



**NUOVO PIGNONE S.r.l.**  
**Stabilimento di Firenze**

***Verifica di assoggettabilità a VIA***

**Valutazione emissioni diffuse polveri**

**Attività di cantiere**

| REV. | DATA       | Descrizione     | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO  |
|------|------------|-----------------|---------|------------|------------|
| 0    | 18/07/2019 | Prima emissione | F. Orio | F. Seni    | L. Bianchi |

File rif. NP\_FI\_Relazione tecnica integrazioni MATTM\_rev0

|   |           |
|---|-----------|
| <b>PREMESSA</b>   | <b>3</b>  |
| <b>1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b>  | <b>4</b>  |
| <b>2. EMISSIONI IN ATMOSFERA CORRELATE ALLE ATTIVITÀ</b>                  | <b>7</b>  |
| <b>3. STIMA DELLE EMISSIONI</b>   | <b>7</b>  |
| <b>3.1 EMISSIONI INQUINANTI</b>   | <b>8</b>  |
| <b>3.1.1. Fattori di emissione</b>  | <b>8</b>  |
| <b>3.1.2. Misure per contenere le emissioni inquinanti nell'atmosfera</b> | <b>10</b> |
| <b>4. QUANTIFICAZIONE DELLE EMISSIONI DIFFUSE</b>                         | <b>10</b> |
| <b>4.1 STIMA EMISSIONI PTS</b>  | <b>10</b> |
| <b>4.2 STIMA EMISSIONI PM10</b>   | <b>11</b> |
| <b>4.3 QUADRO RIASSUNTIVO</b>   | <b>12</b> |
| <b>5. VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE EMISSIONI DIFFUSE</b>       | <b>13</b> |
| <b>5.1 RECETTORI</b>  | <b>13</b> |
| <b>5.2 CANTIERE INSTALLAZIONE LT5</b>                                     | <b>14</b> |

Il presente documento è stato sviluppato da **ambiente s.p.a.** in base alle informazioni disponibili fornite dalla Committenza.

## **PREMESSA**

Il presente documento viene redatto al fine di fornire la valutazione delle emissioni diffuse generate nel corso dello svolgimento delle attività di cantiere per la realizzazione degli adeguamenti alle BAT previsti dallo Stabilimento di Firenze della Società Nuovo Pignone S.r.l..

In particolare, la valutazione delle emissioni diffuse è stata effettuata secondo le "*Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti*" parte integrante del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA), approvato il 18/07/2018 con Delibera Consiliare n. 72/2018.

Lo studio ha lo scopo di:

- evidenziare le potenziali interferenze che le attività di cantiere possono causare sulla componente atmosfera nelle aree limitrofe alle aree interessate direttamente dai lavori previsti;
- verificare l'entità degli impatti atmosferici correlati alle attività di cantiere (lavorazioni, movimentazione terre, traffico indotto), definirne le condizioni di conformità rispetto alle indicazioni fornite dalla vigente normativa in materia di qualità dell'aria e definire eventuali necessità di mitigazione e contenimento di detti impatti.

Dall'analisi delle emissioni orarie di PM10 derivanti dalle operazioni necessarie per l'installazione della nuova cogenerazione emerge una compatibilità completa con un quadro di impatto non significativo sull'atmosfera circostante.

## 1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Gli interventi in progetto si inseriscono all'interno della strategia aziendale di riduzione delle emissioni e degli impatti ambientali, strategia del tutto coerente con la strategia del "Patto dei Sindaci" a cui il Comune di Firenze aderisce dal 2010 (Delibera del Consiglio Comunale di Firenze n. 2010/C/00008 del 15/02/2010). In particolare, il Comune di Firenze si unisce agli altri governi locali nella lotta al cambiamento climatico e agisce per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> di almeno il 20% entro il 2020 nel proprio territorio.

La Società Nuovo Pignone S.r.l. ha da anni intrapreso importanti investimenti nel settore ambientale e della sicurezza con lo scopo di raggiungere i seguenti obiettivi:

1. riduzione delle emissioni in atmosfera del 20% rispetto al 2011;
2. riduzione dei consumi idrici del 20% rispetto al 2011.

Una particolare attenzione è stata posta alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Il progetto di adeguamento alle BAT di settore rientrano all'interno delle strategie aziendali del Gruppo BHGE Nuovo Pignone volte alla riduzione delle emissioni convogliate in atmosfera del proprio stabilimento di Firenze, prima del termine di avvio dell'adeguamento stabilito dalla normativa di settore che, nel caso, corrisponderebbe all'anno 2021 (entro 4 anni dalla pubblicazione delle BAT Conclusions); in particolare, in prosecuzione di un'importante attività connessa alla riduzione della CO<sub>2</sub>, alla riduzione dei consumi idrici ed alla riduzione della produzione di rifiuti, già sopra descritta, l'attuale progetto di adeguamento alle BAT intende ridurre significativamente l'emissione di NO<sub>x</sub> dello stabilimento, dato, questo degli NO<sub>x</sub>, che seppur riferito ai dati del traffico urbano, rappresenta, per il Comune di Firenze, e come vedremo meglio in seguito, un aspetto di particolare criticità.

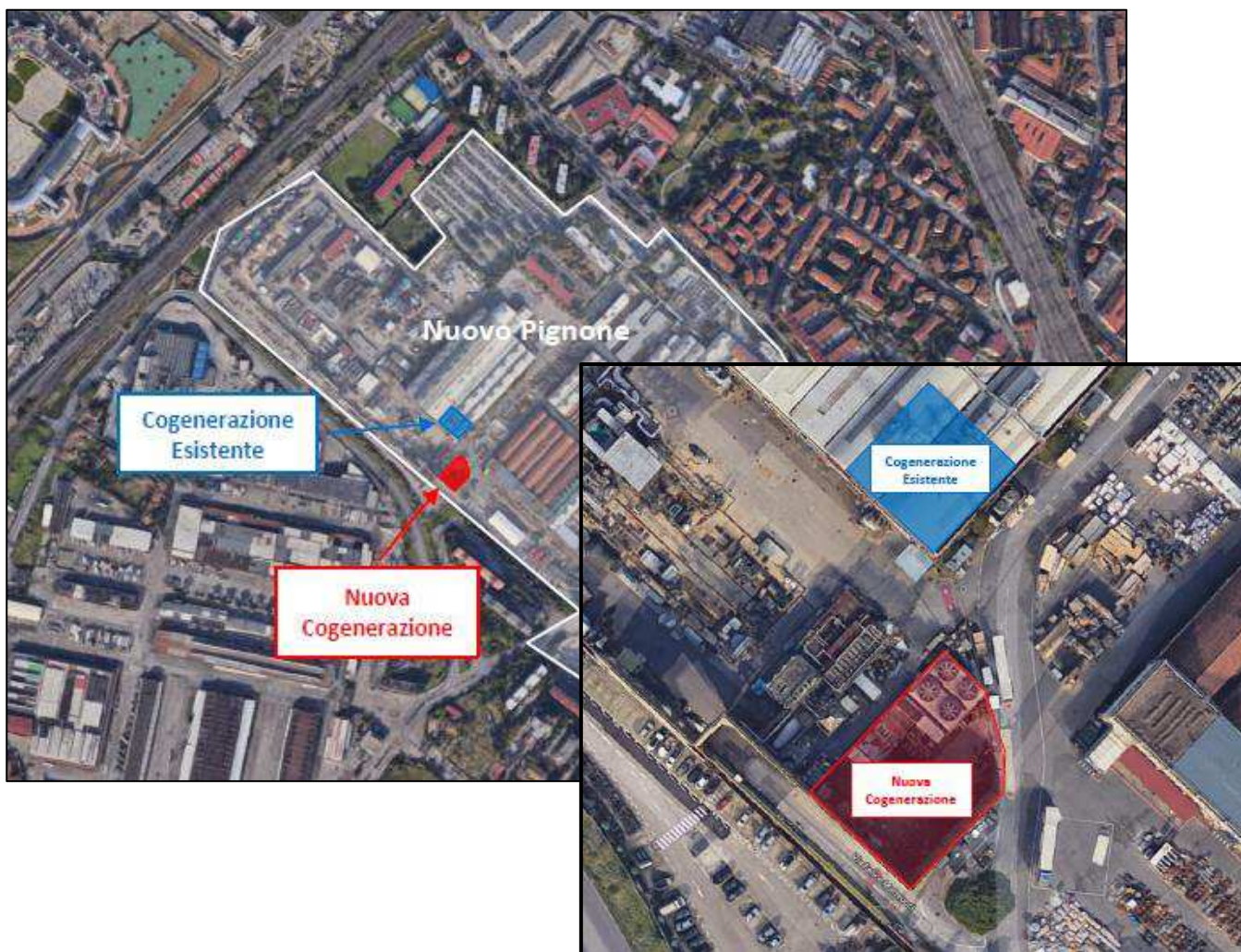
### *1° Intervento di adeguamento alle BAT: Nuovo impianto di cogenerazione*

La società Nuovo Pignone Srl ha previsto la sostituzione dell'attuale impianto di cogenerazione con una nuova centrale alimentata a gas naturale e basata su un gruppo di generazione in assetto di ciclo combinato costituito da:

- una nuova turbina a gas BHGE Noval LT5, avente capacità nominale di produzione elettrica pari a 5,3 MW e provvista di un nuovo generatore elettrico dedicato;
- un nuovo generatore di vapore a recupero;
- turbina a vapore esistente con relativo generatore elettrico.

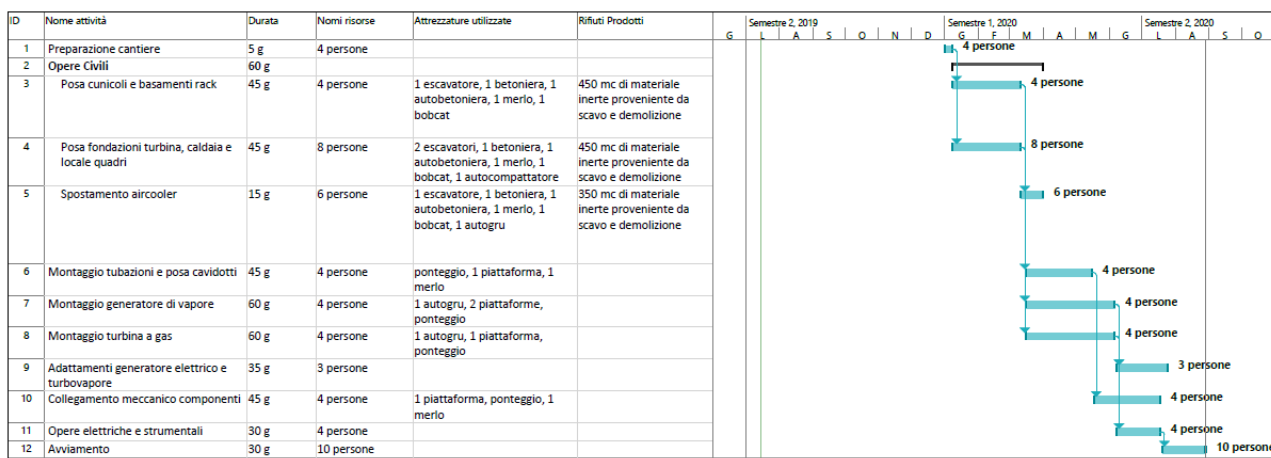
Il nuovo impianto produrrà energia elettrica in media tensione ed energia termica sotto forma di acqua calda per il circuito di teleriscaldamento interno allo stabilimento.

La Nuova Cogenerazione verrà installata in prossimità della Cogenerazione esistente. Di seguito si riporta la visualizzazione dell'area dello stabilimento con l'indicazione della localizzazione del nuovo impianto.



*Aerofotogrammetria stabilimento con identificazione della modifica*

Di seguito si riporta il cronoprogramma delle lavorazioni necessarie per l'installazione della nuova cogenerazione.



*Cronoprogramma lavori installazione LT5*

Si precisa che non sono previsti interventi di demolizione dei camini afferenti al vecchio impianto di cogenerazione. Per l'installazione del nuovo impianto è prevista la predisposizione delle fondazioni nell'area individuata; durante tale fase verranno prodotte delle polveri che saranno valutate nei paragrafi seguenti.

*2° Intervento di adeguamento alle BAT: Sostituzione bruciatori caldaie Galleri e Bono*

Il secondo intervento in progetto per l'adeguamento alle BAT AEL di settore, previsto entro il 2020, riguarda la sostituzione degli attuali bruciatori per le caldaie Galleri e Bono, con bruciatori a bassa emissione di NOx (LNB).

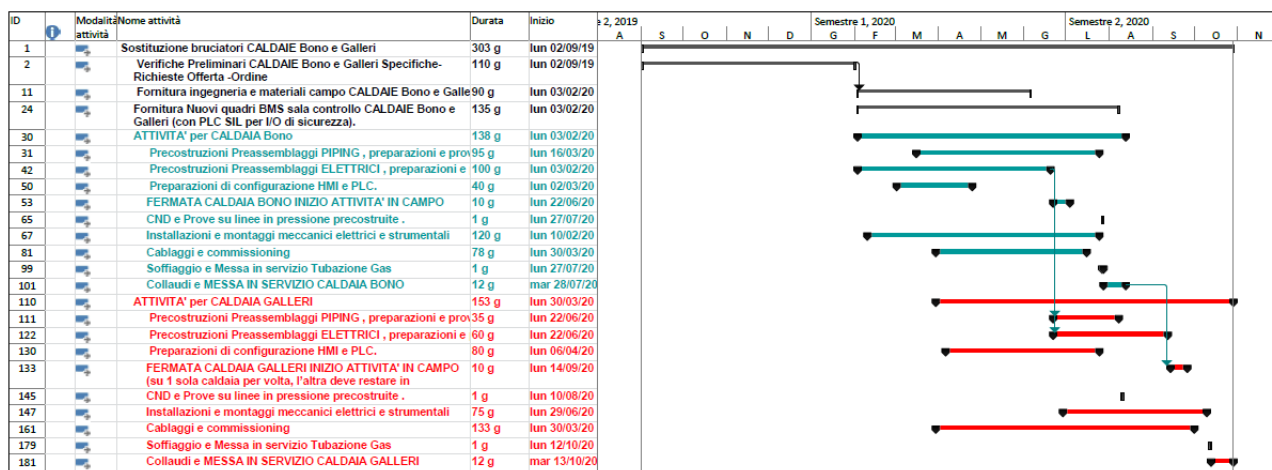
Come riportato al paragrafo 8.3 delle BAT di settore, per Bruciatori a basse emissioni di NOx (LNB) si intende:

*La tecnica (che comprende bruciatori avanzati e a emissioni ultrabasse di NOx) si basa sui principi di riduzione del picco di temperatura nella fiamma; i bruciatori della caldaia sono progettati in modo da ritardare la combustione, migliorandola, e da aumentare il trasferimento di calore (incremento di emissività della fiamma). La miscela di aria/combustibile limita la disponibilità di ossigeno e riduce il picco di temperatura nella fiamma, rallentando la conversione dell'azoto presente nel combustibile in NOx e la formazione degli NOx termici, mantenendo comunque un'alta efficienza di combustione.*

*La progettazione di bruciatori ad emissioni ultrabasse di NOx comporta l'immissione in fasi successive (aria/combustibile) e il ricircolo dei gas (ricircolo interno degli effluenti gassosi). Il rendimento di questa tecnica può essere influenzato dalla progettazione della caldaia quando viene installata a posteriori su vecchi impianti.*

Tale installazione di nuovi bruciatori a bassa emissione di NOx consentirà quindi il rispetto dei limiti associati alla relativa BAT per le caldaie.

Di seguito si riporta il cronoprogramma relativo alla sostituzione dei bruciatori.



Cronoprogramma lavori sostituzione bruciatori

Tale intervento non prevede la produzione di polveri.

## **2. EMISSIONI IN ATMOSFERA CORRELATE ALLE ATTIVITÀ**

Relativamente alle attività oggetto del progetto di adeguamento alle BAT dello Stabilimento di Firenze, si può individuare l'emissione di polveri da parte dell'attività di movimentazione del materiale di scotico e degli inerti nella predisposizione del cantiere.

Le attività significative in termini di emissioni sono costituite da:

- Attività di movimentazione delle terre di scavo;
- Temporaneo stoccaggio in cumuli del materiale di scotico.

Considerando che le strade dello stabilimento risultano essere tutte asfaltate, non vengono considerate le emissioni da traffico nell'area di cantiere.

## **3. STIMA DELLE EMISSIONI**

La valutazione delle emissioni di polveri e l'individuazione dei necessari interventi di mitigazione sono state effettuate secondo le indicazioni di cui ai contenuti delle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali pulverulenti" parte integrante del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA), approvato il 18/07/2018 con Delibera Consiliare n. 72/2018.

Tali linee guida introducono i metodi di stima delle emissioni di particolato di origine diffusa prodotte dalle attività di trattamento degli inerti e dei materiali pulverulenti in genere, e le azioni e le opere di mitigazione che si possono effettuare, anche ai fini dell'applicazione del D.Lgs 152/06 (Allegato V alla Parte 5°, Polveri e sostanze organiche liquide, Parte 1: Emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali pulverulenti).

I metodi di valutazione proposti nelle Linee guida ARPAT provengono principalmente da dati e modelli dell'US-EPA (AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors) ai quali si rimanda per la consultazione della trattazione originaria, in particolare degli algoritmi di calcolo, e qualora sorgessero dubbi interpretativi.

Le linee guida ARPAT sono suddivise principalmente in due capitoli: nel Capitolo 1 sono analizzate le sorgenti di particolato dovute alle attività di trattamento di materiali pulverulenti e per ciascuna sorgente vengono individuate le variabili da cui dipendono le emissioni ed il metodo di calcolo, in taluni casi semplificato rispetto al modello originale ed adattato dove possibile alla realtà locale. Nel Capitolo 2 sono presentate delle soglie di emissione al di sotto delle quali l'attività di trattamento di materiali pulverulenti può essere ragionevolmente considerata compatibile con l'ambiente. Tale conclusione deriva dall'analisi effettuata tramite l'applicazione di modelli di dispersione; i cui risultati indicano che al di sotto dei valori individuati non sussistono presumibilmente rischi di superamento o raggiungimento dei valori limite di qualità dell'aria di PM10 dovuti alle emissioni dell'attività in esame.

### 3.1 Emissioni inquinanti

#### 3.1.1. Fattori di emissione

Nel presente paragrafo si dettagliano i calcoli utilizzati per la stima delle emissioni di polveri dalle attività di cantiere.

In particolare, facendo riferimento alle linee guida ARPAT della Regione Toscana si sono stimati i fattori di emissione per ogni singola attività di cantiere così da poter calcolare il rateo emissivo di Polveri totali e PM10 per ogni fase del cantiere.

#### SCOTICO E SBANCAMENTO DEL MATERIALE

Per le operazioni relative al "carico camion" del materiale estratto cui corrisponde SCC 3-05-020-33, non è disponibile un fattore di emissione. Può essere eventualmente utilizzato quello del SCC 3-05-010-37 "Truck Loading: Overburden" presente per il settore "Coal Mining, Cleaning and Material Handling, corrispondente alla fase di carico del materiale superficiale rimosso dallo scotico.

Osservando i rapporti tra i fattori di emissione di PM10 e PTS, si può ritenere cautelativo considerare una componente PM10 dell'ordine del 60% del PTS.

Il fattore di emissione espresso in Kg per ogni Mg (tonnellata) di materiale caricato è pari a **0,0075** per il PM10 calcolato in base a SCC 3-05-010-37 e pari a **0,0125** per il PTS.



Figura 1. Fattori di emissione per il PM10 relativi alle operazioni di trattamento del materiale superficiale

#### FORMAZIONE E STOCCAGGIO CUMULI

Il fattore di emissione utilizzato per la stima della polverosità generata dalle attività di formazione e stoccaggio cumuli prende in considerazione le attività di sollevamento delle polveri per via eolica dei cumuli (si sottolinea che tale circostanza risulta in realtà considerata a scopo cautelativo) ed è il seguente:

$$E = k \cdot (0,0016) \cdot \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}}$$

Dove:



- k = costante adimensionale variabile in funzione della dimensione delle particelle:
  - 0.35 per il calcolo di PM10;
  - 0.74 per il calcolo delle PTS
- U = velocità media del vento (m/s)
- M = umidità del materiale accumulato (%)

La suddetta formula empirica garantisce una stima attendibile delle emissioni considerando valori di U e M compresi nel range di valori (ben rappresentativo della situazione oggetto di studio) specificati nella tabella seguente.

| Parametro             | Range         |
|-----------------------|---------------|
| Velocità del vento    | 0,6 – 6.7 m/s |
| Umidità del materiale | 0,25 – 4,8 %  |

Nel caso in esame, analizzando i dati meteorologici dell'anno 2007 e 2008, utilizzati per lo studio diffusionale, si evince che per più dell'80% delle ore annue, la velocità del vento nell'area è inferiore a 3 m/s. Pertanto, la velocità del vento è stata cautelativamente assunta pari a 3 m/s. Tale valore appare ampiamente cautelativo. L'umidità del materiale è assunta pari a 2,1% con approccio cautelativo.

Le quantità di materiale da movimentare sono state individuate dall'analisi congiunta degli elaborati e planimetrie di progetto. Si riportano di seguito i fattori di emissione associati alle operazioni di formazione e stoccaggio cumuli:

**PTS: 0,001655 Kg/t**

**PM10: 0,000783 Kg/t**

#### **EROSIONE DEL VENTO DAI CUMULI**

Facendo riferimento a quanto riportato nel paragrafo 1.4 delle Linee guida ARPAT ed applicando la seguente formula:

$$EF_i(\text{kg/h}) = EF_i * a * mvh$$

Si ottengono i seguenti fattori di emissione:

**PTS: 0,0004 Kg/h**

**PM10: 0,000198 Kg/h**

Il valore sopra riportato è stato impostando un'altezza del cumulo pari a 2 m, ipotizzandolo conico con un diametro di 5.6 m e con una superficie laterale di circa 25 m<sup>2</sup>. Il rapporto tra altezza del cumulo e diametro è superiore a 0,2 quindi il cumulo è considerato "alto" e il fattore di emissione risulta pari a 7.9x10<sup>-6</sup> kg/m<sup>2</sup> per il PM10 e a 1.6x 10<sup>-5</sup> kg/m<sup>2</sup> per il PTS.

### 3.1.2. Misure per contenere le emissioni inquinanti nell'atmosfera

Allo scopo di evitare la potenziale alterazione degli attuali livelli di qualità dell'aria, che può essere determinata dalle emissioni delle polveri prodotte in seguito allo svolgimento delle attività di esecuzione degli interventi, nonché alla movimentazione di materiali lungo la viabilità di cantiere, verranno previste le modalità operative e gli accorgimenti di seguito indicati:

- copertura dei carichi che possono essere dispersi nella fase di trasporto dei materiali, utilizzando a tale proposito dei teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e di resistenza agli strappi;
- rispetto di una bassa velocità di transito per i mezzi d'opera nelle zone di lavorazione;
- ottimizzazione delle modalità e dei tempi di carico e scarico, di creazione dei cumuli di scarico e delle operazioni di stesa.

## 4. QUANTIFICAZIONE DELLE EMISSIONI DIFFUSE

Prendendo come riferimento i dati di cantierizzazione si è identificato un volume di materiale escavato pari a circa 1.250 m<sup>3</sup> nell'arco di 105 giorni. Considerando la densità del terreno media pari a 1600 kg/m<sup>3</sup>, il totale di materiale estratto risulta essere pari a 2.000 t.

Di seguito si riportano i volumi, e i rispettivi quantitativi, di materiale escavato nelle diverse fasi:

| Fase   | Volume [m <sup>3</sup> ] | Quantità [t] |
|--|--------------------------|--------------|
| Posa cunicoli e basamenti rack                   | 450                      | 720          |
| Posa fondazioni turbina, caldaia e locali quadri | 450                      | 720          |
| Spostamento aircooler                            | 350                      | 560          |
| <b>TOTALE</b>                                    | <b>1.250</b>             | <b>2.000</b> |

### 4.1 Stima emissioni PTS

Nelle tabelle seguenti si riportano le stime delle emissioni di polveri totali (PTS):

| SCOTICO E SBANCAMENTO                            |                         |    |                      |      |                      |
|--|-------------------------|----|----------------------|------|----------------------|
| Fase   | Parametro per emissioni | UM | Fattore di Emissione | UM   | EMISSIONE PTS [kg/h] |
| Posa cunicoli e basamenti rack                   | 720                     | t  | 0,0125               | Kg/t | 0,0250               |
| Posa fondazioni turbina, caldaia e locali quadri | 720                     | t  | 0,0125               | Kg/t | 0,0250               |
| Spostamento aircooler                            | 560                     | t  | 0,0125               | Kg/t | 0,0583               |

*Stima delle emissioni di PTS derivanti dalla fase di "scotico e sbancamento" per le diverse fasi di cantiere*

| FORMAZIONE E STOCCAGGIO CUMULI                   |                         |    |                      |      |                      |
|--|-------------------------|----|----------------------|------|----------------------|
| Fase   | Parametro per emissioni | UM | Fattore di Emissione | UM   | EMISSIONE PTS [kg/h] |
| Posa cuniculi e basamenti rack                   | 720                     | t  | 0,0017               | Kg/t | 0,0033               |
| Posa fondazioni turbina, caldaia e locali quadri | 720                     | t  | 0,0017               | Kg/t | 0,0033               |
| Spostamento aircooler                            | 560                     | t  | 0,0017               | Kg/t | 0,0033               |

Stima delle emissioni di PTS derivanti dalla fase di "formazione e stoccaggio cumuli" per le diverse fasi di cantiere

| EROSIONE DAI CUMULI                              |                      |
|--|----------------------|
| Fase   | EMISSIONE PTS [kg/h] |
| Posa cuniculi e basamenti rack                   | 0,0004               |
| Posa fondazioni turbina, caldaia e locali quadri | 0,0004               |
| Spostamento aircooler                            | 0,0004               |

Stima delle emissioni di PTS derivanti dalla fase di "Erosione dai cumuli" per le diverse fasi di cantiere

#### 4.2 Stima emissioni PM10

Nelle tabelle seguenti si riportano le stime delle emissioni di PM10:

| SCOTICO E SBANCAMENTO                            |                         |    |                      |      |                       |
|--|-------------------------|----|----------------------|------|-----------------------|
| Fase   | Parametro per emissioni | UM | Fattore di Emissione | UM   | EMISSIONE PM10 [kg/h] |
| Posa cuniculi e basamenti rack                   | 720                     | t  | 0,0075               | Kg/t | 0,0150                |
| Posa fondazioni turbina, caldaia e locali quadri | 720                     | t  | 0,0075               | Kg/t | 0,0150                |
| Spostamento aircooler                            | 560                     | t  | 0,0075               | Kg/t | 0,0350                |

Stima delle emissioni di PM10 derivanti dalla fase di "scotico e sbancamento" per le diverse fasi di cantiere

| FORMAZIONE E STOCCAGGIO CUMULI                   |                         |    |                      |      |                       |
|--|-------------------------|----|----------------------|------|-----------------------|
| Fase   | Parametro per emissioni | UM | Fattore di Emissione | UM   | EMISSIONE PM10 [kg/h] |
| Posa cuniculi e basamenti rack                   | 720                     | t  | 0,0008               | Kg/t | 0,0016                |
| Posa fondazioni turbina, caldaia e locali quadri | 720                     | t  | 0,0008               | Kg/t | 0,0016                |
| Spostamento aircooler                            | 560                     | t  | 0,0008               | Kg/t | 0,0037                |

Stima delle emissioni di PM10 derivanti dalla fase di "formazione e stoccaggio cumuli" per le diverse fasi di cantiere

| EROSIONE DAI CUMULI                              |                       |
|--|-----------------------|
| Fase   | EMISSIONE PM10 [kg/h] |
| Posa cuniculi e basamenti rack                   | 0,0001975             |
| Posa fondazioni turbina, caldaia e locali quadri | 0,0001975             |
| Spostamento aircooler                            | 0,0001975             |

Stima delle emissioni di PM10 derivanti dalla fase di "Erosione dai cumuli" per le diverse fasi di cantiere

### 4.3 Quadro riassuntivo

Di seguito si riporta il quadro riassuntivo delle emissioni orarie di PTS e PM10 per le varie fasi:

| Emissione PTS [kg/h]                             |                       |                                |                     |                 |
|--|-----------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------|
| Fase   | Scotico e sbancamento | Formazione e stoccaggio cumuli | Erosione dai cumuli | TOTALE GENERALE |
| Posa cuniculi e basamenti rack                   | 0,0250                | 0,0033                         | 0,0004              | 0,029           |
| Posa fondazioni turbina, caldaia e locali quadri | 0,0250                | 0,0033                         | 0,0004              | 0,029           |
| Spostamento aircooler                            | 0,0583                | 0,0077                         | 0,0004              | 0,066           |

*Stima delle emissioni di PTS derivanti dalle lavorazioni per l'installazione della turbina LT5*

| Emissione PM10 [kg/h]                            |                       |                                |                     |                 |
|--|-----------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------|
| Fase   | Scotico e sbancamento | Formazione e stoccaggio cumuli | Erosione dai cumuli | TOTALE GENERALE |
| Posa cuniculi e basamenti rack                   | 0,0150                | 0,0016                         | 0,0001975           | 0,017           |
| Posa fondazioni turbina, caldaia e locali quadri | 0,0150                | 0,0016                         | 0,0001975           | 0,017           |
| Spostamento aircooler                            | 0,0350                | 0,0037                         | 0,0001975           | 0,039           |

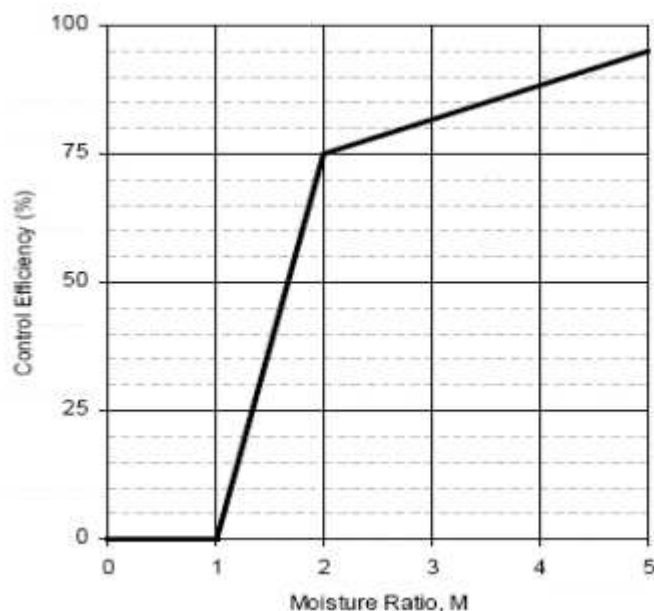
*Stima delle emissioni di PM10 derivanti dalle lavorazioni per l'installazione della turbina LT5*

## 5. VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE EMISSIONI DIFFUSE

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

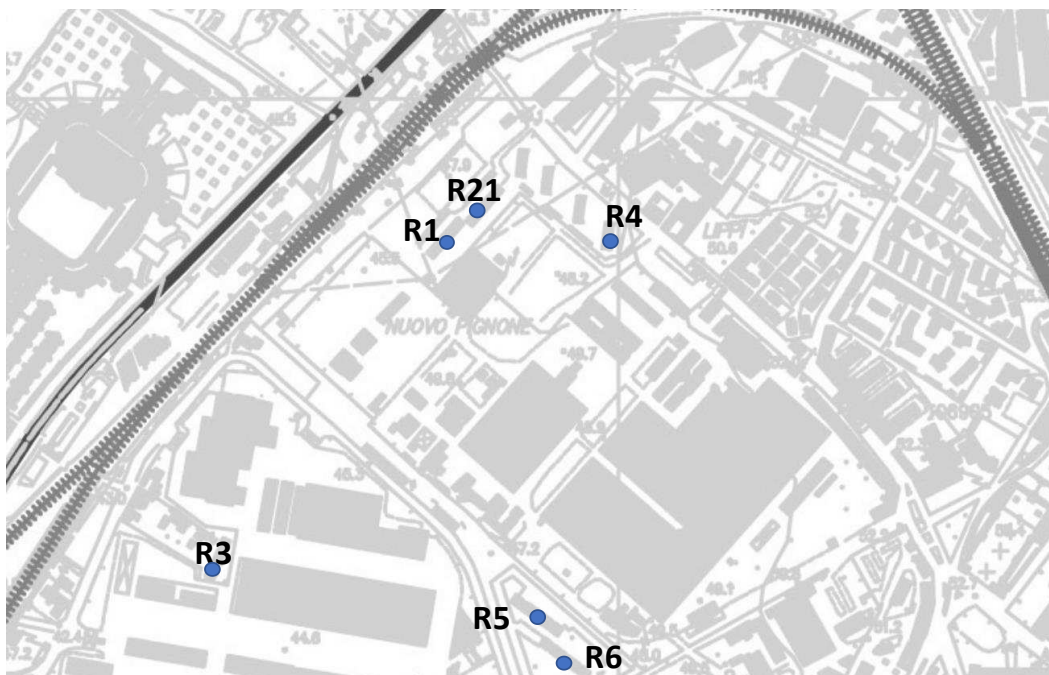
In particolare, la procedura di valutazione della compatibilità ambientale delle emissioni di polveri diffuse è stata effettuata sulla base del capitolo 2 delle *Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti*, allegato al PRQA approvato dalla Regione Toscana a luglio 2018, che fornisce valori di soglia di emissione di PM10 in relazione alla distanza del recettore più prossimo alla sorgente.

Nella tabella che segue si riporta, per i contributi di emissione trovati nella presente analisi, il confronto tra l'emissione oraria senza mitigazione e con mitigazione; in accordo con quanto suggerito dalle Linee Guida ARPAT, le percentuali di abbattimento sono ragionevolmente comprese tra il 75 e il 85% (umidità del terreno naturale 2,1%).



### 5.1 Recettori

Al fine di valutare il potenziale impatto su abitazioni o recettori limitrofi si sono individuati dei punti rappresentati nella figura seguente:



I recettori più prossimi (R5 e R6) si trovano ad una distanza inferiore a 50 m dalle aree di lavorazione.

## 5.2 Cantiere installazione LT5

|  | EMISSIONE (g/h) | EMISSIONE CON ABBATTIMENTO DEL 70% | EMISSIONE CON ABBATTIMENTO DEL 80% | EMISSIONE CON ABBATTIMENTO DEL 90% |
|--|-----------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Scotico e sbancamento del materiale superficiale | 65,00           | 19,50                              | 13,00                              | 6,50                               |
| Formazione e stoccaggio dei cumuli               | 6,78            | 2,04                               | 1,36                               | 0,68                               |
| Erosione del vento dai cumuli                    | 0,59            | 0,18                               | 0,12                               | 0,06                               |
| <b>TOTALE</b>                                    | <b>72,38</b>    | <b>21,71</b>                       | <b>14,48</b>                       | <b>7,24</b>                        |

*Confronto tra le emissioni orarie con e senza la mitigazione*

L'andamento del valore di emissione totale orario riportato è stato confrontato con la tabella 18 riportata nel Capitolo 2 delle Linee Guida utilizzate nell'analisi, di seguito riproposta.

**Tabella 18** Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività tra 150 e 100 giorni/anno

| Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente | Soglia di emissione di PM <sub>10</sub> (g/h) | risultato   |
|---|---|---|
| 0 ÷ 50  | <90   | Nessuna azione  |
|   | 90 ÷ 180                                      | Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici |
|   | > 180   | Non compatibile (*)   |
| 50 ÷ 100  | <225  | Nessuna azione  |
|   | 225 ÷ 449                                     | Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici |
|   | > 449   | Non compatibile (*)   |
| 100 ÷ 150   | <519  | Nessuna azione  |
|   | 519 ÷ 1038                                    | Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici |
|   | > 1038  | Non compatibile (*)   |
| >150  | <711  | Nessuna azione  |
|   | 711 ÷ 1422                                    | Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici |
|   | > 1422  | 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.

In tabella vengono messe in relazione la distanza del recettore dalla sorgente di emissione e un intervallo di valori di soglia di emissione oraria di PM<sub>10</sub>, dando indicazione circa la compatibilità della situazione con o senza la necessità di eseguire ulteriori indagini di monitoraggio o valutazione modellistica, o decretandone la non compatibilità.

Dal confronto, considerando che i recettori più vicini si trovano ad una distanza inferiore a 50 m dal sito, emerge una compatibilità completa delle emissioni derivanti dalle opere necessarie per l'installazione della nuova cogenerazione (LT5) senza la necessità di abbattimenti.

Le emissioni orarie risultano del tutto **compatibili** con un quadro di impatto non significativo sull'atmosfera circostante.