

COMMITTENTE:

**KERAKOLL S.p.a**  
**Via dell'Artigianato 9**  
**41049 Sassuolo (MO)**

# SITO K2X KERAKOLL

in Sassuolo e Fiorano Modenese (MO)

## Provvedimento Autorizzativo Unico Regionale (PAUR) ai sensi della L.R. 4/2018



SEDE LEGALE

Via Galileo Galilei 220 - 41126 Modena - Italy  
Tel. +39 059 35 65 27 Fax. +39 059 35 60 87  
info@politecnica.it www.politecnica.it



SEDE LEGALE

Via Radici in Piano n. 309 - 41043 Casalbo di Formigine - Italy  
Tel. +39 059 512556

**RESPONSABILE DI PROGETTO**  
Ing. Andrea Dal Cerro (Politecnica)

**PROGETTO ARCHITETTONICO**  
Arch. Stefano Maffei (Politecnica)  
Ing. Arch. Corrado Giacobazzi (Politecnica)

**URBANISTICA**  
Arch. Maria Cristina Fregni (Politecnica)

**PREVENZIONE INCENDI**  
Ing. Massimo Fiorini (Politecnica)  
Ing. Giulio Bechi (Politecnica)

**PROGETTO IMPIANTI MECCANICI**  
Ing. Marco Balestrazzi (Politecnica)  
Ing. Marcello Gusso (Politecnica)

**PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI**  
Ing. Federico Gasperini (Politecnica)  
Ing. Francesco Frassinetti (Politecnica)

**PROGETTO IDRAULICA, OPERE ESTERNE E INFRASTRUTTURE**  
Ing. Stefano Ripari (Politecnica)  
Ing. Alessandro Cecchelli (Politecnica)

**PROGETTO STRUTTURE**  
Ing. Giandomenico Cassanelli (CGroup)  
Ing. Marco Cesaroni (CGroup)  
Geom. Gaetano De Bartolo (CGroup)  
Ing. Giulia Meglioli (CGroup)

**COORDINAMENTO SICUREZZA IN PROGETTAZIONE**  
Ing. Giandomenico Cassanelli (CGroup)

**COLLABORATORI**  
Arch. Luca Magnani (Politecnica)  
Arch. Luca Braglia (Politecnica)  
Arch. Anna Giusti (Politecnica)  
Ing. Marco Bazzani (Politecnica)  
Ing. Marco Corvino (Politecnica)  
Ing. Massimiliano Roberto (Politecnica)  
P.i. Andrea Menditto (Politecnica)  
Ing. Nicole Saulino (Politecnica)  
Ing. Sara Merelli (Politecnica)  
Ing. Alessandro Romei (Politecnica)  
Ing. Marco Cardin (Politecnica)  
Arch. Irene Coglianò (Politecnica)  
Ing. Valeria Prandi (CGroup)  
Ing. Fabio Santangelo (CGroup)  
Ing. Michele Altilli (CGroup)  
Ing. Michele Franchini (CGroup)  
Arch. Chiara Lenzotti (CGroup)

ELABORATO  
**OPERE GENERALI**

AUA  
**IMPATTO DEL CANTIERE SULLA QUALITA' DELL'ARIA**

		PARTE D'OPERA	DISCIPLINA	DOC. E PROG.		FASE	REV.
		99	SA	AL01		2	0
Cartella	File name	Prot.	Scala		Formato		
11	SIA_Impatto del Cantiere sulla qualità dell'aria _20_5079	5079	-		A4		
5							
4							
3							
2							
1							
0	EMISSIONE PER INTEGRAZIONI		17/10/2022	ODORICI	ODORICI	ODORICI	
REV.	DESCRIZIONE		Data	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	

Il presente progetto è il frutto del lavoro dei professionisti associati in Politecnica e del RTP. A termine di legge tutti i diritti sono riservati.  
E' vietata la riproduzione in qualsiasi forma senza autorizzazione di POLITECNICA Soc. Coop.

SEDE LEGALE

Via Galileo Galilei 220 - 41126 Modena - Italy  
Tel. +39 059 35 65 27 Fax. +39 059 35 60 87  
info@politecnica.it www.politecnica.it

SEDE LEGALE

Via Radici in Piano n. 309 - 41043 Casinalbo di Formigine - Italy  
Tel. +39 059 512556

TECNICO INCARICATO

Dott. Carlo Odorici  
Ing. Roberto Odorici

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ATTIVITA' SVOLTA NELLE DIVERSE FASI DI CANTIERE .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>STIMA DELLE EMISSIONE DI POLVERI DAL CANTIERE.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1</b>	<b>Traffico Indotto dalla Attività di Cantiere.....</b>	<b>13</b>

## 1 PREMESSA

Il presente documento è stato predisposto al fine di fornire la risposta al punto 6 “Fase di Cantiere” della richiesta di integrazioni sul Procedimento Unico presentato da Kerakoll SpA per lo stabilimento di via Pedemontana 25 Sassuolo/Fiorano Modenese. Si riporta di seguito in corsivo la richiesta di integrazioni.

*Gli impatti legati alla fase di cantiere sono da ricondursi principalmente alla produzione di polvere derivante dalle operazioni di scavo e sbancamento del materiale superficiale, dalla movimentazione dei materiali, dalla movimentazione delle macchine operatrici nell' area di cantiere, dalle operazioni di costruzione dei manufatti e dalla formazione e stoccaggio dei cumuli, dal traffico indotto dal cantiere. Nei documenti visionati non risulta essere specificata la durata della fase di cantiere e il proponente rimanda ad una fase successiva la programmazione delle varie attività. Lo studio presentato non contiene la stima degli impatti legati alla fase di cantiere: non è presente una valutazione del traffico indotto e una stima delle emissioni di particolato PM10 derivanti dalle varie operazioni e dal traffico stesso. Pertanto, per la fase di cantiere, si chiede la definizione di un cronoprogramma con le indicazioni delle tempistiche, la stima del traffico indotto in termini di numero di mezzi in entrata e uscita/giorno e nell'ora di punta e di numero di macchine operatrici all'interno dell'area di cantiere; si chiede una stima delle emissioni di particolato PM10 derivante sia dalle varie attività di cantiere seguendo le indicazioni di ARPA Toscana riportate nelle “Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti”, sia dal contributo del traffico indotto.*

Al momento gli interventi preliminari necessari per predisporre l'area all'intervento di costruzione in grado di determinare i maggiori impatti in termine di emissioni sonore e di emissione di polveri sono già stati eseguiti. In particolare sono state eseguite:

- le demolizioni dei fabbricati esistenti e delle sottostanti opere di fondazione;
- la rimozione di terreni contaminati e dei rifiuti rinvenuti durante la demolizione delle opere di fondazione, i rifiuti prodotti sono stati avviati a recupero o smaltimento;
- è stata eseguita l'attività di triturazione e recupero delle macerie triturate che dopo la verifica della idoneità all'impiego come riciclato sono state sistemate in cumuli all'interno dell'area in attesa di essere utilizzate nella costruzione dei nuovi edifici o cedute a terzi per l'impiego come riciclato nel settore delle costruzioni edili.

Al fine di fornire le informazioni richieste è stato predisposto un piano di cantiere che ha individuato le diverse fasi costruttive e le attività previste nelle stesse. Sono state individuate anche i flussi di traffico di mezzi pesanti previsti nelle diverse fasi costruttive. Si tratta di un piano preliminare che potrà essere modificato dalla impresa che sarà incaricata dell'esecuzione dell'intervento costruttivo che in ogni caso dovrà tenere conto delle mitigazioni degli impatti individuata al fine del loro contenimento.

Successivamente, come richiesto, si è provveduto alla stima delle emissioni di particolato PM10 derivante dalle varie fasi costruttive secondo le Linee Guida emanate da ARPA Toscana.

## 2 ATTIVITA' SVOLTA NELLE DIVERSE FASI DI CANTIERE

Di seguito si riporta un quadro sullo stato dell'ambiente in cui è inserito lo stabilimento di Kerakoll, onde evidenziarne le possibili criticità. L'analisi degli effetti ambientali viene sviluppata per ogni singola componente ambientale e riaggregata in conclusione per una valutazione complessiva.

Fase 1: fasi iniziali di scavo per buche, tunnel, fondazioni capannoni → Mezzi operanti: Camion a 4 assi da 40 ton totali / Escavatori con benna / Ruspe a pala frontale / Bobcat → Si stima: Impiego giornaliero di 7 scavatori (di cui 2+2 per buca piccola e grande e 3 per scavi per plinti per capannoni) + Impiego totale di 4 ruspe per movimentazione terre di scavo + Traffico di 70 camion al giorno in entrata-uscita per trasporto a discarica terre di scavo + Impiego dislocato di 5 Bobcat per scavi localizzati.

Fase 2: realizzazione carpenterie fondazioni buche e plinti per prefabbricati → Mezzi operanti: Botti per getto cls / Camion per trasporto in cantiere gabbie di armatura / Camioncini a 2 assi → Si stima: Traffico giornaliero di 30 botti per getti vari + 2 camion al giorno per trasporto in cantiere delle gabbie + Traffico di almeno 6 "camioncini" delle squadre di carpentieri per realizzazione fondazioni

Fase3: montaggio strutture prefabbricate → Mezzi operanti: Camion di dimensione variabile per trasporto in cantiere dei moduli prefabbricati e delle opere di completamento tipo pannelli di copertura, pannelli di tamponamento, / Gru mobile per varo in quota dei prefabbricati / Piattaforma elevatrici per montatori prefabbricati → Si stima: Traffico 3 camion al giorno per trasporto pezzi prefabbricati non speciali di dimensioni ridotte e 3 camion al giorno per trasporti speciali + Camioncini da cantiere come sopra + Impiego di 4 gru mobili con stabilizzatori aventi sbraccio maggiore 30 metri per montaggio prefabbricati + Impiego di 4 piattaforme elevatrici per montaggio prefabbricati.

Fase 4: realizzazione opere di finitura elevazioni → Mezzi operanti: Camioncini delle varie squadre specializzate delle opere di completamento (cartongessisti, lattonieri, operi massetti, ...).




Fase 5: montaggio torri in acciaio → Mezzi operanti: Camion per trasporto in cantiere delle carpenterie in acciaio ed opere di completamento / Gru mobile per varo in quota dei prefabbricati / Manitou per montaggio carpenterie / Piattaforma elevatrice mobile per montatori delle strutture in acciaio → Si stima: 5 camion al giorno per trasporto carpenterie acciaio + 2 Gru mobili per varo in quota + 4 piattaforme elevatrici mobili al giorno per i montatori delle strutture in acciaio.

Nell'allegato 1 si riporta il cronoprogramma dei lavori predisposto in fase di progetto che ipotizzava la consegna dei lavori nel mese di novembre 2022; questa data non è realistica, tutte le date riportate dovranno quindi essere traslate in funzione della reale data di inizio dei lavori.

### 3 STIMA DELLE EMISSIONI DI POLVERI DAL CANTIERE

Il cronoprogramma della tavola “Ampliamento Sito K2X\_Cronoprogramma lavori K2X\_30\_5079” definisce le tempistiche per ciascuna fase del cantiere e individua un periodo complessivo dei lavori con inizio a novembre 2022 e si prolungano fino a novembre 2025, per un numero complessivo di 37 mesi di lavoro. La data di inizio dei lavori sarà probabilmente successiva a quella prevista nel progetto iniziale.



-  Perimetro Kerakoll Pedemontana SdF
-  Perimetro ampliamento in progetto
-  Confine comunale Sassuolo / Fiorano Modenese

Nella planimetria su base foto-aerea che precede è riportata l'area su cui sorge l'attuale stabilimento Kerakoll di via Pedemontana n°25 in comune di Sassuolo nonché il perimetro dell'area che sarà interessata dall'ampliamento che risulta in piccola parte in comune di Fiorano Modenese.

Nella tabella riportata nella pagina successiva, è indicato in dettaglio i mezzi utilizzati nelle diverse fasi di cantiere dedotto dal capitolo precedente

Fase del cantiere	Camion a 2 o 4 assi o Camioncini (numero transiti )	Beton Dumper (numero)	Escavatori (numero)	Ruspa (numero)	Bobcat (numero)	Gru mobile (numero)	Piattaforma elevatrice (numero)
Fase iniziale:	70		7	4	5		
scavo per buche, tunnel, fondazioni capannoni	entrata-uscita per trasporto a discarica terre di scavo		di cui 4 per le buche piccole e grandi e 3 per scavi plinti capannoni	movimentazione e terre di scavo	scavi localizzati		
Realizzazione carpenterie fondazioni buche e plinti per prefabbricati	16	30					
	2 per trasporto in cantiere delle gabbie e 6 delle squadre di carpentieri per realizzazione fondazioni	per getti vari					
Montaggio strutture prefabbricate	24					4	4
	6 trasporto moduli prefabbricati, 6 camioncini da cantiere					per montaggio prefabbricati	
Opere di finitura elevazioni	10						
	Camioncini delle varie squadre specializzate delle opere di completamento (cartongessisti, lattonieri, operi massetti, ...)						
Montaggio torri in acciaio	10					2	4
	trasporto carpenterie acciaio					per varo in quota	per montatori acciaio

**Tabella descrittiva dell'attività di Cantiere e del traffico indotto**

Gli impatti sulla qualità dell'aria sono da ricondursi principalmente alla produzione di polvere derivante dalle operazioni di scavo e sbancamento del materiale superficiale, dalla movimentazione dei materiali, dalla movimentazione delle macchine operatrici nell' area di cantiere, dalle operazioni di costruzione dei manufatti e dalla formazione e stoccaggio dei cumuli, pertanto si analizzeranno queste lavorazioni.

Essendo già avvenuta la demolizione dei vecchi edifici e la triturazione delle macerie, la fase del cantiere più impattante dal punto di vista della qualità dell'aria riguarda la fase iniziale di scavo per la costruzione delle fondazioni per i nuovi capannoni e dei tunnel.

Dal diagramma di GANT riportato in allegato 1 sono state estrapolate le operazioni che possono generare polveri esse sono state riassunte nella tabella di seguito riportata, che indica il tipo di attività, la durata della fase di costruzione, che non varia indipendentemente dalla data di inizio lavori e conseguentemente di fine lavori che invece dipenderanno da quando sarà realmente possibile l'avvio dei lavori stessi.

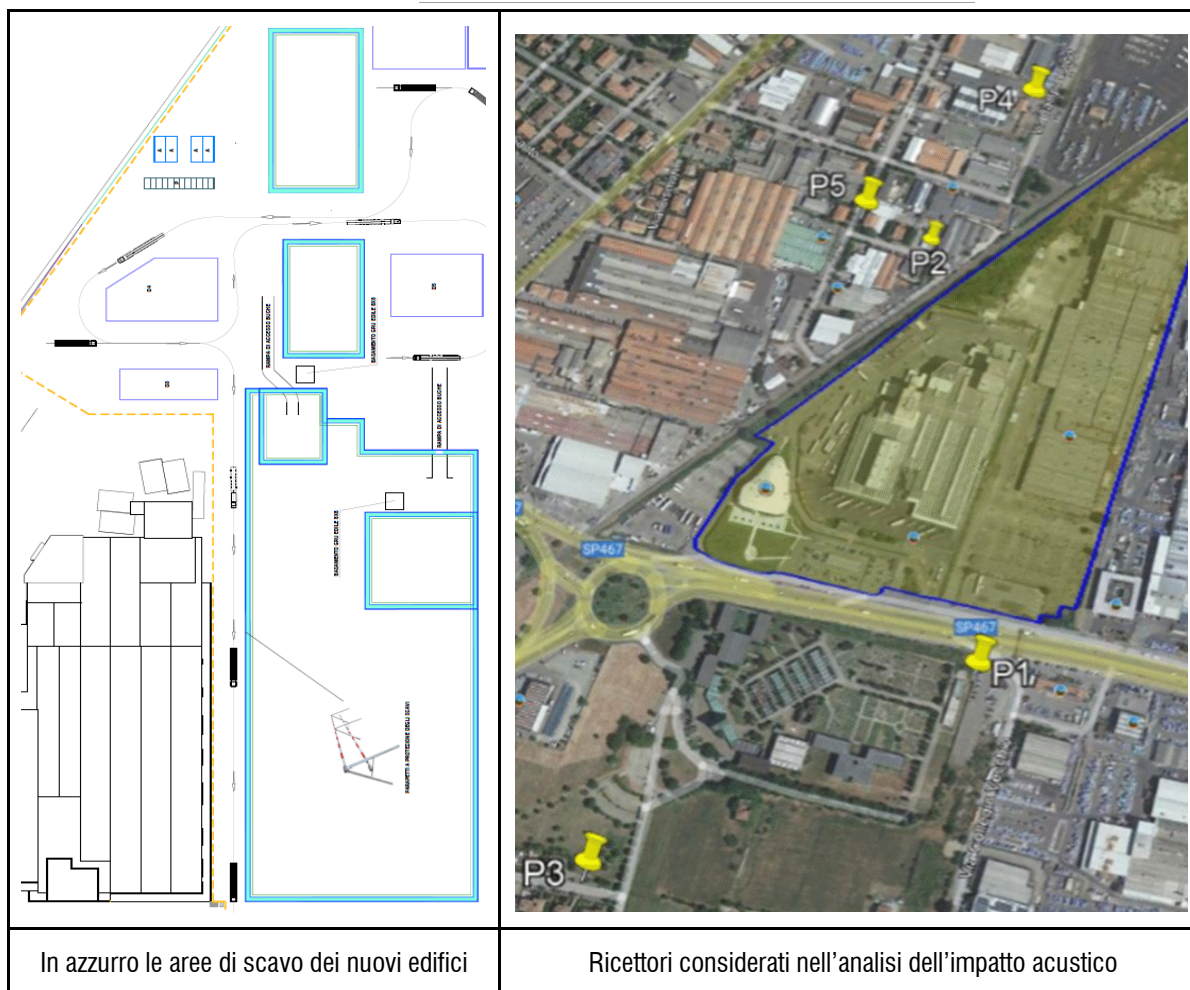
<b>Nuovo Stabilimento K2X</b>			
Attività	Durata	Inizio	Fine
Fondazioni Torre Grandi Confezioni	270 giorni	22/11/2022	18/08/2023
Fondazioni Torre piccole Confezioni	120 giorni	22/11/2022	21/03/2023
Fondazioni Capannone e Palazzine	60 giorni	22/11/2022	20/01/2023
Tunnel interrato	120 gg	22/11/2022	21/03/2023
<b>Nuovo Magazzino esterno MP</b>			
Attività	Durata	Inizio	Fine
Fondazioni	20 giorni	21/01/2023	09/02/2023
<b>Nuovo Edificio Test Lab</b>			
Attività	Durata	Inizio	Fine
Fondazioni	40 giorni	22/11/2022	31/12/2022
<b>Nuova tettoia carrelli elevatori</b>			
Attività	Durata	Inizio	Fine
Fondazioni Nord	20 giorni	18/09/2023	07/10/2023
Demolizione tettoia esistente	15 gg	16/01/2024	30/01/2024
Fondazioni Sud	15 gg	31/01/2024	14/02/2024
<b>Stabilimento K2 area centrale</b>			
Demolizione spogliatoi	15 gg	27/10/2024	10/11/2024
Fondazioni + tunnel K2-K2X tratto ovest	90gg	11/11/2024	08/02/2025
<b>Stabilimento K2 area palazzina</b>			
Demolizione palazzina	20 gg	20/04/2025	09/05/2025
Tunnel K2-K2X tratto est	120 gg	10/05/2025	06/09/2025

La stima degli impatti prodotti sull'ambiente circostante è stata effettuata sulla base delle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di Produzione, Manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" redatte da ARPA Toscana.

A tale scopo è stata definita l'area di studio e i principali ricettori che sono quelli individuati nell'analisi dell'impatto acustico dell'opera (Studio Impatto Acustico 99\_XX\_RT03\_20\_5079). Nella tabella riportata nella pagina seguente sono rappresentate: a sinistra le aree in cui saranno eseguiti gli scavi, delimitate da una linea azzurra; nella parte destra su base foto-aerea i ricettori residenziali, il ricettore P1 è costituito da ruderi di edifici ex agricoli.

I ricettori (da P1 a P5) sono posti: a sud (P1), a sud-sud-ovest (P3) e a nord-ovest (P2, P4 e P5) dell'area in oggetto, a distanze variabili da 100 a 450 m dal confine dell'azienda.

Gli scavi dedicati alla costruzione del Nuovo Stabilimento K2X sono quelli con una durata maggiore e sono contemporanei in parte a quelli per le fondazioni dell'edificio Test Lab, quindi il periodo più critico risulta essere quello corrispondente al periodo di scavo.



Nel Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo (Piano Utilizzo Terre e Rocce da Scavo DPR 120/2017 99\_XX\_RT04\_20\_5079), vengono esplicitati i quantitativi prodotti e quelli riutilizzati:

- Produzione terre: 44.600 mc
  - Area futuro capannone: scavo per fondazioni e buche torri: 30000 mc
  - Area futuro edificio servizi: scavo per fondazioni 2100 mc
  - Scavo per reti esterne 12500 mc
- Materiale riutilizzabile: 8550 mc
  - Reinterro lato edificio servizi: 2300 mc
  - Ritombamento scavi reti: 6250 mc
- Esuperi non utilizzabili internamente: 36050 mc

Nella pagina che segue si riporta, su base foto aerea, mappa esplicativa delle zone in cui sono previsti gli scavi per la realizzazione delle fondazioni dell'edificio servizi a nord (2.100 mc) e la realizzazione delle fondazioni e della buca torri del capannone (30.000 mc), a cui vanno aggiunti gli scavi per la realizzazione dei sottoservizi nelle aree esterne (12.500 mc).



Ipotizzando di effettuare, nella fase iniziale di scavo per buche, tunnel, fondazioni capannoni, 70 viaggi in entrata e uscita con camion da 40 t in totali, si può calcolare il peso di materiale scavato e trasportato al giorno: 998 t/gg pari a 587 mc/gg che, considerando 8 h di lavoro, equivalgono a 73,3 mc/h. Se si considera il volume totale di scavo di 44600 mc, le giornate di scavo dovrebbero essere circa 76.

- Per il calcolo delle polveri emesse durante lo scavo si utilizza il fattore di emissione previsto in “13.2.3 Heavy construction operation”, pari a 3,42 kg/km di polveri PM10.  
**L'emissione oraria di PM10 stimata per questa fase scavo è di 65,8 g/h;**
- Per il calcolo delle emissioni dovute al carico del materiale sul camion si utilizzano le formule “3-5-010-37 Truck loading Overburden”, pari a 0,0075 kg di PM10 per Mg di materiale caricato.  
**L'emissione oraria di PM10 stimata per questa fase di carico sul camion è di 935 g/h;**
- **L'emissione totale corrisponde a 1000 g/h**  
Al fine di determinare la compatibilità dell'intervento proposto con l'ambiente circostante, i valori di emissione ottenuti devono essere confrontati con le soglie di emissione riportate nella tabella 19 delle Linee Guida che individuano soglie differenti in funzione della distanza sorgente-ricettore e della durata temporale delle differenti attività.

Sulla base di queste ipotesi il ricettore più esposto risulta P2 posto a nord ovest, che si troverà ad una distanza minima compresa tra 50 e 100 m dagli scavi; il ricettore P1 che si trova a su è un rustico di un edificio rurale non abitato.

**Tabella 19** Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività inferiore a 100 giorni/anno

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 + 50	<104	Nessuna azione
	104 + 208	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 208	Non compatibile (*)
50 + 100	<364	Nessuna azione
	364 + 628	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 628	Non compatibile (*)
100 + 150	<746	Nessuna azione
	746 + 1492	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 1492	Non compatibile (*)
>150	<1022	Nessuna azione
	1022 + 2044	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 2044	Non compatibile (*)

(\*) fermo restando che in ogni caso è possibile effettuare una valutazione modellistica che produca una quantificazione dell'impatto da confrontare con i valori limite di legge per la qualità dell'aria, e che quindi eventualmente dimostri la compatibilità ambientale dell'emissione.

L'analisi degli scenari connessi alla diffusione di polveri che caratterizzano le attività di scavo effettuate sulla base delle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" redatte da ARPA Toscana, hanno evidenziato come l'attività di cantiere di costruzione dell'ampliamento dello stabilimento Kerakoll K2 risulti compatibile con il contenimento della polverosità dell'aria nell'ambiente circostante, applicando le azioni di contenimento delle emissioni di seguito descritte e già riportate nel capitolo 3.5.8.3 della Relazione Studio di impatto ambientale 99\_SA\_RT01\_20\_5079 che possono ridurre del 90% la produzione di polveri.

### Interventi di mitigazione

La definizione di misure atte a mitigare gli impatti generati dalle polveri sui recettori circostanti l'area di cantiere è basata sul criterio di impedire il più possibile la fuoriuscita delle polveri da tale area e, ove ciò non sia possibile, di trattenere al suolo impedendone il sollevamento.

Gli interventi adottati per bloccare le polveri potranno comprendere opere di mitigazione e modalità operative.

**Le opere di mitigazione** da valutare consistono sostanzialmente in:

- barriere fisiche: le recinzioni perimetrali del lotto descritte nel precedente paragrafo aventi altezza pari a 3 m, svolgeranno anche funzione di barriera antipolvere costituendo ostacoli fisici alla propagazione delle polveri.
- bagnatura e pulizia della viabilità interna al cantiere, dei piazzali, dei fronti di scavo, dei materiali terrigeni in cumulo, finalizzata ad impedire il sollevamento delle particelle di polvere. Le operazioni di bagnatura incideranno, inoltre, positivamente anche nei confronti del risollievo indotto dal passaggio dei mezzi d'opera sulle superfici non pavimentate.

- carico dei mezzi adibiti all'allontanamento delle terre di scavo in corrispondenza di aree distanti dai ricettori "sensibili" e bagnatura dei materiali di risulta in occasione delle operazioni di carico; l'esigenza di provvedere alla bagnatura potrebbe non esserci nel caso di carico delle terre direttamente durante lo scavo in quanto l'umidità del terreno in banco dovrebbe essere sufficiente.
- Rivestimento dei ponteggi su tutti i fronti con teli antipolvere ove necessario.
- Predisposizione di apposita area per lavaggio ruote mezzi.

**Le procedure operative di cantiere** che verranno attuate al fine di limitare la polverosità possono essere così sintetizzate:

- i mezzi di cantiere destinati alla movimentazione del materiale di risulta dagli scavi saranno coperti con teli adeguati aventi caratteristiche di resistenza allo strappo e di impermeabilità;
- al fine di evitare il sollevamento delle polveri i mezzi di cantiere viaggeranno a velocità ridotta;
- verrà posta attenzione alle modalità ed ai tempi di carico e scarico del terreno;
- nel caso si dovesse prevedere la realizzazione di aree destinate allo stoccaggio di terreno di scavo si dovrà provvedere saranno bagnate;
- nelle fasi di scavo più significative che determinino i maggiori flussi di transito mezzi, sarà prevista la costante bagnatura delle strade e/o la loro pulizia con spazzatrici stradali;

In caso di prolungati periodi di assenza di pioggia, durante le operazioni di scavo si provvederà all'installazione di idonei sistemi di abbattimento delle polveri, se necessario potranno essere utilizzati ad esempio strumentazioni come il fog cannon, posizionate in funzione dell'avanzamento degli scavi stessi e della direzione del vento.

La maggior parte degli scavi avviene a quote inferiori al piano stradale, per cui l'abbassamento progressivo della quota di scavo consente un naturale confinamento dell'espansione delle polveri; tuttavia il posizionamento del cannone avverrà di volta in volta in funzione della direzione del vento presente durante l'intervento, in ogni caso sempre sottovento rispetto alle vicine vie di transito ed ai fabbricati presenti lungo il perimetro dell'area di cantiere. La nebbia generata dal cannone costituirà un'efficace barriera contro il propagarsi delle polveri in cantiere, l'efficacia di queste attrezzature sta nel fatto che le zone investite dalla nebulizzazione sono molto ampie e non puntuali come nel caso di utilizzo di lance ad acqua tradizionali. Se necessario dovranno essere inoltre installate delle lance nebulizzatrici, direttamente sul braccio dell'escavatore, per raggiungere l'area in demolizione e a terra nelle zone di frantumazione e deferizzazione.

Essendo già state eseguite le demolizioni degli edifici preesistenti, se non per una porzione limitata nell'edificio KK2, che avverrà però dopo l'avvio della produzione in K2X, nelle fasi di più intensa attività di cantiere sarà da eseguire demolizioni ed il carico di macerie per il trasporto all'esterno.

### **3.1 TRAFFICO INDOTTO DALLA ATTIVITÀ DI CANTIERE**

Nella tabella descrittiva l'attività di cantiere e del traffico indotto, in precedenza riportata, è indicato il numero di transiti previsti nelle diverse fasi di cantiere; la fase che genera il numero maggiore di transiti di autocarri a 4 e 2 ruote è quella della esecuzione degli scavi e del trasporto al riutilizzo delle terre generate, con 70 transiti previsti al giorno. Tale volume di traffico corrisponde al massimo impatto di cantiere, essendo l'attività di cantiere prevista su 8 ore, si tratta di 9 transiti ogni ora.

Il traffico sulla SP476 nelle due direzioni è di 33.700 transiti giornalieri corrispondenti a 1.690 transiti ogni ora nelle due direzioni; i transiti presenti sono costituiti per il 10% da veicoli pesanti e per il 12% da veicoli industriali leggeri. Il confronto fa emergere come il maggior traffico indotto sia trascurabile rispetto al traffico attuale.

Altro confronto può essere fatto con i transiti indotti allo stato attuale dallo stabilimento Kerakoll di via Pedemontana, che risulta pari a 201 veicoli pesanti e 308 veicoli leggeri; la previsione dopo l'ampliamento è pari a 259 veicoli pesanti e 399 veicoli leggeri.

[illegible]