

# REGIONE EMILIA ROMAGNA

## PROVINCIA DI RAVENNA

### COMUNE DI FAENZA (RA)

r\_emirp\_Giunta - Prot. 03/08/2021.0710617.E

OGGETTO

## Cooperativa Ceramica d'Imola

Stabilimento di Via Pana

48018 – Faenza (RA)



## Studio Odirigeno

### Relazione tecnica di livello 2

Linea Guida 35/DT – DET-2018-426 del 18/05/2018

REDATTO



**Libra Ravenna srl**

Viale Vincenzo Randi, 90

48121 Ravenna (RA)

P.IVA: 02548330394

**IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE**

**Ing. Nicola Sampieri**

Elenco nazionale ENTECA N.5204

2						N° commessa  <b>2838</b>
1						
0	LUGLIO 2021	PRIMA EMISSIONE	NS	NS	RD	
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	

# INDICE

1. PREMESSA .....	4
2. INQUADRAMENTO DEL SITO .....	5
3. INQUADRAMENTO NORMATIVO .....	6
4. CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA.....	8
4.1 TEMPERATURE .....	11
4.2 ALTEZZA DI RIMESCOLAMENTO .....	13
4.3 CLASSI DI STABILITÀ ATMOSFERICA.....	15
4.4 REGIME ANEMOLOGICO: VELOCITÀ E DIREZIONE DEL VENTO .....	18
5. SINTESI DEI MONITORAGGI DELLE EMISIONI ODORIGENE .....	25
6. DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI MITIGAZIONE MESSI IN OPERA .....	28
7. METODOLOGIA DI CALCOLO.....	30
7.1 SISTEMA MODELLISTICO .....	30
7.2 BUILDING DOWNWASH .....	32
7.3 DATI METEOROLOGICI.....	34
7.3.1 TRATTAMENTO DELLE CALME DI VENTO .....	35
7.4 OROGRAFIA.....	36
7.5 DIMENSIONI, PASSO DELLA GRIGLIA E SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE .....	36
7.6 RICETTORI E CRITERI DI ACCETTABILITA' .....	37
7.7 CALCOLO DELLA PORTATA DI ODORE .....	40
7.8 EFFETTI DELLA FLUTTUAZIONE ISTANTANEA DELLA CONCENTRAZIONE DI ODORE .....	40
8. STUDIO DI DISPERSIONE .....	41
8.1 CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI EMISSIVE .....	41
8.1.1 Premessa.....	41

8.1.2	Stato Attuale .....	41
8.1.3	Stato di Progetto.....	42
8.2	ANALISI DEI RISULTATI .....	43
9.	CONCLUSIONI .....	46

**Allegato 1 – Ubicazione dei ricettori**

**Allegato 2 - Planimetria del sito ed ubicazione sorgenti emissive**

**Allegato 3 – Mappature del 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore**

## 1. PREMESSA

La Cooperativa Ceramica d'Imola S.C., avente sede legale nel Comune di Imola (BO) in Via Vittorio Veneto n. 13, gestisce l'impianto di produzione di prodotti ceramici tramite cottura situato nel Comune di Faenza (RA) in via Pana n. 10.

Viste le mutate condizioni del mercato delle piastrelle, la Cooperativa Ceramica d'Imola intende ora proporre alcune modifiche alle attività attualmente autorizzate, consistenti in:

- sostituzione di un forno sulla linea di cottura 1 e riattivazione delle emissioni in atmosfera convogliate ad esso associate;
- efficientamento delle linee di cottura esistenti 2 e 3, con l'eliminazione degli essiccatoi in ingresso ai rispettivi Forno 2 e Forno 3;
- sostituzione dei n. 2 essiccatoi sulle linee di pressatura 1 e 2 con un nuovo essiccatoio in grado di essiccare in modo ottimale il pressato nelle presse 1 e 2;
- installazione di una linea di rettifica (linea 11) per efficientare le attuali linee di lavorazione.

Le suddette modifiche, come tali, devono essere assoggettate a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (cd. Screening) rientrando nella fattispecie di cui al punto B.2.60 "*Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato A.2 o all'allegato B.2 già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato A.2)*" di cui all'allegato B.2 della L.R. n. 4/2018 e s.m.i.

Nell'ambito della suddetta procedura di Screening, come previsto dalle Linee Guida ARPAE 35/DT – DET - 2018-426 del 18/05/2018, la presente relazione costituisce lo **Studio di Impatto Odorigeno** relativo alle modifiche in progetto. In particolare, la presente costituisce una **Relazione tecnica di livello 2**, redatta pertanto seguendo i criteri indicati dall'Allegato 1 della D.G.R. Lombardia n. 3018 del 15/02/2012.

REDATTO:

## 2. INQUADRAMENTO DEL SITO

La presente valutazione di dispersione odorigena è stata effettuata al fine di valutare il contributo generato dalle sorgenti emmissive presenti all'interno del sito produttivo di via Pana a Faenza (RA) della Cooperativa Ceramica d'Imola s.c.

Il sito è ubicato immediatamente a Sud del tracciato autostradale dell'A14 ed in prossimità dello svincolo di uscita di Faenza, all'interno di un contesto produttivo.



Figura 1. Corografia del sito

REDATTO:

### 3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Attualmente la normativa nazionale italiana non prevede norme specifiche e valori limite in materia sia di emissioni che di immissione di odori, sebbene l'art. 272-bis del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i., recentemente introdotto dal D.Lgs. n. 183/2017, preveda esplicitamente che la normativa regionale possa prevedere misure per la prevenzione e la limitazione delle emissioni odorigene degli stabilimenti.

Ad oggi mancano ancora specifici riferimenti normativi cogenti a livello statale, ma alcune regioni italiane hanno emanato proprie linee guida o indirizzi per disciplinare la materia, quali ad esempio:

- ✓ **Delibera di Giunta Regionale (Regione Lombardia) 15 febbraio 2012 - n. IX/3018** – “Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno”. Tale riferimento normativo si applica a tutte le attività che, durante il loro esercizio, danno luogo ad emissioni odorigene e che sono soggette ad autorizzazione integrata ambientale, o ad autorizzazione di gestione rifiuti. Inoltre, si applica anche a tutte le attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale o a verifica di assoggettabilità da cui possono derivare emissioni odorigene. La D.G.R. N.IX/3018 non definisce in modo preciso dei valori limite di riferimento, bensì dei “criteri di valutazione” (art. 5).
- ✓ **Linee Guida emanate nel giugno 2016 dalla Provincia Autonoma di Trento** per la caratterizzazione, l'analisi e la definizione dei criteri tecnici e gestionali per la mitigazione delle emissioni delle attività ad impatto odorigeno.
- ✓ **Delibera di Giunta regionale n. 13-4554 del 09/01/2017 della Regione Piemonte** – Linee guida per la caratterizzazione ed il contenimento delle emissioni in atmosfera provenienti dalle attività ad impatto odorigeno.
- ✓ **Legge Regionale Puglia n. 32 del 16 luglio 2018** “Disciplina in materia di emissioni odorigene”
- ✓ **Delibera n. 38/2018 del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA)** "Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene - documento di sintesi"
- ✓ **UNI EN 13725:2004** – “Qualità dell'aria - Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica”. Introduce metodiche di misurazione delle emissioni odorigene e le modalità di selezione del panel per l'analisi olfattometrica in laboratorio.

Con il **D.Lgs. 15/11/2017 n. 183** è stata introdotta esplicitamente la tematica degli odori nel Testo Unico Ambientale (D. Lgs. 152/2006), con l'introduzione dell'art. 272bis. In sintesi, viene sancita la possibilità per le norme regionali e per le Autorità competenti, in sede autorizzativa, di prevedere misure di prevenzione e limitazione apposite per le emissioni odorigene. L'articolo inoltre focalizza sull'importanza della pianificazione

REDATTO:

urbanistica come strumento preventivo, sulla competenza della regione in materia e sancisce in modo univoco le modalità di misura dell'odore in riferimento alla Norma UNI EN 13725:2004.

Si cita infine la Determina Dirigenziale della **Regione Emilia Romagna n. DET-2018-426 del 18/05/2018**, che costituisce approvazione della Circolare interna recante la Linea Guida 35/DT "Indirizzo operativo sull'applicazione dell'art. 272Bis del D.Lgs. 152/06 e ss.mm" in tema di inquinamento olfattivo.

In sintesi, la linea guida della direzione tecnica specifica alcuni punti in ambito modellistico:

- così come previsto dall'Allegato 1 della DGR Lombardia n.3018 del 15/02/2012, in merito alla significatività delle sorgenti emissive odorigene, non devono essere considerate, perché poco significative, le emissioni odorigene caratterizzate da concentrazioni di odore inferiori a 80 ouE/m<sup>3</sup> o da flussi di odore inferiori a 500 ouE/s.
- redazione di mappe di impatto dove devono essere riportati i valori di concentrazione oraria di picco di odore al 98° su base annuale, così come risultanti dalla simulazione, a 1, 2, 3, 4 e 5 ouE/m<sup>3</sup>.
- I valori di accettabilità del disturbo olfattivo, espressi come concentrazioni orarie di picco di odore al 98° calcolate su base annuale, che devono essere rispettati presso i ricettori, sono i seguenti (corrispondenti a quelli indicati dalla Delibera di Giunta Provinciale di Trento n. 1087 del 24/06/2016):

#### **Ricettori in aree residenziali**

- 1 ouE/m<sup>3</sup> a distanze > 500 metri dalle sorgenti di odore
- 2 ouE/m<sup>3</sup> a distanze comprese tra 500 metri e 200 metri dalle sorgenti di odore
- 3 ouE/m<sup>3</sup> a distanze < 200 metri dalle sorgenti di odore

#### **Ricettori in aree non residenziali**

- 2 ouE/m<sup>3</sup> a distanze > 500 metri dalle sorgenti di odore
  - 3 ouE/m<sup>3</sup> a distanze comprese tra 500 metri e 200 metri dalle sorgenti di odore
  - 4 ouE/m<sup>3</sup> a distanze < 200 metri dalle sorgenti di odore
- Valutazione di impatto odorigeno, conforme alle indicazioni riportate nell'Allegato 1 della DGR Lombardia n. 3018 del 15/02/2012

REDATTO:



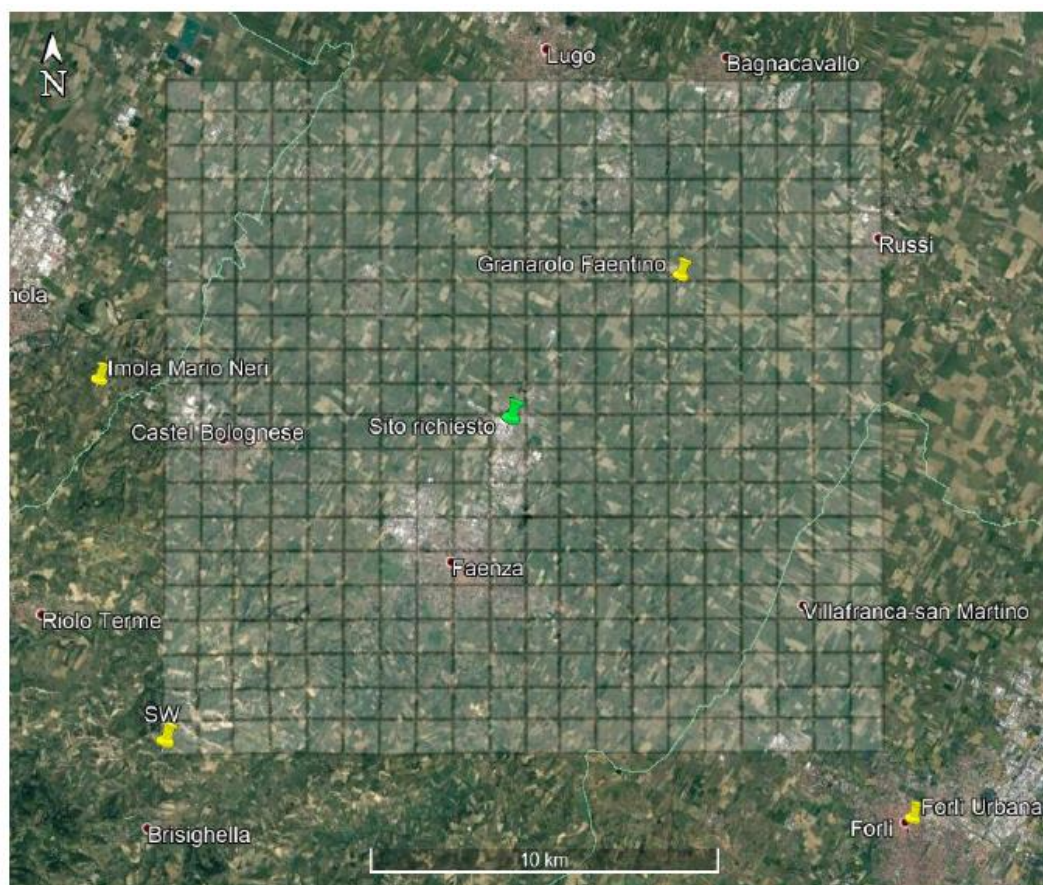
## 4. CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA

I dati, forniti dalla società Mind s.r.l. di Milano, sono stati ricostruiti per l'area in esame attraverso un'elaborazione "mass consistent" sul dominio tridimensionale effettuata con il modello meteorologico CALMET con le risoluzioni (orizzontali e verticali) indicate di seguito, dei dati rilevati nelle stazioni SYNOP ICAO (International Civil Aviation Organization) di superficie e profilometriche presenti.

Periodo: **Triennio 2018-2020**

Caratteristiche del dominio sul quale è stato ricostruito il campo di meteo:

- Origine SW: X =721527.00 m E - Y = 4902350.00 m N UTM fuso 32 – WGS84
- Dimensioni orizzontali totali: 20 km x 20 km
- Risoluzione orizzontale (dimensioni griglia): dx = dy =1000 m
- Risoluzione verticale (quota livelli verticali): 0-20-50-100-200-500-10000-2000-4000 m slm



REDATTO:



### Stazioni meteorologiche utilizzate:

#### Stazioni sinottiche:

- stazioni di superficie SYNOP ICAO  
 CERVIA - LIPC 161480 [44.224000°N - 12.307000°E]  
 FORLI - LIPK 161470 [44.194993°N - 12.069993°E]  
 MARINA/RAVENN - LIVM 161460 [44.449997°N - 12.299999°E]
- Stazioni radiosondaggi SYNOP ICAO  
 San Pietro Capofiume 16144 44.649997 °N – 11.619995 °E]
- Stazioni sito specifiche da reti regionali/provinciali  
 Granarolo Faentino [44.360123°N - 11.958598°E] rete ARPAE  
 Imola Mario Neri [44.333193°N - 11.749520°E] rete ARPAE  
 Forlì Urbana [44.220384°N - 12.041805°E] rete ARPAE

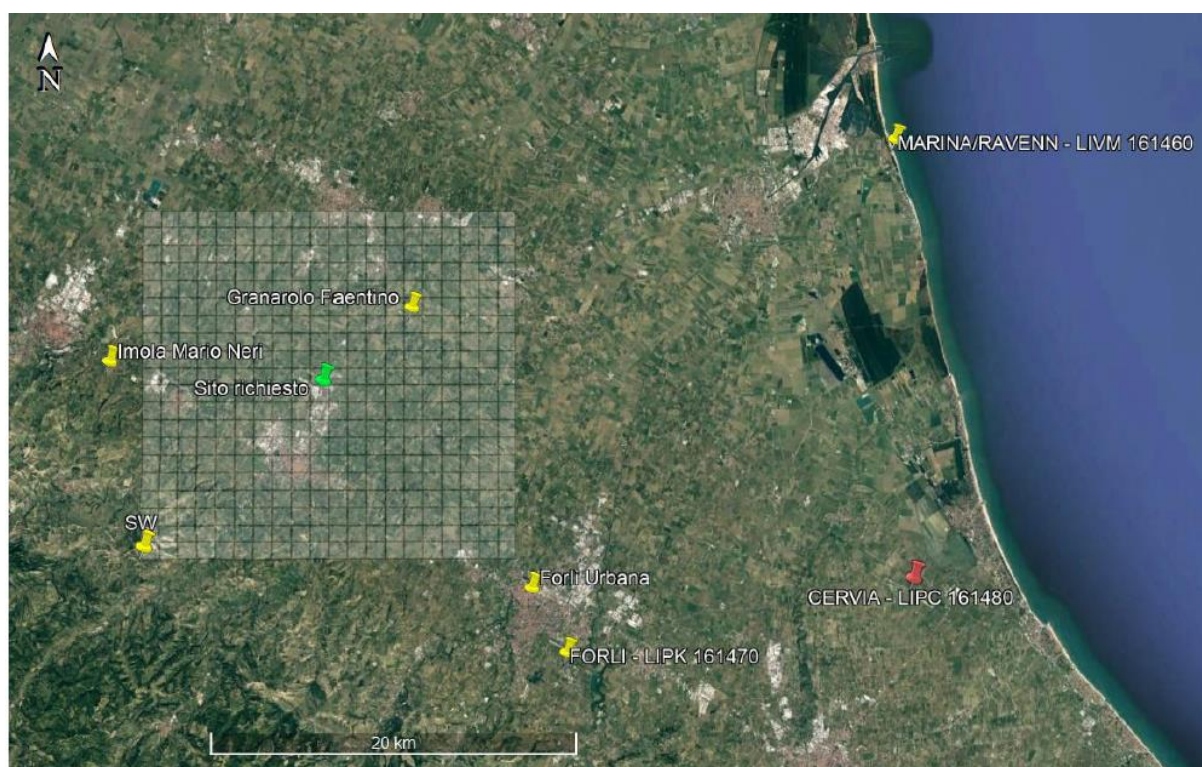
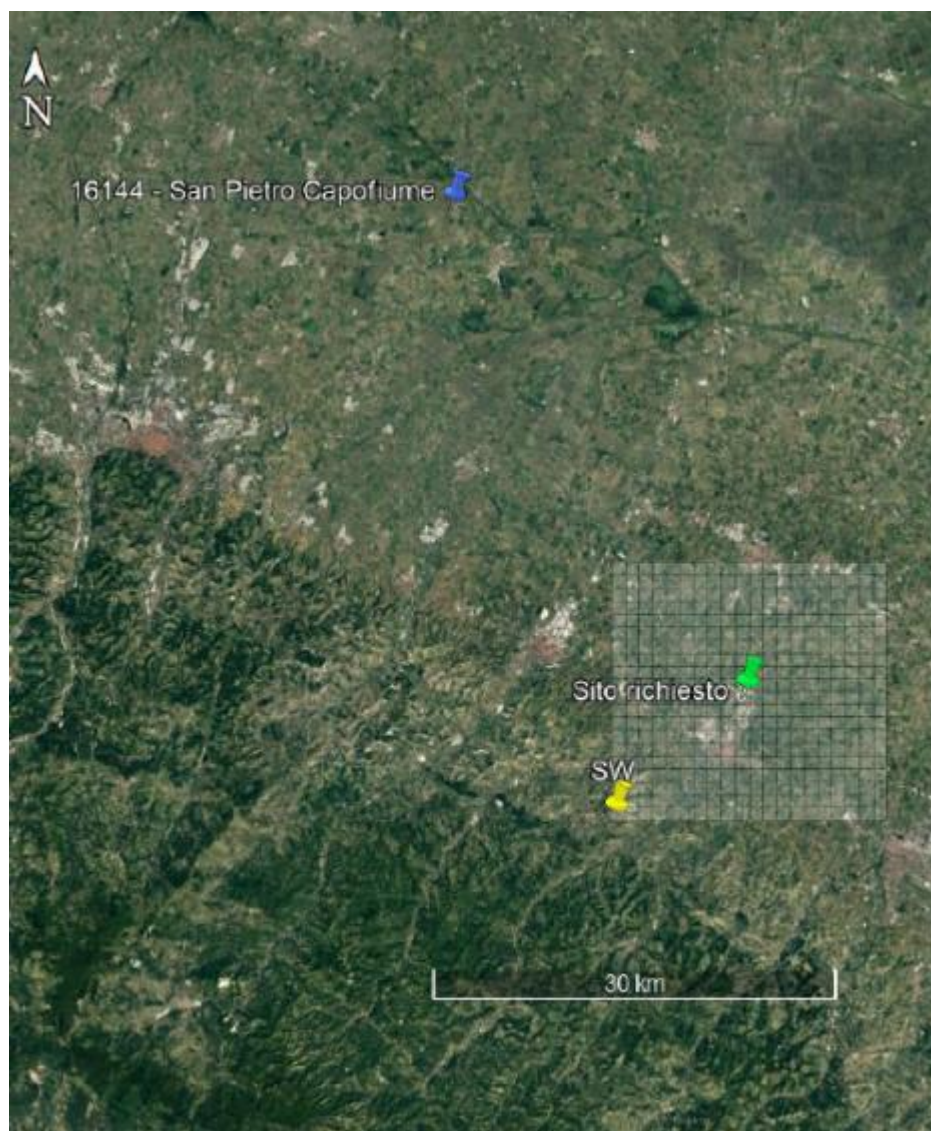


Figura 2. Stazioni SYNOP-ICAO di superficie più prossime al dominio ed eventuali stazioni sito specifiche

REDATTO:



*Figura 3. Stazioni SYNOP-ICAO profilometriche più prossime al dominio ed eventuali stazioni sito specifiche*

Il modello CALMET ricostruisce per interpolazione 3D “mass consistent”, pesata sull'inverso del quadrato della distanza, un campo iniziale tridimensionale (FIRST GUESS) che viene modificato per incorporare gli effetti geomorfologici ed orografici del sito in esame alla risoluzione spaziale richiesta (campo meteo STEP 1); il processo di interpolazione avviene per strati orizzontali, l'interazione tra i vari strati orizzontali viene definita attraverso opportuni fattori di BIAS che permettono di pesare strato per strato l'influenza dei dati di superficie rispetto ai dati profilometrici. Sul campo meteo (STEP 1) così definito vengono infine reintegrate le osservabili misurate per ottenere il campo finale (STEP 2) all'interno del quale in questo modo vengono recuperate le informazioni sito-specifiche delle misure meteo.

REDATTO:

Poiché il peso di ognuna di queste stazioni meteo usate nella ricostruzione del campo meteo è inversamente proporzionale alla distanza quadratica delle stazioni, nelle immagini seguenti vengono riportate le stazioni SYNOP-ICAO di superficie e profilometriche più vicine/significativa per il dominio di calcolo richiesto

Nello specifico, sono stati restituiti i dati meteorologici per il punto di coordinate X = 731027.00 m E - Y = 4911850.00 m N UTM fuso 32 – WGS84, baricentrico rispetto al sito di indagine.

Nei paragrafi che seguono vengono riportate delle elaborazioni statistiche dei principali parametri meteo climatici.

#### 4.1 TEMPERATURE

Di seguito viene riportato l'istogramma dell'andamento delle temperature medie, minime e massime mensili, che mostra il tipico andamento a campana di tale parametro meteo climatico, con picchi nella stagione estiva e minimi in quella invernale.

I mesi più caldi del triennio sono risultati essere giugno e luglio del 2019 con ca. 37 °C, mentre quello più freddo febbraio del 2018 con ca. -7,5 °C.

La temperatura media annuale è risultata uniforme nel triennio con ca. 14,7 °C.

Si sono registrati periodi di gelo più evidenti nell'anno 2018, nei mesi di novembre, dicembre, febbraio e marzo.

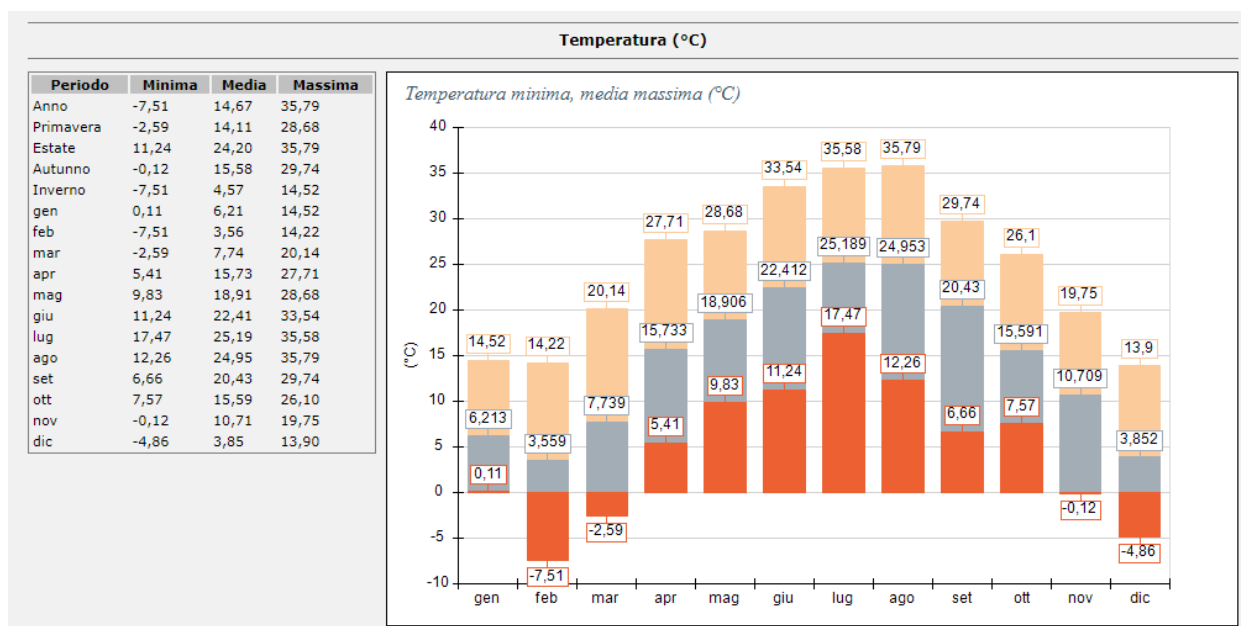


Figura 4. Andamento temperature minime, medie e massime mensili – Anno 2018

REDATTO:



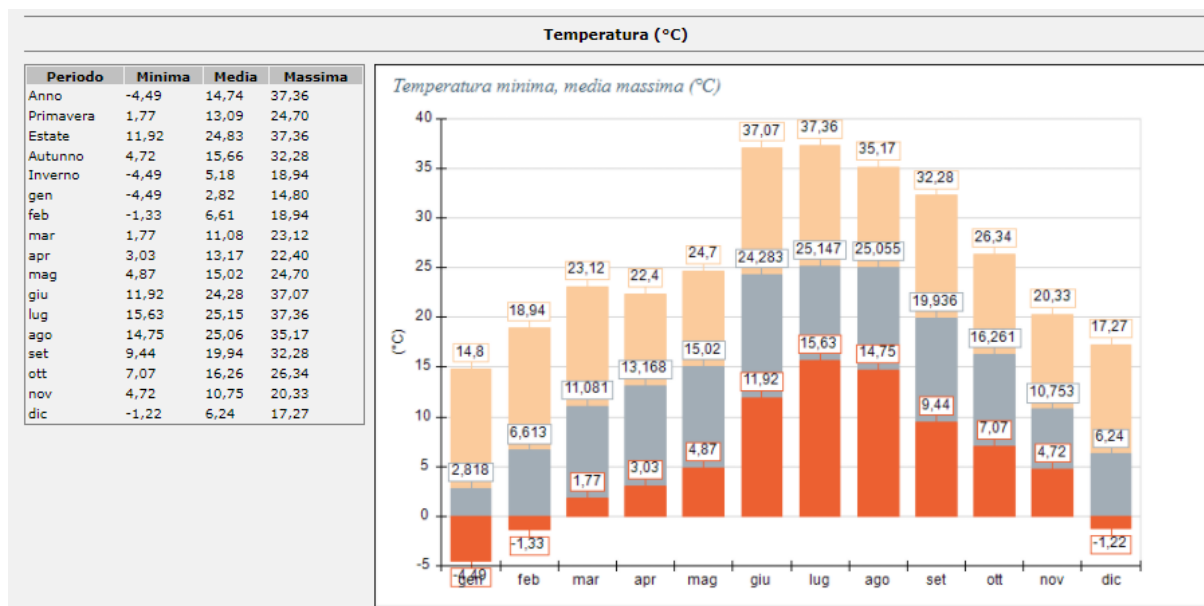


Figura 5. Andamento temperature minime, medie e massime mensili – Anno 2019

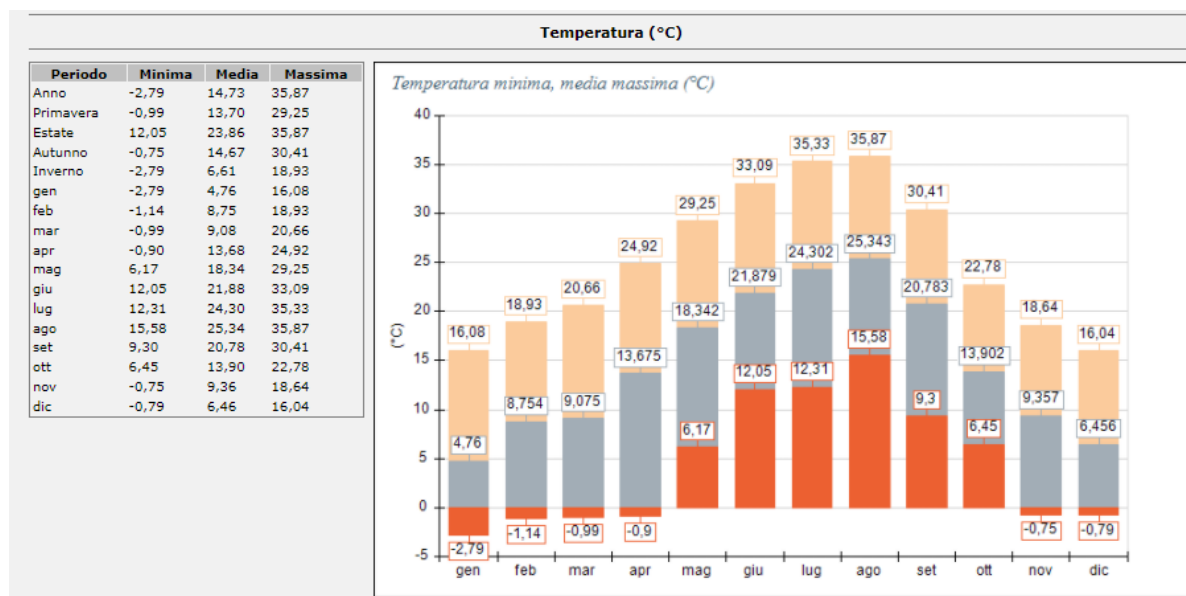


Figura 6. Andamento temperature minime, medie e massime mensili – Anno 2020

REDATTO:

## 4.2 ALTEZZA DI RIMESCOLAMENTO

Tale parametro influisce direttamente sulla diffusione dei gas inquinanti in atmosfera, in particolare in situazioni che presentano altezze basse, dell'ordine dei 100 m, che rappresenta una condizione tipicamente invernale, in corrispondenza della quale si crea un effetto di cappa che impedisce il rimescolamento e la diluizione degli inquinanti in atmosfera. A tali situazioni si associa spesso l'instaurarsi di fenomeni di inquinamento acuto, anche in concomitanza con condizioni di stabilità atmosferica.

Nei grafici seguenti è riportato l'andamento medio orario su base di tale parametro, che evidenzia il suo forte legame con la radiazione solare, cominciando di fatto a crescere dalle prime ore dell'alba, partendo da valori minimi di ca. 50 m fino ad arrivare al picco massimo di ca. 2200 m (anno 2018) e di ca. 2000 m (anni 2019-2020) in corrispondenza delle ore più calde della stagione estiva, per poi ricominciare a calare dopo il tramonto. Nella stagione invernale i valori massimi si attestano a ca. 600 m.

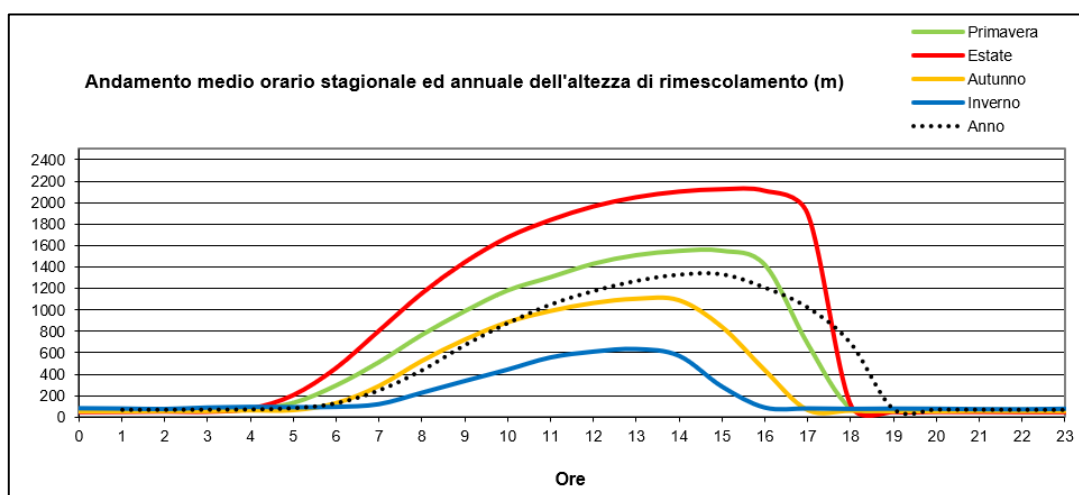


Figura 7. Andamento medio orario annuale e stagionale dell'altezza di rimescolamento (Anno 2018)

REDATTO:



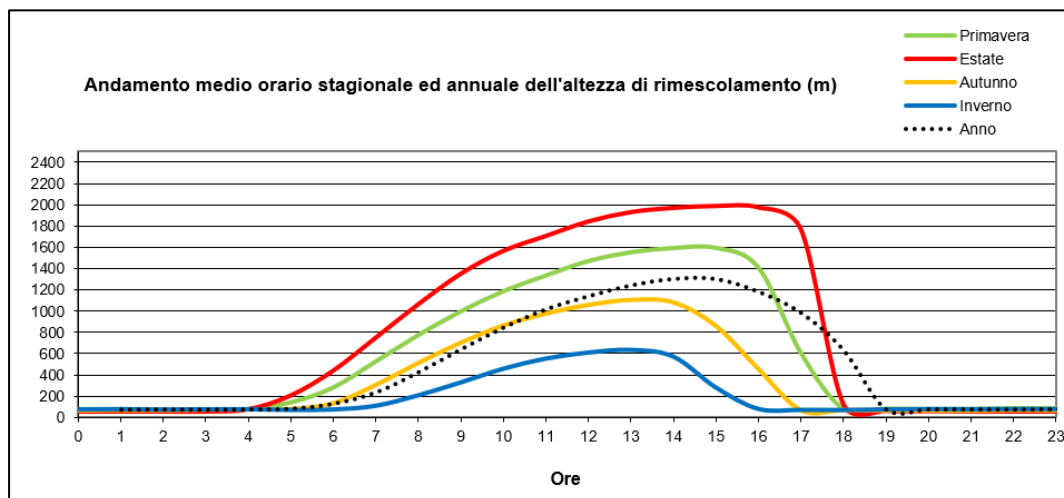


Figura 8. Andamento medio orario annuale e stagionale dell'altezza di rimescolamento (Anno 2019)

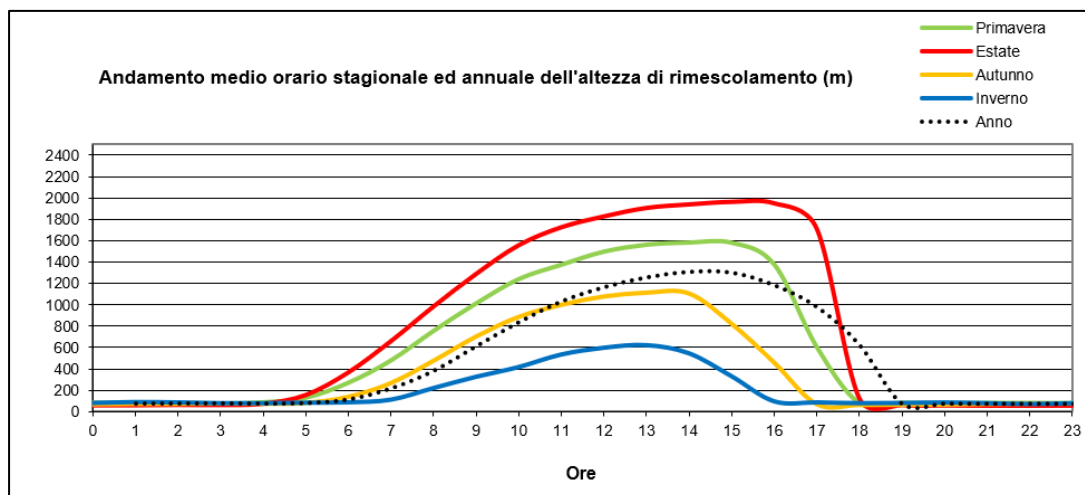


Figura 9. Andamento medio orario annuale e stagionale dell'altezza di rimescolamento (Anno 2020)

REDATTO:

### 4.3 CLASSI DI STABILITÀ ATMOSFERICA

La quantità di turbolenza nell'ambiente aria 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, suddivise in A, B, C, D, e F+G.

La classe A denota le condizioni di maggior turbolenza o maggiore instabilità mentre la classe F definisce le condizioni di maggior stabilità o minore turbolenza.

Negli istogrammi di seguito riportati, su base annuale e stagionale, si evidenzia quanto segue:

- La classe con frequenza di accadimento maggiore è risultata in tutti gli anni la "F+G", con frequenza media annuale del 36,3% nell'anno 2018, del 38,4% nell'anno 2019 e del 38,1% per l'anno 2020;
- Le classi "A", "B", "C" e "D" sono quelle che caratterizzano le ore centrali della giornata, ed in particolare la classe "B", mentre la "F+G" è quella nettamente predominante per le ore che vanno dal tramonto alle prime ore del giorno.

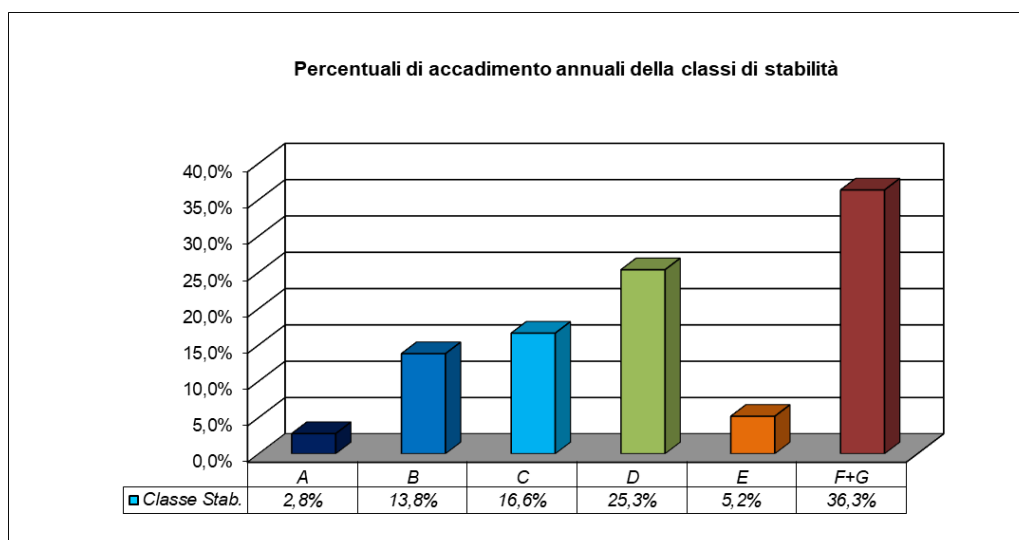


Figura 10. Percentuali di accadimento delle classi di stabilità su base annuale (Anno 2018)

REDATTO:

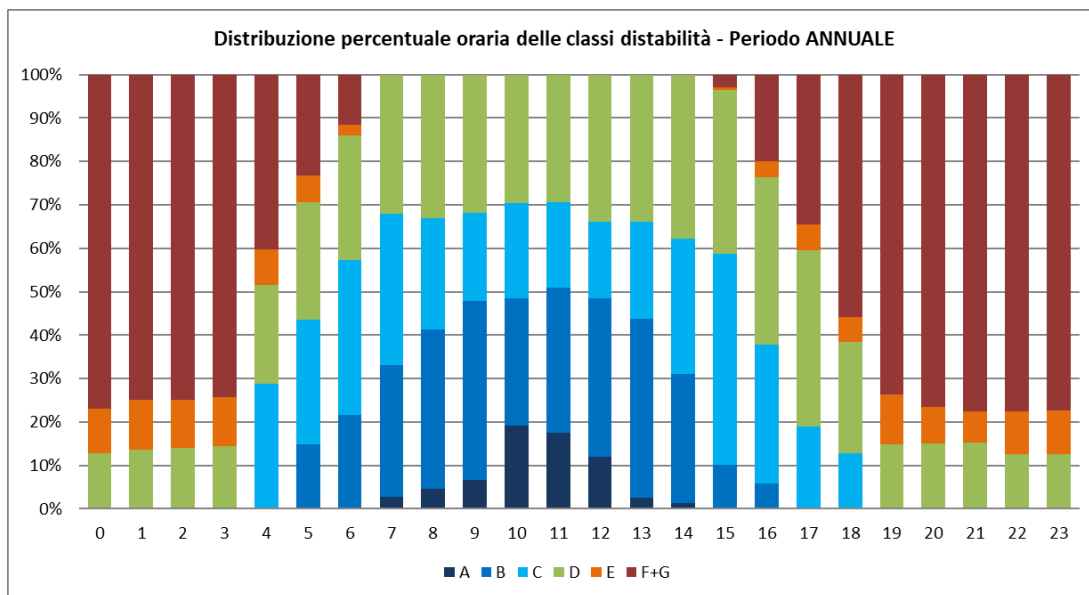


Figura 11. Andamento orario delle percentuali di accadimento delle classi di stabilità su base annuale  
 (Anno 2018)

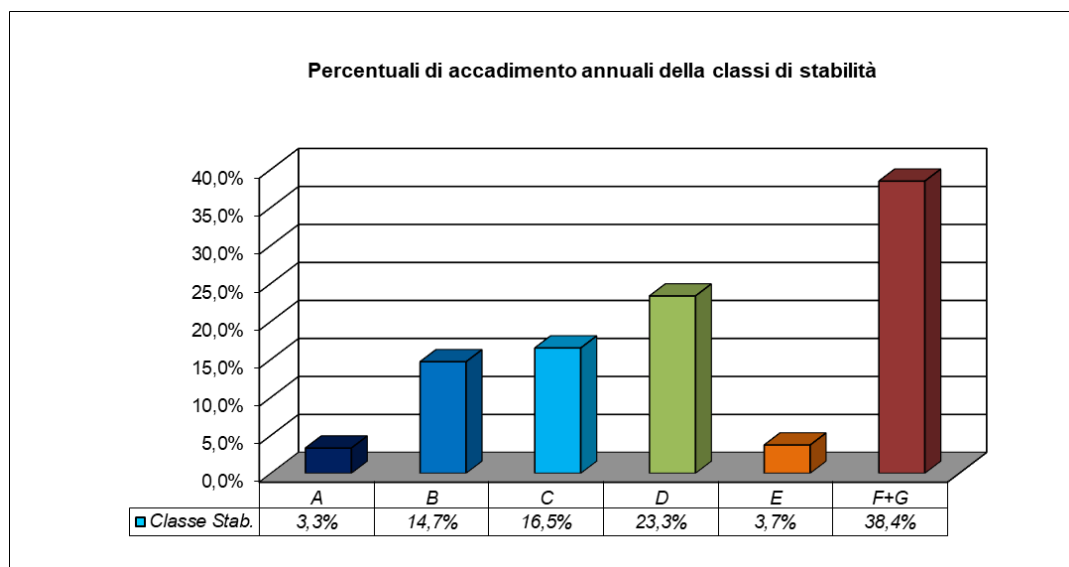


Figura 12. Percentuali di accadimento delle classi di stabilità su base annuale (Anno 2019)

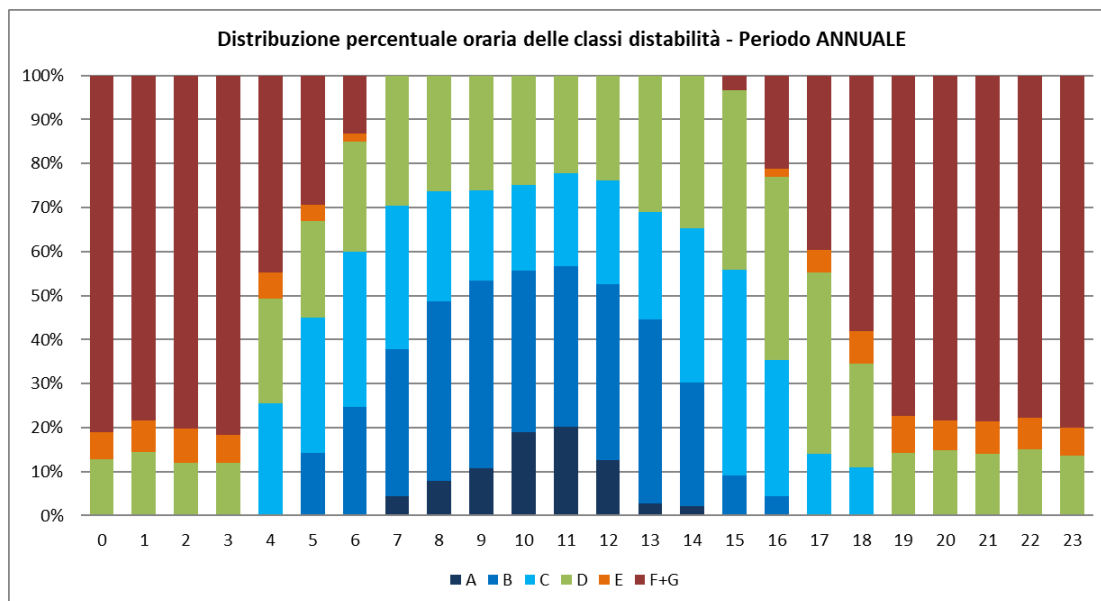


Figura 13. Andamento orario delle percentuali di accadimento delle classi di stabilità su base annuale  
 (Anno 2019)

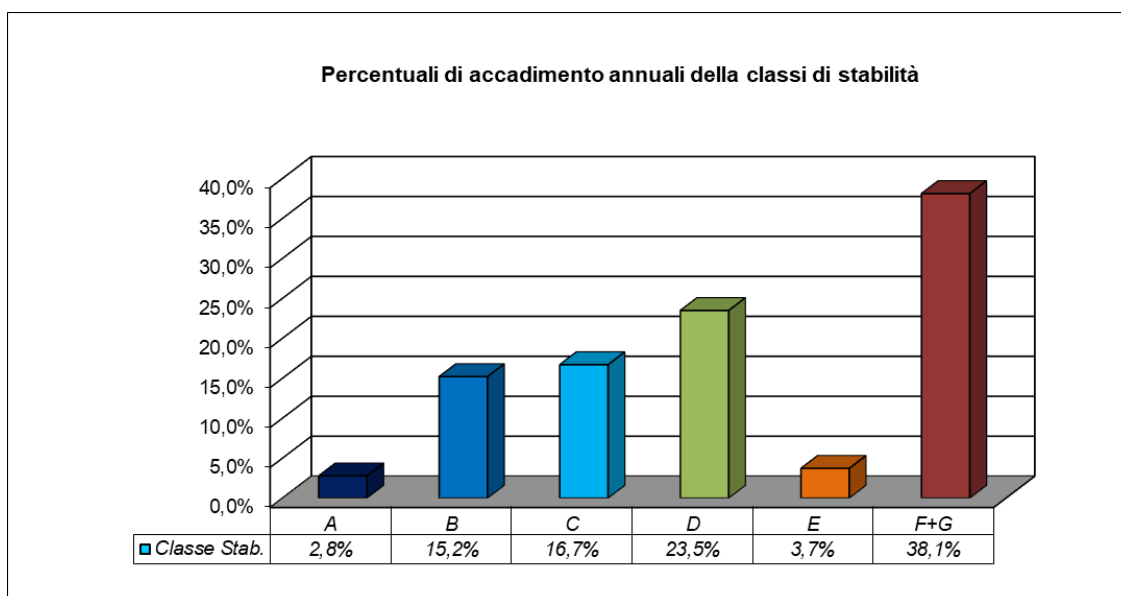
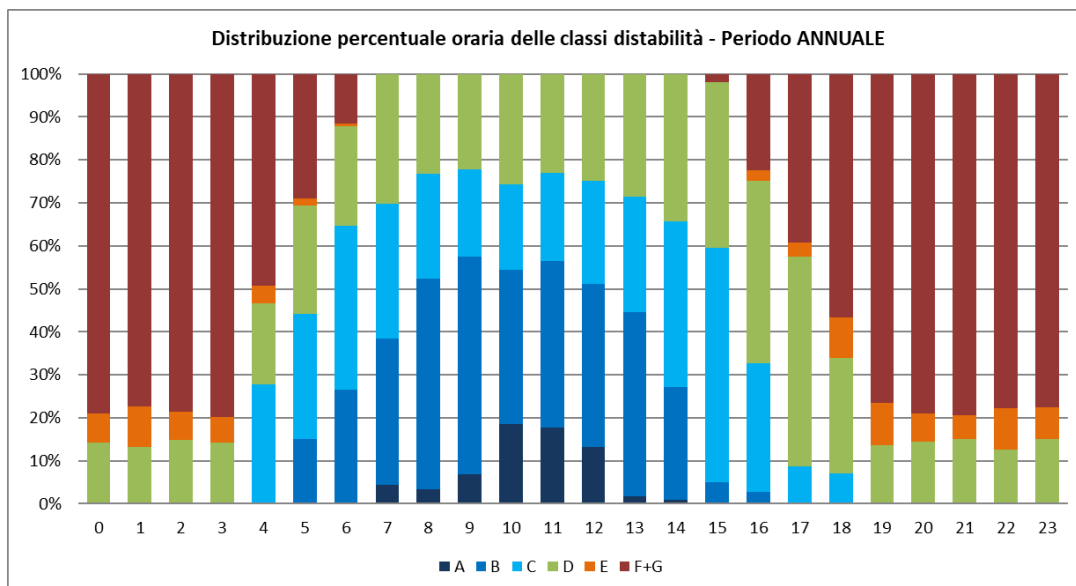


Figura 14. Percentuali di accadimento delle classi di stabilità su base annuale (Anno 2020)



*Figura 15. Andamento orario delle percentuali di accadimento delle classi di stabilità su base annuale (Anno 2020)*

#### 4.4 REGIME ANEMOLOGICO: VELOCITÀ E DIREZIONE DEL VENTO

Di seguito si riportano le rose dei venti annuali e la distribuzione delle velocità del vento per settore e classe di intensità. A livello generale si evidenzia:

- anno 2018: velocità media di 1,8 m/s e percentuale di dati con velocità < 0.5 m/s dell'ordine del 9,2%.
- anno 2019: velocità media di 1,9 m/s e percentuale di dati con velocità < 0.5 m/s dell'ordine del 10,5%.
- anno 2020: velocità media di 1,8 m/s e percentuale di dati con velocità < 0.5 m/s dell'ordine del 11,4%.

Le rose dei venti evidenziano come settori principali di provenienza in tutti gli anni considerati le direzioni del vento da WNW, seguiti dalle direzioni da SSW-SW ed infine da E. A livello stagionale si nota come in autunno ed inverno vi sia una marcata predominanza da WNW.

REDATTO:



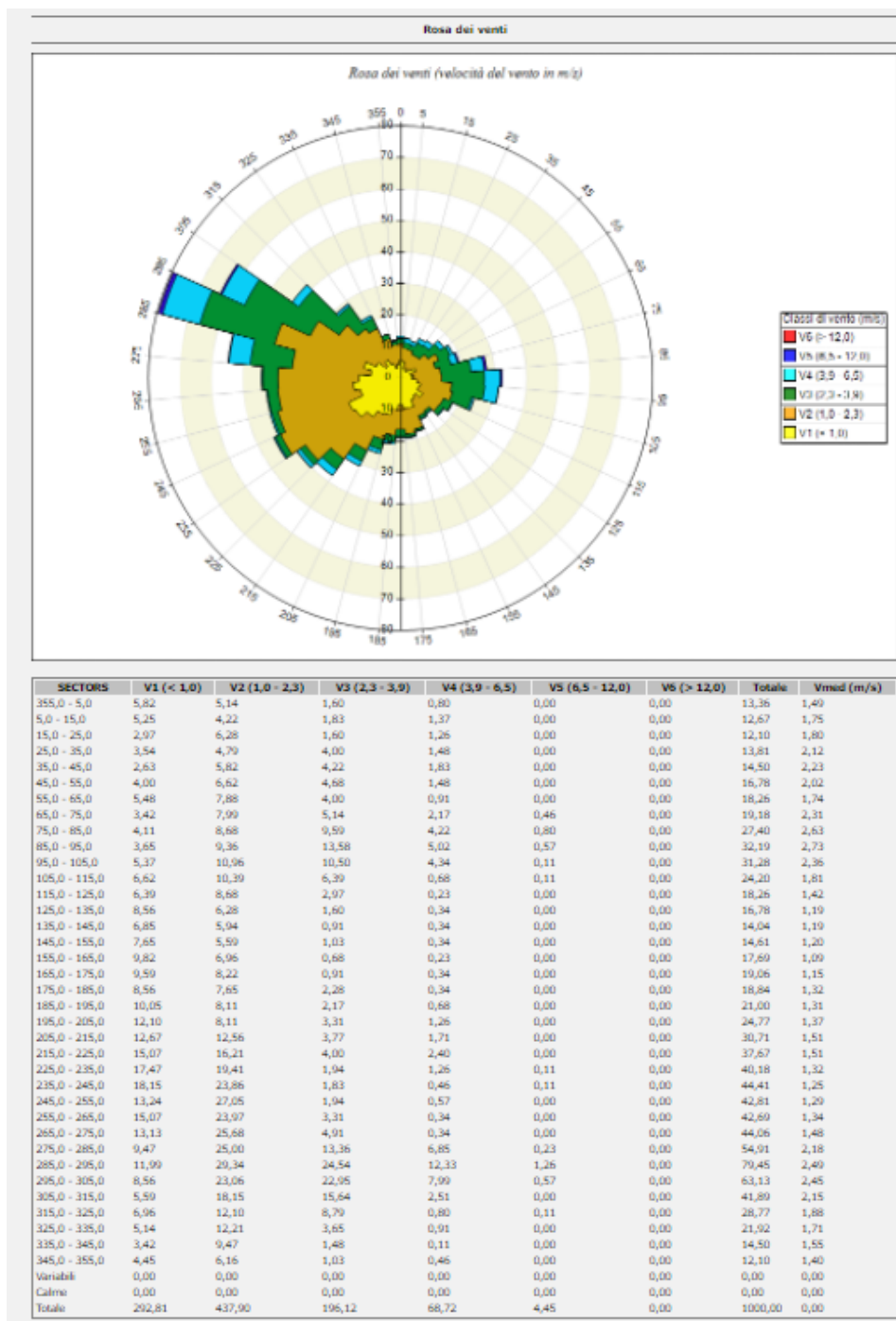


Figura 16. Rosa dei venti su base annuale e percentuale di accadimento delle classi di velocità (Anno 2018)

REDATTO:

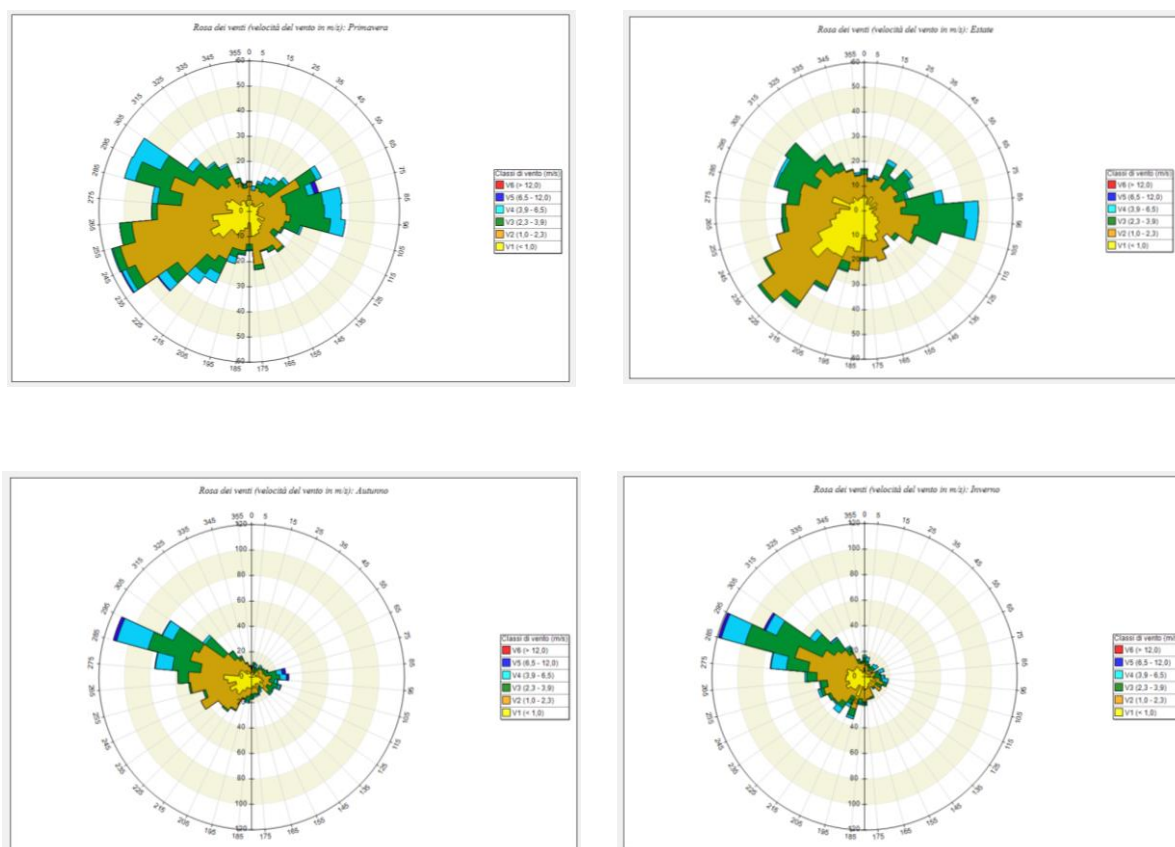


Figura 17. Rose dei venti su base stagionale (Anno 2018)

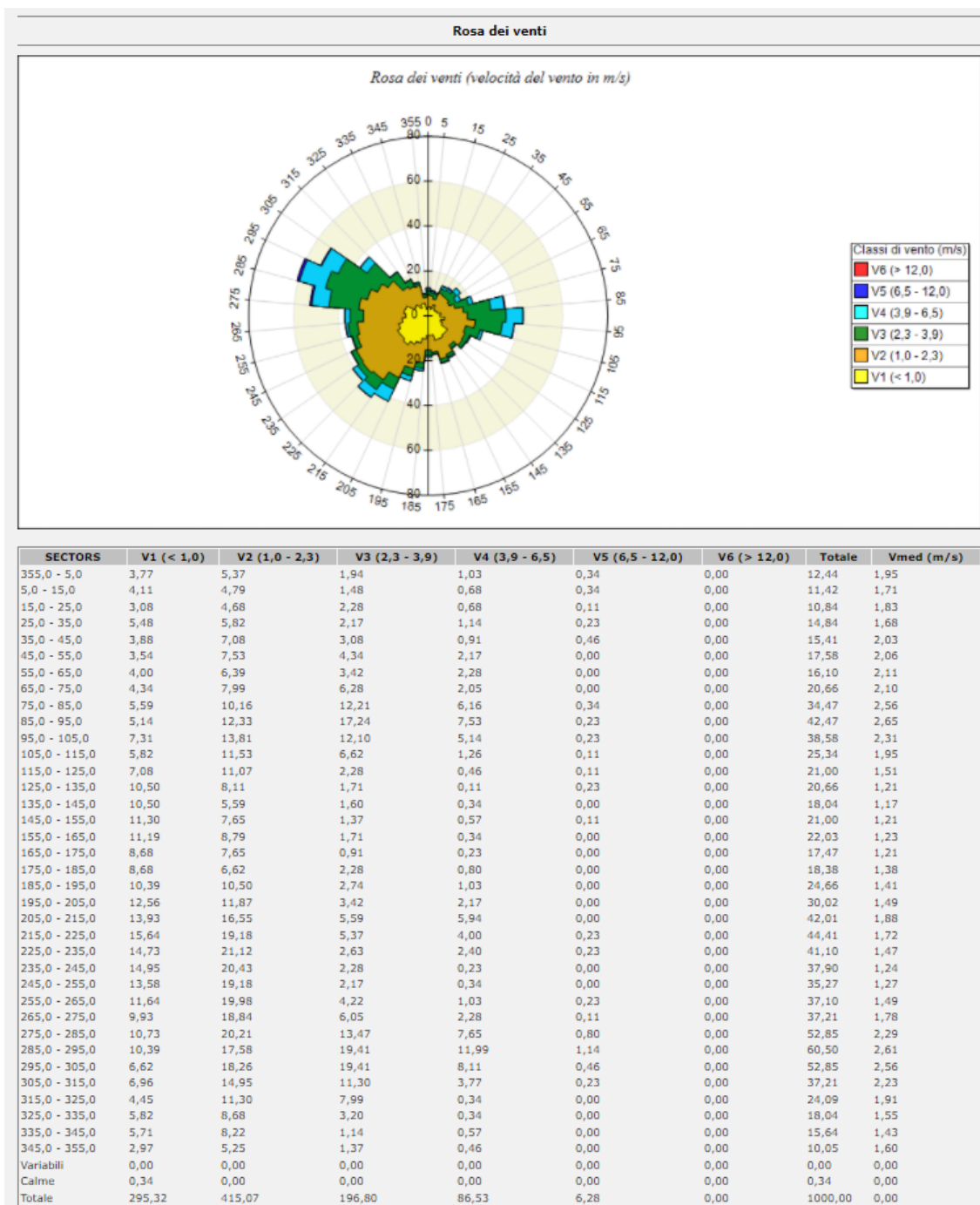


Figura 18. Rosa dei venti su base annuale e percentuale di accadimento delle classi di velocità (Anno 2019)

REDATTO:

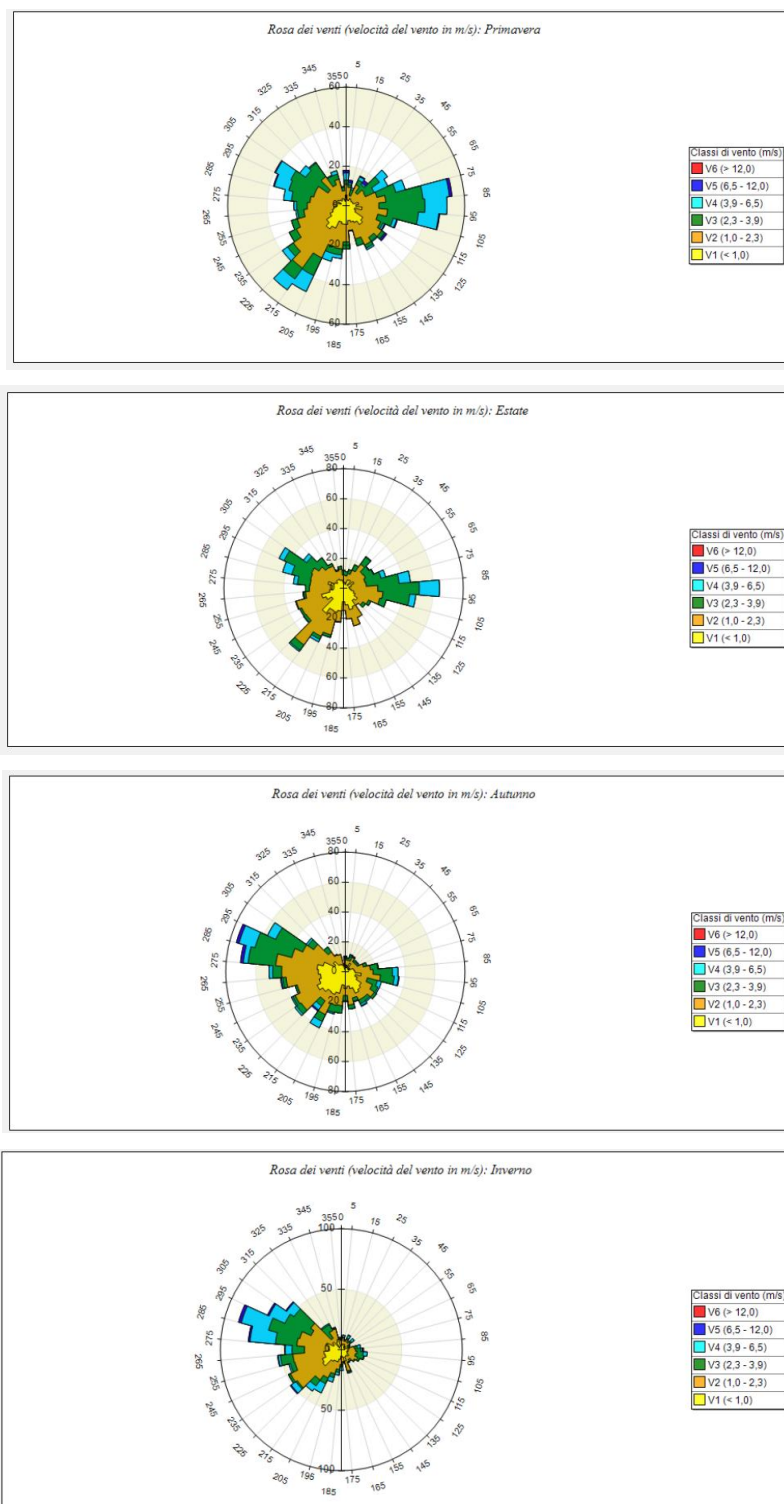


Figura 19. Rose dei venti su base stagionale (Anno 2019)

REDATTO:

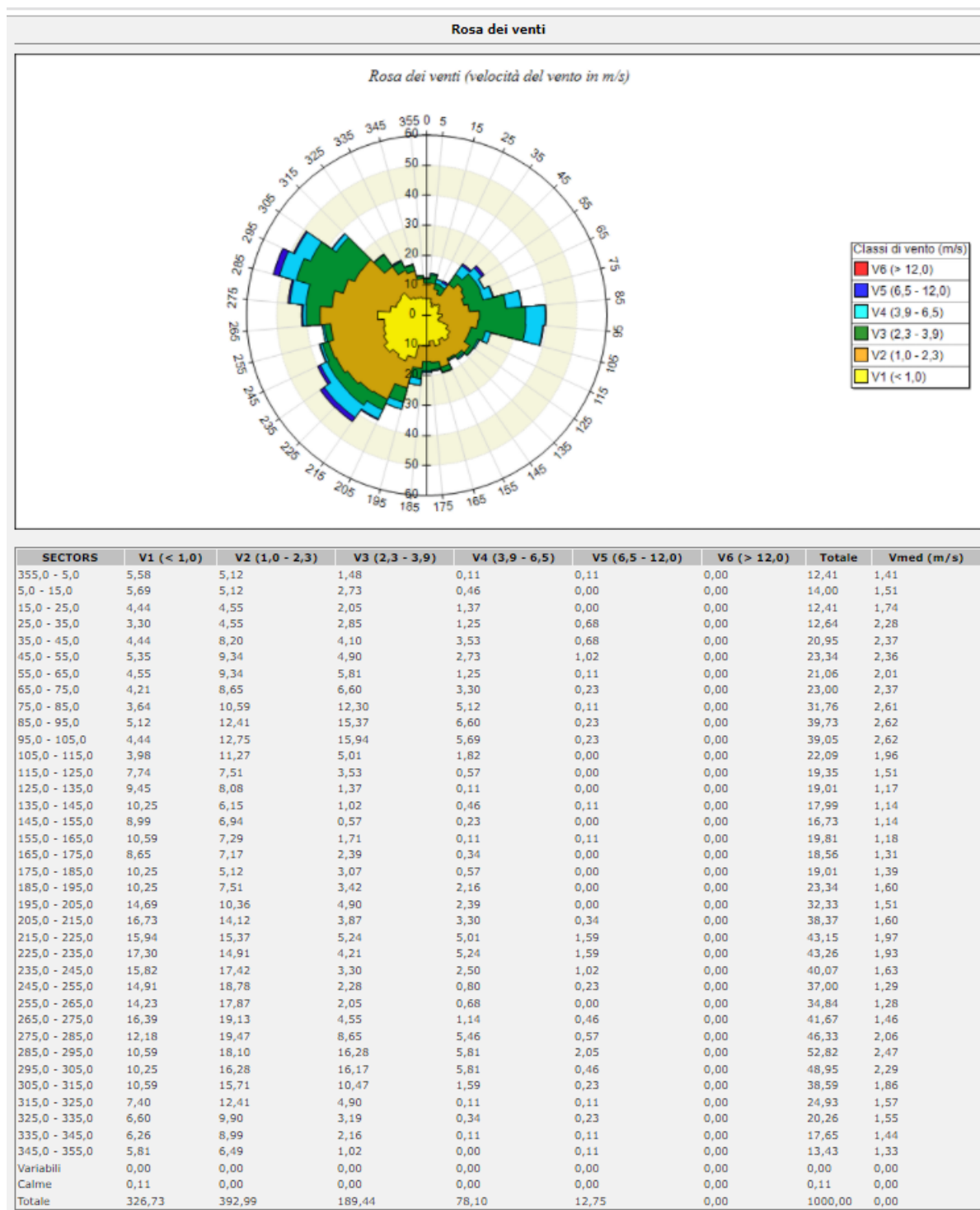


Figura 20. Rosa dei venti su base annuale e percentuale di accadimento delle classi di velocità (Anno 2020)

REDATTO:



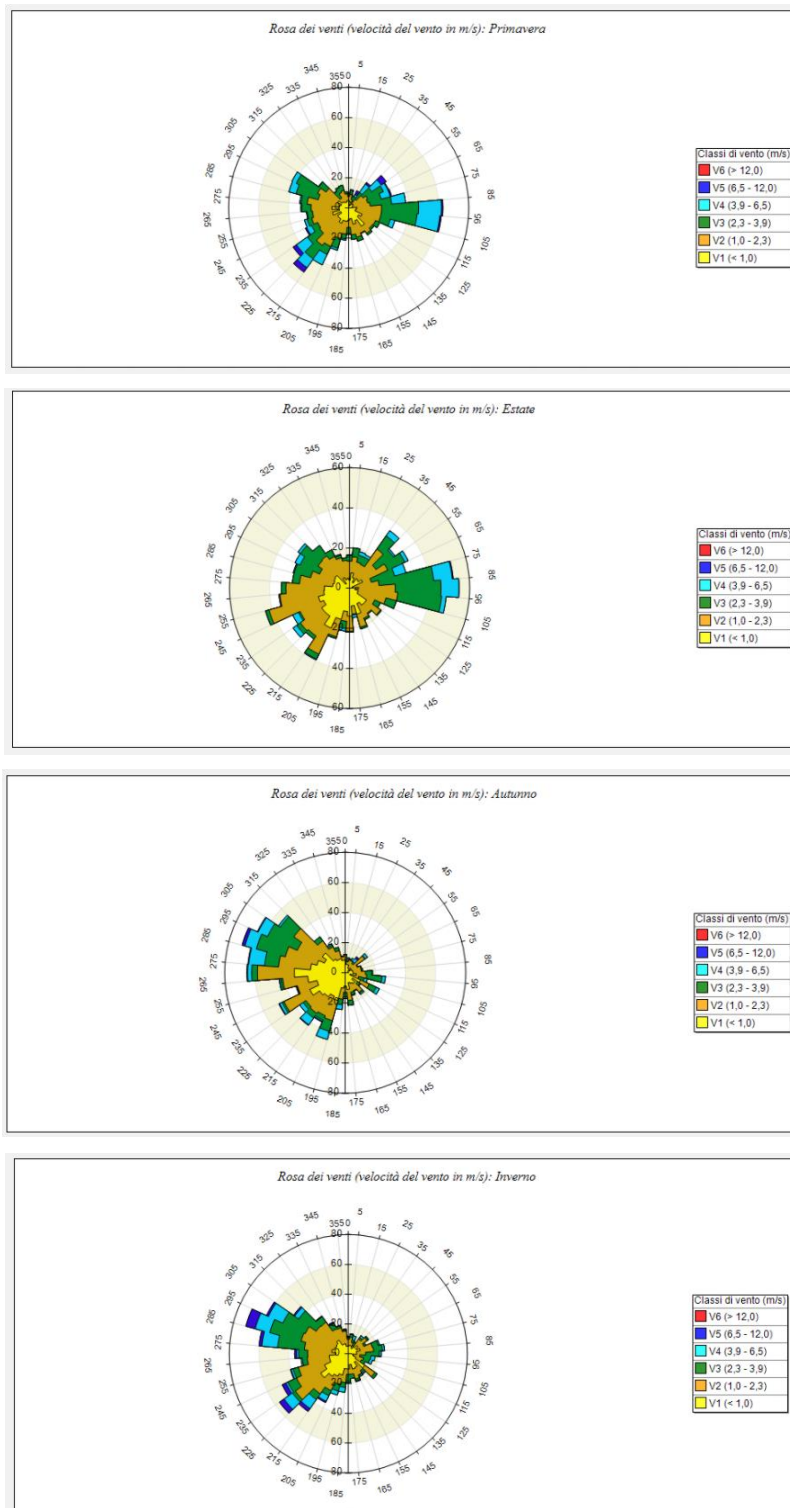


Figura 21. Rose dei venti su base stagionale (Anno 2020)

REDATTO:

## 5. SINTESI DEI MONITORAGGI DELLE EMISIONI ODORIGENE

L'Atto autorizzativo AIA di cui alla DET-AMB-2018-3904 del 27/07/2018, al paragrafo "Gestione delle emissioni odorigene" prevede che per i punti di emissione E5, E6, E7 ed E32, in quanto identificati come causa di emissione di carattere odorigeno e per i punti di emissione E17, E18, E27 ed E40 come possibili cause di emissioni odorigene, in seguito all'avvio delle nuove metodologie di stampa con tecniche digitali, vengono definite delle concentrazioni massime di emissione odorigena espresse in unità odorimetriche (ouE/m<sup>3</sup>).

Punto di emissione	valori obiettivo	incertezza max
Forno E5	1.400 ouE/m <sup>3</sup>	+/- 40%
Forno E6	2.100 ouE/m <sup>3</sup>	+/- 40%
Forno E7	1.300 ouE/m <sup>3</sup>	+/- 40%
Forno E32	2.100 ouE/m <sup>3</sup>	+/- 40%
Essiccatoio E17, essiccatoio E18, essiccatoio E27, essiccatoio E40	3.000 ouE/m <sup>3</sup> Complessivi (*)	+/- 40%

(\*) Il dato complessivo delle 4 emissioni deve essere verificato contestualmente

Di seguito sono riportati in tabella le sintesi dei risultati dei monitoraggi effettuati in accordo al metodo descritto nella UNI EN 13725, successivi alla definizione dei valori obiettivo di cui alla DET-AMB-2018-3904 del 27/07/2018.

Codice Emissione	Data campionamento	Anno	Concentrazione di odore ouE/m <sup>3</sup>	Valore obiettivo DET-AMB-2018-3904 del 27/07/2018	Verifica
E6	18/09/2018	2018	1550	2100	✓
E6	12/11/2018	2018	1400	2100	✓
E6	14/03/2019	2019	1400	2100	✓
E6	15/05/2019	2019	1100	2100	✓
E6	15/07/2019	2019	1350	2100	✓
E6	17/09/2019	2019	239	2100	✓
E6	13/11/2019	2019	513	2100	✓
E6	22/01/2020	2020	1400	2100	✓
E6	12/03/2020	2020	2950	2100	✓ <sup>(1)</sup>
E6	12/05/2020	2020	430	2100	✓
E6	15/07/2020	2020	1150	2100	✓
E6	15/09/2020	2020	1750	2100	✓
E6	24/11/2020	2020	1250	2100	✓
E6	26/01/2021	2021	540	2100	✓
E6	10/03/2021	2021	320	2100	✓
E6	11/05/2021	2021	1250	2100	✓

REDATTO:

E7	18/09/2018	2018	1850	1300	✓ <sup>(1)</sup>
E7	12/11/2018	2018	1650	1300	✓ <sup>(1)</sup>
E7	14/03/2019	2019	1500	1300	✓ <sup>(1)</sup>
E7	15/05/2019	2019	1750	1300	✓ <sup>(1)</sup>
E7	17/09/2019	2019	668	1300	✓
E7	13/11/2019	2019	614	1300	✓
E7	22/01/2020	2020	870	1300	✓
E7	12/03/2020	2020	2050	1300	✓ <sup>(1)</sup>
E7	12/05/2020	2020	2000	1300	✓ <sup>(1)</sup>
E7	15/07/2020	2020	1950	1300	✓ <sup>(1)</sup>
E7	15/09/2020	2020	1550	1300	✓ <sup>(1)</sup>
E7	24/11/2020	2020	1750	1300	✓ <sup>(1)</sup>
E7	26/01/2021	2021	1550	1300	✓ <sup>(1)</sup>
E7	10/03/2021	2021	645	1300	✓
E7	11/05/2021	2021	1250	1300	✓
E32	18/09/2018	2018	540	2100	✓
E32	12/11/2018	2018	1050	2100	✓
E32	14/03/2019	2019	450	2100	✓
E32	15/05/2019	2019	800	2100	✓
E32	15/07/2019	2019	465	2100	✓
E32	17/09/2019	2019	1773	2100	✓
E32	13/11/2019	2019	2212	2100	✓ <sup>(1)</sup>
E32	22/01/2020	2020	1200	2100	✓
E32	12/03/2020	2020	2800	2100	✓ <sup>(1)</sup>
E32	12/05/2020	2020	2500	2100	✓ <sup>(1)</sup>
E32	15/07/2020	2020	2800	2100	✓ <sup>(1)</sup>
E32	15/09/2020	2020	3350	2100	✓ <sup>(1)</sup>
E32	17/12/2020	2020	2800	2100	✓ <sup>(1)</sup>
E32	26/01/2021	2021	1750	2100	✓
E32	10/03/2021	2021	175	2100	✓
E32	11/05/2021	2021	455	2100	✓
E18	18/09/2018	2018	455	<p>Per tali emissioni la verifica, così come previsto dalla DET-AMB-2018-3904 del 27/07/2018, deve essere fatta su un valore obiettivo di 3000 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>, considerando la somma delle concentrazioni rilevate, e pertanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analisi del 18/09/18: somma pari a 955 ✓</li> <li>• analisi del 12/11/18: somma pari a 2580 ✓</li> <li>• analisi del 14/03/19: somma pari a 1600 ✓</li> <li>• analisi del 15/05/19: somma pari a 865 ✓</li> <li>• analisi del 15/07/19: somma pari a 680 ✓</li> <li>• analisi del 17/09/19: somma pari a 405 ✓</li> <li>• analisi del 14/11/19: somma pari a 790 ✓</li> <li>• analisi del 22/01/20: somma pari a 470 ✓</li> <li>• analisi del 22/01/20: somma pari a 470 ✓</li> <li>• analisi del 12/03/20: somma pari a 4735 ✓<sup>(1)</sup></li> <li>• analisi del 12/05/20: somma pari a 575 ✓</li> <li>• analisi del 15/07/20: somma pari a 1040 ✓</li> <li>• analisi del 15/09/20: somma pari a 290 ✓</li> </ul>	
E18	12/11/2018	2018	955		
E18	14/03/2019	2019	920		
E18	15/05/2019	2019	500		
E18	15/07/2019	2019	310		
E18	17/09/2019	2019	191		
E18	14/11/2019	2019	536		
E18	22/01/2020	2020	230		
E18	12/03/2020	2020	3000		
E18	12/05/2020	2020	240		
E18	15/07/2020	2020	360		
E18	15/09/2020	2020	80		
E18	24/11/2020	2020	610		
E18	17/12/2020	2020	870		
E18	25/01/2021	2021	770		
E18	10/03/2021	2021	575		
E18	11/05/2021	2021	645		
E27	18/09/2018	2018	280		

REDATTO:

E27	12/11/2018	2018	940	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analisi del 24/11/20: somma pari a 695 ✓</li> <li>• analisi del 17/12/20: somma pari a 1325 ✓</li> <li>• analisi del 25/01/21: somma pari a 1785 ✓</li> <li>• analisi del 10/03/21: somma pari a 985 ✓</li> <li>• analisi del 11/05/21: somma pari a 1030 ✓</li> </ul>
E27	14/03/2019	2019	340	
E27	15/05/2019	2019	245	
E27	15/07/2019	2019	125	
E27	17/09/2019	2019	86	
E27	14/11/2019	2019	229	
E27	22/01/2020	2020	130	
E27	12/03/2020	2020	1050	
E27	12/05/2020	2020	225	
E27	15/07/2020	2020	300	
E27	15/09/2020	2020	105	
E27	17/12/2020	2020	340	
E27	25/01/2021	2021	610	
E27	10/03/2021	2021	235	
E27	11/05/2021	2021	270	
E40	18/09/2018	2018	220	
E40	12/11/2018	2018	685	
E40	14/03/2019	2019	340	
E40	15/05/2019	2019	120	
E40	15/07/2019	2019	245	
E40	17/09/2019	2019	128	
E40	14/11/2019	2019	25	
E40	22/01/2020	2020	110	
E40	12/03/2020	2020	685	
E40	12/05/2020	2020	110	
E40	15/07/2020	2020	380	
E40	15/09/2020	2020	105	
E40	24/11/2020	2020	85	
E40	17/12/2020	2020	115	
E40	25/01/2021	2021	405	
E40	10/03/2021	2021	175	
E40	11/05/2021	2021	115	

<sup>(1)</sup> In tale caso il valore obiettivo è verificato considerando l'incertezza del  $\pm 40\%$  prevista dalla DET-AMB-2018-3904 del 27/07/2018

*Tabella 1 – Risultati monitoraggi successivi alla definizione dei valori obiettivo*

REDATTO:

## 6. DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI MITIGAZIONE MESSI IN OPERA

Il territorio del Comune di Faenza è interessato da diverse attività che impattano sulla qualità dell'aria con emissioni di carattere odorigeno, per cui su questo tema l'Amministrazione comunale pone particolare attenzione, tanto che nel 2017 ha attivato, con alcune aziende del territorio, un "Protocollo per il miglioramento della qualità ambientale nell'area industriale di Faenza". Anche se lo stabilimento di Cooperativa Ceramica d'Imola non è incluso in detto protocollo, l'aspetto delle emissioni odorogene è da tempo ampiamente approfondito anche per lo stabilimento in questione, e tenuto costantemente sotto controllo attraverso monitoraggi olfattometrici periodici così come previsti dall'atto autorizzativo vigente.

Come visto al § 5, l'AIA vigente prevede dei valori obiettivo di impatto odorigeno per i punti di emissione E5, E6, E7 ed E32, in quanto identificati come causa di emissione di carattere odorigeno e per i punti di emissione E17, E18, E27 ed E40 come possibili cause di emissioni odorogene, in seguito all'avvio delle nuove metodologie di stampa con tecniche digitali. Su questi punti di emissione, come visto, sono quindi state definite delle concentrazioni massime di emissione odorigena.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione messe in opera dalla Cooperativa Ceramica d'Imola s.c. sulle sorgenti di emissione odorigena individuate, si ricorda che già nel 2018 sono stati realizzati sui punti di emissione E5, E6, E7 ed E32 i seguenti interventi:

- innalzamento quota camini a 21 metri;
- inserimento di barriere osmogeniche.

Di seguito viene riportata una sintesi tabellare degli interventi di mitigazione messi in opera dalla Cooperativa Ceramica d'Imola s.c. sulle sorgenti di emissione odorigena individuate.

Sorgente/i	Descrizione intervento	Periodo di attuazione
E5-E6-E7-E32	Innalzamento quota camini a 21 metri	31/08/2018
E5-E6-E7-E32	Inserimento di barriere osmogeniche	29/01/2018

REDATTO:



*Figura 22 – Emissioni E5-E6-E7-E32 dopo l'innalzamento a 21 metri*

Le barriere osmogeniche funzionano utilizzando acqua di diluizione e prodotti specifici, e funzionano molto efficacemente anche in presenza di emissioni convogliate con l'inserimento di barre corredate da ugelli nebulizzatori direttamente all'interno dei camini, oltre a contenere la diffusione dei cattivi odori, funzionano come controllori e limitatori delle polveri respirabili dei microinquinanti, e degli agenti biologici microbici.

I prodotti specifici che vengono utilizzati hanno al loro interno gruppi sufficientemente idrofobici costituiti da catene di idrocarburi piuttosto lunghe che, con le loro proprietà, sono in grado di formare grandi aggregati molecolari di vario tipo, detti micelle.

Hanno una elevata resa deodorizzante, rendendo di fatto non più osmogenicamente attive le molecole maleodoranti.

**Le suddette misure di mitigazione sono state pertanto debitamente considerate anche nella presente valutazione di impatto odorigeno, sia nello stato attuale sia in quello di progetto.**

REDATTO:



## 7. METODOLOGIA DI CALCOLO

### 7.1 SISTEMA MODELLISTICO

Per la valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria è stato utilizzato un insieme di modelli matematici di dispersione atmosferica del tipo non stazionario, sviluppati dalla "Sigma Research Corporation" (Earth Tech, Inc.), nel 1990, e denominato "CALPUFF Model System".

L'interfaccia grafica utilizzata è il software MMS-CALPUFF (ver. 1.14.4.0) della Maind s.r.l.

I dati meteorologici forniti dalla Maind s.r.l. (cfr. par. 4) sono stati elaborati con il pre-processore meteo CALMET e sono stati inseriti come input a CALPUFF.

CALPUFF è stato inserito, a seguito di fasi di validazione ed analisi di sensibilità, nella "Guideline on Air Quality Model" tra i modelli ufficiali di qualità dell'aria riconosciuti dall'U.S.EPA.

CALPUFF è un modello Lagrangiano Gaussiano a puff, non stazionario, multistrato e multispecie, le cui caratteristiche principali sono:

- capacità di trattare sorgenti puntuali, lineari, areali, di volume, con caratteristiche variabili nel tempo (flusso di massa dell'inquinante, velocità di uscita dei fumi, temperatura, ecc.);
- notevole flessibilità relativamente all'estensione del dominio di simulazione, da poche decine di metri (scala locale) a centinaia di chilometri dalla sorgente (mesoscala);
- capacità di trattare situazioni meteorologiche variabili e complesse, come calme di vento, parametri dispersivi non omogenei, effetti vicino alla sorgente, come transitional plume rise (innalzamento del plume dalla sorgente), building downwash (effetti locali di turbolenza dovuti alla presenza di ostacoli lungo la direzione del flusso), partial plume penetration (parziale penetrazione del plume nello strato d'inversione), fumigation;
- possibilità di trattare emissioni odorigene.

Per poter tener conto della non stazionarietà dei fenomeni, l'emissione di inquinante (plume) viene suddivisa in "pacchetti" discreti di materiale (puff) la cui forma e dinamica dipendono dalle condizioni di rilascio e dalle condizioni meteorologiche locali.

Il contributo di ogni puff in un recettore viene valutato mediante un metodo "a foto": ad intervalli di tempo regolari (sampling step), ogni puff viene "congelato" e viene calcolato il suo contributo alla concentrazione. Il puff può quindi muoversi, evolversi in forma e dimensioni fino all'intervallo successivo

La concentrazione complessiva in un recettore, è quindi calcolata come sommatoria del contributo di tutti gli elementi vicini, considerando la media di tutti gli intervalli temporali (sampling step) contenuti nel periodo di base (basic time step), in genere equivalente ad un'ora.

REDATTO:

L'equazione seguente rappresenta la concentrazione degli inquinanti (C) in un generico punto (x,y,z) del dominio di calcolo, dovuta ad un puff (k) centrato nel punto (x',y',z') e di massa m<sub>k</sub>.

$$C_k(x, y, z, t) = \frac{m_k}{(2\pi)^{1.5} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left(-\frac{(x-x')^2}{2\sigma_x^2}\right) \exp\left(-\frac{(y-y')^2}{2\sigma_y^2}\right) \exp\left(-\frac{(z-z')^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

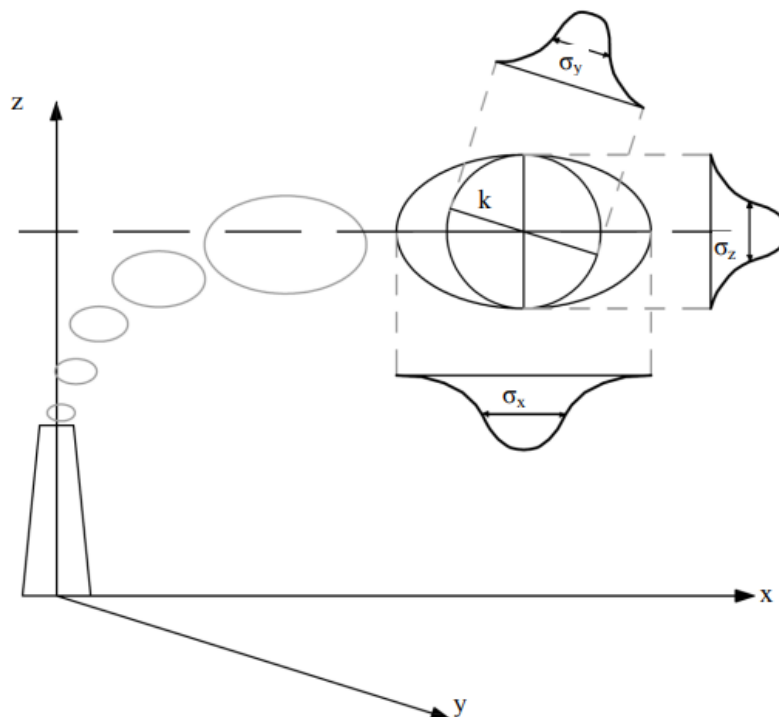


Figura 23 – schema per un modello a puff con indicazione dei coefficienti di dispersione relativi al puff k

La post-elaborazione dei dati è stata effettuata con il software RUNAnalyzer (ver. 2.12.0) della Maind. Srl.

### **Analisi di sensitività**

Di seguito si riportano alcune referenze di letteratura specialistica per l'analisi di sensitività di CALPUFF:

Berman, S., J.Y. Ku, J. Zhang and S.T. Rao, 1977. Uncertainties in estimating the mixing depth—Comparing three mixing depth models with profiler measurements, Atmospheric Environment, 31: 3023–3039.

Chang, J.C., P. Franzese, K. Chayantrakom and S.R. Hanna, 2001. Evaluations of CALPUFF, HPAC and VLSTRACK with Two Mesoscale Field Datasets. Journal of Applied Meteorology, 42(4): 453–466.

REDATTO:

Environmental Protection Agency, 1998. Interagency Workgroup on Air Quality Modeling (IWAQM) Phase 2 Summary Report and Recommendations for Modeling Long-Range Transport Impacts. EPA Publication No. EPA-454/R-98-019. Office of Air Quality Planning & Standards, Research Triangle Park, NC.

Irwin, J.S., 1997. A Comparison of CALPUFF Modeling Results with 1997 INEL Field Data Results. In Air Pollution Modeling and its Application, XII. Edited by S.E. Gyrning and N. Chaumerliac. Plenum Press, New York, NY.

Irwin, J.S., J.S. Scire and D.G. Strimaitis, 1996. A Comparison of CALPUFF Modeling Results with CAPTEX Field Data Results. In Air Pollution Modeling and its Application, XI. Edited by S.E. Gyrning and F.A. Schiermeier. Plenum Press, New York, NY.

Morrison, K, Z-X Wu, J.S. Scire, J. Chenier and T. Jeffs-Schonewille, 2003. CALPUFFBased Predictive and Reactive Emission Control System. 96th A&WMA Annual Conference & Exhibition, 22-26 June 2003; San Diego, CA.

Schulman, L.L., D.G. Strimaitis and J.S. Scire, 2000. Development and evaluation of the PRIME Plume Rise and Building Downwash Model. JAWMA, 50: 378-390.

Scire, J.S., Z-X Wu, D.G. Strimaitis and G.E. Moore, 2001. The Southwest Wyoming Regional CALPUFF Air Quality Modeling Study—Volume I. Prepared for the Wyoming Dept. of Environmental Quality. Available from Earth Tech at <http://www.src.com>.

Strimaitis, D.G., J.S. Scire and J.C. Chang, 1998. Evaluation of the CALPUFF Dispersion Model with Two Power Plant Data Sets. Tenth Joint Conference on the Application of Air Pag. 40 di 59 Pollution Meteorology, Phoenix, Arizona. American Meteorological Society, Boston, MA. January 11-16, 1998.

## 7.2 BUILDING DOWNWASH

Dal punto di vista della diffusione di inquinanti in atmosfera si parla di effetti scia per emissioni solo da camini emissivi cioè da emissioni dotate di una certa temperatura del pennacchio superiore a quella ambiente (pennacchi caldi).

Sottovento ad ogni camino emissivo (di altezza  $h_s$  e diametro  $D$ ) si crea una scia di flusso caratterizzata da una pressione inferiore a quella dell'aria circostante. L'effetto aerodinamico della scia sul pennacchio è un abbassamento  $h_d$  della sua altezza efficace.

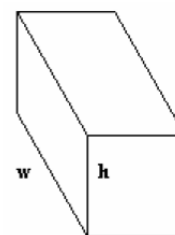
L'altro aspetto importante è rappresentato dalla presenza di edifici/ostacoli nelle immediate vicinanze dei camini emissivi. Quando un flusso d'aria investe un edificio, si verifica un effetto fluidodinamico piuttosto complesso caratterizzato dalla formazione di una scia turbolenta alle spalle dell'oggetto investite dal flusso di fluido. Le aree in cui si formano le turbolenze, creano particolari moti convettivi che hanno l'effetto di rimescolare completamente l'inquinante intrappolato favorendone la ricaduta al suolo.

REDATTO:

L'input a CALPUFF per il fenomeno di Building Downwash è stato ricostruito attraverso l'applicativo BPIP (Building Profile Input Program). Tale programma permette di valutare se un camino emissivo è soggetto o meno all'effetto scia di un edificio (o complesso di edifici) e di calcolare le dimensioni di questi edifici/ostacoli relativamente alla direzione del vento.

Il modello BPIP implementa le linee guida GEP dell'EPA e, per calcolare le dimensioni in funzione della direzione del vento, compie un esame geometrico di questo tipo:

- una volta definito il dominio di calcolo di interesse per un successivo modello diffusivo, vengono individuati al suo interno quegli edifici/ostacoli che si presume possano generare un effetto scia sui camini emissivi o più semplicemente che si desidera indagare dal punto di vista della determinazione di un possibile effetto scia;
- per ogni camino diffusivo vengono definiti 36 (16) settori circolari di apertura pari a  $10^\circ$  ( $22,5^\circ$ ) ognuno;
- per ogni settore circolare la direzione di riferimento è il centro del settore (es: data la direzione  $10^\circ$  il settore di angolare di riferimento sarà  $[6^\circ - 15^\circ]$  e così via);
- ogni edificio di interesse (definito in input a BPIP attraverso le sue dimensioni effettive) viene proiettato, all'interno di ogni settore, perpendicolarmente alla direzione di riferimento del settore stesso, in questo modo si ottengono 36 (16) valori di quota dell'edificio e 36 (16) valori di larghezza del medesimo ( $Bh(i)$  e  $Bw(i)$   $i=1,36$  (16) dipendenti dalla direzione del vento;
- i valori finali dei parametri così ottenuti possono essere inseriti direttamente come input nel modello diffusivo.



La determinazione del valore dei coefficienti per calcolare l'effetto "Building Downwash" è stata effettuata utilizzando il modello BPIP (Plume Rise Model Enhancements) di EPA.

Gli edifici considerati ai fini della verifica dell'effetto del Building Downwash sono riportati di seguito.

REDATTO:



Figura 24 – Edifici considerati per il Building Downwash

### 7.3 DATI METEOROLOGICI

L'estensione del dominio temporale di simulazione deve essere almeno pari a 12 mesi consecutivi, per poter tenere in considerazione la variabilità stagionale dei parametri meteorologici.

Infatti, secondo l'Allegato 1 del D.G.R. Lombardia n. IX/3018 del 2012, il dominio temporale della simulazione deve essere di almeno un anno e quale criterio per intervalli superiori si impone che siano multipli interi di 12 mesi.

Al fine di fornire un quadro il più rappresentativo possibile la simulazione della dispersione degli odori è stata eseguita su un arco temporale pari ad un triennio (2018-2020); per ogni anno meteo i dati ricoprono il periodo dal 01/01 ore 00:00 al 31/12 ore 00:00.

Inoltre, dovendo fornire le risultanze del modello di dispersione in termini di concentrazione oraria di picco di odore, sia lo step temporale di calcolo del modello meteorologico CALMET, sia quello di dispersione CALPUFF è stato fissato pari ad 1 ora.

Periodo: **Triennio 2018-2020**

Caratteristiche del dominio sul quale è stato ricostruito il campo di meteo:

REDATTO:

- Origine SW: X = 721527.00 m E - Y = 4902350.00 m N UTM fuso 32 – WGS84
- Dimensioni orizzontali totali: 20 km x 20 km
- Risoluzione orizzontale (dimensioni griglia): dx = dy = 1000 m
- Risoluzione verticale (quota livelli verticali): 0-20-50-100-200-500-10000-2000-4000 m sul livello del suolo

Per l'elaborazione statistica dei dati meteorologici si rimanda alla consultazione del paragrafo 4.

### 7.3.1 Trattamento delle calme di vento

Il trattamento delle calme di vento in CALPUFF è descritto al paragrafo 2.14 della guida utente del modello di dispersione (J.S. Scire, D.G. Strimaitis, R.J. Yamartino, "A Users's Guide for the CALPUFF Dispersion Model", Earth Tech Inc., gennaio 2000).

Nello specifico CALPUFF adotta i seguenti accorgimenti sui puff rilasciati durante le ore di calma di vento:

- rimane immutata la posizione del centro del puff;
- l'intera massa dell'inquinante è posta in un unico puff;
- il puff viene posto istantaneamente alla quota finale di innalzamento;
- non sono calcolati gli effetti scia degli edifici;
- la crescita dei parametri di dispersione che tengono in considerazione la dimensione del puff è calcolata in funzione del solo tempo.

Per quanto riguarda i puff che sono stati rilasciati prima dell'ora di calma di vento, CALPUFF attua i seguenti accorgimenti durante le ore di calma:

- rimane immutata la posizione del centro del puff;
- il puff viene posto istantaneamente alla quota finale di innalzamento;
- la crescita dei parametri di dispersione che tengono in considerazione la dimensione del puff è calcolata in funzione del solo tempo.

In base a quanto previsto ai punti 11.1 e 11.2 della DGR n.IX/3018 della Regione Lombardia, sono state impostate come soglia per le calme di vento le seguenti velocità:

- 0.16 m/s per l'anno 2018, in quanto per l'anno meteo considerato la percentuale calme di vento < 0.2 m/s è pari al 1.8% (inferiore pertanto al 2% richiesto dalla delibera).

REDATTO:



- 0.12 m/s per l'anno 2019, in quanto per l'anno meteo considerato la percentuale calme di vento  $< 0.2$  m/s è pari al 1.7% (inferiore pertanto al 2% richiesto dalla delibera).
- 0.13 m/s per l'anno 2020, in quanto per l'anno meteo considerato la percentuale calme di vento  $< 0.2$  m/s è pari al 1.9% (inferiore pertanto al 2% richiesto dalla delibera).

## 7.4 OROGRAFIA

L'area di calcolo è caratterizzata da un'orografia pianeggiante senza la presenza di particolari situazioni morfologiche in grado di influenzare la dispersione e la ricaduta degli inquinanti.

Pertanto, l'orografia dell'area di indagine non è risultata "complessa", in quanto la minore delle dimensioni lineari del dominio spaziale di simulazione è più di 100 volte superiore alla differenza fra la quota massima e la quota minima dei ricettori di calcolo inclusi nel dominio spaziale di simulazione.

## 7.5 DIMENSIONI, PASSO DELLA GRIGLIA E SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE

La griglia di calcolo di simulazione CALPUFF è stata impostata sul seguente dominio:

		Sistema di riferimento WGS-84 UTM 33 N	
Angolo dominio CALMET	SW	721527.0 X(m)	4902350.0 Y(m)
Angolo dominio CALPUFF	SW	728902.0 X(m)	4908725.0 Y(m)
Passo griglia CALMET		1000 (m)	
Estensione dominio CALMET		20 x 20 (km)	
Passo griglia CALPUFF		200 (m)	
Estensione dominio CALPUFF		5 x 5 (km)	

Nell'immagine seguente è riportata la griglia di calcolo di simulazione CALPUFF ed anche la griglia di calcolo del pre-processor meteo CALMET.

REDATTO:

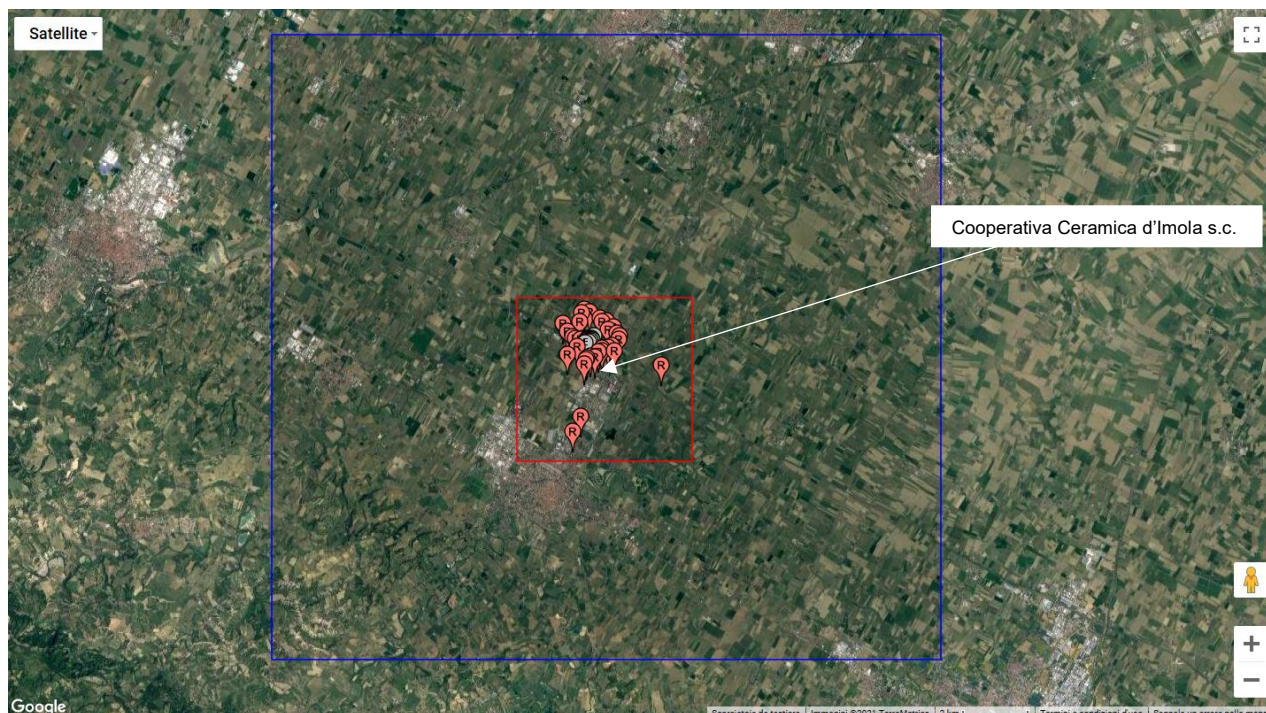


Figura 25 – Griglie di calcolo CALMET (blu) e CALPUFF (rosso)

## 7.6 RICETTORI E CRITERI DI ACCETTABILITA'

Al p.to 4.2 “Contesto territoriale e criteri di valutazione” delle Linee Guida della Regione Emilia Romagna LG35/DT si riporta che in generale, secondo gli attuali strumenti urbanistici, il territorio può essere suddiviso in aree residenziali, agricole, industriali, commerciali e/o artigianali. Pertanto, a seconda della zona in cui l'impianto viene a trovarsi, una data intensità del disturbo può limitare o meno l'utilizzo dell'area interessata. Infatti, in una zona residenziale dove vi sono delle attività antropiche per periodi prolungati, la sola percezione dell'odore può limitare fortemente la fruibilità degli spazi, mentre in una zona agricola o industriale la presenza di un moderato disturbo olfattivo non impedisce che l'area possa essere utilizzata. Dato che l'impatto odorigeno dipende dall'effettivo uso del territorio, così come la concentrazione dell'odore che insiste su un'area è influenzata non solo dalla portata emessa ma anche dalla orografia del territorio stesso e dalla meteorologia locale, non è possibile associare un limite universalmente valido alle sorgenti di emissione odorigena di un impianto o di una attività, senza tener conto di questi fattori.

Sulla base delle indicazioni riportate nell'Allegato 1 della DGR Lombardia n.3018 del 15/02/2012, utilizzare un modello di dispersione per verificare quale sarà l'entità del disturbo olfattivo provocato nel raggio di 3 km dai confini dello stabilimento sui ricettori presenti in questa area.

REDATTO:

Al p.to 7 “Definizione dei ricettori sensibili” dell’Allegato 1 alla DGR Lombardia n.3018 del 15/02/2012, si precisa che i ricettori sensibili (o bersagli) presso i quali simulare puntualmente l'impatto delle emissioni devono essere scelti considerando i seguenti criteri:

- i ricettori dovrebbero essere disposti in modo che in ogni arco di circonferenza (della circonferenza centrata nell’impianto) di 120° sia collocato almeno un ricettore sensibile;
- fra i ricettori sensibili dovrebbe essere compresa l’abitazione o il locale ad uso collettivo (scuola, ospedale, ecc.) più prossimo all’impianto, anche se isolato;
- almeno un ricettore sensibile dovrebbe essere posto presso ciascuno dei centri abitati (per la definizione di centro abitato si veda l’art. 3 del Codice della Strada, d.lgs. n. 285 del 30/04/1992 e s.m.i.) ubicati entro 3 km dall’impianto.

I ricettori (o bersagli) puntuali sono stati scelti in riferimento agli edifici più prossimi adiacenti all’area di indagine, (in varie direzioni), alla presenza di edifici scolastici e di centri abitati in un raggio rappresentativo.

Nello specifico, in aggiunta ai ricettori considerati nell’ultimo studio modellistico presentato ed agli atti, ovvero quello effettuato dal laboratorio LOD srl (rif. Doc. Valutazione numerica della dispersione LOD-RT-549/18), sono stati aggiunti ulteriori ricettori in relazione a quanto sopra esposto (ricettori codificati da R32 a R34).

I valori di accettabilità di cui alla Delibera di Giunta Provinciale di Trento n. 1087 del 24/06/2016, così come richiesto al p.to 4.2 dell’Allegato 1 alla Linea Guida LG35/DT della Regione Emilia Romagna, sono i seguenti:

#### **Ricettori in aree residenziali**

- 1 ouE/m<sup>3</sup> a distanze > 500 metri dalle sorgenti di odore
- 2 ouE/m<sup>3</sup> a distanze comprese tra 500 metri e 200 metri dalle sorgenti di odore
- 3 ouE/m<sup>3</sup> a distanze < 200 metri dalle sorgenti di odore

#### **Ricettori in aree non residenziali**

- 2 ouE/m<sup>3</sup> a distanze > 500 metri dalle sorgenti di odore
- 3 ouE/m<sup>3</sup> a distanze comprese tra 500 metri e 200 metri dalle sorgenti di odore
- 4 ouE/m<sup>3</sup> a distanze < 200 metri dalle sorgenti di odore

Dall’analisi dell’estratto del PSC del Comune di Faenza di seguito riportato emerge come la tipologia di aree rappresentative dei ricettori è esclusivamente in “aree non residenziali”, fatta eccezione per i ricettori più distanti dal sito, considerati come previsto dall’Allegato 1 della DGR Lombardia n.3018 del 15/02/2012, che ricadono in “aree residenziali”; ovvero, trattasi del primo fronte abitato di Faenza, a ca. 2.4 km a Sud, e del primo fronte abitato della frazione “Mezzeno” a ca. 2,3 km ad Est.

REDATTO:



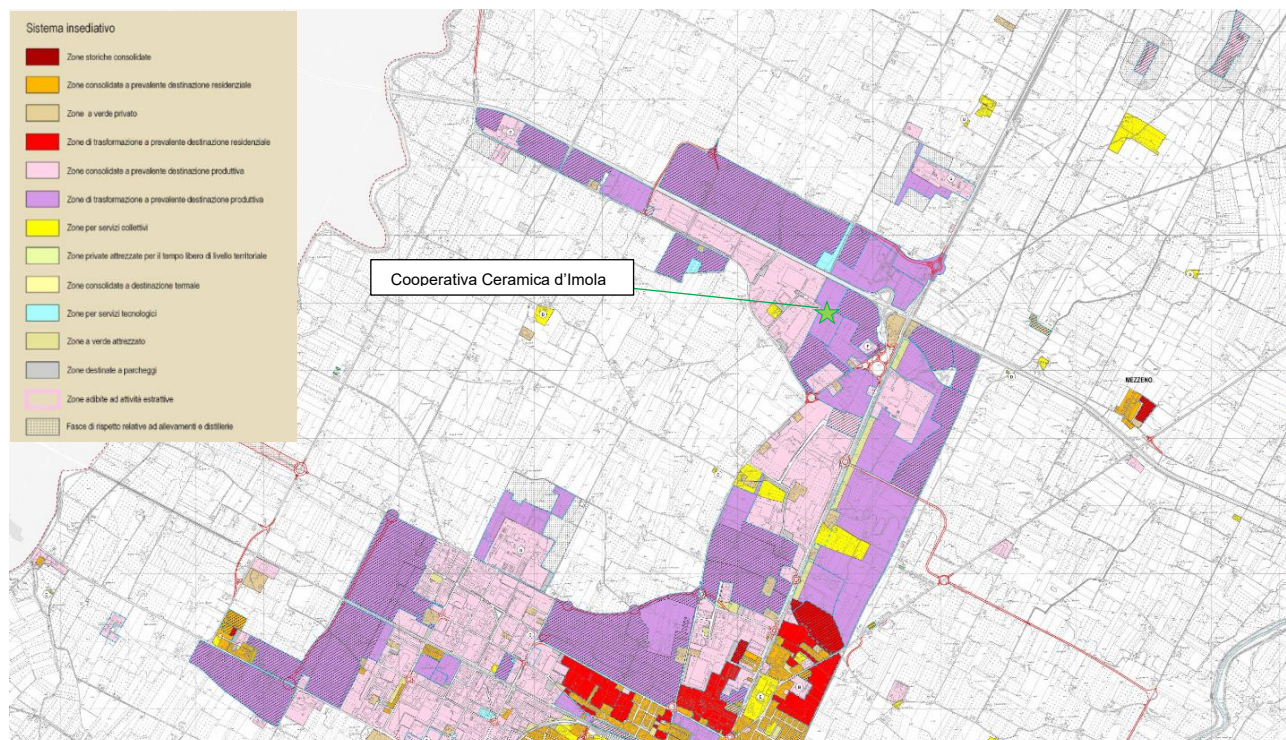


Figura 26 – Estratto del PSC del Comune di Faenza

I ricettori sono posizionati ad un'altezza di 2.0 m (altezza conservativa media del recettore umano), e le coordinate sono espresse in UTM fuso 32N – WGS84.

L'ubicazione dei ricettori su base Google Earth è riportata in Allegato 1.

Nella tabella seguente sono riportati i ricettori individuati e considerati nelle stime, con le rispettive coordinate, la descrizione ed il valore di accettabilità.

Codice	Coord. X	Coord. Y	Descrizione	Distanza da sorgenti (m)	Valore accettabilità $ou_E/m^3$
R1	730857	4911946	Edificio abitativo	214	3 $ou_E/m^3$
R2	731406	4912483	Edificio abitativo	657	2 $ou_E/m^3$
R3	731429	4911679	Edificio alberghiero	432	3 $ou_E/m^3$
R4	731076	4911406	Edificio abitativo	513	2 $ou_E/m^3$
R5	730652	4911683	Edificio abitativo	479	3 $ou_E/m^3$
R6	730759	4911913	Edificio abitativo	310	3 $ou_E/m^3$
R7	730606	4911936	Edificio abitativo	464	3 $ou_E/m^3$
R8	731598	4912258	Centro commerciale	628	2 $ou_E/m^3$
R9	730776	4912724	Edificio abitativo	857	2 $ou_E/m^3$
R10	730998	4912776	Edificio abitativo	860	2 $ou_E/m^3$
R11	731333	4912606	Edificio abitativo	736	2 $ou_E/m^3$

REDATTO:

R12	731530	4912514	Edificio abitativo	753	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R13	730850	4912836	Edificio abitativo	943	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R14	731763	4912346	Edificio abitativo	815	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R15	731831	4912144	Edificio abitativo	794	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R16	731979	4912069	Edificio abitativo	922	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R17	731954	4911954	Edificio abitativo	885	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R18	731726	4911768	Edificio abitativo	674	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R19	731611	4911711	Edificio abitativo	580	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R20	731423	4911587	Edificio abitativo	485	3 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R21	731327	4911546	Edificio abitativo	453	3 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R22	731823	4911589	Edificio abitativo	823	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R23	731217	4911378	Edificio abitativo	561	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R24	730902	4911154	Edificio abitativo	783	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R25	730946	4911295	Edificio abitativo	636	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R26	730981	4911361	Edificio abitativo	565	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R27	730369	4911445	Edificio abitativo	845	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R28	730519	4911987	Edificio abitativo	555	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R29	730357	4912161	Edificio abitativo	752	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R30	730203	4912396	Edificio abitativo	989	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R31	730709	4912453	Edificio abitativo	644	2 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R32	733317	4911238	Edificio abitativo <sup>(1)</sup>	2349	1 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R33	730844	4909548	Edificio abitativo <sup>(2)</sup>	2381	1 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
R34	730627	4909072	Edificio scolastico	2881	1 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
<sup>(1)</sup> Primo fronte della frazione di "Mezzeno"					
<sup>(2)</sup> Primo fronte in "area residenziale" del centro abitato di Faenza					

Tabella 2 – Ricettori discreti

## 7.7 CALCOLO DELLA PORTATA DI ODORE

Per quanto riguarda le **sorgenti puntuali**, ai fini di una valutazione delle emissioni odorigene non è sufficiente considerare unicamente il valore di concentrazione di odore, bensì è necessario fare riferimento alla portata di odore (OER – Odour Emission Rate), calcolata come prodotto fra la concentrazione di odore e la portata di aria emessa attraverso il camino, ed espressa in unità odorimetriche al secondo:

$$OER \text{ (ouE/s)} = C_{od} \text{ (ouE/m}^3\text{)} \times Q_{aria} \text{ (Nm}^3\text{/h)} / 3600 \text{ (s/h)}$$

## 7.8 EFFETTI DELLA FLUTTUAZIONE ISTANTANEA DELLA CONCENTRAZIONE DI ODORE

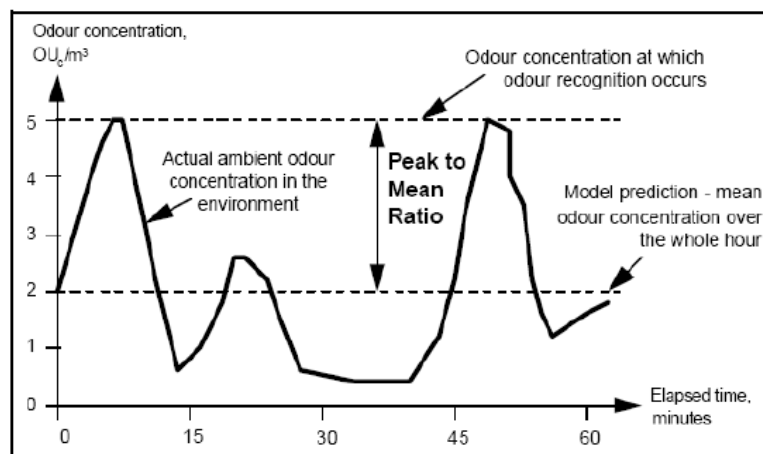
Affinchè un odore sia percepibile è sufficiente che la concentrazione in aria superi la soglia di percezione olfattiva anche per solo un brevissimo tempo.

La concentrazione di odore fluttua istantaneamente per effetto della turbolenza.

Poiché il modello produce in output la media oraria della concentrazione di odore, risulta necessario dedurre il picco di odore, che è definito come la concentrazione che in un'ora è superata per circa un secondo.

REDATTO:

Nel presente studio è stato adottato un **peak-to-mean ratio** pari a **2.3**.



## 8. STUDIO DI DISPERSIONE

### 8.1 CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI EMISSIVE

#### 8.1.1 Premessa

Al paragrafo “Emissioni Odorigene” dell’Allegato 1 all’Atto autorizzativo AIA DET-AMB-2018-3904 del 27/07/2018, sono riportati i seguenti “valori obiettivo” con margine di tolleranza, ovvero:

Punto di emissione	valori obiettivo	incertezza max
Forno E5	1.400 uoe/m <sup>3</sup>	+/- 40%
Forno E6	2.100 uoe/m <sup>3</sup>	+/- 40%
Forno E7	1.300 uoe/m <sup>3</sup>	+/- 40%
Forno E32	2.100 uoe/m <sup>3</sup>	+/- 40%
Essiccatoio E17, essiccatoio E18, essiccatoio E27, essiccatoio E40	3.000 uoe/m <sup>3</sup> Complessivi (*)	+/- 40%

(\*) Il dato complessivo delle 4 emissioni deve essere verificato contestualmente

I succitati valori sono da intendersi con una incertezza massima del 40% (compreso il dato somma, intendendo che sulla somma la valutazione dell’incertezza andrà applicata a valle della sommatoria dei valori riscontrati).

#### 8.1.2 Stato Attuale

Per quanto concerne le emissioni rappresentative della fase di essiccazione (E17-E18-E27-E40), dato che nell’atto autorizzativo è stato definito un valore obiettivo cumulativo si è proceduto come segue:

REDATTO:



- è stato calcolato il valore medio delle concentrazioni misurate a camino durante i monitoraggi successivi alla definizione dei valori obiettivo (cfr. par. 5);
- la concentrazione ( $\text{ouE}/\text{m}^3$ ) da associare al singolo camino è stata determinata riproporzionando il valore medio di cui al punto precedente al valore obiettivo complessivo di  $3.000 \text{ ouE}/\text{m}^3$ .

Di seguito sono riassunti i dati rappresentativi di ogni emissione considerati nelle simulazioni modellistiche.

Camino	Reparto	Portata ( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	Altezza (m)	Diametro (m)	Temp. fumi (°C)	Velocità fumi (m/s)	Conc. Odore ( $\text{ouE}/\text{m}^3$ )	Portata Odore ( $\text{ouE}/\text{s}$ )
E5	Cottura	19000	21	0.80	160	16.7	1400	7389
E6		18000	21	0.80	160	15.8	2100	10500
E7		20000	21	0.80	160	17.5	1300	7222
E32		19400	21	0.80	160	17.0	2100	11317
E17	Essiccazione	2500	12	0.30	120	14.1	1042	723
E18		2500	12	0.30	120	14.1	1042	723
E27		4000	12	0.30	120	22.6	542	602
E40		11500	12	0.64	120	14.3	375	1197

Tabella 3 – Input emissivo

Per quanto concerne il periodo di funzionamento delle sorgenti, nelle valutazioni sono state considerate operative 24/24 ore per ogni giorno dell'anno, fatta eccezione per i periodi di chiusura programmati nel periodo estivo, ovvero:

Anno	Data comunicazione ufficiale <sup>(1)</sup>	Emissioni non attive	Periodo di fermo
2018	07/06/2018	Tutte	dal 23/07 al 19/08
2019	26/06/2019	Tutte	dal 28/07 al 25/08
2020	01/07/2020	Tutte	dal 08/08 al 30/08

<sup>(1)</sup> Comunicazione che annualmente la Cooperativa Ceramica d'Imola s.c. invia a: Struttura Autorizzazioni e Concessioni (SAC) Sede di Ravenna, A.R.P.A.E di RAVENNA Servizio Territoriale ed al Servizio SUAP della Unione della Romagna Faentina.

### 8.1.3 Stato di Progetto

Per quanto concerne lo stato di progetto, in considerazione del fatto che l'intervento prevede da un lato l'eliminazione di emissioni odorigene dovute al processo di essiccazione agli ingressi dei forni 1, 2 e 3 (corrispondenti alle emissioni E17, E18 ed E27) e dall'altro un convogliamento dei gas liberati da tali zone dei

REDATTO:

forni fino al condotto di scarico dei fumi dopo depurazione (rispettivamente E5, E6 ed E7) con un probabile aumento delle concentrazioni emesse da tali camini, è stato proposto un leggero innalzamento dei valori “obiettivo” che erano più bassi, ovvero quelli delle emissioni E5 ed E7, portandole a  $1.900 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ . Inoltre, per l'emissione E40 che attualmente non ha un singolo “valore obiettivo” è stata proposta una concentrazione pari a  $500 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ .

Si ritengono invece invariati i margini di tolleranza del  $\pm 40\%$  così come da DET-AMB-2018-3904 del 27/07/2018.

Emissione	Valore obiettivo DET-AMB-2018-3904	Valori obiettivo proposti	Incertezza max
E5	$1.400 \text{ ou}_E/\text{m}^3$	<b><math>1.900 \text{ ou}_E/\text{m}^3</math></b>	$\pm 40\%$
E6	$2.100 \text{ ou}_E/\text{m}^3$	<b><math>2.100 \text{ ou}_E/\text{m}^3</math></b>	$\pm 40\%$
E7	$1.300 \text{ ou}_E/\text{m}^3$	<b><math>1.900 \text{ ou}_E/\text{m}^3</math></b>	$\pm 40\%$
E32	$2.100 \text{ ou}_E/\text{m}^3$	<b><math>2.100 \text{ ou}_E/\text{m}^3</math></b>	$\pm 40\%$
E40	<sup>(1)</sup>	<b><math>500 \text{ ou}_E/\text{m}^3</math></b>	$\pm 40\%$

<sup>(1)</sup> non presente valore obiettivo per tale emissione in quanto cumulativa con le restanti emissioni, non più attive del reparto essiccazione

Di seguito sono riassunti i dati rappresentativi di ogni emissione considerati nelle simulazioni modellistiche.

Camino	Reparto	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Altezza (m)	Diametro (m)	Temp. fumi (°C)	Velocità fumi (m/s)	Conc. Odore (ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> )	Portata Odore (ou <sub>E</sub> /s)
E5	Cottura	25000	21	0.80	160	21.9	1900	13194
E6		21000	21	0.80	160	18.4	2100	12250
E7		24000	21	0.80	160	21.0	1900	12667
E32		19400	21	0.80	160	17.0	2100	11317
E40	Essiccazione	11500	12	0.64	120	14.3	500	1597

Tabella 4 – Input emissivo Scenario di progetto

Per quanto concerne il periodo di funzionamento delle sorgenti risulta valido quanto riportato al par. 8.1.2.

## 8.2 ANALISI DEI RISULTATI

Le stime in corrispondenza dei punti bersaglio definiti per ogni ricettore individuato (cfr. par. 7.6) sono di seguito riportati in termini di 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco su base annuale.

REDATTO:

I valori di accettabilità (cfr. par. 7.6) sono stati definiti in base a quanto previsto dalla Delibera di Giunta Provinciale di Trento n. 1087 del 24/06/2016, così come indicato nella Determina Dirigenziale della **Regione Emilia Romagna n. DET-2018-426 del 18/05/2018**, che costituisce approvazione della Circolare interna recante la Linea Guida 35/DT “Indirizzo operativo sull'applicazione dell'art. 272Bis del D.Lgs. 152/06 e ss.mm” in tema di inquinamento olfattivo.

Nelle tabelle seguenti sono riportati per lo stato attuale e di progetto i risultati delle stime in corrispondenza di ciascun ricettore discreto individuato, espressi come 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore per il triennio meteorologico considerato (2018-2020).

I risultati delle stime hanno evidenziato presso tutti i ricettori individuati il rispetto dei valori di accettabilità di cui alla Delibera di Giunta Provinciale di Trento n. 1087 del 24/06/2016.

I valori massimi si sono riscontrati in corrispondenza dell'edificio (codice R01) ubicato ad una distanza pari a ca. 214 metri in direzione WNW rispetto al baricentro delle sorgenti, risultati pari a 2,43 OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> (anno meteo 2018), a 2,62 OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> (anno meteo 2019) ed a 2,75 OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> (anno meteo 2020). Gli incrementi riscontrati nello Stato di Progetto sono risultati modesti, ed in particolare in corrispondenza dell'anno meteo 2020 in cui si è registrato il massimo assoluto sul ricettore R01, è risultato pari a ca. il 3,8%.

Presso i ricettori in “aree residenziali”, così come definite dalla Delibera di Trento sopra citata, ovvero quelli con valore di accettabilità pari a 1.0 OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>, si sono registrate concentrazioni molto modeste; il valore massimo assoluto è risultato pari a 0,49 OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> in corrispondenza dell'edificio (codice R32) nell'anno meteo 2018.

In Allegato 3 sono riportate le mappature delle curve di isconcentrazione di picco di odore al 98° percentile corrispondenti a 1, 2, 3, 4 e 5 OU<sub>E</sub> /m<sup>3</sup>, così come previsto dalla Determina Dirigenziale della Regione Emilia Romagna n. DET-2018-426 del 18/05/2018.

Si tiene presente che per concentrazioni di:

- 1 OU<sub>E</sub> /m<sup>3</sup> il 50% della popolazione percepisce l'odore;
- 3 OU<sub>E</sub> /m<sup>3</sup> l'85% della popolazione percepisce l'odore;
- 5 OU<sub>E</sub> /m<sup>3</sup> il 90-95% della popolazione percepisce l'odore.

REDATTO:

Ricettore	Criterio Accettabilità LG Trento	Concentrazioni di picco di odore al 98° percentile (OU <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> )					
		Stato di Fatto			Stato di Progetto		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020
R1	3.0	2.31	2.36	2.65	2.43	2.62	2.75
R2	2.0	1.06	1.37	1.35	1.09	1.58	1.37
R3	3.0	1.36	1.29	1.32	1.32	1.33	1.25
R4	2.0	0.62	0.59	0.69	0.46	0.50	0.53
R5	3.0	0.95	0.94	1.14	0.96	1.01	1.15
R6	3.0	2.04	2.09	2.33	2.22	2.37	2.42
R7	3.0	1.55	1.62	1.81	1.68	1.88	1.94
R8	2.0	0.97	0.91	1.12	0.91	0.91	1.01
R9	2.0	0.28	0.38	0.44	0.25	0.37	0.37
R10	2.0	0.40	0.40	0.45	0.39	0.44	0.39
R11	2.0	0.81	1.14	1.18	0.77	1.26	1.27
R12	2.0	1.10	1.34	1.18	1.14	1.47	1.21
R13	2.0	0.30	0.31	0.44	0.27	0.31	0.38
R14	2.0	0.74	0.75	0.88	0.73	0.78	0.81
R15	2.0	0.65	0.58	0.64	0.65	0.53	0.56
R16	2.0	0.73	0.70	0.73	0.65	0.66	0.61
R17	2.0	0.79	0.76	0.79	0.75	0.80	0.74
R18	2.0	1.18	1.14	1.15	1.13	1.19	1.07
R19	2.0	1.11	1.10	1.12	1.12	1.19	1.09
R20	3.0	1.03	1.03	0.99	0.98	1.06	0.84
R21	3.0	0.86	0.79	0.85	0.69	0.68	0.61
R22	2.0	1.00	0.94	0.98	1.06	1.05	0.99
R23	2.0	0.55	0.47	0.71	0.46	0.40	0.56
R24	2.0	0.36	0.38	0.50	0.38	0.43	0.46
R25	2.0	0.50	0.51	0.61	0.43	0.49	0.57
R26	2.0	0.57	0.61	0.66	0.48	0.54	0.60
R27	2.0	0.49	0.54	0.68	0.52	0.62	0.71
R28	2.0	1.31	1.40	1.66	1.43	1.65	1.75
R29	2.0	0.69	0.78	0.79	0.72	0.89	0.78
R30	2.0	0.36	0.43	0.40	0.31	0.42	0.36
R31	2.0	0.24	0.38	0.43	0.18	0.34	0.33
R32	1.0	0.44	0.33	0.34	0.49	0.38	0.39
R33	1.0	0.08	0.08	0.10	0.09	0.10	0.12
R34	1.0	0.06	0.06	0.07	0.06	0.07	0.09

Tabella 5 – Risultati stime emissioni odorigene

REDATTO:

## 9. CONCLUSIONI

La presente valutazione è stata predisposta dalla Cooperativa Ceramica d'Imola s.c. con la finalità di valutare dal punto di vista odorigeno le variazioni impiantistiche previste dall'intervento di progetto per il sito lo stabilimento di Faenza (RA), sito in via Pana.

I ricettori indagati sono stati individuati in relazione a quanto previsto dal p.to 4.2 "Contesto territoriale e criteri di valutazione" delle Linee Guida della Regione Emilia Romagna LG35/DT che fa esplicito riferimento all'Allegato 1 della DGR Lombardia n.3018 del 15/02/2012; in base al medesimo punto sopra citato, per l'individuazione dei valori di accettabilità sui ricettori si è fatto riferimento alle Linee Guida emanate nel giugno 2016 dalla Provincia Autonoma di Trento.

Al fine di dare maggiore rappresentatività alle valutazioni è stato scelto un arco temporale di riferimento di tre anni, seppure al punto 4.5 dell'Allegato 1 alla DGR IX/3018 della Regione Lombardia si specifica che *"L'estensione minima del dominio temporale di simulazione è un anno"*.

Pertanto, il modello di dispersione CALPUFF ha considerato in input il file meteorologico 3D del modello CALMET per il triennio 2018-2020.

Nelle simulazioni è stato considerato l'effetto di *"Building Downwash"* degli edifici presenti e limitrofi ai punti di emissione.

Per quanto concerne lo stato di progetto (cfr. par. 8.1.3), è stato proposto un leggero innalzamento dei valori "obiettivo" delle emissioni E5 ed E7, portandole a 1.900 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>; inoltre, per l'emissione E40 che attualmente non ha un singolo "valore obiettivo" si propone una concentrazione pari a 500 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>.

Si ritengono invece invariati i margini di tolleranza del  $\pm 40\%$  così come da DET-AMB-2018-3904 del 27/07/2018.

Emissione	Valore obiettivo DET-AMB-2018-3904	Valori obiettivo Stato di progetto	Incertezza max
E5	1.400 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	1.900 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	$\pm 40\%$
E6	2.100 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	2.100 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	$\pm 40\%$
E7	1.300 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	1.900 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	$\pm 40\%$
E32	2.100 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	2.100 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	$\pm 40\%$
E40	(1)	500 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	$\pm 40\%$

(1) non presente valore obiettivo per tale emissione in quanto cumulativa con le restanti emissioni, non più attive del reparto essiccazione

I risultati delle stime, espresse come concentrazione oraria di picco di odore al 98° percentile, sono stati riportati sia in forma tabellare in corrispondenza dei ricettori discreti individuati sia in forma di mappatura delle curve di isoconcentrazione su base Google Earth, sia per lo stato attuale sia per lo stato di progetto.

REDATTO:

I valori massimi si sono riscontrati in corrispondenza dell'edificio (codice R01) ubicato ad una distanza pari a ca. 214 metri in direzione WNW rispetto al baricentro delle sorgenti, risultati pari a  $2,43 \text{ OU}_E/\text{m}^3$  (anno meteo 2018), a  $2,62 \text{ OU}_E/\text{m}^3$  (anno meteo 2019) ed a  $2,75 \text{ OU}_E/\text{m}^3$  (anno meteo 2020). Gli incrementi riscontrati nello Stato di Progetto sono risultati modesti, ed in particolare in corrispondenza dell'anno meteo 2020 in cui si è registrato il massimo assoluto sul ricettore R01, è risultato pari a ca. il 3,8%.

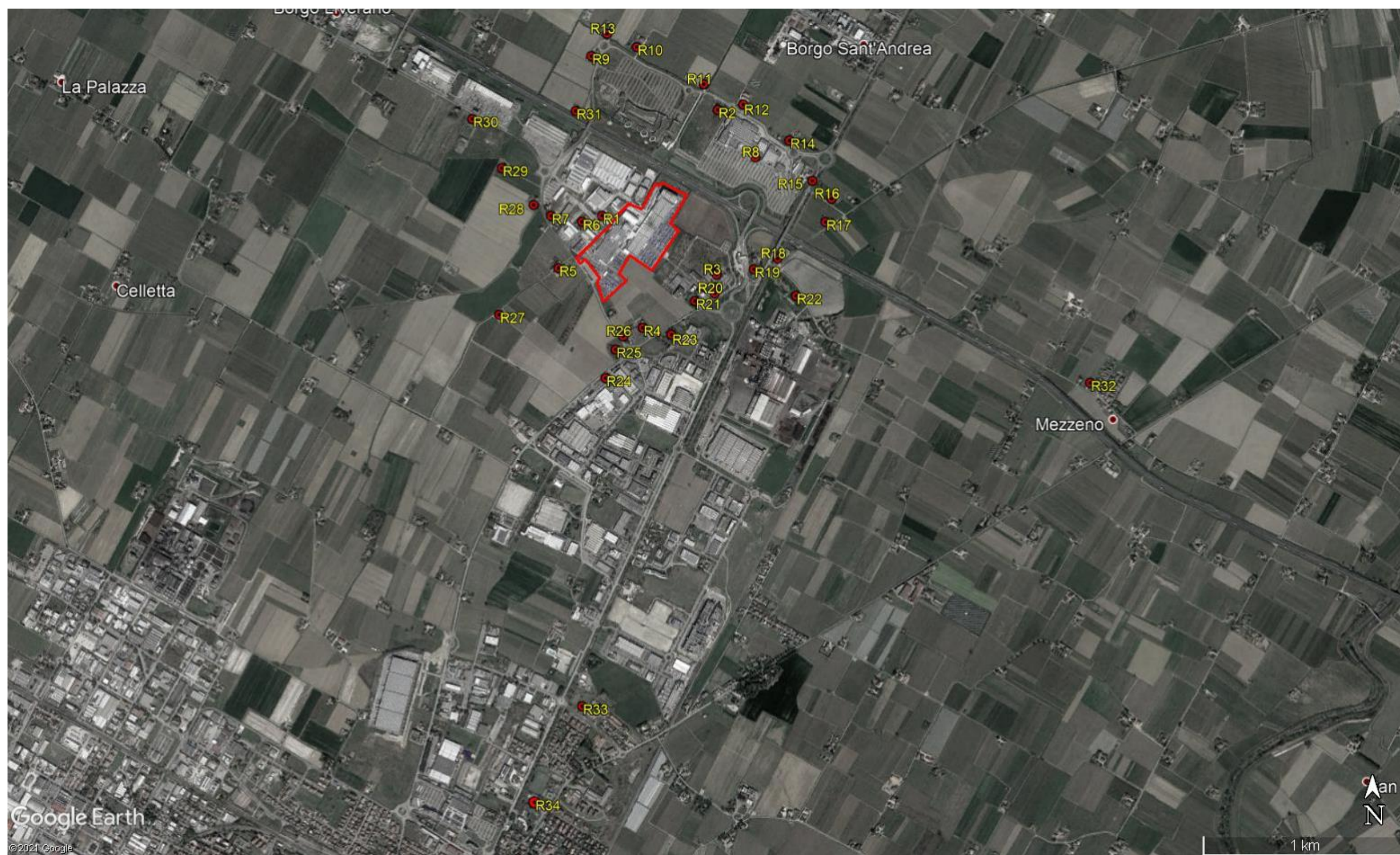
Presso i ricettori in "aree residenziali", così come definite dalla Delibera di Trento sopra citata, ovvero quelli con valore di accettabilità pari a  $1.0 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ , si sono registrate concentrazioni molto modeste; il valore massimo assoluto è risultato pari a  $0,49 \text{ OU}_E/\text{m}^3$  in corrispondenza dell'edificio (codice R32) nell'anno meteo 2018.

*I risultati hanno evidenziato presso tutti i ricettori individuati il rispetto dei valori di accettabilità di cui alla Delibera di Giunta Provinciale di Trento n. 1087 del 24/06/2016.*

REDATTO:



## **ALLEGATO 1 – UBICAZIONE RICETTORI**



Visualizzazione dei ricettori su base Google Earth (in rosso il confine del sito produttivo)





Visualizzazione a scala ridotta dei ricettori su base Google Earth (in rosso il confine del sito produttivo)

## **ALLEGATO 2 – PLANIMETRIA DEL SITO ED UBICAZIONE SORGENTI EMISSIVE**





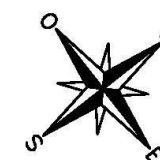
Stabilimento di Faenza  
5M Via Pana 10 - 5D Via Pana 64

## Allegato 2 - Ubicazione sorgenti odorigene



### LEGENDA

 Sorgenti Odorigene

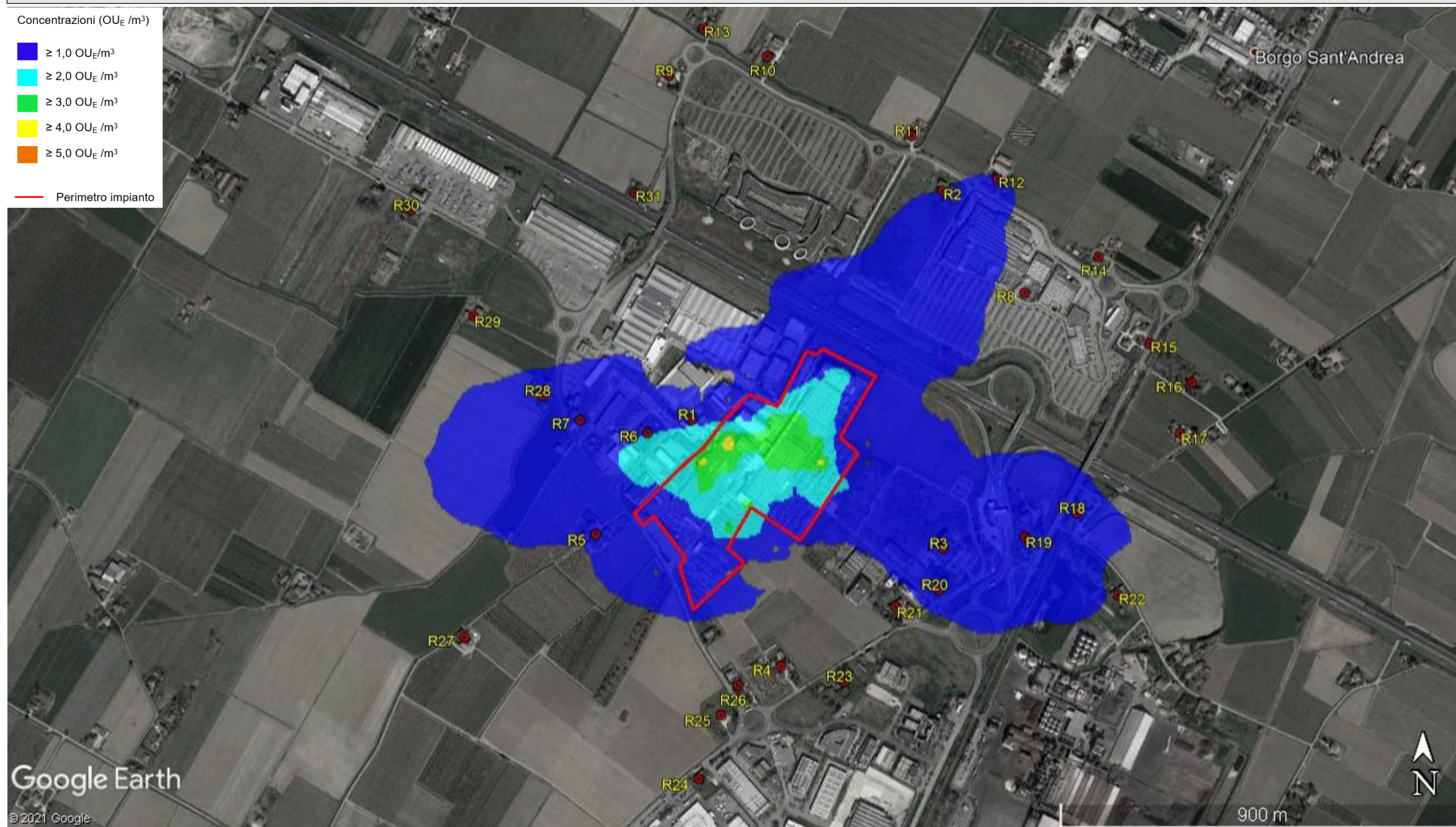
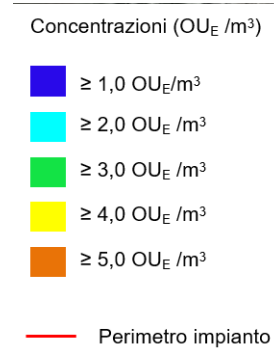


0 25 50 75 100

**ALLEGATO 2 – MAPPATURA DEL 98° PERCENTILE DELLE  
CONCENTRAZIONI ORARIE DI PICCO DI ODORE**

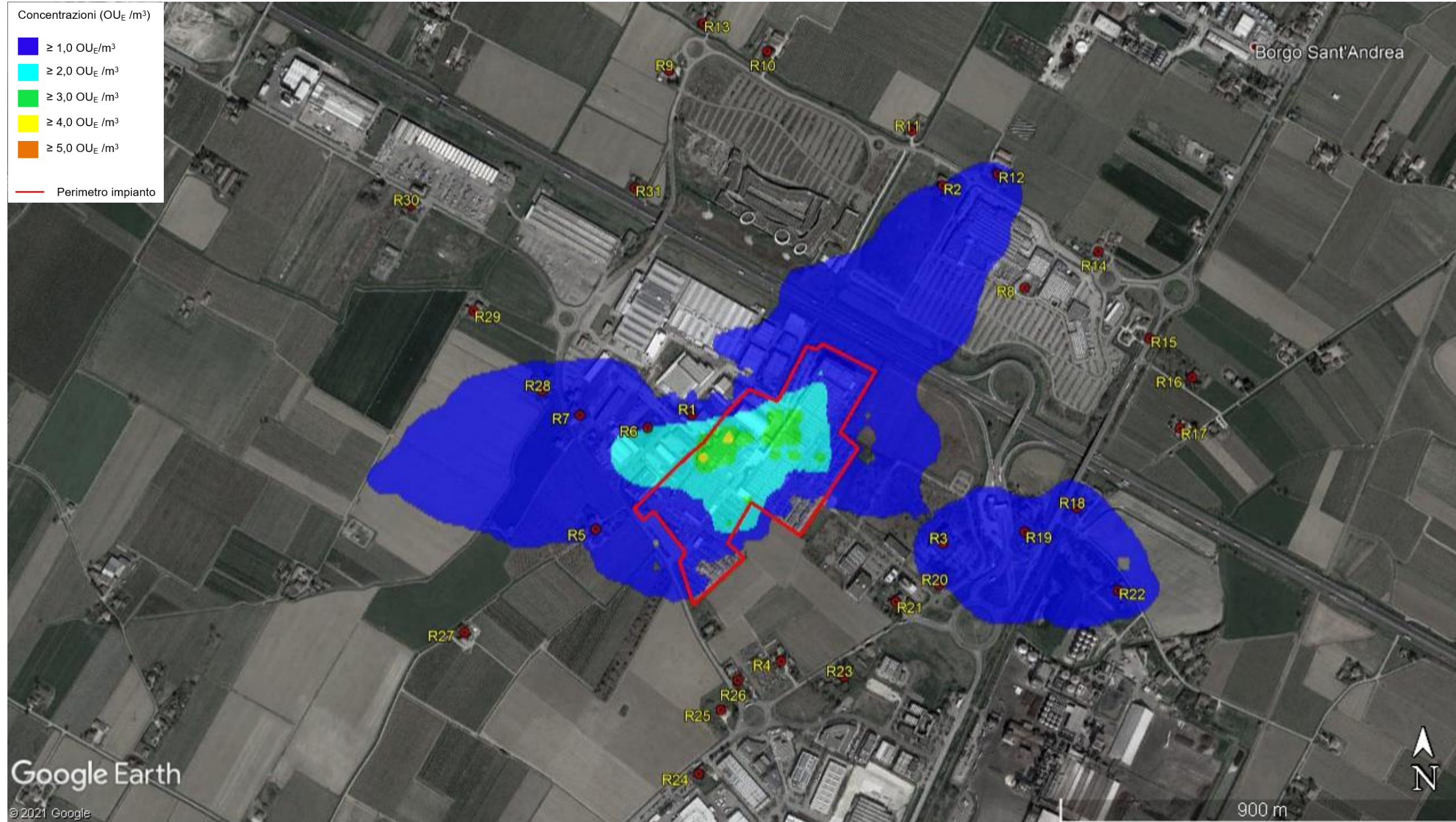


# Mappatura 98° delle concentrazioni orarie di picco di odore – Stato di Fatto (Anno meteorologico 2018)



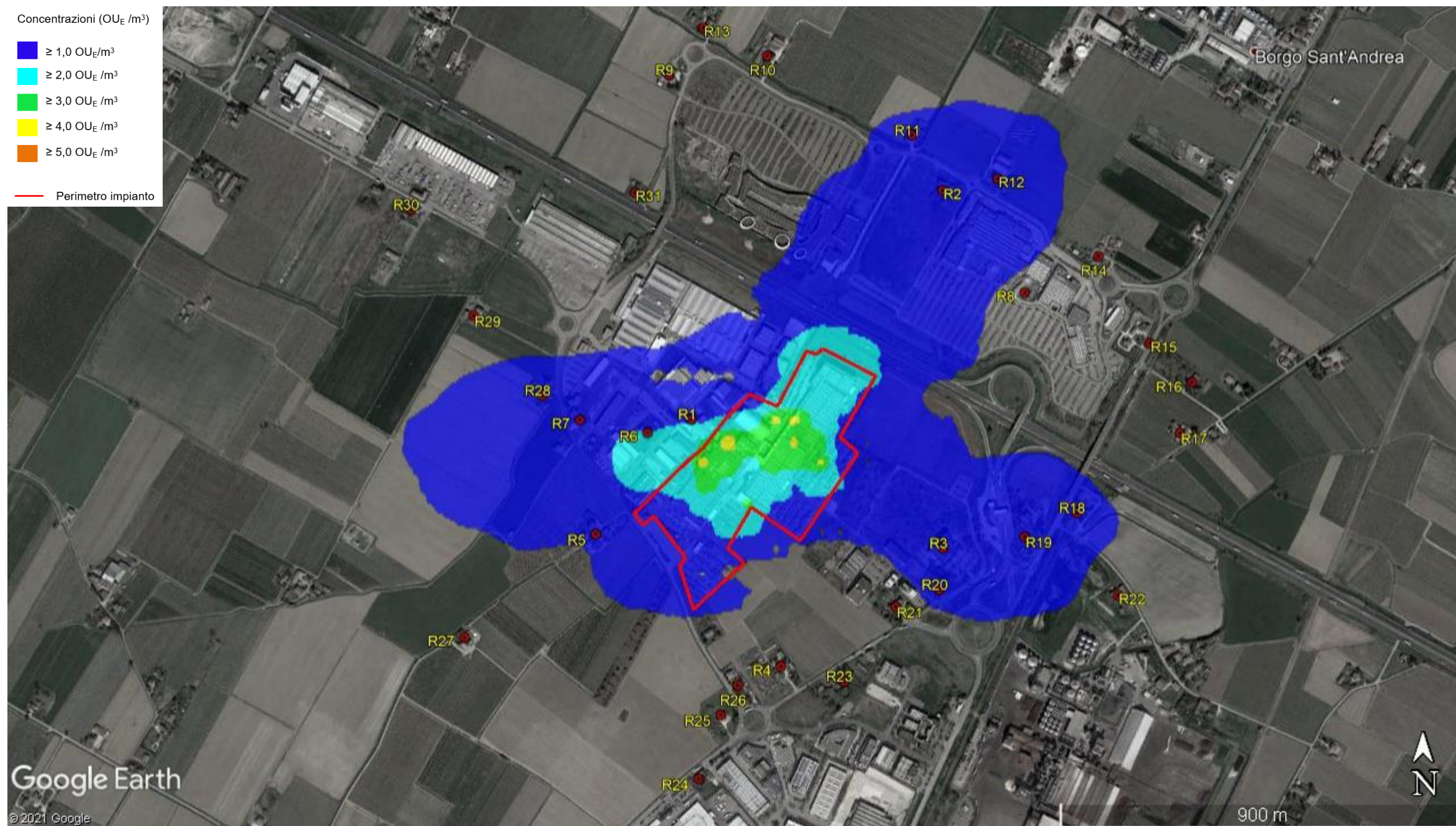


# Mappatura 98° delle concentrazioni orarie di picco di odore – Stato di Progetto (Anno meteorologico 2018)



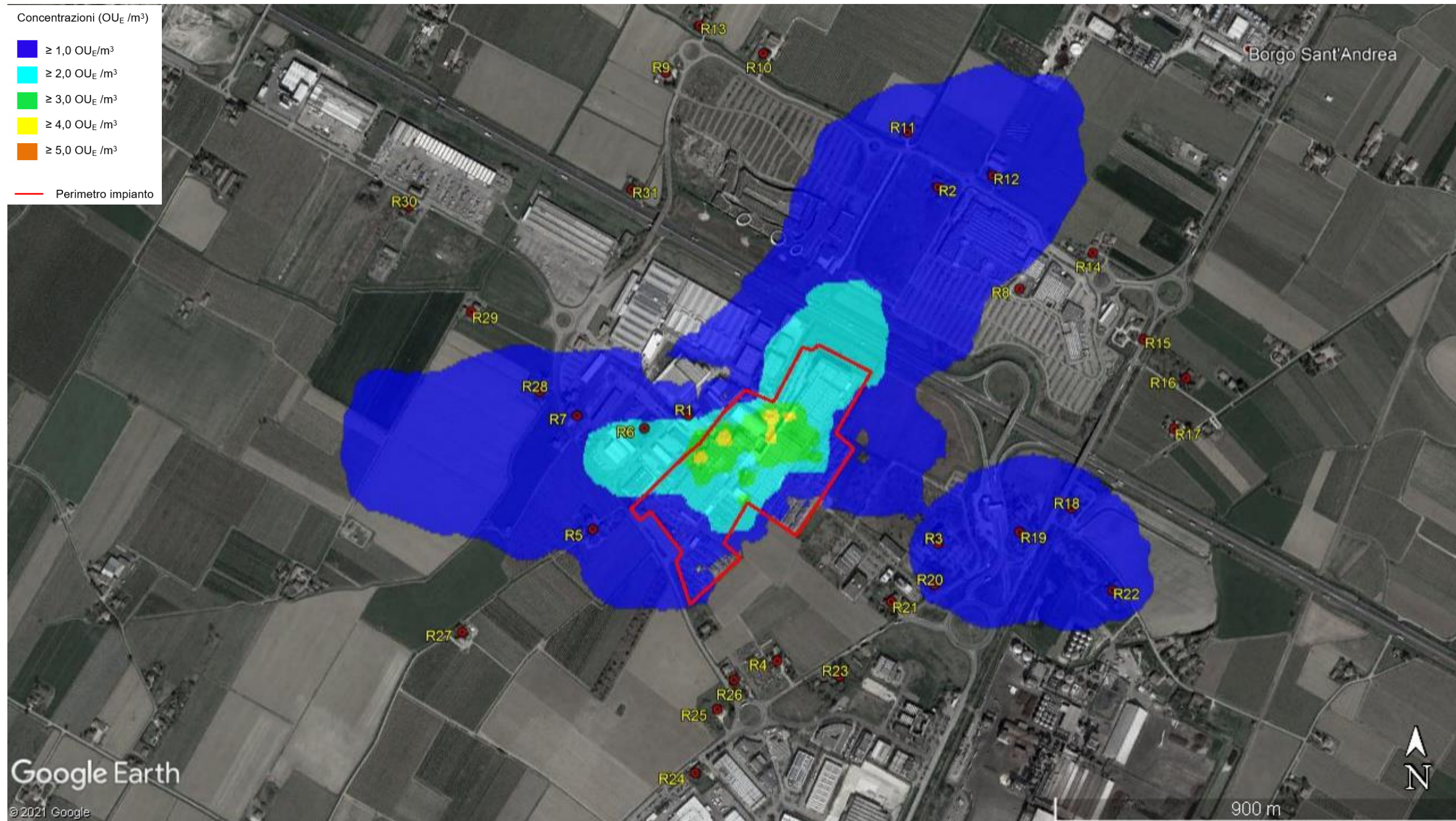


## Mappatura 98<sup>o</sup> delle concentrazioni orarie di picco di odore – Stato di Fatto (Anno meteorologico 2019)



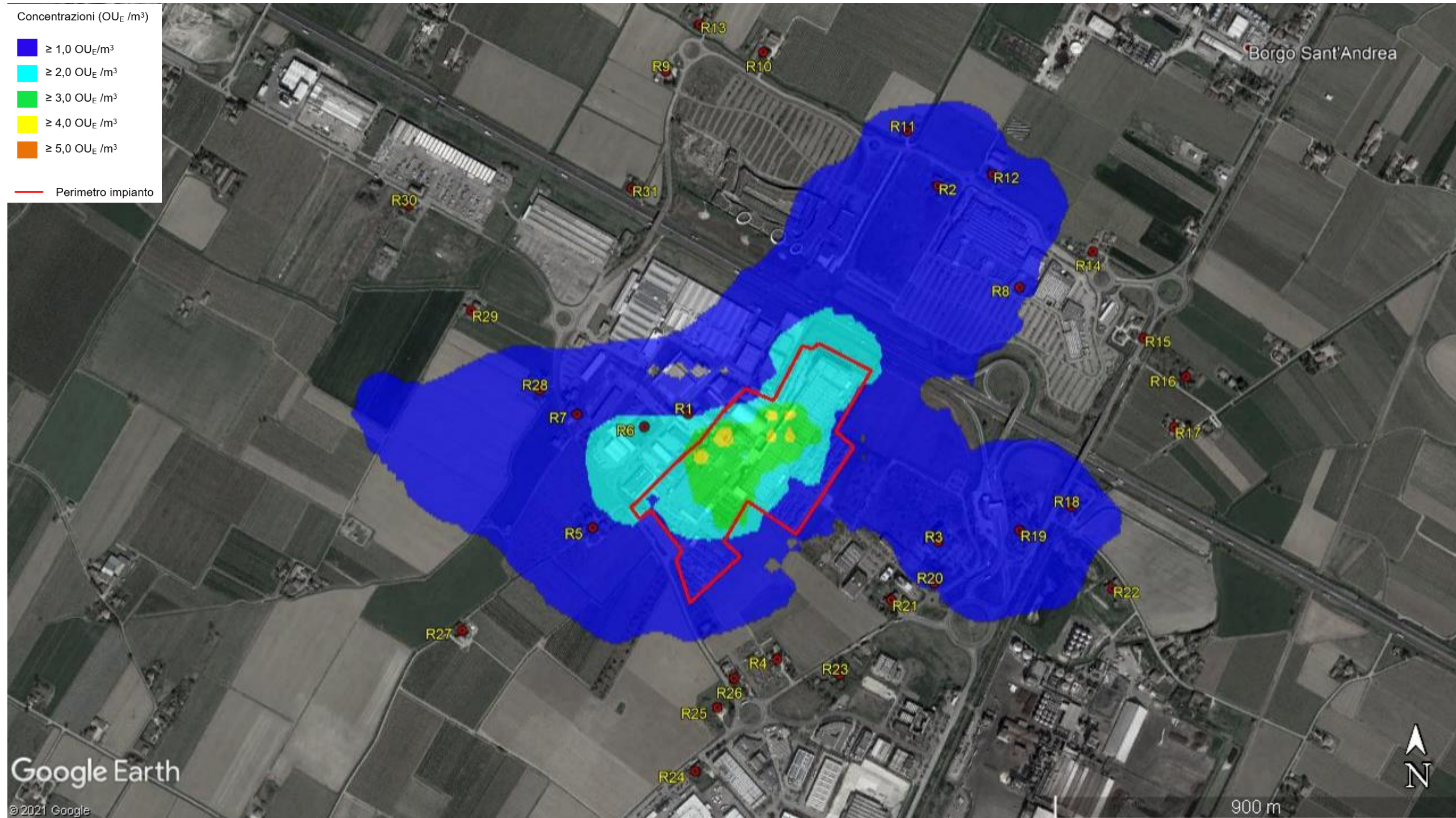


# Mappatura 98° delle concentrazioni orarie di picco di odore – Stato di Progetto (Anno meteorologico 2019)





## Mappatura 98<sup>o</sup> delle concentrazioni orarie di picco di odore – Stato di Fatto (Anno meteorologico 2020)





## Mappatura 98° delle concentrazioni orarie di picco di odore – Stato di Progetto (Anno meteorologico 2020)

