



E.GIOVI S.r.l.

Via di Malagrotta, 257 – 00166 – Roma (RM)

Comune di: ROMA CAPITALE
Città metropolitana di: ROMA CAPITALE
Regione: LAZIO

**IMPIANTI DI TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO DENOMINATI
MALAGROTTA 1 E MALAGROTTA 2, VIA DI MALAGROTTA 257 – ROMA.**

**RIESAME, CON VALENZA DI RINNOVO, DELL'AUTORIZZAZIONE
INTEGRATA AMBIENTALE A.I.A. N. G06042 DEL 23/12/2013 E SS.MM.II.**

D.05 – RELAZIONE TECNICA SUI DATI E MODELLI METEO CLIMATICI

Approvato		E.Giovi		IL COMMITTENTE: E.GIOVI S.r.l. Via di Malagrotta, 257 – 00166 – Roma (RM) RESPONSABILE COMMESSA Ing. Lorenzo Brunelli
Controllato		A.Ansiati		
Redatto		V.Bernardi		
Cod. Prog.		25061		 TEA ENGINEERING S.r.l. Sede: via Umberto Forti 6, 56121 Pisa (PI) Tel. 050 7917981 e-mail: info@tea-eng.com https://www.tea-engineering.com/ PEC: tea_engineering@pec.it C.F., P.I. e Reg. Imprese Pisa n°02061230500
Doc. N.		TEA-ENG-26-007		
Data		Giugno 2026		
Rev.	0	Pagine	1 di 15	

COMMITTENTE	E.GIOVI S.r.l. Via di Malagrotta, 257 – 00166 – Roma (RM)				
LUOGO DI ESECUZIONE	Comune di Roma Capitale Città metropolitana di Roma Capitale Regione Lazio				
PROGETTO	Impianti di Trattamento Meccanico Biologico denominati Malagrotta 1 e Malagrotta 2, via di Malagrotta 257 – Roma.				
PROCEDURA	Riesame, con valenza di rinnovo, dell'Autorizzazione Integrata Ambientale A.I.A. n. G06042 del 23/12/2013 e ss.mm.ii.				
TITOLO	D.05 – Relazione tecnica sui dati e modelli meteo climatici				
RESPONSABILE COMMESSA	Ing. Lorenzo Brunelli				
COD. PROGETTO	25061				
DOCUMENTO N.	TEA-ENG-26-007				
DATA	Giugno 2026				
REVISIONE N.	0				
NOTE					
ELENCO REVISIONI					
0	Giugno 2026	Issue For A.I.A. Review	V.Bernardi	A.Ansiati	E.Giovi
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
TEA ENGINEERING S.r.l. Sede: via Umberto Forti 6, 56121 Pisa (PI) Tel. 050 7917981 e-mail: info@tea-eng.com https://www.tea-engineering.com/ PEC: tea_engineering@pec.it C.F., P.I. e Reg. Imprese Pisa n°02061230500					

INDICE

1	PREMESSA	4
2	DEFINIZIONE DEL MODELLO	5
3	DEFINIZIONE DOMINIO METERELOGICO	6
4	CARATTERIZZAZIONE METERELOGICA	11
4.1	DIREZIONE PREVALENTE E REGIME ANEMOMETRICO.....	11

1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce l'allegato " *D.05 – Relazione tecnica sui dati e modelli meteo climatici*" di cui alla Disposizione n. 49 del 04/12/2024 del Commissario Straordinario di Governo per il Giubileo della Chiesa cattolica 2025, concernente la modulistica per la presentazione dell'istanza di riesame, con valenza di rinnovo, presentata ai sensi dell'art. 29-octies del D.Lgs. 152/06, dell'Autorizzazione Integrata Ambientale A.I.A., degli Impianti di Trattamento Meccanico Biologico denominati Malagrotta 1 e Malagrotta 2 autorizzati con Determinazione n. G06042 del 23/12/2013 e ss.mm.ii., di E.Giovi S.r.l. ubicati in via di Malagrotta 257 – Roma.

La presente relazione ha lo scopo di fornire una descrizione del modello utilizzato per lo studio di dispersione delle sostanze odorigene, presentando i dati dei parametri meteoroclimatici richiesti.

2 DEFINIZIONE DEL MODELLO

Il modello di dispersione atmosferica utilizzato è il modello a puff CALPUFF, sviluppato da *Earth Tech Inc.*, ampiamente impiegato per la simulazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera. Le simulazioni sono state eseguite mediante l'interfaccia grafica MMF CALPUFF, integrata nella suite modellistica Mind Model Suite, che consente la gestione e l'elaborazione delle diverse fasi di impostazione del modello.

La fase di elaborazione e restituzione dei risultati è stata effettuata tramite il software di processamento dati MMS RunAnalyzer, anch'esso sviluppato nell'ambito della Mind Model Suite, che permette l'analisi, la post-elaborazione e la rappresentazione dei risultati delle simulazioni modellistiche.

3 DEFINIZIONE DOMINIO METEOREOLOGICO

Il modello CALPUFF utilizza tre domini di calcolo innestati:

1. dominio meteorologico;
2. dominio di calcolo;
3. dominio di salvataggio.

Nel caso in esame, il dominio meteorologico è stato acquisito dalla MAIND sulla base delle seguenti caratteristiche:

- origine SW (UTM fuso 33 – WGS84):
 - $x = 269375$ m;
 - $y = 4626495$ m.
- dimensioni orizzontali totali $20 \text{ km} \times 20 \text{ km}$;
- risoluzione orizzontale (dimensioni griglia) $dx = dy = 500$ m;
- Risoluzione verticale (quota livelli verticali) 0-20-50-100-200-500-1000-2000-4000 m sul livello del suolo.

I campi meteorologici utilizzati sono stati ricostruiti per l'area di studio mediante un'elaborazione *mass-consistent* tridimensionale effettuata con il modello meteorologico CALMET, adottando le risoluzioni orizzontali e verticali sopra indicate.

L'elaborazione si basa sull'integrazione di diverse sorgenti di dati meteorologici, tra cui:

- dati osservati nelle stazioni SYNOP/ICAO (*International Civil Aviation Organization*) di superficie e di profilo verticale presenti sul territorio nazionale;
- dati meteorologici sinottici di superficie e di quota derivati dal modello climatologico europeo ECMWF, nell'ambito del progetto ERA5;
- eventuali dati meteorologici sito-specifici provenienti da stazioni locali disponibili nell'area di studio.

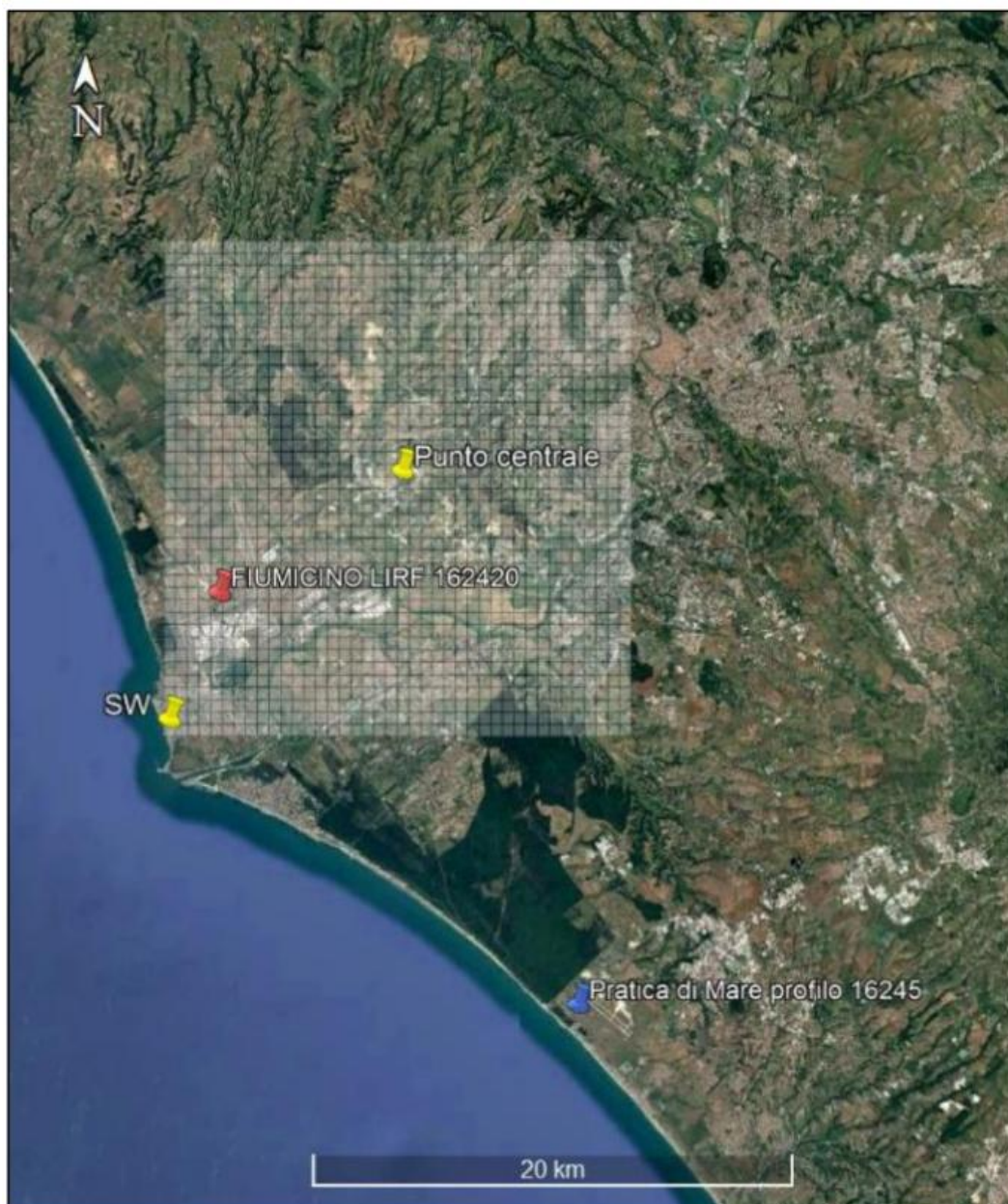


Figura 3-1: Stazioni di superficie e di profilo verticale utilizzate nella ricostruzione meteo.

Le stazioni meteorologiche utilizzate nella ricostruzione del dominio meteorologico sono le seguenti:

- Stazioni sinottiche:
 - stazioni di superficie SYNOP/ICAO – FIUMICINO LIRF 162420 [41.804000°N – 12.251000°E]
 - stazioni di radiosondaggio SYNOP/ICAO – PRATICA DI MARE profilo 16245 [41.649997°N – 12.429990°E]

- Dati ricavati dal modello meteorologico europeo ECMWF – Progetto ERA5:
 - stazioni virtuali di superficie: non utilizzate
 - stazioni virtuali di profilo verticale: non utilizzate
- Stazioni sito specifiche da reti regionali/provinciali:
 - Rete ARPA Lazio – Centro del Dominio [41.849620°N – 12.342368°E]
- Orografia:
 - Risoluzione originaria del DTM: 3 archi di secondo (circa 90 m);
 - Fonte dati DTM: USGS EROS Archive – Digital Elevation – Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) Non-Void Filled
- Uso del suolo:
 - Risoluzione originaria uso suolo: 100 m;
 - Fonte dati uso del suolo: Classificazione CORINE Land Cover 1:100.000 aggiornata al 2012 delle Regioni italiane (ISPRA – <https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/suolo-e-territorio/copertura-delsuolo/corine-land-cover>).

Il dominio meteorologico e il dominio di calcolo presentano la stessa dimensione della cella di griglia, pari a 500 × 500 m. Il dominio di salvataggio, invece, è stato definito con una risoluzione più elevata, riducendo la dimensione della cella mediante un opportuno fattore di annidamento pari a 2.

Tale configurazione consente di ottenere una risoluzione più dettagliata della griglia per il calcolo delle concentrazioni, con celle di 250 × 250 m, in conformità a quanto indicato dal Decreto Direttoriale MASE n. 309/2023.

Di seguito si riportano in tabella le principali caratteristiche dei domini modellistici adottati.

	Coordinate origine dominio (vertice sud-ovest)	Numeri di punti (N _x × N _y)	Passo griglia	Lunghezza totale
Dominio meteorologico	269375 – 4626495 Fuso 33 N	40 × 40 m	500 m	20 × 20 km
Dominio di salvataggio	270000 – 4627120 Fuso 33 N	75 × 75 m	250 m	18,75 × 18,75 km

Dominio	
 Dominio	
 Modifica  Importa  Recettori Discreti  Orografia	
Elemento	Valore
Informazioni Riassuntive	
Dominio definito a partire da un file CALMET	Si
Numero totale recettori	5632
Recettori del reticolo cartesiano	5625
Recettori discreti	7
Zona UTM	33 emisfero nord
Orografia	Determinata in ogni punto dalle informazioni contenute nel file di CALMET
Dominio Meteorologico	
Coordinate dell'origine Sud Ovest (m)	269375.0 X(m); 4626495.0 Y(m) 33N
Numero di punti (Nx*Ny)	40 x 40
Dimensioni della cella (Dx*Dy) (m)	500.0 DX(m) x 500.0 DY(m)
Livelli Verticali (m)	0 - 20 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1000 - 2000 - 4000
Dominio di Calcolo	
Indici dell'angolo Sud Ovest	(2, 2)
Indici dell'angolo Nord Est	(39, 39)
Dominio di Salvataggio dei Dati	
Indici dell'angolo Sud Ovest	(2, 2)
Indici dell'angolo Nord Est	(39, 39)
Fattore di nesting	2
Coordinate dell'origine Sud Ovest (m)	270000.0 X(m); 4627120.0 Y(m) 33N

Figura 3-2: Caratteristiche del dominio di simulazione

Come sopra riportato, avendo definito il dominio mediante l'importazione di un file CALMET, il modello di dispersione è in grado di tenere conto degli effetti dovuti all'orografia della regione, le cui informazioni sono direttamente contenute nel file di CALMET.

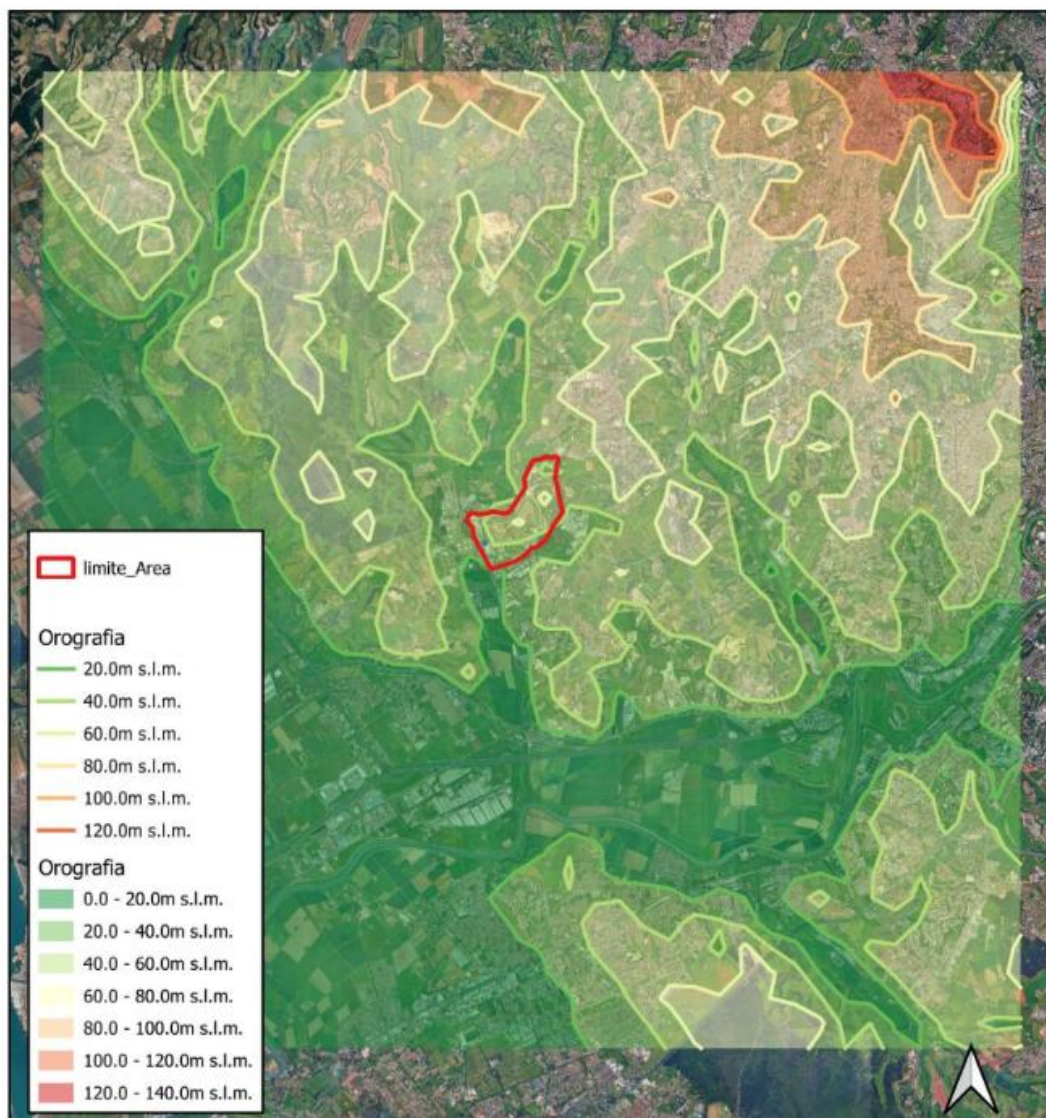


Figura 3-3: Orografia dominio meteorologico.

4 CARATTERIZZAZIONE METEREOLOGICA

La caratterizzazione meteorologica è stata effettuata sulla base dei dati tridimensionali elaborati dal pre-processore CALMET, forniti dalla società MAIND S.r.l.. Tali dati sono stati generati a partire dai dati meteorologici orari relativi all'anno 2024, provenienti dalle stazioni di superficie e di profilo verticale citate nel paragrafo precedente.

Di seguito viene riportata la caratterizzazione delle principali variabili meteorologiche rappresentative del dominio di studio precedentemente descritto.

4.1 DIREZIONE PREVALENTE E REGIME ANEMOMETRICO

Nelle figure seguenti sono riportate la rosa dei venti e la distribuzione delle frequenze, elaborate sulla base dei dati meteorologici del sito specifico. Le calme di vento sono state considerate come condizioni caratterizzate da velocità del vento inferiore a 0,5 m/s.

Dall'analisi della direzione del vento nel periodo considerato emerge una prevalenza di venti con velocità inferiori a 3,9 m/s provenienti dal settore ENE. Per quanto riguarda i venti con velocità superiori a 3,9 m/s, essi risultano prevalentemente provenienti dai settori W e WSW.

Complessivamente, sull'intero dominio meteorologico analizzato, risultano predominanti condizioni di vento con velocità inferiori a 3,9 m/s.

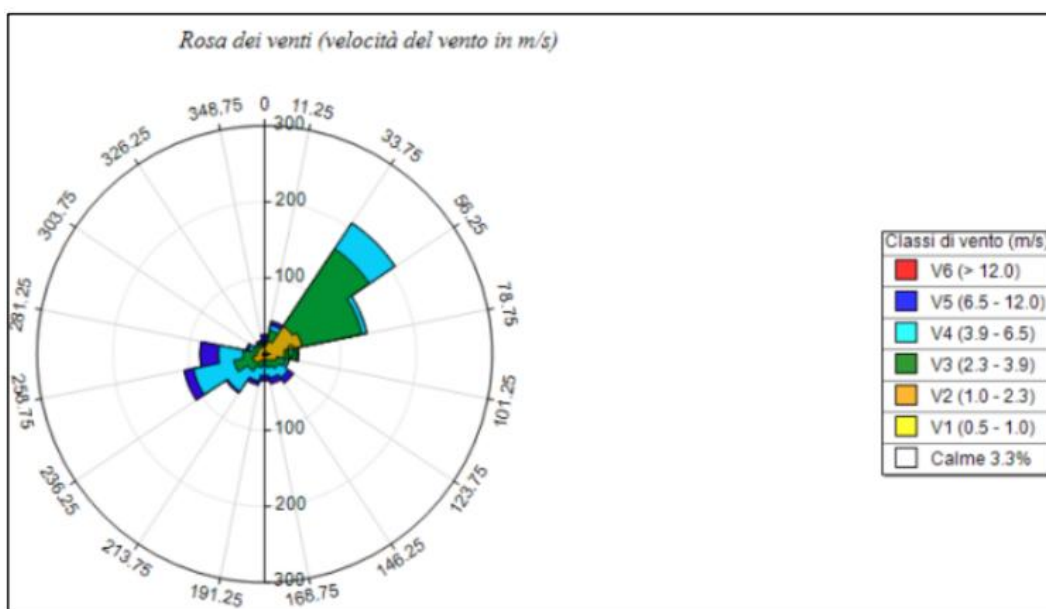


Figura 4-1: Rosa dei venti

Relativamente all'alternanza delle stagioni, si riportano a seguire le rose dei venti relative alle singole stagioni.

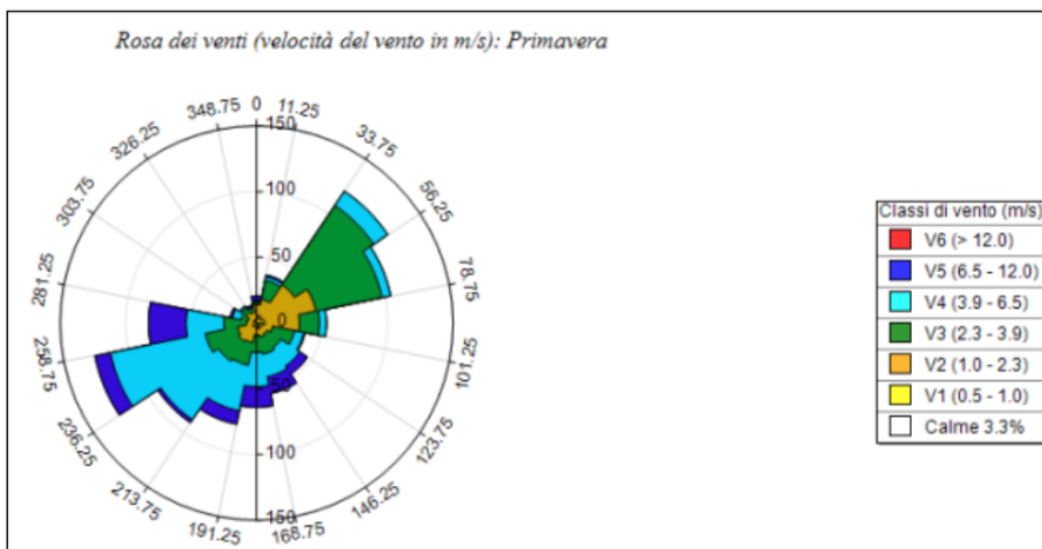


Figura 4-2: Rosa dei venti – Primavera.

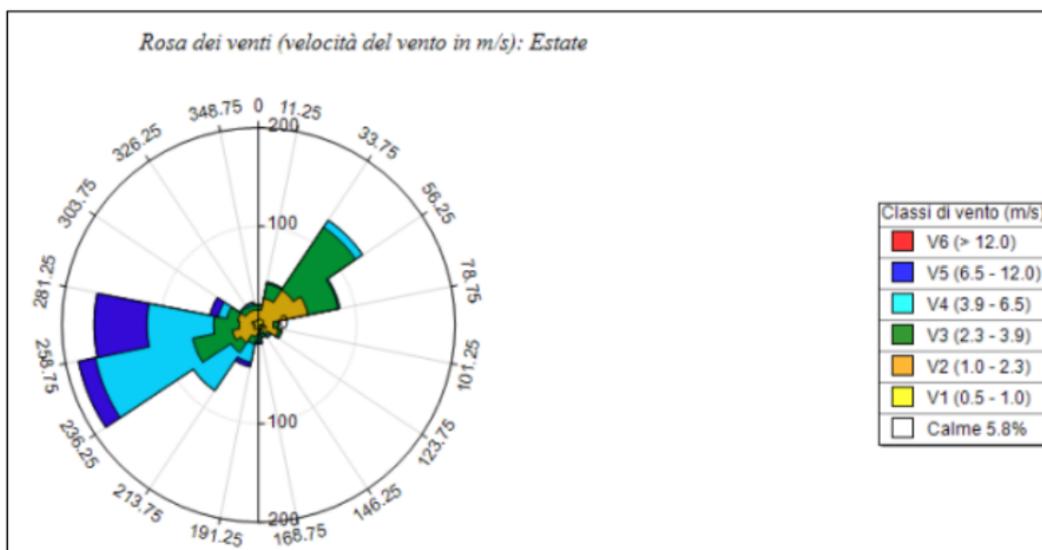


Figura 4-3: Rosa dei venti – Estate.

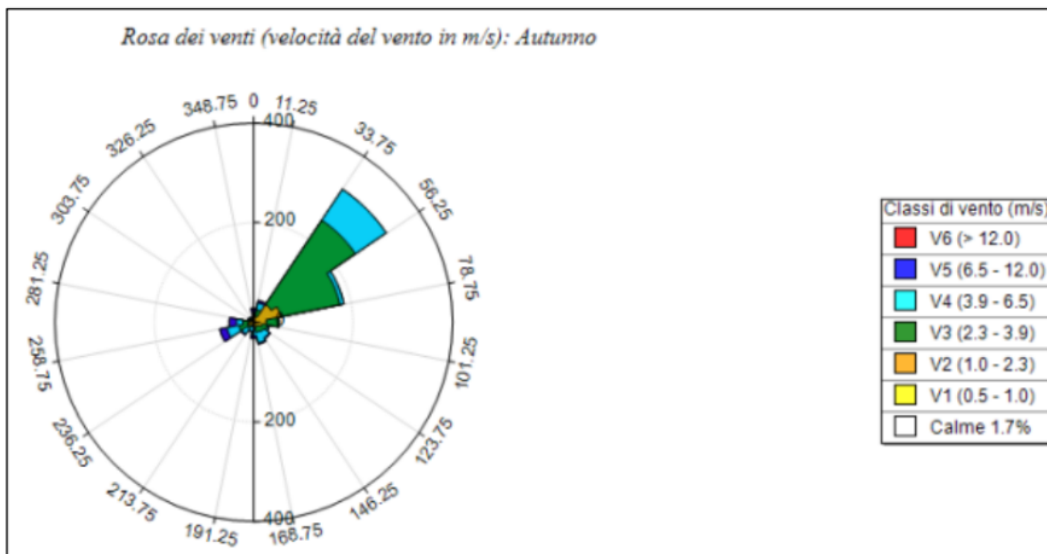


Figura 4-4: Rosa dei venti – Autunno.

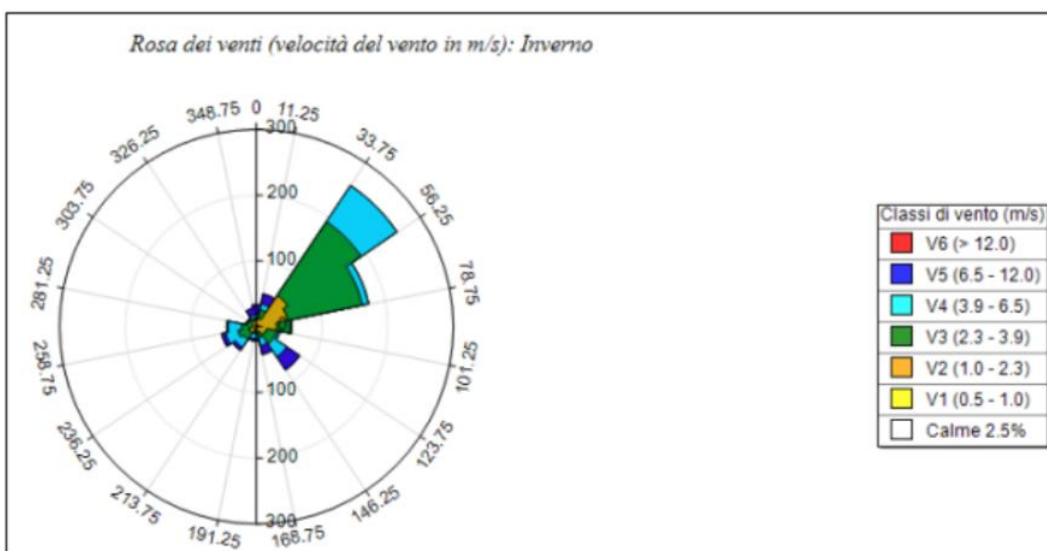


Figura 4-5: Rosa dei venti – Inverno.

Mentre, a seguire sono riportati grafici esplicativi relativi alle ulteriori grandezze meteorologiche, in particolare: temperatura, precipitazione, nuvolosità e umidità.

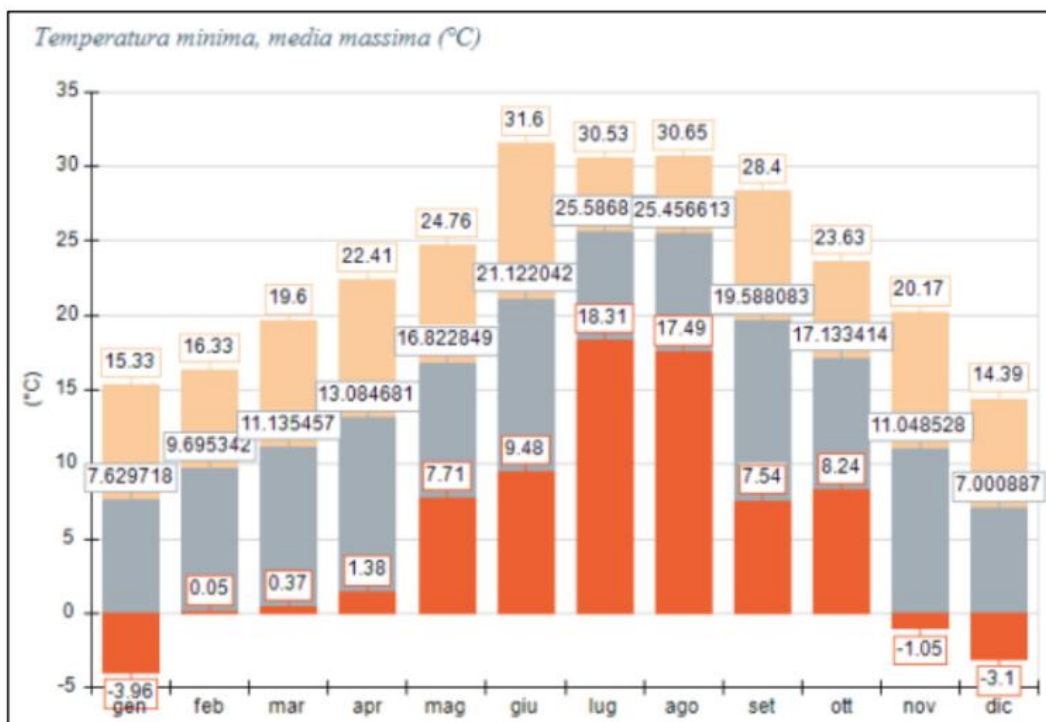


Figura 4-6: Andamento temperature minima, media e massima.

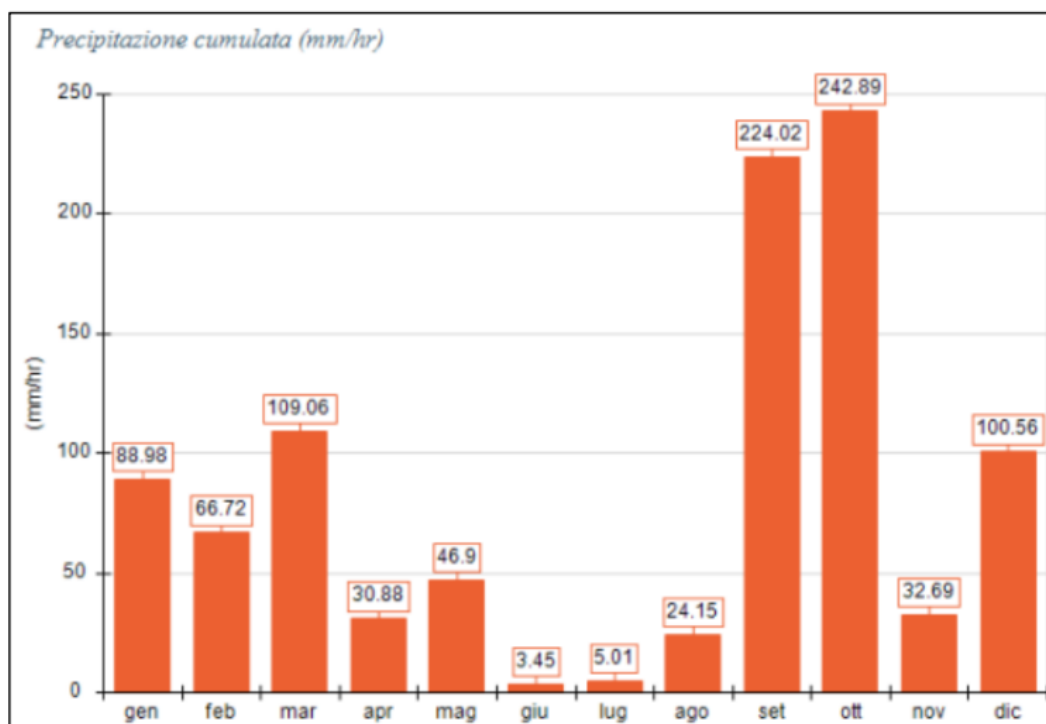


Figura 4-7: Andamento precipitazioni cumulate mensile.

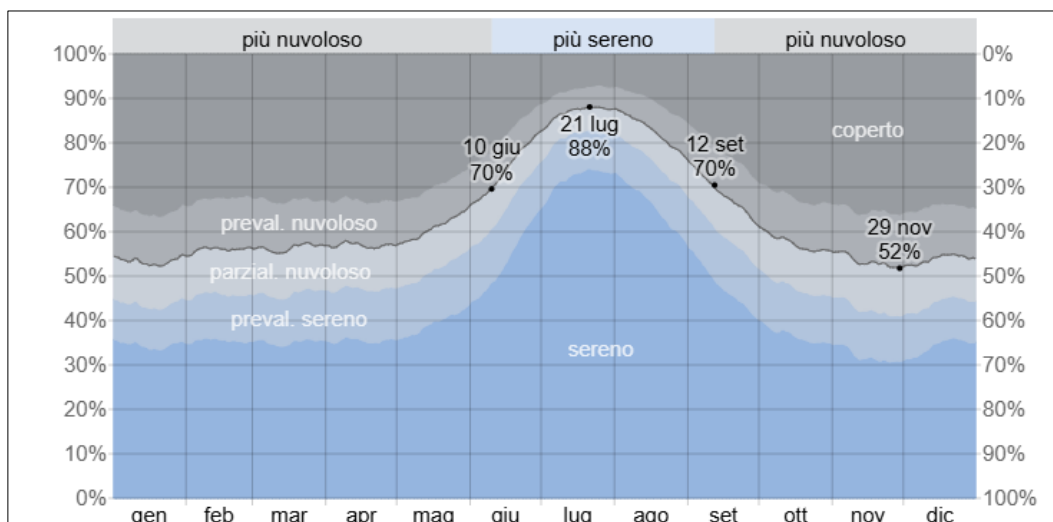


Figura 4-8: Andamento nuvolosità mensile.

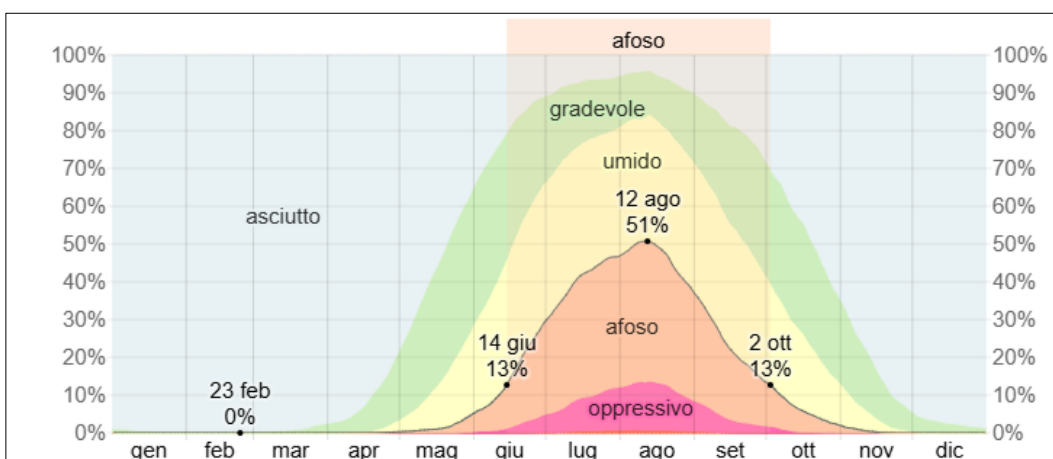


Figura 4-9: Andamento umidità mensile.