

# COMUNE DI ROVATO

**S**portello

**U**nico

**A**ttività

**P**roduttive

## Progetto di espansione di attività produttiva esistente

secondo la procedura di cui al D.P.R. 7 settembre 2010 n.160 già D.P.R. 20 ottobre 1998 n. 447/98

COMMITTENTE-PROPONENTE		
<p><b>EURAL GNUTTI S.P.A.</b>                      Stabilimento di Rovato                      Via S. Andrea, 3                      25038 Rovato (Brescia) Italia                      P.IVA 00566100988</p>		
PROGETTO		
<p><i>Consulenza Operativa:</i>                      Componente urbanistica generale,                      da Piano attuativo e paesistica</p> <p><b>ERMES BARBA -                      MAURO SALVADORI                      ARCHITETTI ASSOCIATI</b></p> <p>P.zza Roma 3 - Villanuova S/C (Bs)                      TEL.0365 373650 FAX 0365 31059                      architetti.associati@barbasalvadori.it                      www.barbasalvadori.it</p>	<p><i>Progetto componente edilizia</i></p> <p><b>STUDIO POLI -</b>                      Dott. Ing. MAURO MEDOLAGO POLI                      Geom. GIANFRANCO POLI</p> <p>Viale d'Italia 4 - Brescia                      TEL.030 3771130</p>	<p><i>Progetto componente specialistica                      relativa a:</i></p>

ELABORATO	COMPONENTE EDILIZIA	
<b>ED_21A</b>	TITOLO	
SCALA	Integrazioni a seguito seconda VAS richieste dagli Enti competenti in data 24/01/2012	
COMMESSA		
FASE	REVISIONE	NOTE
DATA		
Febbraio 2012		
A TERMINE DELLE VIGENTI LEGGI SUI DIRITTI DI AUTORE QUESTO DISEGNO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O COMUNICATO AD ALTRE PERSONE O AZIENDE SENZA AUTORIZZAZIONE DELLO STUDIO DI ARCHITETTURA		



**ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email, [info@econord.it](mailto:info@econord.it)

**EURAL**  
GNUTTI S.p.A.

Titolo del progetto:

Integrazioni VAS richieste dagli Enti competenti,  
per il progetto SUAP Eural

**Modellizzazione delle emissioni in atmosfera  
dall'insediamento produttivo e analisi dei flussi  
emissivi da traffico veicolare indotto**

**Integrazioni**

Febbraio 2012

Dott. Arguse Davide



*[Handwritten signature]*



**ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)



Titolo del progetto:

Integrazioni VAS richieste dagli Enti competenti,  
per il progetto SUAP Eural

**Modellizzazione delle emissioni in atmosfera  
dall'insediamento produttivo e analisi dei flussi  
emissivi da traffico veicolare indotto**

**Integrazioni**

Febbraio 2012



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INTEGRAZIONI ALLA MODELLIZZAZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA .....</b>	<b>5</b>
2.1	ANALISI METEOROLOGICA DELL' AREA DI INTERESSE .....	5
2.2	QUALITÀ DELL' ARIA DELLA ZONA DI STUDIO .....	13
2.3	CARATTERISTICHE QUALI-QUANTITATIVE DELLE EMISSIONI ESISTENTI E DI PROGETTO .....	15
2.4	POTENZIALI IMPATTI SULL' ATMOSFERA PER IL PROGETTO OGGETTO DI SUAP .....	18
2.5	APPLICAZIONE DEL MODELLO GAUSSIANO WINDIMULA ALLE EMISSIONI CONVOGLIATE/AREALI .....	21
2.6	IL MODULO SHORT TERM.....	21
2.7	DEFINIZIONE DEL RETICOLO DI INDAGINE .....	21
2.8	DEFINIZIONE DEI RECETTORI DISCRETI.....	22
2.9	GEOMETRIA DELLE SORGENTI PUNTUALI .....	23
2.10	DATI METEO .....	23
2.11	DATI PER SIMULAZIONE SHORT TERM.....	23
2.12	RISULTATI ELABORAZIONE SHORT TERM.....	24
2.12.1	<i>Ricadute in termini di concentrazioni in atmosfera di PM<sub>10</sub>.....</i>	<i>24</i>
2.12.2	<i>Ricadute in termini di concentrazioni in atmosfera di NOx-NO<sub>2</sub> .....</i>	<i>26</i>
2.12.3	<i>Considerazioni conclusive .....</i>	<i>29</i>
2.12.3.1	<i>Premessa .....</i>	<i>29</i>
2.12.3.2	<i>Concentrazioni cumulate di PM<sub>10</sub> in atmosfera.....</i>	<i>29</i>



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

## 1 PREMESSA

Di seguito si riportano i chiarimenti e le integrazioni richiesti dagli Enti competenti, durante la riunione svolta per Eural Gnutti Spa insediamento di Rovato, in data 24/01/2012, per il progetto SUAP Eural e dal relativo parere di ARPA Dipartimento di Brescia (prot. n. 18921/12 del 09/02/2012) in merito alla Matrice Ambientale Aria con particolare riferimento alla "Modellizzazione delle emissioni in atmosfera dall'insediamento produttivo e analisi dei flussi emissivi da traffico veicolare indotto" già agli atti.

Si precisa che i dati e le informazioni utilizzate per la modellizzazione e per le analisi di seguito riportate sono state fornite dalla ditta Eural Gnutti Spa.

Si precisa inoltre che la modellizzazione già presentata era sottoscritta da tecnico competente e per la data si fa riferimento alla data di protocollo.

Di seguito si riporta l'errata corrige della suddetta relazione di modellizzazione della tabellina contenente i dati riferiti alle emissioni convogliate di PTS e di PM10 del complesso produttivo oggetto di SUAP, che nelle integrazioni oggetto della presente relazione è stata comunque aggiornata:

Tabella 6 - Emissioni convogliate del complesso produttivo

Inquinante	Flusso di massa
	Kg/anno
Polveri totali (somma)	873
PM <sub>10</sub> (somma)	585

Nelle modellizzazione già agli atti ed in quelle di seguito riportate sono state tenute come riferimento le norme Uni 10964 "Guida alla selezione dei modelli matematici per la previsione di impatto sulla qualità dell'aria" e UNI 10796 "Valutazione della dispersione in atmosfera di effluenti aeriformi".

Il modello di simulazione della dispersione di inquinanti in atmosfera scelto per effettuare le valutazioni di seguito riportate in merito alle sorgenti puntuali ed areali è **WinDIMULA3** (ultima versione, con interfaccia Windows, del modello **DIMULA** sviluppato da **MAIND** s.r.l. in collaborazione con l'**ENEA**) ampiamente descritto nella relazione sulla modellizzazione già agli atti.



### **ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

---

In Italia, per migliorare l'approccio a situazioni ad alta variabilità regionale negli ultimi anni si è diffuso anche l'utilizzo di modelli sviluppati sul territorio nazionale, tra cui il sopracitato DIMULA, che ha al suo interno algoritmi che tengono conto delle calme di vento.

Tale modello è inserito nei rapporti ISTISAN 90/32 ("Modelli per la progettazione e valutazione di una rete di rilevamento per il controllo della qualità dell'aria") e ISTISAN 93/36 ("Modelli ad integrazione delle reti per la gestione della qualità dell'aria"), in quanto corrispondente ai requisiti qualitativi per la valutazione delle dispersioni di inquinanti in atmosfera in regioni limitate (caratterizzate da scale spaziali dell'ordine di alcune decine di chilometri) ed in condizioni atmosferiche sufficientemente omogenee e stazionarie.

Per quanto riguarda la modellizzazione della dispersione di inquinanti da sorgenti lineari (traffico veicolare) è stato utilizzato il software Caline4 dell'EPA.

Si precisa che per la zona oggetto di studio non risulta necessario l'utilizzo di dati morfologici in input ai modelli, in quanto l'area risulta pianeggiante e le ridottissime variazioni di quota di questa non richiedono l'utilizzo di file orografico.

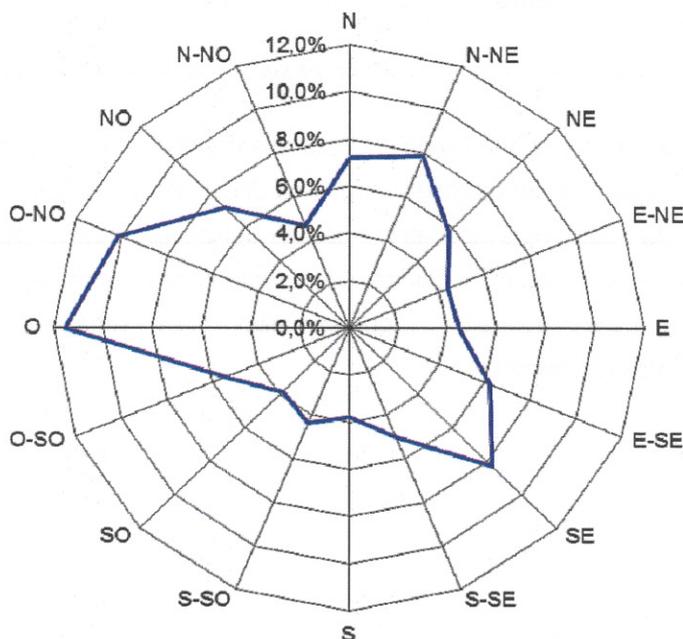
## 2 Integrazioni alla modellizzazione delle emissioni in atmosfera

### 2.1 Analisi meteorologica dell'area di interesse

Come richiesto dall'ARPA Dipartimento di Brescia, al fine di definire un nuovo set di dati meteorologici attinti dalla rete meteo dell'ARPA regionale, sono stati utilizzati, per quanto riguarda direzione e velocità del vento, i dati della stazione meteorologica dell'ARPA Lombardia di Chiari. L'anno preso a riferimento risulta essere il 2006 in considerazione della efficienza delle misurazioni effettuate per i due parametri sopracitati e della disponibilità degli altri parametri necessari (rilevati dalla centralina di Padenghe per quanto riguarda la radiazione solare e netta e dalla centralina di Brescia in via Ziziola per quanto riguarda la temperatura) per predisporre il file meteorologico completo secondo le indicazioni di ARPA.

#### Direzione e velocità del vento

Di seguito si riporta la rosa dei venti relativa alla sola direzione del vento desunta dalla serie di dati orari rilevati dalla stazione di Chiari (Bs) nell'anno 2006. La direzione di provenienza prevalente del vento è da Ovest (circa 11,5%) e secondariamente da Ovest- Nord Ovest (circa 10,1%). Altra componente rilevante si ha da Sud - Est (circa 8,3%).



Rosa dei venti Stazione di Chiari (Bs) – anno 2006



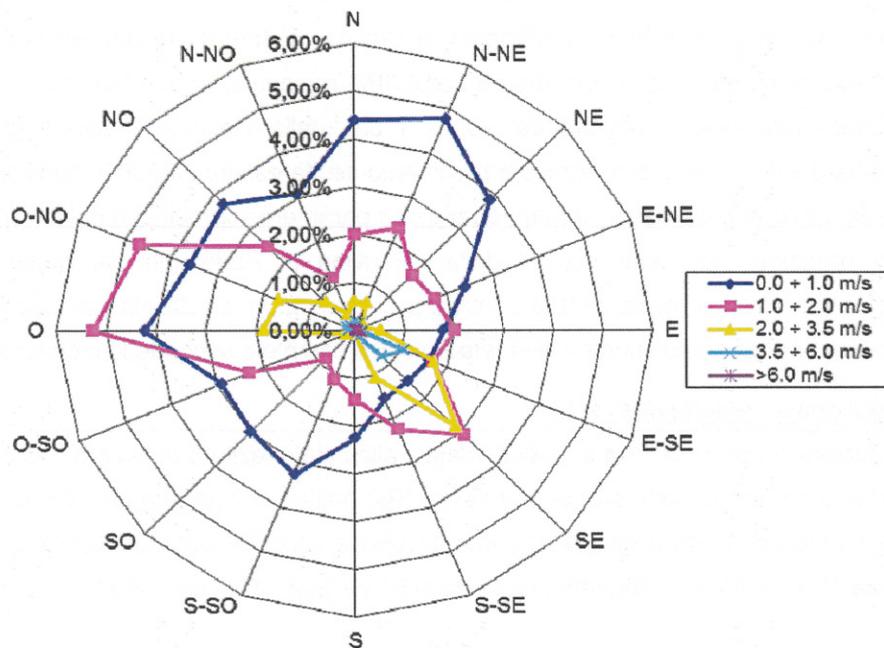
### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Per quanto riguarda la velocità del vento la classe dominante è 0 m/s – 1m/s con circa il 48% degli eventi considerati nel 2006. Di seguito si riporta la rosa dei venti per classi di velocità.



Rosa dei venti per classi di velocità Stazione di Chiari (Bs) – anno 2006

In conclusione si può dire che l'anno 2006, oltre a presentare le serie di dati più affidabili per completezza (in particolare per quanto riguarda direzione di provenienza/velocità del vento), dal raffronto tra i dati sopra riportati e i risultati dell'analisi meteorologica riferita al periodo 2005 – 2011, di cui di seguito si riportano le caratteristiche anemologiche (rose dei venti), si presenta come estremamente rappresentativo della situazione meteorologica che caratterizza l'area di interesse.

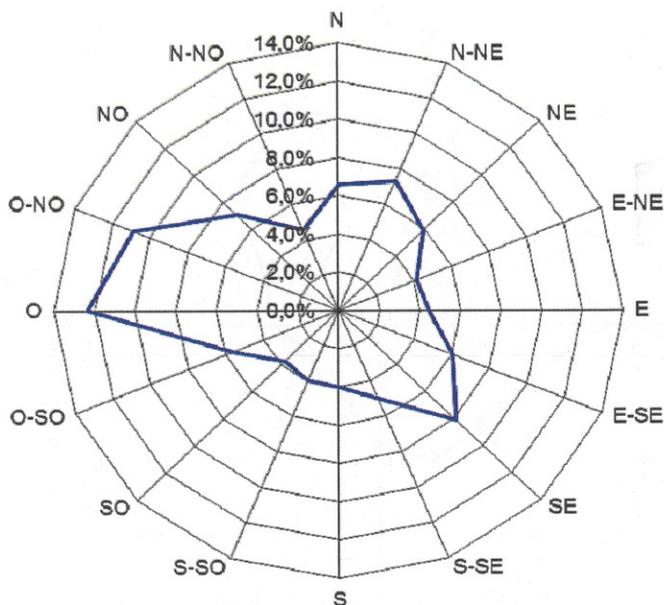


### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



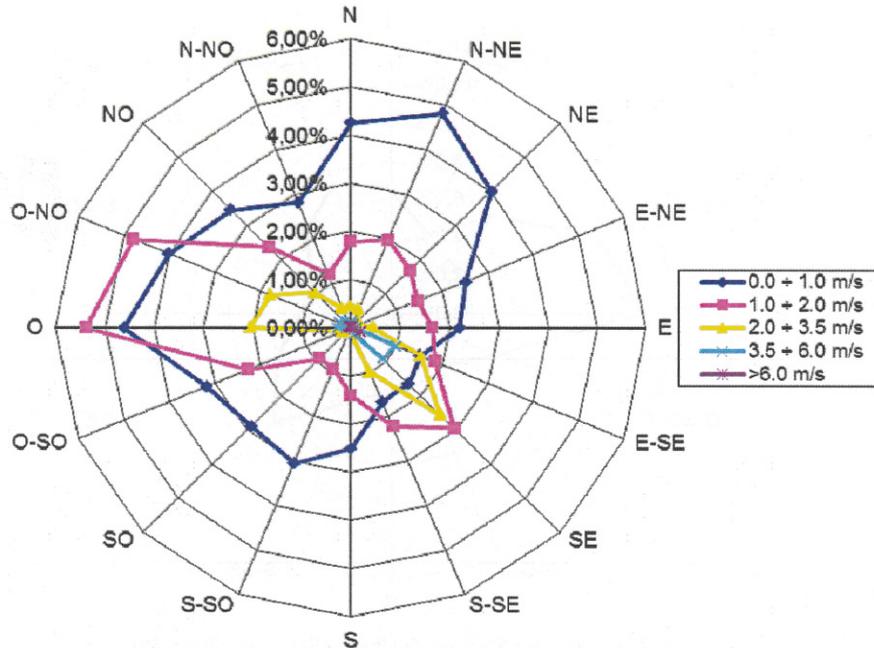
Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)



Rosa dei venti Stazione di Chiari (Bs) – anni 2005-2011

La direzione di provenienza prevalente del vento è da Ovest (circa 12,4%) e secondariamente da Ovest– Nord Ovest (circa 10,9 %). Altra componente rilevante si ha da Sud – Est (circa 8,1%).

Per quanto riguarda la velocità del vento la classe dominante è 0 m/s – 1m/s con circa il 49% degli eventi considerati nel 2006. Di seguito si riporta la rosa dei venti per classi di velocità.



Rosa dei venti per classi di velocità Stazione di Chiari (Bs) – anni 2005-2011

### Temperatura

Nell'immagine seguente sono riportati gli andamenti giornalieri medi mensili delle temperature che caratterizzano l'intorno dell'area oggetto di studio, che sono stati ricavati dai dati rilevati dalla stazione dell'ARPA Lombardia in via della Ziziola a Brescia nel 2006.

La temperatura media annuale risulta essere c.a. 287 K ( ~ 14 °C). Il mese più caldo è luglio (301 K ~ 28 °C) mentre il mese più freddo è gennaio (274 K ~ 1 °C).

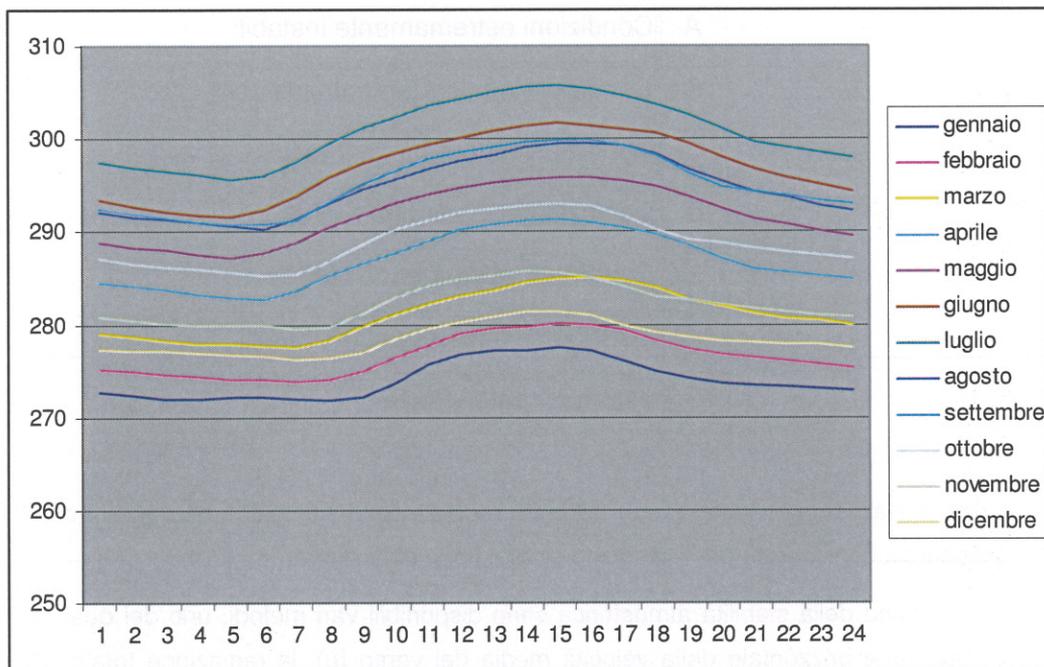


### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)



Andamento giornaliero medio mensile delle temperatura [K] Stazione ARPA di Brescia in via della Ziziola a Brescia – anno 2006

Per quanto riguarda la piovosità si specifica che a titolo cautelativo non vengono considerati gli effetti della rimozione di polveri dall'atmosfera mediante il meccanismo della deposizione umida, che è legato chiaramente anche alle precipitazioni atmosferiche.

#### **Classi di stabilità dell'atmosfera**

La quantità di turbolenza atmosferica ha effetti significativi sulla risalita e dispersione degli inquinanti atmosferici.

Detta quantità può essere classificata in incrementi definiti noti come "classi di stabilità".

Le categorie più comunemente utilizzate sono le classi di stabilità di Pasquill-Turner che identificano 6 classi (A, B, C, D, E ed F), secondo un grado via via maggiore di stabilità.

La classe G si riferisce al caso particolare di presenza di nebbie.



**ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

A	Condizioni estremamente instabili
B	Condizioni moderatamente instabili
C	Condizioni leggermente instabili
D	Condizioni di neutralità
E	Condizioni leggermente stabili
F	Condizioni moderatamente stabili
G	Estremamente stabile

I dati di stabilità atmosferica, non essendo restituiti dalle stazioni meteorologiche dell'ARPA Lombardia considerate per il presente studio, sono stati stimati.

Per la stima della stabilità atmosferica sono disponibili vari metodi, uno dei quali utilizza la componente orizzontale della velocità media del vento (u), la radiazione totale (Giorno) e quella netta (notte) [Capanni et al., 1999 - Un metodo di classificazione della stabilità atmosferica basato su misure SODAR].

Con questo metodo risulta necessario il calcolo dell'ora di alba e di tramonto, in quanto viene utilizzata una parametrizzazione riferita alla radiazione globale, per le ore che vanno da un'ora dopo l'alba ad un'ora prima del tramonto, e alla radiazione netta, per le restanti ore della giornata.

Di seguito è riportato lo schema di calcolo relativo alla determinazione della stabilità atmosferica, con i valori tabellari e i parametri di stima:

*Tabella per il calcolo della classe di stabilità atmosferica di Pasquill a partire da radiazione globale, radiazione netta e velocità del vento [Capanni A. et al., 1999]*

Radiazione [W/m <sup>2</sup> ]		Velocità del vento [m/s]					
		< 2	2 ÷ 3	3 ÷ 4	4 ÷ 5	5 ÷ 6	≥ 6
GIORNO	≥ 700	A	A	B	B	C	C
	700 ÷ 540	A	B	B	B	C	C
	540 ÷ 400	B	B	B	C	C	D
	400 ÷ 270	B	B	C	C	C	D



**ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



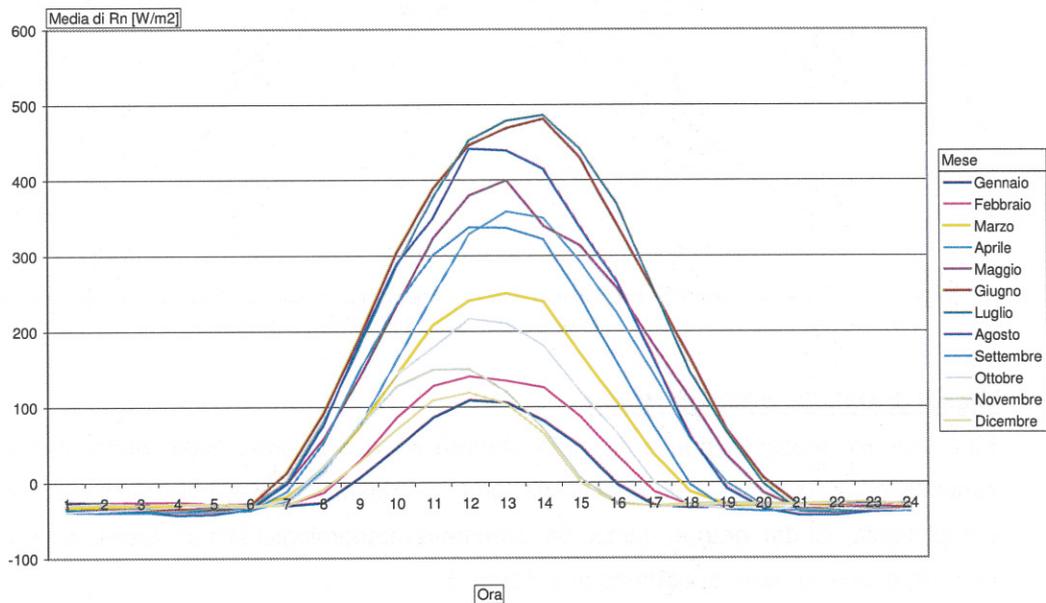
Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Radiazione [W/m <sup>2</sup> ]		Velocità del vento [m/s]					
		< 2	2 ÷ 3	3 ÷ 4	4 ÷ 5	5 ÷ 6	≥ 6
NOTTE	270 ÷ 140	C	C	C	D	D	D
	≤ 140	D	D	D	D	D	D
	≥ -20	D	D	D	D	D	D
	-20 ÷ -40	D	E	D	D	D	D
	< -40	D	F	E	E	D	E

Radiazione netta

Lo studio della radiazione netta è stato svolto sulla base dei dati registrati presso la stazione meteorologica di Padenghe sul Garda (Bs).

Si riporta di seguito la distribuzione oraria media della radiazione netta per ciascun mese dell'anno 2006, che è stato scelto come anno per la realizzazione delle presenti elaborazioni in quanto, relativamente ai parametri meteorologici rilevati dalle centraline dell'ARPA Lombardia, complessivamente è risultato completo affidabile.



Giorni tipo della radiazione netta relativa ai dati rilevati dalla centralina di Padenghe sul Garda (Bs) per ciascun mese dell'anno 2006



### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio

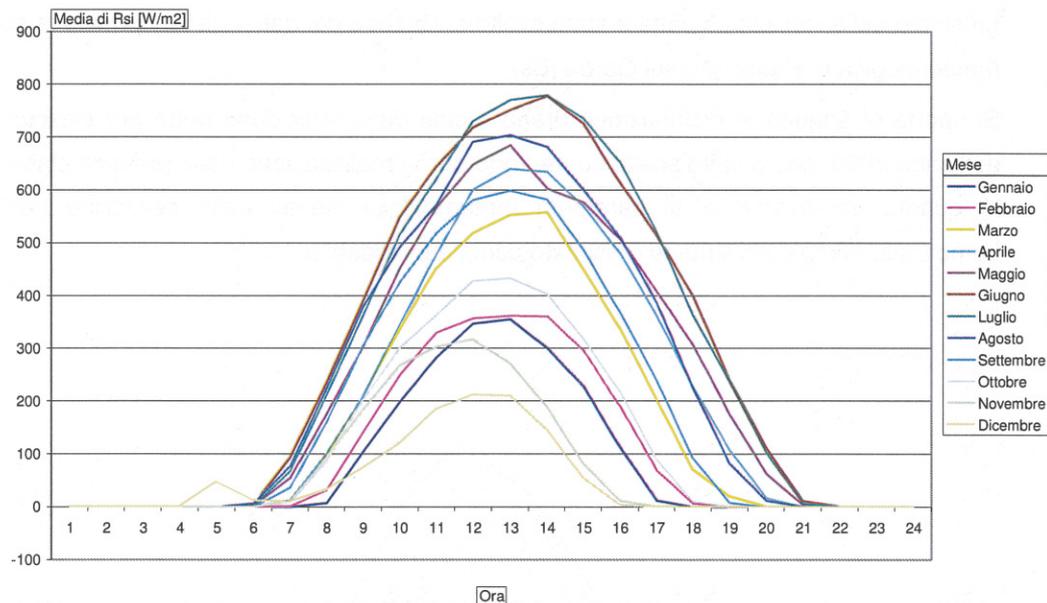


Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

### Radiazione globale

Lo studio della radiazione globale è stato svolto sulla base dei dati registrati presso la stazione meteorologica di Padenghe sul Garda (Bs).

Si riporta di seguito la distribuzione oraria media della radiazione globale per ciascun mese dell'anno 2006, che è stato scelto come anno per la realizzazione delle presenti elaborazioni in quanto, relativamente ai parametri meteorologici rilevati dalla centralina dell'ARPA Lombardia, complessivamente è risultato completo e affidabile.



Giorni tipo della radiazione globale relativa ai dati rilevati dalla centralina di Padenghe sul Garda (Bs) per ciascun mese dell'anno 2006

### Classi di stabilità e Mixing Height

La frequenza massima per le classi di stabilità relative all'anno 2006, anno scelto per le simulazioni modellistiche di qualità dell'aria, in quanto quello che manifesta maggior completezza dei dati orari e, quindi, dei parametri meteorologici stimati necessari in input al modello di simulazione, appartiene alla classe D.

Nel modello per la simulazione delle ricadute in termini di concentrazione a livello del suolo delle emissioni dell'impianto oggetto di SUAP sono state valutate e utilizzate le altezze di



### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

rimescolamento (mixing height) suggerite dall'EPA, riportate all'interno della modellizzazione già agli atti e di seguito richiamate, che risultano una valida approssimazione delle misure dirette di tale parametro a livello regionale/provinciale ma che non risulta comunque disponibile dalle centraline ARPA più vicine all'area di interesse. Nelle situazioni di atmosfera stabile (Classi di stabilità E ed F) il software WinDimula utilizza apposite formule cautelative per considerare l'effetto di accumulo dovuto alla scarsa dispersione in condizioni di atmosfera stabile.

Di seguito vengono riportate le altezze tipiche di inversione termica per ogni classe di stabilità utilizzate dal modello di simulazione.

<i>Classe di stabilità</i>	<i>Altezza di inversione</i>
A	1.500 m
B	1.500 m
C	1.000 m
D	500 m
E	-
F	-

*Altezze d'inversione caratteristiche delle classi di stabilità*

All'interno della modellizzazione sono pertanto stati considerati i diversi fattori e parametri che interessano la dispersione degli inquinanti in atmosfera inclusa l'altezza dello strato rimescolato. Inoltre il modello WinDimula, come ampiamente descritto all'interno della modellizzazione già agli atti, risulta particolarmente indicato da utilizzare in condizioni di vento molto debole e quindi nelle situazioni che possono risultare maggiormente critiche per la dispersione degli inquinanti in atmosfera, anche mediante l'utilizzo dei modelli di Cirillo-Poli.

## 2.2 Qualità dell'aria della zona di studio

Come indicato all'interno della modellizzazione già agli atti, la Ditta ha affidato alla Pragma S.n.c. (il documento è già stato presentato all'interno dello studio per l'ampliamento, già positivamente valutato dalla Regione, consistente nella realizzazione di una nuova linea di



### **ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

decapaggio a servizio delle altre linee di lavorazione), la valutazione della qualità dell'aria esterna rilevata nell'area di interesse presso l'Azienda Eural Gnutti SpA, sita in Rovato (BS). Il monitoraggio, della durata di una settimana per n°7 analisi di 24 ore (13/10/2009 – 19/10/2009), è stato orientato alla definizione di un bianco pre-gestionale, in riferimento al suddetto ampliamento. Durante i giorni di campionamento non si sono mai avute precipitazioni meteorologiche. All'interno della modellizzazione già agli atti è riportato un estratto, relativo ai parametri PTS, PM<sub>10</sub> e NO<sub>x</sub>, di tale monitoraggio. In allegato alla presente relazione si fornisce il documento completo, datato e sottoscritto da tecnico abilitato. Si ribadisce che lo studio condotto dalla Pragma S.n.c. è stato condotto nei pressi dell'area dell'Eural Gnutti S.p.a. a Rovato e pertanto, pur in considerazione della durata del monitoraggio, è particolarmente significativa nell'indicazione della qualità dell'aria dell'area interessata dal progetto oggetto di SUAP, in particolar modo considerando che non sono presenti centraline di monitoraggio della qualità dell'aria dell'ARPA Lombardia nella zona di interesse. Al fine comunque di considerare anche valori di fondo rilevati dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria dell'ARPA, sono state valutate le centraline fisse nell'intorno dell'area di studio che hanno una classificazione per tipo di zona e per tipo di stazione affine all'area di interesse. Sono stati quindi estrapolati i valori medi annui del 2010 delle centraline di Ospitaletto (Bs), di Sarezzo (Bs) e di Tavernola (Bg) per gli NO<sub>2</sub>. Si sottolinea comunque che la centralina di Ospitaletto è classificata dall'ARPA stessa urbana, come tipo di zona, e fondo, come tipo di stazione. Le centraline di Sarezzo e di Tavernola sono classificate suburbane, come tipo di zona, e, in termini di tipo di stazione, fondo la prima e industriale la seconda. In considerazione della area interessata dal SUAP della Eural Gnutti risultano maggiormente significative le due centraline in zona suburbana. A titolo cautelativo comunque per la stima del fondo sono stati mediati i valori medi delle tre centraline nell'anno 2010 (rispettivamente 43, 37 e 30 µg/mc) e il valore medio dello studio della Pragma S.n.c. (9 µg/mc). Per quanto riguarda il parametro PM<sub>10</sub> il fondo è stato ottenuto mediante i valori medi delle due centraline di Sarezzo (30 µg/mc) e di Brescia Villaggio Sereno (40 µg/mc) nell'anno 2010 (le centraline di Tavernola e di Sarezzo non monitorano il PM<sub>10</sub>) e il valore medio dello studio della Pragma S.n.c. (39 µg/mc). Anche per la centralina di Brescia Villaggio Sereno vale lo stesso discorso fatto per la centralina di ospitaletto, in quanto anchessa è classificata urbana come tipo di zona e fondo come tipo di stazione.



### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Di seguito si riportano i valori di fondo medio annuo stimati per i due suddetti parametri:

Fondo NO<sub>2</sub>:  $(43 + 37 + 30 + 9)/4 = 30 \mu\text{g}/\text{mc}$

Fondo PM<sub>10</sub>:  $(30 + 40 + 39)/3 = 36 \mu\text{g}/\text{mc}$

Cautelativamente nelle successive valutazioni si considerano come fondo, per i due parametri di interesse, i valori più alti tra quelli medi sopra stimati e quelli medi rilevati nel corso del monitoraggio condotto dalla Pragma S.n.c., si ottiene pertanto:

- 39  $\mu\text{g}/\text{mc}$  per il PM<sub>10</sub>;
- 30  $\mu\text{g}/\text{mc}$  per gli NO<sub>2</sub>.

### 2.3 Caratteristiche quali-quantitative delle emissioni esistenti e di progetto

La produzione di inquinamento prevista per la configurazione dell'impianto nella situazione di progetto, sulla base delle tipologie impiantistiche e delle caratteristiche quali-quantitative che emergono dal monitoraggio annuale condotto dall'azienda sulle emissioni convogliate degli impianti presenti nell'insediamento esistente, risulta principalmente caratterizzata da emissioni di Polveri e di NO<sub>x</sub>. Pertanto sulla base di tale considerazione e delle caratteristiche della qualità dell'aria per l'area di interesse è stata effettuata la valutazione della matrice ambientale Aria e dell'aspetto delle emissioni in atmosfera, valutando principalmente le emissioni di Polveri (in particolare di PM<sub>10</sub>) e cautelativamente di NO<sub>x</sub>, mediante analisi dei flussi di massa prodotti dalle attività svolte nell'area oggetto di SUAP nella configurazione di progetto.

Di seguito si riportano le valutazioni quantitative di confronto tra esistente e progetto in termini di flussi di massa delle emissioni di NO<sub>x</sub>, già presenti all'interno della modellizzazione agli atti, integrate con quelle relative alle polveri.

In considerazione delle valutazioni condotte nello studio dell'ampliamento connesso alla nuova linea di decapaggio a servizio delle altre linee di lavorazione e sulla base dei dati comunicati dal committente, è stato possibile fornire le indicazioni contenute nella seguente tabella relativa alle emissioni in atmosfera di NO<sub>x</sub>:



### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

*Flussi di massa di NOx stimati nelle diverse situazioni considerate e incremento % nella situazione di progetto*

Flusso di massa di NOx nella situazione 0 [kg/anno]	Stima dell'incremento del Flusso di massa di NOx nella situazione di progetto rispetto alla situazione 0 [kg/anno]	Stima dell'incremento% del Flusso di massa di NOx nella situazione di progetto rispetto alla situazione 0
3133	5331	170%

dove

- Situazione 0: configurazione emissiva dell'insediamento pre ampliamenti;
- Situazione di progetto: configurazione emissiva stimata dell'insediamento post ampliamenti connessi alla nuova linea di decapaggio a servizio delle altre linee di lavorazione e agli impianti del nuovo edificio in progetto oggetto di SUAP.

I flussi di massa nella situazione 0 sono gli stessi stimati nello studio per l'ampliamento connesso alla realizzazione della nuova linea di decapaggio a servizio delle altre linee di lavorazione. Per la stima dell'incremento nella configurazione finale post ampliamenti è stato calcolato il flusso di massa medio annuo per unità di portata oraria complessiva dell'insediamento (con riferimento alle emissioni di NOx) nella situazione post ampliamento connesso alla realizzazione della nuova linea di decapaggio a servizio delle altre linee di lavorazione. Suddetto valore è poi stato moltiplicato per la portata emissiva totale (con riferimento alle emissioni significative di NOx) degli impianti nell'Edificio in progetto e sommato alla stima dell'incremento di emissioni di NOx dovute all'ampliamento connesso alla nuova linea di decapaggio a servizio delle altre linee di lavorazione. Rapportando i flussi di massa dovuti agli ampliamenti della Situazione di progetto, come sopra determinati, con quelli della Situazione 0, si è ottenuto il rapporto di incremento %.

Tale valutazione risulta cautelativa in quanto è stato assunto un valore del flusso di massa medio annuo per unità di portata oraria che contempla fattori emissivi di impianti più datati seppur analoghi a quelli in progetto oggetto di SUAP.

Dal flusso di massa totale come sopra calcolato per il progetto oggetto di SUAP è stato possibile determinare una concentrazione media cautelativa per le diverse emissioni in atmosfera di NOx (espressi come NO<sub>2</sub>), che, moltiplicata cautelativamente per le portate di progetto, ha permesso di stimare i flussi di massa delle emissioni convogliate, utilizzati all'interno del modello di simulazione per la stima delle potenziali ricadute in termini di concentrazione di NO<sub>2</sub> a livello del suolo.



### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Le emissioni di  $PM_{10}$  sono state calcolate a partire da valutazioni delle concentrazioni massime rilevate nei dati storici delle analisi ai camini delle emissioni dell'impianto esistente della Eural Gnutti Spa a Rovato (Bs) simili a quelle in progetto. Da un ulteriore approfondimento delle tipologie impiantistiche oggetto di SUAP in relazione ai dati disponibili del monitoraggio annuale dell'azienda, è stato possibile approfondire le concentrazioni attribuite alle emissioni dei forni di invecchiamento relativamente alle PTS in sostituzione della stima del 35% del limite. L'attribuzione cautelativa pari al 35% del limite di legge in termini di concentrazione a camino come concentrazione media annua per le PTS (pari a 3,5 mg/Nmc per le PTS) in riferimento ad alcune emissioni, è risultata cautelativa in raffronto alle concentrazioni massime di impianti affini dell'insediamento esistente. I suddetti valori, moltiplicati per le portate di progetto e per la durata delle emissioni significative, ha permesso di stimare i flussi di massa utilizzati anche all'interno del modello di simulazione relativamente ai quali, nelle presenti integrazioni di approfondimento, è stata anche considerata la velocità di abbassamento delle  $PM_{10}$  dovuta alla forza di gravità (cautelativamente non è stato comunque considerato il meccanismo di rimozione delle stesse per deposizione secca).

E' stato quindi stimato il flusso di massa di  $PM_{10}$  assumendo cautelativamente che questo corrisponda ai 2/3 delle PTS. Il flusso di massa complessivo di PTS e di  $PM_{10}$ , determinato secondo quanto sopra indicato, è riportato nella seguente tabella:

*Emissioni convogliate di polveri del complesso produttivo oggetto di SUAP*

Inquinante	Flusso di massa
	kg/anno
Polveri totali (somma)	559
$PM_{10}$ (somma)	375

Dal raffronto tra il soprariportato flusso di massa di PTS e i flussi di massa stimati per lo stesso parametro nello studio per l'ampliamento connesso alla realizzazione della nuova linea di decapaggio a servizio delle altre linee di lavorazione, rispetto agli scenari sopra definiti, si ottengono i seguenti risultati quantitativi:



### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Flussi di massa di NOx-NO<sub>2</sub> e di PTS stimati nelle diverse situazioni considerate e incremento % nella situazione di progetto

Flusso vecchio insed. [kg/anno]	Flusso vecchio insed. + ampliamento [kg/anno]	Flusso Edificio oggetto di SUAP [kg/anno]	Incr.% Ampliamento + Prog. SUAP vs Vecchio insed.
3133	4702	3762	170%
620	1220	559	187%

#### 2.4 Potenziali impatti sull'atmosfera per il progetto oggetto di SUAP

I flussi di massa di PM10 e di NOx determinati per le singole emissioni, secondo la procedura precedentemente descritta, sono stati distribuiti su 365 giorni e su 24 ore/giorno e inseriti nel modello di simulazione, che ne ha determinato le ricadute medie annue per le 8760 situazioni meteorologiche orarie, che si hanno nell'arco di un anno solare. Invece, per la verifica delle concentrazioni massime giornaliere degli inquinanti nelle condizioni meteorologiche più sfavorevoli, i flussi di massa non sono stati ripartiti sull'intero anno solare ma sono stati considerati i flussi massimi giornalieri.

Per la determinazione delle ricadute in termini di concentrazione a livello del suolo di PM<sub>10</sub>, non avendo a disposizione dati specifici, si è tenuto cautelativamente in considerazione anche in questo caso che le PM<sub>10</sub> corrispondano a circa i 2/3 delle polveri totali sospese. A favore di cautela non sono stati considerati gli effetti di riduzione delle concentrazioni in aria ambiente dovuta alla deposizione secca e alla deposizione umida. Nella presente integrazione sono stati approfonditi ulteriormente alcuni aspetti tecnici, che hanno permesso di considerare la velocità di abbassamento, per effetto della forza di gravità, del particolato emesso e di considerare l'effetto dell'innalzamento del pennacchio dovuto alla velocità di uscita dei fumi per quei camini per cui non è prevista una copertura parapiovvia od altro sistema, che possa annullare tale effetto (emissioni E3.1, E3.8, E3.9, E3.12 ed E3.13).

Per quanto concerne i valori delle portate considerate per il calcolo dei parametri emissivi utilizzati nella modellizzazione della dispersione in atmosfera delle emissioni convogliate, come già specificato, sono stati considerati cautelativamente i valori di progetto.

Per quanto riguarda le emissioni diffuse determinate dal traffico dei mezzi interni all'insediamento per il trasporto dei materiali, si specifica quanto segue.



### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Le emissioni totali principali (polveri) prodotte dal funzionamento dei veicoli non stradali operanti all'interno del complesso produttivo sono state stimate dopo una comparazione con le diverse Fonti (APAT Sinanet FETransp, FE per veicoli COPERT III, FE trasporti INEMAR Lombardia, etc.).

Per quantificare l'emissione totale originata dal transito interno all'insediamento dei veicoli non stradali, si sono scelti fattori di emissione a caldo corrispondenti a veicoli classificati rispetto alla Normativa Euro V (diesel) attualmente vigente e secondo la categoria di peso medio (16 – 32 ton). I FE considerati sono quelli previsti per il trasporto da ARPA LOMBARDIA - REGIONE LOMBARDIA (2011), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2008 - versione finale. ARPA Lombardia Settore Aria e Agenti Fisici; Regione Lombardia DG Ambiente, Energia e Reti. Il fattore di emissione considerato è pari a 0,152 g/km/veic per i PM<sub>10</sub> e a 2,478 g/km/veic per gli NOx.

Poiché i fattori di emissione utilizzati sono funzione dei km percorsi dai mezzi, si sono calcolate tali distanze, considerando il n° di ore che questi circolano all'interno dell'area dell'impianto al giorno (complessivamente circa 20 h) e la velocità prevista (10 km/h), mediante la seguente formula:

$$Of \left[ \frac{h}{d \cdot v} \right] \cdot 10 \left[ \frac{km}{h} \right] \cdot 220 \left[ \frac{d}{a} \right] = \frac{km}{a},$$

dove *Of* è il numero di ore di funzionamento al giorno per veicolo considerato.

Moltiplicando i km massimi percorsi in un anno per i sopra riportati FE per ciascun mezzo coinvolto, si è ottenuta la stima del flusso di massa annuo totale emesso, che è stato espresso in termini di microgrammi al secondo e applicato all'interno del modello di simulazione short-term di WinDimula 3 (per la stima delle ricadute in termini di concentrazioni medie annue di PM<sub>10</sub> e di NOx – NO<sub>2</sub> in aria ambiente) a tutte le situazioni meteorologiche orarie dell'anno 2006 (anno considerato per la significatività e per la maggior completezza delle serie di dati meteorologici necessari in ingresso al modello).

Cautelativamente alle emissioni diffuse sopra descritte sono state sommate quelle potenziali generate dal traffico indotto all'interno dell'impianto. Per la stima dei fattori di emissione si è fatto riferimento anche in questo caso ai dati messi a disposizione da ARPA Lombardia(2011), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera - emissioni in Regione



### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Lombardia nell'anno 2008 - versione finale. ARPA Lombardia Settore Aria e Agenti Fisici. Cautelativamente sono stati pertanto assunti i seguenti fattori di emissione:

- veicoli pesanti diesel con portata maggiore di 3,5 tonnellate ed aventi gli scarichi conformi almeno alla normativa Euro 2: F.E. medio  $PM_{10}$ : 0,287 g/km/veicolo; F.E. medio NOx: 8,639 g/km/veicolo;
- veicoli leggeri diesel con portata minore di 3,5 tonnellate ed aventi gli scarichi conformi almeno alla normativa Euro 2: F.E. medio  $PM_{10}$ : 0,129 g/km/veicolo; F.E. medio NOx: 1,298 g/km/veicolo.

Poiché i fattori di emissione utilizzati sono funzione dei km percorsi dai mezzi, è stato considerato in via molto cauteativa un percorso interno di circa 0,5 km e l'incremento dei mezzi previsti con il progetto oggetto delle presenti valutazioni. Il numero di transiti/giorno derivante dall'installazione dell'insediamento in progetto è stato cautelativamente stimato mediamente pari a 40 transiti per i veicoli leggeri e pari a 40 transiti per i mezzi pesanti. Al numero di transiti sopra riportati, al fine di un ulteriore cautela rispetto a quanto riportato nella modellizzazione già agli atti, è stato applicato un fattore di sicurezza pari ad 1.5, al fine di considerare una situazione teorica di produzione alla capacità di progetto degli impianti e che i camion non viaggino mai carichi sia in ingresso che in uscita, infatti:

- $336\text{ton/d}/24\text{ton/camion}=14$  camion in ingresso;
- $336\text{ton/d}/24\text{ton/camion}=14$  camion in uscita;

in tutto si hanno 28 camion per un totale di 56 transiti tra ingressi ed uscite dall'impianto.

Le emissioni areali sopra descritte sono state modellizzate mediante due sorgenti circolari interne all'area oggetto di SUAP (ED1, ED2) aventi le seguenti caratteristiche:

*Caratteristiche delle sorgenti areali Ed1 ed Ed2*

	ED1	ED2
Descrizione	Traffico di veicoli/mezzi interni	Traffico di veicoli/mezzi interni
Coordinate Gauss Boaga centro [m]	X: 1578041 Y: 5044281	X: 1578229 Y: 5044270
Raggio [m]	95	90
Altezza [m]	3	3
Flusso di massa [kg/a]	5,0	4,4



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Procedura analoga è stata utilizzata per definire le sorgenti lineari all'interno del modello Caline4. Nella modellizzazione del traffico veicolare indotto è stata considerata la viabilità, che va dall'ingresso dell'impianto e prosegue sulla tangenziale sud fino alla prima rotonda a est dell'insediamento.

All'interno del modello sono stati inseriti gli stessi FE sopra riportati, i segmenti stradali interessati, la mixing zone, il file meteo (estratto da quello definito per l'utilizzo in WinDimula3).

### 2.5 Applicazione del Modello Gaussiano WinDimula alle emissioni convogliate/areali

L'obiettivo è di definire l'andamento dell'inquinamento prodotto durante le attività dell'impianto; le ripercussioni ambientali significative sono da ricercarsi in uno scenario a breve termine.

Si è quindi sviluppato il programma nel suo modulo **short term** dimensionato su dati di consistenza annuale.

### 2.6 Il modulo short term

La versione Short Term permette di calcolare la distribuzione spaziale sul territorio delle concentrazioni al suolo dell'inquinante considerato sul breve periodo. L'input meteorologico è rappresentato in questo caso da uno o più valori istantanei di direzione e intensità del vento. Le ipotesi alla base di questo modulo sono:

- stazionarietà nel tempo delle condizioni meteorologiche;
- la continuità delle emissioni in esame.

Il modulo Short Term permette di calcolare in ogni punto la concentrazione totale media prodotta dalle sorgenti in esame.

### 2.7 Definizione del reticolo di indagine

L'elaborazione della simulazione effettuata con il software Windimula è stata eseguita con l'impostazione del dominio di calcolo attraverso un reticolo di 70x70 celle con un passo di 50m, per uno sviluppo di 12,25 km<sup>2</sup> attorno all'impianto in studio.



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Al dominio di calcolo è stata attribuita la rugosità media del terreno relativa alle aree a seminativi pari a 0,25 m e i recettori del reticolo posti ad un altezza di 1 m dal piano campagna.

### 2.8 Definizione dei recettori discreti

WINDIMULA permette di calcolare la concentrazione direttamente nei recettori definiti in un file introdotto nel modello di calcolo contenente posizione, rugosità superficiale e quota sul terreno del recettore.

Per la simulazione sono stati considerati i seguenti recettori discreti (localizzazione con coordinate Gauss-Boaga).

Recettori discreti

Recettore	Coord X [m]	Coord Y [m]
Abitazione lato ovest	1577770	5044760
Abitazione lato nord	1578090	5044850
Abitazione lato est	1578390	5044450
Abitazione lato sud	1577800	5044360
Edificio ind. lato ovest	1577810	5044540
Stazione	1578160	5044800
Villa Dusi	1577400	5044100
C.na Novaglio Nuovo	1577070	5044230
F.le Cinquina	1578640	5044160
C.na Angelini	1579140	5044320
C.na Malincorda	1579030	5044230
C.na Novaglio	1576770	5044660
C.na Cornetti	1578440	5045530
C.na Loc. Campanella	1578770	5043830
1. Scuola Materna	1577979	5045161
2. Scuola Materna Giovanni XXIII	1577716	5044077
3. Scuola Elementare	1577709	5043361
4. Scuola Media Statale	1577929	5046040
5. Ist. Superiore L. Gigli	1577729	5045433
6. Scuola Arti e Mestieri	1578101	5046195
7. Asilo Nido	1577772	5046034
8. Casa di riposo	1578241	5046037
9. Ist. Prof. Industria e Art.	1577747	5045792
10. Scuole	1578347	5046078
11. Parrocchia S.G. Bosco	1578008	5045481
Edifici ovest	1577830	5044232
Edifici sud/ovest	1577838	5044145



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automazzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

<b>Recettore</b>	<b>Coord X [m]</b>	<b>Coord Y [m]</b>
Edifici sud-sud/ovest	1577955	5044098
Edifici sud	1578118	5044067
Edifici est	1578592	5044269

## 2.9 Geometria delle sorgenti puntuali

Le sorgenti ai fini modellistici si suddividono in sorgenti puntiformi e sorgenti areali. I camini si considerano sorgenti puntiformi e l'emissione diffusa da traffico interno all'insediamento viene ricondotta a sorgente areale.

## 2.10 Dati meteo

L'utilizzo dei modelli di diffusione atmosferica richiede la disponibilità di dati meteorologici relativi all'area simulata dal calcolo. I dati meteorologici utilizzati dai modelli gaussiani (come WinDimula e ISC) possono essere di due tipi:

- dati climatologici (Joint Frequency Functions) per simulazioni di tipo climatologico;
- sequenze orarie di dati in prossimità del suolo (principalmente intensità e direzione del vento, temperatura, classe di stabilità più altri dati generalmente opzionali) per simulazioni per la verifica dei limiti di legge.

## 2.11 Dati per simulazione short term

Nel presente studio/integrazione, come già indicato, sono state utilizzate le sequenze orarie dei dati meteorologici relativi all'anno 2006 delle stazioni dell'ARPA Lombardia per produrre il file meteo fornito in input al programma di simulazione per la modellizzazione short-term della dispersione degli inquinanti in atmosfera:

- Stazione di Chiari (Bs): direzione di provenienza e velocità del vento;
- Stazione di Padenghe: radiazione globale e netta;
- Stazione di Brescia in via della Ziziola: temperatura.



### **ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

---

## **2.12 Risultati elaborazione short term**

### **2.12.1 Ricadute in termini di concentrazioni in atmosfera di PM<sub>10</sub>**

Si riportano di seguito le isolinee descrittive delle concentrazioni medie annue in atmosfera, ottenute dall'elaborazione short term della produzione di PM<sub>10</sub> delle sorgenti puntuali ed areali significative attive durante il funzionamento dell'impianto.

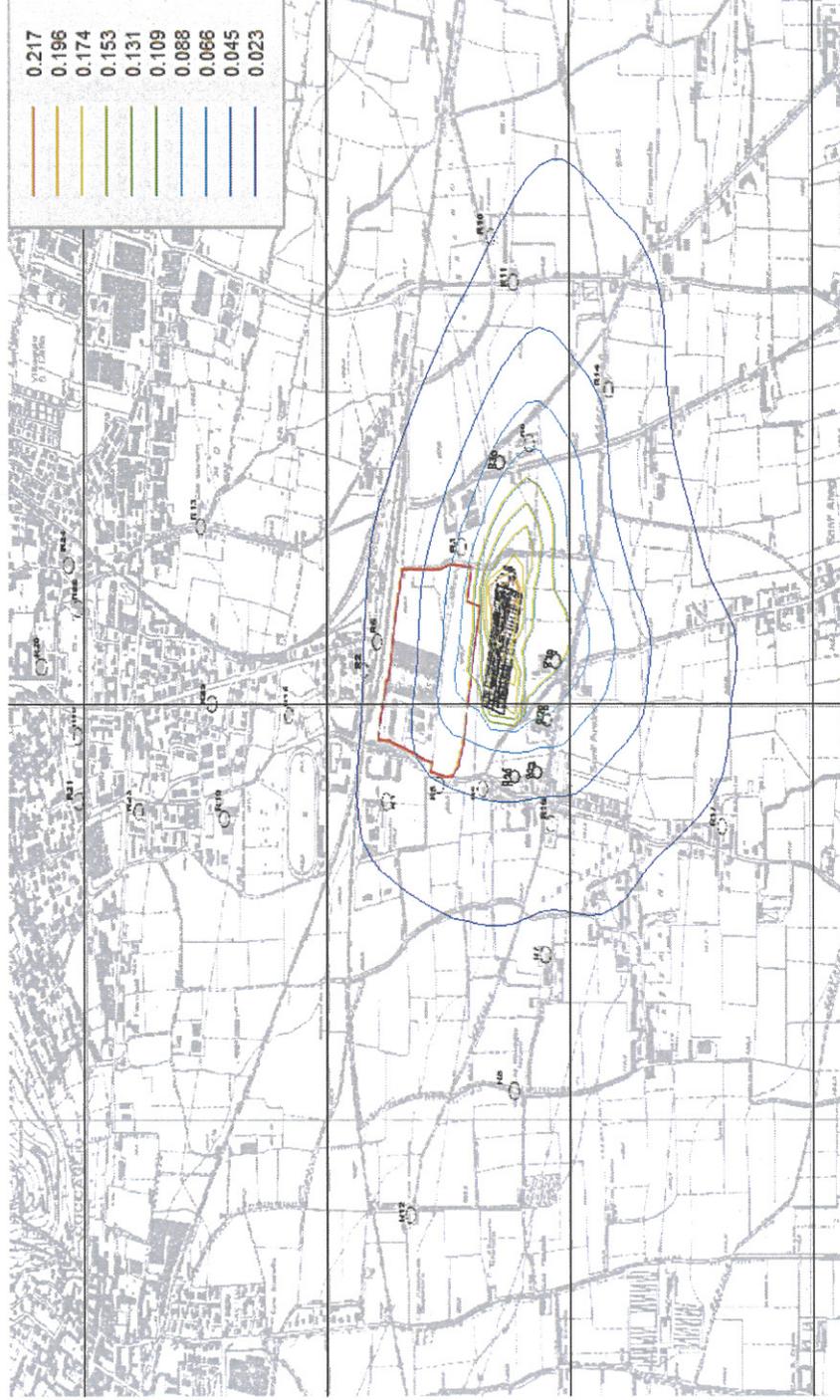


### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecamale, 1921 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)



*Ricadute in termini di concentrazione media annua in atmosfera di PM10 durante il funzionamento dell'impianto*



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

La concentrazione media annua di PM<sub>10</sub> in prossimità dei recettori discreti stimata dal modello di calcolo WINDIMULA è risultata essere:

Recettore	Coord X [m]	Coord Y [m]	Conc. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Abitazione lato ovest	1577770	5044760	3,02E-02
Abitazione lato nord	1578090	5044850	2,29E-02
Abitazione lato est	1578390	5044450	7,08E-02
Abitazione lato sud	1577800	5044360	4,87E-02
Edificio ind. lato ovest	1577810	5044540	4,46E-02
Stazione	1578160	5044800	2,60E-02
Villa Dusi	1577400	5044100	1,88E-02
C.na Novaglio Nuovo	1577070	5044230	1,21E-02
F.le Cinquina	1578640	5044160	8,36E-02
C.na Angelini	1579140	5044320	2,23E-02
C.na Malincorda	1579030	5044230	3,18E-02
C.na Novaglio	1576770	5044660	8,23E-03
C.na Cornetti	1578440	5045530	5,95E-03
C.na Loc. Campanella	1578770	5043830	3,94E-02
1. Scuola Materna	1577979	5045161	1,16E-02
2. Scuola Materna Giovanni XXIII	1577716	5044077	3,80E-02
3. Scuola Elementare	1577709	5043361	2,01E-02
4. Scuola Media Statale	1577929	5046040	3,57E-03
5. Ist. Superiore L. Gigli	1577729	5045433	7,57E-03
6. Scuola Arti e Mestieri	1578101	5046195	3,05E-03
7. Asilo Nido	1577772	5046034	3,61E-03
8. Casa di riposo	1578241	5046037	3,42E-03
9. Ist. Prof. Industria e Art.	1577747	5045792	4,71E-03
10. Scuole	1578347	5046078	3,21E-03
11. Parrocchia S.G. Bosco	1578008	5045481	6,88E-03
Edifici ovest	1577830	5044232	5,47E-02
Edifici sud/ovest	1577838	5044145	5,45E-02
Edifici sud-sud/ovest	1577955	5044098	8,18E-02
Edifici sud	1578118	5044067	1,18E-01
Edifici est	1578592	5044269	8,10E-02

*Ricadute in termini di concentrazione media annua in atmosfera di PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] durante la fase operativa nei recettori discreti*

### 2.12.2 Ricadute in termini di concentrazioni in atmosfera di NOx-NO<sub>2</sub>

Si riportano di seguito le isolinee descrittive delle concentrazioni medie annue in atmosfera, ottenute dall'elaborazione short term della produzione di NOx-NO<sub>2</sub> delle sorgenti puntuali ed areali significative attive durante il funzionamento dell'impianto.

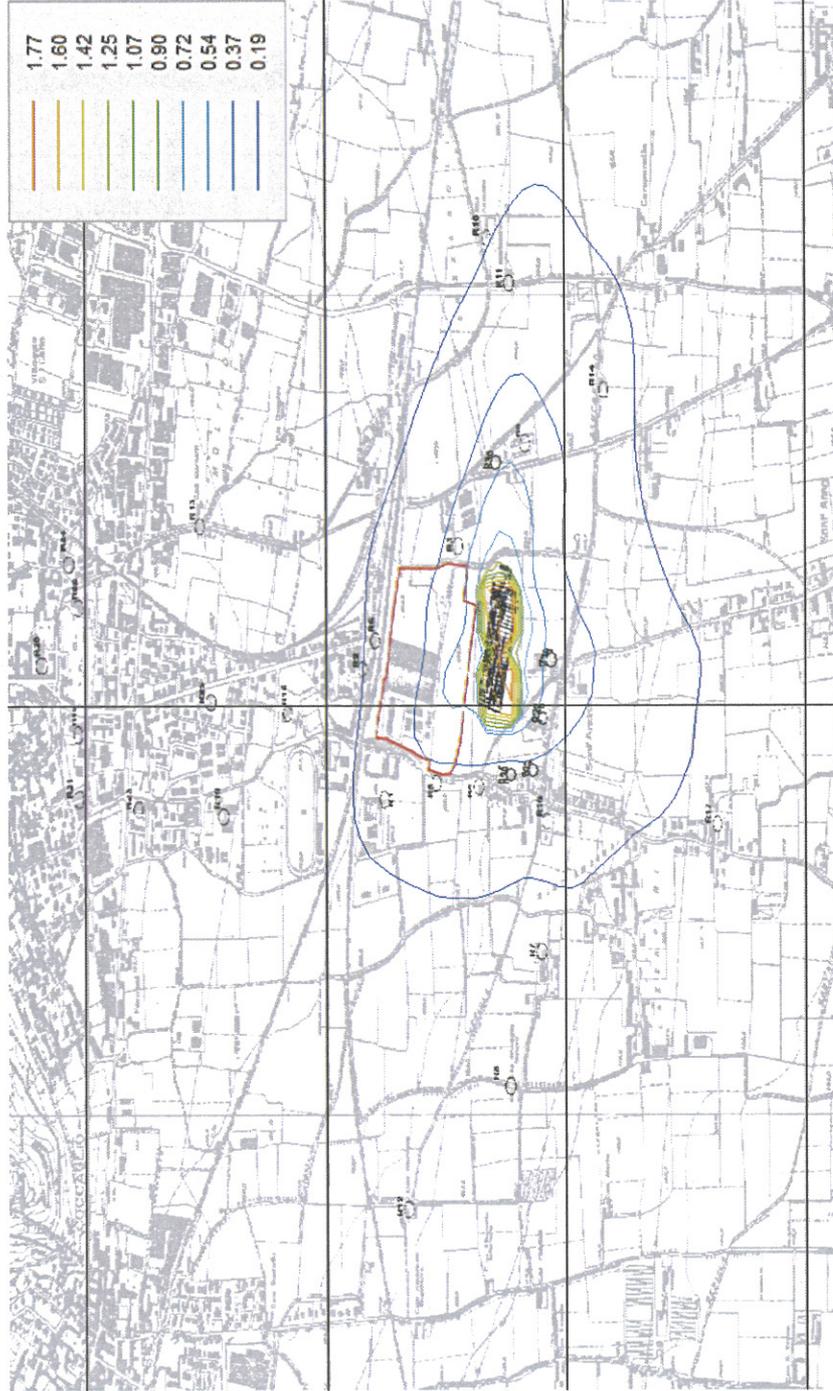


### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)



*Ricadute in termini di concentrazione media annua in atmosfera di NOx-NO2 durante il funzionamento dell'impianto*



### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

La concentrazione media annua di NO<sub>x</sub>-NO<sub>2</sub> in prossimità dei recettori discreti stimata dal modello di calcolo WINDIMULA è risultata essere:

Recettore	Coord X [m]	Coord Y [m]	Conc. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Abitazione lato ovest	1577770	5044760	2,45E-01
Abitazione lato nord	1578090	5044850	1,87E-01
Abitazione lato est	1578390	5044450	4,49E-01
Abitazione lato sud	1577800	5044360	3,17E-01
Edificio ind. lato ovest	1577810	5044540	3,26E-01
Stazione	1578160	5044800	2,08E-01
Villa Dusi	1577400	5044100	1,40E-01
C.na Novaglio Nuovo	1577070	5044230	9,46E-02
F.le Cinquina	1578640	5044160	4,68E-01
C.na Angelini	1579140	5044320	1,84E-01
C.na Malincorda	1579030	5044230	2,50E-01
C.na Novaglio	1576770	5044660	6,97E-02
C.na Cornetti	1578440	5045530	5,50E-02
C.na Loc. Campanella	1578770	5043830	2,42E-01
1. Scuola Materna	1577979	5045161	1,01E-01
2. Scuola Materna Giovanni XXIII	1577716	5044077	2,56E-01
3. Scuola Elementare	1577709	5043361	1,49E-01
4. Scuola Media Statale	1577929	5046040	3,31E-02
5. Ist. Superiore L. Gigli	1577729	5045433	6,83E-02
6. Scuola Arti e Mestieri	1578101	5046195	2,84E-02
7. Asilo Nido	1577772	5046034	3,34E-02
8. Casa di riposo	1578241	5046037	3,21E-02
9. Ist. Prof. Industria e Art.	1577747	5045792	4,31E-02
10. Scuole	1578347	5046078	3,04E-02
11. Parrocchia S.G. Bosco	1578008	5045481	6,17E-02
Edifici ovest	1577830	5044232	3,25E-01
Edifici sud/ovest	1577838	5044145	3,38E-01
Edifici sud-sud/ovest	1577955	5044098	4,61E-01
Edifici sud	1578118	5044067	5,05E-01
Edifici est	1578592	5044269	5,28E-01

*Ricadute in termini di concentrazione media annua in atmosfera di NO<sub>x</sub>-NO<sub>2</sub> durante la fase operativa nei recettori discreti*



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

### 2.12.3 Considerazioni conclusive

#### 2.12.3.1 Premessa

I risultati presentati sono frutto di elaborazioni condotte con margini cautelativi sulla scelta dei dati.

#### 2.12.3.2 Concentrazioni cumulate di PM<sub>10</sub> in atmosfera

Per conoscere se un intervento possa generare in una determinata area una situazione di criticità ambientale è opportuno che venga studiata non come singolo fattore concorrente al degrado ambientale, ma come elemento concausale di un sistema in continuo sviluppo. La valutazione deve essere effettuata sommando l'impatto potenziale prodotto dall'opera in studio ai valori di base riscontrati nell'ambito dei monitoraggi della qualità dell'aria relativi all'area in studio.

Di seguito sono riportate le previsioni di impatto date dal fondo sommato alla stima ottenuta dalle precedenti modellizzazioni (PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub>) con riferimento ai dati meteo dell'anno 2006). In particolare le ricadute in termini di concentrazione in aria ambiente riportate nelle seguenti tabelle includono, oltre ai contributi dati dalle emissioni convogliate ed areali interne all'area di progetto oggetto di SUAP anche i contributi dovuti al traffico veicolare sulla viabilità esterna (sorgenti lineari). Nelle tabelle seguenti sono inoltre riportati, in corrispondenza dei recettori discreti vicini all'area di progetto, le stime degli incrementi percentuali delle concentrazioni in aria ambiente di PM<sub>10</sub> e di NO<sub>2</sub> che si prevedono rispetto al fondo precedentemente stimato.

Recettore	Conc. tot [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Fondo [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Conc. Cumulata [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Incremento %
Abitazione lato ovest	3,15E-02	39,000	39,031	0,08%
Abitazione lato nord	2,40E-02	39,000	39,024	0,06%
Abitazione lato est	7,74E-02	39,000	39,077	0,20%
Abitazione lato sud	5,41E-02	39,000	39,054	0,14%
Edificio ind. lato ovest	5,72E-02	39,000	39,057	0,15%
Stazione	2,73E-02	39,000	39,027	0,07%
Villa Dusi	1,95E-02	39,000	39,019	0,05%
C.na Novaglio Nuovo	1,25E-02	39,000	39,012	0,03%
F.le Cinquina	8,84E-02	39,000	39,088	0,23%
C.na Angelini	2,55E-02	39,000	39,025	0,07%
C.na Malincorda	3,65E-02	39,000	39,037	0,09%
C.na Novaglio	8,48E-03	39,000	39,008	0,02%



### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Recettore	Conc. tot [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Fondo [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Conc. Cumulata [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Incremento %
C.na Cornetti	6,25E-03	39,000	39,006	0,02%
C.na Loc. Campanella	4,10E-02	39,000	39,041	0,11%
1. Scuola Materna	1,21E-02	39,000	39,012	0,03%
2. Scuola Materna Giovanni XXIII	3,96E-02	39,000	39,040	0,10%
3. Scuola Elementare	2,07E-02	39,000	39,021	0,05%
4. Scuola Media Statale	3,72E-03	39,000	39,004	0,01%
5. Ist. Superiore L. Gigli	7,86E-03	39,000	39,008	0,02%
6. Scuola Arti e Mestieri	3,19E-03	39,000	39,003	0,01%
7. Asilo Nido	3,76E-03	39,000	39,004	0,01%
8. Casa di riposo	3,58E-03	39,000	39,004	0,01%
9. Ist. Prof. Industria e Art.	4,90E-03	39,000	39,005	0,01%
10. Scuole	3,37E-03	39,000	39,003	0,01%
11. Parrocchia S.G. Bosco	7,18E-03	39,000	39,007	0,02%
Edifici ovest	5,80E-02	39,000	39,058	0,15%
Edifici sud/ovest	5,70E-02	39,000	39,057	0,15%
Edifici sud-sud/ovest	8,44E-02	39,000	39,084	0,22%
Edifici sud	1,21E-01	39,000	39,121	0,31%
Edifici est	8,99E-02	39,000	39,090	0,23%

*Stima delle concentrazioni medie annue in atmosfera di  $\text{PM}_{10}$  e degli incrementi percentuali previsti presso i recettori discreti più vicini all'impianto*

Recettore	Conc. tot [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Fondo [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Conc. Cumulata [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Incremento %
Abitazione lato ovest	2,47E-01	30,000	30,247	0,82%
Abitazione lato nord	1,89E-01	30,000	30,189	0,63%
Abitazione lato est	4,61E-01	30,000	30,461	1,54%
Abitazione lato sud	3,27E-01	30,000	30,327	1,09%
Edificio ind. lato ovest	3,48E-01	30,000	30,348	1,16%
Stazione	2,10E-01	30,000	30,210	0,70%
Villa Dusi	1,41E-01	30,000	30,141	0,47%
C.na Novaglio Nuovo	9,52E-02	30,000	30,095	0,32%
F.le Cinquina	4,77E-01	30,000	30,477	1,59%
C.na Angelini	1,90E-01	30,000	30,190	0,63%
C.na Malincorda	2,58E-01	30,000	30,258	0,86%
C.na Novaglio	7,01E-02	30,000	30,070	0,23%
C.na Cornetti	5,55E-02	30,000	30,056	0,19%
C.na Loc. Campanella	2,45E-01	30,000	30,245	0,82%
1. Scuola Materna	1,02E-01	30,000	30,102	0,34%
2. Scuola Materna Giovanni XXIII	2,59E-01	30,000	30,259	0,86%
3. Scuola Elementare	1,50E-01	30,000	30,150	0,50%
4. Scuola Media Statale	3,34E-02	30,000	30,033	0,11%
5. Ist. Superiore L. Gigli	6,88E-02	30,000	30,069	0,23%



### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Recettore	Conc. tot [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Fondo [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Conc. Cumulata [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Incremento %
6. Scuola Arti e Mestieri	2,86E-02	30,000	30,029	0,10%
7. Asilo Nido	3,37E-02	30,000	30,034	0,11%
8. Casa di riposo	3,24E-02	30,000	30,032	0,11%
9. Ist. Prof. Industria e Art.	4,34E-02	30,000	30,043	0,14%
10. Scuole	3,07E-02	30,000	30,031	0,10%
11. Parrocchia S.G. Bosco	6,22E-02	30,000	30,062	0,21%
Edifici ovest	3,31E-01	30,000	30,331	1,10%
Edifici sud/ovest	3,42E-01	30,000	30,342	1,14%
Edifici sud-sud/ovest	4,66E-01	30,000	30,466	1,55%
Edifici sud	5,10E-01	30,000	30,510	1,70%
Edifici est	5,44E-01	30,000	30,544	1,81%

*Stima delle concentrazioni medie annue in atmosfera di NO<sub>2</sub> e degli incrementi percentuali previsti presso i recettori discreti più vicini all'impianto*

Come si vede gli incrementi percentuali attribuibili all'esercizio dell'impianto oggetto di SUAP nei più vicini recettori discreti, risultano estremamente bassi sia per le PM<sub>10</sub> che per gli NO<sub>2</sub>.

Le modellizzazioni mostrano che in fase di esercizio, i valori medi annui di concentrazione delle PM<sub>10</sub> e degli NO<sub>2</sub> stimati presso i recettori discreti più vicini all'impianto non generano un impatto potenziale significativo; infatti cumulando i valori delle ricadute complessive con le concentrazioni medie in atmosfera desunte dai dati di monitoraggio della qualità dell'aria, si ottiene un risultato al di sotto dei limiti di legge.

Anche applicando, in via molto cautelativa, un fattore di sicurezza (FS) pari a 2 (al fine di considerare potenziali impatti cumulativi nell'area di interesse all'entrata in funzione dell'impianto oggetto di SUAP) alle ricadute totali dovute all'esercizio dell'impianto oggetto di SUAP, come si evince dalle tabelle seguenti, si ottengono dei valori di concentrazione cumulata entro i limiti previsti e molto contenuti, così come gli incrementi percentuali rispetto al fondo.

Recettore	Conc. tot con FS	Fondo [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Conc. Cumulata [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Incremento %
Abitazione lato ovest	6,30E-02	39,000	39,063	0,16%
Abitazione lato nord	4,81E-02	39,000	39,048	0,12%
Abitazione lato est	1,55E-01	39,000	39,155	0,40%
Abitazione lato sud	1,08E-01	39,000	39,108	0,28%
Edificio ind. lato ovest	1,14E-01	39,000	39,114	0,29%
Stazione	5,46E-02	39,000	39,055	0,14%
Villa Dusi	3,90E-02	39,000	39,039	0,10%



### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Recettore	Conc. tot con FS	Fondo [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Conc. Cumulata [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Incremento %
C.na Novaglio Nuovo	2,49E-02	39,000	39,025	0,06%
F.le Cinquina	1,77E-01	39,000	39,177	0,45%
C.na Angelini	5,10E-02	39,000	39,051	0,13%
C.na Malincorda	7,30E-02	39,000	39,073	0,19%
C.na Novaglio	1,70E-02	39,000	39,017	0,04%
C.na Cornetti	1,25E-02	39,000	39,012	0,03%
C.na Loc. Campanella	8,20E-02	39,000	39,082	0,21%
1. Scuola Materna	2,42E-02	39,000	39,024	0,06%
2. Scuola Materna Giovanni XXIII	7,92E-02	39,000	39,079	0,20%
3. Scuola Elementare	4,14E-02	39,000	39,041	0,11%
4. Scuola Media Statale	7,44E-03	39,000	39,007	0,02%
5. Ist. Superiore L. Gigli	1,57E-02	39,000	39,016	0,04%
6. Scuola Arti e Mestieri	6,37E-03	39,000	39,006	0,02%
7. Asilo Nido	7,51E-03	39,000	39,008	0,02%
8. Casa di riposo	7,16E-03	39,000	39,007	0,02%
9. Ist. Prof. Industria e Art.	9,79E-03	39,000	39,010	0,03%
10. Scuole	6,74E-03	39,000	39,007	0,02%
11. Parrocchia S.G. Bosco	1,44E-02	39,000	39,014	0,04%
Edifici ovest	1,16E-01	39,000	39,116	0,30%
Edifici sud/ovest	1,14E-01	39,000	39,114	0,29%
Edifici sud-sud/ovest	1,69E-01	39,000	39,169	0,43%
Edifici sud	2,41E-01	39,000	39,241	0,62%
Edifici est	1,80E-01	39,000	39,180	0,46%

*Stima delle concentrazioni medie annue in atmosfera di  $\text{PM}_{10}$  con fattore di sicurezza pari a 2 e relative stime degli incrementi percentuali presso i recettori discreti più vicini all'impianto*

Recettore	Conc. tot con FS	Fondo [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Conc. Cumulata [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Incremento %
Abitazione lato ovest	4,95E-01	30,000	30,495	1,65%
Abitazione lato nord	3,78E-01	30,000	30,378	1,26%
Abitazione lato est	9,22E-01	30,000	30,922	3,07%
Abitazione lato sud	6,53E-01	30,000	30,653	2,18%
Edificio ind. lato ovest	6,97E-01	30,000	30,697	2,32%
Stazione	4,21E-01	30,000	30,421	1,40%
Villa Dusi	2,82E-01	30,000	30,282	0,94%
C.na Novaglio Nuovo	1,90E-01	30,000	30,190	0,63%
F.le Cinquina	9,53E-01	30,000	30,953	3,18%
C.na Angelini	3,79E-01	30,000	30,379	1,26%
C.na Malincorda	5,17E-01	30,000	30,517	1,72%
C.na Novaglio	1,40E-01	30,000	30,140	0,47%
C.na Cornetti	1,11E-01	30,000	30,111	0,37%
C.na Loc. Campanella	4,90E-01	30,000	30,490	1,63%
1. Scuola Materna	2,04E-01	30,000	30,204	0,68%



### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Recettore	Conc. tot con FS	Fondo [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Conc. Cumulata [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Incremento %
2. Scuola Materna Giovanni XXIII	5,18E-01	30,000	30,518	1,73%
3. Scuola Elementare	3,00E-01	30,000	30,300	1,00%
4. Scuola Media Statale	6,67E-02	30,000	30,067	0,22%
5. Ist. Superiore L. Gigli	1,38E-01	30,000	30,138	0,46%
6. Scuola Arti e Mestieri	5,73E-02	30,000	30,057	0,19%
7. Asilo Nido	6,73E-02	30,000	30,067	0,22%
8. Casa di riposo	6,48E-02	30,000	30,065	0,22%
9. Ist. Prof. Industria e Art.	8,69E-02	30,000	30,087	0,29%
10. Scuole	6,14E-02	30,000	30,061	0,20%
11. Parrocchia S.G. Bosco	1,24E-01	30,000	30,124	0,41%
Edifici ovest	6,62E-01	30,000	30,662	2,21%
Edifici sud/ovest	6,85E-01	30,000	30,685	2,28%
Edifici sud-sud/ovest	9,31E-01	30,000	30,931	3,10%
Edifici sud	1,02E+00	30,000	31,020	3,40%
Edifici est	1,09E+00	30,000	31,088	3,63%

*Stima delle concentrazioni medie annue in atmosfera di NO<sub>2</sub> con fattore di sicurezza pari a 2 e relative stime degli incrementi percentuali presso i recettori discreti più vicini all'impianto*

Oltre a tutte le valutazioni sopra riportate sono state anche stimate mediante software di postprocessamento dei files di output restituiti da WinDimula3 e da Caline4 le massime ricadute medie giornaliere nelle condizioni meteorologiche più critiche anche se di breve durata per PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub> tra tutte le giornate oggetto di simulazione considerate.

Per quanto riguarda il PM<sub>10</sub> la massima ricaduta media giornaliera tra tutti i recettori discreti considerati risulta pari a circa 0,648  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  per quanto riguarda le emissioni convogliate ed areali interne all'impianto oggetto di SUAP. Relativamente alle emissioni da traffico indotto dall'attività oggetto di SUAP la massima ricaduta media giornaliera per il PM<sub>10</sub>, tra tutti i recettori discreti considerati, risulta pari a circa 0,075  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Complessivamente si può considerare una ricaduta massima giornaliera di circa 0,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  che rispetto al limite di riferimento (50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superarsi più di 35 volte per anno civile) rappresenta circa l'1,4%.

Per quanto riguarda l'NO<sub>2</sub> la massima ricaduta media giornaliera tra tutti i recettori discreti considerati risulta pari a circa 4,07  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  per quanto riguarda le emissioni convogliate ed areali interne all'impianto oggetto di SUAP. Relativamente alle emissioni da traffico indotto dall'attività oggetto di SUAP la massima ricaduta media giornaliera per gli NO<sub>2</sub>, tra tutti i recettori discreti considerati, risulta pari a circa 0,133  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Sempre relativamente all'NO<sub>2</sub> la



### **ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

---

massima ricaduta oraria risulta complessivamente pari a circa  $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$  che rispetto al limite di riferimento ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superarsi più di 18 volte per anno civile) rappresenta circa il 5,5%.

Anche dall'analisi delle massime ricadute emerge un impatto potenziale estremamente contenuto, perché la massima ricaduta, che rappresenterebbe la situazione peggiore risulta, molto contenuta pur scaturendo da valutazioni conservative.

Da quanto sopra riportato viene confermata la valutazione prodotta nella precedente modellizzazione già agli atti e l'aspetto ambientale delle emissioni in atmosfera risulta essere scarsamente rilevante. Per la stima completa degli impatti potenziali si rimanda alle integrazioni cui la presente relazione è allegata.



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

**EURAL**  
GNUTTI S.p.A.

Titolo del progetto:

Integrazioni VAS richieste dagli Enti competenti,  
per il progetto SUAP Eural

Chiarimenti richiesti durante la riunione svolta in  
Eural Gnutti Spa insediamento di Rovato, in data  
24/01/2012, relativa al progetto SUAP, sito in  
comune di Rovato (BS) a sud dell'attuale  
insediamento esistente

16/02/2012

Stampa circolare della Provincia di Brescia:  
Dott. Ing.  
ALI  
BAGHARZAD  
N. 2391

*Ali Bagharzad*





### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)



**Titolo del progetto:**

Integrazioni VAS richieste dagli Enti competenti,  
per il progetto SUAP Eural

Chiarimenti richiesti durante la riunione svolta in  
Eural Gnutti Spa insediamento di Rovato, in data  
24/01/2012, relativa al progetto SUAP, sito in  
comune di Rovato (BS) a sud dell'attuale  
insediamento esistente

16/02/2012



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

## INDICE

<b>1. Premessa</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Processo produttivo</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Emissioni in atmosfera</b> .....	<b>8</b>
<b>4. Emissioni odorigene</b> .....	<b>9</b>
<b>5. Consumo di acqua</b> .....	<b>10</b>
<b>6. Ciclo delle acque industriali</b> .....	<b>11</b>
<b>7. Consumo di energia</b> .....	<b>12</b>
7.1 Autoproduzione energetica.....	13
<b>8. Rifiuti</b> .....	<b>13</b>
<b>9. Rumore</b> .....	<b>14</b>
<b>10. Proposta di piano di monitoraggio con individuazione dei principali indicatori ambientali</b> .....	<b>15</b>
10.1 Introduzione.....	15
10.2 Finalità del monitoraggio.....	16
10.3 Self-Monitoring.....	16
10.4. Monitoraggio Periodico.....	16
10.5. Monitoraggio in "bianco".....	18
<b>11. Compatibilità ambientale dell'impianto</b> .....	<b>19</b>
11.1 Rilevanza.....	20
11.2 Valutazione del danno.....	21
11.3 Determinazione della probabilità.....	23
11.4 Determinazione del rischio (Rk).....	24
11.5 Fattore di correzione.....	24
11.6 Stima dell'impatto ambientale (IA).....	26
<b>12. Schema riassuntivo dei principali parametri caratterizzanti le matrici e gli aspetti ambientali considerati nella stima degli impatti</b> .....	<b>26</b>
12.1 Stima quantitativa degli impatti potenziali.....	36
12.2 Conclusioni.....	39



## **ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

---

## **1. Premessa**

Di seguito si riportano i chiarimenti richiesti dagli Enti competenti, durante la riunione svolta per Eural Gnutti Spa insediamento di Rovato, in data 24/01/2012, per il progetto SUAP Eural.

Si precisa che i dati e le informazioni di seguito riportate sono state fornite dalla ditta Eural.

## **2. Processo produttivo**

I cicli produttivi, dell'impianto esistente, sono riportati nello schema a blocchi riportato di seguito.

Essi sono sostanzialmente identici per le 5 linee di produzione (n°4 in esercizio e n°1 che verrà autorizzato con Decreto AIA), con alcune varianti necessarie che distinguono la produzione di profilati da quella delle barre.

Le materie prime, in forma di billette, sono immagazzinate opportunamente, sul piazzale, prima di essere avviate alla lavorazione.

*Produzione di barre - ciclo completo di riferimento (attività NON IPPC 2):*

01. Taglio a misura delle billette
02. Trasporto ai reparti di estrusione per il preventivo riscaldamento in appositi forni a riscaldamento diretto con gas metano del materiale a temperature comprese fra i 450 e i 520 °C
03. Scalpatura della billetta prima dell'introduzione in pressa
04. Estrusione con presse orizzontali oleodinamiche che utilizzano attrezzature in acciaio speciale "a caldo" preriscaldato intorno ai 450 °C, in opportuni fornelli elettrici
05. Trattamento di stabilizzazione con raffreddamento in acqua
06. Raddrizzatura
07. Eventuale decapaggio (attività IPPC n°1)
08. Trafilatura a freddo
09. Raddrizzatura
10. Sgrassaggio in soluzione acquosa e tensioattivi
11. Invecchiamento al di sotto dei 200 °C



### **ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

12. Finitura (eventuale smussatura e oliatura)

13. Controllo

14. Imballaggio e stoccaggio in magazzino

Si precisa che sono possibili e praticate numerose varianti al ciclo di riferimento sopra indicato, conseguenti all'eliminazione di alcune fasi del ciclo stesso e/o alla anticipazione-posticipazione di altre fasi.

#### *Produzione di profilati (attività NON IPPC 2):*

01. Stoccaggio del materiale sotto forma di billette

02. Trasporto ai reparti di estrusione e preriscaldamento come per la produzione di barre

03. Taglio a misura con cesoia oleodinamica a temperatura di estrusione

04. Estrusione del profilato a commessa

05. Raffreddamento

06. Raddrizzatura (Stiratura)

07. Taglio a misura commerciale del profilato

08. Incestatura e invecchiamento (temperatura < 200 °C)

09. Imballaggio e stoccaggio in magazzino

#### *Tempi di attivazione*

- Le linee di estrusione (fasi da 02 a 05 per le barre e fasi da 02 a 07 per i profilati) operano tipicamente su tre turni giornalieri, così come gli impianti non presidiati (es. forni di trattamento termico).
- Gli altri impianti/reparti operano invece tipicamente su n°2 turni giornalieri, con la possibilità di ricorrere al terzo turno in caso di necessità produttive.

#### *Modalità di movimentazione interna*

Le movimentazioni interne vengono effettuate secondo le seguenti modalità:

- **Materie prime:** giungono in azienda trasportate da autocarri dedicati e immagazzinate sul piazzale tramite motocarrelli. Con motocarrelli si provvede inoltre anche al trasporto delle billette prima al taglio a misura e quindi alle presse di estrusione.



### **ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio

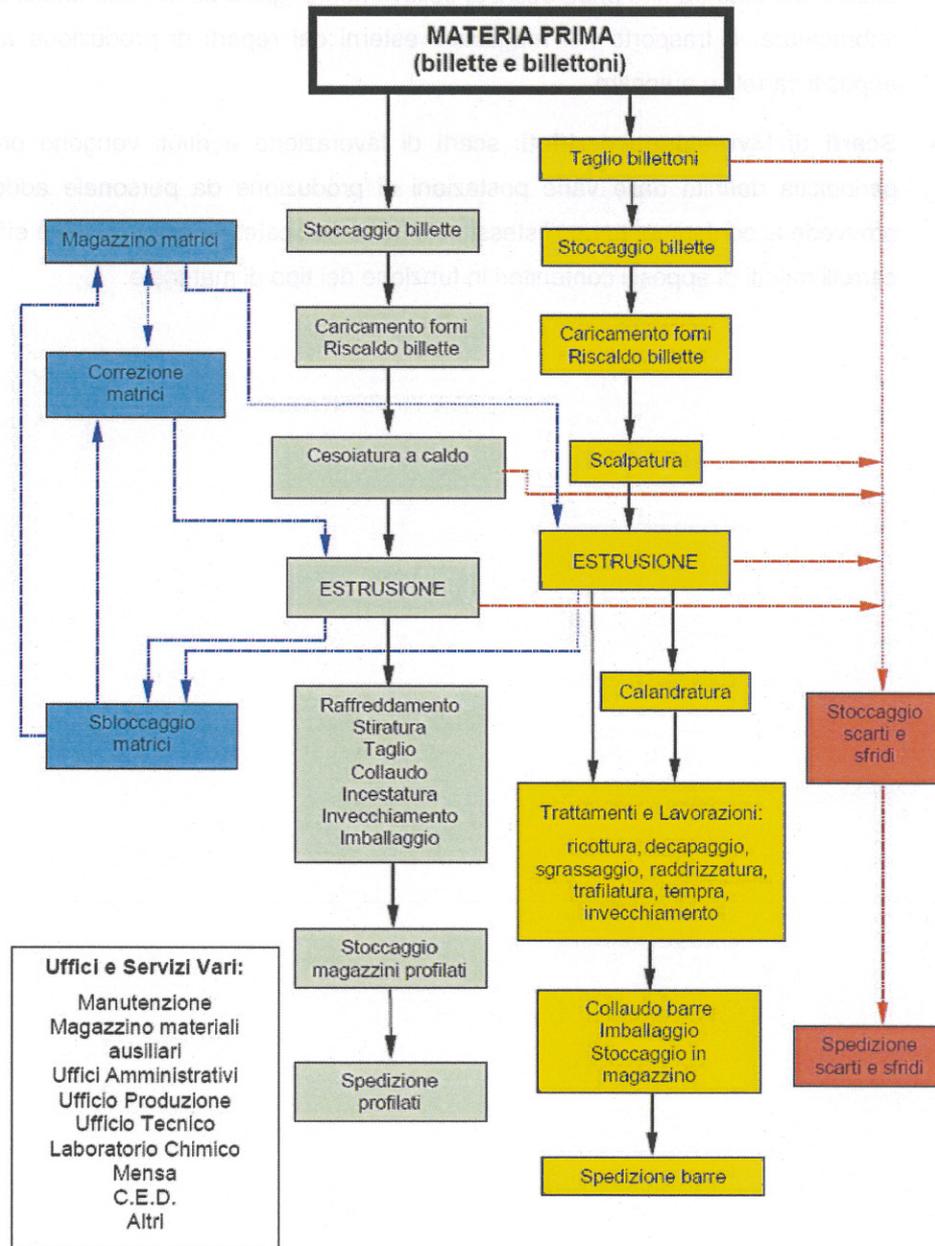


Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

---

- **Semilavorati e prodotto finito:** vengono movimentati all'interno dei capannoni essenzialmente tramite apparecchi di sollevamento (gru a ponte) con idonei accessori di imbracatura. Il trasporto nei magazzini esterni dai reparti di produzione avviene con appositi carrelli o autocarri.
- **Scarti di lavorazione e rifiuti:** scarti di lavorazione e rifiuti vengono prelevati con periodicità definita dalle varie postazioni di produzione da personale addestrato che provvede al conferimento degli stessi nelle aree dedicate. Il trasporto viene effettuato con carrelli muniti di appositi contenitori in funzione del tipo di materiale.

**SCHEMA A BLOCCHI**



*Schema del processo produttivo*



## **ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

### **All'interno del nuovo capannone si svolgerà l'attività estrusione di profilati, la capacità produttiva sarà di circa 14 ton/h.**

La materia prima costituita da profilati in lega di alluminio verrà movimentata mediante appositi motocarrelli.

I profilati vengono introdotti nel forno di riscaldamento, tramite una gru dedicata, una volta in temperatura (da 450°C a 520°C a seconda del tipo di lega) vengono estratti dal forno e tagliati mediante apposita segatrice. Prima di entrare in pressa, i profilati possono essere sottoposti ad un raffreddamento ad acqua per ottenere un'opportuna variazione di temperatura al fine di realizzare l'estrusione isoterma.

I profilati vengono quindi caricati in pressa.

Gli spezzoni delle barre iniziali, se di lunghezza opportuna, vengono depositati all'interno del capannone per essere utilizzati in estrusioni successive, previo riscaldamento nel forno.

L'estrusione è un processo di deformazione a caldo, che consente di ottenere prodotti (profilati) dalle forme anche molto complesse, attraverso il passaggio del materiale caldo in lega di alluminio in un utensile detto filiera o matrice, nel quale è stata ricavata la forma che si desidera ottenere. Per l'estrusione si utilizza una pressa di tipo oleodinamica.

Il materiale estruso è sottoposto a raffreddamento mediante opportuni impianti di raffreddamento ad acqua e/o ad aria. Dopo il raffreddamento, i profilati vengono inviati alla linea di stiratura, per correggere le eventuali deformazioni prodotte dal raffreddamento e per migliorare le caratteristiche meccaniche.

Dopo la stiratura i profilati vengono tagliati nelle misure per essere commercializzati.

I profili vengono inviati al forno di invecchiamento a riscaldamento indiretto, poi eventualmente all'impianto di rullatura dei profilati per correggere eventuali errori di forma, successivamente all'impacchettatura e pesatura.



### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

## 3. Emissioni in atmosfera

Le emissioni del ciclo produttivo di progetto saranno dovute a

- un forno di riscaldamento billette, alimentato a gas metano
- un reparto di forni di invecchiamento, alimentati a gas metano
- forni di riscaldamento matrici, alimentati a gas metano o energia elettrica
- segatrici varie per billette e per profilati
- segatrici per il legname utilizzato per gli imballaggi

e sono di seguito riportate:

Emiss.	Provenienza		Durata	T (°C)	Inquinanti	Sistemi di contenimento emissioni**	Altezza (m)	Sez. camino (m <sup>2</sup> )	Portata di progetto (Nm <sup>3</sup> /h)
	Sigla	Descrizione							
E3.1	M3.1	Forno riscaldamento billette asservito alla pressa (forno a fiamma diretta)	24 ore/d	170	Polveri totali NOx	/	17,5	0,55	17.000
E3.2	M3.2	Sega a caldo a valle forno di riscaldamento	24 ore/d	30	Polveri totali e/o nebbie oleose IPA	Ciclone separatore + filtro a cartucce	17,5	0,2	8.000
E3.3	M3.3	Aspirazione zona di estrusione pressa	24 ore/d	30	Polveri totali	/	17,5	0,15	5.000
E3.4	M3.4	Sega a caldo a bordo pressa	24 ore/d	amb	Polveri totali e/o nebbie oleose IPA	Filtro a maniche	17,5	0,1	4.000
E3.5	M3.5	Sega a caldo a valle pressa di estrusione	24 ore/d	amb	Polveri totali e/o nebbie oleose IPA	Ciclone separatore + filtro a maniche	17,5	0,1	3.000
E3.6	M3.6	Stiratrici - sega a valle	16 ore/d	amb	Polveri totali	Ciclone separatore + filtro a cartucce	17,5	0,2	7.500
E3.7	M3.7	Stiratrici - sega a valle	16 ore/d	amb	Polveri totali	Ciclone separatore + filtro a cartucce	17,5	0,2	7.500
E3.8	M3.8	Reparto di invecchiamento (forni a fiamma indiretta)	24 ore/d	25	Polveri totali NOx	/	17,5	0,3	14.500
E3.9	M3.9	Reparto di invecchiamento (forni a fiamma indiretta)	24 ore/d	25	Polveri totali NOx	/	17,5	0,3	14.500



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Emiss.	Provenienza		Durata	T (°C) *	Inquinanti	Sistemi di contenimento emissioni**	Altezza (m)	Sez. camino (m <sup>2</sup> )	Portata di progetto (Nm <sup>3</sup> /h)
	Sigla	Descrizione							
E3.10	M3.10	Aspirazione sega taglio legname	3 ore/d	amb	Polveri totali	filtro a maniche	17,5	0,1	2.500
E3.11	M3.11	Aspirazione sega taglio legname	3 ore/d	amb	Polveri totali	filtro a maniche	17,5	0,1	2.500
E 3.12	M3.12	Forno riscaldamento matrici	24 ore/d	150	Polveri totali NOx	/	17,5	0,2	1.500
E 3.13	M3.13	Centrale termica riscaldamento ambienti acqua sanitaria	14 ore/d	amb	Polveri totali NOx	/	17,5	0,2	2.500

\* Le temperature sono da considerarsi temperature medie che possono comunque variare in base al tipo di lavorazione svolta e in base alla potenzialità di esercizio istantanea

\*\* Per le emissioni per le quali è previsto specifico abbattimento, si specifica che in sostituzione del sistema indicato potrà essere installato un sistema equivalente.

Al fine di garantire continuamente la massima efficacia dei presidi di abbattimento fumi, questi saranno dotati di presidi per la misura di:

- perdita di carico
- potenza assorbita dai ventilatori

per il controllo dei parametri di funzionamento dei presidi di abbattimento, tali misure verranno registrati e saranno a disposizione delle Autorità competenti.

I programmi di intervento, per il controllo e la minimizzazione degli impatti legati alle emissioni dell'insediamento esistente, sono stati valutati in fase di istruttoria dalle Autorità competenti e saranno inserite all'interno dell'atto autorizzativo.

L'istruttoria è già conclusa e l'azienda è in attesa del Decreto autorizzativo.

## 4. Emissioni odorigene

Non ci saranno emissioni odorigene, in quanto le attività svolte nel nuovo capannone riguardano la produzione di profilati, che non implica l'utilizzo di additivi e materie prime odorigene, inoltre le attività produttive verranno svolte all'interno di un capannone, integralmente tamponato.



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

## 5. Consumo di acqua

Nella tabella seguente sono indicati i valori stimati dei consumi idrici, dell'attuale insediamento.

Fonte	Prelievo annuo		
	Acque industriali		Usi domestici (m <sup>3</sup> )
	Processo (m <sup>3</sup> )	Raffreddamento (m <sup>3</sup> )	
Pozzo	180.000	280.000	
Acquedotto			15.000
Derivazione acque superficiali			
Ricircolo		(*)	

*Approvvigionamenti idrici*

(\*) Il circuito delle acque di raffreddamento ricircola ogni anno 1.400.000 m<sup>3</sup> d'acqua, che viene reintegrata con acqua di pozzo, unicamente per la parte necessaria per sopperire alle perdite causate da fenomeni evaporativi e dispersivi presso gli impianti utilizzatori.

I consumi totali dell'intero insediamento comprensivi degli incrementi legati al progetto del nuovo capannone sono stati stimati come di seguito riportato:

Fonte	Prelievo annuo		
	Acque industriali		Usi domestici (m <sup>3</sup> )
	Processo (m <sup>3</sup> )	Raffreddamento (m <sup>3</sup> )	
Pozzo	180.000	340.000	
Acquedotto			16.500
Derivazione acque superficiali			
Ricircolo		(*)	

*Approvvigionamenti idrici progetto*

(\*) Il circuito delle acque di raffreddamento ricircolerà ogni anno 1.700.000 m<sup>3</sup> d'acqua, che verrà reintegrata con acqua di pozzo, unicamente per la parte necessaria per sopperire alle perdite causate da fenomeni evaporativi e dispersivi presso gli impianti utilizzatori.

L'acqua utilizzata per le attività svolte all'interno del nuovo capannone sarà prelevata da pozzo, il sistema di raffreddamento sarà a circuito chiuso, verrà reintegrata l'acqua persa per evaporazione; in caso di presenza di acqua in eccesso, questa verrà avviata a scarico interno e verrà inserita nella rete di ricircolo interno presente nell'impianto esistente.



## **ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Con il progetto nuovo non sarà necessaria la realizzazione di ulteriori pozzi di emungimento, oltre a quelli presenti.

È prevista la raccolta e l'accumulo delle acque meteoriche da destinare all'irrigazione delle aree verdi.

In fase di realizzazione degli impianti si valuterà la possibilità di ridurre il consumo di acqua.

Come descritto nel paragrafo seguente le acque industriali sono a circuito chiuso.

Lo scarico in Seriola Nuova, già esistente, è stato valutato in sede di istruttoria con gli Enti e con il Consorzio irriguo competente.

## **6. Ciclo delle acque industriali**

Il circuito delle acque tecnologiche per il raffreddamento delle linee di estrusione e dei forni di trattamento termico è, dall'anno 1997, a ciclo chiuso, con semplice reintegro delle dispersioni.

Il circuito è costituito dai seguenti elementi principali:

- Pozzi per l'attingimento idrico e linea di adduzione;
- Impianto di trattamento acque di raffreddamento (torri evaporative e trattamenti antialghe), con bacino di accumulo acque da trattare (ex depuratore);
- Gruppo pompe e linea di adduzione in pressione alle utenze;
- Linea di ritorno, a gravità, all'impianto di trattamento;

La rete serve tutti gli impianti tecnologici che necessitano, direttamente o indirettamente, di acqua per il raffreddamento.

Sono presenti quindi sia "scambiatori di calore" indiretti (es. scambiatori acqua – olio sulle linee di estrusione) sia scambiatori diretti (es. vasche e/o stramazzi per tempra barre / matasse, raffreddamento ad acqua dei profilati sulle linee di estrusione, ....).

In ogni caso, anche nei processi a scambio diretto non vi sono rischi significativi di contaminazione, in quanto si tratta di semplice contatto tra l'acqua e la superficie metallica senza presenza di ulteriori sostanze o preparati.

**Il circuito delle acque tecnologiche per il raffreddamento NON PREVEDE, nelle condizioni di funzionamento ordinario, alcuno scarico di acque reflue.**



## **ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

E' stata richiesta l'autorizzazione allo scarico (per la parte attinente le acque di raffreddamento) solo a fronte della seguente evenienza:

- Guasto dell'impianto di trattamento acque di raffreddamento - l'ipotesi di guasto è da considerare remota in quanto l'impianto è provvisto di apparecchiature di riserva pronte ad entrare in funzione in caso di malfunzionamento di quelle principali. In caso di guasto sarebbe comunque possibile far lavorare gli impianti, senza effettuare il ricircolo delle acque, scaricando le stesse in C.I.S.

## **7. Consumo di energia**

Di seguito si riportano i consumi stimati, per l'insediamento esistente, e la stima dei consumi con la realizzazione del nuovo progetto:

- i consumi di energia elettrica passeranno da circa 30.000.000 di kWh, a circa 40.000.000 di kWh;
- i consumi di gas metano passeranno da circa 5.600.000 m<sup>3</sup>, a circa 7.900.000 m<sup>3</sup>;
- i consumi di gasolio per autotrazione passeranno da circa 121 ton, a circa 150 ton.

Per quanto riguarda la potenza termica delle macchine installate:

- Forno riscaldamento billette a fiamma diretta: 7.000.000 kcal/h (8.141 kW);
- Forni invecchiamento profilati: 9.000.000 kcal/h (10.467 kW) complessivi;
- Gruppo elettrogeno a gasolio da 900 kW;
- Centrale Termica a gas metano di potenza pari a 5.000 kW (composta da n° 3 caldaie da 1667 kW cad.) destinata al riscaldamento e alla produzione di acqua calda sanitaria.

Per quanto riguarda la potenza elettrica:

- Saranno installati n°6 trasformatori da 1,6 MW, due dei quali saranno di scorta, mentre gli altri, saranno utilizzati all'incirca al 50% della loro potenzialità, pertanto la potenza elettrica utilizzata sarà di 3,2 MW.



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

L'efficienza energetica sarà garantita utilizzando motori ad elevata efficienza e utilizzando inverter.

Al momento nel progetto è in previsione la valutazione dell'installazione di pannelli fotovoltaici sulla copertura del nuovo edificio.

### 7.1 Autoproduzione energetica

Nel progetto è contenuta la previsione di installare pannelli fotovoltaici, posti sulla copertura. I dati esatti sulla potenzialità, tipologia di impianto saranno oggetto di specifica valutazione nel momento in cui si realizzerà il progetto esecutivo del nuovo insediamento, in questa fase sarà possibile valutare anche l'autoconsumo.

I tempi di realizzazione dell'impianto fotovoltaico saranno coerenti e compatibili con la realizzazione dell'intero insediamento di progetto.

I benefici ambientali derivanti dall'installazione dei pannelli fotovoltaici saranno:

- Riduzione del consumo di energia elettrica;
- Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, non dalla combustione di prodotti derivati dal petrolio con conseguente riduzione di produzione di CO<sub>2</sub>.

## 8. Rifiuti

I rifiuti derivanti dal processo produttivo saranno costituiti principalmente da scarti di lavorazioni e da rifiuti prodotti dalle operazioni di manutenzione.

Nella tabella sottostante, avente valore indicativo, si riportano la descrizione dei principali rifiuti prodotti, anche in modo occasionale, e le relative modalità di deposito temporaneo (ai sensi dell'art. 183, comma 1, lett. bb) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) previste in azienda:

C.E.R	Descrizione rifiuto	Stato fisico	Modalità di stoccaggio	Destino
12 01 04	Polveri e particolato di materiali non ferrosi	Solido	Cumuli sotto tettoia	R



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

C.E.R	Descrizione rifiuto	Stato fisico	Modalità di stoccaggio	Destino
12 01 17	Materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 120116	Solido	Cumuli sotto telone	D
12 01 99	Rifiuti non specificati altrimenti (Scarti e cascami metallici da lavorazione superficiale)	Solido	Cumuli sotto tettoia	R
13 01 13*	Altri oli per circuiti idraulici	Liquido	Fusti metallici su bacini contenimento, sotto telone	R
15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	Solido	container	R
15 01 03	Imballaggi in legno	Solido	container	R
15 01 06	Imballaggi in materiali misti	Solido	container	R/D
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	Solido	Container coperto a tenuta	D
15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi da quelli di cui alla voce 150202	Solido	Fusti; sacchi sotto telone copri-scopri	D
17 04 05	Ferro e acciaio	Solido	Container	R

### Caratteristiche rifiuti prodotti

Nell'area ecologica tutti i rifiuti pericolosi vengono collocati al coperto all'interno di apposite strutture e tutti i serbatoi fuori terra per lo stoccaggio di rifiuti liquidi sono dotati di un bacino di contenimento di capacità pari ad 1/3 del volume servito e comunque del contenitore più grande servito. Il bacino di contenimento viene controllato quindicinalmente, per verificare che non ci siano perdite dai contenitori di stoccaggio.

Le superfici dei piazzali di deposito dei trucioli e spezzoni derivanti dalle lavorazioni effettuate sono servite da sistemi per la raccolta ed il trattamento delle acque di prima pioggia, che recapitano in pubblica fognatura.

## 9. Rumore

I piazzali a sud e ovest dell'insediamento in progetto verranno utilizzati per il transito e la sosta dei mezzi, non verranno utilizzati per lo stoccaggio dei materiali. La movimentazione del materiale avverrà prevalentemente sul lato est.



## **ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Gli accessi all'insediamento in progetto avverranno tramite l'uso del sottopasso, l'accesso lungo via S. Anna verrà utilizzato esclusivamente come uscita di emergenza o di servizio.

I portoni del capannone in progetto saranno di tipo automatico con apertura e chiusura a fotocellula o a sensore, tali portoni rimarranno aperti solo il tempo strettamente necessario per consentire il transito. Verranno inoltre previste finestre apribili solo sul lato nord ed est, per contenere l'impatto acustico sulla frazione di S. Andrea. Le tipologie dei sistemi di insonorizzazione delle sorgenti acustiche esterne e dei camini esterni saranno adeguatamente valutate in fase di esecuzione e installazioni degli impianti specifici.

Le sorgenti acustiche interne verranno insonorizzate come previsto dalla relazione previsionale di impatto acustico o da sistemi equivalenti.

## **10. Proposta di piano di monitoraggio con individuazione dei principali indicatori ambientali**

### **10.1 Introduzione**

Il presente piano di monitoraggio viene redatto al fine di effettuare un programma preciso e dettagliato dei monitoraggi ambientali, come richiesto dall'ARPA Lombardia, in data 24 gennaio 2012, in sede di conferenza finale di valutazione nell'ambito della VAS relativa al SUAP della ditta Eural Gnutti S.p.a. del comune di Rovato (BS).

Il piano di monitoraggio proposto verrà perfezionato con gli Enti competenti, nel corso dell'iter istruttorio per il rilascio dell'atto autorizzativo.

Inoltre i risultati dei monitoraggi saranno comunicati agli Enti nei modi e tempi stabiliti nell'autorizzazione.

La ditta, per l'impianto esistente, è in attesa dell'atto autorizzativo che conterrà anche il piano di monitoraggio, al ricevimento dell'atto si attiveranno i monitoraggi, i controlli e le indicazioni in esso contenute.



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Eventuali modifiche a tale piano dovranno essere concordate con gli Enti competenti, prima dell'attivazione del nuovo insediamento e prima dell'installazione dei nuovi impianti.

### 10.2 Finalità del monitoraggio

Nella tabella seguente sono specificate le finalità del piano di monitoraggio proposto.

#### Finalità del monitoraggio

Obiettivi del monitoraggio e dei controlli	Monitoraggio e controlli	
	Attuali	Proposte
Verifica di conformità alle autorizzazioni	-	X
Aria	-	X
Rumore	-	X
Raccolta di dati nell'ambito degli eventuali strumenti volontari di certificazione e registrazione (UNI EN ISO 14001/EMAS)	-	X
Altro	-	-

### 10.3 Self-Monitoring

Nella tabella seguente vengono descritte le figure coinvolte nel piano di autocontrollo.

#### Autocontrollo

Gestore dell'impianto (controllo interno)	X
Società terza contraente (controllo interno appaltato)	X

### 10.4. Monitoraggio Periodico

#### Aria

Si prevede di effettuare un monitoraggio annuale della qualità dell'aria esterna. Tale monitoraggio, inoltre, consentirà di valutare la qualità dell'aria nella zona in cui ricade il



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

progetto oggetto di SUAP della ditta Eural Gnutti Spa, e pertanto anche nell'area dell'abitato di S. Andrea. Tale monitoraggio consentirà, inoltre, di valutare le ricadute dovute alle attività in progetto nell'area oggetto di SUAP.

I monitoraggi verranno programmati secondo le linee guida del D.Lgs. 155/2010. In particolare verrà effettuato un monitoraggio con frequenza annuale su due punti di misura collocati 1 a monte e 1 a valle dell'impianto da definirsi con Comune ed A.R.P.A.

Il campionamento avrà durata minima di 5gg.

Nella seguente tabella sono indicati i parametri indagati (indicatori ambientali), la frequenza del monitoraggio ed il metodo analitico utilizzato.

### ***Aria esterna - Inquinanti monitorati***

Parametri	Aria-M	Aria-V	Modalità di controllo		Metodica
			Continuo	Discontinuo	
PM10	X	X	-	annuale	UNI EN 12341:1999 "Qualità dell'aria. Determinazione del particolato in sospensione PM10. Metodo di riferimento e procedimento per prove in campo atte a dimostrare l'equivalenza dei metodi di misurazione rispetto ai metodi di riferimento".

Verranno chiaramente effettuati anche monitoraggi sui camini di emissione in atmosfera, la definizione della frequenza e dei parametri da analizzare saranno concordati in fase autorizzativa con gli Enti competenti, avendo stabilito in tale sede il progetto definitivo dell'ambito produttivo.

### **Rumore**

La ditta prevede di svolgere, all'avvio delle attività ed in condizioni di esercizio a regime, e comunque entro 6 mesi dall'ultimazione dei lavori, una campagna di misurazioni acustiche,



### **ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

al fine di verificare la congruità dei dati risultanti dallo studio previsionale di impatto acustico, con particolare riferimento all'abitato di S. Andrea. Le misurazioni verranno effettuate in punti preventivamente concordati con ARPA e con il Comune di Rovato.

Verrà trasmessa, 15 giorni prima dello svolgimento della campagna fonometrica, specifica comunicazione all'ARPA ed al Comune di Rovato.

Inoltre, ogni qualvolta saranno apportate modifiche sostanziali, che possano influire sul processo di lavorazione e sulle emissioni sonore, la ditta provvederà a svolgere una nuova valutazione di impatto acustico che sarà presentata agli enti competenti.

Nella seguente tabella sono riportate le informazioni che la ditta dovrà fornire nelle relazioni di impatto acustico.

#### **Monitoraggio acustico**

<b>Codice univoco identificativo del punto di monitoraggio</b>	<b>Descrizione e localizzazione del punto (al perimetro/in corrispondenza di recettore specifico: descrizione e riferimenti univoci di localizzazione)</b>	<b>Categoria di limite da verificare (emissione, immissione assoluta, immissione differenziale)</b>	<b>Classe acustica di appartenenza del recettore</b>	<b>Modalità della misura (durata e tecnica di campionamento)</b>	<b>Campagna (indicazione delle date e del periodo relativi a ciascuna campagna)</b>
X	X	X	X	X	X

#### **Vibrazioni**

La valutazione tecnica delle vibrazioni nel nuovo insediamento produttivo verrà svolta successivamente all'installazione degli impianti, in quanto dipende dalla tipologia e dalle caratteristiche degli impianti stessi.

#### **10.5. Monitoraggio in "bianco"**

La ditta prevede inoltre l'effettuazione di un monitoraggio "in bianco" (prima dell'avvio delle attività) per la componente aria.



### **ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



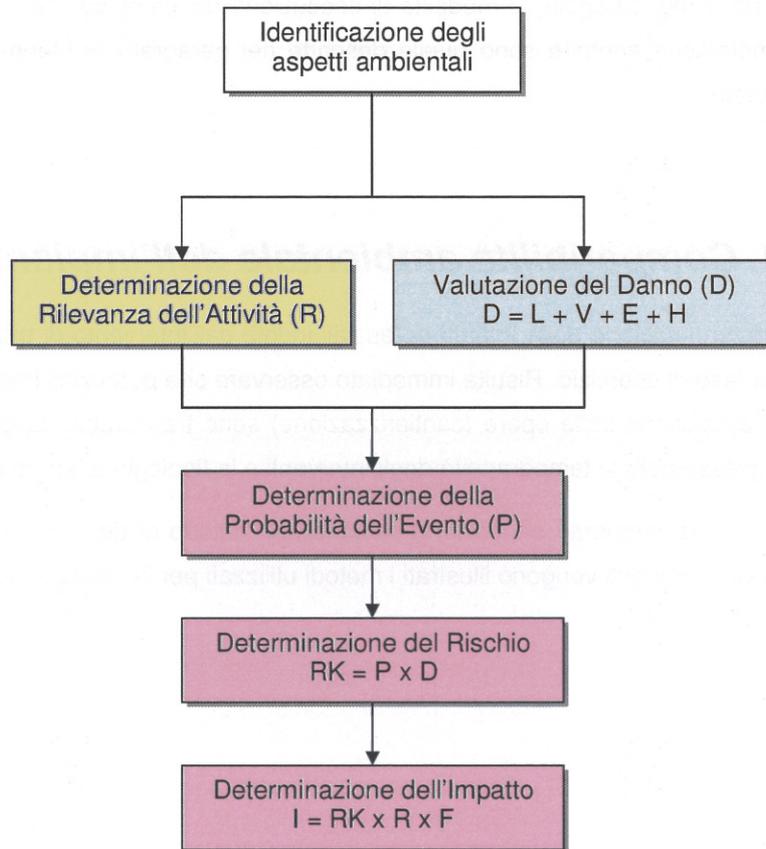
Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

I punti di monitoraggio, le modalità di esecuzione dei campionamenti, i parametri indagati e le metodiche adottate sono quelle descritte nel paragrafo di riferimento precedentemente riportato.

## **11. Compatibilità ambientale dell'impianto**

La determinazione degli impatti potenziali indotti dall'intervento di progetto, ha tenuto conto della fase di esercizio. Risulta immediato osservare che potenziali impatti derivanti dalla fase di realizzazione delle opere (cantierizzazione) sono trascurabili rispetto al progetto nel suo complesso data la temporaneità degli interventi e la tipologia di opere da realizzare.

Nella figura seguente si riporta lo schema del metodo di determinazione applicato, mentre nei punti seguenti vengono illustrati i metodi utilizzati per la valutazione.



*Metodo di Determinazione degli Impatti Ambientali*

### 11.1 Rilevanza

Per ogni componente ambientale è stato assegnato un Punteggio di Rilevanza R, secondo i criteri illustrati nella tabella seguente.

<b>Livello di Importanza (dell'Aspetto Ambientale)</b>	<b>Rilevanza</b>	<b>Punteggio</b>
Fondamentale	Altamente Rilevante	<b>4</b>
Importante	Rilevante	<b>3</b>
Di Supporto	Scarsamente Rilevante	<b>2</b>
Marginale	Non Rilevante	<b>1</b>

*Tabella 11.1 Criteri per l'assegnazione del Punteggio di Rilevanza*



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

I criteri adottati per la determinazione della Rilevanza hanno tenuto in considerazione tutte le condizioni ambientali che si possono venire a creare nel corso dell'esercizio dell'attività.

### 11.2 Valutazione del danno

Il Danno provocato dagli interventi previsti dal progetto è stato determinato sulla base di 4 parametri, e più precisamente, la DURATA dell'azione, la VULNERABILITÀ della componente ambientale coinvolta, l'ESTENSIONE degli effetti provocati dall'azione, e la PERICOLOSITÀ dei materiali implicati negli impatti. Di seguito vengono esposti i metodi per l'assegnazione dei punteggi relativi ad ogni parametro.

DURATA (L) dell'Impatto. E' riferita all'anno solare ed è stata determinata secondo lo schema riportato in Tabella 11.2.

DURATA (L)	Punteggio
L > 1 anno	1,00
90 giorni < L < 1 anno	0,75
30 giorni < L < 90 giorni	0,50
1 giorno < L < 30 giorni	0,25
L < 1 giorno	0,10

Tabella 11.2 Punteggi assegnati in base alla DURATA dell'Impatto

VULNERABILITÀ (V) della Componente Ambientale, è stata stabilita in base alla specifica componente ambientale interessata dal progetto. Il criterio di assegnazione del punteggio adottato è stato riportato nella Tabella seguente.

VULNERABILITÀ (V)	Punteggio
Elevata	1,00
Medio Elevata	0,75
Media	0,50
Bassa	0,25
Nulla	0,00

Tabella 11.3 Punteggi assegnati in base alla VULNERABILITÀ della Componente Ambientale

L'assegnazione dei punteggi ha tenuto conto del contesto ambientale entro cui ricade il progetto, e delle attività per l'esercizio dell'impianto. L'assegnazione dei punteggi ha quindi tenuto conto del contesto territoriale ed in particolare della sensibilità ambientale delle aree geografiche (elementi di vulnerabilità) che potrebbero risentire dell'impatto del progetto.



### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

ESTENSIONE (E) dell'evento. E' stata valutata in funzione dell'entità della sua propagazione, secondo i valori riportati in Tabella 11.4.

ESTENSIONE (E)	Punteggio
Area Vasta (oltre 2,0 km)	1,00
All'esterno dell'area di intervento, da 0,1 a 2,0 km di distanza	0,75
All'esterno dell'area di intervento, fino a 100 m di distanza	0,50
All'interno dell'area di intervento	0,25

Tabella 11.4 Punteggi assegnati in funzione dell'ESTENSIONE della Propagazione dell'evento

PERICOLOSITÀ (H) dei materiali implicati nell'attività esaminata. Viene valutata in base alle definizioni in Classi di Pericolosità riportate nelle Norme sull'Etichettatura dei Preparati Pericolosi e/o sulla base di informazioni di conoscenze pregresse, secondo l'assegnazione dei punteggi di Tabella 11.5.

PERICOLOSITÀ (H)	Punteggio
Materiali Cancerogeni	1,00
Materiali Tossici - Nocivi	0,75
Materiali Pericolosi	0,50
Materiali Non Pericolosi	0,25

Tabella 11.5 Punteggi assegnati in funzione della PERICOLOSITÀ dei Materiali implicati negli Impatti

Laddove non esiste etichettatura si procede con l'assegnazione del valore in base all'esperienza del valutatore e della conoscenza dei materiali movimentati e lavorati.

Nel caso in cui tale fattore non sia applicabile, si attribuisce comunque il valore minimo di default pari a 0,25.

Il DANNO (D) relativo agli Impatti viene quindi calcolato attraverso la formula seguente:

$$D = L + V + E + H$$

L'Entità del Danno viene qualificata, in base al risultato di tale formula, secondo la Tabella 11.6.

DANNO (D)	Valore
Grave	$3 < D \leq 4$
Medio - Grave	$2 < D \leq 3$
Medio	$1 < D \leq 2$
Lieve - Trascurabile	$D \leq 1$

Tabella 11.6 Determinazione del Danno relativo agli impatti indotti sulle diverse matrici ambientali



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

### 11.3 Determinazione della probabilità

La PROBABILITÀ del verificarsi di un evento(P) è stabilita in base alla formula seguente:

$$P = \frac{n_f}{n_{Tot}}$$

dove  $n_f$  è il numero di eventi favorevoli ed  $n_{Tot}$  il numero di eventi totali. Si è adottata la seguente scala di punteggio della Probabilità (P):

PROBABILITÀ DELL'EVENTO (P)	Valore
Altamente Probabile	0,75 < P ≤ 1,00
Probabile	0,50 < P ≤ 0,75
Poco Probabile	0,25 < P ≤ 0,50
Improbabile	P ≤ 0,25

Tabella 11.7 Punteggio applicato, in funzione della Probabilità di Accadimento di un evento

La determinazione della probabilità di un particolare evento è solitamente effettuata mediante rilevazioni statistiche su dati già disponibili o su previsioni basate sull'analisi storica di situazioni incidentali effettivamente avvenute in realtà analoghe.

Nel caso in esame, là dove non erano disponibili dati statistici su un particolare avvenimento, è stata effettuata una stima cautelativa della probabilità basata sulle esperienze di realtà simili e commisurata alla concreta situazione prevista dal progetto.

Per quanto attiene ad eventi che comportano malfunzionamenti, rotture, realizzazioni non conformi alle modalità operative indicate nel progetto, si assume comunque che la probabilità sia pari a 0,25.

Per quanto attiene ad eventi che sono collegati a fattori gestionali, la probabilità viene assegnata in base ai seguenti criteri:

- probabilità P = 0,50 se il contesto in cui emergono gli eventi è trattato e regolamentato dalla documentazione progettuale, o se risulta possibile predisporre specifiche procedure operative per la mitigazione e il controllo degli impatti;
- probabilità P = 1,00 se il contesto in cui emergono gli eventi NON è trattato e regolamentato dalla documentazione progettuale, e l'impatto sull'ambiente non dipende solo ed esclusivamente dagli addetti ai lavori.



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

### 11.4 Determinazione del rischio (Rk)

Il rischio Rk è stato classificato nel modo seguente:

$$Rk = P \times D$$

Dove:

- P = Probabilità dell'Evento;
- D = Danno conseguente al verificarsi dell'Evento.

Attraverso l'applicazione della relazione riportata, è stata definita la scala di punteggio relativa al rischio di Tabella 11.8.

RISCHIO (Rk)	Punteggio
Elevato	$3 < Rk \leq 4$
Medio	$2 < Rk \leq 3$
Basso	$1 < Rk \leq 2$
Trascurabile	$Rk \leq 1$

Tabella 11.8 Punteggio applicato per la Valutazione del Rischio connesso ad un determinato evento

### 11.5 Fattore di correzione

Al fine di fornire un criterio uniforme per la quantificazione degli Impatti, e per introdurre ulteriori aspetti utili alla caratterizzazione degli impatti è stato introdotto un FATTORE DI CORREZIONE  $F_n$ , che tiene conto dei seguenti aspetti:

- *Sviluppo dell'Impatto nel Tempo*. Distingue se la variazione sulla matrice ambientale indotta dal progetto ha carattere temporaneo (breve termine) o permanente (lungo termine);
- *Reversibilità*. Considera se sussistono le condizioni affinché le risorse naturali impiegate riescano a rinnovarsi o se le alterazioni ambientali conseguenti al progetto risultano irreversibili;
- *Estensione dell'Impatto*. Valuta l'evento a seconda che la propagazione degli effetti prodotti sia limitata alla scala locale con danni/benefici relativamente limitati, o interessi un'area vasta;
- *Valore delle Risorse*. Specifica il livello qualitativo degli aspetti ambientali coinvolti dal progetto, distinguendo in Risorse Rare, Comuni, Strategiche e Non Strategiche.



### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

La determinazione numerica del Fattore di Correzione applicato  $F_n$ , in funzione degli aspetti appena elencati è stata effettuata attraverso la matrice di valutazione riportata nella Tabella 11.9.

	IMPATTI	Breve Termine (BT) Reversibile (R) Locale (L)	BT/Non Reversibile/L Lungo Termine/R/L BT/R/Regionale	Lungo Termine/Non Reversibile/L Lungo Termine/R/Regionale BT/Non Reversibile/Regionale	Lungo Termine/Non Reversibile/Regionale
Risorse	$F_n$	2,5	5	7,5	10
Comuni (C) Rinnovabili (R) Non Strategiche (NS)	2,5	6,25	12,5	18,75	25
C/Non Rinnovabili/NS C/R/Strategiche Rare/R/NS	50	12,5	25	37,5	50
Rare/R/Strategiche Rare/NR/NS C/NR/Strategiche	7,5	18,75	37,5	56,25	75
Rare Non Rinnovabili Strategiche	10	25	50	75	100

Tabella 11.9 Determinazione numerica del Fattore di Correzione ( $F_n$ )

E' stato infine applicato il concetto di *Qualità dell'Impatto*, a seconda che l'effetto indotto dal progetto sull'ambiente circostante risulti Positivo (applicazione di un fattore  $F_q = +1$ ) o Negativo (applicazione di un fattore  $F_q = -1$ ).

Il FATTORE DI CORREZIONE  $F$  è stato determinato pertanto attraverso l'applicazione del seguente prodotto:

$$F = F_n \times F_q$$



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

### 11.6 Stima dell'impatto ambientale (IA)

L'impatto ambientale (IA) conseguente all'esercizio dell'impianto della Ditta è stato valutato attraverso l'applicazione della formula seguente:

$$IA = R \times R_k \times F$$

Dove:

- I = impatto Ambientale;
- R = punteggio assegnato alla Rilevanza dell'aspetto trattato;
- R<sub>k</sub> = entità del Rischio che un determinato aspetto o attività può comportare sull'ambiente circostante;
- F = fattore di Correzione.

La stima dell'Impatto Ambientale per ogni singolo Aspetto considerato viene effettuata nel modo seguente:

IMPATTO AMBIENTALE (IA)	Giudizio
IA > + 800	Estremamente Favorevole
+ 400 < IA ≤ + 800	Favorevole
+ 200 < IA ≤ + 400	Mediamente Favorevole
0 < IA ≤ + 200	Da indifferente a lievemente favorevole
- 200 < IA ≤ 0	Trascurabile
- 400 < IA ≤ - 200	Basso
- 800 < IA ≤ - 400	Medio
IA ≤ - 800	Elevato

Tabella 11.10 Stima dell'Impatto Ambientale, in funzione del relativo Punteggio

## 12. Schema riassuntivo dei principali parametri caratterizzanti le matrici e gli aspetti ambientali considerati nella stima degli impatti

Di seguito si riportano gli elementi principali, che hanno contribuito a definire i valori assegnati alla vulnerabilità delle matrici ambientali e alla rilevanza degli aspetti ambientali. Tali attribuzioni scaturiscono, in linea generale, dall'analisi dei diversi contenuti e valutazioni riportate nell'intera documentazione, presentata in sede di VAS, e alla quale si rimanda per maggiori dettagli.



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

### Rilevanza e vulnerabilità

- Emissioni in atmosfera: le emissioni in atmosfera sono generate principalmente dalle linee produttive descritte nei paragrafi precedenti, nei quali sono descritti anche i sistemi di abbattimento presenti.

Dalle valutazioni riportate nella modellizzazione delle emissioni in atmosfera si stima che, nei più vicini "recettori discreti", gli incrementi percentuali, attribuibili all'esercizio dell'impianto nella configurazione impiantistica di progetto, siano molto contenuti.

Le modellizzazioni mostrano che in fase di esercizio i valori medi annui di concentrazione di PM<sub>10</sub> e di NO<sub>x</sub>-NO<sub>2</sub>, stimati presso i ricettori discreti più vicini all'impianto, non generano un impatto significativo; infatti cumulando i valori delle ricadute degli impianti nell'Edificio in progetto con la concentrazione media in atmosfera, desunta dai dati di monitoraggio della qualità dell'aria, si ottiene un risultato al di sotto dei limiti di legge.

Anche i risultati grafici della simulazione confermano che le ricadute al confine dell'impianto sono ridotte. Inoltre, in considerazione delle cautele adottate nella modellizzazione, nel valore di fondo utilizzato, in considerazione delle ridotte ricadute determinate dalle emissioni in progetto e del limite normativo giornaliero più alto rispetto a quello medio annuo, non si stimano criticità neppure in riferimento alle situazioni meteo-climatiche più critiche, che possano verificarsi in alcuni giorni dell'anno. Pertanto le ricadute di PM<sub>10</sub> e di NO<sub>x</sub>-NO<sub>2</sub> nell'intorno dell'impianto, determinate dalle emissioni in progetto oggetto del presente studio, possono ritenersi non critiche per l'ambiente e per la salute pubblica.

In considerazione di quanto riportato sopra e nella restante documentazione presentata in sede di VAS, si considera scarsamente rilevante l'aspetto ambientale delle emissioni in atmosfera relativamente al progetto.

Attualmente il Comune di Rovato in base alla zonizzazione del territorio alla DGR 2605/2011, ricade in zona A "zona di pianura ad elevata urbanizzazione", definita zona di risanamento della DGR 6501/2001 per l'applicazione dell'Allegato C di quest'ultima.

Sulla base di quanto sopra riportato, in merito allo studio sulla qualità dell'aria condotto nella zona specifica interessata dal progetto, ma tenendo conto anche della



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

zonizzazione del territorio su base comunale ex DGR 2605/2011, la vulnerabilità della matrice ambientale aria è stata considerata cautelativamente medio elevata.

- Acque superficiali: le aree dell'insediamento risultano tutte pavimentate, le lavorazioni previste verranno effettuate all'interno del capannone, le aree esterne saranno interessate prevalentemente dal transito dei mezzi.

Il circuito delle acque tecniche è a ciclo chiuso, con reintegro delle perdite per evaporazione con acqua di pozzo.

Non sono previsti emungimenti di acque superficiali.

Come riportato nel paragrafo 8.2.2 del Rapporto ambientale - Acque superficiali, l'ambito oggetto di SUAP NON intercetta alcun componente del reticolo idrico minore, ma è in prossimità di due corsi d'acqua del reticolo idrico minore (sul lato nord, ad ovest e a est) con le relative fasce di rispetto.

Relativamente alla qualità delle acque superficiali del reticolo idrico minore, sono disponibili i dati del monitoraggio annuale svolto da ARPA Lombardia nei due punti ubicati presso la Seriosa Fusia, nei pressi del centro abitato, e presso la Seriola Nuova.

Dall'analisi della serie storica dell'indicatore dello Stato Ecologico, S.E.C.A. (ottenuto dalla valutazione congiunta del livello dei Macrodescrittori, L.I.M. e dell'indice biotico esteso, I.B.E.), emerge un miglioramento negli ultimi due anni (2006-2007) della situazione della Seriola Fusia, che si attesta su un giudizio di indice buono (S.E.C.A. = 2), mentre peggiore è la situazione della Roggia Seriola Nuova, che negli ultimi due anni (2006-2007) ha fatto registrare un giudizio di indice scadente (S.E.C.A. = 4).

Le acque superficiali potrebbero risultare interessate da eventuali sversamenti accidentali in casi eccezionali, di emergenza o incidenti legati ai mezzi in transito. Non si rileva la presenza di elementi di vulnerabilità critici per la matrice ambientale considerata.

A titolo cautelativo, in considerazione di quanto riportato sopra e nella restante documentazione presentata in sede di VAS, si considera Media la vulnerabilità della matrice ambientale considerata e rilevante l'aspetto ambientale delle acque superficiali.



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

- **Acque sotterranee:** Come riportato nella Relazione Geologica già agli atti, per quanto riguarda la piezometria si precisa che, nell'area oggetto di SUAP della ditta Eural Gnutti Spa la falda si trova a una profondità di circa 38 m dal piano campagna (con escursioni che possono arrivare a 4-5 m), distanza che costituisce un ragguardevole franco di sicurezza.

Come riportato nella Relazione tecnico agronomica già agli atti, la capacità protettiva dei suoli dell'area di interesse nei confronti delle acque profonde (ERSAF 2004) risulta moderata.

Si sottolinea, comunque, che dalla Tavola G5 nord - Carta di sintesi del PGT, adottato con delibera del Consiglio Comunale n. 45 del 14/11/2011, l'area del complesso produttivo oggetto di SUAP non è interessata da aree vulnerabili, in particolare non rientra in aree a vulnerabilità alta per le acque della prima falda.

Il progetto in esame prevede la corretta gestione delle diverse tipologie di acque. Le acque di processo/raffreddamento sono a circuito chiuso, con semplice reintegro delle perdite per evaporazione mediante acqua di pozzo, senza comunque che sia necessario realizzarne di nuovi.

Solo le acque meteoriche pluviali del capannone e di seconda pioggia dei piazzali esterni pavimentati, verranno accumulate e inviate a dispersione nel suolo, mediante pozzi perdenti (previo eventuale riutilizzo per alimentare l'impianto di irrigazione).

Le acque meteoriche di prima pioggia, dopo separazione, sono soggette ad accumulo/trattamento prima dello scarico in pubblica fognatura, in conformità al R.R n. 4/2006.

Anche le acque reflue civili vengono scaricate in pubblica fognatura, previo passaggio in fossa Imhoff, come richiesto nello specifico parere tecnico preliminare rilasciato dall'A.OB2, in qualità di ente Gestore.

Le aree interne dell'Edificio in progetto, in cui verranno installate le diverse linee produttive, saranno pavimentate in CIs industriale a tutela del suolo/sottosuolo e delle acque sotterranee.

A titolo cautelativo, in considerazione di quanto riportato sopra (con riferimento anche alla matrice acque sotterranee) e nella restante documentazione presentata in sede di VAS, si considera medio-elevata la vulnerabilità della matrice ambientale considerata e scarsamente rilevante l'aspetto ambientale delle acque sotterranee.



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

- **Suolo e sottosuolo:** Come riportato nel Rapporto ambientale già agli atti, il comparto oggetto di SUAP si colloca nell'ambito del contesto agricolo del Comune di Rovato, intercetta un'area a seminativo (seminativi semplici) e prati in rotazione. Tale zona non risulta attraversata da corsi d'acqua naturali.

L'indagine agronomica effettuata e riportata nella Relazione tecnico agronomica allegata al Progetto di SUAP, non individua particolari criticità alla trasformazione del suolo ai fini produttivi.

Sui mappali oggetto di SAUP non è in corso distribuzione di effluenti di allevamento ai fini agronomici.

L'ambito ricade principalmente in classe di fattibilità geologica "2-Fattibilità con modeste limitazioni".

Come riportato nella Relazione tecnico agronomica, già agli atti, il valore naturalistico dei suoli dell'area di interesse (ERSAF 2004) risulta basso.

A titolo cautelativo, in considerazione di quanto riportato sopra e nella restante documentazione presentata in sede di VAS, si considera medio-elevata la vulnerabilità della matrice ambientale considerata e, in considerazione anche del consumo di suolo necessario per la realizzazione dell'opera, rilevante l'aspetto ambientale considerato.

Si sottolinea comunque, come riportato anche nel Rapporto ambientale già agli atti, che il progetto di SAUP non prevede processi di escavazione o la produzione o uso di materiali che generano contaminazione.

- **Emissioni sonore:** Come riportato nella Relazione previsionale di impatto acustico già agli atti, sulla base delle considerazioni e delle ipotesi di calcolo espone nella relazione stessa, è stato possibile, in conclusione affermare che con la realizzazione dell'ampliamento dell'attività industriale della EURAL GNUTTI S.p.A. nel capannone industriale in progetto, per quanto di competenza della ditta in esame, saranno rispettati i limiti stabiliti dalle norme vigenti in materia di inquinamento acustico.

A titolo cautelativo, in considerazione di quanto riportato sopra e nella restante documentazione presentata in sede di VAS, con particolare riferimento alla Relazione previsionale di impatto acustico, si considera medio-elevata la vulnerabilità della matrice ambientale considerata e rilevante l'aspetto ambientale emissioni sonore.



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

- **Traffico indotto:** Per la movimentazione da e verso l'esterno sarà utilizzata l'attuale via d'accesso (con portineria) su via Sant'Andrea, creando un collegamento tra i due comparti, esistente e di progetto, mediante sottopasso carraio (della via Lazzaretto). Pertanto, come specificato in particolare nella relazione viabilistica già agli atti, si rileva che la localizzazione dell'intervento previsto è situata in prossimità della deviante alla ex SS 11 (via Lazzaretto), le cui caratteristiche coincidono con quelle di una strada di tipo C "Strada extraurbana secondaria", con sezione di tipo C1, mentre le direttrici nord-sud, anch'esse strade extraurbane secondarie, posseggono sezione di tipo C2.

La dislocazione dell'intervento rispetto a detta strada principale è tale da interessare la viabilità stessa con un unico punto di interscambio (la rotatoria esistente all'intersezione tra la via Lazzaretto con direzione est-ovest, e la via Sant'Andrea con direzione nord-sud), in coerenza con le prescrizioni di cui all'art. 106 delle N.T.A. del P.T.C.P., secondo il quale "Nel caso di localizzazione di zone di espansione ovvero di trasformazione urbanistica, gli strumenti urbanistici prevedono funzionali collegamenti stradali di tali zone alla rete comunale ed eventualmente a quella provinciale: in tali casi gli accessi vanno limitati e raggruppati non potendosi prevedere accessi a singoli lotti su strade di importanza sovralocale".

Dalla relazione viabilistica, già agli atti, si rileva anche che le attività previste nel nuovo intervento di espansione sono a bassa generazione di traffico veicolare.

Inoltre, il traffico indotto dall'intervento viene immesso sulla viabilità principale in un unico punto, come prescritto dall'art. 106 delle N.T.A. del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

A titolo cautelativo, in considerazione di quanto riportato sopra e nella restante documentazione presentata in sede di VAS e in particolare nella Relazione viabilistica già agli atti, si considera media la vulnerabilità della matrice ambientale considerata e scarsamente rilevante l'aspetto ambientale del traffico indotto.

- **Paesaggio:** All'interno dell'ambito interessato dal progetto di SUAP non sono presenti beni del patrimonio storico culturale. L'ambito interessato non intercetta direttamente punti panoramici e coni ottici.



## **ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Al confine ovest del comparto è presente un percorso di fruizione di rilevanza paesistica, con relativo percorso ciclopedonale lungo via Sant'Anna.

A titolo compensativo, per l'attuazione del comparto produttivo, verrà realizzato un tratto di pista ciclabile all'interno del SUAP, che si estende lungo il tratto di via Sant'Anna.

Alla luce di quanto riportato nell'Esame paesistico del progetto, già agli atti, con particolare riferimento all'applicazione delle linee guida ex DGR 11045 dell'8 novembre 2002, emerge che la sensibilità paesistica dell'area di progetto risulta media.

L'impatto paesistico del progetto risulta essere pari a 9 (5 e 15), quindi secondo la scala dei valori delle linee guida sopra citate, l'impatto paesistico si attesta sopra la soglia di rilevanza ma sotto la soglia di tolleranza.

Ciò rende necessaria la realizzazione di opere a verde di mitigazione.

Come riportato nelle conclusioni dell'Esame paesistico, si ritiene che il progetto proposto, rispetto alla soglia di rilevanza / tolleranza determinata secondo il metodo di cui sopra, nonché rispetto ai contenuti analitici delle condizioni paesaggistiche del comparto e del contesto, preveda una trasformazione dell'ambito tutelato compatibile rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo nonché, in dettaglio, con gli elementi propri (elementi d'identità paesistica) del sistema geomorfologico e naturalistico e/o del sistema antropico che lo caratterizzano.

Le opere di mitigazione si pongono una duplice finalità:

1. giungere al maggior grado possibile di mimetismo degli edifici;
2. costruire margini verdi e morbidi lungo il perimetro dell'intervento e oltre, per quanto possibile.

La mitigazione dell'intervento, quindi, passa sia attraverso la cura progettuale della pelle degli edifici, sia attraverso la cura degli spazi destinati al verde, per quanto consentito dalle necessità contingenti.

Le opere di mitigazione a verde previste sono organizzate in corrispondenza del perimetro dell'area di intervento. In generale, il filo conduttore dell'azione progettuale è dato dalla necessità di stemperare l'impatto del corpo edilizio previsto, tramite un disegno dei margini realizzato grazie alle opere a verde.



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

Elemento chiave è il trattamento del perimetro, con conseguente particolare attenzione agli spazi a ridosso del muro perimetrale, la vegetazione eserciterà un effetto positivo sia sotto il profilo della visibilità che sotto quello ecologico.

Le tipologie intendono riproporre elementi vegetazionali appartenenti al paesaggio agricolo tradizionale.

A titolo cautelativo, in considerazione di quanto riportato sopra e nella restante documentazione presentata in sede di VAS con particolare riferimento all'Esame paesistico del progetto, si considera medio-elevata la vulnerabilità della matrice ambientale considerata e rilevante l'aspetto ambientale.

- **Flora e fauna:** Nell'intorno dell'area in cui sorge l'impianto in progetto non si rilevano particolari elementi di criticità, per la matrice ambientale flora e fauna nell'intorno dell'insediamento.

Le fonti principali che possono influire sulla componente "flora e fauna" sono:

- Emissioni in atmosfera;
- Emissioni sonore.

Per la quantificazione dei parametri, che caratterizzano la stima degli impatti di tale matrice, si è fatto riferimento anche alla stima effettuata per le emissioni in atmosfera e per le emissioni sonore.

Si sono così stimati, come di seguito indicato, la rilevanza dell'aspetto ambientale e la vulnerabilità della componente ambientale considerati.

A titolo cautelativo, in considerazione di quanto riportato sopra e nella restante documentazione presentata in sede di VAS, si considera medio-elevata la vulnerabilità della matrice ambientale considerata e scarsamente rilevante l'aspetto ambientale.

- **Produzione rifiuti:** dalle attività produttive svolte nel nuovo edificio decadranno dei materiali, costituiti principalmente da scarti di lavorazione e da rifiuti prodotti dalle operazioni di manutenzione.

In generale, i rifiuti prodotti saranno non pericolosi e verranno successivamente conferiti a ditte terze autorizzate per il recupero e/o smaltimento.



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

La vulnerabilità della matrice ambientale coinvolta è stata ritenuta bassa, in quanto i rifiuti prodotti vengono stoccati in impianto in conformità alla normativa vigente e conferiti a ditte terze autorizzate per lo smaltimento o il recupero.

La produzione di tali rifiuti rappresenta un aspetto ambientale scarsamente rilevante.

- Salute pubblica: Le fonti principali che possono influire sulla componente "salute pubblica" sono:
  - Emissioni in atmosfera;
  - Emissioni sonore.

Per la quantificazione dei parametri che caratterizzano la stima degli impatti di tale matrice, si è fatto anche riferimento alla stima effettuata per le emissioni in atmosfera e per le emissioni sonore.

Si sono così stimati, come di seguito indicato, la rilevanza dell'aspetto ambientale e la vulnerabilità della componente ambientale considerati.

A titolo cautelativo, in considerazione di quanto riportato sopra e nella restante documentazione presentata in sede di VAS, si considera medio-elevata la vulnerabilità della matrice ambientale considerata e scarsamente rilevante l'aspetto ambientale.

### Durata

In generale la durata delle opere (esercizio delle attività) e dei loro effetti sulle matrici considerate risulta superiore a 1 anno.

Per quanto riguarda la matrice acque sotterranee si stima una durata inferiore ad un giorno, in quanto l'evento che potrebbe determinare l'impatto sarebbe accidentale (spandimento e/o sversamento accidentale).

Per quanto riguarda il suolo si assume una durata superiore ad un anno dell'impatto potenziale, relativo al consumo della risorsa.

Le acque superficiali potrebbero risultare interessate da eventuali sversamenti accidentali in casi eccezionali, di emergenza o incidenti legati ai mezzi in transito. A titolo cautelativo si assume pari a 0,5 il valore attribuito alla durata dell'impatto potenziale relativo alle acque superficiali.



## ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

### Estensione

- Emissioni in atmosfera: considerando quanto indicato nella modellizzazione, relativamente alla dispersione degli inquinanti in atmosfera, si può cautelativamente assumere un'estensione d'impatto principalmente in un'area di influenza circoscritta entro un raggio di circa 2 km dall'area dell'impianto.
- Acque superficiali: nel caso improbabile di sversamenti accidentali, causati da situazioni di emergenza o di incidente gli sversamenti, verrebbero trasportati dalla corrente. Quindi si può stimare, a titolo cautelativo, un'estensione in area vasta.
- Acque sotterranee: nel caso di contaminazione accidentale di sostanze nelle acque sotterranee, queste sarebbero soggette a fenomeni di diffusione, secondo le principali direzioni di deflusso delle acque sotterranee (NW-SE) e pertanto potrebbero essere trasportate per tratti notevoli. Quindi l'estensione si può considerare su area vasta.
- Suolo e sottosuolo: la propagazione di sostanze dovuta a sversamenti accidentali e il consumo della risorsa, si valuta confinata all'interno dell'area di intervento.
- Emissioni sonore: si può stimare un'estensione dell'impatto potenziale principalmente in un'area di influenza circoscritta entro 2 km dall'impianto.
- Traffico indotto: l'estensione è considerata vasta, in quanto i mezzi in ingresso/uscita compiono il loro percorso su più grafi stradali, la cui lunghezza non è calcolabile preventivamente.
- Paesaggio: si può stimare un'estensione dell'impatto entro 2 km dall'impianto.
- Flora e fauna: a titolo cautelativo si assume un'estensione di impatto entro 2 km dall'impianto.
- Produzione rifiuti: la produzione dei rifiuti avviene soltanto all'interno dell'area di intervento.
- Salute pubblica: a titolo cautelativo si assume un'estensione di impatto entro un raggio di 2 km dall'impianto.

### Pericolosità

I materiali trattati all'interno dell'insediamento sono in generale non pericolosi. Anche i rifiuti prodotti sono prevalentemente non pericolosi, per questo è stato attribuito il valore 0,25.



## **ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

### Probabilità, fattore di correzione e qualità dell'impatto

In merito a tali parametri, i valori, riportati nella successiva tabella, sono stati definiti secondo i criteri indicati in precedenza relativamente alla metodologia adottata per la valutazione degli impatti potenziali

### **12.1 Stima quantitativa degli impatti potenziali**

Nelle tabelle seguenti si riportano i valori attribuiti ai diversi parametri utilizzati per la stima numerica dei potenziali impatti, nonché le relative risultanze ottenute secondo il metodo descritto precedentemente.



### ECONORD AMBIENTE SRL

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

COMPONENTI AMBIENTALI	RILEVANZA [R]	DURATA [L]	VULNERABILITÀ [V]	ESTENSIONE [E]	PERICOLOSITÀ [H]	PROBABILITÀ [P]	FATTORE DI CORREZIONE [Fn]	QUALITÀ DEL- L'IMPATTO
Emissioni in Atmosfera	2	1	0,75	0,75	0,25	1	25	-1
Acque Superficiali	3	0,5	0,5	1	0,25	0,25	12,5	-1
Acque Sotterranee	2	0,1	0,75	1	0,25	0,25	25	-1
Suolo e Sottosuolo	3	1	0,75	0,25	0,25	1	37,5	-1
Emissioni Sonore	3	1	0,75	0,75	0,25	1	25	-1
Traffico Indotto	2	1	0,5	1	0,25	1	37,5	-1
Paesaggio	3	1	0,75	0,75	0,25	1	25	-1
Flora e fauna	2	1	0,75	0,75	0,25	0,75	25	-1
Produzione rifiuti	2	1	0,25	0,25	0,25	1	12,5	-1
Salute Pubblica	2	1	0,75	0,75	0,25	0,75	37,5	-1



**ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

COMPONENTI AMBIENTALI	DANNO [D = L+V+E+H]	RISCHIO [RK = D*P]	STIMA IMPATTO [I]	CLASSIFICAZIONE IMPATTO
Emissioni in Atmosfera	2,75	2,75	-137,5	Trascurabile
Acque Superficiali	2,25	0,5625	-21,09	Trascurabile
Acque Sotterranee	-26,25	-26,25	-26,25	Trascurabile
Suolo e Sottosuolo	2,25	2,25	-253,13	Basso
Emissioni Sonore	2,75	2,75	-206,25	Basso
Traffico Indotto	2,75	2,75	-206,25	Basso
Paesaggio	2,75	2,75	-206,25	Basso
Flora e fauna	2,75	2,0625	-103,13	Trascurabile
Produzione rifiuti	1,75	1,75	-43,75	Trascurabile
Salute Pubblica	2,75	2,0625	-154,69	Trascurabile



## **ECONORD AMBIENTE SRL**

- Progettazione impianti recupero e smaltimento rifiuti
- Consulenza ambientale
- Sviluppo pratiche autorizzative
- Pratiche Albo Gestori Rifiuti
- Perizie Tecniche automezzi
- Consulenza A.D.R., Sicurezza sul lavoro, Antincendio



Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze d/G (BS) - Tel. +39.030.3750796 Fax. +39.030.3773669 - Email. [info@eco-nord.it](mailto:info@eco-nord.it)

---

### **12.2 Conclusioni**

Sono previsti specifici sistemi di mitigazione e compensazioni ambientali, compresi quelli già indicati nella presente relazione, che la ditta intende mettere in atto con la realizzazione del progetto oggetto di SUAP.

Si rimanda allo specifico elaborato per la descrizione completa.

I principali impatti potenziali, che risultano comunque bassi, per il progetto di SUAP della ditta Eural Gnutti Spa, riguardano il suolo e sottosuolo, le emissioni sonore, il paesaggio e il traffico indotto.

I sistemi di contenimento, di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio proposti permettono di rendere l'impatto complessivo accettabile e controllabile.

