) 70**

Però in via del tutto cautelativa e per il rispetto di una successiva zonizzazione acustica, si prenderanno in considerazione i valori più restrittivi del D.P.C.M. 14/11/1997 Articolo 3 Tabella "C", sopra riportati e colorati in rosso.

## **4.0)- PRESENTAZIONE DEI RISULTATI**

### **4.1. DATA DEI RILEVAMENTI**

15 Febbraio 2016 e 22 Febbraio 2016

### **4.2. LUOGO DEI RILEVAMENTI**

Area esterna dello stabilimento situato nella zona industriale di Rosciano (PE), della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c nei punti riportati in planimetria che segue.

### **4.3. ORA DEI RILEVAMENTI**

Vedi i quadri riassuntivi del paragrafo 5.10.

### **4.4. DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI METEOROLOGICHE:**

Sereno con leggero vento.

Velocità del vento: 0,20 m/s

#### **4.5. TEMPO DI RIFERIMENTO:**

Solo diurno.

#### **4.6. TEMPO DI OSSERVAZIONE:**

Dalle ore 16 alle ore 18.

#### **4.7. TEMPO DI MISURA:**

Vedi i quadri riassuntivi del paragrafo 5.10.

#### **4.8. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA:**

Ai fini delle misure di rumore è stato utilizzato un fonometro integratore della Delta Ohm Srl modello HD2010UC e calibratore di livello sonoro Delta Ohm Srl modello HD2020.

La catena di misura è conforme alla Classe 1 della IEC 61672-1:2002 ed è composta da:

- Fonometro HD2010UC Classe 1 13061343159
- Preamplificatore HD2010 PNE2 13016495
- Microfono UC52/t L4264t
- Calibratore HD2020 Classe 1 13006709

La strumentazione è tarata presso un centro di calibratura SIT con la periodicità prescritta.

Si riportano in allegato i certificati di taratura.

#### **4.9. SORGENTI DI RUMORE:**

Tutte le attrezzature, macchine ed impianti presenti all'interno dello stabilimento della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c. ed in particolare frantumazione con escavatore e pinza frantumatrice.

## 5.10. LIVELLI DI RUMORE RILEVATI:

### 5.10.A. DATI GENERALI – TR DIURNO

Misure effettuate il giorno 17/04/2015 – tempo di riferimento DIURNO

*PROSPETTO RIASSUNTIVO DEI RILIEVI DI RUMORE EMESSO*

- TR DIURNO -

N° (*)	ORA	TEMPO DI MISURA TM (m's'')	CONDIZIONI	SORGENTI SONORE	L <sub>A</sub> dBA	K <sub>T</sub> dB	K <sub>B</sub> dB	K <sub>t</sub> dB	LC = L <sub>Aeq</sub> + K <sub>T</sub> + K <sub>B</sub> + K <sub>t</sub>	Ricettori presenti (abitazioni)
1	22/02/2016 16:27	10'46''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.II Di Tomasso A.L. s.n.c	56,7	0	0	0	<b>56,7</b>	Non individuabili (vedere planimetria allegata)
2	22/02/2016 16:41	10'02''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.II Di Tomasso A.L. s.n.c	55,5	0	0	0	<b>55,5</b>	Non individuabili (vedere planimetria allegata)
3	22/02/2016 16:54	10'02''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.II Di Tomasso A.L. s.n.c	65,2	0	0	0	<b>65,2</b>	Non individuabili (vedere planimetria allegata)
4	22/02/2016 17:06	10'03''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.II Di Tomasso A.L. s.n.c	56,5	0	0	0	<b>56,5</b>	Non individuabili (vedere planimetria allegata)
5	22/02/2016 17:17	10'02''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.II Di Tomasso A.L. s.n.c	62,8	0	0	0	<b>62,8</b>	Non individuabili (vedere planimetria allegata)
6	22/02/2016 17:29	10'20''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.II Di Tomasso A.L. s.n.c	66,5	0	0	0	<b>66,5</b>	Non individuabili (vedere)



## **6)- CONCLUSIONI**

I livelli misurati (vedere il prospetto riassuntivo) dimostrano che il LIVELLO DI EMISSIONE, ossia il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica (stabilimento della F.lli Di Tomasso A.L. s.n.c.) se confrontato con i limiti di emissione stabiliti per le aree prevalentemente industriali (vedere tabella paragrafo 3) per quanto riguarda i valori rilevati lungo il perimetro esterno dello stabilimento, **rientrano nei limiti, di conseguenza conforme alla normativa vigente.**

Per quanto riguarda il Livello differenziale del rumore, è riferito al rumore d'immissione; all'articolo 4 del D.P.C.M. 14/11/1997 si menziona che i valori limite differenziale d'immissione, definiti all'articolo 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995 n° 447, sono 5 DB per periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitati.

I valori limiti differenziali si devono misurare solo all'interno di ambienti abitativi o all'interno di attività produttive, quando il rumore venga immesso da una limitrofa attività produttiva.

Considerato che il DPCM 14/11/1997 all'Articolo 8, tra le norme transitorie stabilisce che, in attesa che i Comuni provvedano agli adempimenti previsti dall'articolo 6, comma 1 lettera a), della legge 26/10/95 n° 447, quindi alla zonizzazione del territorio, si applicano i limiti di cui all'articolo 6, comma 1, (applicazione solo del comma 1 e non del comma 2 che rappresenta il livello differenziale) del DPCM 1/03/1991 che sono 70 dB(A) e 60 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno e notturno.

Quindi, intanto che il comune non procede ad effettuare la zonizzazione, il livello differenziale non si dovrebbe determinare, di conseguenza non abbiamo tenuto in considerazione lo stesso.

## **7)- ELENCO NOMINATIVI DEGLI OSSERVATORI CHE HANNO PRESEZIATO ALLE MISURAZIONI.**

Geom. Massimo Passalacqua (titolare studio) – Ing. Cristian Livorni (collaboratore studio)

**8)- ALLEGATI.**

- Certificato di taratura del fonometro e calibratore utilizzati.
- Determina DA13/101 del 31/07/2009 di iscrizione al ramo dei tecnici competenti nel campo dell'acustica ambientale.

Tanto dovevo riferire per l'incarico affidatomi.

Pescara (PE) 24/02/2016

Il Tecnico  
Geom. Massimo Passalacqua



## Certificato di conformità fonometro

### **CERTIFICATO DI CONFORMITÀ DEL COSTRUTTORE** *MANUFACTURER'S CERTIFICATE OF CONFORMITY*

**rilasciato da**  
*issued by*

**DELTA OHM SRL STRUMENTI DI MISURA**

<b>DATA</b> <i>DATE</i>	2013-06-18	<b>CERTIFICATO N°</b> <i>CERTIFICATE N°</i>	13000201R
----------------------------	------------	--	-----------

Si certifica che gli strumenti sotto riportati hanno superato positivamente tutti i test di produzione e sono conformi alle specifiche, valide alla data del test, riportate nella documentazione tecnica.

*We certify that below mentioned instruments have been tested and passed all production tests, confirming compliance with the manufacturer's published specification at the date of the test.*

La riferibilità delle misure ai campioni internazionali e nazionali è garantita da una catena di riferibilità che ha origine dalla taratura dei campioni di prima linea dei laboratori accreditati di Delta OHM presso l'Istituto Primario Nazionale di Ricerca Metrologica.

*The traceability of measures assigned to international and national reference samples is guaranteed by a reference chain which source is the calibration of Delta OHM accredited laboratories reference samples at the Primary National Metrological Research Institute.*

Elenco strumentazione  
*Instrument list*

<b>Modello</b> <i>Model</i>	<b>Numero di serie</b> <i>Serial number</i>
Fonometro HD2010UC Classe 1	13061343159
Preamplificatore HD2010 PNE2	13016495
Microfono UC52/1	142641
Calibratore HD2020 Classe 1	13006709

**Responsabile Qualità**  
*Head of Quality*

  
Via Marconi, 5  
35030 CASELLE SELVAZZANO (PD)  
ITALY  
P.IVA 03363980281



**DELTA OHM SRL**  
**35030 Caselle di Selvazzano (PD) Italy**  
**Via Marconi, 5**  
Tel. +39.0498977150 r.a. - Telefax +39.049635596  
Cod. Fisc./P.Iva IT03363960281 - N.Mecc. PD044279  
R.E.A. 306030 - ISC. Reg. Soc. 68037/1998

# Certificato di taratura fonometro



**DELTA OHM S.r.l.**

Via Marconi, 5  
35030 Caselle di Selvazzano (PD)  
Tel. 0039-0498977150  
Fax 0039-049635596  
e-mail: info@deltaohm.com  
Web Site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica

Centro di Taratura LAT N° 124  
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato  
di Taratura



LAT N° 124

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 15002277 Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2015-06-25
- cliente customer	Massimo Passalacqua Via Rio Sparto, 152/9 - 65129 Pescara (PE)
- destinatario receiver	Massimo Passalacqua Via Rio Sparto, 152/9 - 65129 Pescara (PE)
- richiesta application	ACLE_15_070
- in data date	2015-06-08
<u>Si riferisce a</u> Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Delta Ohm S.r.l.
- modello model	HD2010UC
- matricola serial number	13061343159
- data delle misure date of measurements	2015/6/24
- registro di laboratorio laboratory reference	31249

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Pierantopio Benvenuti

# Certificato di taratura calibratore



**DELTA OHM S.r.l.**  
Via Marconi, 5  
35030 Caselle di Selvazzano (PD)  
Tel. 0039-0498977150  
Fax 0039-049635596  
e-mail: info@deltaohm.com  
Web Site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica

Centro di Taratura LAT N° 124  
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato  
di Taratura



LAT N° 124

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 15002278 Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2015-06-25
- cliente <i>customer</i>	Massimo Passalacqua Via Rio Sparto, 152/9 - 65129 Pescara (PE)
- destinatario <i>receiver</i>	Massimo Passalacqua Via Rio Sparto, 152/9 - 65129 Pescara (PE)
- richiesta <i>application</i>	ACLE_15_070
- in data <i>date</i>	2015-06-08
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Delta Ohm S.r.l.
- modello <i>model</i>	HD2020
- matricola <i>serial number</i>	13006709
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2015/6/23
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	31220

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the international System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Pierantonio Benverjuti



**DIREZIONE PARCHI, TERRITORIO, AMBIENTE, ENERGIA**  
**Servizio Politica Energetica - Qualità dell'Aria - Inquinamento Acustico ed**  
**Elettromagnetico - Rischio Ambientale - SINA**  
Via Passolanciano, n. 75 – 65124 Pescara

**DETERMINA DIRIGENZIALE DA13/101... DEL 31/03/2009**

**DIREZIONE PARCHI, TERRITORIO, AMBIENTE, ENERGIA**

**Servizio Politica Energetica, Qualità dell'Aria, Inquinamento Acustico, Elettromagnetico,**  
**Rischio Ambientale, SINA - Ufficio Attività Tecniche Ecologiche**

**Oggetto: Inserimento nell'elenco dei tecnici competenti nel campo dell'acustica**  
**Ambientale della Regione Abruzzo – Massimo PASSALACQUA**

**IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO**

**VISTA** la legge 447/95 “Legge quadro sull'inquinamento acustico” che individua all'art. 2 commi 6, 7, 8 e 9 la figura del “tecnico competente” ovvero del soggetto professionale abilitato ad operare nel campo dell'acustica ambientale;

**VISTA** la Delibera di G. R. n. 2467 del 03.07.96 “Modalità e criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento delle attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale”;

**VISTO** il DPCM 31.03.98 che rappresenta l'atto di indirizzo e coordinamento recante i criteri generali per l'esercizio delle attività di “tecnico competente” nel campo dell'acustica ambientale;

**VISTA** la DGR n. 2025 del 06.08.1998 che modifica la DGR n. 2467/96, nel senso che viene espunta l'espressione “numero di iscrizione per lo svolgimento delle attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale”;

**VISTA** la Determina DF2/334 del 16.07.2003 “Approvazione delle modalità e dei criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento delle attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale”;

**VISTA** la Legge Regionale n. 23 del 17.07.2007 “Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo”;

**RITENUTO** doversi procedere senza indugio ulteriore alla verifica della richiesta di riconoscimento della figura del “Tecnico competente” nel campo dell'acustica ambientale facendo riferimento ai criteri di cui alla Delibera di G. R. n. 2467 del 03.07.96 e al DPCM del 31.03.98;

VISTA la richiesta del sig. Massimo PASSALACQUA, ns. prot. 12297/DN2 del 08/07/2009, per l'inserimento nell'elenco dei "Tecnici competenti" della Regione Abruzzo nel campo dell'acustica ambientale (all. A);

VISTA la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà rilasciata dal Tecnico Competente Galliano ANGELINI, da cui si evince l'attività di collaborazione nel campo dell'acustica ambientale svolta dal richiedente, sig. Massimo PASSALACQUA (all. B);

CONSIDERATO che la documentazione agli atti risponde alle modalità e ai criteri indicati dalla Delibera di GR n. 2467 del 03.07.96 e dal DPCM del 31.03.98 e dalla DF2/334 del 16.07.2003;

PRESO ATTO della dichiarazione resa dal sig. Massimo PASSALACQUA in data 03/07/2009 che autorizza la Regione Abruzzo alla divulgazione ed utilizzazione dei propri dati personali nel rispetto del D. Lgs. 196 del 30/06/2003 e per le finalità previste dalla Legge 447/95 (all. C);

#### DETERMINA

Il riconoscimento di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale al sig. Massimo PASSALACQUA, nato a Milano il 27/01/1977 e residente in Pratola Peligna (AQ), Via Luigi Meta n. 74 - c.a.p. 67035, CF PSSMSM77A27F205G;

La notifica all'interessato del riconoscimento della figura di "Tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale".

L'estensore  
dott. Renzo N. Iride

Il Responsabile dell'Ufficio  
dott. Renzo N. Iride

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
dott.ssa IRIS FLACCO

Notificato il 11/08/2009

Firma dell'interessato \_\_\_\_\_

**Studio Tecnico**

**Geom. Massimo Passalacqua**

**Via Rio Sparto n° 152/9**

**65129 Pescara (AQ)**

***Iscritto con determina DA13/101 del 31/07/2009***

***al ramo dei tecnici competenti nel campo***

***dell'acustica ambientale***

**COMUNE DI ROSCIANO**

**(Provincia di Pescara )**

***RAPPORTO SULLA VALUTAZIONE DEL RUMORE***

***IN AMBIENTE ESTERNO***

**Ditta committente:**

F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c.

Via Tiburtina, 110 65027 Scafa (PE)

P.IVA 00091900688

**Attività:** Impianto per lavorazioni inerti.

**Ubicazione:** Zona Industriale -- Comune di Rosciano (PE).

**Situazione attuale del fabbricato:** Esistente

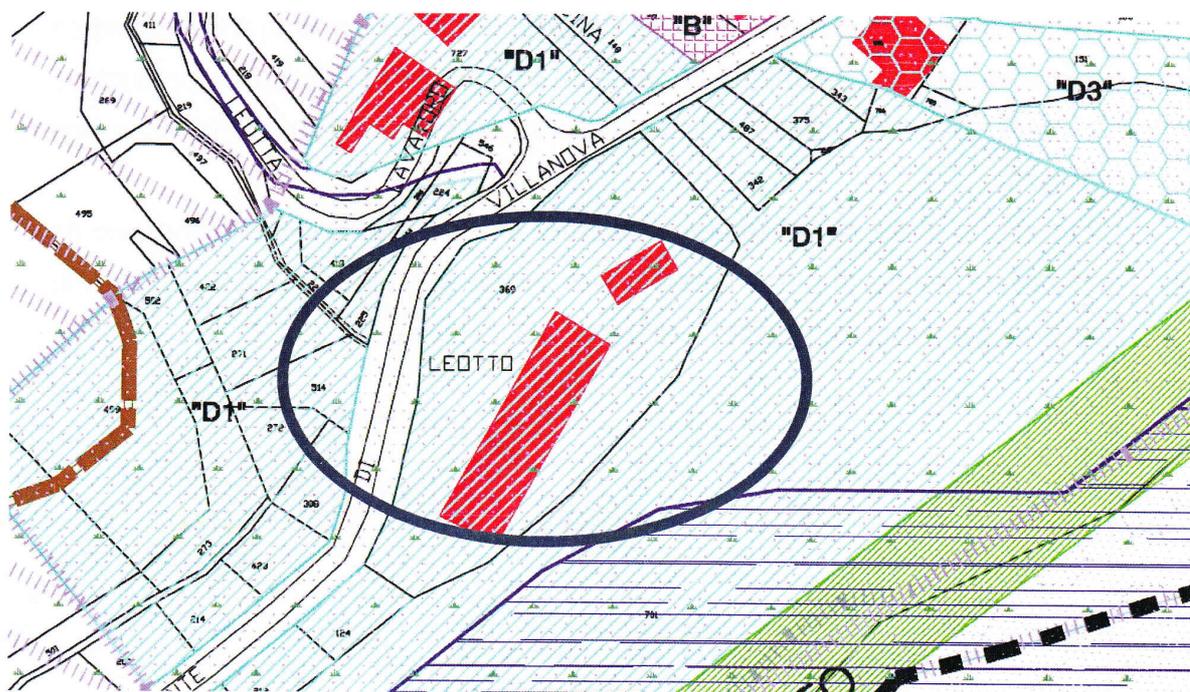
**Utilizzo della presente relazione:** Pratiche autorizzative.

Il sottoscritto Geom. Massimo Passalacqua, libero professionista Pescara (AQ) alla Via Rio Sparto n° 152/9, iscritto al Collegio dei Geometri della provincia di L'Aquila con il n° 1946, **iscritto con determina DA13/101 del 31/07/2009 al ramo dei tecnici competenti nel campo dell'acustica ambientale (di cui si allega copia)**, su incarico del committente F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c., ho redatto la presente relazione previsionale dell'impatto acustico ambientale tenendo conto delle seguenti riferimenti e norme di legge:

- Legge n° 447 del 26/10/1995 (Legge quadro sull'inquinamento acustico);
- DPR n° 459 del 18/11/1998 (Regolamento di attuazione della legge 447/95);
- DPCM 05/12/1997 (Requisiti acustici passivi degli edifici);
- Decreto M.A. 16/03/1998 (Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico)
- D.Lgs. 277 del 15/08/1991 (Esposizione al rumore negli ambienti di lavoro)
- DPCM del 01/03/1991 (Decreto del P.C.M. in merito alle emissioni di rumore)
- DPCM 14/11/1997 (Norme transitorie)
- DPCM n° 215 del 16/04/1999 (Determinazione requisiti acustici imp. acustici)
- D.lgs n° 262 del 04/09/2002 (Emissione acustica ambientale delle macchine e attrezzature all'aperto)
- D.M. 23/11/2001 (Criteri per la predisposizione dei piani di intervento di contenimento e abbattimento del rumore)
- D.P.R. n° 476 del 09/11/1999 (Regolamento di esecuzione dell'art. 11 della legge 447/95)
- D.M. 20/05/1999 (Criteri generali per l'attività di tecnico in acustica)
- D.M. 11/12/1996 (Limite max rumore ambienti abitativi ed esterni)
- Norma UNI 8270/7 (Prestazione acustica degli edifici – linee guida per il calcolo e il progetto)



L'area viene classificata dal vigente piano regolatore come : "zone D1 artigianale industriale commerciale di completamento"



Durante le fasi di rilievo, con l'impianto produzione malte cementizia spento, si è proceduto ad eseguire una serie di frantumazioni di materiale roccioso sul secondo impianto, composto dal solo escavatore con pinza frantumatrice, per valutare i livelli di rumore che si propagano verso l'esterno dell'area .

## 2)- DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

L'attività consiste nella frantumazione con escavatore e pinza frantumatrice del materiale di risulta proveniente dai cantieri per ottenerne materiale di riempimento. L'orario di lavorazione è esclusivamente **giornaliero (diurno)** con durata massima dalle 8:00 am alle 18:00 pm, con svolgimento dell'attività solo nei giorni lavorativi.

### 3)- CLASSI DEL TERRITORIO

Le zone acustiche in base al D.P.C.M. 14/11/1997 sono riportate nelle tabelle seguenti:

Valore limite di emissione - leq in db(a) - tabella B D.P.C.M. 14/11/1997

<i>Classe</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Diurno Leq (A) max</i>	<i>Notturmo Leq (A) max</i>
I	Aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)
II	Aree prevalentemente residenziali	50 dB(A)	40 dB(A)
III	Aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)
IV	Aree a intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)
V	Aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)
VI	Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	65 dB(A)

Valore limite di immissione - leq in db(a) - tabella c D.P.C.M. 14/11/1997

<i>Classe</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Diurno Leq (A) max</i>	<i>Notturmo Leq (A) max</i>
I	Aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
II	Aree prevalentemente residenziali	55 dB(A)	45 dB(A)
III	Aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
IV	Aree a intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)
V	Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
VI	Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)

Vista l'assenza di ulteriori vincoli imposti dal piano regolatore comunale.

Vista la zonizzazione del territorio, classificata riferendosi alla tabella, che risulta prevalentemente industriale, è considerando la presenza di abitazioni sparse nei dintorni del sito si prendono a riferimento i seguenti valori limite di emissione ed immissione:

#### PER IMMISSIONE NELL'AMBIENTE

<b>Classe</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Diurno Leq (A) max</b>	<b>Notturmo Leq (A) max</b>
V	Aree prevalentemente industriali	<b>70 dB(A)</b>	<b>60 dB(A)</b>

#### PER EMISSIONE DALLE SORGENTI

<b>Classe</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Diurno Leq (A) max</b>	<b>Notturmo Leq (A) max</b>
V	Aree prevalentemente industriali	<b>65 dB(A)</b>	<b>55 dB(A)</b>

Per il valori limiti differenziali di immissione si considera 5 db in diurno e 3 db in notturno come prescritto dall'art.4 del D.P.C.M. 14/11/1997

### 4.0)- PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

#### 4.1. DATA DEI RILEVAMENTI

17 Marzo 2016

#### 4.2. LUOGO DEI RILEVAMENTI

Area esterna dello stabilimento situato nella zona industriale di Rosciano (PE), della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c nei punti riportati in planimetria che segue.

#### 4.3. ORA DEI RILEVAMENTI

Vedi i quadri riassuntivi del paragrafo 5.10.

#### 4.4. DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI METEOROLOGICHE:

Sereno con leggero vento.

Velocità del vento: 0,20 m/s

#### 4.5. TEMPO DI RIFERIMENTO:

Solo diurno.

#### **4.6. TEMPO DI OSSERVAZIONE:**

Dalle ore 16 alle ore 18.

#### **4.7. TEMPO DI MISURA:**

Vedi i quadri riassuntivi del paragrafo 5.10.

#### **4.8. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA:**

Ai fini delle misure di rumore è stato utilizzato un fonometro integratore della Delta Ohm Srl modello HD2010UC e calibratore di livello sonoro Delta Ohm Srl modello HD2020.

La catena di misura è conforme alla Classe 1 della IEC 61672-1:2002 ed è composta da:

- Fonometro HD2010UC Classe 1 13061343159
- Preamplificatore HD2010 PNE2 13016495
- Microfono UC52/t L4264t
- Calibratore HD2020 Classe 1 13006709

La strumentazione è tarata presso un centro di calibratura SIT con la periodicità prescritta.

Si riportano in allegato i certificati di taratura.

#### **4.9. SORGENTI DI RUMORE:**

Tutte le attrezzature, macchine ed impianti presenti all'interno dello stabilimento della F.lli Di Tomasso A.L. s.n.c. ed in particolare frantumazione con escavatore e pinza frantumatrice.

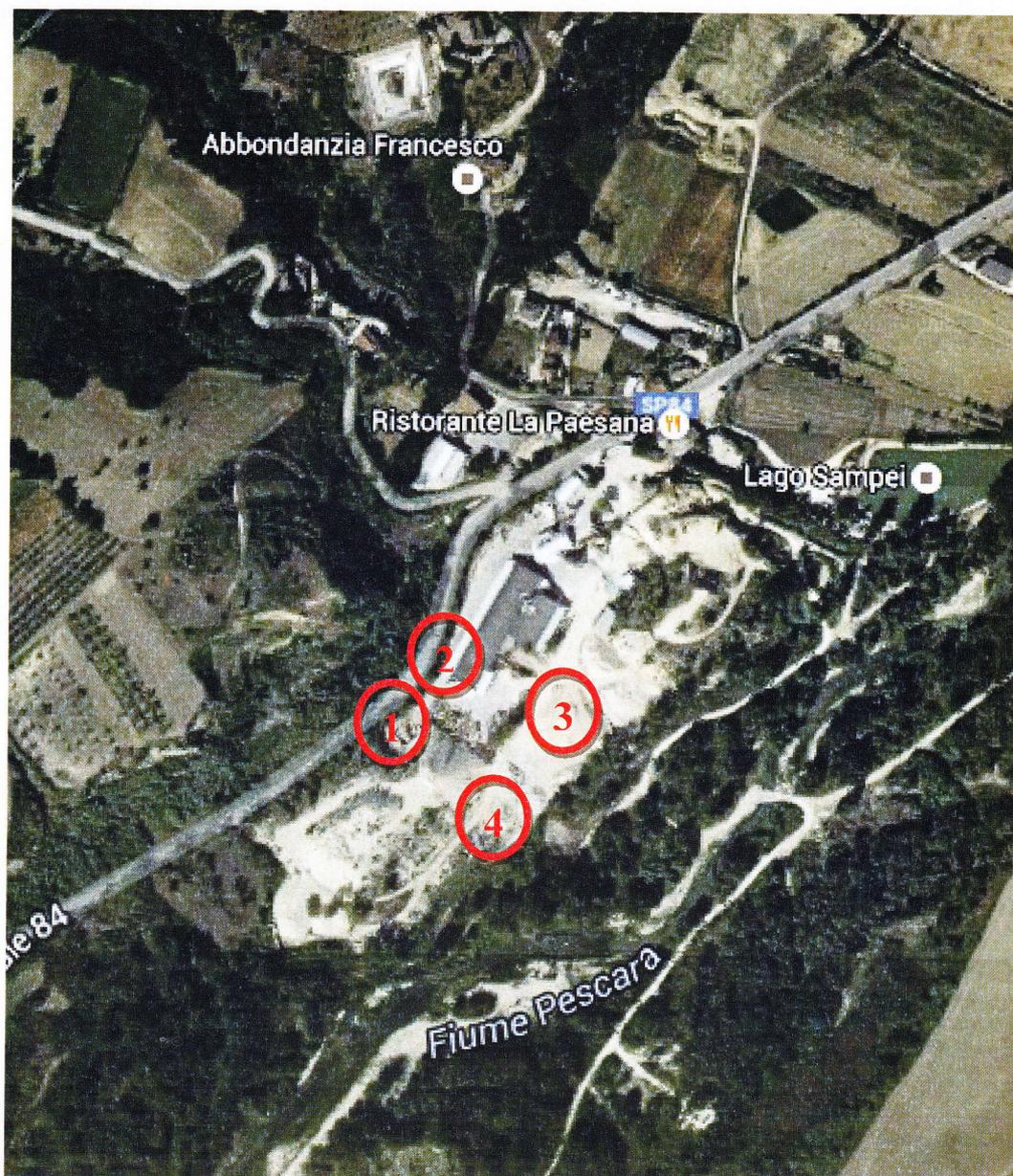
I rilievi di emissione prodotti dall'escavatore in funzione sono stati effettuati nei quattro vertici al limite dell'area di lavoro dell'escavatore.

## 5.10. LIVELLI DI RUMORE RILEVATI:

Misure effettuate il giorno 17/03/2016 – tempo di riferimento DIURNO

*PROSPETTO RIASSUNTIVO DEI RILIEVI DI RUMORE EMESSO*

- TR DIURNO -



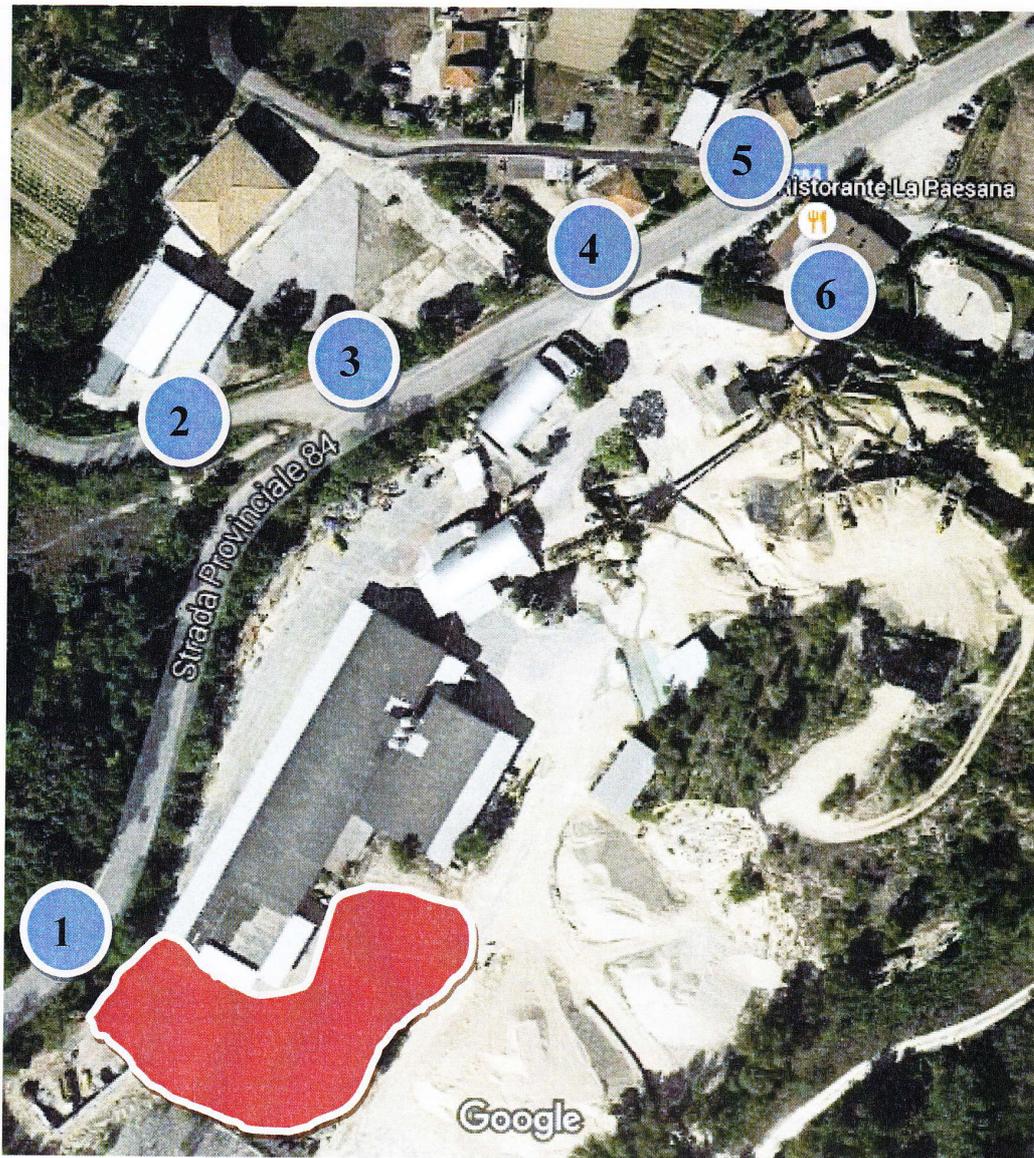
**Punti di rilievo, valori di Emissione, zona di lavoro escavatore con pinza frantumatrice**

N° (*)	ORA	TEMPO DI MISURA TM (m's'')	CONDIZIONI	SORGENTI SONORE	L <sub>A</sub> dBA	K <sub>T</sub> dB	K <sub>B</sub> dB	K <sub>t</sub> dB	LC = L <sub>Aeq</sub> + K <sub>T</sub> + K <sub>B</sub> + K <sub>t</sub>
1	17/03/2016 08:27	10'46''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c	63,7	0	0	0	<b>63,7</b>
2	17/03/2016 08:41	10'02''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c	64,5	0	0	0	<b>64,5</b>
3	17/03/2016 08:54	10'02''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c	64,2	0	0	0	<b>64,2</b>
4	17/03/2016 09:06	10'03''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c	63,5	0	0	0	<b>63,5</b>

Misure effettuate il giorno 17/03/2016 – tempo di riferimento DIURNO

*PROSPETTO RIASSUNTIVO DEI RILIEVI DI RUMORE IMMESSO CON  
ESCAVATORE IN FUNZIONE*

- TR DIURNO -



Zona Impianto di frantumazione e vagliatura inerti.



Punti di rilievo, valori di Immissione

Misure effettuate il giorno 17/03/2016 – tempo di riferimento DIURNO

**PROSPETTO RIASSUNTIVO DEI RILIEVI DI RUMORE DI IMMISSIONE CON  
ESCAVATORE IN FUNZIONE**

- TR DIURNO -

N° (*)	ORA	TEMPO DI MISURA TM (m's'')	CONDIZIONI	SORGENTI SONORE	L <sub>A</sub> dBA	K <sub>T</sub> dB	K <sub>B</sub> dB	K <sub>t</sub> dB	LC = L <sub>Aeq</sub> + K <sub>T</sub> + K <sub>B</sub> + K <sub>t</sub>
1	17/03/2016 9:27	10'46''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c	56,7	0	0	0	<b>68,7</b>
2	17/03/2016 09:41	10'02''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c	55,5	0	0	0	<b>65,5</b>
3	17/03/2016 09:54	10'02''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c	65,2	0	0	0	<b>65,2</b>
4	17/03/2016 10:06	10'03''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c	56,5	0	0	0	<b>66,5</b>
5	17/03/2016 10:17	10'02''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c	62,8	0	0	0	<b>64,8</b>
6	17/03/2016 10:29	10'20''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c	66,5	0	0	0	<b>64,5</b>

(\*) fare riferimento al lay-out seguente

➤ Presenza di componenti <b>Tonali</b>	➤ Non rilevate
➤ Componenti tonali di <b>Bassa Frequenza</b>	➤ Non rilevata
➤ Presenza di componenti <b>Impulsive</b>	➤ Non rilevata
➤ Rumore in <b>Tempo Parziale</b>	➤ Non applicabile

Misure effettuate il giorno 17/03/2016 – tempo di riferimento **DIURNO**

**PROSPETTO RIASSUNTIVO DEI RILIEVI DI RUMORE DI IMMISSIONE CON  
ESCAVATORE NON FUNZIONATE (PER CALCOLO DIFFERENZIALE)**

- TR DIURNO -

N° (*)	ORA	TEMPO DI MISURA TM (m's'')	CONDIZIONI	SORGENTI SONORE	L <sub>A</sub> dBA	K <sub>T</sub> dB	K <sub>B</sub> dB	K <sub>t</sub> dB	LC = L <sub>Aeq</sub> + K <sub>T</sub> + K <sub>B</sub> + K <sub>t</sub>
1	17/03/2016 16:27	10'46''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c	56,7	0	0	0	<b>65,7</b>
2	17/03/2016 16:41	10'02''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c	55,5	0	0	0	<b>63,7</b>
3	17/03/2016 16:54	10'02''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c	65,2	0	0	0	<b>62,1</b>
4	17/03/2016 17:06	10'03''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c	56,5	0	0	0	<b>65,5</b>
5	17/03/2016 17:17	10'02''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c	62,8	0	0	0	<b>63,6</b>
6	17/03/2016 17:29	10'20''	Assenza di vento e di precipitazioni	Attività della F.Ili Di Tomasso A.L. s.n.c	66,5	0	0	0	<b>62,4</b>

(\*) fare riferimento al lay-out seguente

➤ Presenza di componenti <b>Tonali</b>	➤ Non rilevate
➤ Componenti tonali di <b>Bassa Frequenza</b>	➤ Non rilevata
➤ Presenza di componenti <b>Impulsive</b>	➤ Non rilevata
➤ Rumore in <b>Tempo Parziale</b>	➤ Non applicabile

Dalla differenza tra le due misurazioni s evince un valore limite differenziale di immissione pari a 3 db per il periodo diurno

## 6)- CONCLUSIONI

I livelli misurati (vedere il prospetto riassuntivo) dimostrano che il LIVELLO DI EMISSIONE, IMMISSIONE E DIFFERENZIALE se confrontato con i limiti di riferimento stabiliti per le aree prevalentemente industriali dalla D.P.C.M. 14/11/1997,

**rientrano nei limiti, di conseguenza conforme alla normativa vigente.**

## 7)- ELENCO NOMINATIVI DEGLI OSSERVATORI CHE HANNO PRESEZIATO ALLE MISURAZIONI.

Geom. Massimo Passalacqua (titolare studio) – Ing. Cristian Livorni (collaboratore studio)

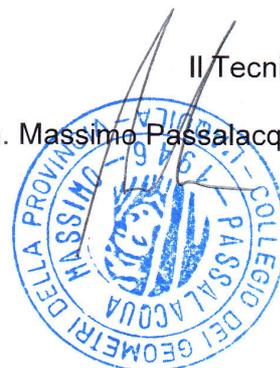
## 8)- ALLEGATI.

- Certificato di taratura del fonometro e calibratore utilizzati.
- Determina DA13/101 del 31/07/2009 di iscrizione al ramo dei tecnici competenti nel campo dell'acustica ambientale.

Tanto dovevo riferire per l'incarico affidatomi.

Pescara (PE) 21/03/2016

Il Tecnico  
Geom. Massimo Passalacqua



## Certificato di conformità fonometro

### **CERTIFICATO DI CONFORMITÀ DEL COSTRUTTORE** MANUFACTURER'S CERTIFICATE OF CONFORMITY

rilasciato da  
issued by

#### **DELTA OHM SRL STRUMENTI DI MISURA**

<b>DATA</b> DATE	2013-06-18	<b>CERTIFICATO N°</b> CERTIFICATE N°	13000201R
---------------------	------------	---	-----------

Si certifica che gli strumenti sotto riportati hanno superato positivamente tutti i test di produzione e sono conformi alle specifiche, valide alla data del test, riportate nella documentazione tecnica.

*We certify that below mentioned instruments have been tested and passed all production tests, confirming compliance with the manufacturer's published specification at the date of the test.*

La riferibilità delle misure ai campioni internazionali e nazionali è garantita da una catena di riferibilità che ha origine dalla taratura dei campioni di prima linea dei laboratori accreditati di Delta OHM presso l'Istituto Primario Nazionale di Ricerca Metrologica.

*The traceability of measures assigned to international and national reference samples is guaranteed by a reference chain which source is the calibration of Delta OHM accredited laboratories reference samples at the Primary National Metrological Research Institute.*

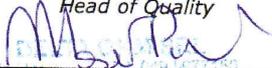
Elenco strumentazione  
Instrument list

<b>Modello</b> Model	<b>Numero di serie</b> Serial number
Fonometro HD2010UC Classe 1	13061343159
Preamplificatore HD2010 PNE2	13016495
Microfono UC52/1	142641
Calibratore HD2020 Classe 1	13006709



**Responsabile Qualità**

Head of Quality

  
VIA MARCONI, 5  
35030 CASELLE DI SELVAZZANO (PD)  
ITALY  
P.IVA 03363990281

**Delta**  
**OHM**

**DELTA OHM SRL**  
**35030 Caselle di Selvazzano (PD) Italy**  
**Via Marconi, 5**

Tel. +39.0498977150 r.a. - Telefax +39.049635596  
Cod. Fisc./P.Iva IT03363990281 - N.Mecc. PD044279  
R.E.A. 306030 - ISC. Reg. Soc. 68037/1998

# Certificato di taratura fonometro



**DELTA OHM S.r.l.**  
Via Marconi, 5  
35030 Caselle di Selvazzano (PD)  
Tel. 0039-0498977150  
Fax 0039-049635596  
e-mail: info@deltahm.com  
Web Site: www.deltahm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica

Centro di Taratura LAT N° 124  
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato  
di Taratura



LAT N° 124

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 15002277 Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2015-06-25
- cliente <i>customer</i>	Massimo Passalacqua Via Rio Sparto, 152/9 - 65129 Pescara (PE)
- destinatario <i>receiver</i>	Massimo Passalacqua Via Rio Sparto, 152/9 - 65129 Pescara (PE)
- richiesta <i>application</i>	ACLE_15_070
- in data <i>date</i>	2015-06-08
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Delta Ohm S.r.l.
- modello <i>model</i>	HD2010UC
- matricola <i>serial number</i>	13061343159
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2015/6/24
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	31249

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Pierantopio Benvenuti

# Certificato di taratura calibratore



**DELTA OHM S.r.l.**

Via Marconi, 5  
35030 Caselle di Selvazzano (PD)  
Tel. 0039-0498977150  
Fax 0039-049635596  
e-mail: info@deltaohm.com  
Web Site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica

Centro di Taratura LAT N° 124  
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato  
di Taratura



LAT N° 124

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 15002278 Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2015-06-25
- cliente customer	Massimo Passalacqua Via Rio Sparto, 152/9 - 65129 Pescara (PE)
- destinatario receiver	Massimo Passalacqua Via Rio Sparto, 152/9 - 65129 Pescara (PE)
- richiesta application	ACLE_15_070
- in data date	2015-06-08
<b>Si riferisce a</b> Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Delta Ohm S.r.l.
- modello model	HD2020
- matricola serial number	13006709
- data delle misure date of measurements	2015/6/23
- registro di laboratorio laboratory reference	31220

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Pierantonio Benvenuti



**DIREZIONE PARCHI, TERRITORIO, AMBIENTE, ENERGIA**  
**Servizio Politica Energetica - Qualità dell'Aria - Inquinamento Acustico ed**  
**Elettromagnetico - Rischio Ambientale - SINA**  
Via Passolanciano, n. 75 – 65124 Pescara

**DETERMINA DIRIGENZIALE DA 13/101 DEL 31/07/2009**

**DIREZIONE PARCHI, TERRITORIO, AMBIENTE, ENERGIA**

**Servizio Politica Energetica, Qualità dell'Aria, Inquinamento Acustico, Elettromagnetico,**  
**Rischio Ambientale, SINA - Ufficio Attività Tecniche Ecologiche**

**Oggetto: Inserimento nell'elenco dei tecnici competenti nel campo dell'acustica**  
**Ambientale della Regione Abruzzo – Massimo PASSALACQUA**

**IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO**

**VISTA** la legge 447/95 “Legge quadro sull'inquinamento acustico” che individua all'art. 2 commi 6, 7, 8 e 9 la figura del “tecnico competente” ovvero del soggetto professionale abilitato ad operare nel campo dell'acustica ambientale;

**VISTA** la Delibera di G. R. n. 2467 del 03.07.96 “Modalità e criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento delle attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale”;

**VISTO** il DPCM 31.03.98 che rappresenta l'atto di indirizzo e coordinamento recante i criteri generali per l'esercizio delle attività di “tecnico competente” nel campo dell'acustica ambientale;

**VISTA** la DGR n. 2025 del 06.08.1998 che modifica la DGR n. 2467/96, nel senso che viene espunta l'espressione “numero di iscrizione per lo svolgimento delle attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale”;

**VISTA** la Determina DF2/334 del 16.07.2003 “Approvazione delle modalità e dei criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento delle attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale”;

**VISTA** la Legge Regionale n. 23 del 17.07.2007 “Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo”;

**RITENUTO** doversi procedere senza indugio ulteriore alla verifica della richiesta di riconoscimento della figura del “Tecnico competente” nel campo dell'acustica ambientale facendo riferimento ai criteri di cui alla Delibera di G. R. n. 2467 del 03.07.96 e al DPCM del 31.03.98;

VISTA la richiesta del sig. Massimo PASSALACQUA, ns. prot. 12297/DN2 del 08/07/2009, per l'inserimento nell'elenco dei "Tecnici competenti" della Regione Abruzzo nel campo dell'acustica ambientale (all. A);

VISTA la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà rilasciata dal Tecnico Competente Galliano ANGELINI, da cui si evince l'attività di collaborazione nel campo dell'acustica ambientale svolta dal richiedente, sig. Massimo PASSALACQUA (all. B);

CONSIDERATO che la documentazione agli atti risponde alle modalità e ai criteri indicati dalla Delibera di GR n. 2467 del 03.07.96 e dal DPCM del 31.03.98 e dalla DF2/334 del 16.07.2003;

PRESO ATTO della dichiarazione resa dal sig. Massimo PASSALACQUA in data 03/07/2009 che autorizza la Regione Abruzzo alla divulgazione ed utilizzazione dei propri dati personali nel rispetto del D. Lgs. 196 del 30/06/2003 e per le finalità previste dalla Legge 447/95 (all. C);

#### DETERMINA

Il riconoscimento di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale al sig. Massimo PASSALACQUA, nato a Milano il 27/01/1977 e residente in Pratola Peligna (AQ), Via Luigi Meta n. 74 - c.a.p. 67035, CF PSSMSM77A27F205G;

La notifica all'interessato del riconoscimento della figura di "Tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale".

L'estensore  
dott. Renzo N. Irìde

Il Responsabile dell'Ufficio  
dott. Renzo N. Irìde

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
dott.ssa IRIS FLACCO

Notificato il 12/08/2009

Firma dell'interessato [firma]

## PROPONENTE

*F.lli Di Tomasso A.L.*

Calcestruzzo ed inerti certificati

**Sede Legale** - Via Tiburtina, 110 / 65027 - Scafa (PE)

**Sede Operativa Impianto** - C.da Lavatoio, Via della Bonifica, 4 / 65020 Rosciano (PE)

# ATTIVITA' DI MESSA IN RISERVA E RECUPERO DI RIFIUTI INERTI NON PERICOLOSI IN QUANTITA' > DI 10 TON/GIORNO



## STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE VERIFICA DI ASSOGETTABILITA' A V.I.A.

(Parte seconda del D.Lgs 152/06 e s.m.i.)

## VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO

Il Committente

**F.lli DI TOMASSO A.L. s.n.c.**  
**CALCESTRUZZI**  
65027 SCAFA (PE) tel. 085.8541991  
ROSCIANO (PE) tel. 085.8505420  
Part. I.V.A. 00 vs. 1900688



Il tecnico

Ing. Marta Di Nicola



26/08/2020

**SOMMARIO:**

<b>1. CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI EMISSIVE .....</b>	<b>3</b>
1.1. EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO CONVOGLIATO.....	3
1.2. EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO DIFFUSO.....	3
<b>2. INDICATORI DELLO STATO DI QUALITÀ DELL'ARIA .....</b>	<b>8</b>

## 1. CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI EMISSIVE

### 1.1. EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO CONVOGLIATO

L'unica emissione di tipo convogliato proviene dai silos asserviti all'impianto di betonaggio adibito al mescolamento di sabbia, ghiaia e cemento per la formazione del calcestruzzo; prima dello sfiato in atmosfera attraverso il punto denominato E1, le eventuali particelle polverulente presenti nel flusso d'aria vengono abbattute e captate grazie alla presenza di un gruppo filtrante (mod. DRYBATCH).

Il sistema di depurazione è formato da una serie di filtri a tasche in feltro poliestere con una media filtrante di 500 gr/m<sup>2</sup> per una superficie filtrante totale di 54 m<sup>2</sup>. Il tutto viene aspirato mediante un elettroventilatore avente una potenza di 11 Kw.

Il punto di emissione E1 è stato individuato e descritto all'interno del Q.R.E. datato 06/06/2016, allegato alla Determina di adozione dell'AUA (*v.si allegato 1*).

Per maggiori dettagli si rimanda alla consultazione degli elaborati tecnici redatti nel marzo 2016 in occasione della richiesta di autorizzazione alle emissioni in atmosfera, presentata a supporto dell'AUA (*v.si allegato 2*).

### 1.2. EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO DIFFUSO

L'attività di recupero svolta dalla F.Ili Di Tomasso A.L. snc di Di Tomasso Adolfo non prevede lo svolgimento di fasi che originano emissioni in atmosfera di tipo convogliato.

Le sorgenti emissive di tipo diffuso provenienti dal sito in esame sono essenzialmente riconducibili:

- al processo di recupero dei rifiuti inerti (movimentazione e frantumazione dei materiali)
- al temporaneo stoccaggio in cumuli delle materie prime lavorate (sabbie, ghiaie) provenienti dal ciclo di recupero, prima dell'avvio mediante nastri trasportatori all'interno dei sistemi di accumulo (silos/contenitori) asserviti all'impianto di betonaggio.

I metodi di valutazione provengono principalmente dall'US-EPA (AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors e sono riportati nel documento "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" – Provincia di Firenze, ARPAT (Allegato 1 alla DGP 2013-09).

Le principali fonti di emissione individuate sono attribuibili alle seguenti attività:

- a) trasporti da e verso l'esterno del sito, spostamenti mezzi di lavoro (rif.to AP-42 13.2.2)
- b) operazioni di stoccaggio e movimentazione dei cumuli di rifiuti e degli aggregati riciclati (rif.to AP-42 13.2.4)
- c) lavorazioni eseguite nelle fasi di recupero degli inerti mediante frantumazione con mulino (rif.to AP-42 11.19.2)
- d) erosione del vento dai cumuli (rif.to AP-42 13.2.5).

Il modello alla base del calcolo delle emissioni è dato dalla seguente relazione:

$$E = A \times F$$

dove:

E indica le emissioni

A è l'indicatore dell'attività correlato con le quantità emesse (grandezza caratteristica della sorgente che può essere strettamente correlata alla quantità di inquinanti emessi in aria)

F è il fattore di emissione (massa di inquinante emessa per una quantità unitaria dell'indicatore).

Nella tabella sottostante si riportano i fattori di emissioni descritti nei documenti di riferimento sopra richiamati:

**Tab.1 – Fattori di emissione**

Sorgente	Rif.to documento EPA AP-42	Sostanza inquinante	Fattore di emissione	Fattore di emissione con abbattimento
Scarico rifiuti nell'area di conferimento/messa in riserva	Truck Unloading – Fragmented Stone (SCC 3-05-020-31)	PM <sub>10</sub>	8x10 <sup>-6</sup> kg/t	--
Scarico rifiuti nella tramoggia del frantumatore	Truck Unloading – Fragmented Stone (SCC 3-05-020-31)	PM <sub>10</sub>	8x10 <sup>-6</sup> kg/t	--
Frantumazione	Tertiary Crushing (SCC 3-05-020-03)	PM <sub>10</sub>	0,0012 kg/t	0,00027 kg/t
Carico su camion del materiale lavorato (MPS)	Truck Loading – Conveyot, crushed stone	PM <sub>10</sub>	5x10 <sup>-5</sup> kg/t	--
Erosione del vento dai cumuli <sup>[*]</sup>	Truck Unloading – Fragmented Stone (SCC 3-05-020-31)	PM <sub>10</sub>	7,9x10 <sup>-6</sup> kg/t	--

[\*] si considerano cumuli alti, ovvero il cui rapporto H/D > 0,2; tale voce si applica anche ai cumuli di stoccaggio temporaneo dei materiali (sabbia, ghiaia) lavorati in uscita dall'impianto di recupero.

Per il fattore di emissione delle polveri originate dai mezzi in transito sulla viabilità interna è stato applicato il modello suggerito dal documento EPA AP-42 nel Capitolo 13.2.1 – Paved Roads che utilizza la seguente formula empirica:

$$E = k (sL)^{0,91} \times (W)^{1,02}$$

dove:

E = fattore di emissione del particolato

K = fattore moltiplicativo variabile in funzione delle dimensioni delle particelle (grammi per chilometro percorso da ogni veicolo – g/VKT) assunto pari a 0,62 per il PM<sub>10</sub>

sL = carico di limo sul manto stradale (g/m<sup>2</sup>) assunto pari a 8,2 g/m<sup>2</sup> così come suggerito dal documento EPA AP-42 per le attività operanti nel settore

W = peso medio dei veicoli che transitano sulla strada (tonnellate) assunto pari a 16 tonnellate.

Pertanto, per il transito dei mezzi sulle aree pavimentate si ottiene il seguente il fattore di emissione:

$$E = 0,62 \times (8,2)^{0,91} \times (16)^{1,02} = 71,1 \text{ g/VKT}$$

L'effetto di mitigazione naturale operato dalle precipitazioni viene considerato mediante l'assunzione semplificata che l'emissione media annua sia inversamente proporzionale al numero di giorni con precipitazione superiore a 0,2 mm (precipitazione misurabile):

$$E_{ext} = E \left[ 1 - \frac{P}{4 * N} \right]$$

dove:

E<sub>ext</sub> = fattore di emissione ridotto per mitigazione naturale (g/VKT)

P = numero di giorni all'anno con precipitazioni superiori a 0,2 mm (assunto pari a 90 giorni piovosi in un anno)

N = numero di giorni nel periodo di mediazione (pari a 365).

A tale mitigazione si dovrebbe aggiungere la bagnatura effettuata dalla rete di nebulizzazione posta all'interno del sito:

$$E_{ext} = 71,1 \times \left[ 1 - \frac{90}{4 * 365} \right] = 66,8 \text{ g/VKT}$$

Per il calcolo dell'abbattimento dovuto alla bagnatura con gli ugelli nebulizzatori si applicano i coefficienti indicati dalla pubblicazione "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" – Provincia di Firenze, ARPAT (Allegato 1 alla DGP 2013-09).

In particolare per il calcolo dell'efficienza di rimozione è stata applicata la formula proposta da Cowherd et al (1998):

$$C(\%) = 100 - (0,8 \cdot P \cdot trh \cdot \tau) / I$$

dove:

C = efficienza di abbattimento del bagnamento (%)

P = potenziale medio dell'evaporazione giornaliera (mm/h)

trh = traffico medio orario (h-1)

I = quantità media del trattamento applicato (l/m<sup>2</sup>)

t = intervallo di tempo che intercorre tra le applicazioni (h)

Relativamente al parametro evapotraspirazione (P), si assume come riferimento il valore medio annuale del caso-studio riportato nel rapporto EPA (1998) P = 0.34 mm × h-1. Per il calcolo dell'efficienza di abbattimento, supponendo un traffico veicolare interno al sito mediamente inferiore a 5 veicoli/ora, è stata utilizzata la tabella semplificata proposta dal documento ARPAT su richiamato:

**Tab.2 – Intervallo di tempo in ore tra due applicazioni successive t(h) per un valore di trh < 5**

Quantità media del trattamento applicato I (l/m <sup>2</sup> )	Efficienza di abbattimento				
	50%	60%	75%	80%	90%
0,1	5	4	2	2	1
0,2	9	8	5	4	2
0,3	14	11	7	5	3
0,4	18	15	9	7	4
0,5	23	18	11	9	5
1	46	37	23	18	9
2	92	74	46	37	18

Dalla tabella si evince che irrigando almeno ogni 5 ore con una quantità di acqua pari a circa 0,1 l/m<sup>2</sup> si ottiene un abbattimento del 50%. Nel caso in esame si prevede una quantità di acqua pari ad almeno 0,3 l/m<sup>2</sup> con minimo 1 applicazione/giorno (ogni 7 ore), raggiungendo un coefficiente di abbattimento minimo pari al 75%.

Pertanto il fattore di emissione finale sarà pari a:

$$E_{PR} = E_{ext} \times (1 - 0,75) = 66,8 \times 0,25 = 16,7 \text{ g/VKT}$$

Il sollevamento di particolato dalle strade asfaltate è pari al prodotto del fattore di emissione E<sub>PR</sub> per il numero dei veicoli/ora transitanti nei vari percorsi della viabilità interna al sito. Tale parametro, espresso come veicolo chilometri viaggiati, è ricavato dal prodotto del numero di mezzi/ora per i chilometri percorsi.

### 1.2.1. Stima dei flussi di massa

#### ▪ RECUPERO RIFIUTI INERTI NON PERICOLOSI

Le modifiche proposte non apportano alcuna variazione alle modalità operative dell'attività di recupero per la quale la Ditta ha ottenuto l'iscrizione al R.I.P. della Provincia di Pescara al n.089/R.N.P./PE (rif.to Determina n. DPC025/4\_17 del 12/01/2017).

A seguito di una rivalutazione circa il potenziale bacino di utenza e per soddisfare maggiori esigenze di mercato, si prevede di:

- incrementare la capacità produttiva dell'impianto: nello specifico la nuova configurazione contempla la gestione di 30.000 ton/anno di rifiuti non pericolosi che, considerando 250 giorni lavorativi annui, corrispondono a circa 120 ton/giorno di materiale in ingresso da sottoporre a trattamento
- introdurre, all'interno del proprio processo lavorativo, n.2 ulteriori tipologie di rifiuto costituite dalla 7.2 e dalla 7.31-bis.

Nel calcolo dei flussi di massa riportato nel presente paragrafo si sono pertanto considerati i quantitativi dei rifiuti ricadenti nelle tip. 7.1, 7.2, 7.6 e 7.31-bis.

Con l'introduzione dei nuovi codici CER e con l'adeguamento al DM 69/18 per la gestione del conglomerato bituminoso secondo i criteri dell'"End of Waste", si prevede di lavorare mediante l'utilizzo del frantumatore un quantitativo di 19.000 ton/anno, corrispondente a 76 ton/giorno nell'ipotesi della massima potenzialità autorizzata.

Per tali quantità, si stimano i seguenti flussi di massa:

Scarico rifiuti nell'area di conferimento/messa in riserva:  $120 \times 8 \times 10^{-6} = 0,00096 \text{ Kg/giorno} = 0,00012 \text{ Kg/h} = 0,12 \text{ g/h}$

Scarico rifiuti nella tramoggia del mulino frantumatore:  $76 \times 8 \times 10^{-6} = 0,000608 \text{ Kg/giorno} = 0,000076 \text{ Kg/h} = 0,076 \text{ g/h}$

Frantumazione dei rifiuti:  $76 \times 0,0012 = 0,0912 \text{ Kg/giorno} = 0,0114 \text{ Kg/h} = 11,4 \text{ g/h}$

Carico materie prime seconde:  $120 \times 5 \times 10^{-5} = 0,006 \text{ Kg/giorno} = 0,00075 \text{ Kg/h} = 0,75 \text{ g/h}$ .

Erosione del vento dai cumuli =  $5600 \text{ m}^2 \times 7,9 \times 10^{-6} \times 2 = 0,08848 \text{ kg/h} = 88,48 \text{ g/h}$

dove si considera che la superficie effettivamente occupata dal contemporaneo stoccaggio dei cumuli di materiale potenzialmente polverulento corrisponda complessivamente a  $5600 \text{ m}^2$ , ottenuto dalla somma dei contributi di:

- $600 \text{ m}^2$ , ovvero al 50% dell'estensione complessiva dell'area adibita alla messa in riserva ( $800 \text{ m}^2$ ) e al deposito MPS ( $400 \text{ m}^2$ ), per quanto riguarda l'attività di recupero rifiuti
- circa  $5000 \text{ m}^2$ , ovvero al 50% dell'estensione complessiva dell'area adibita allo stoccaggio del misto grezzo (cemento) e dei materiali sabbiosi in uscita dal processo di recupero, per quanto riguarda l'attività di betonaggio.

Considerando il sistema di abbattimento delle polveri:

Frantumazione dei rifiuti:  $76 \times 0,00027 = 0,02052 \text{ Kg/giorno} = 0,002565 \text{ Kg/h} = 2,565 \text{ g/h}$

#### ▪ TRAFFICO INDOTTO

All'interno del sito transitano i mezzi destinati al trasporto:

- dei rifiuti inerti (in ingresso) e delle materie prime seconde prodotte dall'impianto di recupero (in uscita)
- del misto grezzo (cemento) acquisito da fornitori terzi da avviare all'impianto di betonaggio
- dei materiali (calcestruzzo) prodotto dall'attività di betonaggio.

Mediamente si può considerare un flusso in ingresso/uscita pari a 10 mezzi/ora.

La viabilità interna al sito ha una lunghezza complessiva di circa 300 m.

I fattori di emissione relativi ai mezzi in transito all'interno del sito, considerando l'alimentazione a gasolio, sono stati desunti dal sito ISPRA (rif.to anno 2014) e sono di seguito riepilogati:

**Tab.3 – Fattori di emissione per i mezzi in transito**

Tipo di sostanza inquinante	Fattore di emissione [g/km]
NO <sub>x</sub>	5,070749183
NO <sub>2</sub>	0,613312117
CO	1,361253337
SO <sub>2</sub>	0,002947809
PM <sub>10</sub>	0,170225324

Il flusso di massa degli inquinanti provenienti dai veicoli in transito è stato stimato tramite i calcoli riportati di seguito:

NO<sub>x</sub>:  $5,070749183 \times 10 \times 0,30 = 15,21 \text{ g/h}$

NO<sub>2</sub>:  $0,613312117 \times 10 \times 0,30 = 1,84 \text{ g/h}$

CO:  $1,361253337 \times 10 \times 0,30 = 4,083 \text{ g/h}$

SO<sub>2</sub>:  $0,002947809 \times 10 \times 0,30 = 0,00884 \text{ g/h}$

PM<sub>10</sub>:  $0,170225324 \times 10 \times 0,30 = 0,51067 \text{ g/h}$

Il transito dei mezzi origina inoltre il diffondersi di polveri diffuse provenienti dalla viabilità interna pavimentata, per le quali si stima il seguente flusso di massa:

$$PM_{10} \text{ (senza abbattimento)} = 66,8 \times 10 \times 0,3 = 200,4 \text{ g/h}$$

$$PM_{10} \text{ (con abbattimento)} = 16,7 \times 10 \times 0,3 = 50,1 \text{ g/h}$$

**Tab.4 – Riepilogo dei flussi di massa originati dalle sorgenti emissive**

Descrizione sorgente	Sostanza inquinante	Flusso di massa [g/h]	Flusso di massa con abbattimento [g/h]
Veicoli in transito	NO <sub>x</sub>	15,21	--
	NO <sub>2</sub>	1,84	--
	CO	4,083	--
	SO <sub>2</sub>	0,00884	--
	PM <sub>10</sub>	0,51067	--
Transito su strada pavimentata	PM <sub>10</sub>	200,4	50,1
Scarico rifiuti nell'area di conferimento/messa in riserva	PM <sub>10</sub>	0,12	--
Scarico rifiuti in tramoggia frantumatore	PM <sub>10</sub>	0,076	--
Frantumazione rifiuti	PM <sub>10</sub>	11,4	2,565
Carico materie prime seconde	PM <sub>10</sub>	0,75	--
Erosione del vento dai cumuli	PM <sub>10</sub>	88,48	--

Il flusso di massa complessivo dovuto al solo parametro PM<sub>10</sub> è dato dalla somma dei singoli contributi calcolati, pari a 142,60 g/h. Tale valore risulta sicuramente sovrastimato, in quanto nei calcoli riportati è stata valutata la condizione maggiormente cautelativa, che considera lo svolgimento contemporaneo di tutte le fasi dei processi lavorativi che interessano il sito, il transito del massimo numero di mezzi (10 veicoli/h) e il verificarsi di condizioni climatiche sfavorevoli (vento).

## 2. INDICATORI DELLO STATO DI QUALITÀ DELL'ARIA

Di seguito si riporta la valutazione della significatività delle emissioni diffuse precedentemente quantificate.

La procedura di valutazione della compatibilità ambientale delle emissioni di polveri diffuse è stata effettuata sulla base dell'Appendice C all'Allegato 2 della DGP 213 del 03/11/2009 riportante le Linee Guida fornite dall'articolazione funzionale della "modellistica previsionale" di ARPAT che indica i valori di soglia di emissione di PM<sub>10</sub> in relazione alla distanza del recettore più prossimo alla sorgente e al variare del numero di giorni di emissione previsti.

**Tab.5 – Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività di recupero compreso tra 250 e 200 gg/anno**

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM <sub>10</sub> (g/h)	Risultato
0 ÷ 50	< 79	Nessuna azione
	79 ÷ 158	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 158	Non compatibile
50 ÷ 100	< 174	Nessuna azione
	174 ÷ 347	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 347	Non compatibile
100 ÷ 150	< 360	Nessuna azione
	360 ÷ 720	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 720	Non compatibile
> 150	< 493	Nessuna azione
	493 ÷ 986	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 986	Non compatibile

Poiché i recettori abitativi R1 – R2 ubicati nei dintorni del sito della F.Ili Di Tomasso A.L. snc di Di Tomasso Adolfo si trovano rispettivamente (v.si Fig.1 sottostante):

- a circa 195 mt (R1) e 230 mt (R2) di distanza dall'impianto di recupero inerti
- a circa 254 mt (R1) e 270 mt (R2) di distanza dal cumulo di misto grezzo (cemento) adiacente l'area di recupero
- a circa 220 mt (R1) e 200 mt (R2) di distanza dal cumulo di materiale sabbioso
- a circa 192 mt (R1) e 122 mt (R2) di distanza dal cumulo di misto grezzo (cemento) adiacente l'impianto di betonaggio

considerando che la distanza media dai ricettori in esame al baricentro dello stabilimento produttivo corrisponde a circa 193 mt (R1) e 178 mt (R2)

tenuto conto che l'area di riferimento risulta essere completamente pianeggiante e che l'intero sito è inoltre circondato da una fitta vegetazione spontanea grazie al quale viene garantita una efficace riduzione di eventuali emissioni polverulente, sulla base di quanto indicato in Tab.5, si può affermare che non sono necessarie ulteriori azioni volte alla minimizzazione della componente "emissioni diffuse" sulla popolazione residente.

**Fig.1 – Ubicazione impianto di recupero e recettore abitativo più vicino**

Le emissioni orarie calcolate producono pertanto un impatto non significativo sull'atmosfera circostante, definendo una compatibilità completa delle dispersioni polverulente derivanti dallo svolgimento dell'attività di recupero con l'ambiente in cui la stessa risulta inserita.

Si sottolinea tuttavia che in ragione dell'estensione dell'area di lavoro e del tipo di attività svolta, la Ditta ricorre all'utilizzo delle Migliori Tecniche Disponibili, mediante opportuni sistemi di abbattimento delle polveri quali:

- l'impermeabilizzazione, mediante massetto industriale in calcestruzzo armato, di tutta l'area adibita alla lavorazione e allo stoccaggio del materiale inerte accettato in impianto
- la bagnatura, mediante l'utilizzo di ugelli nebulizzatori, dei percorsi interni al sito e dei cumuli di materiale stoccato (rifiuti e MPS)
- il rispetto di un'adeguata altezza di caduta durante la movimentazione dei materiali polverulenti la limitazione della velocità di transito degli automezzi all'interno del sito
- la copertura, mediante utilizzo di stuoie, dei cumuli di materiale stoccato, in modo da evitare la dispersione delle polveri in condizioni particolarmente ventose
- l'esecuzione di periodiche disinfestazioni dell'area l'utilizzo di idonei cassoni a tenuta coperti su ciascun camion
- la presenza di una piantumazione arborea lungo il confine perimetrale del sito che costeggia la SP84 e che costituisce un'efficace barriera protettiva per l'attività di recupero svolta.

In ragione dei risultati ottenuti nel presente studio e delle opere di mitigazione adottate, si ritiene ragionevolmente che gli impatti dovuti a questo aspetto siano minimizzati e trascurabili.

Il tecnico

**Ing. Marta Di Nicola**



All. Emissioni in Atmosfera

1.4 Quadro riassuntivo delle emissioni (datato e firmato)

allegato b)

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE EMISSIONI												
STABILIMENTO: F.lli. di Tomasso s.n.c. C.da Lavatoio, Via della Bonifica 4 - Rosciano (PE)					cata li 06 Giugno 2016 (Allegato b)							
Punto di emissione numero	Provenienza	Portata [m <sup>3</sup> /h a 0°C e 0,101MPa]	Durata [in giorni]	Frequenza emissione nelle 24 h	Tempo [°C]	Tipo di sostanza inquinante	Concentrazione dell'inquinante in emissione [mg/m <sup>3</sup> a 0°C e 0,101 MPa]	Flusso di massa [g/h]	Altezza punto di emissione dal suolo (m)	Diametro o lato sezione [m o mm]	Tipo di impianto di abbattimento (*)	Tenore di ossigeno
E1	Aspirazione Impianto di Betonaggio	6000	8	Discontinua	25	Polveri	10	60	6,5	0,25	F.T.	
Emissione non convogliata	Ingresso Impianto-Pesa	-	8	Discontinua	25	Polveri	-	-	-	-	A.U. Irroratore	
Emissione non convogliata	Impianto inerti	-	8	Discontinua	25	Polveri	-	-	-	-	A.U. Irroratore	
Emissione non convogliata	Curcio scuro Galia	-	8	Discontinua	25	Polveri	-	-	-	-	A.U. Irroratore	
Emissione non convogliata	Area stoccaggio Rifiuti	-	8	Discontinua	25	Polveri	-	-	-	-	A.U. Irroratore	

F.lli. di Tomasso s.n.c.  
**CALCESTRUZZI**  
65027 SCAPA (PE) tel. 085.8541991  
ROSCIANO (PE) tel. 085.8505420  
Par. I.V.A. 0099 1900888

F.T.=Filtro a tessuto  
A.U.=Assorbitori a unico Venturi  
P.C.=Postcombustore termico

P.E.=Precipitatore elettrostatico  
A.S.=Assorbitore  
P.C.=Postcombustore catalitico

(\*) C= Ciclone  
A.U.=Assorbitori a unico  
A.D.=Assorbitori  
Alt.=specificare

Timbro e firma tecnico abilitato

**FRATELLI TOMASSO**  
Via S. Maria di Tomasso, 4  
085027 SCAPA (PE)

Al SUAP  
ASSOCIAZIONE DEI COMUNI COMPrensorio  
PESCARESE  
Via Passolanciano 75  
65100 PESCARA

Alla PROVINCIA DI PESCARA  
Piazza Italia ,30  
65121 PESCARA

Al COMUNE DI ROSCIANO  
P.zza Berlinguer 8  
65020 (ROSCIANO)

Al DIPARTIMENTO PROVINCIALE ARTA DI  
PESCARA  
Via Marconi, 51  
65126 PESCARA

Al DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE ASL  
PESCARA  
SERVIZIO DI IGIENE EPIDEMIOLOGIA E SANITA'  
PUBBLICA di PESCARA  
Via Paolini, 47  
65124 PESCARA

**Oggetto:** Ditta F.lli Di Tomasso A.L. s.n.c. con sede legale nel comune SCAFA, 65027 in via Tiburtina 110. Invio Documentazione integrata per **domanda di autorizzazione ai sensi dell'art. 269 del D.lgs. 152/06.**

Il Sottoscritto **DI TOMASSO ADOLFO** nato a San Valentino in A.C. il 30/09/1938 e residente a Scafa (PE) in Via Pietro Nenni 87, in qualità di legale rappresentante della ditta F.lli di Tomasso A.L. s.n.c. di Di Tomasso Adolfo con sede legale in Scafa (PE), via Tiburtina 110, partita I.V.A. e codice fiscale 00091900688 con iscrizione alla Camera di Commercio di Pescara n. 38307 del R.E.A.,

### **CHIEDE**

ai sensi dell'art. 269 parte V del D.Lgs 152/06 e s.m.i, l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera derivanti dall'attività di *produzione inerti naturali e recupero rifiuti inerti non pericolosi*, per:

un nuovo stabilimento da ubicarsi nel Comune di Rosciano (PE), C.da Lavatoio, via bonifica n.4

Allegando allo scopo la seguente documentazione:

- Scheda informativa generale e caratteristiche dello stabilimento; Allegato (a)
- Quadro riassuntivo delle emissioni; Allegato (b)
- Elaborati grafici;
- Relazione tecnica di pag. n.8
- Copia di ricevuta del versamento spese Istruttorie Amministrative. Allegato (d)
- Schede di sicurezza materie prime;
- Fotocopia di valido documento di identità del richiedente (L. 127/97 e L. 191/98)

Il sottoscritto dichiara che i dati e gli allegati riportati nella domanda sono veritieri e di essere consapevole delle sanzioni penali richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 445 del 28/12/2000

Data 31 Marzo 2016

Firma \_\_\_\_\_  
(Richiedente)

---

*Informativa art. 13 D.Lgs 196/2003:*

*Ai sensi del D.Lgs 196/2003 – Codice in materia di protezione dei dati personali – Si informa che i dati trasmessi saranno trattati in forma elettronica e cartacea per provvedere allo svolgimento di funzioni istituzionali previste da obblighi di legge e non saranno diffusi per scopi diversi.*

Firma \_\_\_\_\_  
(Richiedente)

allegato a)

### SCHEDA INFORMATIVA GENERALE

#### **1. UNITÀ OPERATIVA <sup>1</sup>**

- 1.1. Ragione sociale F.li. di Tomasso A.L. snc di Di Tomasso Adolfo  
1.2. Indirizzo C.da Lavatoio, Via della Bonifica 4  
1.3. Comune Rosciano Prov. PE  
1.4. C.A.P. 65020 Telefono ---  
1.5. USL territorialmente competente: U.S.L. di Chieti  
1.6. Coordinate UTM : 42°18'48.45'' - 14°2'49.20'' E  
1.7. Classificazione industria insalubre: Classe 1   
Classe 2   
Non classificata   
1.8. Numero addetti 3  
1.9. Codice ISTAT attività 23.63.00  
1.10. Eventuale associazione di categoria di appartenenza \_\_\_\_\_  
1.11. Legale rappresentante o titolare:  
Cognome e Nome Di Tomasso Adolfo  
nato a San Valentino in A.C. Prov. PE il 30/09/1938  
e residente a Scafa Prov. PE Via Pietro Nenni 87  
1.12. Gestore (se diverso da legale rappresentante):  
Cognome e Nome \_\_\_\_\_  
nato a \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_  
e residente a \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

#### **2. IMPRESA [] ENTE [] <sup>2</sup>**

- 2.1. Partita IVA 00091900688  
2.2. Codice fiscale 00091900688  
2.3. Numero di iscrizione alla Camera di Commercio di Chieti n. 38307 REA  
2.4. *Se le informazioni indicate di seguito non differiscono da quelle riportate al punto 1. barrare la casella [] viceversa proseguire nella compilazione dei punti dal 2.5 al 3.4.*  
2.5. Ragione sociale F.li. di Tomasso A.L. snc di Di Tomasso Adolfo \_\_\_\_\_  
2.6. Indirizzo Via Tiburtina 110 \_\_\_\_\_  
2.7. Comune Scafa \_\_\_\_\_ Prov. PE \_\_\_\_\_  
2.8. C.A.P. 65027 \_\_\_\_\_ Telefono 085/8541991 \_\_\_\_\_

#### **3. UNITÀ LOCALE AMMINISTRATIVA <sup>3</sup>**

- 3.1. Ragione sociale F.li. di Tomasso A.L. snc di Di Tomasso Adolfo  
3.2. Indirizzo Via Tiburtina 110  
3.3. Comune Scafa Prov. PE  
3.4. C.A.P. 65027 Telefono 085/8541991

Data 31 Marzo 2016

**Il Gestore**

(timbro e firma)

- 
1. Luogo in cui sarà o è ubicato l'impianto per il quale si sta presentando domanda di autorizzazione.  
2. Una impresa o ente può gestire più unità locali operative.  
3. La sede dove si svolge l'attività amministrativa inerente la gestione dell'impresa.

allegato b)

<b>QUADRO RIASSUNTIVO DELLE EMISSIONI</b> <b>STABILIMENTO: F.lli. di Tomasso s.n.c.</b> <i>C.da Lavatoio, Via della Bonifica 4 – Rosciano (PE)</i>								data Il, 31 Marzo 2016 <b>Allegato b)</b>				
Punto di emissione numero	Provenienza	Portata [m <sup>3</sup> /h a 0°C e 0,101MPa]	Durata emissioni [h/giorno]	Frequenza emissione nelle 24 h	Temp [°C]	Tipo di sostanza inquinante	Concentrazione dell'inquinante in emissione [mg/m <sup>3</sup> a 0°C e 0,101 MPa]	Flusso di massa (g/h)	Altezza punto di emissione dal suolo (m)	Diámetro o lati sezione [m o mxm]	Tipo di impianto di abbattimento (*)	Tenore di ossigeno
E1	Aspirazione Impianto di Betonaggio	6000	8	Continua	25	Polveri	10	60	6,5	0,25	-	
(*) C.=Ciclone A.U.=Abbattitore a umido A.D.=Adsorbitor Altri=specificare												
F.T.=Filtro a tessuto A.U.V.=Abbattitore a umido Venturi P.T.= Postcombustore termico												
P.E.= Precipitatore elettrostatico A.S.=Assorbitor P.C.=Postcombustore catalitico												
<b>Timbro e firma del Gestore</b> _____ <b>Timbro e firma tecnico abilitato</b> _____												

**COMUNE DI ROSCIANO**  
**Provincia di Pescara**

Ditta: **F.lli Di Tomasso A.L. snc di Di Tomasso Adolfo**

*SEDE IMPIANTO: ROSCIANO (PE)*

*C.da Lavatoio, Via della Bonifica 4*

Oggetto Elaborati tecnici per autorizzazione emissioni in atmosfera

**SCALA:**

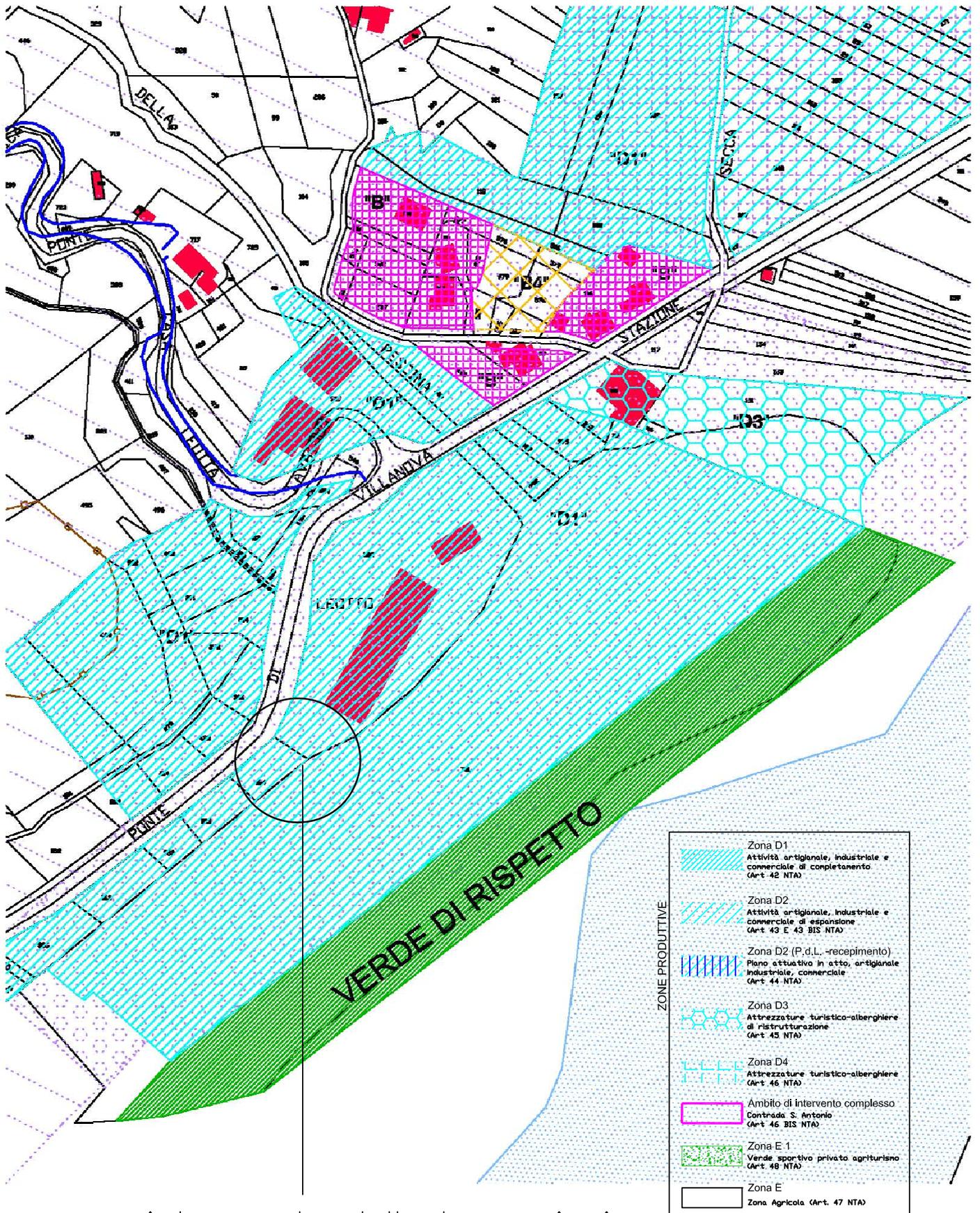
- Stralcio urbanistico vigente 1:2000;
- Corografia della zona 1:25000
- Aerografia con indicazione distanze ed altezze 1:1000;
- Planimetria punti di emissione 1:1500
- Andamento Predominante dei venti

DATA: 31/03/2016

IL TECNICO

IL GESTORE

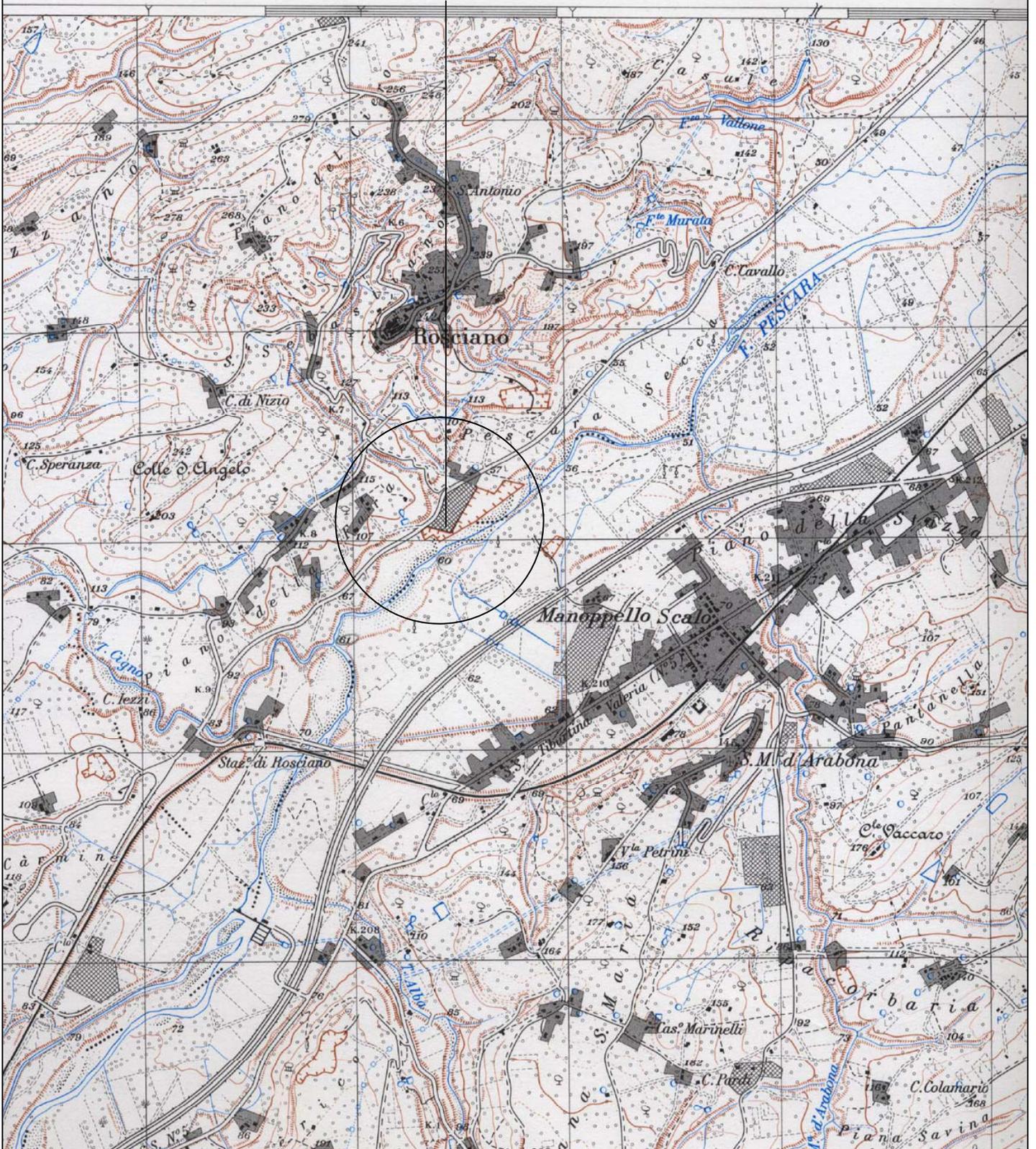
# stralcio PRG Comune di Rosciano



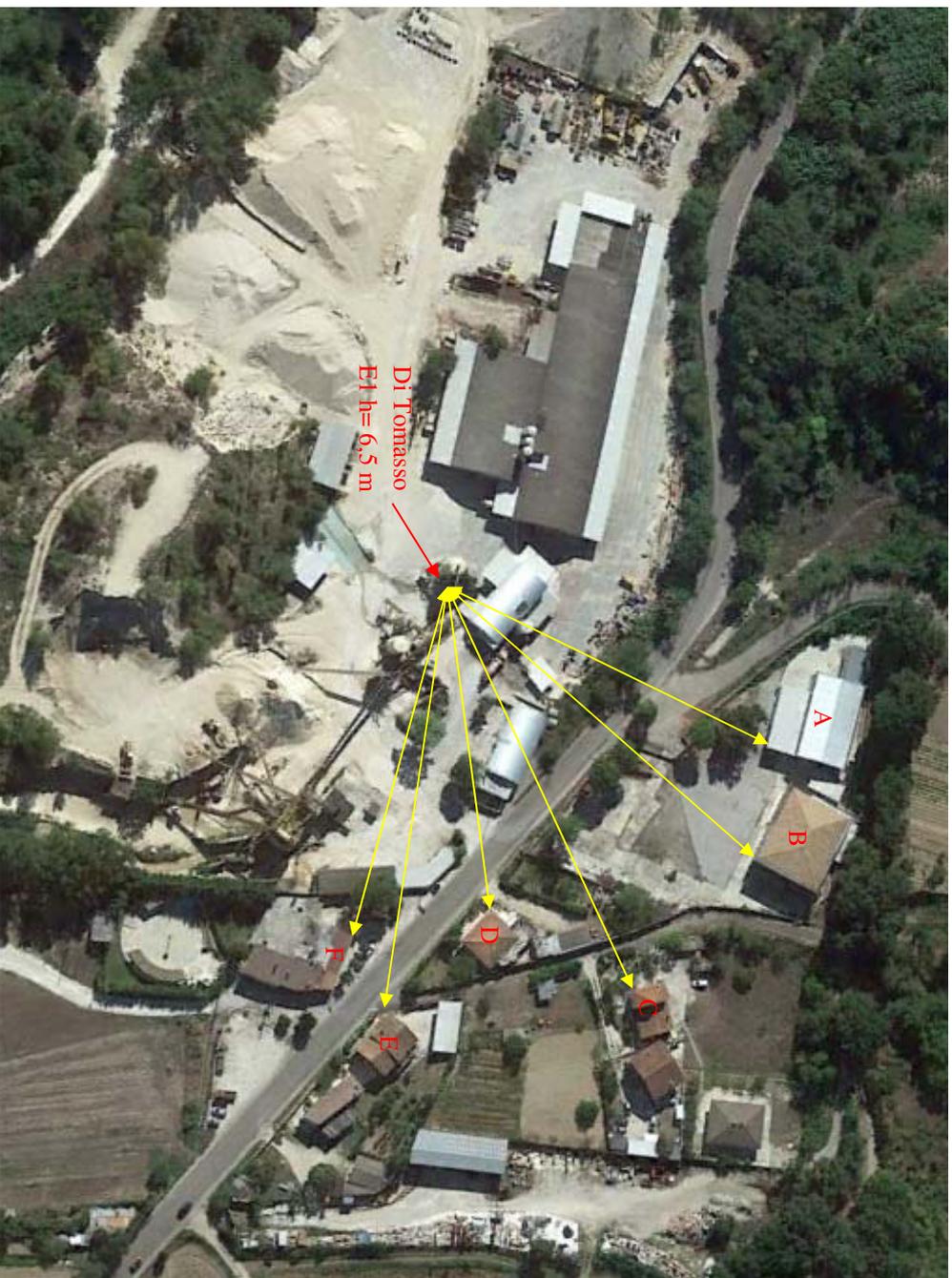
area interessata dalle lavorazioni

stralcio tavola IGM 147-IV

area interessata dalle lavorazioni

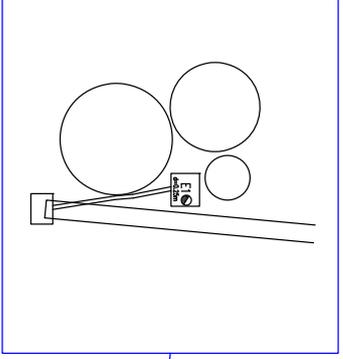
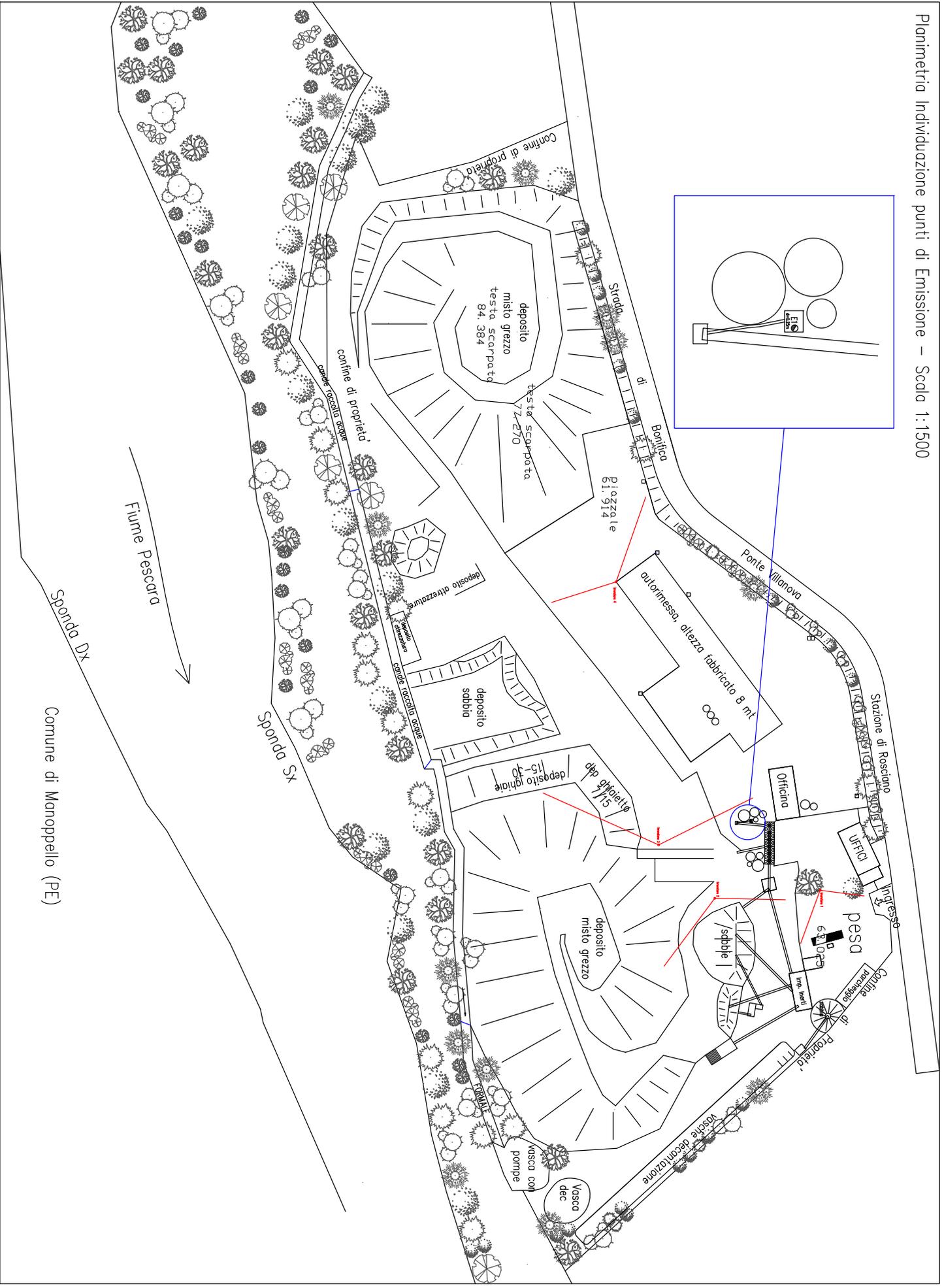


## Altezze fabbricati e distanze dai punti di emissione - Scala 1:1000



## LEGENDA

- A** Altezza fabbricato = 8,0 m  
Distanza dai punti di emissione = 104 m
- B** Altezza fabbricato = 9,0 m  
Distanza dai punti di emissione = 118 m
- C** Altezza fabbricato = 7,0 m  
Distanza dai punti di emissione = 128 m
- D** Altezza fabbricato = 7,0 m  
Distanza dai punti di emissione = 93 m
- E** Altezza fabbricato = 7,0 m  
Distanza dai punti di emissione = 121 m
- F** Altezza fabbricato = 5,0 m  
Distanza dai punti di emissione = 100 m



Comune di Manoppello (PE)

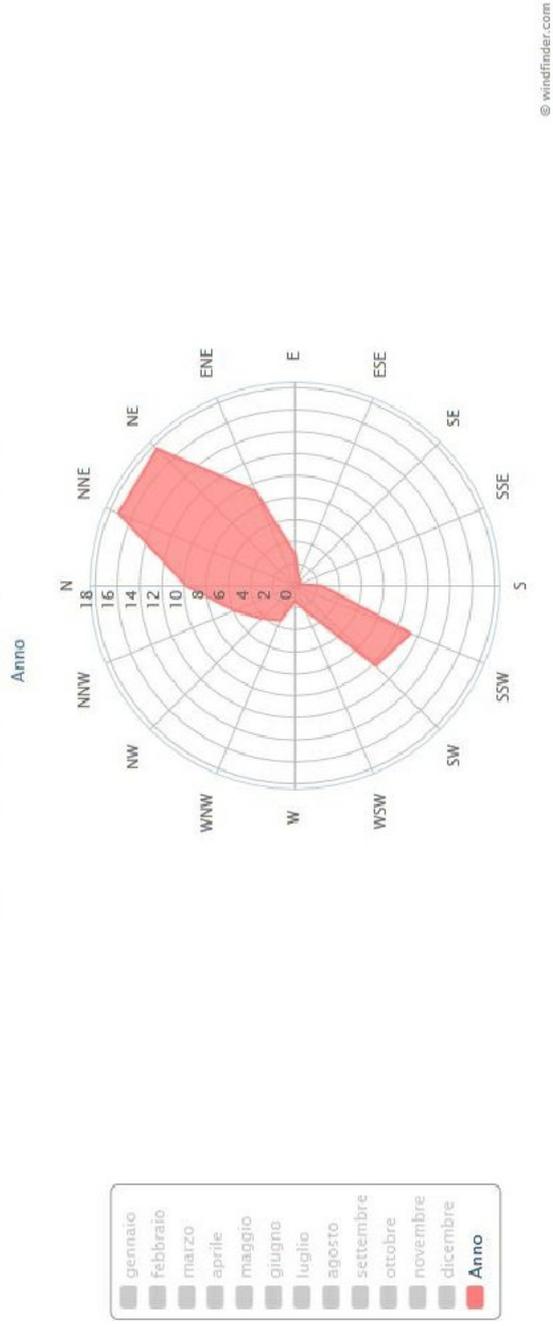
## Andamento predominante dei venti nell'aria

### STATISTICHE

Statistiche basate su osservazioni prese fra 10/2000 - 01/2016 giornalmente dalle 7 alle 19 orario locale.

Mese dell'anno	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	Anno
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Direzione del ventopredominante	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖
Probabilità del vento >= 4 Beaufort (%)	10	13	14	10	9	8	9	14	8	6	8	10	9
Velocità del ventomediana (Kts)	5	6	7	7	7	6	7	7	6	5	5	5	6
Temperatura media dell'aria. (°C)	9	10	13	16	21	25	28	27	23	18	14	10	17

Distribuzione della direzione del vento in (%)





**DI TOMASSO A.L. S.N.C.**

**RELAZIONE TECNICA E ALLEGATI**



## RELAZIONE TECNICA

Ditta: Di Tomasso A.L. S.N.C.

SEDE STABILIMENTO: **ROSCIANO (PE) - Via della Bonifica, 4 - 65020**

### 2.1 INDICAZIONE DEI PRODOTTI LAVORATI

L'insediamento in oggetto è una Ditta che esegue la produzione, il recupero ed il mescolamento di materiali inerti per la produzione di calcestruzzo pronto all'uso.

Tipologie di materiali avviati all'impianto: Materiale Inerte (Sabbia , Ghiaia)  
Cemento

– Quantità di materiale: 18000 Kg / giorno Materiale Inerti  
3000 Kg / giorno Cemento

### 2.2 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI PRESENTI NELLO STABILIMENTO

All'interno dell'attività produttiva possono essere distinti due tipi di impianti, il primo è adibito alla lavorazione di inerti, e il secondo al betonaggio dei materiali per la realizzazione di calcestruzzo.

Nell'impianto di preparazione inerti non avviene nient'altro che la lavorazione di quel materiale chiamato "misto grezzo", dal quale mediante le operazioni principali di vagliatura e setacciatura, vengono ricavate sabbie e ghiaia/ghiaietto.

All'interno di questo impianto non vengono identificati alcun punto di emissione in quanto da questa fase vengono generate unicamente emissioni non convogliate la cui gestione viene descritta dettagliatamente all'interno del capitolo 2.5.7.

L'impianto di betonaggio è adibito al mescolamento di sabbia, ghiaia e cemento per la formazione di calcestruzzo. Esso è formato da una serie di container e silos dove vengono stoccati i vari materiali che vengono ripartiti mediante l'ausilio di tramogge e nastri trasportatori. All'interno di questo impianto viene identificato il punto di emissione **E1**, le cui caratteristiche vengono dettagliate nei paragrafi seguenti.

### 2.3 DESCRIZIONE CICLO LAVORATIVO SVOLTO COMPLESSIVAMENTE DALLO ABILIMENTO CON SCHEMA DI FLUSSO

Il ciclo complessivo dello stabilimento riguarda principalmente la produzione del calcestruzzo pronto. La lavorazione consiste nella preparazione dei materiali come sabbia e ghiaia e successivo mescolamento in determinate dosi con cemento che viene acquistato separatamente.

### 2.4 SCHEMA DI FLUSSO

Lo schema di flusso rappresentante il ciclo di lavoro viene rappresentato in allegato 1.

### 2.5 ELENCO DELLE FASI INDIVIDUATE

Sostanzialmente l'intero ciclo di lavoro può essere raggruppato in un'unica fase.

FASE 1: Produzione, recupero e mescolamento materiali inerti per preparazione calcestruzzo

**PER QUESTE FASI SI COMUNICANO LE SEGUENTI INDICAZIONI:**

**FASE N. 1**

2.5.1 DESCRIZIONE DELLA FASE N. 1

La fase in oggetto consiste sostanzialmente nella produzione di calcestruzzo dal betonaggio di materie prime come sabbia, ghiaia e cemento. Le materie prime quali sabbia e ghiaia vengono ricavate nell'impianto di trattamento inerti e più precisamente dalle operazioni di vagliatura, macinatura e setacciatura di materiale chiamato "misto grezzo" ricavato principalmente da operazioni di scavo e successivamente da operazioni di recupero.

L'impianto di lavorazione inerti risulta adeguatamente incapsulato in modo che per tutte le operazioni appena citate non c'è bisogno di impianti di aspirazione e quindi non si individuano punti di emissione.

Le materie prime lavorate in uscita dall'impianto vengono stoccate in grandi cumuli e mediante l'utilizzo di nastri trasportatori o mezzi, vengono confluiti nell'impianto di betonaggio.

L'impianto di betonaggio è costituito da una serie di sistemi di accumulo (silos, container) dove vengono stoccate le materie prime necessarie al betonaggio che sono costituite da sabbia, ghiaia (internamente prodotte) e cemento prodotto esternamente.

Il mescolamento avviene mediante nastri e coclee trasportatrici direttamente da una bocca di conferimento a betoniere. Tutte le polveri sprigionate durante l'approvvigionamento dei silos e del conferimento nei mezzi vengono aspirate mediante un elettroventilatore di potenza 11 Kw mediante delle bocchette posti adiacenti il punto di smistamento polveri ed inviate al gruppo depuratore e successivamente in atmosfera attraverso il punto di emissione E1.



*Bocca di carico impianto di betonaggio e sistema di aspirazione polveri*

2.5.2 DURATA DELLA FASE

- N. 4 ore / giorno
- N. 6 giorni / settimana
- N. 48 settimane / anno

L' impianto è di tipo: Continuo

2.5.3 MATERIALE AVVIATO ALL'IMPIANTO

Tipo di materiale avviato all'impianto: Granuli in Plastica

- Quantità di materiale: 18000 Kg / giorno Materiale Inerti
- Quantità di materiale: 3000 Kg / giorno Cemento

**MATERIE IN INGRESSO:**

TIPOLOGIA	NOME COMMERCIALE (schede di sicurezza in allegato 2)	CODICE PRODOTTO	QUANTITATIVO GIORNALIERO	QUANTITATIVO ANNUO
Materiale inerte	Sabbia	-	9000 Kg	2250 t
	Ghiaia	-	9000 Kg	2250 t
Cemento	Cemento grigio	-	3000 Kg	750 t

**2.5.4 MATERIALE IN USCITA ALL'IMPIANTO**

TIPOLOGIA	NOME COMMERCIALE	Codice prodotto	QUANTITATIVO GIORNALIERO	QUANTITATIVO ANNUO
Calcestruzzo	-	-	23000 Kg	5750 t

**2.5.5 TEMPI NECESSARI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEL REGIME DI FUNZIONAMENTO**

- Tempo necessario per il raggiungimento del regime di funzionamento: 5 minuti

**2.5.6 TEMPI DI CESSAZIONE EMISSIONI**

- Tempo necessario perché cessino le emissioni in atmosfera dopo l'interruzione dell'esercizio dell'impianto: 1 minuto

**2.5.7 CARATTERISTICHE DELLE EMISSIONI NON CONVOGLIABILI GENERATE DALLA FASE**

Durante la fase di accumulo materie prime e il normale traffico veicolare di mezzi pesanti all'interno dell'impianto si generano delle emissioni di polveri in atmosfera che data la vastità dei cumuli e dell'impianto non possono essere convogliate in appositi apparati filtranti.

Le zone sono le seguenti:

- 1) Ingresso dell'impianto: Zona dell'impianto dove avviene il maggior traffico veicolare;



- 2) Accumulo Sabbia: Zona dove avviene l'accumulo del materiale in uscita dall'impianto inerti;



3) Zona di accumulo e carico ghiaia: Zona dove i mezzi scaricano e caricano la ghiaia;



4) Area di cumuli rifiuto: Area che verrà adibita allo stoccaggio dei rifiuti inerti da trattare;  
 “Area ancora in fase di allestimento”

Tutte queste zone rappresentano di fatto le aree all’interno dell’impianto dove avviene il maggior sollevamento di polveri durante l’attività lavorativa date principalmente da operazioni di carico e scarico di questi materiali.

### 2.5.8 DESCRIZIONE DELLA MODALITA’ DI GESTIONE DELLA FASE

Al fine di una buona gestione di tutto l’impianto inerente il sollevamento delle polveri sono stati installati in prossimità delle aree sopra descritte dei sistemi di irrorazione a spruzzo che durante le attività lavorative provvedono ad umidificare le zone in modo da limitare notevolmente l’innalzamento delle polveri durante l’attività lavorativa





Il sistema di depurazione è formato da una serie di filtri a tasche in feltro poliestere con una media filtrante di 500 gr/m<sup>2</sup> per una superficie filtrante totale di 54 m<sup>2</sup>. Il tutto viene aspirato mediante un elettroventilatore avente una potenza di 11 Kw.

#### 2.5.10 MODALITÀ, TEMPI E FREQUENZA DELLA MANUTENZIONE ORDINARIA DEL SISTEMA DI ABBATTIMENTO

La manutenzione ordinaria consta essenzialmente nella verifica della funzionalità dei filtri, nella pulizia e sostituzione degli stessi; in particolare viene effettuata con le seguenti modalità e frequenza, indicate dalla ditta produttrice.

Si riportano di seguito le operazioni di verifica e manutenzione dei filtri della cabina:

- ☞ **Verifica efficienza filtri:** giornaliero;
- ☞ **Pulizia superficiale dei filtri con aria compressa:** mensile;
- ☞ **Sostituzione filtri a tasche:** annuale;

#### 2.5.11 INDICAZIONE DELLE METODICHE DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI UTILIZZATE

<i>Parametri</i>	<i>Metodi di campionamento e analitici adottati</i>
CARATTERIZZAZIONE DEL FLUSSO GASSOSO (PORTATA, TEMPERATURA, VELOCITA', PRESSIONE)	UNI EN ISO 16911-1:2013
POLVERI	UNI EN 13284-1:2003

#### 2.5.12 NUMERO DEI PUNTI DI EMISSIONE UTILIZZATI PER EMETTERE IN ATMOSFERA GLI EFFLUENTI

Gli scarichi dei fumi di questa fase avvengono per mezzo di N. 1 camino (**E1**).

#### 2.5.13 CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA DEL PUNTO E 1

##### **CARATTERISTICHE PUNTO DI EMISSIONE E1:**

- Altezza rispetto al piano campagna: 6,5 m
- Sezione interna allo sbocco: diametro circolare = 0,25 m
- Direzione del flusso: Verticale
- Durata giornaliera emissioni: 8 h
- Frequenza giornaliera emissioni: Discontinua

##### CARATTERISTICHE DELL' EFFLUENTE IN ATMOSFERA DEL PUNTO E 1

Le caratteristiche chimico-fisiche degli scarichi in atmosfera derivanti da questa fase, nelle più gravose condizioni sono:

- Portata 6000 Nmc/h
- Temperatura 25° C

le concentrazioni delle sostanze emesse sono le seguenti:

- Polveri totali 10 mg/Nmc **flusso di massa: 60 g/h**

**3 TERMINE DI MESSA A REGIME DELLO STABILIMENTO**

Si comunica che il termine di messa a regime dello stabilimento, inteso come il tempo che intercorre tra la messa in esercizio degli impianti e la loro messa a regime, è di **3 giorni**.

**4 CAMBIAMENTI EFFETTUATI IN CASO DI MODIFICHE O TRAFERIMENTO IMPIANTO**

Trattasi di un nuovo impianto autorizzato pertanto non è stato mai soggetto a trasferimenti o modifiche.

Data: 31/03/2016

**ALLEGATI:**

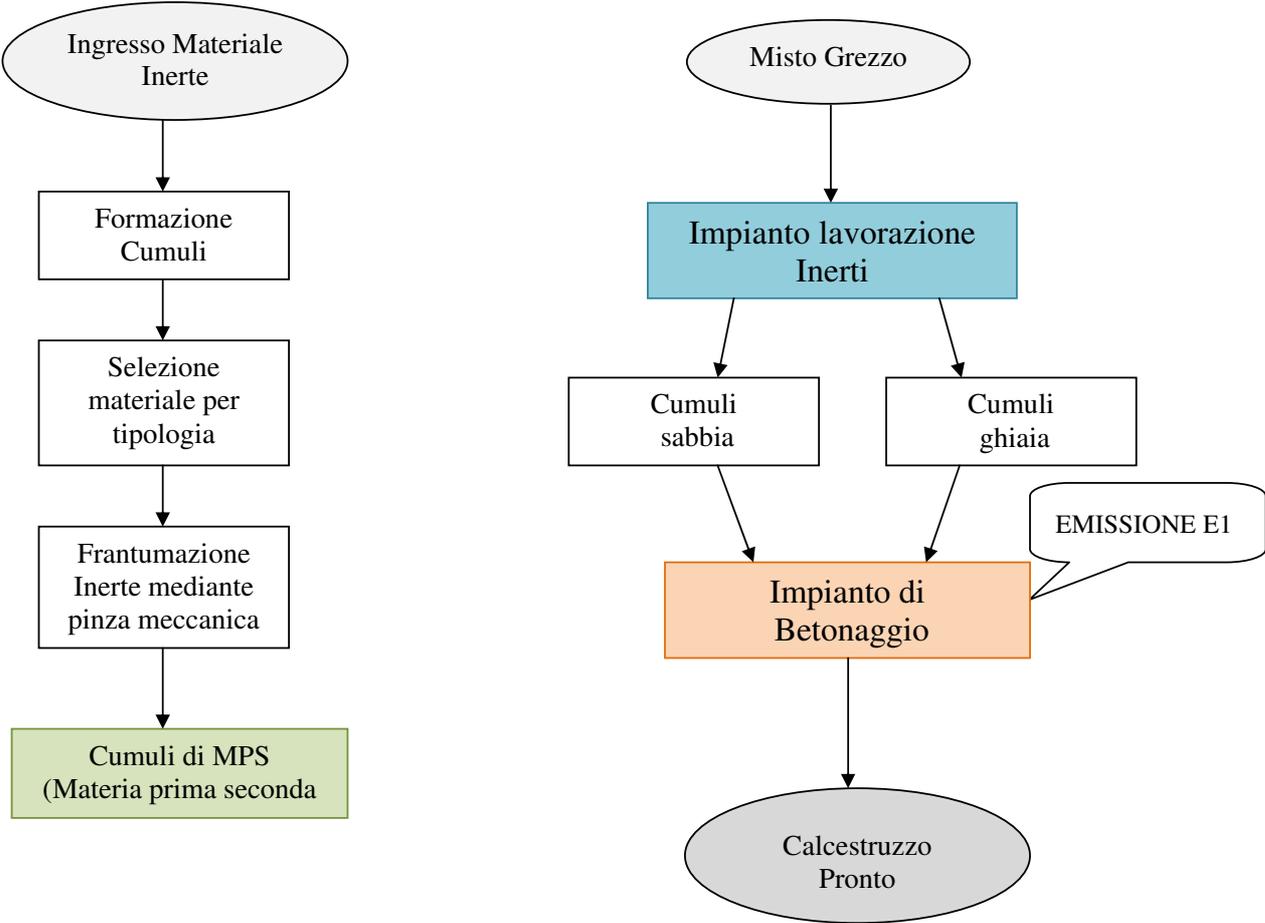
- 1) Schema di flusso;
- 2) Schede di sicurezza;

**IL TECNICO**

*Ing. Chimico Ivo Trisi*

**IL GESTORE**

SCHEMA DI FLUSSO



**Allegato 2**

**Schede di sicurezza  
Materie prime**

## Scheda dati di sicurezza - eSDS dei cementi comuni e delle miscele contenenti cemento

(agglomeranti cementizi a lenta e a rapida presa e leganti idraulici per applicazioni non strutturali)

Edizione n. 4 del 1 giugno 2015

### 1. IDENTIFICAZIONE DELLA MISCELA E DELLA SOCIETA'/IMPRESA

#### 1.1 Identificatore del prodotto

Cemento comune (di seguito detto: cemento) e miscele contenenti cemento (agglomeranti cementizi e leganti idraulici) conformi alle specifiche norme tecniche.

Cementi comuni: **i.tech ULTRACEM, i.work TECNOCEM\***, **i.pro CITYCEM, i.pro TERMOCEM\***, **i.pro DURACEM, i.tech PORTLAND FERRICO, i.tech FIBROCEM**

Agglomeranti cementizi a presa lenta: **i.pro MURACEM, i.pro PAVI FORTE**

Leganti per pozzi: **i.tech GEOCEM, i.tech GEOTERM**

Leganti idraulici per applicazioni non-strutturali: **i.pro PLASTOCEM\***

(\*) *miscele nelle quali possono essere contenute Flue dust*

#### 1.2 Usi pertinenti identificati della miscela e usi sconsigliati

Il cemento è utilizzato come legante idraulico per la fabbricazione di calcestruzzo, malte, intonaci, etc. I cementi e le miscele contenenti cemento (leganti idraulici) hanno un utilizzo industriale e professionale. Gli usi identificati dei cementi e delle miscele contenenti cemento coprono i prodotti a secco ed i prodotti in sospensione umida (impasto).

#### Categorie di Processo (PROC) e Descrittori d'uso

PROC	Usi identificati – Descrizione dell'uso	Produzione/ Formulazione di	Professionale/uso industriale di
		Materiali per l'edilizia e le costruzioni	
2	Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata	X	X
3	Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)	X	X
5	Miscelazione o mescolamento in processi in lotti per la formulazione di preparati* e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo)	X	X
7	Applicazione spray industriale		X
8a	Trasferimento di una sostanza o di un preparato* (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate		X
8b	Trasferimento di una sostanza o di un preparato* (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate	X	X
9	Trasferimento di una sostanza o di un preparato* in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)	X	X
10	Applicazione con rulli o pennelli		X
11	Applicazione spray non industriale		X
13	Trattamento di articoli per immersione e colata		X
14	Produzione di preparati* o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione	X	X
19	Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un dispositivo di protezione individuale (DPI)		X
22	Operazione di lavorazione nell'ambito di processi potenzialmente chiusi con minerali/metalli a temperature elevate. Ambiente industriale		X
26	Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperature ambiente	X	X

\* Per mantenere la coerenza con il sistema dei Descrittori indicati in EUCLID5.2, nella Tabella il termine "preparato" non è stato sostituito con il nuovo termine "miscela"

### 1.3 Informazioni sul fornitore della scheda dati di sicurezza

Italcementi S.p.A.

Via G. Camozzi, 124 – 24121 Bergamo

Telefono: 035 – 396111

[itc-reach@italcementi.it](mailto:itc-reach@italcementi.it)

### 1.4 Numero telefonico di emergenza

- CAV - Az. Osp. Univ. Foggia, 71122 Foggia - V.le Luigi Pinto, 1 - Tel. 0881-732326
- CAV - Az. Osp. "A. Cardarelli", 80131 Napoli - Via A. Cardarelli, 9 - Tel. 081-7472870
- CAV - Policlinico "Umberto I", 00161 Roma - V.le del Policlinico, 155 - Tel. 06-4450618
- CAV - Policlinico "A. Gemelli", 00168 Roma - Largo Agostino Gemelli, 8 - Tel. 06-3054343
- CAV - Az. Osp. "Careggi" U.O. Tossicologia Medica, 50134 Firenze - Largo Brambilla, 3 - Tel. 055-7947819
- CAV - Centro Nazionale di Informazione Tossicologica, 27100 Pavia - Via Salvatore Maugeri, 10 - Tel. 0382-24444
- CAV - Osp. Niguarda Ca' Granda, 20162 Milano - Piazza Ospedale Maggiore, 3 - Tel. 02-66101029
- CAV - Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXII, 24127 Bergamo - Piazza OMS, 1 - Tel. 800883300

Disponibile fuori dell'orario di ufficio SI  NO

## 2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

### 2.1 Classificazione della miscela

#### 2.1.1 Ai sensi del Regolamento 1272/2008 (CLP)

Classe di pericolo	Categoria di pericolo	INDICAZIONI DI PERICOLO
Irritazione cutanea	2	H315: Provoca irritazione cutanea
Gravi lesioni oculari/irritazione oculare	1	H318: Provoca gravi lesioni oculari
Sensibilizzazione cutanea	1 B	H317: Può provocare una reazione allergica cutanea
STOT SE: Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola) Irritazione vie respiratorie	3	H335: Può irritare le vie respiratorie

### 2.2 Elementi dell'etichetta

#### Ai sensi del Regolamento 1272/2008 (CLP)

##### Pittogrammi di pericolo



##### Avvertenze

Pericolo



### Indicazioni di pericolo

H318: Provoca gravi lesioni oculari  
H315: Provoca irritazione cutanea  
H317: Può provocare una reazione allergica cutanea  
H335: Può irritare le vie respiratorie

### Consigli di prudenza

P102 Tenere lontano dalla portata dei bambini.  
P280: Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/Proteggere il viso  
P305+P351+P338+P312: IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare con acqua accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.  
P302+P352+P333+P313: IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua e sapone. In caso di irritazione o eruzione della pelle, consultare un medico.  
P261+P304+P340+P312: Evitare di respirare la polvere. IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione. In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.  
P501: Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione vigente.

### 2.3 Altri pericoli

Il cemento e le miscele contenenti cemento, in presenza di acqua, per esempio nella produzione di calcestruzzo o malta, o quando si bagnano, producono una soluzione fortemente alcalina (pH elevato a causa della formazione degli idrossidi di calcio, sodio e potassio).

Il cemento e le miscele contenenti cemento, possono irritare gli occhi, le mucose, la gola ed il sistema respiratorio e provocare tosse. L'inalazione ripetuta della polvere di cemento e delle miscele contenenti cemento per un lungo periodo di tempo aumenta il rischio di insorgenza di malattie polmonari.

Il contatto ripetuto e prolungato del cemento sulla pelle umida, a causa della traspirazione o dell'umidità, può provocare irritazione e/o dermatiti (Bibliografia [4]).

Sia il cemento che le miscele contenenti cemento e i loro impasti, in caso di contatto prolungato con la pelle, possono provocare sensibilizzazione (a causa della presenza in tracce di sali di cromo VI); ove necessario, tale effetto viene depresso dall'aggiunta di uno specifico agente riducente per mantenere il tenore di cromo VI idrosolubile a concentrazioni inferiori allo 0,0002 % (2 ppm) sul peso totale a secco dello stesso cemento, in ottemperanza alla legislazione richiamata al punto 15 (Bibliografia [3]).

In caso di ingestione significativa, il cemento può provocare ulcerazioni all'apparato digerente.

Nelle normali condizioni di utilizzo, il cemento e i suoi impasti non presentano rischi particolari per l'ambiente, fatto salvo il rispetto delle raccomandazioni riportate ai successivi punti 6, 8, 12 e 13.

Il cemento e le miscele contenenti cemento non rispondono ai criteri dei PBT o vPvB ai sensi dell'Allegato XIII del REACH (Regolamento 1907/2006/CE).

## 3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

### 3.1 Sostanze

Non applicabile

### 3.2 Miscele

#### 3.2.1 Componenti che presentano un pericolo per la salute

Sostanza	% in peso	Numero CE	CAS	Classificazione ai sensi del Regolamento 1272/2008/CE		
				Classe di pericolo	Categoria di pericolo	Indicazioni di pericolo
Clinker di cemento Portland	20-95	266-043-4	65997-15-1	STOT SE: Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola) Irritazione vie respiratorie	3	H335: Può irritare le vie respiratorie
				Irritazione cutanea	2	H315: Provoca irritazione cutanea
				Gravi lesioni oculari / irritazione oculare	1	H318: Provoca gravi lesioni oculari
				Sensibilizzazione cutanea	1B	H317: Può provocare una reazione allergica cutanea



Flue dust	0-5	270-659-9	68475-76-3	STOT SE: Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola) Irritazione vie respiratorie	3	H335: Può irritare le vie respiratorie
				Irritazione cutanea	2	H315: Provoca irritazione cutanea
				Gravi lesioni oculari / irritazione oculare	1	H318: Provoca gravi lesioni oculari
				Sensibilizzazione cutanea	1B	H317: Può provocare una reazione allergica cutanea

**Nota:**

- *Clinker: notifica C&L n°02-2119682167-31-0000 (Aggiornamento notifica del 01/07/2013 – Presentazione Report n. QJ420702-40).*
- *Flue dust: registrazione REACH n°01-2119486767-17-0xxx*

I cementi e le miscele contenenti cemento sono miscele finemente macinate costituite da clinker, gesso (o altre forme di solfato di calcio) ed altri costituenti specifici (calcare, pozzolana, ecc.).

Le Flue dust, se presenti nella formulazione del cemento, sono dosate come costituente secondario. Per alcune tipologie di cementi e miscele contenenti cemento, possono essere utilizzati altri componenti in qualità di costituenti secondari, additivi di macinazione ed eventuali agenti riducenti, che presentano caratteristiche tossicologiche e livelli di rischio uguali o inferiori a quelli del clinker.

## 4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

### 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

**Note generali**

In generale non sono necessari dispositivi di protezione individuale per i soccorritori, i quali, devono evitare l'inalazione della polvere della miscela ed il contatto con la miscela umida o con preparazioni che la contengono (calcestruzzi, malte, intonaci, ecc.). Se ciò non è possibile devono adottare i dispositivi di protezione individuale di cui alla sezione 8.

**In caso di contatto con gli occhi**

Non strofinare gli occhi per evitare possibili danni corneali causati dallo sfregamento.

Se presenti, rimuovere le lenti a contatto. Inclinare le testa nella direzione dell'occhio colpito, aprire bene le palpebre e risciacquare con abbondante acqua per almeno 20 minuti per rimuovere tutti i residui. Se possibile, usare acqua isotonica (0.9% NaCl). Contattare uno specialista della medicina del lavoro o un oculista.

**In caso di contatto con la pelle**

Per la miscela asciutta, rimuovere e sciacquare abbondantemente con acqua. Per la miscela bagnata/umida, lavare la pelle con molta acqua e sapone a pH neutro o adeguato detergente leggero. Togliere gli indumenti contaminati, le scarpe, gli occhiali e pulirli completamente prima di riusarli. Consultare un medico in tutti i casi di irritazione o ustione.

**In caso di inalazione**

Portare la persona all'aria aperta. La polvere in gola e nelle narici dovrebbe pulirsi naturalmente. Contattare un medico se persiste l'irritazione, o se si manifesta più avanti o se si hanno fastidi, tosse o persistono altri sintomi.

**In caso di ingestione**

Non indurre il vomito. Se la persona è cosciente, lavare la bocca con acqua e far bere molta acqua. Consultare immediatamente un medico o contattare il Centro Antiveneni.

### 4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

**Occhi:** A contatto con gli occhi la polvere della miscela (asciutta o bagnata) può causare irritazioni o lesioni gravi e potenzialmente irreversibili.

**Pelle:** Il cemento e le miscele contenenti cemento possono avere un effetto irritante sulla pelle umida (a causa della sudorazione o dell'umidità) dopo un contatto prolungato o possono causare dermatite da contatto, dopo contatti ripetuti.

Per ulteriori dettagli vedere *Bibliografia* (1).



**Inalazione:** l'inalazione ripetuta di polvere di cemento o di miscele contenenti cemento per un lungo periodo di tempo aumenta il rischio di insorgenza di malattie polmonari.

**Ingestione:** in caso di ingestione accidentale il cemento può provocare ulcerazioni all'apparato digerente.

**Ambiente:** in condizioni di uso normali, il cemento non è pericoloso per l'ambiente.

#### **4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico oppure di trattamenti speciali**

Vedasi quanto indicato al punto 4.1. Quando si contatta un medico, portare con sé la SDS.

## **5. MISURE ANTINCENDIO**

### **5.1 Mezzi di estinzione**

Il cemento e le miscele contenenti cemento non sono infiammabili, in caso di incendio nell'area circostante, possono essere utilizzati tutti i mezzi di estinzione incendi.

### **5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza**

Il cemento e le miscele contenenti cemento non sono combustibili né esplosive e non facilitano né alimentano la combustione di altri materiali.

### **5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi**

Il cemento e le miscele contenenti cemento non presentano rischi correlati al fuoco. Non sono necessarie attrezzature protettive speciali per gli addetti agli incendi.

## **6. MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE**

### **6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza**

#### **6.1.1 Per chi non interviene direttamente**

Indossare equipaggiamento protettivo come descritto nella Sezione 8 e seguire i consigli di uso e manipolazione in sicurezza della Sezione 7.

#### **6.1.2 Per chi interviene direttamente**

Non sono necessarie specifiche procedure di emergenza.

In ogni caso è necessario utilizzare i dispositivi di protezione individuale (DPI) per la protezione degli occhi, della pelle e delle vie respiratorie, in situazioni con alti livelli di polverosità.

### **6.2 Precauzioni ambientali**

Evitare lo scarico o la dispersione del cemento in sistemi di drenaggio e fognature o in corpi idrici (ad es. corsi d'acqua superficiali).

### **6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica**

Usare metodi di pulizia a secco come aspiratori o estrattori a vuoto (unità industriali portatili, equipaggiate con filtri per particolato ad alta efficienza o tecniche equivalenti), che non disperdono polvere nell'ambiente. Non utilizzate mai aria compressa.

Assicurarsi che i lavoratori indossino adeguati dispositivi di protezione individuale (vedere sezione 8) al fine di evitare l'inalazione della polvere di cemento o di miscele contenenti cemento ed il contatto con la pelle e gli occhi. Depositare il materiale fuoriuscito in contenitori per l'utilizzo futuro.

In caso di sversamenti di notevoli quantità di cemento o di miscele contenenti cemento provvedere alla chiusura/copertura di pozzetti di raccolta acque eventualmente presenti nelle immediate vicinanze.

### **6.4 Riferimenti ad altre sezioni**

Per ulteriori dettagli, vedere le Sezioni 8 e 13.



## 7. MANIPOLAZIONE ED IMMAGAZZINAMENTO

### 7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

#### 7.1.1 Misure protettive

Seguire le raccomandazioni fornite alla Sezione 8. Per rimuovere il cemento e le miscele contenenti cemento asciutte, vedere il punto 6.3.

#### *Misure di prevenzione incendio*

Non bisogna adottare nessuna precauzione in quanto il cemento e le miscele contenenti cemento non sono né combustibili né infiammabili.

#### *Misure per prevenire la generazione di aerosol e polvere*

Non spazzare e non usare aria compressa. Usare metodi di pulizia a secco (come ad es. aspiratori ed estrattori a vuoto), che non causino dispersione di polvere di cemento o di miscele contenenti cemento nell'aria.

#### *Misure di protezione dell'ambiente*

Durante la movimentazione del materiale evitarne la dispersione nell'ambiente.

#### 7.1.2 Informazioni sull'igiene sui luoghi di lavoro di carattere generale

Nei luoghi di lavoro in cui è effettuata la manipolazione, l'immagazzinamento e l'insaccamento del cemento e delle miscele contenenti cemento non bisogna né bere, né mangiare e né fumare.

In ambienti polverosi, indossare maschere anti-polvere ed occhiali protettivi.

Usare guanti protettivi per evitare il contatto con la pelle.

### 7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro comprese eventuali incompatibilità

Il cemento e le miscele contenenti cemento devono essere immagazzinati in condizioni impermeabili, asciutte (ad es. con condensazione interna minimale), pulite e protette da contaminazione.

Rischio di seppellimento: il cemento può addensarsi o aderire alle pareti dello spazio confinato in cui è stoccato. Il cemento può franare, crollare o cadere in modo imprevisto.

Per prevenire il seppellimento o il soffocamento, non entrare in ambienti confinati, come ad es. sili, contenitori, camion per trasporto dello sfuso, o altri contenitori di stoccaggio o recipienti che stoccano o contengono il cemento o le miscele contenenti cemento senza adottare le opportune misure di sicurezza.

Conservare la miscela fuori dalla portata dei bambini, lontano dagli acidi, in appositi contenitori chiusi (sili di deposito e sacchi), in luogo fresco ed asciutto ed in assenza di ventilazione, per conservarne le caratteristiche tecniche, evitando, in ogni caso, la dispersione di polveri (vedere punto 10).

#### **Efficacia dell'agente riducente del cromo VI**

L'integrità della confezione ed il rispetto delle modalità di conservazione sopra menzionate sono condizioni indispensabili per garantire il mantenimento dell'efficacia dell'agente riducente per il periodo di tempo riportato sul DDT (sia per prodotto in sacco che sfuso) ed anche su ogni singolo sacco.

Tale scadenza temporale riguarda esclusivamente l'efficacia dell'agente riducente nel mantenere il livello di cromo VI idrosolubile, determinato secondo la norma EN 196-10, al di sotto del limite di 0,0002% del peso totale a secco del cemento pronto per l'uso, imposto dalla vigente normativa (vedere p. 15), fermi restando i limiti di impiego della miscela dettati dalle regole generali di conservazione ed utilizzo del prodotto stesso.

### 7.3 Usi finali specifici

Nessuna informazione ulteriore per gli usi finali specifici (vedere Sezione 1.2).

## 8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

### 8.1 Parametri di controllo

Il valore limite di soglia ponderato nel tempo (TLV-TWA) adottato negli ambienti di lavoro per il cemento Portland dall'Associazione Igienisti Industriali Americani (ACGIH) è pari ad 1 mg/m<sup>3</sup> (frazione respirabile). Per l'indicazione del livello di esposizione si ha:

DNEL (frazione respirabile): 1 mg/m<sup>3</sup>

DNEL (pelle): non applicabile

DNEL (ingestione): non rilevante



Per quanto attiene la valutazione del rischio ambientale si ha:

PNEC (acqua): non applicabile

PNEC (sedimento): non applicabile

PNEC (terreno): non applicabile

## 8.2 Controlli dell'esposizione

Per ogni singola Categoria di Processo (PROC), l'utilizzatore può scegliere tra le opzioni A) e B) riportate nella Tabella 8.2.1 sottostante, in base a cosa sia più adatto alla sua situazione specifica. Se viene scelta una opzione, la stessa deve essere selezionata nella Tabella 8.2.2 della Sezione 8.2.2 "Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale – Specifiche per le attrezzature di protezione delle vie respiratorie". Sono quindi possibili solo combinazioni fra A) – A) e B) – B).

### 8.2.1 Controlli tecnici idonei

Negli impianti dove si manipola, si trasporta, si carica e scarica e si immagazzina il cemento, devono essere prese misure per la protezione dei lavoratori e per il contenimento delle immissioni di polveri negli ambienti di lavoro come indicato in tabella (DNEL = 1 mg/m<sup>3</sup>). I controlli localizzati saranno definiti in relazione alle situazioni in essere e di conseguenza saranno individuate le attrezzature specifiche corrispondenti, indicate nella tabella riportata al punto 8.2.2.

Tabella 8.2.1

Scenario d'Esposizione	PROC*	Esposizione	Controlli localizzati	Efficienza
Produzione industriale/Formulazione di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	2, 3	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	Non richiesto	-
	14, 26		A) non richiesto	-
			B) ventilazione locale generica	78 %
5, 8b, 9	ventilazione locale generica		78 %	
Usi industriali di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni (interno, esterno)	2		Non richiesto	-
	14, 22, 26		A) Non richiesto	-
			B) ventilazione locale generica	78 %
5, 8b, 9	ventilazione locale generica		78%	
Usi industriali sospensioni umide o materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	7		A) Non richiesto	-
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		B) ventilazione locale generica	78 %
			ventilazione locale generica	78 %
Uso professionale di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni (interno, esterno)	2		A) Non richiesto	-
	9, 26	B) ventilazione locale generica	72 %	
		ventilazione locale generica	72 %	
	5, 8a, 8b, 14	ventilazione locale generica	72 %	
	19 (#)	I controlli localizzati non sono applicabili, I processi solo in ambienti ben ventilati o all'aperto	50 %	
Usi professionali di sospensioni umide o materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	11	A) Non richiesto	-	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	B) ventilazione locale generica	72 %	
		Non richiesto	-	

\*PROC sono gli usi identificati come definiti nella Sezione 1.2.

### 8.2.2 Misure di protezione individuale quali i dispositivi di protezione individuale

**Generale:** Negli impianti nei quali si manipolano, trasportano, caricano e scaricano, immagazzinano il cemento e le miscele contenenti cemento, devono essere prese idonee misure per la protezione dei lavoratori e per il contenimento delle immissioni negli ambienti di lavoro. Non bisogna mangiare, bere o fumare mentre si lavora con la miscela per evitarne il contatto con la pelle o la bocca.



Dopo aver movimentato/manipolato cemento o prodotti/miscele che lo contengono, è necessario lavarsi con sapone neutro o adeguato detergente leggero.  
Togliere gli abiti contaminati, le calzature, gli occhiali, etc e pulirli completamente prima di riutilizzarli.  
Qualora sia necessaria una protezione individuale, devono essere utilizzati idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) per la:

### Protezione degli occhi/volto



Indossare occhiali a maschera conformi alla UNI EN 166 quando si manipola il cemento o le miscele contenenti cemento asciutto o umido per prevenire il contatto con gli occhi.

### Protezione della pelle



Usare guanti a tenuta conformi alla UNI EN 374 - parte 1,2,3, resistenti all'abrasione ed agli alcali.  
Usare indumenti da lavoro in dotazione a manica lunga protettivi, scarpe o stivali di sicurezza, così come prodotti (comprensenti le creme idratanti) per assicurare la massima protezione della pelle dal contatto prolungato con il cemento umido.

### Protezione delle vie respiratorie



Quando una persona è potenzialmente esposta a livelli di polvere al disopra dei limiti di esposizione, usare appropriate protezioni delle vie respiratorie commisurate al livello di polverosità e conformi alle norme EN pertinenti (ad es. facciale filtrante certificato secondo UNI EN 149).

I dispositivi di protezione individuale, definiti in funzione dei controlli localizzati e valutati per un valore DNEL = 1 mg/m<sup>3</sup>, sono riportati in Tabella.

Tabella 8.2.2

Scenario d'Esposizione	PROC*	Esposizione	Attrezzatura specifica per la protezione respiratoria (RPE)	Efficienza RPE – Fattore di Protezione Assegnato (APF)
Produzione industriale/Formulazione di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	2, 3	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	Non richiesto	-
	14, 26		A) maschera P2 (FF, FM) o B) maschera P1 (FF, FM)	APF = 10  APF = 4
	5, 8b, 9		Maschera P2 (FF, FM)	APF = 10
Usi industriali di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni (interno, esterno)	2		Non richiesto	-
	14, 22, 26		A) maschera P2 (FF, FM) o B) maschera P1 (FF, FM)	APF = 10  APF = 4
	5, 8b, 9		Maschera P2 (FF, FM)	APF = 10
Usi industriali sospensioni umide o materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	7		A) maschera P3 (FF, FM) o B) maschera P2 (FF, FM)	APF = 20  APF = 10
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Non richiesto	-
Uso professionale di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni (interno, esterno)	2		A) maschera P2 (FF, FM) o B) maschera P1 (FF, FM)	APF = 10  APF = 4
	9, 26		A) maschera P3 (FF, FM) o B) maschera P2 (FF, FM)	APF = 20  APF = 10
	5, 8a, 8b, 14		Maschera P3 (FF, FM)	APF = 20
	19 (#)		Maschera P3 (FF, FM)	APF = 20



Usi professionali di sospensioni umide o materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	11	A) maschera P3 (FF, FM) o B) maschera P2 (FF, FM)	APF = 20  APF = 10
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	Non richiesto	-

\*PROC sono gli usi identificati come definiti nella Sezione 1.2.

Una rassegna degli APF dei differenti RPE (ai sensi della EN 529:2005) può essere consultata nel glossario di MEASE (16).

### **Rischi termici**

Non applicabile

### **8.2.3 Controlli dell'esposizione ambientale**

Vedere le misure di controllo tecnico (punto 8.2.1) per evitare la dispersione della miscela nell'ambiente.

Adottare le misure per assicurare che la miscela non raggiunga l'acqua (sistemi fognari o acque sotterranee o di superficie).

Negli impianti dove si manipolano, si trasportano, si caricano e scaricano e si immagazzinano il cemento e le miscele contenenti cemento, devono essere adottate idonee misure per il contenimento delle immissioni di polveri negli ambienti di lavoro. In particolare le misure preventive devono assicurare il contenimento della concentrazione delle polveri respirabili di cemento entro il valore limite di soglia ponderato nel tempo (TLV-TWA) adottato dall'Associazione degli Igienisti Industriali Americani (ACGIH) per il cemento portland.

Il controllo dell'esposizione ambientale per l'emissione in aria di particelle di cemento deve essere eseguito secondo la tecnologia disponibile ed i regolamenti riguardanti le emissioni di particelle di polvere in generale.

Il controllo dell'esposizione ambientale è pertinente per l'ambiente acquatico come emissioni di cemento nelle diverse fasi del ciclo di vita (produzione ed uso) applicato principalmente al terreno ed alle acque di scarico. L'effetto acquatico e la valutazione del rischio coprono l'effetto sugli organismi/ecosistemi dovuti ai possibili cambiamenti del pH correlati al rilascio degli ioni idrossidi. Si ritiene che la tossicità degli altri ioni inorganici disciolti possa essere trascurabile a confronto del potenziale effetto del pH.

Qualunque altro effetto che possa verificarsi durante la produzione e l'utilizzo è da ritenere che abbia luogo su scala locale. Il pH dello scarico e dell'acqua di superficie non dovrebbe eccedere il valore 9. Diversamente potrebbe avere un impatto sugli impianti di trattamento dei reflui urbani (STPs) e sugli impianti di trattamento dei reflui industriali (WWTPs). Per tale valutazione dell'esposizione, è raccomandato un approccio graduale.

Livello 1: Recuperare informazioni sul pH dello scarico ed il contributo del cemento al pH risultante. Se il pH dovesse essere superiore a 9 ed attribuibile in modo predominante al cemento, a quel punto ulteriori azioni sarebbero richieste per dimostrare un utilizzo sicuro.

Livello 2: Recuperare informazioni sul pH dell'acqua raccolta dopo il punto di scarico. Il valore del pH non deve superare il valore di 9.

Livello 3: Misurare il pH nell'acqua raccolta dopo il punto di scarico. Se il pH è inferiore a 9, l'utilizzo sicuro è ragionevolmente dimostrato. Se il pH risulta superiore a 9, devono essere implementate misure di gestione del rischio: lo scarico deve essere sottoposto a neutralizzazione, in modo da rendere sicuro l'utilizzo del cemento durante la produzione o la fase d'uso.

Non sono necessarie misure speciali di controllo delle emissioni per l'esposizione all'ambiente terrestre.

## **9. PROPRIETA' FISICHE E CHIMICHE**

### **9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali**

- Aspetto:** il cemento e le miscele contenenti cemento sono un materiale solido inorganico in polvere, grigio scuro
- Odore:** inodore
- Soglie di odore:** nessuna soglia, inodore
- pH:** (T = 20°C in acqua, rapporto acqua/solido 1:2): 11-13.5
- Punto di fusione:** > 1250 °C
- Punto iniziale di ebollizione e intervallo di ebollizione:** non applicabile poiché, sotto condizioni atmosferiche normali, il punto di fusione > 1250 °C
- Punto di infiammabilità:** non applicabile poiché non è liquido
- Percentuale di evaporazione:** non applicabile poiché non è un liquido



- (i) **Infiammabilità (solido, gas):** non applicabile poiché è un solido non combustibile e non causa né contribuisce all'innescare di incendi per sfregamento
- (j) **Infiammabilità sup/inf o limite di esplosività:** non applicabile poiché non è un gas infiammabile
- (k) **Pressione di vapore:** non applicabile poiché il punto di fusione > 1250 °C
- (l) **Densità di vapore:** non applicabile poiché il punto di fusione > 1250 °C
- (m) **Densità relativa:** 2.75-3.50; Densità apparente: 0.9-1.5 g/cm<sup>3</sup>
- (n) **Solubilità in acqua (T = 20 °C):** minima (0.1-1.5 g/l)
- (o) **Coefficiente di partizione:** n-ottanolo/acqua: non applicabile poiché è una miscela inorganica
- (p) **Temperatura di auto-ignizione:** non applicabile (nessuna piroforicità – nessun legame metallo-organico, organo-metalloide o fosfino-organico o loro derivati, e nessun altro costituente piroforico nella composizione)
- (q) **Temperatura di decomposizione:** non applicabile per l'assenza di perossido organico
- (r) **Viscosità:** non applicabile poiché non è un liquido
- (s) **Proprietà esplosive:** non applicabile. Non è esplosivo o pirotecnico. Non è di per sé in grado, per mezzo di reazioni chimiche, di produrre gas a temperature e pressioni tali e velocità tali da causare danni al contesto. Non è in grado di auto-sostenere reazioni chimiche esotermiche.
- (t) **Proprietà ossidanti:** non applicabile poiché non causa né contribuisce alla combustione di altri materiali.

## 9.2 Altre informazioni

Non applicabile.

## 10. STABILITA' E REATTIVITA'

### 10.1 Reattività

Quando miscelato con acqua, il cemento e le miscele contenenti cemento induriscono formando una massa stabile che non reagisce con l'ambiente.

### 10.2 Stabilità chimica

Il cemento tal quale è stabile tanto più a lungo quanto più è immagazzinato in modo appropriato (vedere la Sezione 7). Deve essere mantenuto asciutto. Deve essere evitato il contatto con materiali incompatibili.

Il cemento umido è alcalino ed incompatibile con gli acidi, con i sali di ammonio, con l'alluminio e con altri metalli non nobili. Il cemento a contatto con l'acido idrofluoridrico si decompone producendo gas tetrafluoruro di silicio corrosivo. Il cemento reagisce con acqua e forma silicati e idrossido di calcio. I silicati nel cemento reagiscono con potenti ossidanti come fluoro, trifluoruro di boro, trifluoruro di cloro, trifluoruro di manganese e bifluoruro di ossigeno.

L'integrità della confezione ed il rispetto delle modalità di conservazione menzionate al punto 7.2 (appositi contenitori chiusi, luogo fresco ed asciutto ed assenza di ventilazione) sono condizioni indispensabili per il mantenimento dell'efficacia dell'agente riducente nel periodo di conservazione specificato sul sacco o sul DDT.

### 10.3 Possibilità di reazioni pericolose

Il cemento non provoca reazioni pericolose.

### 10.4 Condizioni da evitare

Condizioni di umidità durante l'immagazzinamento possono causare formazione di grumi e perdita di qualità del prodotto.

### 10.5 Materiali incompatibili

Il cemento e le miscele contenenti cemento umido sono alcalini ed incompatibili con gli acidi, con i sali di ammonio, con l'alluminio e con altri metalli non nobili. A contatto con le polveri di alluminio il cemento e le miscele contenenti cemento umido provocano la formazione di idrogeno.

### 10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Il cemento e le miscele contenenti cemento non si decompongono in alcun prodotto pericoloso.



## 11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

### 11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

Classe di pericolo	Cat	Effetto	Bibliografia
Tossicità acuta - dermica	-	Test limite su coniglio, contatto 24 ore, 2.000 mg/kg peso corporeo – non letale. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione	(2)
Tossicità acuta - inalazione	-	Nessuna tossicità acuta per inalazione osservata. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione	(9)
Tossicità acuta - orale	-	Nessuna indicazione di tossicità orale dagli studi con la polvere del forno da cemento. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione	Da rassegna bibliografica
Corrosione/irritazione cutanea	2	Il cemento a contatto con la pelle umida può causare ispessimenti, screpolature e spaccature della pelle. Il contatto prolungato in combinazione con abrasioni esistenti può causare gravi ustioni.	(2) Esperienze sull'uomo
Gravi lesioni oculari/irritazione	1	Il clinker ha causato un insieme di effetti eterogenei sulla cornea e l'indice di irritazione calcolato è stato pari a 128. Il contatto diretto con il cemento può causare lesioni corneali per sollecitazione meccanica, irritazione o infiammazione immediata o ritardata. Il contatto diretto con grandi quantità di cemento asciutto o con proiezioni di cemento umido può causare effetti che variano dall'irritazione oculare moderata (ad es. congiuntivite o blefarite) alle ustioni chimiche e cecità.	(10), (11)
Sensibilizzazione cutanea	1B	Alcuni individui possono sviluppare eczema a seguito dell'esposizione alla polvere di cemento umido, causato sia dall'elevato pH, che induce dermatiti da contatto irritanti dopo un contatto prolungato, sia da una reazione immunologica al Cr (VI) solubile che provoca dermatiti allergiche da contatto. La risposta può apparire in una varietà di forme che possono andare da una lieve eruzione cutanea a gravi dermatiti ed è una combinazione di questi due meccanismi sopra menzionati. Non si prevede effetto di sensibilizzazione se il cemento contiene un agente riducente del Cr (VI) idrosolubile finché non è superato il periodo indicato di efficacia di tale agente riducente [riferimento (3)].	(3), (4), (17)
Sensibilizzazione respiratoria	-	Non ci sono indicazioni di sensibilizzazione del sistema respiratorio. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione.	(1)
Mutagenicità delle cellule germinali (germ)	-	Nessuna indicazione. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione.	(12), (13)
Cancerogenicità	-	Nessuna associazione causale è stata stabilita tra l'esposizione al cemento Portland ed il cancro. La letteratura epidemiologica non supporta l'identificazione del cemento Portland come sospetto cancerogeno per l'uomo. Il cemento Portland non è classificabile come cancerogeno per l'uomo (ai sensi dell'ACGIH A4: agenti che causano preoccupazione sulla possibilità di essere cancerogeni per l'uomo ma che non possono essere valutati definitivamente a causa della mancanza di dati. Studi in vitro o su animali non forniscono indicazioni di cancerogenicità che siano sufficienti a classificare l'agente con una delle altre notazioni). Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione.	(1) (14)
Tossicità per la riproduzione	-	Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione.	Nessuna prova dall'esperienza sull'uomo
STOT – esposizione singola	3	La polvere di cemento può irritare la gola e l'apparato respiratorio. Tosse, starnuti e fiato possono verificarsi a seguito di esposizioni al di sopra dei limiti d'esposizione professionale. Nel complesso, gli elementi raccolti indicano chiaramente che l'esposizione professionale alla polvere di cemento ha prodotto deficit nella funzione respiratoria. Comunque, le prove disponibili al momento sono insufficienti per stabilire con certezza la relazione dose-risposta per questi effetti.	(1)
STOT – esposizione ripetuta	-	C'è un'indicazione di COPD. Gli effetti sono acuti e dovuti alle elevate esposizioni. Non sono stati osservati effetti cronici o effetti a bassa concentrazione. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione.	(15)
Pericolo in caso di aspirazione	-	Non applicabile poiché il cemento non è utilizzato come aerosol.	

Salvo la sensibilizzazione della pelle, il clinker di cemento Portland ed i cementi hanno le stesse proprietà tossicologiche ed eco-tossicologiche.

#### Condizioni cliniche aggravate dall'esposizione

L'inalazione del cemento può aggravare malattie già esistenti del sistema respiratorio e/o condizioni cliniche come l'enfisema o l'asma e/o situazioni cutanee e oculari già in essere.



## 12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

### 12.1 Tossicità

Il cemento non è pericoloso per l'ambiente. I test di ecotossicità con il cemento Portland su *Daphnia magna* [Bibliografia (5)] e *Selenastrum coli* [Bibliografia (6)] hanno dimostrato un piccolo impatto tossicologico. Quindi i valori LC50 e EC50 non possono essere determinati [Bibliografia (7)]. Non ci sono indicazioni di tossicità in fase sedimentaria [Bibliografia (8)]. L'aggiunta di grandi quantità di cemento all'acqua può, comunque, causare un aumento del pH e può, quindi, risultare tossico per la vita acquatica in determinate circostanze.

### 12.2 Persistenza e degradabilità

Non attinente, poiché il cemento è un materiale inorganico. Dopo l'indurimento, il cemento non presenta rischi di tossicità.

### 12.3 Potenziale di bioaccumulo

Non attinente, poiché il cemento è un materiale inorganico. Dopo l'indurimento, il cemento non presenta rischi di tossicità.

### 12.4 Mobilità nel suolo

Non attinente, poiché il cemento è un materiale inorganico. Dopo l'indurimento, il cemento non presenta rischi di tossicità.

### 12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Non attinente, poiché il cemento è un materiale inorganico. Dopo l'indurimento, il cemento non presenta rischi di tossicità.

### 12.6 Altri effetti avversi

Non attinente.

## 13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

### 13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Il cemento e gli eventuali imballaggi destinati allo smaltimento devono essere gestiti secondo le disposizioni della Parte IV "Norme in materia di gestione dei rifiuti" del D.lgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i. e decreti di attuazione relativi.

## 14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

Il cemento e le miscele contenenti cemento non rientrano in alcuna classe di pericolo per il trasporto di merci pericolose e non sono, quindi, sottoposti ai relativi regolamenti modali: IMDG (via mare), ADR (su strada), RID (per ferrovia), ICAO/IATA (via aria).

Nessuna precauzione speciale è necessaria a parte quelle menzionate nella Sezione 8.

Durante il trasporto, evitare la dispersione eolica, utilizzando contenitori chiusi.

### 14.1 Numero ONU

Non attinente.

### 14.2 Numero di spedizione via nave ONU

Non attinente.

### 14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

Non attinente.

### 14.4 Gruppo di imballaggio

Non attinente.

### 14.5 Pericoli per l'ambiente

Non attinente.



## 14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Non attinente.

## 14.7 Trasporto del materiale sfuso secondo l'Allegato II del MARPOL73/78 e il Codice IBC

In applicazione delle disposizioni del codice IMSBC per il trasporto marittimo di carichi solidi alla rinfusa (Appendice C), adottato dall'Organizzazione Internazionale Marittima (IMO) con Risoluzione MSC 268(85):2008 e smi, e recepito con Decreto Dirigenziale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 1340 del 30 novembre 2010.

## 15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

### 15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza

- Regolamento CE 18/12/2006 n. 1907 "Registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione all'uso delle sostanze chimiche" (REACH)
- Regolamento CE 9/10/2008 n. 987 "Modifica del Regolamento n. 1907/2006/CE, in merito alle esclusioni definite dagli Allegati IV e V"
- Decreto del Ministero della Salute 10/05/2004 "Recepimento della direttiva 2003/53/CE, recante ventiseiesima modifica alla direttiva 76/769/CEE relativa alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi (nonilfenolo, nonilfenolo etossilato, cemento)"
- Decreto del Ministero della Salute 17 febbraio 2005 "Adozione di un metodo di prova relativo ai cementi in riferimento al D.M. 10 maggio 2004 che ha recepito la ventiseiesima modifica della direttiva 76/769/CEE"
- Regolamento CE 22/06/2009 n. 552 "Modifica del Regolamento n. 1907/2006/CE, in merito alle restrizioni definite dall'Allegato XVII"
- Regolamento CE 16/12/2008 n. 1272 "Classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele, con modifica e abrogazione delle Direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e del Regolamento 1907/2006/CE"
- Regolamento UE 20/05/2010 n. 453 "Modifica del Regolamento n. 1907/2006/CE, in merito all'Allegato II", "Prescrizioni per la compilazione delle schede di dati di sicurezza (SDS)"
- Regolamento (UE) n. 487/2013 dell'8 maggio 2013 (G.U. dell'Unione Europea L149 del 1/06/2013) "recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, al Regolamento 1272/2008 (CLP)"
- D.Lgs 09/04/2008 n. 81 e smi "In materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro". L'Utilizzatore del cemento deve applicare le misure tecniche e organizzative previste dal suddetto decreto legislativo e relativi decreti applicativi, tenendo anche conto delle indicazioni sul controllo dell'esposizione e sulla dotazione di adeguati DPI riportate nella Sezione 8.
- EN 196/10 – "Metodi di prova per il cemento – Parte 10: Determinazione del tenore di cromo VI idrosolubile del cemento".
- EN 197/1 – "Cemento – Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni"
- DM 14/01/2008 - Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni
- UNI EN 413-1 – "Parte 1: composizione, specificazioni e criteri di conformità"
- UNI EN 15368 – "Legante idraulico per applicazioni non strutturali - Definizione, specifiche e criteri di conformità"
- API 10A ISO 24Ed. 10426\_1 2009 Specifiche cementi e materiali per pozzi
- Decreto Legislativo 152/2006 "Testo Unico Ambientale" e s.m.i.

Il regolamento (CE) n. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), nell'Allegato XVII, punto 47, così come modificato dal Regolamento n. 552/2009, impone il divieto di commercializzare ed utilizzare cemento e suoi preparati se contengono, una volta mescolati ad acqua, oltre lo 0,0002% (2 ppm) di cromo VI idrosolubile sul peso totale a secco del cemento stesso. Il rispetto di questa soglia limite viene assicurato attraverso l'additivazione al cemento di un agente riducente, la cui efficacia viene garantita per un periodo temporale predefinito e con la costante osservanza di adeguate modalità di stoccaggio (riportate ai punti 7.2 e 10.2).

Ai sensi del suddetto Regolamento, l'impiego dell'agente riducente comporta la pubblicizzazione delle seguenti informazioni:

DATA DI CONFEZIONAMENTO	Riportata sul sacco o sul DDT
CONDIZIONI DI CONSERVAZIONE (*)	In appositi contenitori chiusi in luogo fresco ed asciutto ed in assenza di ventilazione, con garanzia di mantenimento dell'integrità della confezione
PERIODO DI CONSERVAZIONE (*)	Secondo quanto riportato sul DDT (sia per prodotto in sacco che sfuso) e su ogni singolo sacco

(\*) per il mantenimento dell'efficacia dell'agente riducente



Tale scadenza temporale riguarda esclusivamente l'efficacia dell'agente riducente nei confronti dei sali di cromo VI, fermo restando i limiti di impiego del prodotto dettati dalle regole generali di conservazione ed utilizzo del prodotto stesso.

Essendo il cemento una miscela, in quanto tale non è soggetta all'obbligo della registrazione prevista dal REACH che riguarda invece le sostanze. Il clinker da cemento è una sostanza ma essa è esentata dalla registrazione in base all'art. 2.7 (b) e all'Allegato V.10 del REACH.

Per l'utilizzo delle Flue dust (polvere derivante dal processo di produzione del clinker per cemento Portland), registrazione REACH n° 01-2119486767-0xxx, viene allegato il relativo Scenario di Esposizione (9.1) inerente la produzione industriale di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni.

## 15.2 Valutazione della Sicurezza Chimica

Non è necessaria alcuna valutazione della sicurezza chimica.

## 16. ALTRE INFORMAZIONI

### 16.1 Indicazione delle modifiche

La presente Scheda di Dati di Sicurezza è stata sottoposta a completa revisione in applicazione del Regolamento 1272/2008 "CLP" e dell'Allegato II del Regolamento 453/2010, in riferimento alle disposizioni in vigore dal 1 giugno 2015.

### 16.2 Abbreviazioni ed acronimi

ACGIH: American Conference of Industrial Hygienists

ADR/RID: Agreement on the transport of dangerous goods by road/Regulations on the international transport of dangerous goods by rail

APF: fattore di protezione assegnato

CAS: Chemical Abstract Service

CLP: Classification, Labelling and Packaging (Regolamento 1272/2008)

COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease

DNEL: Derived no-effect level (Livello derivato senza effetto)

DPI: Dispositivo di Protezione Individuale

EC50: half maximale effective concentration

ECHA: European Chemical Health Agency

EPA: Filtri per aria ad alta efficienza (particolato)

FF P: Filtering Facepiece against Particles (monouso)

FM P: Filtering Mask against Particles with filter cartridge

IATA: International Air Transport Association

IMDG: International Maritime Dangerous Goods

IMO: International Maritime Organization

IMSBC: International Maritime Solid Bulk Cargoes

LC50: Median lethal dose

MEASE: Metal Estimation and Assessment of Substance Exposure, EBRC Consulting GmbH

OEL occupational exposure limit

PBT: Persistente, bioaccumulabile e tossico

PNEC: Predicted no-effect concentration (concentrazione prevedibile priva di effetti)

PROC: Categorie dei processi

RPE: Respiratory Protective Equipment

REACH: Registrazione, Evaluation and Authorization of Chemicals

SDS: Scheda dei Dati di Sicurezza

STOT: Tossicità specifica per organi bersaglio

TLV-TWA: Threshold Limit Value-Time Weighted Averages

vPvB: molto persistente, molto bioaccumulabile

### 16.3 Bibliografia e fonti delle informazioni

(1) Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006. Available from: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>.

(2) Observations on the effects of skin irritation caused by cement, Kietzman et al, Dermatosen, 47, 5, 184-189 (1999).



- (3) European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement (European Commission, 2002). [http://ec.europa.eu/health/archive/ph\\_risk/committees/sct/documents/out158\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf).
- (4) Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr (VI) in cement, NIOH, Page 11, 2003.
- (5) U.S. EPA, Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms, 3rd ed. EPA/600/7-91/002, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1994a) and 4th ed. EPA-821-R-02-013, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (6) U.S. EPA, Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms, 4th ed. EPA/600/4-90/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1993) and 5th ed. EPA-821-R-02-012, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (7) Environmental Impact of Construction and Repair Materials on Surface and Ground Waters. Summary of Methodology, Laboratory Results, and Model Development. NCHRP report 448, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.
- (8) Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with Corophium volutator for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.
- (9) TNO report V8801/02, An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats, August 2010.
- (10) TNO report V8815/09, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.
- (11) TNO report V8815/10, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.
- (12) Investigation of the cytotoxic and proinflammatory effects of cement dusts in rat alveolar macrophages, Van Berlo et al, Chem. Res. Toxicol., 2009 Sept; 22(9):1548-58.
- (13) Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro; Gminski et al, Abstract DGPT conference Mainz, 2008.
- (14) Comments on a recommendation from the American Conference of governmental industrial Hygienists to change the threshold limit value for Portland cement, Patrick A. Hessel and John F. Gamble, EpiLung Consulting, June 2008.
- (15) Prospective monitoring of exposure and lung function among cement workers, Interim report of the study after the data collection of Phase I-II 2006-2010, Hilde Notø, Helge Kjuus, Marit Skogstad and Karl-Christian Nordby, National Institute of Occupational Health, Oslo, Norway, March 2010.
- (16) MEASE, Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmgH for Eurometaux, <http://www.ebrc.de/industrial-chemicals-reach/projects-and-references/mease.php>
- (17) Occurrence of allergic contact dermatitis caused by chromium in cement. A review of epidemiological investigations, Kåre Lenvik, Helge Kjuus, NIOH, Oslo, December 2011.

#### 16.4 Consigli per la formazione

In aggiunta ai programmi di formazione sull'ambiente, salute e sicurezza per i propri lavoratori, le aziende devono assicurarsi che i lavoratori leggano, comprendano ed applichino le prescrizioni di questa SDS.

#### 16.5 Ulteriori informazioni

I dati ed i metodi di prova utilizzati per la classificazione dei cementi comuni sono riportati nella sezione 11.1. Nella Tabella seguente sono elencate la classificazione e le procedure adottate per ricavare la classificazione della miscela ai sensi del Regolamento 1272/2008/UE (CLP)

Classificazione ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008	Procedura di classificazione
Irritazione cutanea 2, H315	Sulla base di dati di prove
Lesioni oculari 1, H318	Sulla base di dati di prove
Sensibilizzazione cutanea 1B, H317	Esperienza sull'uomo
STOT SE 3, H335	Esperienza sull'uomo

La presente SDS è anche disponibile in formato elettronico sul sito: [www.i-nova.net](http://www.i-nova.net)

Pagina 15 di 21



### 16.6 Liberatoria

Le informazioni contenute in questa SDS riflettono le attuali conoscenze disponibili ed è attendibile prevedere che il prodotto venga utilizzato in base alle condizioni prescritte. Qualsiasi altro uso del prodotto, compreso l'uso del prodotto in combinazione con altri prodotti o in altri processi, è responsabilità dell'utilizzatore.

E' implicito che l'utilizzatore è responsabile delle misure di sicurezza appositamente individuate e della applicazione delle idonee procedure operative concernenti la prevenzione dei rischi nelle proprie attività.



---

**Green Building Council (GBC) Italia** promuove dal 2008 il sistema di certificazione indipendente LEED® – *Leadership in Energy and Environmental Design* – i cui parametri stabiliscono precisi criteri di progettazione e realizzazione di edifici salubri, energeticamente efficienti e a impatto ambientale contenuto. **Italcementi è tra i soci fondatori di GBC.**

---



## Scenario di Esposizione n. 9.1: Produzione industriale di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni

<b>Scenario di Esposizione relativo agli usi professionali</b>	
<b>1. Titolo: Produzione industriale di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni</b>	
Titolo	Produzione di miscele contenenti Flue Dust: cemento, legante idraulico, materiale a bassa resistenza controllata, calcestruzzo (pre-miscelato o prefabbricato), malta, boiaccia e altro per lavori per l'edilizia o le costruzioni
Settore di utilizzo	Non applicabile
Settori commerciali	PC 0: Prodotti per l'edilizia e le costruzioni PC 9b: Additivi, stucchi, intonaci, argilla da modellare PC 9a: Rivestimenti e vernici, diluenti, soluzioni decapanti
Scenario ambientale	ERC 2: Formulazione di preparati
Scenari lavorativi	PROC 2: Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata PROC 3: Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) PROC 5: Miscelazione o mescola in processi in lotti per la formulazione di preparati e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto importante) PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate PROC 9: Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) PROC 14: Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione PROC 26: Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente
Metodo di valutazione	La valutazione dell'esposizione all'inalazione è basata sulla polverosità/volatilità della sostanza, usando lo strumento MEASE per la stima dell'esposizione. La valutazione ambientale è basata su un approccio qualitativo, descritto nell'introduzione. Il parametro di riferimento è il pH nell'acqua e nel suolo.
<b>2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio</b>	
<b>2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori</b>	
<b>Caratteristica del prodotto</b>	
I materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni sono leganti inorganici. Generalmente, questi prodotti sono miscele di clinker di cemento Portland ed altri costituenti idraulici e non. Le Flue Dust possono essere parte dei cementi comuni, come ad es. il cemento Portland. In questa applicazione principale, il contenuto di Flue Dust è inferiore al 5 %. Negli altri leganti idraulici il contenuto di Flue Dust potrebbe essere superiore al 50 %. Generalmente, il loro contenuto in una miscela idraulica non è limitato. Le Flue Dust sono sostanze altamente polverulenti. In tutti gli usi finali, la sostanza verrà intenzionalmente a contatto con l'acqua. In parte, la sostanza reagisce con l'acqua e forma prodotti d'idratazione. A questo stadio di sospensione umida o pastosa, il prodotto è irritante, a causa del pH che è superiore a 11. Al termine, il prodotto finale si è indurito (ad es. malta, calcestruzzo) e non è irritante, da momento che non rimane umidità alcalina libera.	
<b>Quantità utilizzate</b>	
L'attuale tonnellaggio manipolato per turno non è considerato per influenzare come per questo scenario. Invece, la combinazione dell'ordine di operazione (industriale contro professionale) ed il livello di contenimento/automazione (come riportato nel PROC) è il principale determinante del potenziale di emissione intrinseco del processo.	
<b>Frequenza e durata dell'uso/esposizione</b>	
Processi	Durata dell'esposizione
PROC 2, 3, 5, 8b, 9, 14, 26 (tutti)	Nessuna limitazione (480 minuti)
<b>Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio</b>	
Il volume respirabile per turno durante tutte le fasi del processo riportati nei PROC è assunto pari a 10 m <sup>3</sup> /turno (8 ore).	



### Altre condizioni operative indicate che riguardano l'esposizione dei lavoratori

Le condizioni operative come la temperatura e la pressione di processo non sono considerate pertinenti alla valutazione dell'esposizione lavorativa dei processi condotti.

### Misure e condizioni tecniche a livello di processo (fonte) per prevenire il rilascio

Le misure di gestione del rischio al livello di processo non sono generalmente richieste nel processo.

### Misure e condizioni tecniche per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore

Processi	Controlli localizzati (CL)	Efficienza del CL (secondo il MEASE)	Ulteriori informazioni
PROC 2, 3	Ventilazione generale	17 %	-
PROC 5, 8b, 9, 14, 26	Ventilazione generale locale	78 %	-

### Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione e esposizione

Evitare inalazione o ingestione. Le misure di igiene sul luogo di lavoro sono richieste per assicurare la manipolazione in sicurezza della sostanza. Queste misure comprendono buone pratiche personali e di gestione (ad es. Pulizia regolare con dispositivi adatti), non mangiare o fumare nei luoghi di lavoro, indossare abiti e calzature da lavoro standard a meno di quanto diversamente indicato di seguito. Doccia e cambio degli abiti alla fine del turno di lavoro. Non indossare abiti contaminati a casa. Non rimuovere la polvere con aria compressa.

### Condizioni e misure inerenti la protezione individuale, l'igiene e la valutazione della salute

Processi	Indicazione dell'attrezzatura protettiva per la respirazione (RPE)	Efficienza dell'RPE – fattore di protezione assegnato (APF)	Indicazione dei guanti	Ulteriori attrezzature protettive individuali (PPE)
PROC 2, 3	Non richiesto	Non applicabile	Guanti impermeabili, resistenti all'abrasione e agli alcali, rivestiti internamente di cotone. L'uso dei guanti è obbligatorio, poiché le Flue Dust sono classificate irritanti per la pelle	Occhiali o facciali di sicurezza (ai sensi della EN 166) sono obbligatori, poiché le Flue Dust sono classificate come altamente irritanti per gli occhi. È richiesto vengano indossati appropriati protezioni per il viso addizionali, indumenti protettivi e calzature di sicurezza.
PROC 5, 8b, 9	Maschera FFP2	APF = 10		
PROC 14, 26	Maschera FFP1	APF = 4		

Devono essere indossati guanti e attrezzatura protettiva per gli occhi, a meno che il contatto potenziale con la pelle e gli occhi può essere escluso per la natura ed il tipo di applicazione (ad es. Processi chiusi).

Una rassegna degli APF dei differenti RPE (ai sensi della BS EN 529:2005) può trovarsi nel glossario del MEASE.

Ogni RPE come sopra definito dovrebbe essere indossato se i seguenti principi vengono implementati in parallelo: la durata del lavoro (comparata alla "durata dell'esposizione" di cui sopra) dovrebbe riflettere lo stress psicologico supplementare per il lavoratore dovuto alla resistenza e al peso respiratorio dello stesso RPE, all'aumento dello stress termico considerando la testa. Inoltre, dovrebbe considerarsi che la capacità del lavoratore di utilizzo degli attrezzi e di comunicazione è ridotta mentre indossa gli RPE.

Per le ragioni esposte, il lavoratore quindi dovrebbe essere in buona salute (i) (specialmente in considerazione dei problemi medici che potrebbe comportare l'uso degli RPE), (ii) avere caratteristiche del viso adatte per ridurre punti di discontinuità tra il volto e la maschera (in considerazione di cicatrici e capigliatura). I dispositivi sopra raccomandati che si affidano ad una tenuta perfetta sul viso non forniranno la protezione richiesta a meno che essi non aderiscano ai lineamenti facciali in modo appropriato e sicuro.

Il datore di lavoro e il lavoratore in proprio hanno la responsabilità legale della manutenzione e la diffusione dei dispositivi di protezione respiratori e della gestione del loro corretto utilizzo nei luoghi di lavoro. Quindi, essi dovrebbero definire e documentare una opportuna politica per il programma sui dispositivi di protezione respiratoria che includa la formazione e l'addestramento dei lavoratori.

## 2.2 Controllo dell'esposizione ambientale

### Caratteristica del prodotto

I materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni sono leganti inorganici. Generalmente, questi prodotti sono miscele di clinker di cemento Portland ed altri costituenti idraulici e non. Le Flue Dust possono essere parte dei cementi comuni,



come ad es il cemento Portland. In questa applicazione principale, il contenuto di Flue Dust è inferiore al 5 %. Negli altri leganti idraulici il contenuto di Flue Dust potrebbe essere superiore al 50 %. Generalmente, il loro contenuto in una miscela idraulica non è limitato. Le Flue Dust sono sostanze altamente polverulenti.

In tutti gli usi finali, la sostanza verrà intenzionalmente a contatto con l'acqua. In parte, la sostanza reagisce con l'acqua e forma prodotti d'idratazione. A questo stadio di sospensione umida o pastosa, il prodotto è irritante, a causa del pH che è superiore a 11. Al termine, il prodotto finale si è indurito (ad es. malta, calcestruzzo) e non è irritante, da momento che non rimane umidità alcalina libera.

#### Quantità utilizzate

La quantità giornaliera ed annuale per installazione (per postazione) non è considerata essere elemento determinante per l'esposizione ambientale.

#### Frequenza e durata dell'uso

Uso/rilascio intermittente (utilizzato < 12 volte all'anno per non più di 24 h) o continuo

#### Fattori ambientali non condizionati dalla gestione del rischio

Ammontare del flusso di acqua di superficie ricevente: 18.000 m<sup>3</sup>/g

#### Altre condizioni operative indicate che riguardano l'esposizione ambientale

Ammontare scarico effluenti: 2.000 m<sup>3</sup>/g

#### Condizioni e misure tecniche in situ per ridurre o limitare scarichi, emissioni atmosferiche e rilasci sul suolo

Le misure di gestione del rischio relative all'ambiente sono finalizzate ad evitare sospensioni di scarico contenenti Flue Dust negli scarichi urbani o in acque superficiali, in tal caso lo scarico è prevedibile causi significativi cambiamenti del pH. Il controllo regolare del valore del pH durante l'introduzione in acque aperte è richiesto. In genere gli scarichi dovrebbero avvenire in modo da minimizzare i cambiamenti del pH nell'acqua di superficie ricevente (ad es, attraverso la neutralizzazione). In genere la maggior parte degli organismi acquatici può tollerare valori di pH in un intervallo 6-9. Questo è anche riportato nella descrizione dei test normalizzati OECD con gli organismi acquatici. La giustificazione per la misura di gestione del rischio può trovarsi nell'introduzione.

#### Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci dal sito

Formazione per i lavoratori, basata sulle schede dei dati per la sicurezza chimica.

#### Condizioni e misure riferite agli impianti di trattamento degli scarichi urbani

Il pH delle acque di scarico che raggiunge gli impianti di trattamento degli effluenti urbani deve essere controllato regolarmente e neutralizzato se necessario. I costituenti solidi delle Flue Dust devono essere separate dagli effluenti di scarico.

#### Condizioni e misure riferite ai rifiuti

I rifiuti solidi industriali delle Flue Dust dovrebbero essere riutilizzati o smaltiti dopo l'indurimento e/o la neutralizzazione.

### 3 Stima dell'esposizione e riferimento all sua fonte

#### 3.1 Esposizione lavorativa

Lo strumento per la stima dell'esposizione MEASE è stato usato per la valutazione dell'esposizione inalatoria. Il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR) è il quoziente della stima dell'esposizione affinata ed il rispettivo DNEL (derived no-effect level) deve essere inferiore a 1 per dimostrare un utilizzo sicuro.

Per l'esposizione inalatoria, il RCR è basato sul DNEL pari a 1 mg/m<sup>3</sup> (come polvere respirabile) e sulla rispettiva stima dell'esposizione inalatoria ricavata dal MEASE (come polvere inalabile). In questo modo, il RCR include un margine di sicurezza aggiuntivo essendo la frazione respirabile una sotto-frazione della frazione inalabile ai sensi della EN 481.

Processi	Metodo usato per la valutazione dell'esposizione inalatoria	Stima dell'esposizione inalatoria (RCR)	Metodo usato per la valutazione dell'esposizione dermica	Stima dell'esposizione dermica (RCR)
PROC 2, 3, 5, 8b, 9, 14, 26	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0.44 - 0.83)	Poichè le Flue Dust sono classificate irritanti per la pelle e gli occhi, l'esposizione dermica deve essere minimizzata per quanto tecnicamente praticabile. Il DNEL per gli effetti dermici non è stato ottenuto. Pertanto, l'esposizione dermica non è valutata in questo scenario di esposizione.	

#### 3.2 Emissioni nell'ambiente



<p>Emissioni significative o esposizione all'aria non sono prevedibili a causa della bassa pressione di vapore delle Flue Dust. Emissioni o esposizione all'ambiente terrestre non sono prevedibili e quindi non sono pertinenti per questo scenario d'esposizione.</p> <p>La valutazione dell'esposizione ambientale è pertinente solo per l'ambiente acquatico come emissioni di Flue dust nelle differenti fasi del ciclo di vita (produzione e utilizzo) principalmente applicato al terreno e all'acqua di scarico. La gestione dell'effetto acquatico e del rischio copre l'effetto su organismi/ecosistemi a causa del possibile cambiamento del pH associato agli scarichi degli idrossidi. La tossicità dei differenti ioni inorganici sciolti è da considerarsi trascurabile a confronto dell'effetto potenziale del pH. E' da considerare solo la scala locale, che include gli impianti di trattamento degli scarichi urbani (STPs) o gli impianti di trattamento delle acque di scarico industriali (WWTPs) quando applicabile, sia per la produzione che l'utilizzo industriale poiché qualunque effetto che potrebbe verificarsi ci si aspetta che si manifesti a scala locale. La valutazione dell'esposizione è approssiata valutando l'impatto del pH risultante. Il pH dell'acqua superficiale non deve eccedere il valore 9.</p>	
Emissioni ambientali	La produzione delle Flue Dust può potenzialmente risultare in un'emissione acquatica, da cui localmente il pH e la quantità di ioni seguenti possono essere maggiorati nell'ambiente acquatico: $K^+$ , $Na^+$ , $Ca^{2+}$ , $Mg^{2+}$ , $SO_4^{2-}$ , $Cl^-$ . Quando il pH non viene neutralizzato, l'effluente dei siti produttivi può incidere sul pH dell'acqua ricevente. Generalmente, il pH degli effluenti viene misurato frequentemente e può essere facilmente neutralizzato con le frequenze richieste dalla legislazione nazionale.
Concentrazione dell'esposizione negli impianti di trattamento delle acque di scarico (WWTP)	L'acqua di scarico dalla produzione delle Flue Dust è un flusso di scarico inorganico, per il quale non è necessario alcun trattamento biologico. I flussi di scarico dai siti produttivi delle Flue Dust normalmente non saranno trattati negli impianti di trattamento biologico degli scarichi (WWTPs), ma possono essere usati per il controllo del pH di flussi di scarico acidi che vengono trattati negli impianti biologici (WWTPs).
Concentrazione dell'esposizione in comparti acquatici pelagici	Quando le Flue Dust sono emesse in acqua superficiale accade quanto riportato. Alcuni costituenti delle Flue Dust (sali solfatici e cloridrici, potassio, calcio e magnesio) sono altamente o moderatamente solubili e rimarranno nell'acqua. Questi Sali sono naturalmente presenti nell'acqua di mare e nelle acque sotterranee. La quantità nelle acque sotterranee dipende dalla formazione geologica del terreno e varia tra le differenti aree. Alcuni costituenti reagiscono con l'acqua e formano prodotti di idratazione inorganici altamente insolubili. A causa della reazione di idratazione, il pH dell'acqua può aumentare, in funzione della capacità tamponante dell'acqua. Più elevata è la capacità tamponante dell'acqua, minore sarà l'effetto sul pH. In genere, la capacità tamponante che previene i passaggi in acidità o in alcalinità nelle acque naturali è regolata dall'equilibrio tra biossido di carbonio ( $CO_2$ ), ione bicarbonato ( $HCO_3^-$ ) e ione carbonato ( $CO_3^{2-}$ ).
Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti	Una valutazione del rischio per il comparto dei sedimenti non è considerata pertinente e quindi non è inclusa. Quando le Flue Dust sono emesse in questo comparto accade quanto di seguito riportato. Alcuni costituenti delle Flue Dust sono inerti e insolubili (calcite, quarzo, minerali argillosi), essi sono minerali presenti in natura e non avranno impatti sui sedimenti. Alcuni costituenti delle Flue Dust reagiscono con l'acqua e formano prodotti di idratazione inorganici altamente insolubili. Inoltre questi prodotti non hanno potenziale di bioaccumulo. Altri costituenti sono altamente solubili e rimarranno nell'acqua.
Concentrazioni dell'esposizione nel terreno e nelle acque sotterranee	Quando le Flue Dust sono diffuse sui comparti terreno e acque sotterranee accade quanto di seguito riportato. Alcuni costituenti delle Flue Dust sono inerti e insolubili (calcite, quarzo, minerali argillosi), essi sono minerali presenti in natura e non avranno impatti sul terreno. Alcuni costituenti delle Flue Dust (Sali solfatici e cloridrici da sodio, potassio, calcio e magnesio) sono moderatamente o altamente solubili e rimarranno nelle acque sotterranee. Questi Sali sono naturalmente presenti nell'acqua di mare e in quelle sotterranee. La quantità nelle acque sotterranee dipende dalla formazione geologica del terreno ed è quindi variabile. Altri costituenti reagiscono con l'acqua e formano prodotti inorganici altamente insolubili. A causa di questa reazione di idratazione, il pH delle acque sotterranee può aumentare, in funzione della capacità tamponante delle acque. Più elevata è la capacità tamponante delle acque, minore sarà l'effetto sul pH. In genere, la capacità tamponante che previene i passaggi in acidità o in alcalinità nelle acque naturali è regolata dall'equilibrio tra biossido di carbonio ( $CO_2$ ), ione bicarbonato ( $HCO_3^-$ ) e ione carbonato ( $CO_3^{2-}$ ).
Concentrazione dell'esposizione nel comparto atmosferico	Una valutazione del rischio per il comparto atmosferico non è considerata pertinente e quindi non è inclusa. Quando le particelle di Flue Dust sono diffuse in aria, sedimenteranno o saranno rimosse dalla pioggia in un tempo ragionevolmente breve. In tal modo, le emissioni in atmosfera finiscono nel terreno e nell'acqua.
Concentrazione dell'esposizione pertinente alla catena alimentare (intossicazione)	Una valutazione del rischio per l'intossicazione secondaria non è richiesta, poiché il bioaccumulo negli organismi non è pertinente alle Flue Dust, che sono una sostanza inorganica.



secondaria)

#### **4 Guida per l'UF per valutare se la sua attività lavorativa ricade all'interno di quanto definito dallo SE**

##### **Esposizione lavorativa**

Un utilizzatore finale lavora all'interno dei limiti fissati dallo Scenario d'Esposizione se una delle misure di gestione del rischio proposte come descritte sopra sussiste o se l'utilizzatore finale può dimostrare da solo che le sue condizioni operative e le misure di gestione del rischio adottate sono adeguate. Questo deve essere fatto dimostrando che essi limitano l'esposizione inalatoria e dermica ad un livello inferiore al rispettivo DNEL (dato che i processi e le attività in questione sono coperti dai PROC prima elencati) come sotto riportato. Se non sono disponibili dati misurati, l'utilizzatore finale può fare uso di uno strumento appropriato di valutazione come il MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) per stimare l'esposizione associata.

DNEL inalazione : 1 mg/m<sup>3</sup> (come polvere respirabile)

Nota importante: L'utilizzatore finale deve essere consapevole del fatto che a parte il DNEL a lungo termine riportato sopra, un DNEL per gli effetti acuti esiste con un valore di 4 mg/m<sup>3</sup>. Dimostrando un utilizzo sicuro comparando le stime di esposizione con il DNEL a lungo termine, è quindi anche coperto il DNEL acuto (secondo la Guida R.14, i livelli di esposizione acuta possono essere derivati moltiplicando le stime dell'esposizione a lungo termine per un fattore 2). Quando si usa il MEASE per la derivazione delle stime dell'esposizione, si osserva che la durata dell'esposizione dovrebbe solo essere ridotta a mezzogiorno come misura di gestione del rischio (portando ad una riduzione dell'esposizione del 40 %).

##### **Esposizione ambientale**

Per quella valutazione, viene raccomandato un approccio per fasi.

Livello 1: Raccogliere informazioni sul pH defluente e sul contributo delle flue dust sul pH risultante. Il pH dovrebbe essere superiore a 9 e imputabile principalmente alle flue dust; a quel momento sono richieste ulteriori azioni per dimostrare l'utilizzo sicuro.

Livello 2: Raccogliere informazioni sul pH dell'acqua ricevente dopo in punto di scarico. Il pH dell'acqua ricevente non dovrebbe essere superiore a 9.

Livello 3: Misurare il pH nell'acqua ricevente dopo il punto di scarico. Se il pH è inferiore a 9, un utilizzo sicuro è ragionevolmente dimostrato e lo scenario d'esposizione finisce qui. Se il pH risulta superiore a 9, devono essere implementate le misure di gestione del rischio: il defluente deve essere sottoposto a neutralizzazione, in modo da assicurare un utilizzo sicuro delle flue dust durante la produzione o la fase di utilizzo.



Scad. : 25/04/2012  
 Diritti : 5,42

validità prorogata ai sensi dell'art. 31 del D.L. 25/06/2006  
 112 convertito con modificazioni dalla legge  
 3/08/2008, n. 133 fino al 30/09/2017  
 data 30/09/2017

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO

*[Firma]*

AN 5793462

*[Stampa Comune di Scafa]*

I.P.Z.S. SPA - OFFICINA C.V. - ROMA

REPUBBLICA ITALIANA

COMUNE SCAFA

CARTA D'IDENTITÀ

N° AN 5793462

DI TOMASSO  
 ADOLFO

Cognome **DI TOMASSO**

Nome **ADOLFO**

nato il **30/09/1938**

(atto n. **37** P. **I** S. ....)

a **SAN VALENTINO IN A.C.**

Cittadinanza **ITALIANA**

Residenza **SCAFA (PE)**

Via **VIA P. NENNI, 87**

Stato civile **-----**

Professione **PENSIONATO/A**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI  
**1,70**

Statura **BRIZZOLATI**

Capelli **CASTANI**

Occhi **-----**

Segni particolari **-----**

*[Fotografia]*

Firma del titolare *[Firma]*

SCAFA 26/04/2007  
 D'ORDINE  
 L'UFFICIALE D'ANAGRAFE  
*[Firma]*

Impronta del dito  
 indice sinistro

REPUBBLICA ITALIANA  
 MINISTERO DELLE FINANZE

CODICE FISCALE **DTMDLF38P30I376L**

COGNOME **DI TOMASSO**

NO ME **ADOLFO** **SESSO M**

LUOGO DI NASCITA **SAN VALENTINO IN ABRUZZO CITERIORE**

PROVINCIA **PE** **DATA DI NASCITA 30/09/38**

	<p>REGIONE ABRUZZO</p>
	<p>PROVINCIA DI PESCARA</p>
	<p>COMUNE DI ROSCIANO</p>
<p>COMMITTENTE: F.LLI DI TOMMASO A.L. SNC DI DI TOMMASO ADOLFO</p>	
<p>“ATTIVITÀ PER LA MESSA IN RISERVA ED IL RECUPERO DI RIFIUTI INERTI NON PERICOLOSI” PRESSO L’IMPIANTO SITO IN VIA DELLA BONIFICA N°4, C.DA LAVATOIO, NEL COMUNE DI ROSCIANO (PE)</p>	

---

**RELAZIONE IDROGEOLOGICA**

---

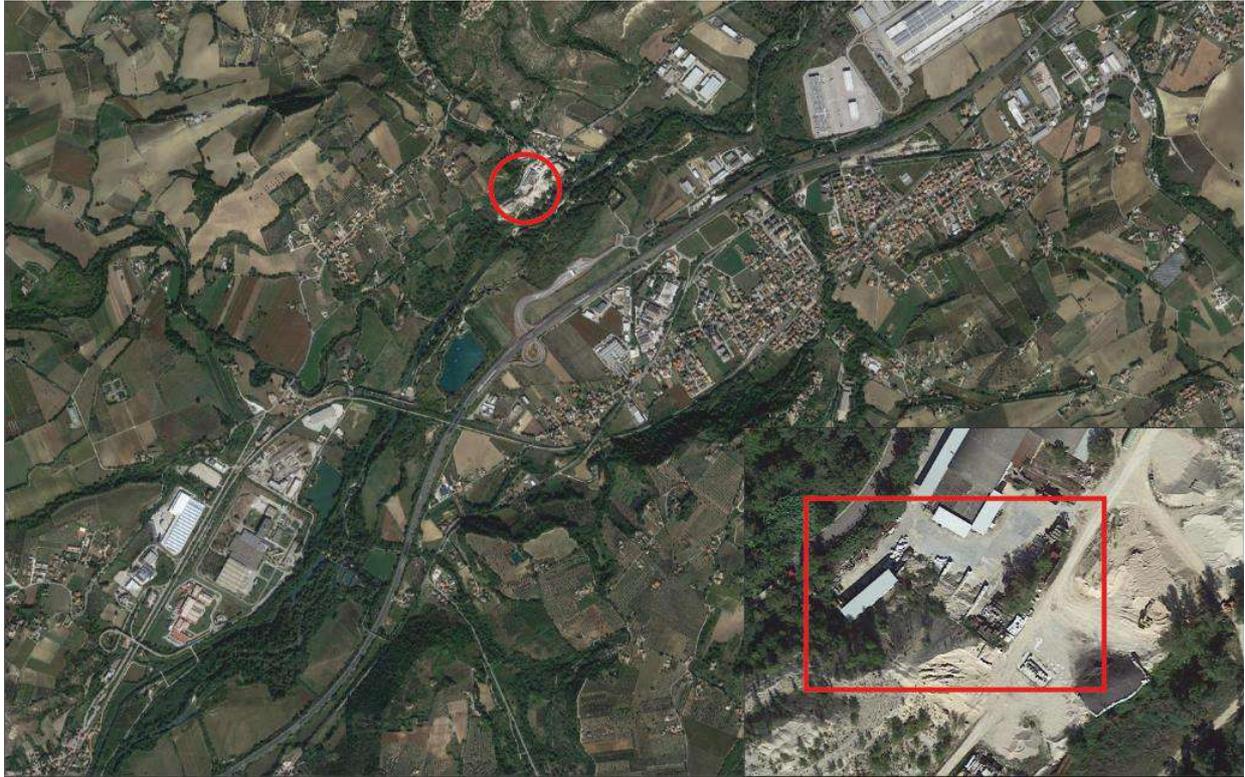
PESCARA, AGOSTO 2020

IL TECNICO INCARICATO

DOTT. GEOL. ANGELO DI NINNI

Dott. Geol. Angelo Di Ninni  
Via Genova n. 45 - 65122 Pescara  
Cell. 335.725.8128 - tel. 085.240.1187 - email: terra.drilling@gmail.com





## 2.0 LINEAMENTI GEOLOGICI GENERALI

La catena appenninica costituisce un sistema collisionale e post-collisionale, sviluppatosi dall'Oligocene superiore in seguito alla chiusura (Eocene medio-superiore) dell'Oceano Ligure-Piemontese (Carmignani e Kligfield, 1990). Essa deriva da un originario prisma accrezionale (unità liguri), legato alla fase iniziale subduttiva, successivamente coinvolto alla storia evolutiva e posto al di sopra delle unità appenniniche s.s. sviluppate per deformazione del margine continentale della placca africana (Adria).

Lo stile strutturale dell'Appennino centrale è a pieghe e sovrascorrimenti; l'assetto tettonico è stato da alcuni interpretato secondo uno stile deformativo pellicolare (Bally et al., 1986; Calamita & Deiana, 1986; Lavecchia et al., 1987; Cosentino & Parotto, 1991), da altri considerando coinvolto nella deformazione anche il basamento (Lavecchia et al., 1987; Calamita et al., 1991; Minelli, 1992; Calamita & Deiana, 1995; Barchi et al., 1999).

Nel regime tettonico compressivo post-collisionale della catena appenninica la deformazione è proceduta preferenzialmente verso NW (polarità orogenica), secondo un sistema orogenico sistema **catena-avanfossa-avanpaese** costituito da una fascia deformata (catena), da un bacino sedimentario caratterizzato da un'elevata subsidenza, ubicato a ridosso della porzione frontale della catena (avanfossa) e, al di là di questo bacino, da una zona crostale non ancora interessata da deformazione (avanpaese).

Nell'avanfossa, ubicata tra la catena e l'avanpaese, si sono depositi forti spessori di sedimenti torbiditici silicoclastici, derivanti dall'erosione di settori della catena; i depositi di avanfossa sono più giovani progredendo dai settori più occidentali verso quelli più orientali.

I depositi limoso argillosi sono stati depositi in ambiente di mare alto, nella fase trasgressiva di massima estensione della linea di costa. In seguito al graduale ritiro delle acque (fase regressiva), si è avuto un graduale aumento della frazione grossolana, frutto di una sedimentazione sabbiosa avvenuta in acque basse, fino a permettere la deposizione in facies conglomeratica di ambiente regressivo litorale e deltizio.

Il ciclo deposizionale marino si è concluso con la deposizione di un'Unità Conglomeratica, con l'emersione dell'intero territorio e l'inizio della deposizione continentale. A partire infatti dall'inizio del Quaternario, dal momento del definitivo ritiro del mare, diversi agenti concorrono a modellare con continuità il paesaggio: acque superficiali, corsi d'acqua incanalati, eventi meteorici e gravità agiscono contemporaneamente alle attività antropiche di intervento sul territorio.

Il territorio abruzzese, in virtù delle considerazioni sopraesposte, manifesta caratteristiche litostrafiche e tettoniche altamente variabili in quanto connessi agli ambienti orogenici di catena e avanfossa:

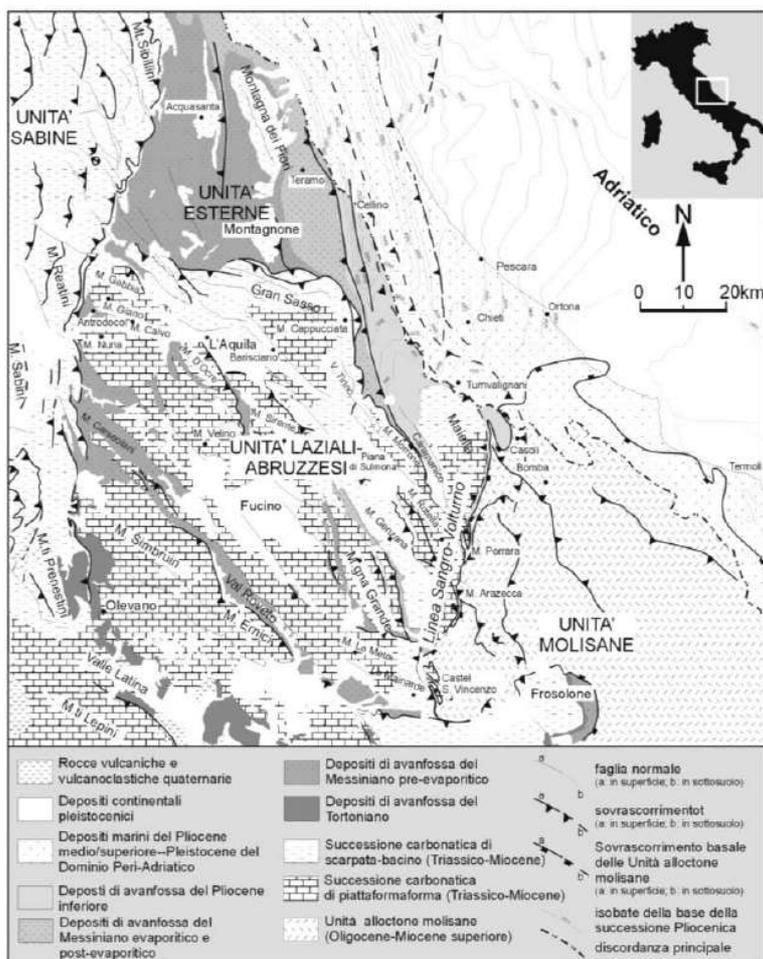
- la catena è rappresentata dai depositi prevalentemente carbonatici delle montagne abruzzesi;
- l'avanfossa è rappresentata da terreni soprattutto argilloso-arenacei.

Ovviamente le differenze si riflettono sugli elementi paesaggistici, scoprendo profonde differenze tra la fascia appenninica e la zona costiera. Infatti, nell'Abruzzo centro-settentrionale è possibile distinguere a grandi linee tre grandi unità geomorfologiche, in fasce di diversa ampiezza, a partire dalla dorsale appenninica, procedendo verso est:

1. la *fascia montuosa interna*, costituita dalla catena appenninica e delimitata ad Est dalle pendici del massiccio del Gran Sasso e di quello della Majella;
2. la *fascia pedemontana*, in gran parte collinare e compresa tra le montagne e la linea di costa, larga in media una trentina di chilometri;
3. la *fascia costiera* adriatica di esigua larghezza.

### 3.0 INQUADRAMENTO GEOLOGICO-MORFOLOGICO LOCALE

Il territorio comunale di Rosciano, è caratterizzata dalla presenza della successione silicoclastica del Pliocene superiore - Pleistocene inferiore (formazione di Mutignano), discordante sulle strutture della catena nel settore occidentale (Maiella-Casoli) ed in concordanza, nel settore orientale di avampaese, al di sopra dei depositi del Pliocene medio (DONZELLI, 1997; CRESCENTI, 1971a; CASNEDI et alii, 1981; SCISCIA-NI et alii, 2000; CALAMITA et alii, 2002).



*Schema strutturale dell'Appennino centrale esterno*

Pieghe e sovrascorrimenti (strutture del Gran Sasso, dei M.ti Sibillini, del M. Morrone e della Maiella) coinvolgono, in questo settore frontale della catena centro-appenninica, la successione carbonatica triassico-miocenica di piattaforma - bacino pelagico (margine continentale di Adria), i depositi messiniani evaporitici e silicoclastici di avanfossa, quelli silicoclastici del Pliocene inferiore di avanfossa o di bacino satellite. Ad oriente della linea Sangro-Volturno (GHISSETTI & VEZZANI, 1997), affiora l'alloctono molisano-sannitico, traslato al di sopra dei depositi di avanfossa infrapliocenici e coinvolto nelle pieghe e nei sovrascorrimenti che deformano la sottostante successione della piattaforma carbonatica apula. Come evidenziato dall'interpretazione dei dati di sottosuolo, dette strutture sono sigillate, progressivamente verso E, dalla successione tardo-

postorogena della formazione di Mutignano (CASNEDI et alii, 1981; SCISCIANI et alii, 2000; CALAMITA et alii, 2002). L'anticlinale della Maiella costituisce la struttura più esterna affiorante della catena appenninica abruzzese. Tale piega presenta una culminazione assiale in corrispondenza dell'area della Maiella; immerge verso N e prosegue per altri 30 km al di sotto dei depositi plio-pleistocenici nella contigua struttura di Villadegna-Cellino. Verso S, la piega è bordata dalla rampa obliqua Sangro Volturno, ad E della quale le strutture della catena che coinvolgono la piattaforma apula si rinvengono al di sotto delle unità alloctone molisano-sannitiche.

In particolare, nell'anticlinale della Maiella sono coinvolte le successioni di piattaforma carbonatica e di scarpata/bacino affioranti, rispettivamente, nel tratto meridionale e settentrionale dell'anticlinale e i depositi silicoclastici dell'avanfossa infrapliocenica.

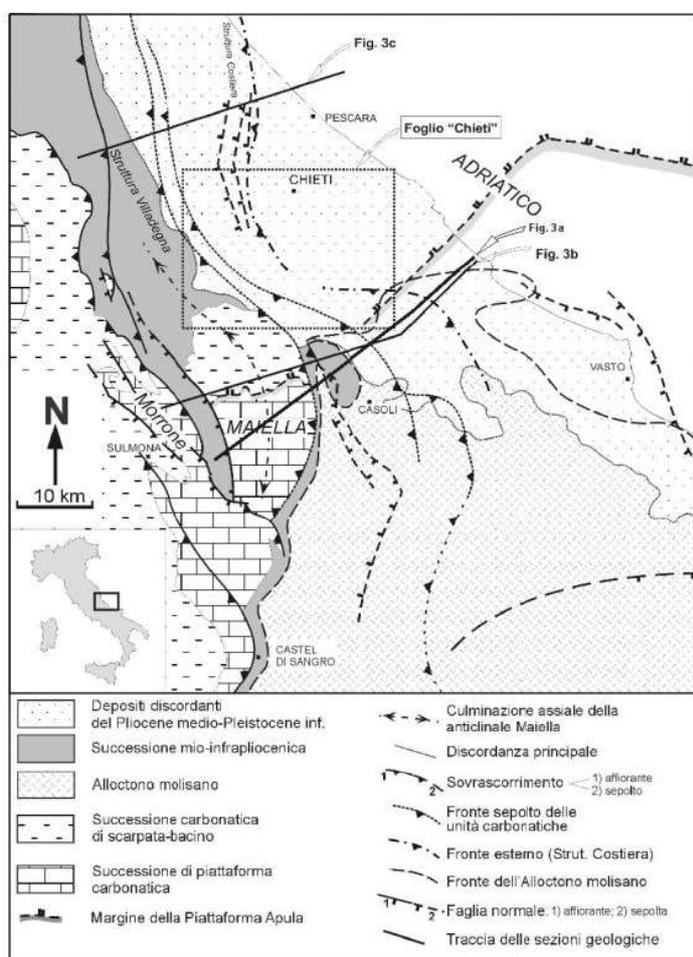
La piega mostra un profilo decisamente asimmetrico con il fianco orientale molto inclinato ed un

marcato andamento arcuato a convessità orientale.

Ad O è presente una faglia normale immergente verso O con direzione NNO-SSE (faglia di Caramanico) che si estende per una lunghezza di circa 30 km.

Il rigetto, lungo questa struttura, raggiunge un valore massimo di circa 3 km nel settore meridionale (DONZELLI, 1997) che si riduce progressivamente verso N.

Nel settore nord-orientale dell'anticlinale della Maiella è presente la discordanza angolare tra la successione carbonatica e i depositi silicoclastici della formazione di Mutignano. Tale configurazione consente di riferire alla fine del Pliocene inferiore e al Pliocene medio la principale strutturazione dell'anticlinale della Maiella.



Schema strutturale del settore esterno dell'Appennino centrale (modificato da BOLIS et alii, 2003)

La netta culminazione assiale della piega segue l'andamento del tetto dei carbonati nell'antistante avampaese, che risale in senso N-S dalla profondità di 5000 metri presso Pescara a quella di circa 2000 metri presso Ortona, in prossimità del paleo-margine settentrionale della piattaforma

carbonatica apula. L'andamento del tetto dei carbonati evidenzia il controllo dell'architettura del paleo-margine della piattaforma sulla fisiografia dell'avanfossa pliocenica che mostra un depocentro localizzato poco a N di Pescara al di sopra del bacino pelagico mesozoico. Un analogo controllo è stato esercitato dall'architettura del paleomargine (piattaforma carbonatica laziale-abruzzese bacino pelagico marchigiano) sulla fisiografia dell'avanfossa messiniana del bacino della Laga (CALAMITA et alii, 2002).

Ai piani di sovrascorrimento della Maiella e a quello di Casoli (evidenziati attraverso l'interpretazione dei profili sismici) è associata la "Struttura Costiera", che costituisce la struttura frontale sepolta della catena centroappenninica, ad oriente della quale si rinvengono le avanfosse del Pliocene medio, Pliocene superiore e Quaternario. Verso S, il fronte della catena coinvolge anche le unità alloctone molisano-sannitiche e la sua principale attività è sigillata dai depositi plio-pleistocenici.

Il piegamento del sovrascorrimento basale delle Unità Molisane e di quello della Maiella nell'anticlinale di Casoli evidenzia una progressione in sequenza della deformazione.

Faglie normali associate alla flessurazione dell'avampese sono state evidenziate in questo settore sia dai dati di geologia di superficie che da quelli di sottosuolo (CALAMITA et alii, 2002).

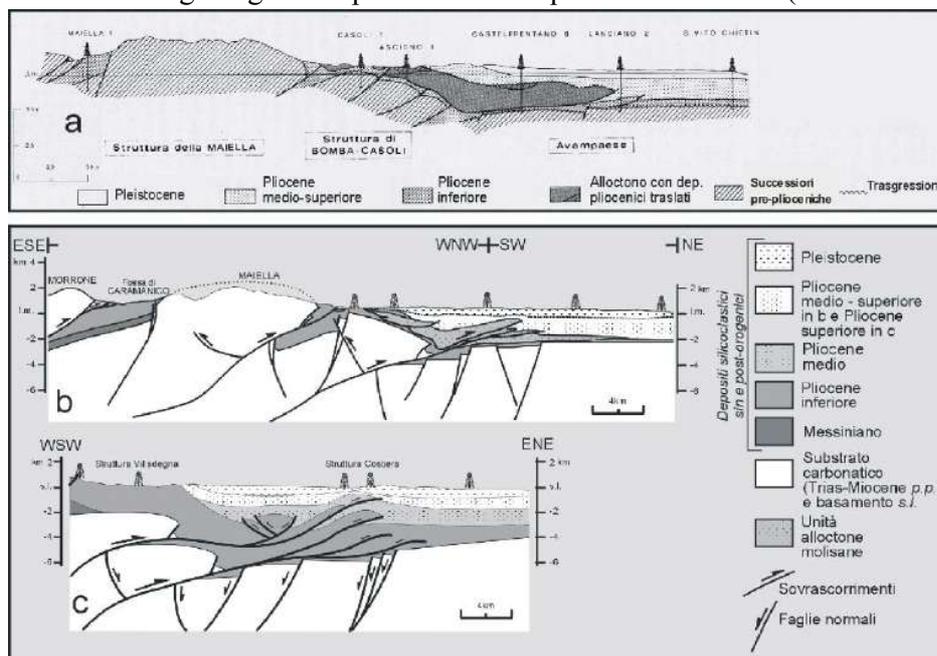


Fig.6: Sezioni geologiche attraverso il fronte della catena appenninica. a) da CASNEDI et alii (1981); b-c) modificate da CALAMITA et alii (2002)

I depositi del Pliocene superiore della formazione di Mutignano hanno sigillato la storia deformativa che ha portato allo sviluppo dell'anticlinale della Maiella. Il tilting che ha coinvolto questa formazione, connesso al sollevamento regionale del settore periadriatico, ha

portato allo sviluppo del caratteristico assetto monoclinale con immersione a NE e con pendenza progressivamente decrescente in senso O-E. Presso la linea di costa, l'associazione sabbioso-conglomeratica, che chiude la sedimentazione marina, mostra una pendenza di 3° - 5°.

Dalla integrazione dei dati descritti con quelli di sottosuolo, emerge che questa associazione della formazione di Mutignano affiora con continuità e con assetto monoclinale e pendenza di pochi gradi, al di sopra quindi delle strutture della catena (Casoli e strutture frontali) e dell'antistante avampaese, sigillando e post-datando la strutturazione compressiva.

Da un punto di vista geologico il territorio comunale si caratterizza per la presenza di depositi pleistocenici con una giacitura monoclinale, debolmente inclinata verso la costa, che sono costituiti, dal basso verso l'alto, da argille limose grigio - azzurre, sabbie e conglomerati. Il passaggio fra le unità risulta sempre graduale.

Il centro abitato si sviluppa in corrispondenza di una associazione prevalentemente conglomeratica costituita da conglomerati poligenici ben cementati in banconi e strati da decimetrici a metrici.

Proseguendo verso sud, verso i settori morfologicamente più depressi, si assiste al contatto morfologico tra i depositi marini e quelli continentali, rappresentati ad terrazzi alluvionali di vario ordine posti alla sinistra idrografica del Pescara.

In questo settore si riconoscono almeno tre ordini di terrazzo: i terrazzi di II e III ordine sono rappresentati in prevalenza da corpi sabbioso-conglomeratici a stratificazione piano parallela ed incrociata. I corpi conglomeratici si presentano spesso clasto sostenuti con ciottoli di natura prevalentemente calcarea in matrice sabbiosa e limosa.

Il terrazzo di IV ordine, corrispondente all'attuale pianura alluvionale del Fiume Pescara, è costituito in prevalenza da depositi sabbiosi e limosi con frequenti livelli ed orizzonti di torbe ed argille compressibili.

L'area in esame è individuata alla base del versante orientale di Colle Sant'Angelo, nella porzione sud occidentale rispetto al capoluogo, ed in sinistra idrografica rispetto al Fiume Pescara ed al Torrente Cigno. In quest'ambito l'area s'impone al limite tra i depositi alluvionali terrazzati del sistema di Chieti Scalo (AVM<sub>4</sub>), ed i depositi alluvionali olocenici ascrivibili a ghiaie in matrice sabbioso limosa. Il contatto con i depositi delle formazioni marine, per entrambe le unità, è di tipo erosivo.

Il substrato è rappresentato dalla Formazione di Mutignano membro A, associazione pelitico-sabbiosa, ed è ascrivibile ad argille ed argille marnose, di colore grigio o grigio-azzurro, massive o laminate, con intercalazioni di lamine e straterelli sabbiosi e sabbioso-limosi, frequentemente fossiliferi; all' aumentare del tenore in limo il colore tende al giallastro il rapporto sabbia/argilla è sempre nettamente inferiore all'unità. Da un punto di vista geomorfologico, l'area si presenta debolmente pendente con un modesto aumento delle pendenze nelle porzioni più a ridosso con

Colle Sant'Angelo. Allo stato attuale non ci sono forme o evidenze di movimenti gravitativi in atto o quiescenti.

#### **4.0 IDROGEOLOGIA E IDROLOGIA LOCALE**

L'area in esame si sviluppa prevalentemente sulla pianura alluvionale del fiume Pescara.

In questa porzione di territorio, la pianura alluvionale si sviluppa maggiormente in destra idrografica del Fiume Pescara ed è caratterizzata dalla presenza di blandi rilievi collinari di natura prevalentemente argilloso – sabbiosa, che difficilmente superano i 300 – 400 m s.l.m, e dove le caratteristiche strutturali di tali depositi influiscono fortemente sulla morfologia; questi sono solcati da un gran numero di piccoli corsi d'acqua e di fossi che vanno a confluire direttamente nel Pescara o nei due suoi affluenti principali di sinistra: Il Fiume Nora e il Torrente Cigno. Quest'area si raccorda dolcemente con il fondovalle dove affiorano i depositi alluvionali di natura ghiaioso – sabbiosa che costituiscono grandi corpi tabulari terrazzati e dove l'azione delle acque e dell'uomo sono quelle prevalenti nell'evoluzione del paesaggio.

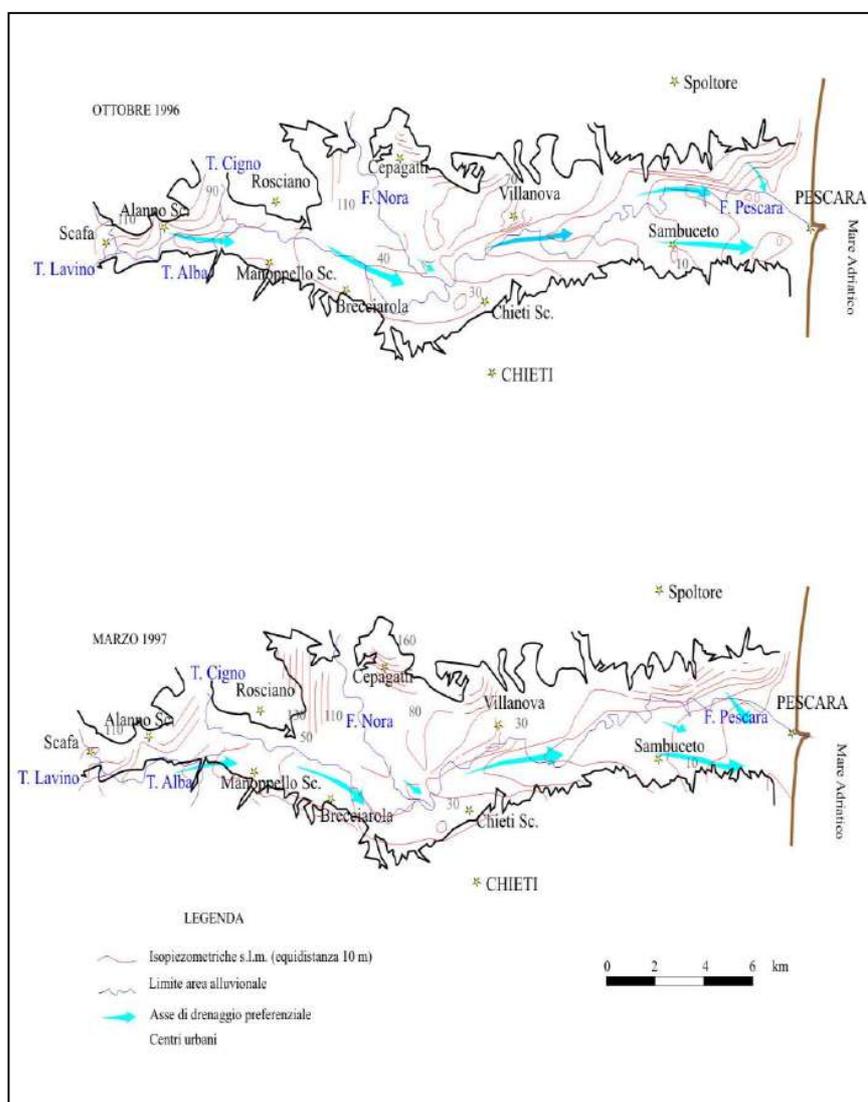
L'alveo del fiume Pescara assume configurazioni differenti. E' incassato nel primo tratto compreso fra le gole di Popoli e la confluenza Orta-Pescara, dove i depositi alluvionali sono assenti o di ridotta estensione. Nella parte mediana e bassa della valle la forma del corso d'acqua è per alcuni tratti anastomizzata, per altri meandriforme. L'aspetto dell'alveo fluviale è comunque stato modificato enormemente dalle opere antropiche realizzate su di esso. Infatti, a causa degli sbarramenti operati ad Alanno (diga Enel presa III salto) e nelle vicinanze della stazione di Rosciano (centrale Enel presa IV salto) sono stati realizzati, a monte delle strutture, piccoli laghi artificiali. Inoltre le opere di derivazione delle acque fluviali realizzate dall'Enel hanno causato una forte diminuzione delle portate fluviali. Infine in corrispondenza della foce del fiume la realizzazione del porto-canale di Pescara ha richiesto la rettificazione di alcuni tratti del corso fluviale. Queste opere pertanto hanno modificato fortemente sia la dinamica fluviale, sia gli ambienti ad essa collegati, sia i rapporti tra fiume e falda. (Desiderio et alii; 2001; Memorie della Società Geologica Italiana; Atti del VI convegno nazionale giovani ricercatori di geologia applicata).

In tal senso, la distribuzione dei litotipi varia sensibilmente nella pianura così come variabile risulta lo spessore dei depositi alluvionali che passano da valori di 12-16 metri nella zona di Manoppello Scalo, a valori di 20-30 metri a Chieti Scalo, a 35-40 metri a Sambuceto ed infine intorno ai 40-50 metri a Pescara. Procedendo da monte verso valle si individuano due zone con caratteristiche idrogeologiche diverse: nella parte medio alta della pianura, compresa fra Manoppello Scalo e

Brecciarola di Chieti, predominano i corpi ghiaiosi, che in alcuni casi affiorano in superficie nelle numerose cave presenti, in cui sono intercalate lenti di sabbie e limi. Le lenti di limi, con spessori massimi di 10 metri, non impediscono tuttavia il contatto idraulico tra i corpi ghiaiosi permeabili, per cui si può parlare di acquifero monostrato. Le coperture, costituite da terreno vegetale limoso argilloso, hanno spessori variabili intorno ai 2 metri.

Gli schemi sulla piezometria seguenti mostrano una circolazione idrica legata prevalentemente alla presenza di paleoalvei. Nell'area compresa tra la confluenza Lavino-Pescara e la zona di Brecciarola, la via di drenaggio preferenziale è unica ed è ubicata a destra dell'asta fluviale anche se, nella parte terminale dell'area in esame, tale drenaggio tende a coincidere con l'attuale percorso del fiume.

Il flusso in questa zona è diretto dai limiti dell'area alluvionale verso l'asta fluviale e verso la linea di drenaggio preferenziale sopra menzionata; il gradiente idraulico medio è di circa 1.7%. Nell'area compresa tra la zona di Brecciarola e quella di Chieti Scalo si notano tratti in cui la falda alimenta il fiume: solo nella parte terminale dell'area i rapporti falda-fiume sembrano invertirsi. E' presente una zona di drenaggio anche a valle della confluenza tra il fiume Nora e il fiume Pescara, connessa probabilmente con un paleoalveo del Nora stesso.



Il cono di depressione presente a ovest di Chieti Scalo è legato ai forti emungimenti prodotti dalle industrie presenti nell'area: tale cono, presente nei diversi periodi di misura, tende però ad allargarsi nel periodo estivo. Il gradiente idraulico medio è di 1.1%. Le carte piezometriche confermano la separazione, in termini idrogeologici, tra il terrazzo alto di Cepagatti ed i depositi alluvionali più recenti nell'area di Vallemare ed il loro collegamento in corrispondenza di Villanova. Le piezometriche relative al terrazzo alto di Cepagatti sembrano rispecchiare l'assetto morfologico superficiale.

Per la ricostruzione della superficie piezometrica, si è fatto riferimento alle misurazioni dei livelli della falda acquifera, effettuati tramite i piezometri realizzati in occasione di una opportuna campagna geognostica, e consistita nell'esecuzione di 3 sondaggi a carotaggio continuo spinti a 10.0m di profondità dal p.c.

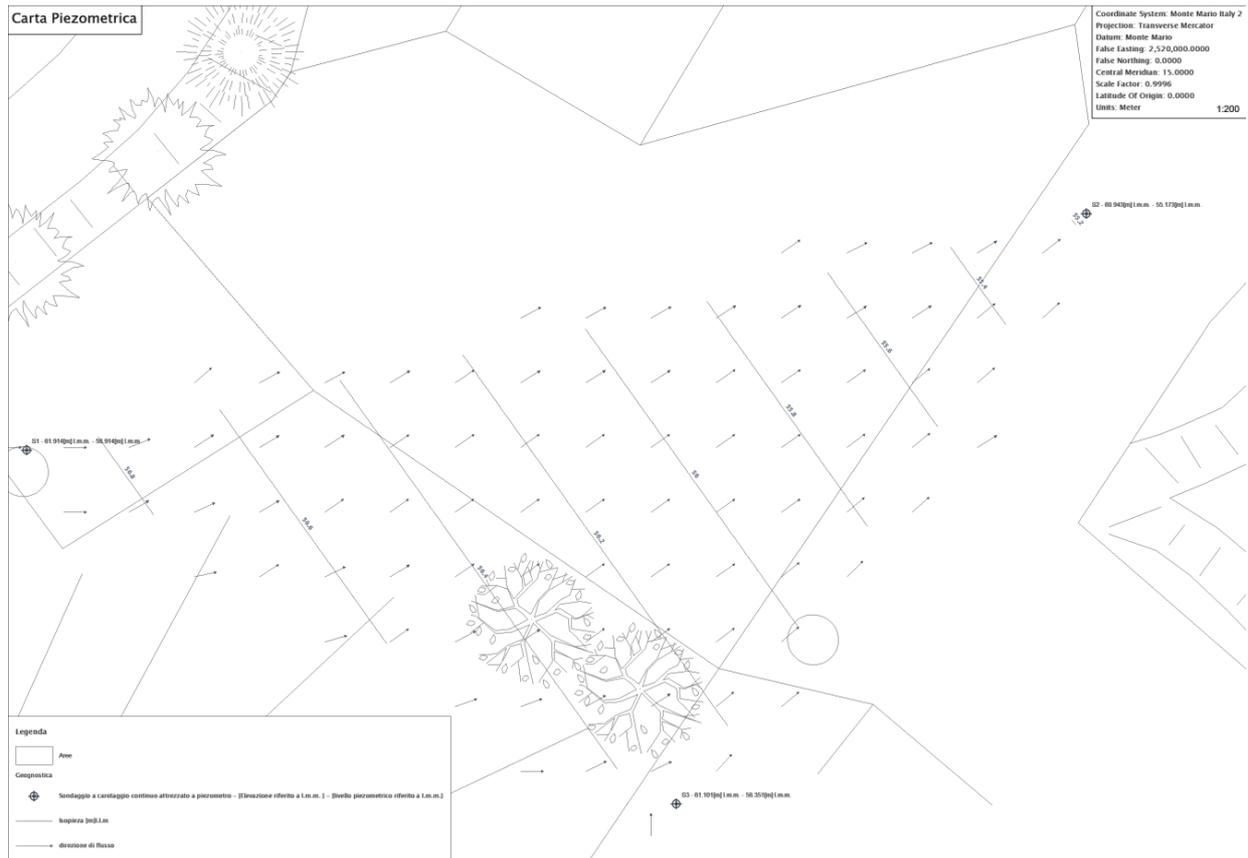
È da evidenziare come tutti i sondaggi abbiano raggiunto il substrato geologico. Da questo punto di vista l'area in esame è caratterizzata dai depositi alluvionali terrazzati, contrassegnati da ghiaia in matrice sabbioso limosa, e poggianti, con contatto erosivo, sulle argille sabbiose e argille marnose plio – pleistoceniche della formazione di Mutignano. Gli spessori dei depositi ghiaiosi sono variabili da circa 6.50m (sondaggio S1) a circa 9.00 – 9.75m (sondaggi S2 e S3). Di seguito vengono riportati i vari litotipi in orizzonti dalle caratteristiche fisico – meccanico omogenee:

Orizzonte	Litologia	Spessore		
		S1	S2	S3
A	Massetto e/o terreno vegetale e/o riporto	0.2m	0.2m	0.2m
B	Ghiaia in matrice sabbioso limosa di colore avana. Talora si possono osservare dei livelli sabbioso limosi	6.3m	9.55m	8.8m
C	Argilla sabbiosa di colore grigio azzurra di buona consistenza	3.5m	0.25m	1.0m

La falda in questo tratto mostra una profondità compresa tra 4.75 e 5.77 m dal p.c. La ricostruzione della superficie piezometrica ha evidenziato un andamento uniforme con una direzione circa SW – NE. In questo tratto di pianura alluvionale, prossima alla confluenza del Torrente Cigno nel Fiume Pescara, la falda risulta essere in equilibrio con il livello dell'alveo del Fiume Pescara.

	Elevazione [m] l.m.m.	Soggiacenza [m] l.m.m.	Piezometria [m] l.m.m.	Lat	Long
S1	61.91	5.00	56.91	2441384.33	4684862.05
S2	60.94	5.77	55.17	2441422.04	4684916.72
S3	61.10	4.75	56.35	2441324.58	4684894.83

Sistema di riferimento Gauss – Boaga Monte Mario Italy2 EPSG 3004



Carta piezometrica

Nelle aree circostanti le zone di intervento, nelle condizioni topografiche e geologiche e nel periodo in cui è stato effettuato il rilevamento di superficie, non è stata rilevata la venuta a giorno di acque sorgive.

L'area oggetto di studio è distinta da un'omogenea distribuzione dei depositi presenti. Tale contesto stratigrafico, determina una discreta omogeneità del grado di permeabilità.

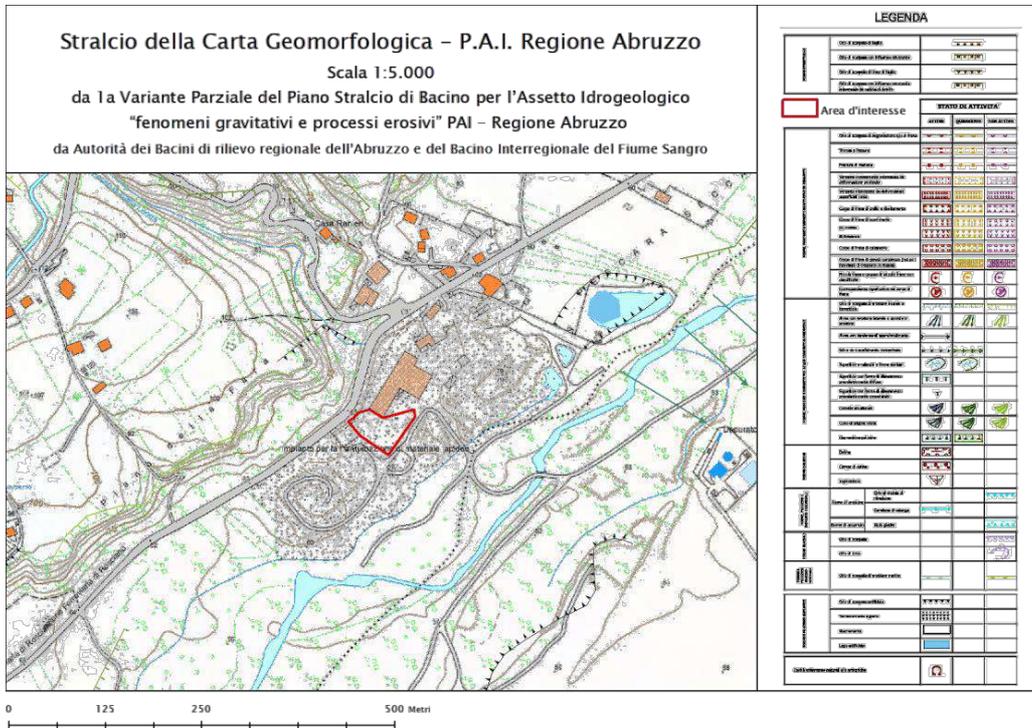
I depositi ghiaioso-sabbiosi alluvionali sono generalmente dotati di elevata permeabilità allo stato incoerente ( $10^{-3} < K < 10^{-1} \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$ ), ma spesso presentano un grado di permeabilità condizionato dall'addensamento (alquanto elevato) e dalla presenza di lenti e/o di intercalazioni limo-argillose pressoché impermeabili ( $10^{-8} < K < 10^{-6} \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$ ) che contribuiscono ad abbassare il coefficiente di permeabilità  $K$  a valori compresi tra  $10^{-3}$  e  $10^{-5} \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$ .

In generale, si può affermare che tali terreni sono usualmente definiti come mediamente permeabili per porosità ma con locale aumento della permeabilità nelle zone in cui prevale la componente sabbiosa e ghiaiosa.

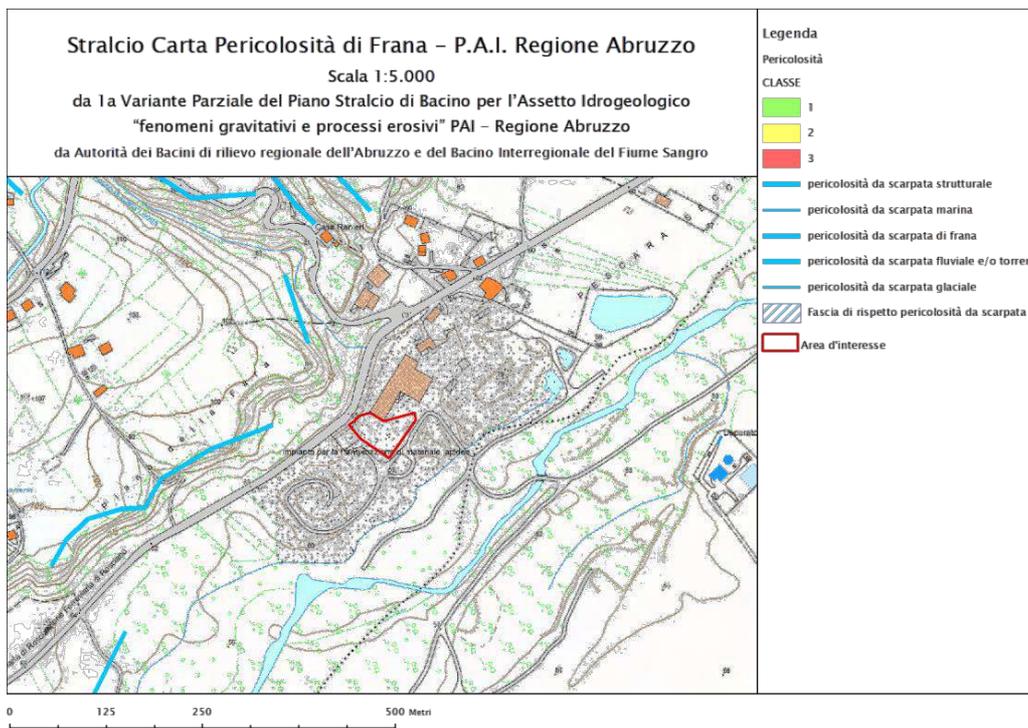
Tali terreni costituiscono una buona via di circolazione per le acque sotterranee che si raccordano con la falda idrica di base, poggiante sui terreni pelitici pressoché impermeabili ( $K > 10^{-8} \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$ ).

## 5.0 PERICOLOSITÀ DI FRANA E D'ESONDAZIONE

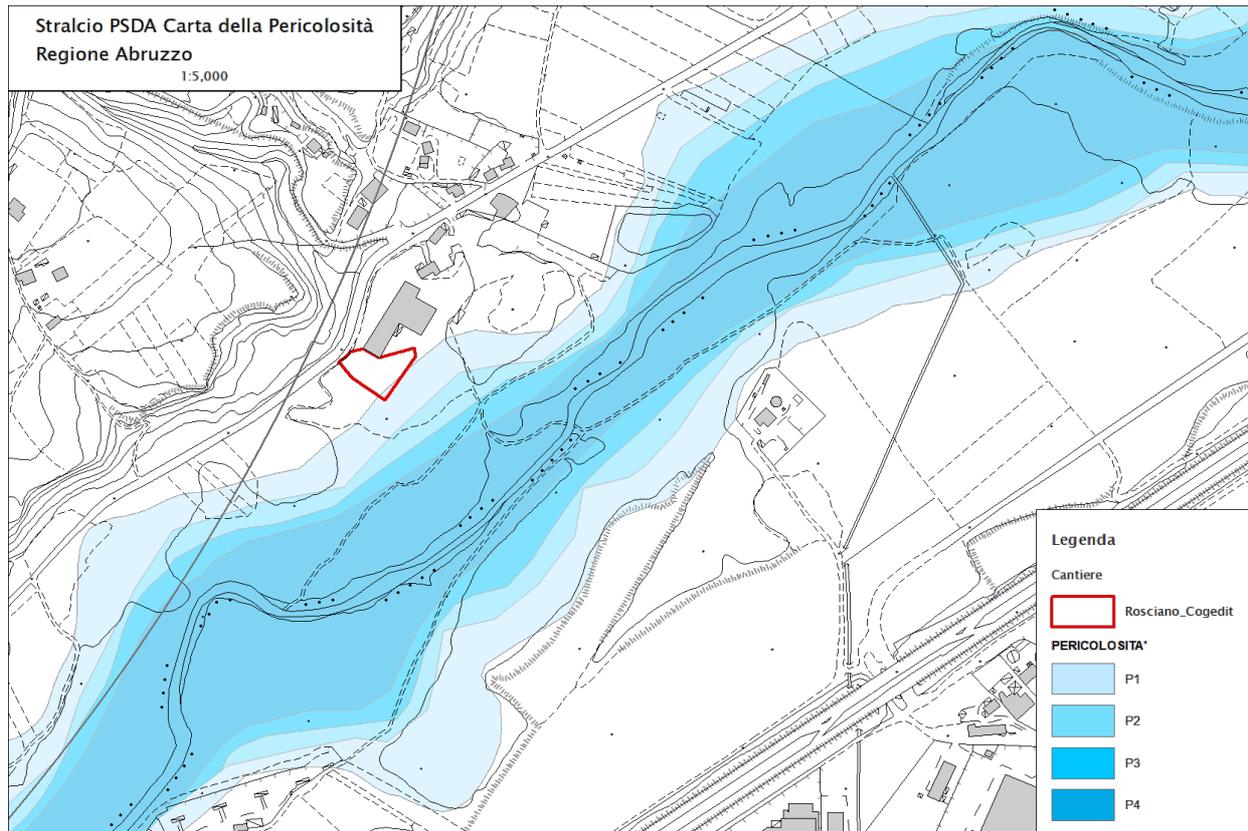
Per quanto concerne la valutazione della pericolosità di frana, oltre che al rilevamento di campagna, si è proceduto ad una verifica attraverso il Piano d'Assetto Idrogeologico della Regione Abruzzo, attualmente in vigore, da cui si è potuto desumere che sull'area non insiste alcun pericolo di frana.



Stralcio carta geomorfologica PAI Regione Abruzzo



Stralcio carta della pericolosità di frana PAI Regione Abruzzo



L'analisi della carta della pericolosità d'esonazione PSDA della Regione Abruzzo ha evidenziato come l'area in studio sia interessata per un tratto da un vincolo P1. Esiste, comunque, una ragionevole incertezza su tale limite, dovuto al normale errore derivante dalla ritrasposizione tra sistemi di riferimento diversi.

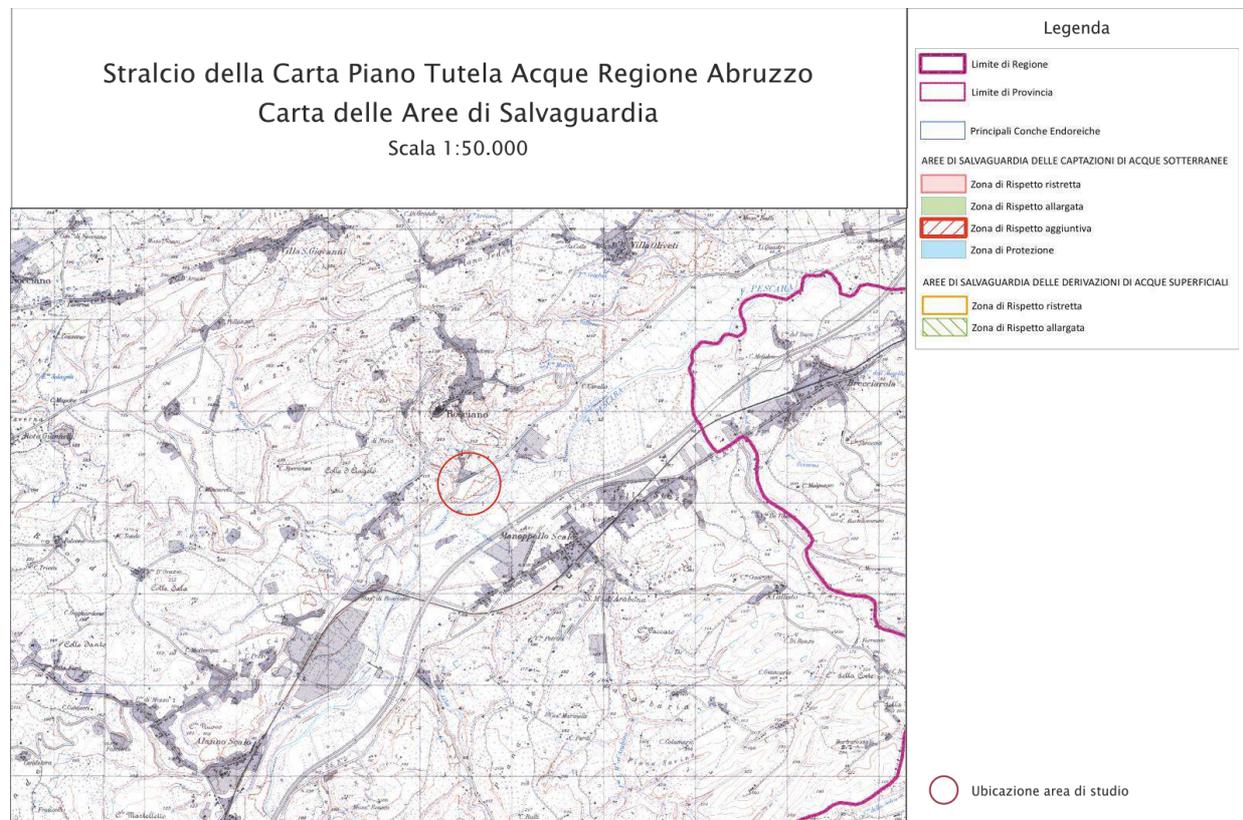
## 6.0 PIANO TUTELA ACQUE REGIONE ABRUZZO

Il Piano di Tutela delle Acque è lo strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali-quantitativa previsti dall'art. 121 del D.Lgs. 152/06. Attraverso il piano vengono classificate le acque superficiali e sotterranee, fissando gli obiettivi e le misure di intervento per la riqualificazione delle acque superficiali e sotterranee classificate.

Obiettivi prioritari del PTA della Regione Abruzzo risultano essere, per la tutela qualitativa delle acque superficiali e sotterranee, il raggiungimento entro dicembre 2015 dello stato di qualità ambientale corrispondente a "buono", mentre, per la tutela quantitativa delle acque superficiali e sotterranee, l'azzeramento del deficit idrico sulle acque sotterranee ed il mantenimento in alveo di un deflusso minimo vitale.

Tramite il PTA vengono individuate le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano (Art. 21 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle

Acque della Regione Abruzzo e art. 94 del D.Lgs 13 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale").



L'area in esame, sulla base del PTA della Regione Abruzzo, non ricade all'interno di aree di salvaguardia per captazioni di acque sotterranee e/o derivazioni di acque superficiali.

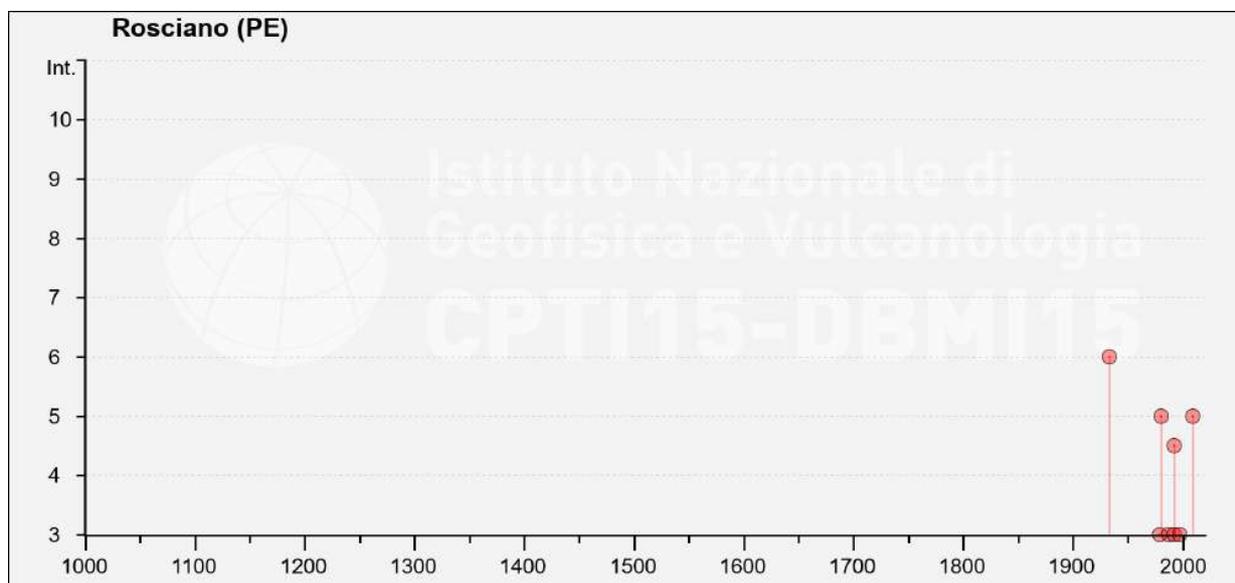
## **7.0 DEFINIZIONE DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA DI BASE E DEGLI EVENTI DI RIFERIMENTO**

La pericolosità di base del territorio comunale di Rosciano è stata definita sulla base dei dati di sismicità storica e dalle mappe interattive di pericolosità sismica.

I dati di sismicità storica sono stati reperiti all'interno del DBMI15, ovvero il database macrosismico utilizzato per la compilazione del CPTI15 (Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani Ed.15) a cura dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia. Nella tabella seguente, per ogni evento sismico, sono riportati la data, il sito epicentrale, la relativa intensità sismica e i valori di magnitudo raggiunti nel comune in studio.

File downloaded from CPTI15-DBMI15 v2.0  
 Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani - Database Macrosismico Italiano  
 Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia  
 Seismic history of Rosciano  
 PlaceID IT\_57406  
 Coordinates (lat, lon) 42.321, 14.044  
 Municipality (ISTAT 2015) Rosciano  
 Province Pescara  
 Region Abruzzo  
 No. of reported earthquakes 12

Int.	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	NMDP	Io	Mw
6	1933 09 26 03 33 29.00	Maiella	325	9	5.9
3	1979 09 19 21 35 37.00	Valnerina	694	8-9	5.83
5	1980 11 23 18 34 52.00	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
3	1987 07 03 10 21 57.64	Costa Marchigiana	359	7	5.06
NF	1990 05 05 07 21 29.61	Potentino	1375		5.77
4-5	1992 02 18 03 30 09.82	Chietino	73	5-6	4.11
3	1992 07 16 05 38 53.83	Chietino	107	5-6	4.22
3	1997 09 26 00 33 12.88	Appennino umbro-marchigiano	760	7-8	5.66
NF	1997 10 14 15 23 10.64	Valnerina	786		5.62
NF	2003 06 01 15 45 18.04	Molise	501	5	4.44
NF	2004 12 09 02 44 25.29	Teramano	213	5	4.09
5	2009 04 06 01 32 40.40	Aquilano	316	9-10	6.29



Il Servizio Sismico Nazionale ha definito quattro zone sismiche sulla base del valore massimo di un parametro di pericolosità sismica valutato all'interno dell'area considerata. In particolare, il parametro di pericolosità utilizzato è l'accelerazione orizzontale massima al suolo ag,475, ossia quella relativa al 50esimo percentile, ad una vita di riferimento di 50 anni e ad una probabilità di superamento del 10%.

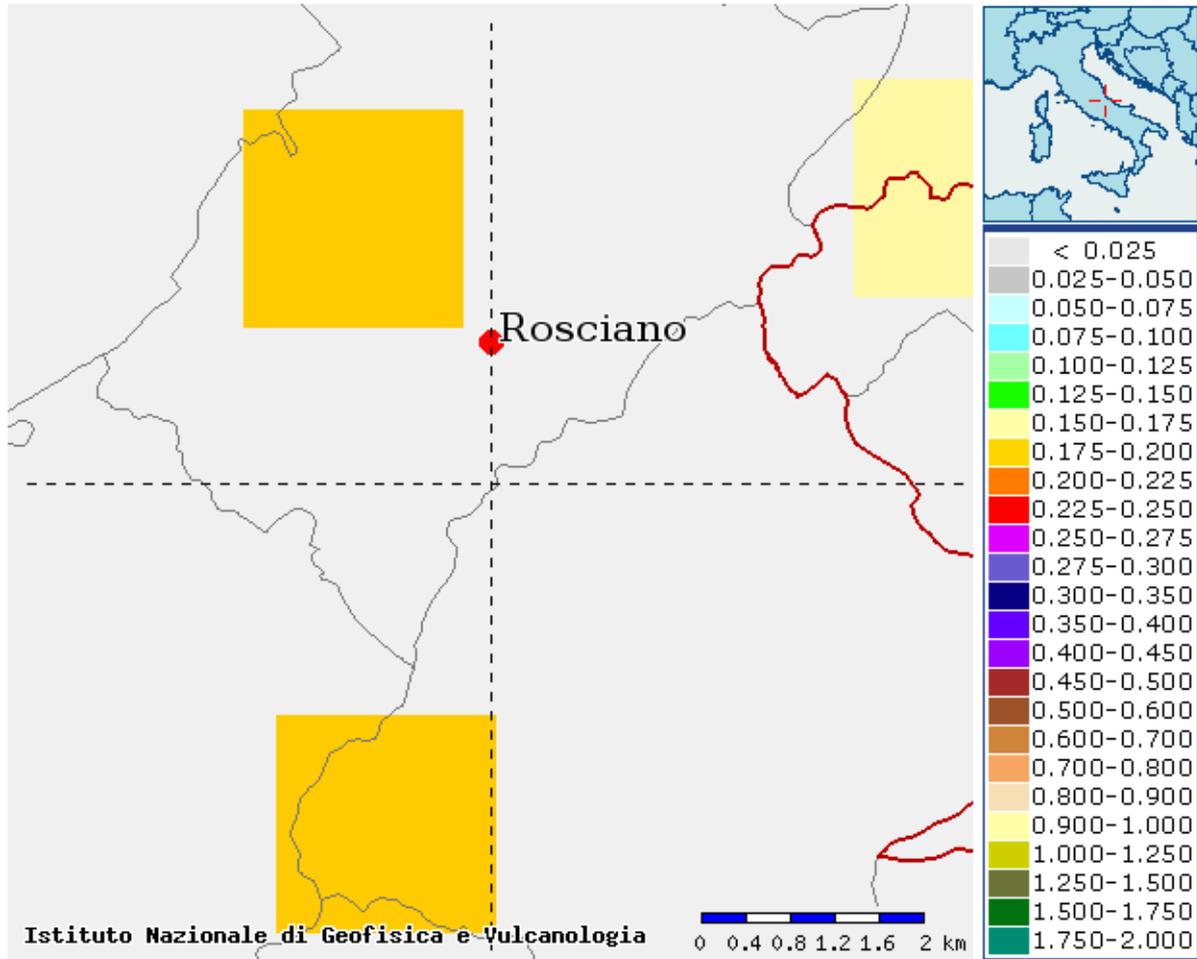
In base alla normativa emanata l'8 maggio 2003 (O.P.C.M. 3274 del 20.03.2003) il Comune di Rosciano (PE) viene classificato in zona sismica 2 in cui il parametro  $0,15 \leq a_g < 0,25g$  dove  $a_g$  è l'accelerazione orizzontale massima su substrato roccioso affiorante.

Con l'entrata in vigore del D.M. 14 gennaio 2008 la stima della pericolosità sismica, intesa come accelerazione massima orizzontale su suolo rigido ( $V_{s30} > 800$  m/sec), viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente". Pertanto, la stima dei parametri spettrali necessari per la definizione dell'azione sismica attesa viene effettuata calcolandoli direttamente per il sito in esame, utilizzando le informazioni disponibili nel reticolo di riferimento (Tab. 1 All. B del D.M. 14/01/08).

Le forme spettrali previste sono definite su sito di riferimento rigido orizzontale in funzione dei tre parametri:

- $a_g$  - accelerazione orizzontale massima del terreno;
- $F_0$  - valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- $T_c$  - periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Utilizzando le mappe interattive di pericolosità sismica, disponibili sulla pagina <http://esse1-gis.mi.ingv.it/>, è possibile visualizzare la distribuzione spaziale dei suddetti parametri e di avere informazioni sui dati disaggregati di pericolosità sismica.



Il grafico e la tabella successiva riportano il contributo percentuale alla pericolosità per coppie di valori Magnitudo e Distanza epicentrale.

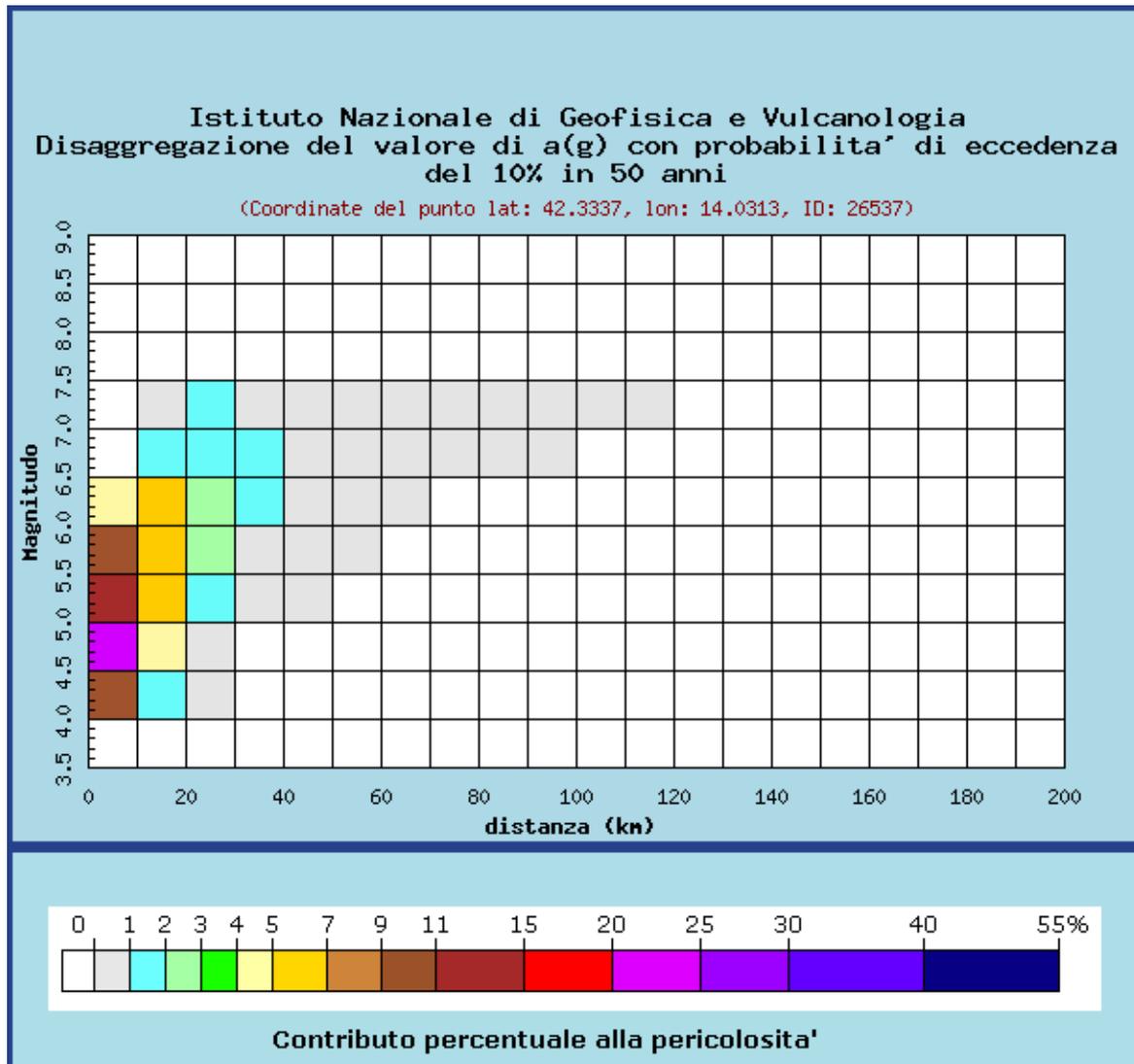


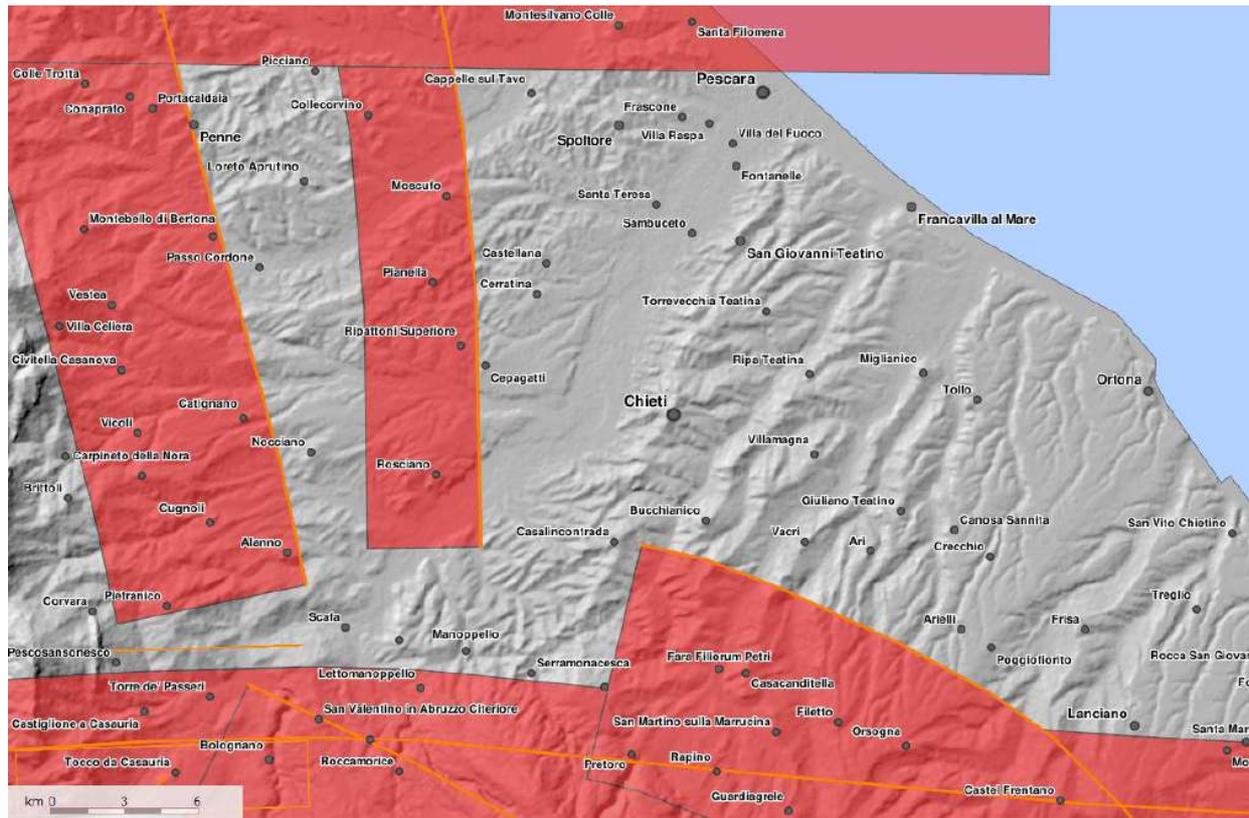
Grafico di disaggregazione del valore di  $a(g)$  con probabilita' di eccedenza del 10 % in 50 anni, in termini di distanza epicentrale e magnitudo.

Si osserva che la massima probabilita' si ha per magnitudo comprese tra 4,5 e 5,0 e distanza epicentrale compresa tra i 0 ed i 10 Km, con un contributo percentuale alla pericolosita' compresa tra 20 e 25 %.

Distanza in km	Disaggregazione del valore di a(g) con probabilita' di eccedenza del 10% in 50 anni (Coordinate del punto lat: 42.3337, lon: 14.0313, ID: 26537)										
	Magnitudo										
	3.5-4.0	4.0-4.5	4.5-5.0	5.0-5.5	5.5-6.0	6.0-6.5	6.5-7.0	7.0-7.5	7.5-8.0	8.0-8.5	8.5-9.0
0-10	0.000	9.400	20.600	14.900	9.110	4.120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10-20	0.000	1.140	4.700	6.540	6.880	5.010	1.020	0.524	0.000	0.000	0.000
20-30	0.000	0.000	0.157	1.080	2.270	2.710	1.930	1.200	0.000	0.000	0.000
30-40	0.000	0.000	0.000	0.048	0.519	1.080	1.200	0.921	0.000	0.000	0.000
40-50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.051	0.362	0.644	0.595	0.000	0.000	0.000
50-60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.079	0.326	0.370	0.000	0.000	0.000
60-70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.130	0.201	0.000	0.000	0.000
70-80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.035	0.094	0.000	0.000	0.000
80-90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.048	0.000	0.000	0.000
90-100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.000	0.000	0.000
100-110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000
110-120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120-130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130-140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140-150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150-160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160-170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170-180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180-190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190-200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Valori medi		
Magnitudo	Distanza	Epsilon
5.410	11.800	0.901

Nella figura successiva sono riportate le sorgenti sismo genetiche che interessano il territorio comunale (fonte: <http://diss.rm.ingv.it/dissmap/dissmap.phtml>).



Gli elementi più vicini al territorio comunale sono:

Id Sorgente	Nome Sorgente	Magnitudo momento massima
ITCS075	Campotosto Lake-Montesilvano	5.7 Derivata dalla massima magnitudo associata alla sorgente individuale.
ITCS054	Southern Marche offshore	5.5 Assunti da dati sismologici regionali.
ITCS020	Southern Marche	5.9 Derivata dalla massima magnitudo associata alla sorgente individuale.
ITCS079	Shallow Abruzzo Citeriore Basal Thrust	5.6 Basato sul terremoto più intenso rilevato nella regione
ITCS059	Tocco Casauria-Tremeti	6.0 Derivata dalla massima magnitudo associata alla sorgente individuale.

## **8.0 MICROZONAZIONE SISMICA COMUNALE**

Lo studio di Microzonazione Sismica è uno strumento conoscitivo dalle diverse potenzialità, che ha costi differenti in funzione del livello di approfondimento che si vuole raggiungere:

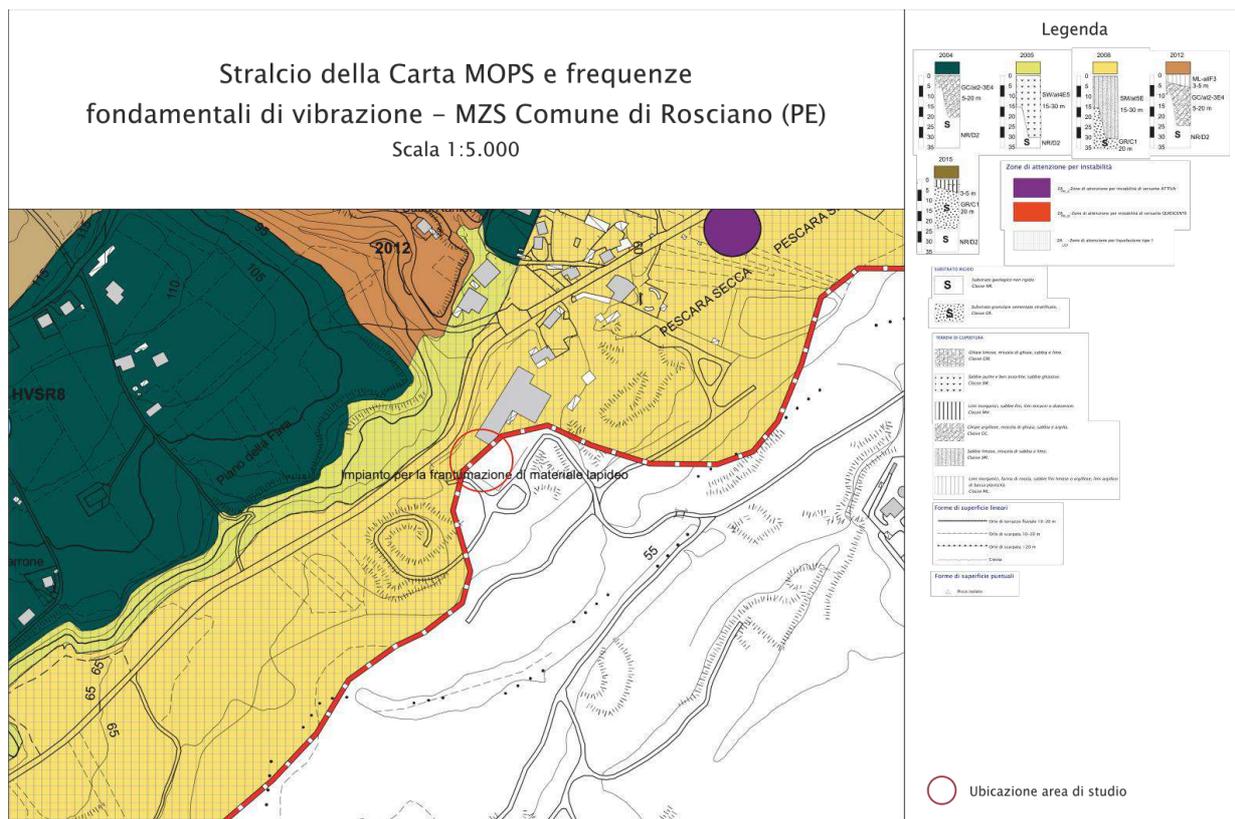
- il livello 1 è un livello propedeutico ai veri e propri studi di MS, in quanto consiste in una raccolta di dati preesistenti, elaborati per suddividere il territorio in microzone qualitativamente omogenee
- il livello 2 introduce l'elemento quantitativo associato alle zone omogenee, utilizzando ulteriori e mirate indagini, ove necessarie, e definisce una vera carta di MS
- il livello 3 restituisce una carta di MS con approfondimenti su tematiche o aree particolari.

Al momento di decidere l'esecuzione dello studio, per stabilire il livello di approfondimento occorre tener presente l'utilità che da esso può derivare, in modo da compararla con i costi da affrontare. Il miglioramento della conoscenza prodotto dagli studi di MS può contribuire concretamente, insieme a studi di vulnerabilità ed esposizione, all'ottimizzazione delle risorse rese disponibili per interventi mirati alla mitigazione del rischio sismico.

Le modalità tecniche di esecuzione e di applicazione della MS sul territorio italiano sono definite dagli "Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica", approvati recentemente dal Dipartimento della Protezione Civile e dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome (Gruppo di lavoro MS, 2008).

Il Comune di Rosciano (PE), ai sensi e per le finalità di cui all'art.5 e all'art.19, comma 5 della Legge Regionale 11 agosto 2011, n. 28 (Legge Antisismica), si è dotata di tale strumento di programmazione territoriale.

La porzione di territorio in esame è stata solo parzialmente interessata dal programma di microzonazione comunale. L'area in oggetto viene individuata sulla microzona 2008 stabile suscettibile di amplificazione sismica.



È bene precisare che la denominazione (Zona di Attenzione, ZA) si è resa necessaria per indicare che nel Livello 1 tali zone hanno un livello di approfondimento equiparabile a quello delle altre zone nello stesso livello di microzonazione e, pertanto, non possono essere ancora classificate come zone effettivamente instabili fintanto che non vengano esperiti i necessari approfondimenti propri del Livello 3. In questo modo le ZA vengono differenziate in maniera esplicita dalle “zone suscettibili di instabilità” che possono essere identificate solo nel momento in cui vengono effettuati approfondimenti di tipo quantitativo.

In tale contesto geologico, e sulla base dei dati derivanti dalla campagna geognostica, l’area presenta una bassa probabilità ai fenomeni di liquefazione in condizioni sismiche, in conseguenza della presenza di litotipi a grana grossa e molto grossa nell’orizzonte interessato dalla falda acquifera.

## 9.0 CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono esposti i risultati di uno studio geologico realizzato al fine di definire l'assetto geologico, geomorfologico ed idrogeologico, di un'area in località Piano della Fara nel Comune di Rosciano (PE), a supporto dell'istanza per l'Autorizzazione Unica Ambientale, ai sensi del D.P.R. n.59 del 3/03/2013, per l' "Attività per la Messa in riserva ed il recupero di Rifiuti Inerti non pericolosi" presso l'impianto sito in Via della Bonifica n°4, C.da Lavatoio, nel Comune di Rosciano (PE), su incarico della ditta "F.lli Di Tommaso A.L. snc di Di Tommaso Adolfo".

L'area in esame viene individuata catastalmente al Fg. n.26 particella n.369. La superficie realmente utilizzata è di circa 2.500m<sup>2</sup>. Lo scopo dello studio è fornire un quadro della costituzione dei terreni del sottosuolo, della loro natura litologico-granulometrica e delle caratteristiche fisico-meccaniche. Lo studio è stato portato a termine attraverso il seguente iter di lavoro:

- Rilevamento geologico speditivo;
- Reperimento della documentazione bibliografica a disposizione;
- Reperimento di studi geologici e geotecnici realizzati nei siti limitrofi e su terreni dalle medesime caratteristiche meccanico-fisiche;
- Esecuzione di una campagna geognostica consistita in:
  - 3 Sondaggi geognostici a carotaggio continuo spinti fino ad una profondità di 10m dal p.c., e successivamente attrezzati a piezometro

Il substrato è rappresentato dalla Formazione di Mutignano membro A, associazione pelitico-sabbiosa, ed è ascrivibile ad argille ed argille marnose, di colore grigio o grigio-azzurro, massive o laminate, con intercalazioni di lamine e straterelli sabbiosi e sabbioso-limosi, frequentemente fossiliferi; all'aumentare del tenore in limo il colore tende al giallastro il rapporto sabbia/argilla è sempre nettamente inferiore all'unità. Da un punto di vista geomorfologico, l'area si presenta debolmente pendente con un modesto aumento delle pendenze nelle porzioni più a ridosso con Colle Sant'Angelo. Allo stato attuale non ci sono forme o evidenze di movimenti gravitativi in atto o quiescenti.

Per quanto concerne la valutazione della pericolosità di frana, oltre che al rilevamento di campagna, si è proceduto ad una verifica attraverso il Piano d'Assetto Idrogeologico della Regione Abruzzo, attualmente in vigore, da cui si è potuto desumere che sull'area non insiste alcun pericolo di frana.

L'analisi della carta della pericolosità d'esondazione PSDA della Regione Abruzzo ha evidenziato come l'area in studio sia interessata per un tratto da un vincolo P1. Esiste, comunque, una ragionevole incertezza su tale limite, dovuto al normale errore derivante dalla ritrasposizione tra sistemi di riferimento diversi.

L'area in esame, sulla base del PTA della Regione Abruzzo, non ricade all'interno di aree di salvaguardia per captazioni di acque sotterranee e/o derivazioni di acque superficiali.

L'area in esame si sviluppa prevalentemente sulla pianura alluvionale del fiume Pescara.

In questa porzione di territorio, la pianura alluvionale si sviluppa maggiormente in destra idrografica del Fiume Pescara ed è caratterizzata dalla presenza di blandi rilievi collinari di natura prevalentemente argilloso – sabbiosa, che difficilmente superano i 300 – 400 m s.l.m, e dove le caratteristiche strutturali di tali depositi influiscono fortemente sulla morfologia; questi sono solcati da un gran numero di piccoli corsi d'acqua e di fossi che vanno a confluire direttamente nel Pescara o nei due suoi affluenti principali di sinistra: Il Fiume Nora e il Torrente Cigno. Quest'area si raccorda dolcemente con il fondovalle dove affiorano i depositi alluvionali di natura ghiaioso – sabbiosa che costituiscono grandi corpi tabulari terrazzati e dove l'azione delle acque e dell'uomo sono quelle prevalenti nell'evoluzione del paesaggio.

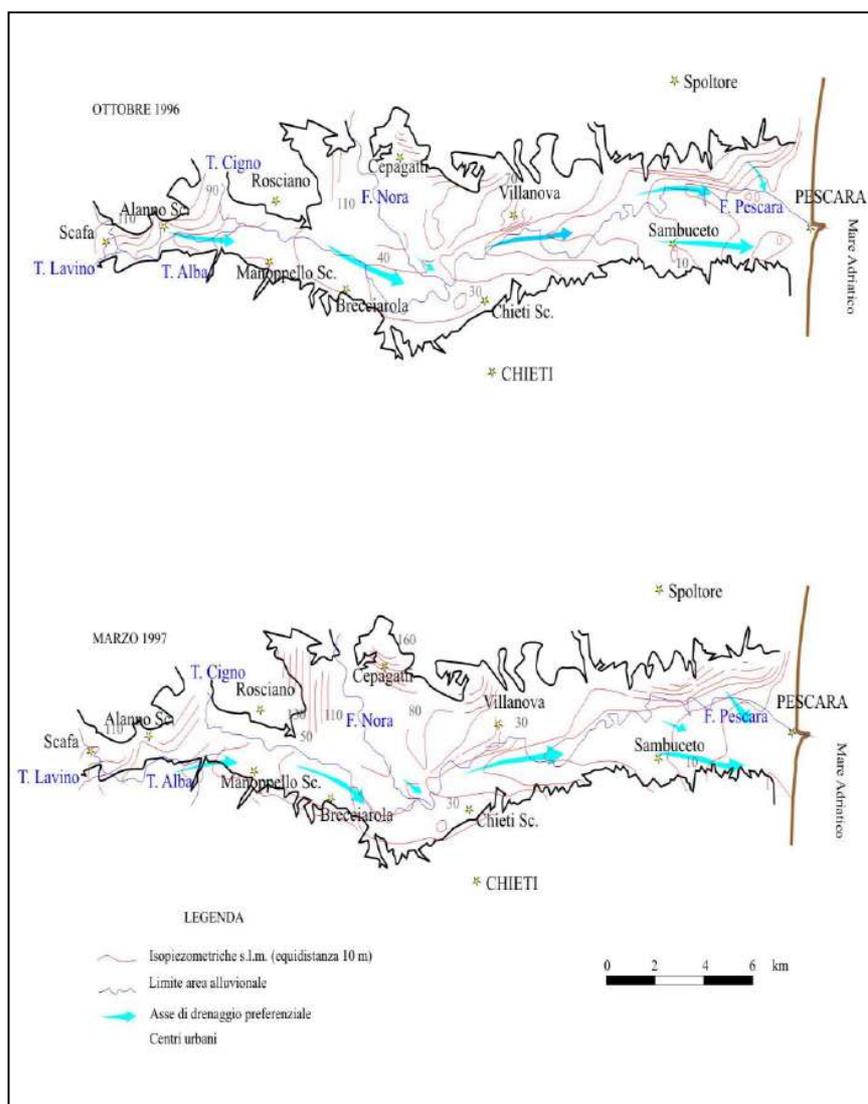
L'alveo del fiume Pescara assume configurazioni differenti. E' incassato nel primo tratto compreso fra le gole di Popoli e la confluenza Orta-Pescara, dove i depositi alluvionali sono assenti o di ridotta estensione. Nella parte mediana e bassa della valle la forma del corso d'acqua è per alcuni tratti anastomizzata, per altri meandriforme. L'aspetto dell'alveo fluviale è comunque stato modificato enormemente dalle opere antropiche realizzate su di esso. Infatti, a causa degli sbarramenti operati ad Alanno (diga Enel presa III salto) e nelle vicinanze della stazione di Rosciano (centrale Enel presa IV salto) sono stati realizzati, a monte delle strutture, piccoli laghi artificiali. Inoltre le opere di derivazione delle acque fluviali realizzate dall'Enel hanno causato una forte diminuzione delle portate fluviali. Infine in corrispondenza della foce del fiume la realizzazione del porto-canale di Pescara ha richiesto la rettificazione di alcuni tratti del corso fluviale. Queste opere pertanto hanno modificato fortemente sia la dinamica fluviale, sia gli ambienti ad essa collegati, sia i rapporti tra fiume e falda. (Desiderio et alii; 2001; Memorie della Società Geologica Italiana; Atti del VI convegno nazionale giovani ricercatori di geologia applicata).

In tal senso, la distribuzione dei litotipi varia sensibilmente nella pianura così come variabile risulta lo spessore dei depositi alluvionali che passano da valori di 12-16 metri nella zona di Manoppello Scalo, a valori di 20-30 metri a Chieti Scalo, a 35-40 metri a Sambuceto ed infine intorno ai 40-50 metri a Pescara. Procedendo da monte verso valle si individuano due zone con caratteristiche idrogeologiche diverse: nella parte medio alta della pianura, compresa fra Manoppello Scalo e Brecciarola di Chieti, predominano i corpi ghiaiosi, che in alcuni casi affiorano in superficie nelle numerose cave presenti, in cui sono intercalate lenti di sabbie e limi. Le lenti di limi, con spessori

massimi di 10 metri, non impediscono tuttavia il contatto idraulico tra i corpi ghiaiosi permeabili, per cui si può parlare di acquifero monostrato. Le coperture, costituite da terreno vegetale limoso argilloso, hanno spessori variabili intorno ai 2 metri.

Gli schemi sulla piezometria seguenti mostrano una circolazione idrica legata prevalentemente alla presenza di paleoalvei. Nell'area compresa tra la confluenza Lavino-Pescara e la zona di Brecciarola, la via di drenaggio preferenziale è unica ed è ubicata a destra dell'asta fluviale anche se, nella parte terminale dell'area in esame, tale drenaggio tende a coincidere con l'attuale percorso del fiume.

Il flusso in questa zona è diretto dai limiti dell'area alluvionale verso l'asta fluviale e verso la linea di drenaggio preferenziale sopra menzionata; il gradiente idraulico medio è di circa 1.7%. Nell'area compresa tra la zona di Brecciarola e quella di Chieti Scalo si notano tratti in cui la falda alimenta il fiume: solo nella parte terminale dell'area i rapporti falda-fiume sembrano invertirsi. E' presente una zona di drenaggio anche a valle della confluenza tra il fiume Nora e il fiume Pescara, connessa probabilmente con un paleoalveo del Nora stesso.



Il cono di depressione presente a ovest di Chieti Scalo è legato ai forti emungimenti prodotti dalle industrie presenti nell'area: tale cono, presente nei diversi periodi di misura, tende però ad allargarsi nel periodo estivo. Il gradiente idraulico medio è di 1.1%. Le carte piezometriche

confermano la separazione, in termini idrogeologici, tra il terrazzo alto di Cepagatti ed i depositi alluvionali più recenti nell'area di Vallemare ed il loro collegamento in corrispondenza di Villanova. Le piezometriche relative al terrazzo alto di Cepagatti sembrano rispecchiare l'assetto morfologico superficiale.

Per la ricostruzione della superficie piezometrica, si è fatto riferimento alle misurazioni dei livelli della falda acquifera, effettuati tramite i piezometri realizzati in occasione di una opportuna campagna geognostica, e consistita nell'esecuzione di 3 sondaggi a carotaggio continuo spinti a 10.0m di profondità dal p.c.

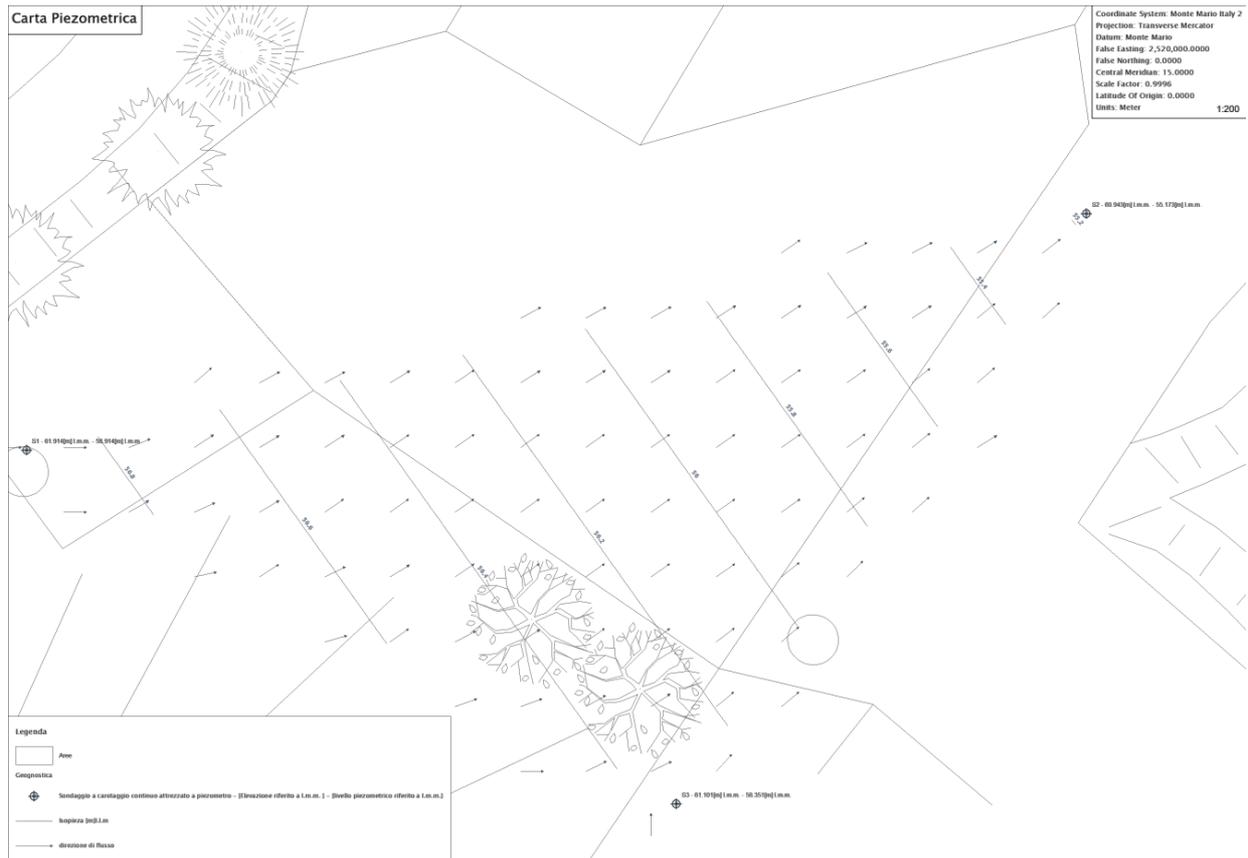
È da evidenziare come tutti i sondaggi abbiano raggiunto il substrato geologico. Da questo punto di vista l'area in esame è caratterizzata dai depositi alluvionali terrazzati, contrassegnati da ghiaia in matrice sabbioso limosa, e poggianti, con contatto erosivo, sulle argille sabbiose e argille marnose plio – pleistoceniche della formazione di Mutignano. Gli spessori dei depositi ghiaiosi sono variabili da circa 6.50m (sondaggio S1) a circa 9.00 – 9.75m (sondaggi S2 e S3). Di seguito vengono riportati i vari litotipi in orizzonti dalle caratteristiche fisico – meccanico omogenee:

Orizzonte	Litologia	Spessore		
		S1	S2	S3
A	Massetto e/o terreno vegetale e/o riporto	0.2m	0.2m	0.2m
B	Ghiaia in matrice sabbioso limosa di colore avana. Talora si possono osservare dei livelli sabbioso limosi.	6.3m	9.55m	8.8m
C	Argilla sabbiosa di colore grigio azzurra di buona consistenza	3.5m	0.25m	1.0m

La falda in questo tratto mostra una profondità compresa tra 4.75 e 5.77 m dal p.c. La ricostruzione della superficie piezometrica ha evidenziato un andamento uniforme con una direzione circa SW – NE. In questo tratto di pianura alluvionale, prossima alla confluenza del Torrente Cigno nel Fiume Pescara, la falda risulta essere in equilibrio con il livello dell'alveo del Fiume Pescara.

	Elevazione [m] l.m.m.	Soggiacenza [m] l.m.m.	Piezometria [m] l.m.m.	Lat	Long
S1	61.91	5.00	56.91	2441384.33	4684862.05
S2	60.94	5.77	55.17	2441422.04	4684916.72
S3	61.10	4.75	56.35	2441324.58	4684894.83

Sistema di riferimento Gauss – Boaga Monte Mario Italy2 EPSG 3004



Carta piezometrica

Nelle aree circostanti le zone di intervento, nelle condizioni topografiche e geologiche e nel periodo in cui è stato effettuato il rilevamento di superficie, non è stata rilevata la venuta a giorno di acque sorgive.

L'area oggetto di studio è distinta da un'omogenea distribuzione dei depositi presenti. Tale contesto stratigrafico, determina una discreta omogeneità del grado di permeabilità.

I depositi ghiaioso-sabbiosi alluvionali sono generalmente dotati di elevata permeabilità allo stato incoerente ( $10^{-3} < K < 10^{-1} \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$ ), ma spesso presentano un grado di permeabilità condizionato dall'addensamento (alquanto elevato) e dalla presenza di lenti e/o di intercalazioni limo-argillose pressoché impermeabili ( $10^{-8} < K < 10^{-6} \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$ ) che contribuiscono ad abbassare il coefficiente di permeabilità  $K$  a valori compresi tra  $10^{-3}$  e  $10^{-5} \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$ .

In generale, si può affermare che tali terreni sono usualmente definiti come mediamente permeabili per porosità ma con locale aumento della permeabilità nelle zone in cui prevale la componente sabbiosa e ghiaiosa. Tali terreni costituiscono una buona via di circolazione per le acque sotterranee che si raccordano con la falda idrica di base, poggiate sui terreni pelitici pressoché impermeabili ( $K > 10^{-8} \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$ ).

Pescara Agosto 2020

IL TECNICO INCARICATO

Dottor Geol. Angelo Di Ninni

## Sommario

1.0 INTRODUZIONE.....	1
2.0 LINEAMENTI GEOLOGICI GENERALI .....	3
3.0 INQUADRAMENTO GEOLOGICO–MORFOLOGICO LOCALE.....	5
4.0 IDROGEOLOGIA E IDROLOGIA LOCALE.....	9
5.0 PERICOLOSITÀ DI FRANA E D'ESONDAZIONE.....	13
6.0 PIANO TUTELA ACQUE REGIONE ABRUZZO.....	14
7.0 DEFINIZIONE DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA DI BASE E DEGLI EVENTI DI RIFERIMENTO .....	15
8.0 MICROZONAZIONE SISMICA COMUNALE .....	22
9.0 CONCLUSITONI .....	24

### Allegati:

Carta topografica (scala 1:25.000)

Stralcio della carta geologica di Ghisetti e Vezzani (scala 1:100.000)

Stralcio della carta geologica CARG (scala 1:50.000)

Stralcio della carta geomorfologica P.A.I. (scala 1:5.000)

Stralcio della carta della pericolosità di frana P.A.I. Regione Abruzzo (scala 1:5.000)

Carta piezometrica e ubicazione sondaggi (scala 1:250)

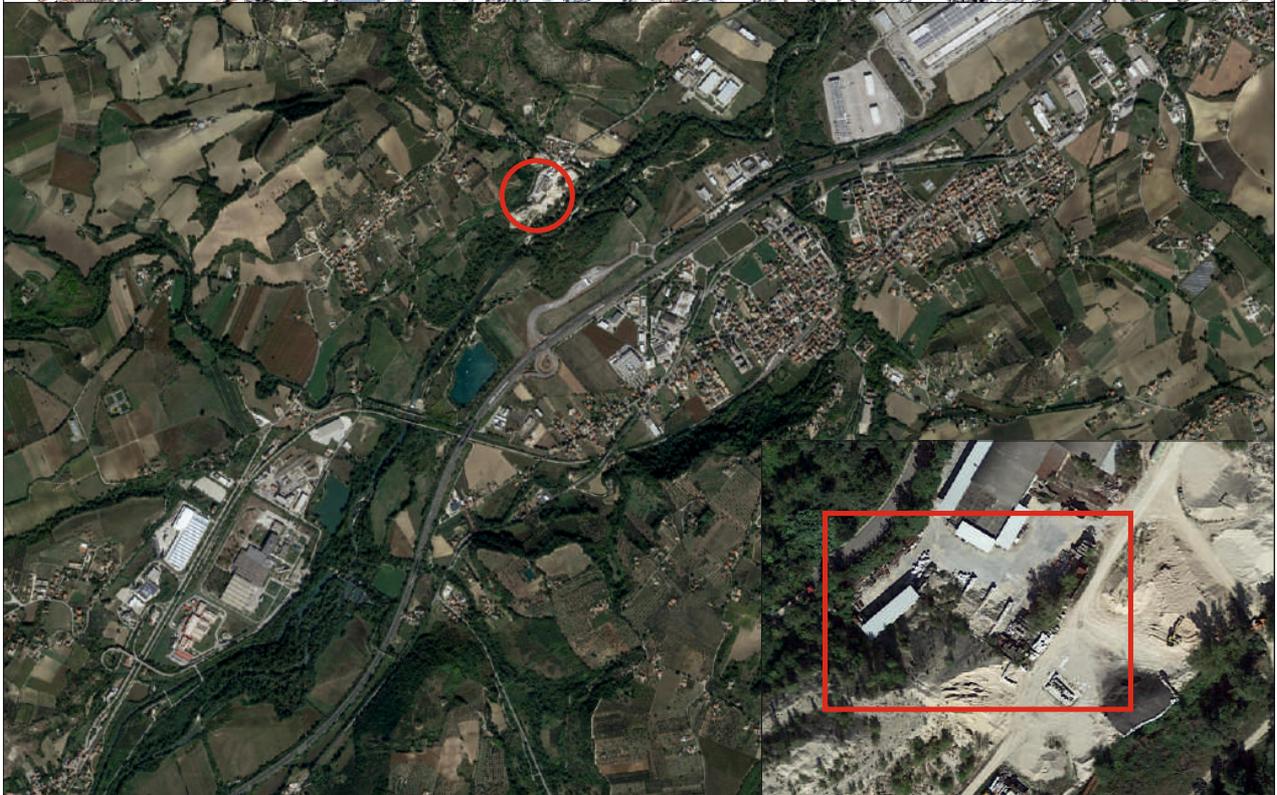
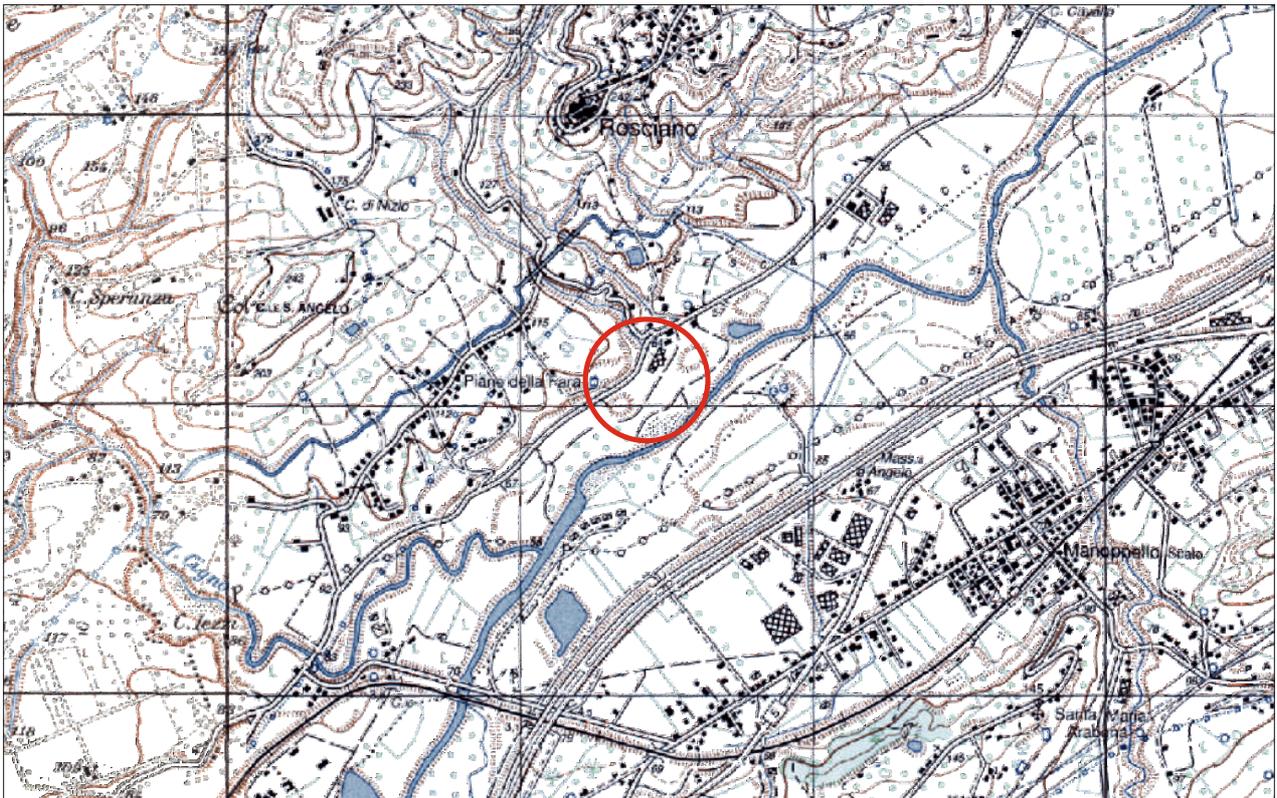
Stratigrafia (scala 1:100)

Sezioni geologiche interpretative

ALLEGATI

# Carta topografica ed ortofoto dell'area

Scala 1:25.000



 Ubicazione area



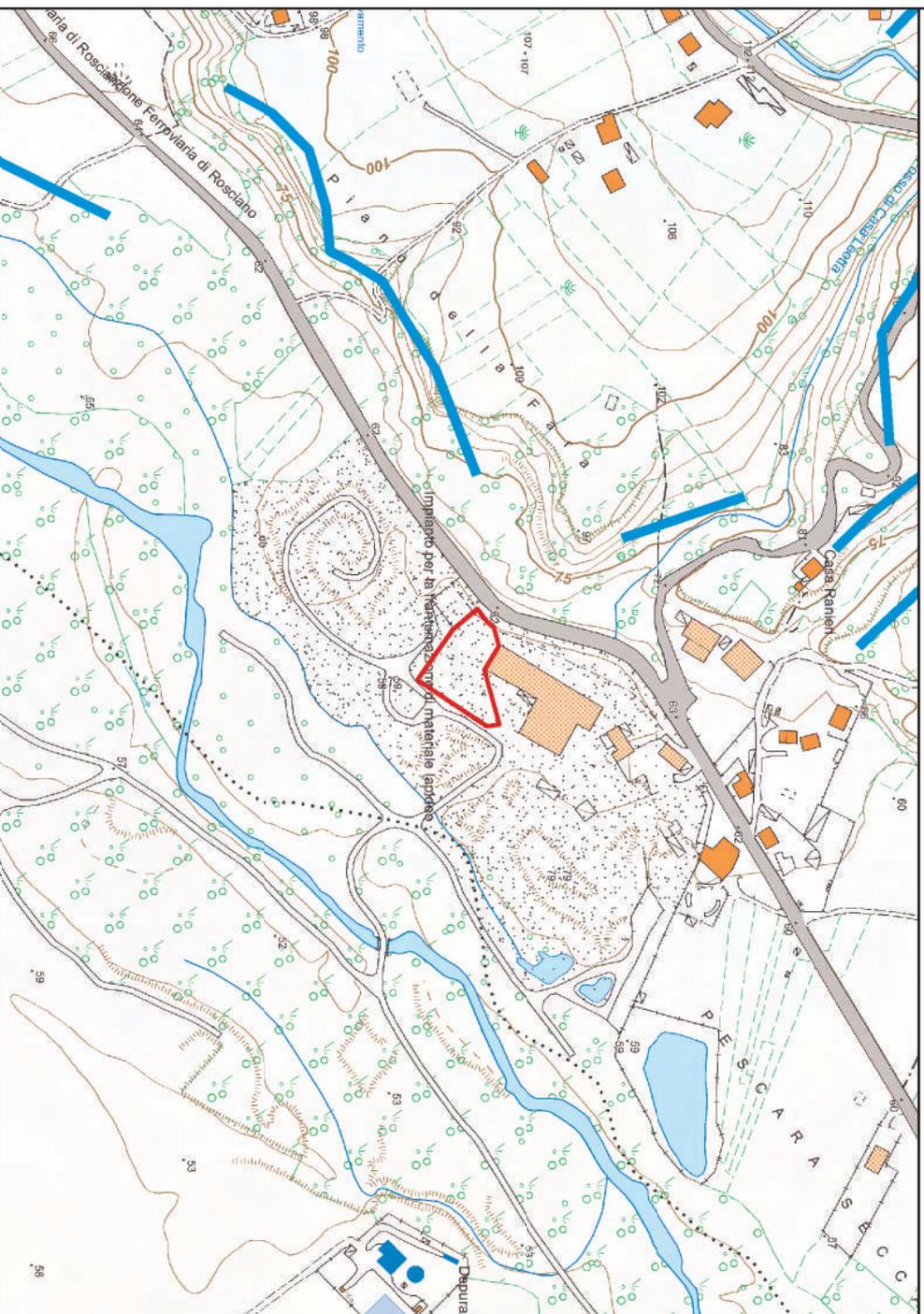


# Stralcio Carta Pericolosità di Frana – P.A.I. Regione Abruzzo

Scala 1:5.000

da 1a Variante Parziale del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico  
"fenomeni gravitativi e processi erosivi" PAI – Regione Abruzzo

da Autorità dei Bacini di rilievo regionale dell'Abruzzo e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro



## Legenda

Pericolosità

CLASSE

1

2

3

pericolosità da scarpata strutturale

pericolosità da scarpata marina

pericolosità da scarpata di frana

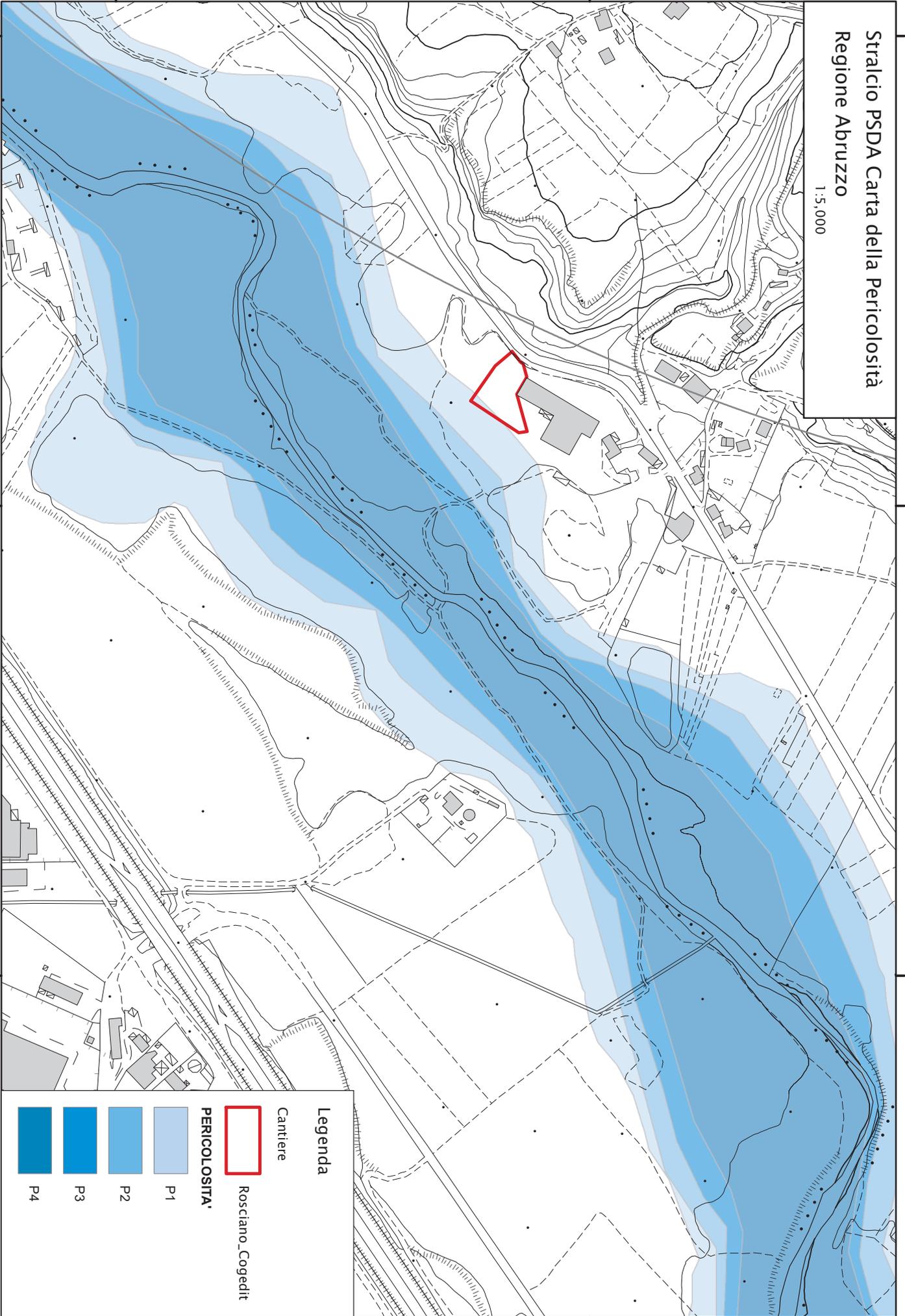
pericolosità da scarpata fluviale e/o torren.

pericolosità da scarpata glaciale

Fascia di rispetto pericolosità da scarpata

Area d'interesse

Stralcio PSDA Carta della Pericolosità  
Regione Abruzzo  
1:5,000



Legenda

Cantiere

Rosciano\_Cogedit

PERICOLOSITA'

P1

P2

P3

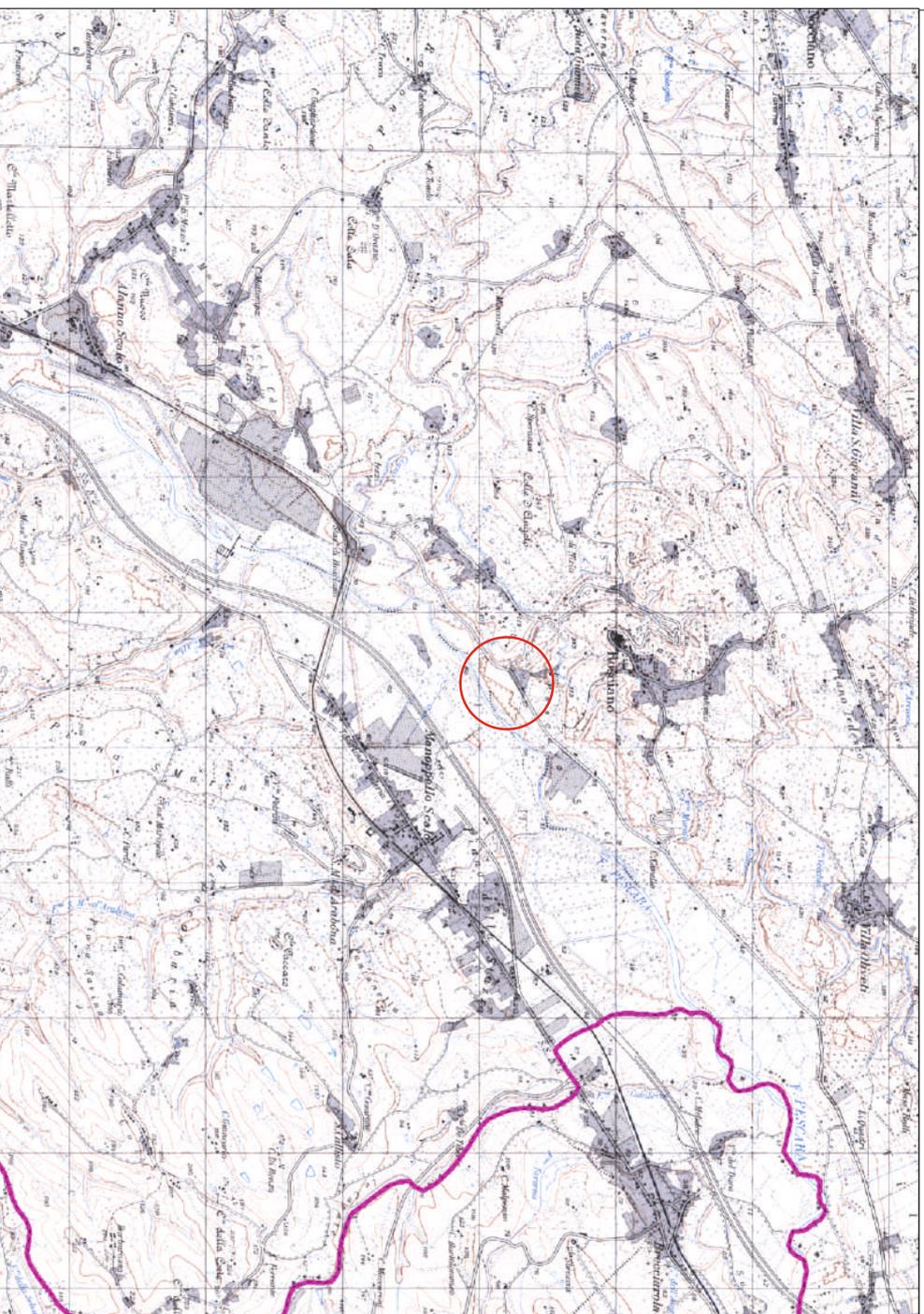
P4





# Stralcio della Carta Piano Tutela Acque Regione Abruzzo Carta delle Aree di Salvaguardia

Scala 1:50.000

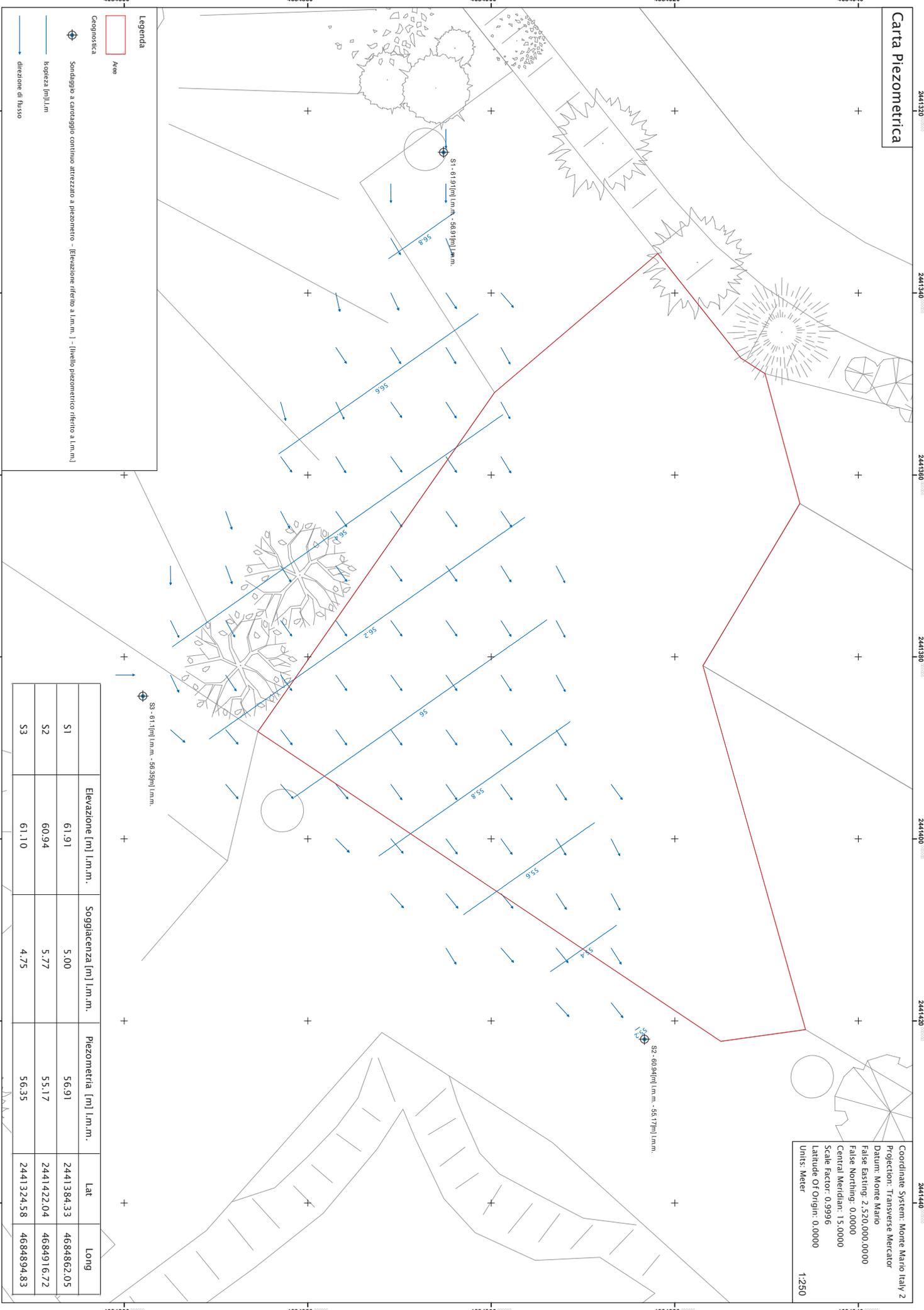


## Legenda

-  Limite di Regione
-  Limite di Provincia
-  Principali Conche Endoreiche
- AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI DI ACQUE SOTTERRANEE**
-  Zona di Rispetto ristretta
-  Zona di Rispetto allargata
-  Zona di Rispetto aggiuntiva
-  Zona di Protezione
- AREE DI SALVAGUARDIA DELLE DERIVAZIONI DI ACQUE SUPERFICIALI**
-  Zona di Rispetto ristretta
-  Zona di Rispetto allargata
-  Ubicazione area di studio

# Carta Piezometrica

Coordinate System: Monte Mario Italy 2  
 Projection: Transverse Mercator  
 Datum: Monte Mario  
 False Easting: 2,520,000.0000  
 False Northing: 0.0000  
 Central Meridian: 15.0000  
 Scale Factor: 0.9996  
 Latitude Of Origin: 0.0000  
 Units: Meter  
 1:250



**Legenda**

- Area

**Geognostica**

- Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato a piezometro - [Elevazione riferito a l.m.m.] - [livello piezometrico riferito a l.m.m.]
- Isopieza [m]l.m.m.
- direzione di flusso

	Elevazione [m] l.m.m.	Soggiacenza [m] l.m.m.	Piezometria [m] l.m.m.	Lat	Long
S1	61.91	5.00	56.91	2441384.33	4684862.05
S2	60.94	5.77	55.17	2441422.04	4684916.72
S3	61.10	4.75	56.35	2441324.58	4684894.83

S1 - 61.91 [m] l.m.m. - 56.91 [m] l.m.m.

S3 - 61.10 [m] l.m.m. - 56.35 [m] l.m.m.

S2 - 60.94 [m] l.m.m. - 55.17 [m] l.m.m.

Committente: Sirio srl	Geologo: A. Di Ninni	Perforazione: Rotazione	<b>S1</b>
Opera: Sondaggio geognostico	Operatore: C. De Angelis	Rivestimento: 127 mm	Scala: 1:100
Località: Chieti (CH) Autoporto	Unità: CMV 900	Coordinate:	Data inizio: 27/07/20
Campionatore:	Sh=Shelby; Mz=Mazier; Os=Osterberg; Dn=Denison; T2; T6; T6S	Quota s.l.m.:	Data fine: 27/07/20

Profondità (m)	Spessore (m)	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica:	Falda (m)	Pocket Penetrometer (Kg/cmq)				tubo in PVC	Rivestimento	S.P.T.	Campioni	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SONDAGGIO S1
					1	2	3	4					
0.00	0.20		<p><b>Massetto</b></p> <p>Ghiaia in matrice sabbioso limosa di colore avana. I clasti si presentano generalmente da arrotondati a subarrotondati, con dimensioni variabili da pochi mm fino all'ordine della decina di centimetri.</p> <p>Dalla quota di 1.20m fino a 2.10m si individua un livello sabbioso limoso di colore avana marrone.</p>	5.0m									
0.20	6.30												
6.50	3.50		Argilla sabbiosa di colore grigio azzurra di buona consistenza										
10.00													
20.00													

	 <p>Terra Drilling Technology s.r.l.  via Genova 45, 65122 PESCARA  tel./fax 085.2401187 - cell. 335.7258128  em@il: terra.drilling@gmail.com</p>
--	---

Committente: Sirio srl	Geologo: A. Di Ninni	Perforazione: Rotazione	S2
Opera: Sondaggio geognostico	Operatore: C. De Angelis	Rivestimento: 127 mm	Scala: 1:100
Località: Chieti (CH) Autoporto	Unità: CMV 900	Coordinate:	Data inizio: 27/07/20
Campionatore:	Sh=Shelby; Mz=Mazier; Os=Osterberg; Dn=Denison; T2; T6; T6S	Quota s.l.m.:	Data fine: 27/07/20

Profondità (m)	Spessore (m)	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica:	Falda (m)	Pocket Penetrometer (Kg/cmq) 1 2 3 4	tubo in PVC	Rivestimento	S.P.T.	Campioni	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SONDAGGIO S2
0.00	0.20		<i>Massetto</i>							
0.20			<p><i>Ghiaia in matrice sabbioso limosa di colore avana . I clasti si presentano generalmente da arrotondati a subarrotondati, con dimensioni variabili da pochi mm fino all'ordine della decina di centimetri.</i></p> <p><i>dalla quota di 5.0m fino a 6.00m si individua un livello sabbioso limoso di colore avana marrone, alla quota di 3.50m si osserva la presenza di un livello limo argilloso di colore grigio chiaro.</i></p>							
9.75	0.25		<i>Argilla sabbiosa di colore grigio azzurra di buona consistenza</i>							
10.00										
20.00										



Terra Drilling Technology s.r.l.  
 via Genova 45, 65122 PESCARA  
 tel./fax 085.2401187 - cell. 335.7258128  
 em@il: terra.drilling@gmail.com

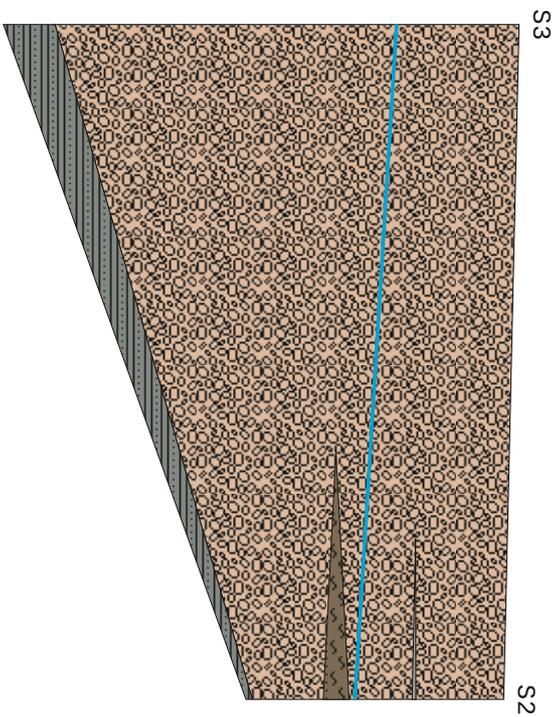
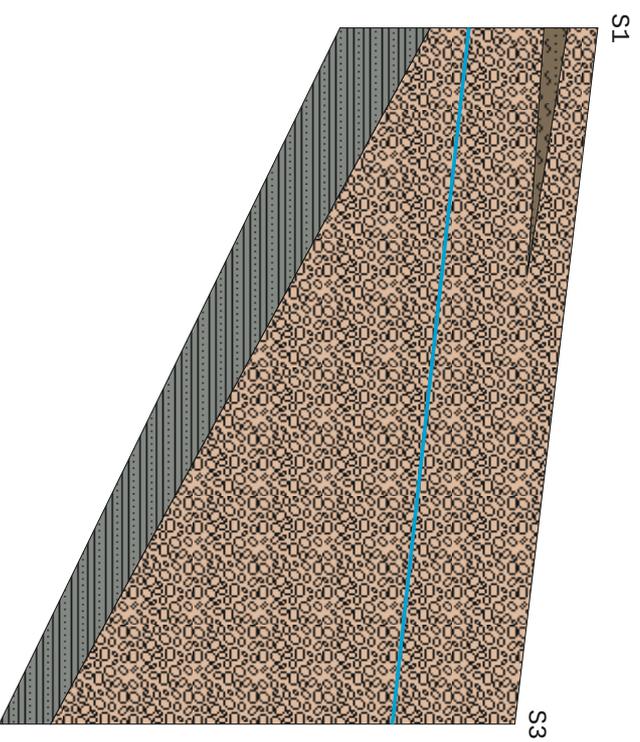
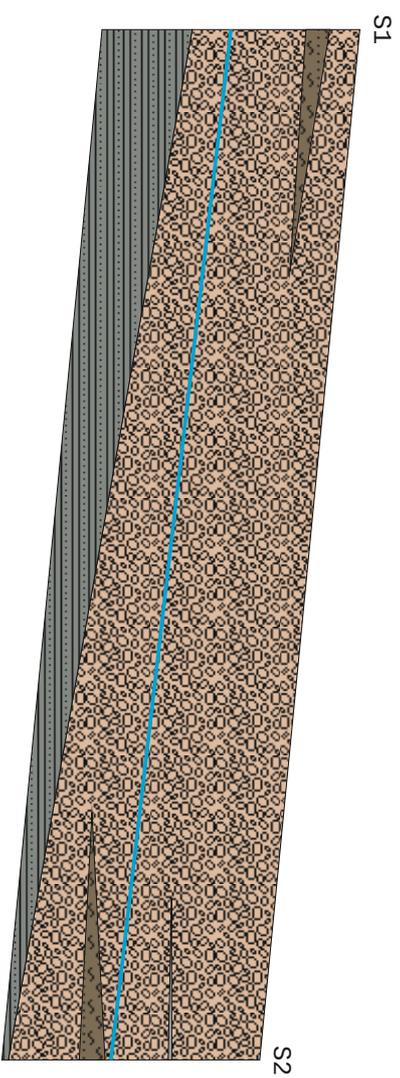
Committente: Sirio srl	Geologo: A. Di Ninni	Perforazione: Rotazione	S3
Opera: Sondaggio geognostico	Operatore: C. De Angelis	Rivestimento: 127 mm	Scala: 1:100
Località: Chieti (CH) Autoporto	Unità: CMV 900	Coordinate:	Data inizio: 27/07/20
Campionatore:	Sh=Shelby; Mz=Mazier; Os=Osterberg; Dn=Denison; T2; T6; T6S	Quota s.l.m.:	Data fine: 27/07/20

Profondità (m)	Spessore (m)	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica:	Falda (m)	Pocket Penetrometer (Kg/cmq)				tubo in PVC	Rivestimento	S.P.T.	Campioni	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SONDAGGIO S3
					1	2	3	4					
0.00	0.20		<i>terreno vegetale e/o riporto</i>										
0.20			<i>Ghiaia in matrice sabbioso limosa di colore avana. I clasti si presentano generalmente da arrotondati a subarrotondati, con dimensioni variabili da pochi mm fino all'ordine della decina di centimetri.</i>										
	8.80			4.75m									
9.00	1.00		<i>Argilla sabbiosa di colore grigio azzurra di buona consistenza</i>										
10.00													
20.00													

	 <p>Terra Drilling Technology s.r.l.  via Genova 45, 65122 PESCARA  tel./fax 085.2401187 - cell. 335.7258128  em@il: terra.drilling@gmail.com</p>
--	---

# Sezioni geologiche interpretative

scala verticale 1:200 – scala 1:1.000



## Legenda



Clay in matrix silty lenses of sand grains. The clasts are generally rounded to subrounded, with dimensions variable from a few mm up to the order of decimeters of centimeters.



Argilla sabbiosa di colore grigio-azzurro di buona consistenza



Falda acquifera