

COMUNE DI BASCIANO

Provincia di Teramo

Oggetto:

PROGETTO DI UN IMPIANTO DI STOCCAGGIO E
RECUPERO RIFIUTI DI IMBALLAGGIO GESTITO
ANCHE IN CONVENZIONE COMIECO

Proponente:

SAMA Marketing e Produzione s.r.l.
Via Emanuele Gianturco, 6
00169 - ROMA

Timbro e firma

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Titolo elaborato:

VALUTAZIONE DELL'IMPATTO
SULLA QUALITA' DELL'ARIA

ID Elaborato:

C

Data:

Febbraio 2017

Revisione:

0

Scala del disegno:

--

Il tecnico:

Ing. Danilo Tersigni Magnone

Visti e approvazioni:

SOMMARIO

1. Scopo e campo di applicazione	3
2. Normativa e documenti di riferimento.....	3
3. Inquadramento e caratterizzazione meteorologica dell'area	3
3.1 Inquadramento rispetto al Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria	5
3.2 Caratterizzazione meteo climatica.....	8
4. Caratterizzazione delle sorgenti emissive	12
5. Valutazione degli impatti: analisi della ricaduta al suolo degli inquinanti	13
5.1 Indicatori della qualità dell'aria	13
5.2 Metodo di valutazione dell'impatto	14
5.3 Dati in input.....	14
5.3.1 Dominio spaziale di riferimento.....	14
5.3.2 Caratteristiche delle sorgenti di emissione.....	15
5.3.3 Concentrazione di fondo degli inquinanti	16
5.4 Risultati della simulazione	17
6. Conclusioni.....	18

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Lo scopo della presente relazione è quello di pervenire ad una definizione qualitativa e quantitativa dello stato della qualità dell'aria nell'area circostante l'impianto oggetto di studio, al fine di verificare che le emissioni non concorrano ad incrementare significativamente i livelli di concentrazione degli inquinanti nel territorio.

In particolar modo verranno valutati gli impatti dovuti alle emissioni convogliate e diffuse dei principali inquinanti che potenzialmente possono originarsi dall'attività svolta dalla ditta SAMA MARKETING E PRODUZIONE s.r.l. attraverso simulazioni di ricaduta al suolo.

Tale valutazione è parte integrante dello Studio Preliminare Ambientale relativo al *Progetto di un impianto di stoccaggio e recupero rifiuti di imballaggio gestito anche in convenzione COMIECO* da realizzare nella zona industriale del comune di Basciano (TE).

2. NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- D. Lgs. 152/2006 s.m.i. – *Norme in materia ambientale*;
- D. Lgs. 13 agosto 2010, n.155 – *Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*;
- Regione Abruzzo – *Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria*, approvato con D.G.R. n. 861/c del 13/08/2007 e con D..R. n. 79/4 del 25/09/2007;
- T.U.LL.SS. 1265/34 – *Approvazione del testo unico delle leggi sanitarie*.

3. INQUADRAMENTO E CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA DELL'AREA

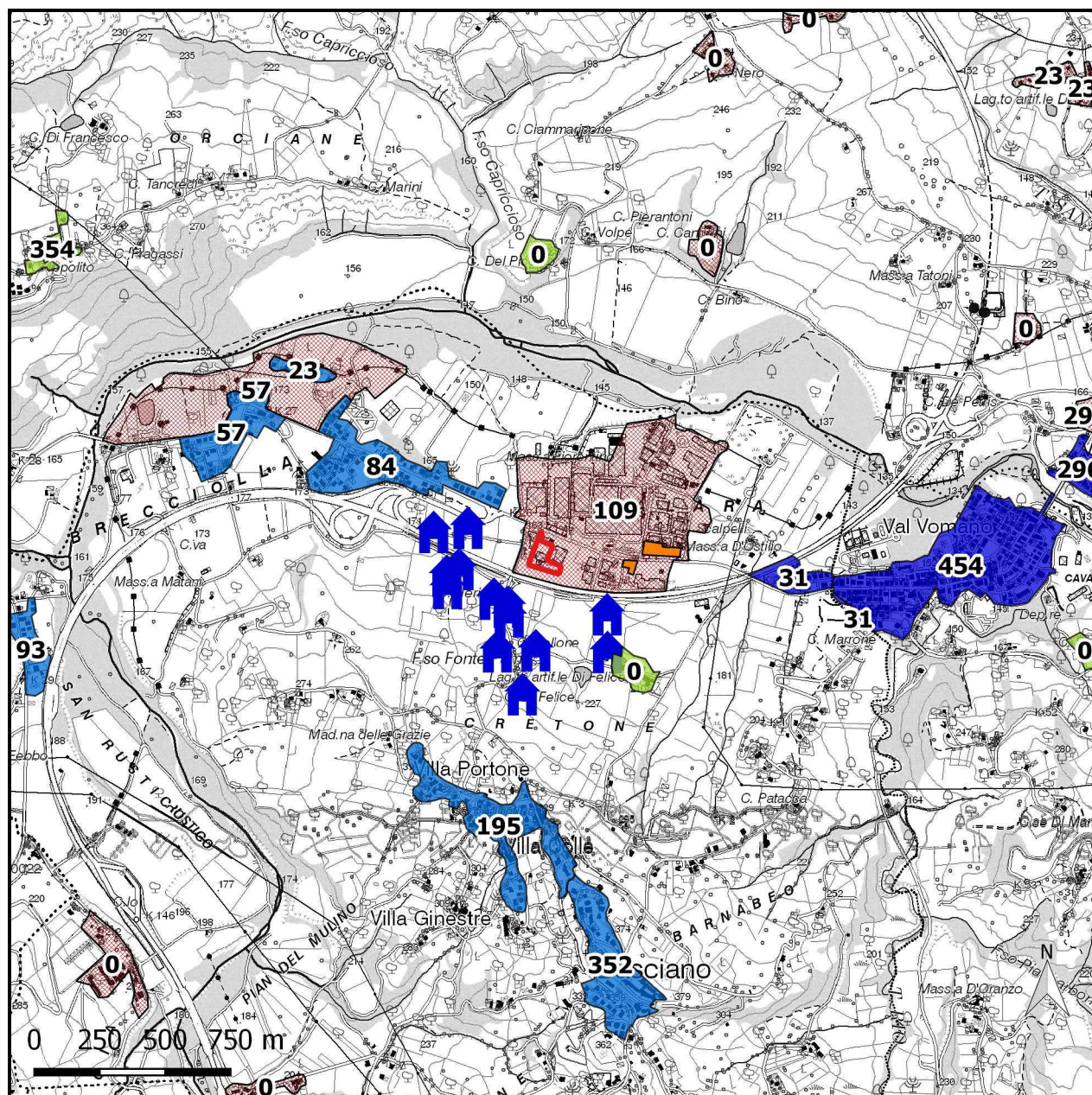
Il sito oggetto di studio è ubicato in area produttiva del comune di Basciano (TE) e si trova ad una quota di circa 165 m s.l.m. presentando una superficie morfologicamente pianeggiante. Dal punto di vista cartografico l'area è inquadrata come segue:

- IGM serie 25.000: Foglio 339, Sezione III – “Teramo”;
- CTRN 5.000: Sezione 339132.

Il centroide del sito oggetto di studio ha le seguenti coordinate (*Sistema cartografico, datum WGS84 fuso 33N*):

E – 396347,1m N – 4718099,9 m

Il tessuto residenziale più vicino al sito produttivo è quello della contrada Salara I ubicato in direzione nord-ovest rispetto all'impianto a circa 200 m, mentre in direzione est a circa 700 m è presente un tessuto residenziale continuo mediamente denso (contrada Salara IV); a 350 m è presente un insediamento rado (cfr. *Figura 1*). All'interno dell'area industriale, il PRG individua un insediamento residenziale di recente formazione, ubicato a circa 250 m in direzione est rispetto al sito oggetto di studio. In direzione sud-ovest a circa 160 m dal perimetro del sito, sono presenti alcune case sparse.



Legenda

- Perimetro sito
- Insed. industriale o artigianale con spazi annessi
- Tessuto residenziale continuo mediamente denso
- Insediamento residenziale a tessuto discontinuo
- Insediamento rado
- Insediamento residenziale da PRG
- 🏠 Case sparse

Figura 1 - Ubicazione dell'impianto rispetto alle aree residenziali con indicazione del numero di abitanti (fonte: opendata Regione Abruzzo)

3.1 Inquadramento rispetto al Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria

Il nuovo Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 861/c del 13/08/2007 e con Delibera di Consiglio Regionale n. 79/4 del 25/09/2007 e pubblicato sul B.U.R.A. Speciale n. 98 del 05/12/2007.

In accordo con quanto prescritto dalla normativa persegue i seguenti obiettivi:

- Zonizzare il territorio regionale in funzione dei livelli di inquinamento della qualità dell'aria ambiente;
- Elaborare piani di miglioramento della qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di uno o più inquinanti superino i limiti di concentrazione;
- Elaborare dei piani di mantenimento della qualità dell'aria in quelle zone dove i livelli degli inquinanti risultano inferiori ai limiti di legge;
- Migliorare la rete di monitoraggio regionale;
- Elaborare strategie condivise mirate al rispetto dei limiti imposti dalla normativa e alla riduzione dei gas climalteranti.

Ai fini dell'attuazione delle misure del piano sono state individuate, nel territorio regionale, tre zone differenziate da diversi livelli di criticità dell'aria ambiente:

- Zone di risanamento, ossia zone in cui almeno un inquinante diverso dall'ozono supera il limite più il margine di tolleranza fissato dalla legislazione o, per l'ozono, il valore bersaglio;
- Zone da mantenere sotto osservazione, in quanto zone in cui le concentrazioni stimate, per uno o più degli inquinanti analizzati, eccetto l'ozono, sono comprese tra il valore limite e il valore limite aumentato del margine di tolleranza;
- Zone di mantenimento, ossia zone in cui la concentrazione stimata è inferiore al valore limite per tutti gli inquinanti analizzati.

L'attività di zonizzazione del territorio regionale, relativamente alle zone individuate ai fini del risanamento definite come aggregazione di comuni con caratteristiche il più possibile omogenee, ha portato alla definizione di:

- IT1301 Zona di risanamento metropolitana Pescara-Chieti;
- IT1302 Zona di osservazione costiera;
- IT1303 Zona di osservazione industriale;
- IT1304 Zona di mantenimento.

Il Comune di Basciano e gli altri comuni limitrofi al sito oggetto di studio appartengono alla *Zona di mantenimento* – IT1304 (cfr. *Figura 2*).

Per tali zone le strategie e gli scenari per il risanamento ed il mantenimento della qualità dell'aria previste dal P.R.T.Q.A. sono:

- **MD1** – Proseguimento iniziative di incentivazione alla sostituzione delle caldaie ad uso domestico esistenti con impianti ad alta efficienza e basse emissioni (CO, COV, NOx, CO2, PM10);
- **MD3** – Divieto di insediamento di nuove attività industriali e artigianali con emissioni in atmosfera in aree esterne alle aree industriali infrastrutturate nell'ambito delle procedure di autorizzazione ai sensi del Decreto legislativo 03/04/2006 n° 152, ad eccezione degli impianti e delle attività (SOx, NOx, CO2, PM10) di cui all'art. 272 comma 1 e 2;
- **MD4** – Divieto dell'utilizzo di combustibili liquidi con tenore di zolfo superiore allo 0,3% negli impianti di combustione con potenza termica non superiore a 3 MW delle zone "di risanamento" ai sensi dell'Allegato X, parte I sez.1 comma 7 alla parte V del Decreto legislativo 03/04/2006 n° 152 (SOx, NOx, CO2, PM10);
- **MD7** – Prescrizione di opportuni sistemi di recupero del calore nell'ambito delle procedure di autorizzazione ai sensi del Decreto legislativo 03/04/2006 n° 152 (SOx, NOx, CO2, PM10) ai fini dell'aumento dell'efficienza energetica ferma restando la salvaguardia di opportune condizioni di dispersione degli inquinanti emessi;
- **MD8** – Prescrizione di opportuni sistemi di abbattimento di ossidi di azoto, ossidi di zolfo e particelle sospese con diametro superiore a 10 micron con efficienza superiore al 90% in tutti gli eventuali impianti di combustione con potenza superiore a 3 MW nuovi o modificati che utilizzano olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio, emulsioni acqua-olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio, carbone da vapore, coke metallurgico, coke da gas, antracite che dovessero essere autorizzati nell'ambito delle procedure di autorizzazione ai sensi dell'art. 271 comma 4 e 5 del Decreto legislativo 03/04/2006 n° 152 (SOx, NOx, CO2, PM10);
- **MD9** – Incentivazione delle migliori tecnologie (precipitatore elettrostatico o tecnologia equivalente) di abbattimento delle emissioni di PM10 agli impianti di cogenerazione e teleriscaldamento alimentati da biomasse vegetali di origine forestale, agricola e agroindustriale;
- **MT6** – Supporto allo sviluppo ed alla estensione del trasporto passeggeri su treno (SOx, NOx, CO, CO2, PM10) in ambito regionale e locale;
- **MT7** – Sviluppo di iniziative verso il livello nazionale ai fini della riduzione della pressione dovuta al traffico merci su gomma sulle Autostrade (SOx, NOx, PM10) e incremento del trasporto su treno in maniera di stabilizzare i flussi di autoveicoli merci;
- **MT10** – Adozione del Bollino Blu su tutto il territorio regionale al fine di sottoporre a regolare manutenzione e messa a punto i veicoli a motore (SOx, NOx, CO, COV, CO2, PM10);
- **MT11** – Installazione di nuovi impianti per la distribuzione del metano per i mezzi pubblici (SOx, NOx, CO, COV, CO2, PM10),

- **MT12** – Supporto all'installazione sul territorio regionale di impianti di distribuzione di carburanti multifuel che prevedano la distribuzione anche di miscele metano-idrogeno, e di progetti mirati a diffondere veicoli ed impianti fissi a basse emissioni inquinanti quali quelli alimentati ad idrogeno (SOx, NOx, CO, COV, CO2, PM10)
- **MP1** – Interventi per la riduzione delle emissioni degli impianti di combustione considerati puntuali (desolforatore, denitrificatore e abbattitori polveri) nell'ambito delle procedure di autorizzazione ambientale integrata di cui al Decreto Legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 (SOx, NOx, CO2, PM10);
- **MP2** – Incentivazione delle Migliori Pratiche Disponibili per l'allevamento del pollame (PM10).

Allo stato attuale le attività svolte all'interno del sito risultano compatibili con gli obiettivi di piano in quanto l'impianto, ubicato in "Zona Industriale-Artigianale di nuova formazione" come da P.R.G. vigente del Comune di Basciano, è esistente e rientra nella "Zona di mantenimento" come da classificazione del territorio prevista dal Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria.

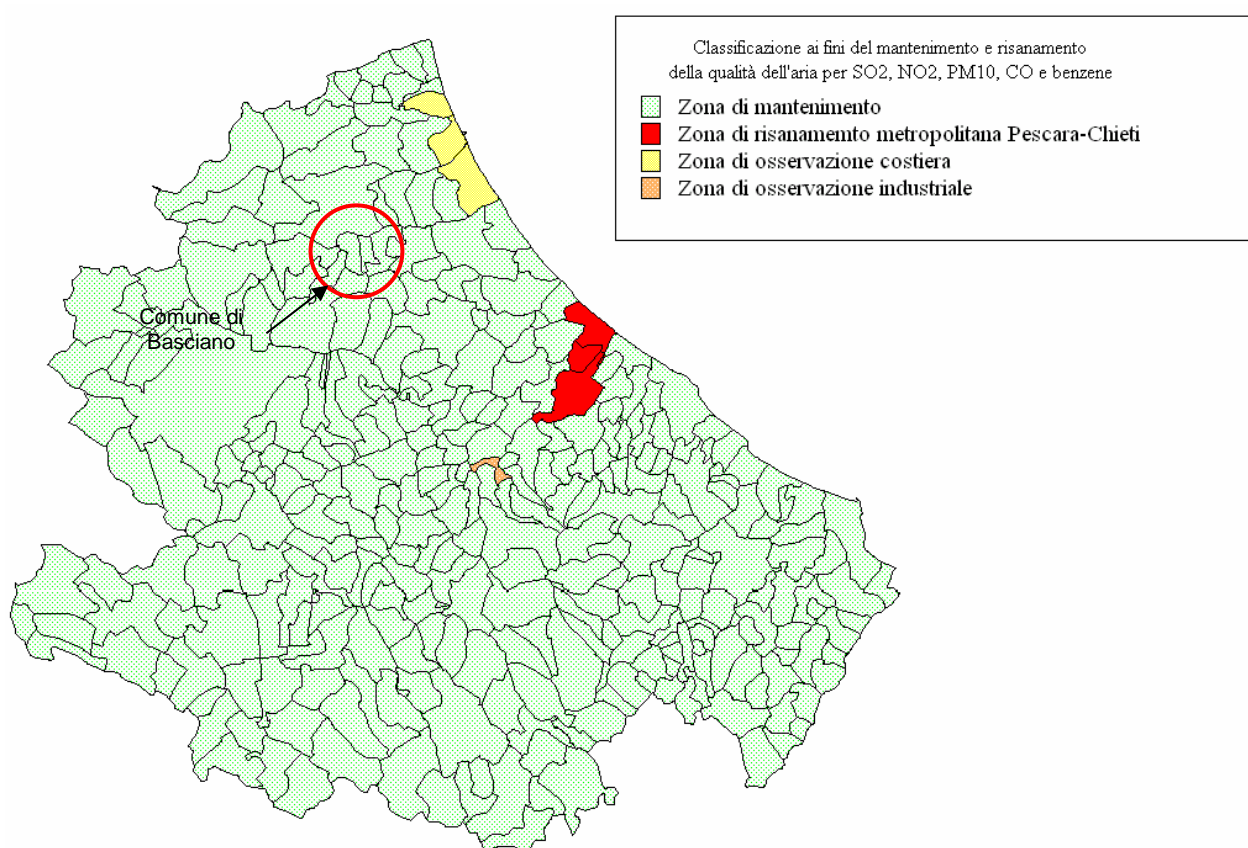


Figura 2 - Classificazione del territorio ai fini del mantenimento e risanamento della qualità dell'aria per ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, monossido di carbonio e benzene (fonte: Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria – 2007)

3.2 Caratterizzazione meteo climatica

L'analisi meteo-climatica è stata condotta a partire dai dati dell'archivio climatico messo a disposizione dall'ENEA. Questo profilo fornisce i valori medi delle principali grandezze meteorologiche, ricavati dalle serie storiche dei dati rilevati dalle reti nazionali italiane.

Nel caso specifico è stato fatto riferimento ai dati della stazione di Teramo loc. Collurania distante circa 5 Km in linea d'aria dal sito oggetto di studio.

TERAMO (TE)

zona climatica: D

località: Collurania

area climatica: 5F

altitudine: 432 m s.l.m.

coordinate: 42°40' 13°42'

altitudine: 402 m s.l.m.

coordinate: 42°39' 13°44'

Profilo climatico

Mese

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

MFRED

FREDD

COMFO

CALDO

MCALD

MFRED

4

RISC

7

FREDD

3

5

COMFO

5

5

CALDO

0

RAFF

0

MCALD

0

0

TEMPERATURE MENSILI

MESE

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Anno

MIN

MED

ESTR

MAX

MED

ESTR

MED

5.5

6.4

8.6

12.2

16.3

20.0

22.4

22.7

19.2

14.4

10.8

6.4

13.7

SOLE E NUVOLE

MESE

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Anno

ELIOF

3.3

4.0

4.8

5.9

7.8

8.0

9.5

9.3

6.8

5.4

4.1

3.1

2196

RADIAZ

6.4

9.4

13.6

17.6

21.3

23.2

23.1

19.9

15.3

10.8

6.8

5.3

5265

NUVOL

6

6

6

6

4

4

3

3

4

5

6

7

5.0

GSER

11

10

12

13

19

20

24

24

20

17

12

10

192

VENTO

MESE

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Anno

DIREZ PREV

N NE

N NE

NE E

NE E

NE E

E NE

E NE

E NE

NE E

N NE

O N

NO O

GVEN

4

7

6

7

7

6

7

5

4

5

6

4

68

V MED

2.9

3.2

3.1

3.2

3.1

3.1

3.1

3.0

2.9

3.0

3.2

3.0

3.1

V MAX

3.9

4.8

4.2

4.7

4.3

4.1

4.2

4.1

3.8

4.2

4.9

4.4

4.9

PRECIPITAZIONI

MESE

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Anno

PRECIP

70

51

55

67

51

59

56

86

84

83

55

84

801

GPIOV

7

8

8

8

7

7

6

6

8

8

8

10

91

UMIDITA'

MESE

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Anno

UR MIN

UR MAX

Temperature °C

Radiazione giornaliera MJ/m²

Eliofania ore e decimi di ora

Nuvolosità decimi di cielo coperto

Velocità m/s

Precipitazioni mm/mese

Umidità relativa %

GSER

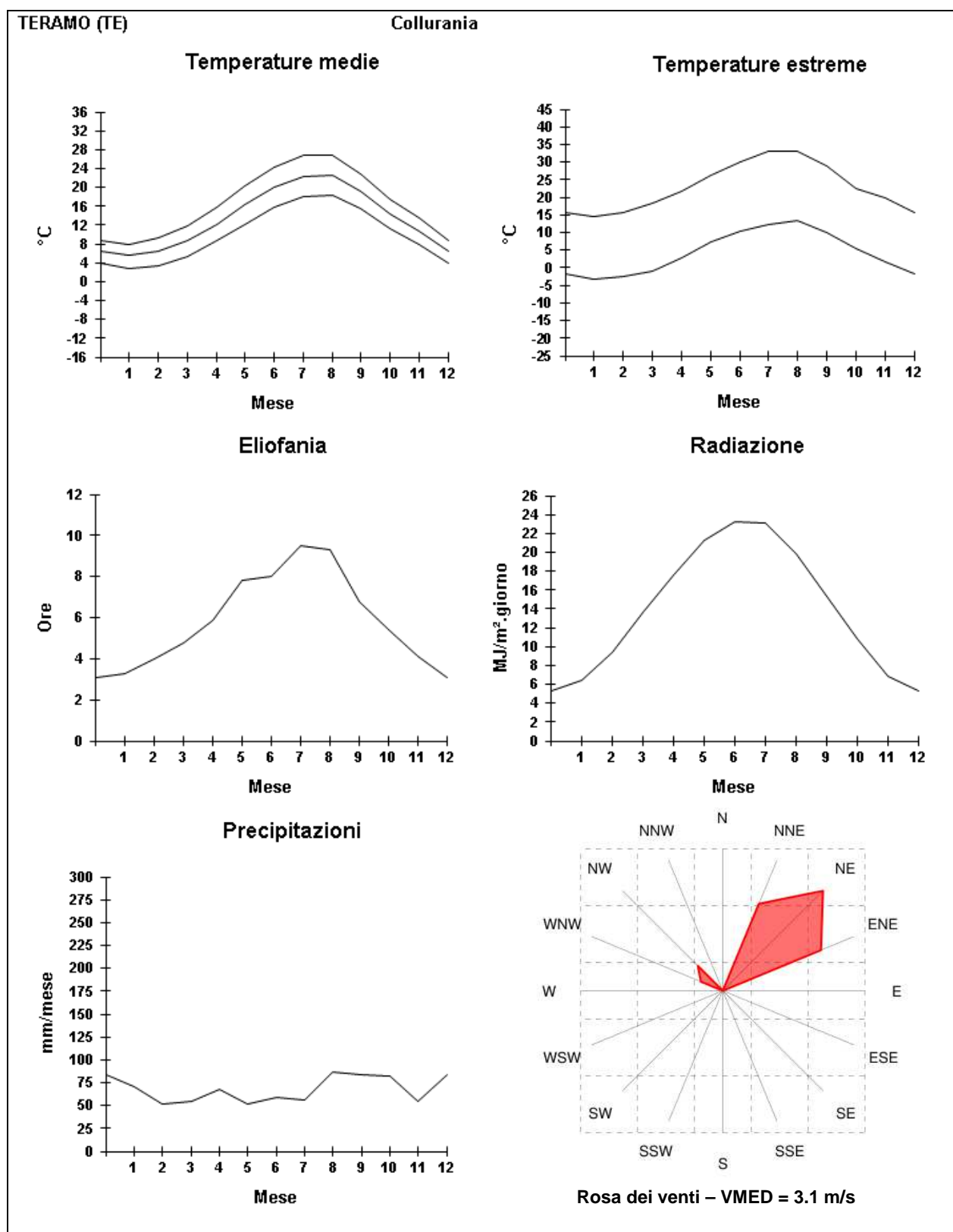
GVEN

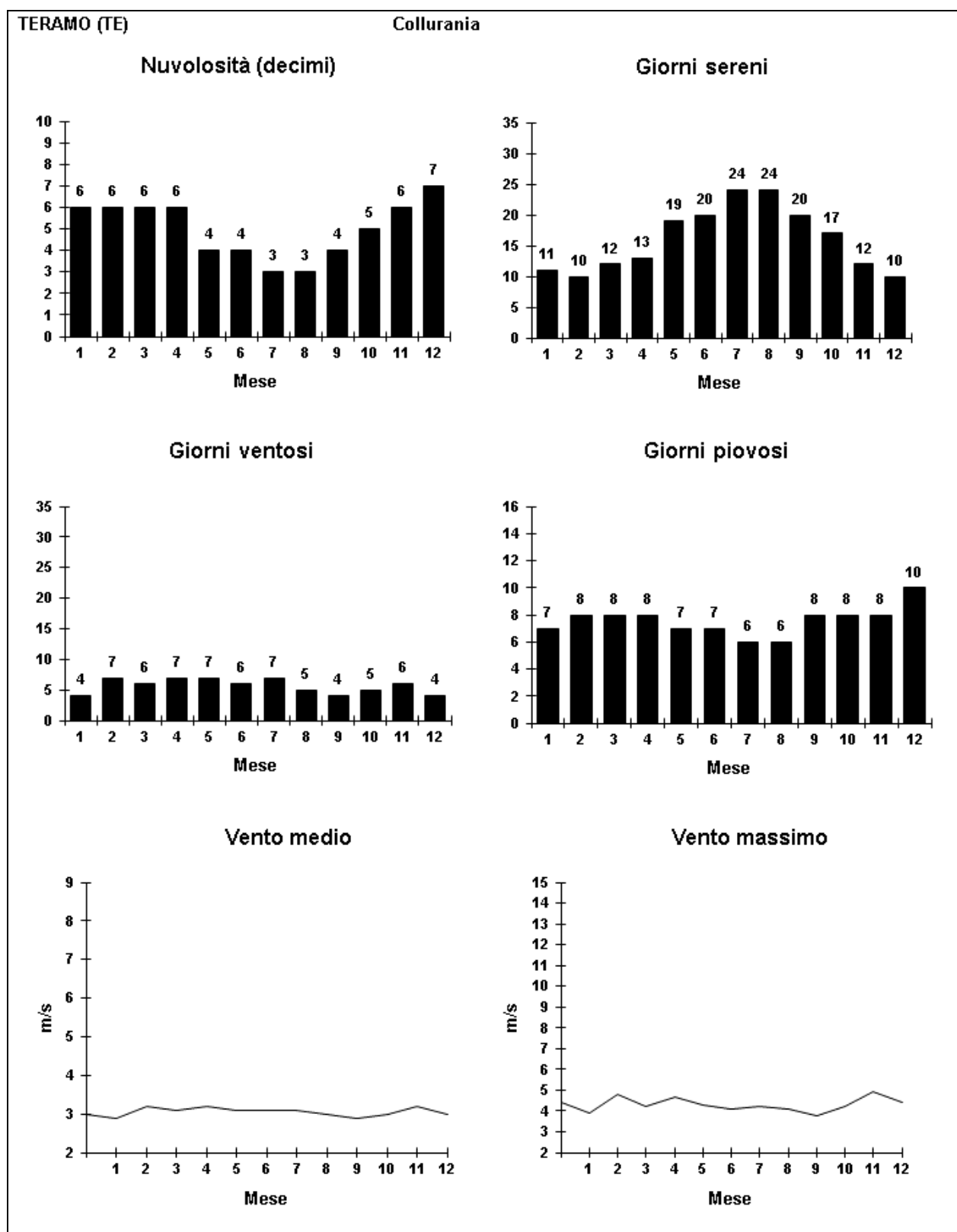
GPIOV

numero di giorni sereni

numero di giorni ventosi

numero di giorni piovosi





4. CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI EMISSIVE

Le sorgenti emissive dell'azienda sono riconducibili alle attività di recupero dei rifiuti di imballaggio (riduzione volumetrica con eventuale triturazione degli imballaggi in carta e cartone) che genera un unico punto di emissione convogliata.

Sono stati assegnati dei valori in emissione sulla base dei dati forniti dal costruttore del sistema di aspirazione e abbattimento.

Tabella 1 - Caratterizzazione delle sorgenti emissive di tipo convogliato

Camino	Portata [Nm³/h]	Inquinanti	Flusso di massa [kg/h]	Concentrazione Polveri totali [mg/Nm³]
E1	19.000	Polveri totali	0,19	10

Per simulare una condizione a favore della sicurezza è stato ipotizzato che le polveri totali abbiano diametro aerodinamico $\leq 10 \mu\text{m}$.

Oltre al punto di emissione convogliata si prevedono anche sorgenti emissive di tipo diffuso costituite dai mezzi in transito.

Il traffico complessivo influente sull'impianto può essere stimato in 20 unità giornaliere distribuite in 8 ore, dalle 8:00 alle 18:00 con l'utilizzo di mezzi tipo Euro III o Euro V; le caratteristiche principale di tali sorgenti sono riportate in *Tabella 2*.

Tabella 2 – Caratteristiche delle sorgenti emissive di tipo diffuso

Tipologia	N° veicoli giorno	Combustibile	Tipo legislativo considerato	Consumo specifico [g/Km]	Fattori di emissione dei principali inquinanti [mg/Km]			
					PM ₁₀	NO _x	SO ₂	CO
Veicoli pesanti > 3,5 ton	10	Diesel	Euro III 1999/96/EC	255	278	7.138	26	1.836
Veicoli pesanti > 3,5 ton	10	Diesel	Euro V 1999/96/EC	223	150	2.332	22	105

Fonte dei fattori di emissione: INEMAR ARPA LOMBARDIA

Nel caso del traffico veicolare gran parte degli ossidi di azoto è in forma di NO, con un rapporto NO/NO₂ decisamente a favore del primo. Si può stimare che il contenuto di NO₂ nelle emissioni non vada oltre il 10% del totale degli ossidi di azoto. Quindi per l'NO₂ si stimano i seguenti flussi di massa:

- *Fattore di emissione NO₂ Veicoli pesanti > 3,5 t tipo Euro III: 713,8 mg/Km;*
- *Fattore di emissione NO₂ Veicoli pesanti > 3,5 t tipo Euro V: 233,2 mg/Km.*

In *Figura 3* sono rappresentate le sorgenti emissive previste dal progetto.



Figura 3 - Ubicazione delle sorgenti emissive

5 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: ANALISI DELLA RICADUTA AL SUOLO DEGLI INQUINANTI

5.1 Indicatori della qualità dell'aria

Di seguito vengono riportati gli indicatori dello stato di qualità dell'aria presi come riferimento, tenendo in considerazione la normativa vigente in materia (D. Lgs 155/2010) e la tipologia di inquinanti emessi dal processo produttivo dell'impianto oggetto di studio.

Sono stati trascurati gli ossidi di combustione relativi ai mezzi in transito in quanto ritenuti poco significativi vista l'entità di incremento di traffico (20 mezzi/giorno).

Tabella 3 - Valori limite di riferimento

Inquinante	Limite	Tempo di mediazione dei dati
Materiale particolato	50 µg/m ³	Media di 24 ore (da non superare più di 35 volte l'anno)
PM ₁₀	40 µg/m ³	Media annuale

5.2 Metodo di valutazione dell'impatto

La valutazione dell'impatto sull'ambiente atmosferico delle emissioni è stata eseguita impiegando modelli matematici convalidati.

Nello specifico i calcoli per la previsione della ricaduta al suolo dei contaminanti generati da dalle *sorgenti puntiformi* (camini) e dalle *sorgenti areali* (emissioni diffuse) sono stati implementati con il modello gaussiano AERMOD (versione 11103) sviluppato dall'US-EPA.

Il modello si avvale dell'utilizzo di due altri codici per elaborare i dati di input:

- il preprocessore meteorologico AERMET, che consente di raccogliere ed elaborare i dati meteorologici rappresentativi della zona studiata, per calcolare i parametri dispersivi dello strato limite atmosferico; esso permette pertanto ad AERMOD di ricavare i profili verticali delle variabili meteorologiche più influenti sul trasporto e dispersione degli inquinanti;
- il preprocessore orografico AERMAP, che permette di raccogliere ed elaborare le caratteristiche e l'altimetria del territorio, consentendo l'applicazione di AERMOD a zone sia pianeggianti che a morfologia complessa.

5.3 Dati in input

I dati di input utilizzati consistono in:

- Dati meteo climatici medi indicati al *Paragrafo 3.2*; in particolare si è scelto di simulare la dispersione degli inquinanti considerando le direzioni prevalenti dei venti e la velocità media;
- Orografia del terreno (dati reperiti dal progetto SRTM della NASA-NGA – risoluzione 90 m);
- Caratteristiche chimiche e fisiche delle sorgenti emissive (dati di progetto forniti dalla ditta).

L'output del modello è stato configurato in maniera da ottenere il “worst case”. Tale valore rappresenta la massima concentrazione media oraria in direzione prevalente dei venti.

5.3.1 Dominio spaziale di riferimento

In *Tabella 4* si riportano i dati principali del reticolo di calcolo.

Tabella 4 - Caratteristiche del reticolo di calcolo

PARAMETRO	VALORE
Coordinate UTM (WGS84) estremo di SUD-OVEST	395421– 4717027
Ampiezza reticolo	2 Km x 2 Km
Numero di ricettori	41 X 41 = 1'681
Dimensione della singola cella del reticolo [m]	50 x 50

L'orografia dell'area di studio è stata ricostruita tramite i dati reperiti sul sito <http://srtm.csi.cgiar.org/>. A partire dai dati in formato ASCII sono state eseguite operazioni di formattazione e proiezione dei valori nel sistema di riferimento NAD, in modo da poterli rendere fruibili per il modello AERMOD.

5.3.2 Caratteristiche delle sorgenti di emissione

Di seguito si riportano i dati strutturali delle sorgenti di emissione individuate in fase di esercizio dell'impianto.

Tabella 5 – Caratteristiche fisiche delle sorgenti emissive di tipo convogliato

ID	Descrizione	UTM (WGS84)		Quota s.l.m.	Altezza camino	Temperatura	Velocità	Diametro
		Est [m]	Nord [m]	[m]	[m]	[K]	[m/s]	[m]
E1	Impianto di triturazione e pressatura	396350.6	4718114.2	164,7	8,5	293,15	26	0,6

Caratteristiche delle sorgenti di tipo diffuso (veicoli):

Nel modello di calcolo i veicoli sono stati schematizzati come n° 39 sorgenti volumetriche lungo il tratto in esame (di lunghezza pari a 150 m) con altezza di rilascio pari a 1 m dal suolo ed aventi le seguenti caratteristiche:

- *n° veicoli/ora:* 1 veicolo/ora tipo Euro III e 1 veicolo/ora tipo Euro V;
- *Lunghezza tragitto considerato nella simulazione:* 150 m;
- *Velocità media nel tragitto considerato:* 10 Km/h;
- *Tempo medio per percorrere il tragitto considerato:* 54 s
- *Fattore di emissione di PM10 per automezzi Euro III lungo il tragitto considerato:* $278 \times 0,15 = 41,7$ mg;
- *Fattore di emissione di PM10 per automezzi Euro V lungo il tragitto considerato:* $150 \times 0,15 = 22,5$ mg;
- *Fattore di emissione complessivo di PM10:* 6×10^{-4} g/s;

5.3.3 Concentrazione di fondo degli inquinanti

Vista l'assenza di centraline di monitoraggio in prossimità del sito, per l'analisi dello stato sulla qualità dell'aria si è fatto riferimento al *Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria* in cui sono riportati i risultati della simulazione effettuata a scala regionale con i modelli CALPUFF e CALGRID sui principali inquinanti; nel presente studio come parametro indicatore si riporta la mappa del PM10 nella quale si osserva che i livelli maggiori in termini di concentrazione si rilevano in prossimità del centro abitato di Teramo, a nord-ovest del sito oggetto di studio, e nell'area industriale di Montorio al Vomano a sud-ovest del sito (cfr. *Figura 4*).

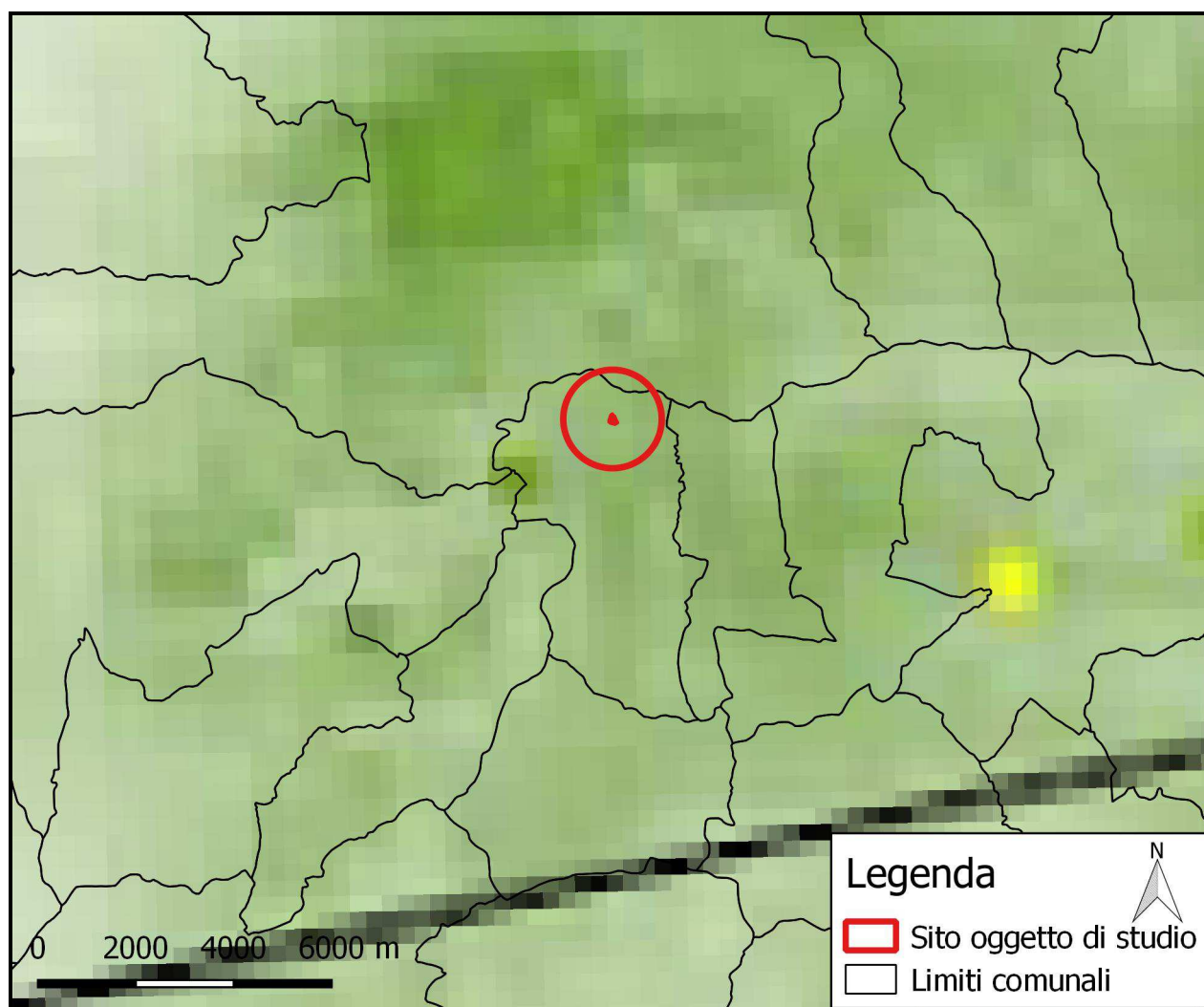


Figura 4 - Media annuale 2006 della concentrazione di PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ottenuta dall'applicazione del modello CALPUFF. (fonte: *Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria*)

Rispetto agli indicatori della qualità dell'aria scelti (*Paragrafo 5.1*) per la zona oggetto di studio si stimano dalle carte del *Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria* i valori di fondo indicati nella tabella seguente (non sono disponibili i percentili sulla media giornaliera), considerando il valore più elevato prossimo al sito oggetto di studio (area industriale Montorio al Vomano).

Inquinante	Concentrazione stimata	Tempo di mediazione dei dati
Materiale particolato PM₁₀	--	Media di 24 ore (da non superare più di 35 volte l'anno)
	25 µg/m ³	Media annuale

5.4 Risultati della simulazione

Nel presente studio i dati di output del modello sono stati elaborati con codice AERMOD, sviluppato da EPA. Nell'area del dominio di riferimento, e per ciascuno dei recettori, disposti sul territorio circostante al sito in esame e nell'intervallo temporale scelto, AERMOD ha calcolato la concentrazione media oraria di polveri come PM₁₀, espressa in µg/m³.

I dati ottenuti con la simulazione modellistica sono stati interpolati con tecniche di geoprocessing e riportati su cartografia utilizzando software GIS open source.

Dall'osservazione della mappa di diffusione di *Figura 6* è stato possibile trarre alcune considerazioni relative alla dispersione delle polveri emesse dalle sorgenti previste dall'intervento oggetto di studio.

In generale le linee di isoconcentrazione sono distribuite seguendo l'andamento dei venti dominanti; l'effetto downwash degli edifici limitrofi è poco rilevante a causa della bassa quota di rilascio delle sorgenti; anche l'effetto del terreno non risulta molto evidente in quanto localmente la morfologia è pianeggiante.

Le concentrazioni di polveri calcolate evidenziano che non risultano potenzialmente coinvolti i centri e i nuclei abitati presenti nell'intorno dell'impianto; la massima concentrazione infatti è ubicata all'interno del sito in progetto con concentrazioni pari a 18,4 µg/m³ come valore massimo della media oraria.

All'esterno del perimetro aziendale e sui ricettori più prossimi al sito (case sparse) non si prevede il superamento delle concentrazioni limite previste dal D. Lgs 155/2010.

Si può affermare infatti che all'esterno del dell'impianto ogni effetto dovuto alla diffusione delle polveri è da ritenersi trascurabile.

Tale condizione si ottiene applicando le misure di mitigazione previste dal progetto consistenti nel sistema di abbattimento delle polveri sul camino E1.

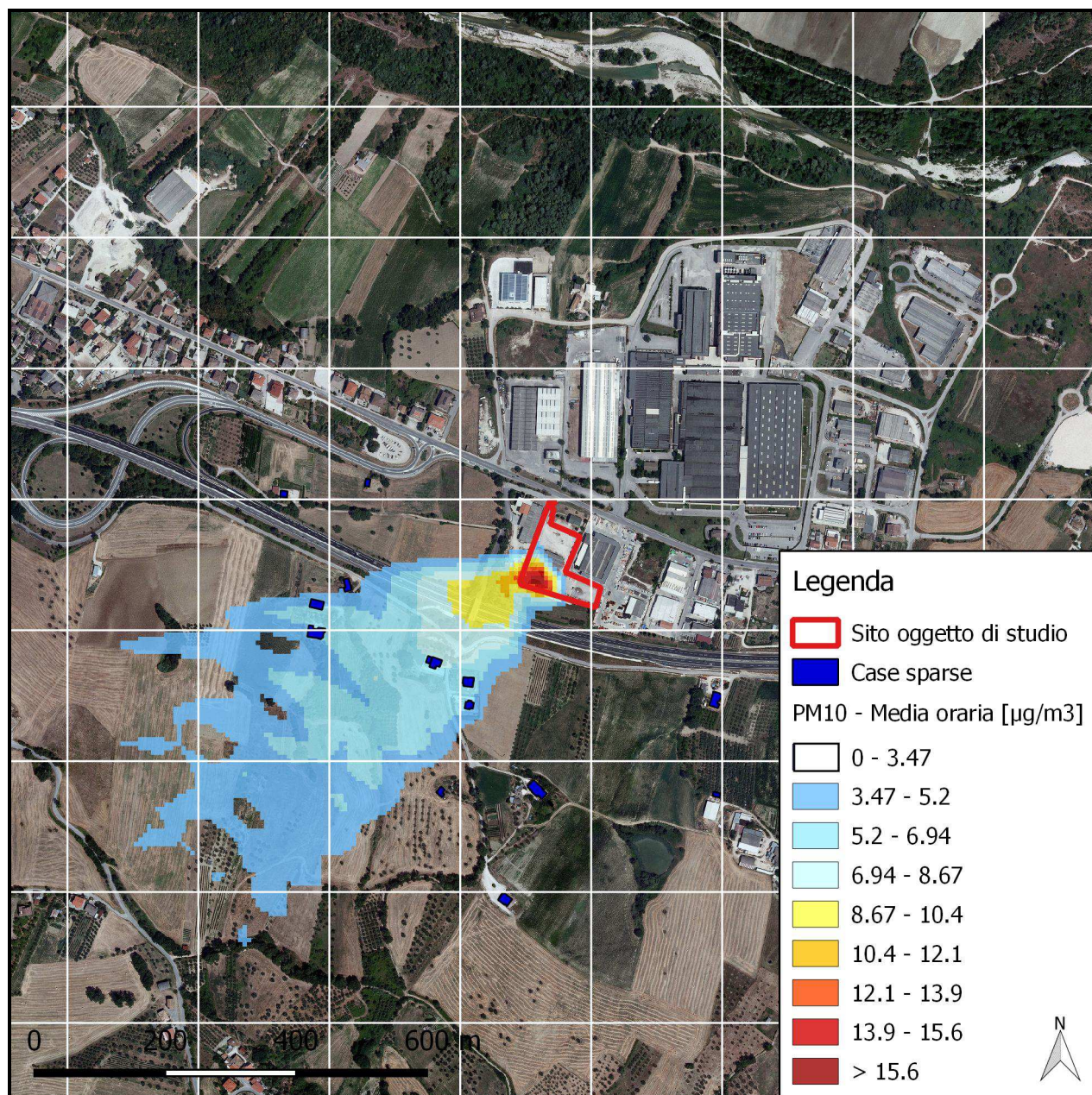


Figura 5 - Mappa isoconcentrazione PM10 media oraria

6. CONCLUSIONI

Sulla base dello studio eseguito nel dominio di calcolo di riferimento e rispetto agli inquinanti scelti come indicatori della qualità dell'aria si attesta che le condizioni attese assicurano il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente anche in relazione alla destinazione d'uso degli spazi e degli edifici coinvolti.

Si può affermare quindi che le misure preventive attualmente messe in atto dalla ditta assicurano l'incolumità del vicinato ai sensi degli artt. 216-217 del T.U.LL.SS. n. 1265/34.