


GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 1

REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE
COMPONENTE ATMOSFERA
REGIONE LOMBARDIA – LC1
ANNO 2020 – FASE CO

VALIDAZIONE					
29/01/2021		DOTT.SSA  LIVIA LELLI			
DATA		RESPONSABILE SCIENTIFICO			
29/01/2021	A	Emissione	Indam Laboratori S.r.l.	MERCANTI 	BELLIZZI 
				RCO-SGA	RSGA
Data	Rev	Descrizione della Revisione	Preparato	Controllato	Approvato

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 2

SOMMARIO REVISIONI

Data	Revisione	Descrizione della revisione	Preparato	Controllato	Approvato	Riferimento commenti Italferr
29/01/2021	A	Emissione		RCO-SGA	RSGA	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 3

SOMMARIO

1. PREMESSA	5
2. PUNTI DI RILEVAZIONE	7
3. PARAMETRI RICERCATI E MODALITÀ DI ESPRESSIONE DEI RISULTATI.....	11
4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	13
5. STRUMENTAZIONE E METODOLOGIE DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI.....	14
5.1 – Particolato Fine (PM10) e Particolato Respirabile (PM2.5)	14
5.2 – Parametri meteorologici	16
6. CRITERI DI VALIDAZIONE DEI DATI	19
7. RISULTATI DELLE MISURAZIONI	21
7.1 – AV-DE-ATM-2-01.....	22
7.2 – AV-CA-ATM-2-07	66
7.3 – AV-LO-ATM-2-08.....	74
7.4 – AV-LO-ATM-2-09.....	100
7.5 – AV-DE-ATM-2-10.....	133
7.6 – AV-DE-ATM-2-11.....	147
7.7 – AV-PZ-ATM-2-12	155
8. ANALISI DEI DATI DI MONITORAGGIO	169
8.1 – AV-DE-ATM-2-01.....	172
8.2 – AV-CA-ATM-2-07	188
8.3 – AV-LO-ATM-2-08.....	191
8.4 – AV-LO-ATM-2-09.....	201
8.5 – AV-DE-ATM-2-10.....	212
8.6 – AV-DE-ATM-2-11.....	217
8.7 – AV-PZ-ATM-2-12	220
9. CONCLUSIONI E COMMENTI.....	225

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 4

ALLEGATI

ALLEGATO 1 – SCHEDE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

ALLEGATO 2 – RAPPORTI DI PROVA DEL LABORATORIO

ALLEGATO 3 – PARAMETRI METEOROLOGICI

ALLEGATO 4 – CERTIFICATI DI TARATURA DEI PRIMARI

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 5

1. PREMESSA

Il presente documento illustra i risultati del monitoraggio ambientale della Componente Atmosfera in fase di Corso d'Opera (CO) eseguito, secondo quanto previsto dal PMA, con metodica AR-1 (campionamento in discontinuo) – Linea AV/AC e con metodica AR-2 (campionamento in continuo), per i punti della fascia di territorio a cavallo della linea ferroviaria AV/AC tra Milano e Verona, Lotto Funzionale Brescia Est – Verona, ricadenti nella WBS MB10-MA10 (tratta dal fiume Chiese fino a Verona Est, indicata anche come LC1), nel tratto dalla pk 110+550 alla pk 129+820 (parte lombarda).

Le misure riguardano i monitoraggi effettuati nell'intero anno 2020 (suddivo in quattro trimestri). Per un unico punto di rilevazione, viene considerato anche il monitoraggio relativo al IV trimestre (periodo ottobre-dicembre) dell'anno 2019, primo periodo in assoluto in cui siano stati effettuati monitoraggi in fase CO, limitatamente al solo punto in questione (AV-LO-ATM-2-09).

Il monitoraggio della Componente Atmosfera ha il fine di valutare la significatività del contributo delle attività di costruzione della linea AV/AC al potenziale peggioramento della qualità dell'aria, relativamente ai parametri interferiti e in particolare a quello delle polveri, di verificare il rispetto dei requisiti di qualità dell'aria indicati dalla normativa vigente per la protezione della salute umana e dell'ambiente, nonché di proteggere i recettori sensibili da eventuali alterazioni anche locali dello stato di qualità dell'aria, intervenendo con opportune misure mitigative nel caso di superamenti dei livelli limite.

In particolare, il monitoraggio per la fase di Corso d'Opera ha lo scopo di definire, per quanto possibile, lo stato della qualità dell'aria durante la realizzazione dell'opera, cercando di discriminare le potenziali interferenze connesse alla costruzione della linea AV/AC da quelle imputabili ad altre infrastrutture e strutture esistenti.

Per tutti i punti di monitoraggio ad eccezione di uno, le misure sono state effettuate con modalità AR-1 (campionamento in discontinuo) – Linea AV/AC, che nella fase di Corso d'Opera prevede, per tutta la durata di esecuzione dei lavori, l'effettuazione di una campagna di monitoraggio della durata di 15 giorni per ogni trimestre, nella quale vengano rilevati il materiale particolato (PM10 e PM2.5), come concentrazioni medie giornaliere, assieme ai parametri di carattere meteorologico necessari a valutare il trasporto a distanza dell'inquinamento atmosferico, con cadenza oraria.

Solamente per il punto di monitoraggio AV-DE-ATM-2-01, la modalità di monitoraggio è la modalità AR-2 (campionamento in continuo), che prevede la rilevazione degli stessi parametri della modalità AR-1 (PM10

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 6

e PM2.5 a cadenza giornaliera, parametri meteorologici a cadenza oraria), ma in continuo per l'intera esecuzione dei lavori.

Di seguito vengono dapprima riportati sinteticamente i punti di monitoraggio considerati, i parametri indagati, la normativa nazionale di riferimento per la componente in esame; vengono quindi descritte le metodologie di misurazione utilizzate, assieme alla strumentazione adoperata. Infine, vengono riportati e analizzati i risultati delle misure rilevati in ciascun punto.

In allegato alla relazione si trovano le schede dei punti di rilevazione (Allegato 1), i rapporti di prova del laboratorio relativi alle misurazioni degli inquinanti considerati (Allegato 2), i dati orari dettagliati dei parametri meteorologici per ciascun punto (Allegato 3) e, infine, i certificati di taratura dei primari utilizzati per la verifica della strumentazione di campionamento delle polveri e di condizionamento e pesatura dei filtri (Allegato 4).

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 7

2. PUNTI DI RILEVAZIONE

Nella Tabella 2.1 vengono riportate in sintesi le informazioni relative ai punti di monitoraggio per la Componente Atmosfera considerati per il IV trimestre dell'anno 2019 e per l'intero anno 2020 del Monitoraggio Ambientale in fase di Corso d'Opera (CO), ricadenti nella tratta LC1-Lombardia (WBS MB10-MA10 da pk 110+550 a pk 129+820).

Per ciascun punto, vengono riportati: il codice della stazione previsto dal PMA, il Comune e la Provincia di appartenenza, l'ubicazione, la tipologia di recettore, la progressiva chilometrica di riferimento (pk), le coordinate geografiche (secondo il sistema UTM-WGS84), le WBS di riferimento, i periodi di monitoraggio relativi a ciascun trimestre e, infine, la descrizione delle lavorazioni svolte nel periodo di rilevamento.

In ciascun punto i monitoraggi sono stati avviati man mano che venivano cominciate le lavorazioni nei corrispondenti punti cantiere; pertanto, per alcuni punti, nei primi trimestri dell'anno non sono state effettuate rilevazioni.

Come già anticipato, il punto AV-LO-ATM-2-09 è l'unico per cui sia stato effettuato un primo monitoraggio già nel IV trimestre 2019.

Per le schede dettagliate dei singoli punti di monitoraggio, con le loro rappresentazioni fotografiche, si rimanda all'Allegato 1.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 8

CODICE	COMUNE (PROVINCIA)	UBICAZIONE	TIPOLOGIA RECETTORE	pk (km+m)	COORDINATE UTM-WGS84 (ZONA 32 T)	WBS	PERIODI DI MONITORAGGIO		LAVORAZIONI SVOLTE
AV-DE-ATM-2-01	Desenzano del Garda (BS)	Località Serraglio	Azienda agricola	121+100	619880 m E 5033660 m N	Cantiere Lonato Est Imbocco GN02 GA07	2020 – I tr.	01/02/2020 ÷ 20/03/2020 ⁽¹⁾	Cantierizzazione imbocco GI05 per la GN02 Cantierizzazione GA07
							2020 – II tr.	20/04/2020 ÷ 30/06/2020 ⁽¹⁾	Consolidamento GI05 e pali GA07
							2020 – III tr.	01/07/2020 ÷ 30/09/2020	Consolidamento GI05 e pali GA07
							2020 – IV tr.	01/10/2020 ÷ 31/12/2020	Completamento carpenteria GI05 Formazione attività civili GA07
AV-CA-ATM-2-07	Calcinato (BS)	Via C. Cavour n. 36	Residenziale	110+600	609626 m E 5035739 m N	VI11	2020 – I tr.	/	/
							2020 – II tr.	/	/
							2020 – III tr.	/	/
							2020 – IV tr.	01/12/2020 ÷ 21/12/2020	Cantierizzazione VI11
AV-LO-ATM-2-08	Lonato del Garda (BS)	Via Faccendino n. 1	Residenziale	113+850	612866 m E 5035257 m N	RI41 IV20	2020 – I tr.	03/03/2020 ÷ 23/03/2020	Cantierizzazione aree deposito intermedio Cantierizzazione RI41 e IV20
							2020 – II tr.	04/05/2020 ÷ 21/05/2020	Realizzazione IV20 e relative pertinenze
							2020 – III tr.	15/08/2020 ÷ 04/09/2020	Realizzazione IV20 e relative pertinenze
							2020 – IV tr.	27/10/2020 ÷ 16/11/2020	Realizzazione IV20 e relative pertinenze

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 9

CODICE	COMUNE (PROVINCIA)	UBICAZIONE	TIPOLOGIA RECETTORE	pk (km+m)	COORDINATE UTM-WGS84 (ZONA 32 T)	WBS	PERIODI DI MONITORAGGIO		LAVORAZIONI SVOLTE
AV-LO-ATM-2-09	Lonato del Garda (BS)	Via Campagna Sopra ⁽²⁾ n. 7	Residenziale	115+800	614820 m E 5034975 m N	Cantiere Lonato Ovest Imbocco GN02 GA06 IV30	2019 – IV tr.	16/10/2019 ÷ 05/11/2019	Cantierizzazione Lonato Ovest Realizzazione imbocco GI03 per la GN02
							2020 – I tr.	09/01/2020 ÷ 27/01/2020	Cantierizzazione Lonato Ovest Realizzazione imbocco GI03 per la GN02
							2020 – II tr.	04/05/2020 ÷ 21/05/2020	Cantierizzazione Lonato Ovest Realizzazione imbocco GI03 per la GN02
							2020 – III tr.	25/07/2020 ÷ 11/08/2020	Montaggio TBM Realizzazione IV30 e GA06
							2020 – IV tr.	27/10/2020 ÷ 11/11/2020	Completamento TBM Realizzazione IV30 e GA06
AV-DE-ATM-2-10	Desenzano del Garda (BS)	Località Montonale Basso n. 1	Residenziale (agriturismo)	123+550	622273 m E 5033037 m N	RI43 IV21	2020 – I tr.	/	/
							2020 – II tr.	/	/
							2020 – III tr.	10/07/2020 ÷ 30/07/2020	Realizzazione IV21 e relative pertinenze
							2020 – IV tr.	01/12/2020 ÷ 21/12/2020 ⁽³⁾	Realizzazione IV21 e relative pertinenze
AV-DE-ATM-2-11	Desenzano del Garda (BS)	Cascina Marchina	Residenziale	126+800	625448 m E 5032218 m N	TR07 TR08 GA08 GA09	2020 – I tr.	/	/
							2020 – II tr.	/	/
							2020 – III tr.	/	/
							2020 – IV tr.	24/11/2020 ÷ 14/12/2020	Cantierizzazione TR07

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 10

CODICE	COMUNE (PROVINCIA)	UBICAZIONE	TIPOLOGIA RECETTORE	pk (km+m)	COORDINATE UTM-WGS84 (ZONA 32 T)	WBS	PERIODI DI MONITORAGGIO		LAVORAZIONI SVOLTE
AV-PZ-ATM-2-12	Pozzolengo (BS)	Località Rovere n. 3	Residenziale	128+600	627222 m E 5031917 m N	Cantiere Pozzolengo IV23	2020 – I tr.	/	/
							2020 – II tr.	/	/
							2020 – III tr.	04/07/2020 ÷ 22/07/2020	Cantierizzazione IV23 e relative pertinenze
							2020 – IV tr.	10/10/2020 ÷ 29/10/2020	Realizzazione IV23 e relative pertinenze

⁽¹⁾ Nel periodo dal 21/03/202 al 19/04/2020 il monitoraggio è stato sospeso a causa dell'instaurarsi dell'emergenza epidemiologica da COVID-19.

⁽²⁾ Erroneamente indicato, in alcuni Rapporti di Prova, come via Campagna Sotto, n. 7.

⁽³⁾ Il monitoraggio era stato programmato per iniziare in data 18/11/2020, ma a causa di problemi alla strumentazione il primo giorno valido è stato l'01/12/2020.

Tabella 2.1 – Punti di monitoraggio per la Componente Atmosfera – Fase CO – 2020 (e IV trimestre 2019) – LC1-Lombardia.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 11

3. PARAMETRI RICERCATI E MODALITÀ DI ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Gli inquinanti ricercati, secondo quanto espresso dal PMA (modalità AR-1 – Linea AV/AC e modalità AR-2), sono i seguenti:

- Particolato Fine (PM10), frazione del particolato aerodisperso avente diametro aerodinamico medio inferiore o uguale a 10 µm;
- Particolato Respirabile (PM2.5), frazione del particolato aerodisperso avente diametro aerodinamico medio inferiore o uguale a 2,5 µm.

Assieme agli inquinanti, sono stati rilevati anche i seguenti parametri di carattere meteorologico, necessari a valutare la diffusione ed il trasporto a distanza degli inquinanti atmosferici:

- direzione del vento (DV),
- velocità del vento (VV),
- temperatura (T),
- umidità relativa (UR),
- pressione atmosferica (PA),
- radiazione solare globale (RSG),
- precipitazioni (PL).

Le concentrazioni del materiale particolato, in µg/m³, sono espresse come medie giornaliere (dalle 00.00 alle 24.00); ai sensi del D.Lgs. 155/10, un dato giornaliero di polveri è considerato valido se ha coperto effettivamente almeno il 75% della durata di monitoraggio, ovvero un minimo di 18 ore di monitoraggio.

I parametri meteorologici sono espressi in termini di valori medi orari, salvo per le precipitazioni, espresse come piogge cumulate nell'intervallo di un'ora.

PARAMETRO	DURATA SINGOLO CAMPIONAMENTO
Particolato Fine (PM10)	24 h
Frazione Respirabile (PM2.5)	24 h
Parametri metereologici (DV, VV, T, UR, PA, RSG, PL)	1 h

Tabella 3.1 – Indicazione dei parametri e delle durate delle singole rilevazioni.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 12

La modalità AR-1 (campionamento in discontinuo) – Linea AV/DV prevede, per la fase CO, che ciascuna campagna di monitoraggio trimestrale abbia una durata di 15 giorni.

Tuttavia, i dati raccolti durante le giornate di pioggia con precipitazione cumulata giornaliera superiore a 1 mm non vengono considerati utili al fine delle valutazioni del monitoraggio ambientale e vengono scartati nelle valutazioni dei dati. Pertanto, le campagne da 15 giorni vengono prolungate di tanti giorni quanti sono quelli di pioggia occorsi, fino ad un massimo di 21 giorni totali.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 13

4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli inquinanti ricercati, previsti dal PMA, rientrano tra quelli contemplati dalla normativa nazionale di riferimento per la Qualità dell'Aria ambiente, attualmente in vigore, ovvero:

- dal Decreto Legislativo n. 155 del 13 agosto 2010, *“Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa”*;
- dal Decreto Legislativo n. 250 del 24 dicembre 2012, *“Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa”*;
- dal Decreto 26 gennaio 2017 del Ministero dell'Ambiente, *“Attuazione della direttiva (UE) 2015/1480 del 28 agosto 2015, che modifica taluni allegati delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE nelle parti relative ai metodi di riferimento, alla convalida dei dati e all'ubicazione dei punti di campionamento per la valutazione della qualità dell'aria ambiente”*.

Nella Tabella 4.1 sono indicati, per i parametri oggetto di monitoraggio, i valori limite attualmente in vigore.

INQUINANTE	TIPOLOGIA	PERIODO DI MEDIAZIONE	VALORE	NUMERO MASSIMO DI SUPERAMENTI
PM10	Valore limite	1 giorno	50 µg/m ³	35 per anno civile
	Valore limite	Anno civile	40 µg/m ³	/
PM2.5	Valore limite	Anno civile	25 µg/m ³	/

Tabella 4.1 – Quadro normativo nazionale relativo agli inquinanti rilevati nei monitoraggi.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 14

5. STRUMENTAZIONE E METODOLOGIE DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI

Qui di seguito vengono descritte le metodologie di campionamento e misurazione e la strumentazione utilizzate per il rilevamento dei vari inquinanti nell'esecuzione del monitoraggio della Componente Atmosfera.

La strumentazione è conforme al D.Lgs. n. 155 del 13 agosto 2010 e al D.M. Ambiente del 26 gennaio 2017.

5.1 – PARTICOLATO FINE (PM10) E PARTICOLATO RESPIRABILE (PM2.5)

La determinazione della concentrazione di PM10 e PM2.5 viene effettuata mediante gravimetria, secondo l'Allegato del Decreto 26/01/2017 del Ministero dell'Ambiente, Par. A – Metodi di riferimento, Punto 6, conformemente alla normativa europea UNI EN 12341:2014.

Il volume d'aria, campionato a 2,3 m³/h e filtrato, viene riferito alle condizioni ambientali (c.a.).

Il campionamento è effettuato mediante campionatore sequenziale, su membrane filtranti microporose di Ø 47 mm, in Fibra di Vetro (FV) o Fibra di Quarzo (FQ).

I filtri vengono condizionati per 48 ore con Cabina climatica SARTORIUS, per il mantenimento di temperatura (nell'intervallo 19 °C ÷ 21 °C) ed umidità relativa (nell'intervallo 45% ÷ 50%), e successivamente pesati con bilancia analitica SARTORIUS serie GENIUS ME235P (campo di utilizzo: 0 ÷ 110 g; precisione di lettura: 0,01 mg).

Le tipologie di campionatori sequenziali utilizzati per il campionamento sono i seguenti:

- **campionatore gravimetrico sequenziale SKYPOST PM – TCR TECORA:**
 - campo d'impiego: 10 ÷ 50 l/min;
 - portata di campionamento: 38,3 l/min;
 - teste di campionamento per la selezione di PM10 o PM2.5, conformi alla normativa UNI EN 12341:2014;
 - sistema di raffreddamento FilterGuard, a Peltier, per il mantenimento dei filtri campionati sotto i 23 °C (il sistema, opzionale, è installato sui campionatori con ID interno SA282, SA303, SA314, SA363);
 - unità sequenziale da 16 campioni;
 - misura volumetrica mediante contatore con precisione migliore di ± 2%;
 - misura elettronica della portata;

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 15

- sensori di misura dei seguenti parametri: pressione atmosferica, temperatura ambiente, perdita di carico sul filtro, temperatura sul filtro, temperatura al contatore volumetrico;
- display per la visualizzazione dei dati di campionamento e stampante incorporata per la stampa dei dati memorizzati;
- batteria tampone per il mantenimento dei dati;
- orologio datario permanente;
- alimentazione: 220 V, 50 Hz.

• **campionatore gravimetrico sequenziale LVS-SEQ14 – DIGITEL:**

- campo d'impiego: 5 ÷ 60 l/min;
- portata di campionamento: 38,3 l/min;
- teste di campionamento per la selezione di PM10 o PM2.5, conformi alla normativa UNI EN 12341:2014;
- sistema di condizionamento del campione e sistema di condizionamento a Peltier del contenitore dei filtri campionati, per il mantenimento dei filtri sotto i 23 °C (il sistema, opzionale, è installato sui campionatori con ID interno SA444, SA445);
- unità sequenziale da 24 campioni;
- compensazione automatica delle perdite di carico;
- misura digitale del flusso con tubo di Venturi, con accuratezza migliore di $\pm 2\%$;
- sensori di misura dei seguenti parametri: pressione atmosferica, temperatura ambiente, perdita di carico sul filtro, temperatura sul filtro;
- touch screen per la visualizzazione dei dati di campionamento e dei dati memorizzati;
- batteria tampone per il mantenimento dei dati;
- orologio datario permanente;
- alimentazione: 220 V, 50 Hz.

• **campionatore gravimetrico sequenziale PMx GEMINI – DADO LAB:**

- campionatore a doppio canale, PM10 e PM2.5 (le due linee sono programmabili in modo indipendente);
- campo d'impiego: 10 ÷ 60 l/min;
- portata di campionamento: 38,3 l/min;
- teste di campionamento per la selezione di PM10 e di PM2.5, conformi alla normativa UNI EN 12341:2014;

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 16

- unità di condizionamento della temperatura dell'intera camera di cambio dei filtri, per il mantenimento dei filtri campionati sotto i 23°C;
- unità sequenziali da 21 campioni;
- controllo digitale della portata mediante orifizio di misura, con accuratezza $< \pm 1\%$;
- sensori di misura dei seguenti parametri: pressione atmosferica, temperatura ambiente, umidità relativa, perdita di carico sul filtro, temperatura sul filtro, temperatura del serbatoio dei filtri campionati;
- display LCD per la visualizzazione dei dati di campionamento;
- batteria tampone per il mantenimento dei dati e orologio datario permanente;
- alimentazione: 230 V; 50/60 Hz.

5.2 – PARAMETRI METEOROLOGICI

La rilevazione dei parametri meteorologici è stata effettuata mediante **stazione meteorologica DAVIS** specifica, collegata ad una Console Wireless Vantage pro 2 per l'acquisizione e la pre-elaborazione dei dati meteorologici.

La parte informatica, relativa all'acquisizione ed elaborazione dei dati, è gestita tramite software WEATHER LINK.

La stazione è costituita da:

- sensore di direzione del vento DAVIS;
 - sensore di velocità del vento DAVIS;
 - sensore di temperatura DAVIS;
 - sensore di umidità relativa DAVIS;
 - sensore di pressione atmosferica DAVIS;
 - sensore di radiazione solare globale DAVIS;
 - sensore di precipitazione DAVIS.
- **Sensore di direzione del vento (sistema a "banderuola")**
 - Modello: Wind vane
 - Campo di misura: $0^\circ \div 360^\circ$

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 17

- Risoluzione: 1°
- Precisione: $\pm 7^\circ$
- Temperatura di funzionamento: $-40^\circ\text{C} \div 65^\circ\text{C}$

- **Sensore di velocità del vento**

- Modello: Wind cup
- Campo di misura: $0,4 \div 68 \text{ m/s}$
- Risoluzione: $0,45 \text{ m/s}$
- Precisione: $\pm 1 \text{ m/s}$
- Temperatura di funzionamento: $-40^\circ\text{C} \div 65^\circ\text{C}$

- **Sensore di temperatura esterna**

- Modello: Thermistor
- Campo di misura: $-40^\circ\text{C} \div 65^\circ\text{C}$
- Risoluzione: $0,1^\circ\text{C}$
- Precisione: $\pm 0,5^\circ\text{C}$
- Temperatura di funzionamento: $-40^\circ\text{C} \div 65^\circ\text{C}$

- **Sensore di umidità relativa**

- Modello: Film capacitor element
- Campo di misura: $0 \div 100\%$
- Risoluzione: 1%
- Precisione: $\pm 3\%$
- Temperatura di funzionamento: $-40^\circ\text{C} \div 65^\circ\text{C}$

- **Sensore di pressione atmosferica**

- Modello: BAR
- Campo di misura: $880 \div 1080 \text{ hPa}$
- Risoluzione: $0,1 \text{ hPa}$
- Precisione: $\pm 1,0 \text{ hPa}$
- Temperatura di funzionamento: $-40^\circ\text{C} \div 65^\circ\text{C}$

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 18

- **Sensore di radiazione solare globale (piranometro)**

- Modello: PIR
- Tipo di trasduttore: a termopila
- Campo di misura: $0 \div 1800 \text{ W/m}^2$
- Risoluzione: 1 W/m^2
- Precisione: $\pm 5\% \text{ F.S.}$
- Temperatura di funzionamento: $-40^\circ\text{C} \div 65^\circ\text{C}$

- **Sensore di precipitazione (pluviometro)**

- Trasduttore: vaschetta oscillante
- Campo di misura: $0 \div 999,9 \text{ mm}$
- Risoluzione: $0,25 \text{ mm}$
- Precisione: $\pm 4\%$
- Temperatura di funzionamento: $-40^\circ\text{C} \div 65^\circ\text{C}$

La tabella sottostante riporta in sintesi la strumentazione (campionatori sequenziali e stazione meteorologica) utilizzata per i monitoraggi.

PARAMETRI	STRUMENTAZIONE	RIFERIMENTO NORMATIVO
Particolato Fine PM10 e Frazione Respirabile PM2.5	Campionatori sequenziali: SKYPOST PM – TCR-TECORA (SA191, SA192, SA282, SA303, SA314, SA363) LVS-SEQ14 – DIGITEL (SA446, SA444, SA445) PMx GEMINI – DADO LAB (SA587)	Allegato del D.M. Ambiente 26/01/2017, Par. A – Metodi di riferimento, Punto 6; conformemente alla normativa europea UNI EN 12341:2014
Parametri metereologici (DV, VV, T, UR, PA, RSG, PL)	Stazione meteorologica Davis	/

Tabella 5.1 – Strumentazione utilizzata nei monitoraggi.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 19

6. CRITERI DI VALIDAZIONE DEI DATI

Ai sensi del D.Lgs. 155/10, un dato giornaliero di polveri è considerato valido se ha coperto effettivamente almeno il 75% della durata di monitoraggio, ovvero un minimo di 18 ore di monitoraggio.

Per quanto riguarda la strumentazione utilizzata per il campionamento di PM10 e PM2.5 (campionatori sequenziali), opportuni rilevatori interni segnalano eventuali anomalie di temperatura e tensione ed eventuali perdite di carico sui filtri di campionamento.

Il flusso di campionamento in ingresso ai campionatori (in corrispondenza delle teste di prelievo) viene verificato semestralmente mediante una procedura interna (Indam Laboratori – PT 090 – *“Taratura del sistema di controllo del flusso dei campionatori statici sequenziali per la qualità dell’aria”*); assieme al flusso, vengono verificati anche i sensori di pressione (Indam Laboratori – PT 081 – *“Taratura dei barometri”*) e di temperatura (Indam Laboratori – PT 140 – *“Taratura dei sensori di temperatura integrati nella strumentazione del settore ambientale”*) dei campionatori.

Una verifica istantanea del flusso di campionamento e dei sensori di temperatura e pressione ambientali viene effettuata all’avvio della campagna di monitoraggio.

La bilancia di pesatura e la cabina climatica di condizionamento dei filtri vengono anch’esse controllate regolarmente, secondo opportune procedure interne (Indam Laboratori – PT 002 – *“Taratura delle bilance”*; Indam Laboratori – PO 072 – *“Gestione e controllo della cappa di pesatura”*).

La verifica di taratura della bilancia (PT 002) viene effettuata utilizzando 5 carichi di prova differenti, distribuiti all’incirca uniformemente sul campo di utilizzo dello strumento: 0,005 – 20 – 50 – 80 – 100 g.

La taratura è semestrale.

Le procedure di taratura di campionatori e bilancia, così come i singoli rapporti di taratura della strumentazione, sono visionabili presso Indam Laboratori.

Nell’Allegato 4 sono riportati i certificati di taratura dei primari utilizzati per la verifica della strumentazione e delle misure di ogni campagna.

Di seguito, nella Tabella 6.1, viene riportato un prospetto sintetico delle tarature semestrali di tutta la strumentazione utilizzata dal laboratorio, relativamente al periodo complessivo dei monitoraggi svolti (IV trimestre 2019 ÷ IV trimestre 2020). Nelle schede tecniche dei punti di monitoraggio (Allegato 1), sono

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 20

indicati, per ciascun punto e periodo di monitoraggio, i codici di identificazione interni dei campionatori sequenziali specificamente utilizzati.

STRUMENTO	ID INTERNO	MATRICOLA	PROCEDURA DI TARATURA	TARATURE SEMESTRALI
Skypost PM TCR Tecora – N. 2	SA191	530264	Indam – PT 090	RPT090 del 30/12/2019 RPT090 del 03/06/2020
Skypost PM TCR Tecora – N. 3	SA192	612302	Indam – PT 090	RPT090 del 30/12/2019 RPT090 del 04/06/2020
Skypost PM TCR Tecora – N. 5	SA282	919509	Indam – PT 090	RPT090 del 30/12/2019 RPT090 del 05/06/2020
Skypost PM TCR Tecora – N. 7	SA303	939543	Indam – PT 090	RPT090 del 30/12/2019 RPT090 del 03/06/2020
Skypost PM TCR Tecora – N. 8	SA314	004569	Indam – PT 090	RPT090 del 30/12/2019 RPT090 del 05/06/2020
Skypost PM TCR Tecora – N. 9	SA363	1131681	Indam – PT 090	RPT090 del 31/12/2019 RPT090 del 06/06/2020
LVS-SEQ14 DIGITEL – N. 1	SA443	0015	Indam – PT 090	RPT090 del 09/01/2020 RPT090 del 03/06/2020
LVS-SEQ14 DIGITEL – N. 2	SA444	0019	Indam – PT 090	RPT090 del 20/06/2019 RPT090 del 31/12/2019 RPT090 del 04/06/2020
LVS-SEQ14 DIGITEL – N. 3	SA445	0020	Indam – PT 090	RPT090 del 20/06/2019 RPT090 del 31/12/2019 RPT090 del 05/06/2020
PMx GEMINI DADO LAB	SA587	0015	Indam – PT 090	RPT090 del 02/07/2020
Bilancia SARTORIUS GENIUS ME235P	SA116	16408756	Indam – PT 002	RPT002A del 28/06/2019 RPT002A del 07/01/2020 RPT002A del 13/07/2020

Tabella 6.1 – Prospetto sintetico delle tarature semestrali della strumentazione utilizzata.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 21

7. RISULTATI DELLE MISURAZIONI

Di seguito, si riportano in sintesi, per ciascun punto di monitoraggio e distinguendo i singoli trimestri, i risultati delle misurazioni di PM10 e PM2.5 effettuate e delle rilevazioni dei parametri meteorologici, assieme alle corrispondenti rappresentazioni grafiche per l'intero periodo di rilevazione.

Nelle tabelle relative ai campionamenti delle polveri, assieme ai valori di concentrazione, vengono riportate eventuali note riguardanti il campionamento giornaliero, specificando in particolare il caso in cui le piogge cumulate giornaliere siano risultate superiori a 1 mm e, di conseguenza, la giornata di monitoraggio non sia da considerarsi valida.

Per i rapporti di prova del laboratorio che riportano i dati specifici relativi a ciascuna misurazione, si rimanda all'Allegato 2.

Nelle tabelle dei parametri meteorologici vengono riportati sinteticamente i dati giornalieri (minimo, media e massimo giornalieri per ogni parametro, ad eccezione delle piogge, di cui viene riportato il valore cumulato giornaliero, anziché la media).

Per i dati orari dettagliati di ciascun punto, divisi in tabelle giornaliere, si rimanda all'Allegato 3.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 22

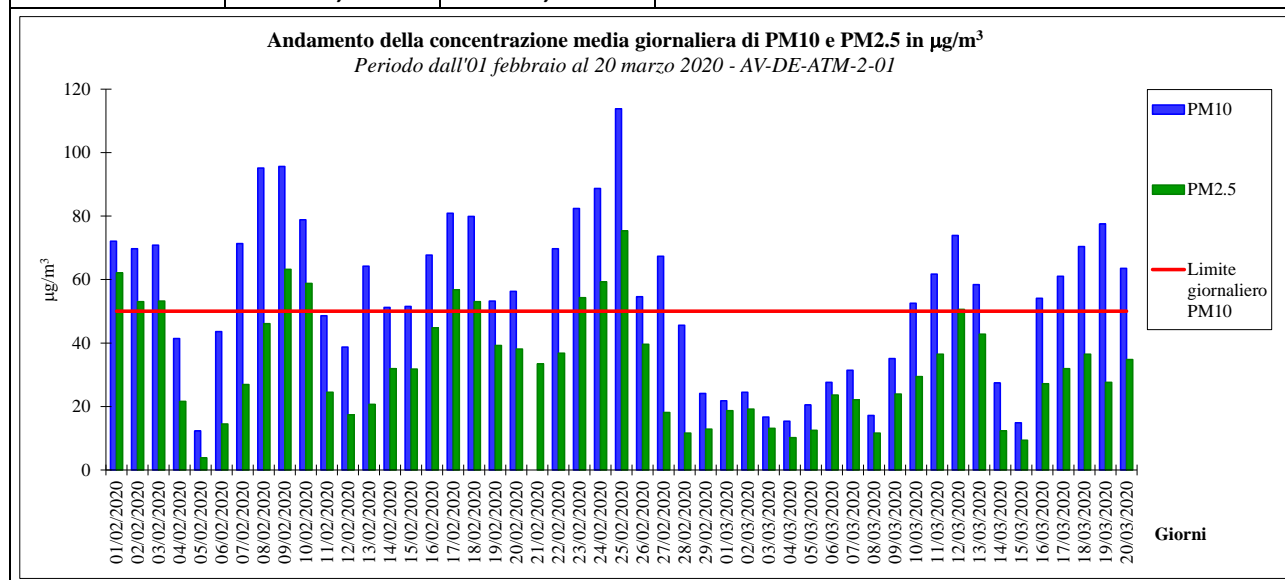
7.1 – AV-DE-ATM-2-01

CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – I TRIMESTRE			
DATA	PM10 (µg/m³)	PM2.5 (µg/m³)	NOTE
01/02/2020	72,1	62,1	
02/02/2020	69,7	53,0	
03/02/2020	70,8	53,2	
04/02/2020	41,4	21,6	
05/02/2020	12,3	3,8	
06/02/2020	43,6	14,5	
07/02/2020	71,3	26,9	
08/02/2020	95,1	46,1	
09/02/2020	95,6	63,2	
10/02/2020	78,8	58,8	
11/02/2020	48,6	24,5	
12/02/2020	38,7	17,4	
13/02/2020	64,2	20,7	Pioggia > 1,0 mm
14/02/2020	51,2	31,9	
15/02/2020	51,5	31,8	
16/02/2020	67,7	44,8	
17/02/2020	80,9	56,8	
18/02/2020	79,9	53,0	
19/02/2020	53,2	39,2	
20/02/2020	56,3	38,1	
21/02/2020	n.p.	33,4	n.p. - Malfunzionamento strumentazione
22/02/2020	69,7	36,8	
23/02/2020	82,4	54,3	
24/02/2020	88,7	59,3	
25/02/2020	113,8	75,3	
26/02/2020	54,6	39,6	
27/02/2020	67,3	18,1	
28/02/2020	45,6	11,6	
29/02/2020	24,1	12,9	
01/03/2020	21,8	18,7	Pioggia > 1,0 mm
02/03/2020	24,5	19,2	Pioggia > 1,0 mm
03/03/2020	16,7	13,1	Pioggia > 1,0 mm
04/03/2020	15,4	10,2	
05/03/2020	20,5	12,5	Pioggia > 1,0 mm
06/03/2020	27,6	23,6	Pioggia > 1,0 mm
07/03/2020	31,4	22,1	
08/03/2020	17,2	11,6	
09/03/2020	35,1	23,9	Temporanea interruzione di corrente (3h 45 min)
10/03/2020	52,5	29,4	

(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 23

DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
11/03/2020	61,7	36,5	
12/03/2020	73,9	50,6	
13/03/2020	58,4	42,8	
14/03/2020	27,4	12,3	
15/03/2020	14,9	9,4	
16/03/2020	54,1	27,2	
17/03/2020	61,0	31,9	
18/03/2020	70,4	36,5	
19/03/2020	77,5	27,6	
20/03/2020	63,5	34,8	
MASSIMO	113,8	75,3	Rapporti di prova: AMB-20/0848-1239
MEDIA	54,5	32,6	
MINIMO	12,3	3,8	



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 24

CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – II TRIMESTRE			
DATA	PM10 (µg/m³)	PM2.5 (µg/m³)	NOTE
20/04/2020	20,1	11,8	Pioggia > 1,0 mm
21/04/2020	32,3	15,8	
22/04/2020	32,7	11,4	
23/04/2020	44,6	18,9	
24/04/2020	68,4	32,3	
25/04/2020	54,1	20,5	
26/04/2020	31,0	14,7	
27/04/2020	51,2	21,2	
28/04/2020	39,7	19,6	
29/04/2020	13,6	9,3	Pioggia > 1,0 mm
30/04/2020	16,7	9,3	Pioggia > 1,0 mm
01/05/2020	12,0	8,9	
02/05/2020	20,0	12,5	
03/05/2020	12,5	7,3	
04/05/2020	31,8	13,1	
05/05/2020	57,2	22,5	
06/05/2020	55,0	22,7	
07/05/2020	57,4	20,2	
08/05/2020	68,6	26,9	
09/05/2020	68,8	23,8	
10/05/2020	38,3	20,9	
11/05/2020	15,2	11,4	Pioggia > 1,0 mm
12/05/2020	18,9	13,2	Pioggia > 1,0 mm
13/05/2020	14,5	8,5	
14/05/2020	31,2	17,6	Pioggia > 1,0 mm
15/05/2020	16,2	10,3	Pioggia > 1,0 mm
16/05/2020	20,0	12,5	Pioggia > 1,0 mm
17/05/2020	19,2	12,3	Pioggia > 1,0 mm
18/05/2020	30,1	15,8	
19/05/2020	30,1	14,2	Pioggia > 1,0 mm
20/05/2020	35,0	22,5	
21/05/2020	41,7	23,2	
22/05/2020	46,8	23,4	
23/05/2020	48,5	25,8	Pioggia > 1,0 mm
24/05/2020	13,2	12,2	
25/05/2020	33,9	19,2	
26/05/2020	27,0	16,5	
27/05/2020	38,1	16,3	
28/05/2020	30,3	17,4	
29/05/2020	20,9	12,5	
30/05/2020	31,4	21,4	

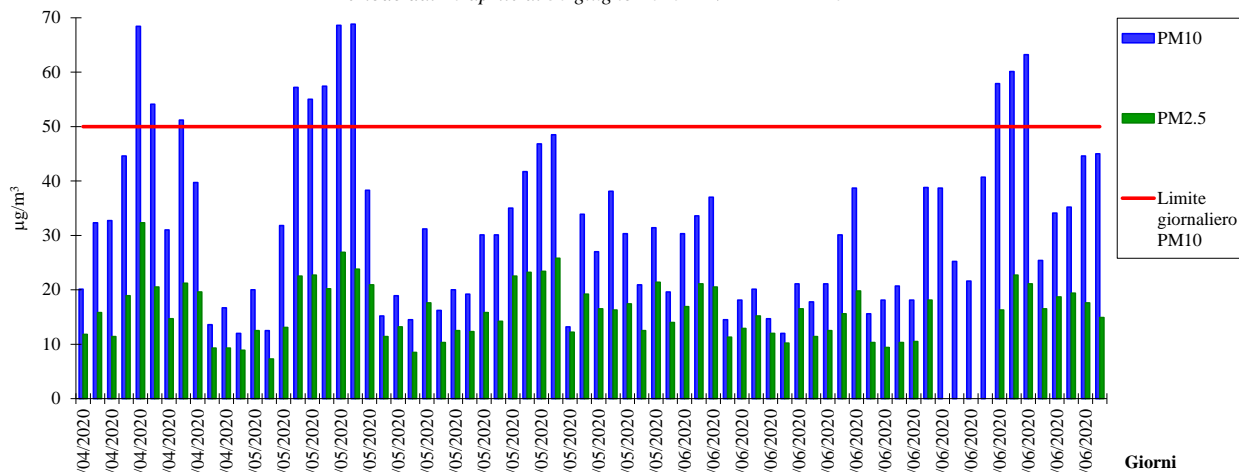
(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 25

DATA	PM10 (µg/m³)	PM2.5 (µg/m³)	NOTE
31/05/2020	19,6	14,0	Pioggia > 1,0 mm
01/06/2020	30,3	16,9	
02/06/2020	33,6	21,1	
03/06/2020	37,0	20,5	
04/06/2020	14,5	11,3	Pioggia > 1,0 mm
05/06/2020	18,1	12,9	Pioggia > 1,0 mm
06/06/2020	20,1	15,2	
07/06/2020	14,7	12,0	Pioggia > 1,0 mm
08/06/2020	12,0	10,2	Pioggia > 1,0 mm
09/06/2020	21,1	16,5	Pioggia > 1,0 mm
10/06/2020	17,8	11,4	Pioggia > 1,0 mm
11/06/2020	21,1	12,5	
12/06/2020	30,1	15,6	
13/06/2020	38,7	19,8	
14/06/2020	15,6	10,3	
15/06/2020	18,1	9,4	Pioggia > 1,0 mm
16/06/2020	20,7	10,3	
17/06/2020	18,1	10,5	Pioggia > 1,0 mm
18/06/2020	38,8	18,1	
19/06/2020	38,7	n.p.	n.p. – Malfunz. strumentazione; pioggia > 1,0 mm
20/06/2020	25,2	n.p.	n.p. - Malfunzionamento strumentazione
21/06/2020	21,6	n.p.	n.p. - Malfunzionamento strumentazione
22/06/2020	40,7	n.p.	n.p. - Malfunzionamento strumentazione
23/06/2020	57,9	16,3	
24/06/2020	60,1	22,7	
25/06/2020	63,2	21,1	Pioggia > 1,0 mm
26/06/2020	25,4	16,5	Pioggia > 1,0 mm
27/06/2020	34,1	18,7	
28/06/2020	35,2	19,4	
29/06/2020	44,6	17,6	
30/06/2020	45,0	14,9	
MASSIMO	68,8	32,3	Rapporti di prova: AMB-20/1364-1408-1480-1582-1700-1744-1836-1898-1993-2076-2176
MEDIA	32,2	16,3	
MINIMO	12,0	7,3	

Andamento della concentrazione media giornaliera di PM10 e PM2.5 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Periodo dal 20 aprile al 30 giugno 2020 - AV-DE-ATM-2-01



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 27

CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – III TRIMESTRE			
DATA	PM10 (µg/m³)	PM2.5 (µg/m³)	NOTE
01/07/2020	56,6	26,3	Pioggia > 1,0 mm
02/07/2020	25,8	13,1	Pioggia > 1,0 mm
03/07/2020	22,0	8,2	
04/07/2020	24,9	11,6	
05/07/2020	28,3	15,2	
06/07/2020	47,7	20,0	
07/07/2020	51,4	16,0	
08/07/2020	84,6	23,4	
09/07/2020	56,1	20,0	
10/07/2020	53,0	20,3	
11/07/2020	21,1	14,7	
12/07/2020	9,8	4,7	
13/07/2020	78,4	22,9	
14/07/2020	22,0	12,7	
15/07/2020	24,3	16,5	
16/07/2020	33,0	20,3	
17/07/2020	21,2	12,3	
18/07/2020	19,1	8,7	
19/07/2020	23,4	12,3	
20/07/2020	29,8	n.p.	n.p. - Malfunzionamento strumentazione
21/07/2020	38,7	18,3	
22/07/2020	30,7	16,0	Pioggia > 1,0 mm
23/07/2020	27,8	17,8	
24/07/2020	17,2	11,4	Pioggia > 1,0 mm
25/07/2020	18,1	12,7	
26/07/2020	19,4	12,7	
27/07/2020	23,8	14,0	
28/07/2020	35,8	19,6	
29/07/2020	33,6	21,8	
30/07/2020	44,6	26,1	
31/07/2020	43,4	22,3	
01/08/2020	33,9	22,7	
02/08/2020	20,7	18,0	Pioggia > 1,0 mm
03/08/2020	14,7	9,4	Pioggia > 1,0 mm
04/08/2020	15,8	11,3	Pioggia > 1,0 mm
05/08/2020	16,7	11,1	
06/08/2020	26,5	16,7	
07/08/2020	27,0	16,5	
08/08/2020	35,2	21,8	
09/08/2020	38,8	22,9	
10/08/2020	37,7	21,2	

(continua)

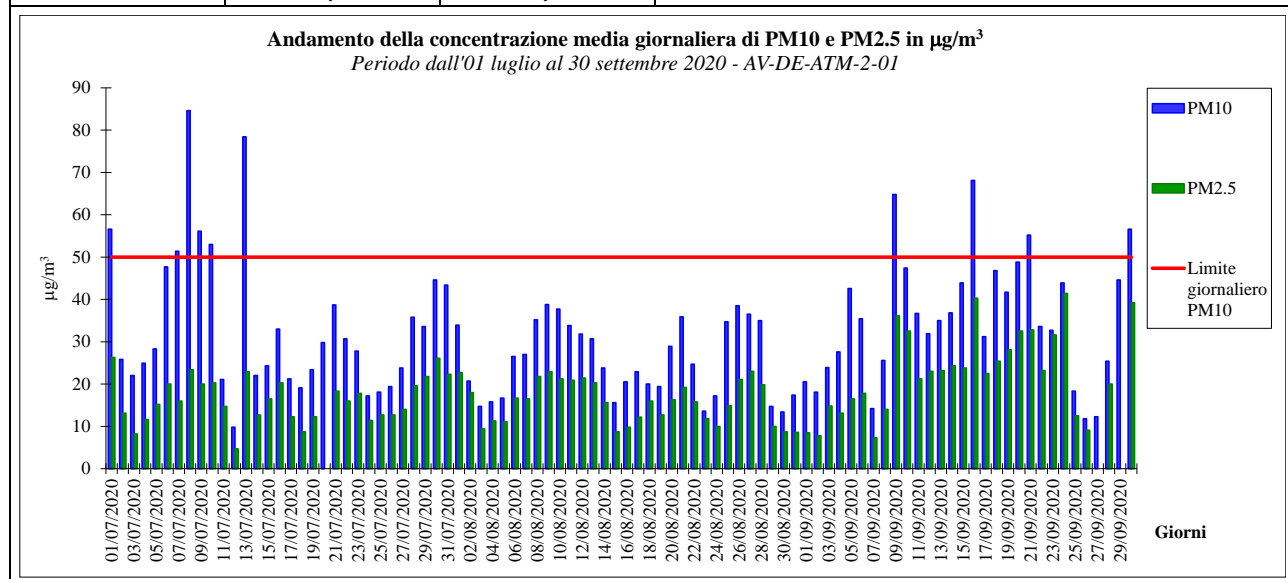
GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA 
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 28

DATA	PM10 (µg/m³)	PM2.5 (µg/m³)	NOTE
11/08/2020	33,8	20,9	
12/08/2020	31,8	21,4	
13/08/2020	30,7	20,3	
14/08/2020	23,8	15,6	Pioggia > 1,0 mm
15/08/2020	15,6	8,7	
16/08/2020	20,5	9,8	
17/08/2020	22,9	12,2	Pioggia > 1,0 mm
18/08/2020	20,0	16,0	
19/08/2020	19,4	12,7	
20/08/2020	28,9	16,3	
21/08/2020	35,9	19,2	
22/08/2020	24,7	15,8	
23/08/2020	13,6	11,8	Pioggia > 1,0 mm
24/08/2020	17,2	10,0	
25/08/2020	34,7	14,9	
26/08/2020	38,5	21,1	
27/08/2020	36,5	23,0	
28/08/2020	35,0	19,8	
29/08/2020	14,7	10,0	Pioggia > 1,0 mm
30/08/2020	13,4	8,7	Pioggia > 1,0 mm
31/08/2020	17,4	8,6	Pioggia > 1,0 mm
01/09/2020	20,5	8,5	
02/09/2020	18,1	7,8	Pioggia > 1,0 mm
03/09/2020	23,9	14,8	
04/09/2020	27,6	13,1	
05/09/2020	42,6	16,5	
06/09/2020	35,4	17,8	
07/09/2020	14,2	7,3	
08/09/2020	25,6	14,0	
09/09/2020	64,8	36,1	
10/09/2020	47,4	32,5	
11/09/2020	36,7	21,2	
12/09/2020	31,9	23,0	
13/09/2020	35,0	23,2	
14/09/2020	36,8	24,3	
15/09/2020	43,9	23,8	
16/09/2020	68,1	40,3	Pioggia > 1,0 mm
17/09/2020	31,2	22,5	
18/09/2020	46,8	25,4	
19/09/2020	41,7	28,1	
20/09/2020	48,8	32,5	
21/09/2020	55,2	32,8	
22/09/2020	33,6	23,2	Pioggia > 1,0 mm

(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 29

DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
23/09/2020	32,7	31,6	
24/09/2020	43,9	41,4	Pioggia > 1,0 mm
25/09/2020	18,3	12,5	
26/09/2020	11,8	9,1	
27/09/2020	12,3	n.p.	n.p. - Malfunzionamento strumentazione
28/09/2020	25,4	20,0	
29/09/2020	44,6	n.p.	n.p. - Malfunzionamento strumentazione
30/09/2020	56,6	39,2	
MASSIMO	84,6	41,4	Rapporti di prova: AMB-20/2176-2264-2363-2421-2527-2593-2676-2814-2899-2981-3083-3153-3251
MEDIA	31,9	18,2	
MINIMO	9,8	4,7	



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 30

CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – IV TRIMESTRE			
DATA	PM10 (µg/m³)	PM2.5 (µg/m³)	NOTE
01/10/2020	92,6	56,6	
02/10/2020	25,0	20,7	Pioggia > 1,0 mm
03/10/2020	15,1	9,1	Pioggia > 1,0 mm
04/10/2020	12,7	8,5	Pioggia > 1,0 mm
05/10/2020	20,1	13,3	
06/10/2020	36,5	18,0	
07/10/2020	35,8	22,1	
08/10/2020	34,8	22,0	
09/10/2020	62,3	36,3	
10/10/2020	65,7	38,8	Pioggia > 1,0 mm
11/10/2020	9,4	4,7	Pioggia > 1,0 mm
12/10/2020	24,7	15,2	
13/10/2020	26,7	19,1	
14/10/2020	26,0	18,5	
15/10/2020	20,1	15,8	Pioggia > 1,0 mm
16/10/2020	29,8	22,1	Pioggia > 1,0 mm
17/10/2020	32,7	25,8	
18/10/2020	48,8	41,9	
19/10/2020	64,2	48,3	
20/10/2020	78,8	60,4	
21/10/2020	74,8	58,4	
22/10/2020	73,1	50,5	
23/10/2020	88,9	76,4	Pioggia > 1,0 mm
24/10/2020	69,7	55,4	
25/10/2020	44,8	36,5	
26/10/2020	33,6	24,8	Pioggia > 1,0 mm
27/10/2020	20,0	13,7	Pioggia > 1,0 mm
28/10/2020	29,2	18,5	
29/10/2020	37,2	33,6	
30/10/2020	31,6	20,5	
31/10/2020	65,7	60,1	
01/11/2020	53,9	45,4	
02/11/2020	48,8	40,5	
03/11/2020	71,0	56,3	
04/11/2020	72,4	57,7	
05/11/2020	58,3	40,1	
06/11/2020	64,2	41,9	
07/11/2020	45,4	36,1	
08/11/2020	49,0	43,2	
09/11/2020	51,0	39,7	
10/11/2020	53,4	41,0	

(continua)

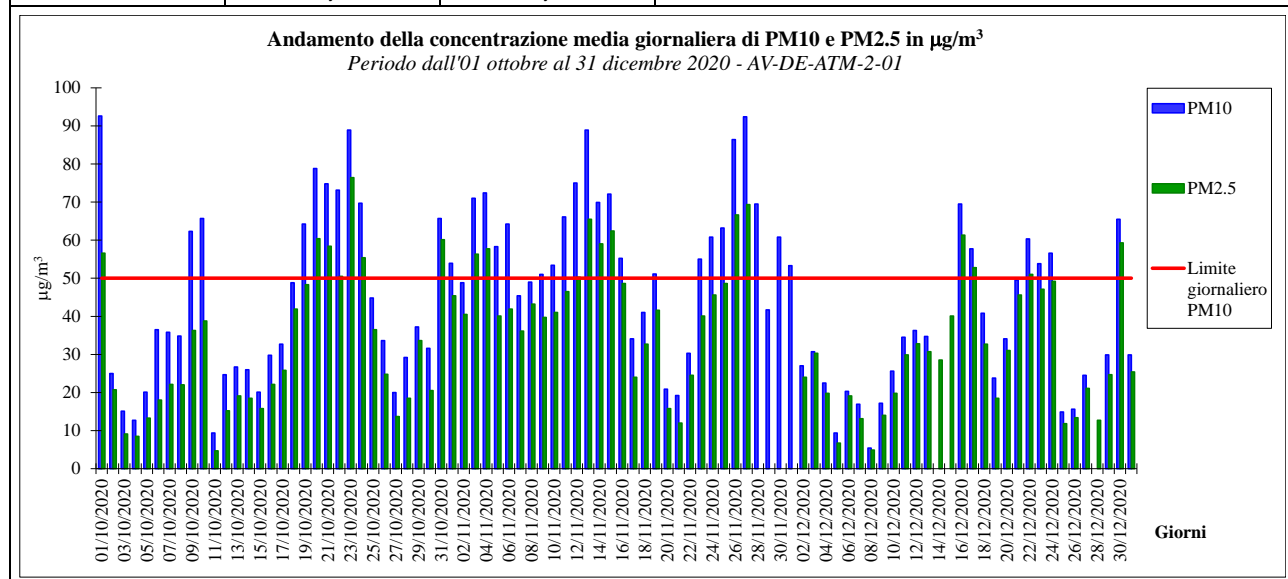
GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 31

DATA	PM10 (µg/m³)	PM2.5 (µg/m³)	NOTE
11/11/2020	66,1	46,5	
12/11/2020	75,0	50,3	
13/11/2020	88,9	65,5	
14/11/2020	69,9	59,0	
15/11/2020	72,1	62,4	
16/11/2020	55,2	48,6	Pioggia > 1,0 mm
17/11/2020	34,1	24,0	
18/11/2020	41,0	32,7	
19/11/2020	51,1	41,6	
20/11/2020	20,9	15,8	
21/11/2020	19,2	12,0	
22/11/2020	30,3	24,5	
23/11/2020	55,0	40,1	
24/11/2020	60,8	45,6	
25/11/2020	63,2	48,6	
26/11/2020	86,4	66,6	
27/11/2020	92,4	69,3	
28/11/2020	69,5	n.p.	n.p. - Malfunzionamento strumentazione
29/11/2020	41,7	n.p.	n.p. - Malfunzionamento strumentazione
30/11/2020	60,8	n.p.	n.p. - Malfunzionamento strumentazione
01/12/2020	53,3	n.p.	n.p. - Malfunzionamento strumentazione
02/12/2020	27,0	24,0	Pioggia > 1,0 mm
03/12/2020	30,7	30,3	
04/12/2020	22,5	19,8	Pioggia > 1,0 mm
05/12/2020	9,4	6,7	Pioggia > 1,0 mm
06/12/2020	20,3	19,1	Pioggia > 1,0 mm
07/12/2020	16,9	13,1	
08/12/2020	5,4	4,9	Pioggia > 1,0 mm
09/12/2020	17,2	14,0	
10/12/2020	25,6	19,8	
11/12/2020	34,5	29,9	
12/12/2020	36,3	32,8	
13/12/2020	34,7	30,7	
14/12/2020	n.p.	28,5	n.p. - Malfunzionamento strumentazione
15/12/2020	n.p.	40,1	n.p. - Malfunzionamento strumentazione
16/12/2020	69,5	61,3	Pioggia > 1,0 mm
17/12/2020	57,7	52,8	
18/12/2020	40,8	32,7	
19/12/2020	23,8	18,5	
20/12/2020	34,1	31,0	Pioggia > 1,0 mm
21/12/2020	49,5	45,6	
22/12/2020	60,3	51,0	
23/12/2020	53,8	47,1	

(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 32

DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
24/12/2020	56,6	49,2	Pioggia > 1,0 mm
25/12/2020	14,9	11,8	Pioggia > 1,0 mm
26/12/2020	15,6	13,4	
27/12/2020	24,5	21,1	
28/12/2020	n.p.	12,7	n.p. – Malfunz. strumentazione; pioggia > 1,0 mm
29/12/2020	29,9	24,7	Pioggia > 1,0 mm
30/12/2020	65,5	59,3	
31/12/2020	29,9	25,4	
MASSIMO	92,6	76,4	Rapporti di prova: AMB-20/3251-3326-3439-3499- 3596-3689-3782-3850-3911-3992-4102-4157; AMB-21/0013
MEDIA	45,1	34,5	
MINIMO	5,4	4,7	



RISULTATI DEI MONITORAGGI

Riguardo al punto di rilevazione in continuo AV-DE-ATM-2-01 (Az. Agr. Serraglio – Desenzano del Garda), dai monitoraggi delle polveri si possono desumere le seguenti considerazioni.

- Il PM10 ed il PM2.5 hanno seguito in generale un andamento simile, ma il rapporto percentuale del PM2.5 sul PM10 varia ampiamente durante tutto l'anno, da un minimo del 25% ad un massimo del 99%; in media, tale rapporto si attesta attorno al 56-60% durante i primi tre trimestri, per alzarsi al 78% nel IV trimestre, durante il quale le variazioni giornaliere della percentuale sono meno ampie (il valore minimo del rapporto tra PM2.5 e PM10 nell'ultimo trimestre sale a 49%).
- Per il **PM10**, come atteso in base al tipico andamento stagionale per le concentrazioni di particolato in aria ambiente, le concentrazioni sono risultate abbastanza significative nel I e IV trimestre (stagione invernale) e più contenute nel II e III trimestre (stagione estiva). Nella tabella sottostante vengono riportati in sintesi, per ciascun trimestre e per l'intero anno 2020, il valore massimo e quello medio di concentrazione rilevati ed il numero di superamenti riscontrati del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, fissato dalla normativa nazionale come valore da non superare più di 35 volte per anno civile.

PM10	Max (µg/m ³)	Media (µg/m ³)	N. superamenti (su giorni validi ^(*))
2020 – I trim.	113,8	54,5	30 (su 42)
2020 – II trim.	68,8	32,2	11 (su 49)
2020 – III trim.	84,6	31,9	10 (su 75)
2020 – IV trim.	92,6	45,1	38 (su 68)
Anno 2020	113,8	39,5	89 (su 234)

(*) Giorni totali esclusi i giorni con pioggia >1,0 mm e/o in cui il dato di PM10 risulta non pervenuto.

La concentrazione media rilevata sull'intero anno è risultata prossima al valore limite di 40 µg/m³, indicato dalla normativa nazionale come media delle concentrazioni giornaliere nell'arco di un intero anno solare.

- Per il **PM2.5**, analogamente al PM10, le concentrazioni sono risultate abbastanza significative nel I e IV trimestre (periodo invernale). Nella tabella sottostante vengono riportati in sintesi, per ciascun trimestre e per l'intero anno 2020, il valore massimo e quello medio di concentrazione rilevati.

PM2.5	Max (µg/m ³)	Media (µg/m ³)
2020 – I trim.	75,3	32,6
2020 – II trim.	32,3	16,3
2020 – III trim.	41,4	18,2
2020 – IV trim.	76,4	34,5
Anno 2020	76,4	25,0

La concentrazione media sull'intero anno è risultata pari al valore limite di 25 µg/m³, indicato dalla normativa nazionale come concentrazione media sull'anno civile.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 34

PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – I TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
01/02/2020	0,0	0,6	2,2	5,9	8,3	9,6	78	92	100	0	33	159	997,6	999,7	1001,6	0,0	0,0	0,0
02/02/2020	0,0	0,2	1,3	1,7	5,1	6,9	100	100	100	0	28	123	998,5	999,9	1001,6	0,0	0,0	0,0
03/02/2020	0,0	0,4	1,3	4,7	6,0	7,8	100	100	100	0	20	96	996,2	997,3	999,5	0,0	0,2	0,2
04/02/2020	0,0	1,9	4,9	4,6	8,9	16,6	21	63	100	0	90	497	984,7	989,7	996,0	0,0	0,2	0,2
05/02/2020	0,0	1,4	4,0	4,6	9,5	13,8	22	39	65	0	117	480	996,3	1001,3	1008,7	0,0	0,0	0,0
06/02/2020	0,0	0,8	2,7	1,4	7,1	11,7	34	48	77	0	117	476	1008,5	1009,8	1012,0	0,0	0,0	0,0
07/02/2020	0,0	0,3	1,3	-0,2	6,0	13,3	33	61	81	0	117	478	1005,5	1007,4	1009,1	0,0	0,0	0,0
08/02/2020	0,0	0,3	1,8	1,6	5,6	10,7	56	73	89	0	101	424	1009,0	1010,0	1011,2	0,0	0,0	0,0
09/02/2020	0,0	0,8	1,8	1,3	6,1	10,6	58	80	96	0	76	360	1007,1	1010,5	1012,9	0,0	0,0	0,0
10/02/2020	0,0	1,2	2,2	3,3	7,3	12,1	82	97	100	0	42	298	989,9	996,3	1005,8	0,0	0,2	0,2
11/02/2020	0,0	1,4	4,5	3,3	10,1	18,9	20	62	100	0	122	507	986,9	989,0	992,9	0,0	0,2	0,2
12/02/2020	0,0	0,8	2,7	2,3	9,6	16,2	19	52	95	0	124	506	994,0	997,9	1000,9	0,0	0,0	0,0
13/02/2020	0,0	0,8	1,8	5,9	8,8	12,6	35	63	95	0	103	494	994,7	999,8	1002,6	0,0	1,4	1,4
14/02/2020	0,0	0,5	1,8	4,1	9,0	16,2	43	81	100	0	130	516	994,5	999,6	1005,8	0,0	0,4	0,6
15/02/2020	0,0	0,5	2,2	3,4	8,6	14,2	56	78	97	0	121	482	1006,4	1008,5	1009,9	0,0	0,0	0,0
16/02/2020	0,0	0,2	0,9	4,1	8,5	13,3	63	81	96	0	96	450	1008,8	1009,6	1010,9	0,0	0,0	0,0
17/02/2020	0,0	0,6	2,2	7,7	9,6	11,4	80	91	100	0	38	162	1003,8	1006,0	1008,9	0,0	0,0	0,0
18/02/2020	0,0	0,4	0,9	5,8	9,3	13,2	81	97	100	0	66	359	1003,7	1004,9	1006,2	0,0	0,0	0,0
19/02/2020	0,0	1,1	3,6	4,3	9,7	13,6	37	76	100	0	113	479	998,1	1001,8	1004,9	0,0	0,0	0,0
20/02/2020	0,0	0,9	2,7	3,8	8,6	13,3	34	56	89	0	132	541	1004,2	1005,5	1007,2	0,0	0,0	0,0
21/02/2020	0,0	0,4	1,3	2,7	7,8	12,3	51	71	97	0	124	540	1003,4	1005,7	1010,3	0,0	0,0	0,0

(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 35

DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
22/02/2020	0,0	0,5	1,8	4,3	9,1	14,1	46	71	95	0	137	524	1010,8	1012,4	1014,2	0,0	0,0	0,0
23/02/2020	0,0	0,5	1,3	2,8	8,6	13,9	71	85	93	0	101	452	1000,9	1006,0	1011,1	0,0	0,0	0,0
24/02/2020	0,0	0,9	3,1	5,8	9,5	14,5	68	89	100	0	126	494	998,1	1000,1	1002,2	0,0	0,0	0,0
25/02/2020	0,0	0,5	1,8	6,8	9,8	12,6	86	96	100	0	52	245	983,4	990,8	997,8	0,0	0,6	0,6
26/02/2020	0,0	1,5	3,1	5,9	9,7	14,8	20	65	100	0	103	580	976,3	980,6	987,6	0,0	0,2	0,2
27/02/2020	0,0	0,6	1,3	2,3	7,9	12,2	25	35	54	0	113	540	983,9	988,8	993,6	0,0	0,0	0,0
28/02/2020	0,0	1,0	2,2	3,6	9,2	14,6	20	40	65	0	160	596	985,2	996,0	1001,7	0,0	0,0	0,0
29/02/2020	0,0	1,0	1,8	6,3	8,7	10,7	41	58	85	0	57	316	992,7	996,6	1001,2	0,0	0,0	0,0
01/03/2020	0,0	0,8	1,8	6,2	6,9	8,2	82	98	100	0	16	95	984,1	987,8	992,3	0,0	2,4	8,8
02/03/2020	0,9	2,2	3,6	4,2	6,8	8,2	95	100	100	0	17	81	972,3	978,8	984,3	0,0	4,0	22,4
03/03/2020	0,0	1,3	3,6	6,1	7,7	8,9	80	96	100	0	32	154	973,0	979,9	986,6	0,0	3,6	14,0
04/03/2020	0,0	0,8	3,1	6,2	8,9	13,3	37	76	89	0	158	628	987,2	992,3	995,6	0,0	0,0	0,0
05/03/2020	0,0	0,8	2,7	2,3	6,9	10,6	65	89	100	0	68	454	981,2	990,0	995,0	0,0	2,0	9,2
06/03/2020	0,0	1,4	2,7	4,1	6,9	10,4	77	92	100	0	171	623	979,6	981,6	986,4	0,0	3,6	7,4
07/03/2020	0,0	1,0	3,1	3,7	9,2	14,8	56	80	100	0	164	623	986,9	993,4	1001,3	0,0	0,0	0,0
08/03/2020	0,0	0,8	2,2	4,8	9,2	14,4	37	60	88	0	178	647	998,3	1000,9	1003,5	0,0	0,0	0,0
09/03/2020	0,0	0,7	1,3	4,5	8,7	12,3	59	77	89	0	93	389	993,4	995,4	997,9	0,0	0,0	0,0
10/03/2020	0,0	0,9	2,7	6,7	10,7	15,2	45	71	92	0	131	555	996,3	998,0	999,9	0,0	0,0	0,0
11/03/2020	0,0	0,5	1,3	6,4	11,4	16,1	57	73	88	0	177	627	998,1	999,9	1002,8	0,0	0,0	0,0
12/03/2020	0,0	0,6	1,3	5,4	11,3	15,1	74	85	100	0	81	293	997,9	1000,6	1002,7	0,0	0,0	0,0
13/03/2020	0,0	0,8	2,2	12,1	13,6	17,0	68	86	95	0	63	355	994,5	996,2	997,9	0,0	0,0	0,0
14/03/2020	0,0	2,1	3,6	7,8	9,9	11,7	63	84	97	0	24	92	997,1	999,6	1003,9	0,0	0,0	0,0
15/03/2020	0,0	1,0	1,8	4,8	9,2	13,7	52	80	95	0	173	672	1004,1	1005,6	1007,1	0,0	0,0	0,0

(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 36

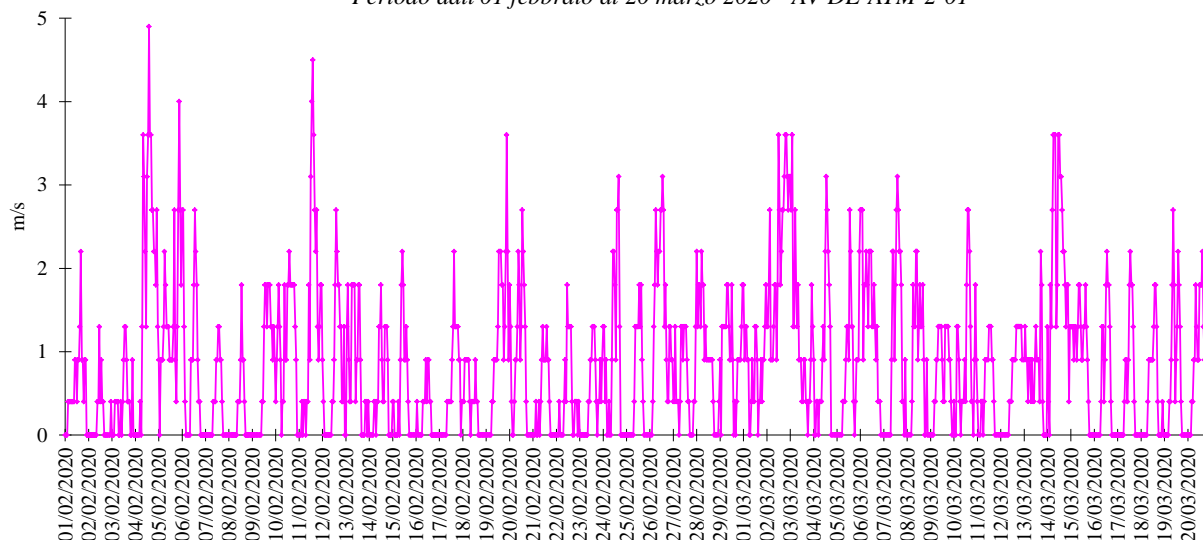
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m2)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
16/03/2020	0,0	0,6	2,2	4,2	9,3	15,3	46	74	95	0	193	670	1006,5	1008,2	1011,2	0,0	0,0	0,0
17/03/2020	0,0	0,5	2,2	3,8	10,3	15,9	54	76	95	0	185	654	1009,9	1011,5	1013,3	0,0	0,0	0,0
18/03/2020	0,0	0,5	1,8	5,8	12,5	19,4	46	72	93	0	189	667	1007,0	1009,3	1011,4	0,0	0,0	0,0
19/03/2020	0,0	0,7	2,7	8,6	14,3	21,1	39	65	84	0	195	670	1003,9	1006,0	1007,9	0,0	0,0	0,0
20/03/2020	0,0	0,8	2,2	7,9	14,3	19,4	48	70	88	0	182	637	999,5	1002,3	1004,5	0,0	0,0	0,0
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	0,8	4,9	-0,2	9,0	21,1	19	76	100	0	107	672	972,3	999,2	1014,2	0,0	4,0	65,4



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dall'01 febbraio al 20 marzo 2020 - AV-DE-ATM-2-01

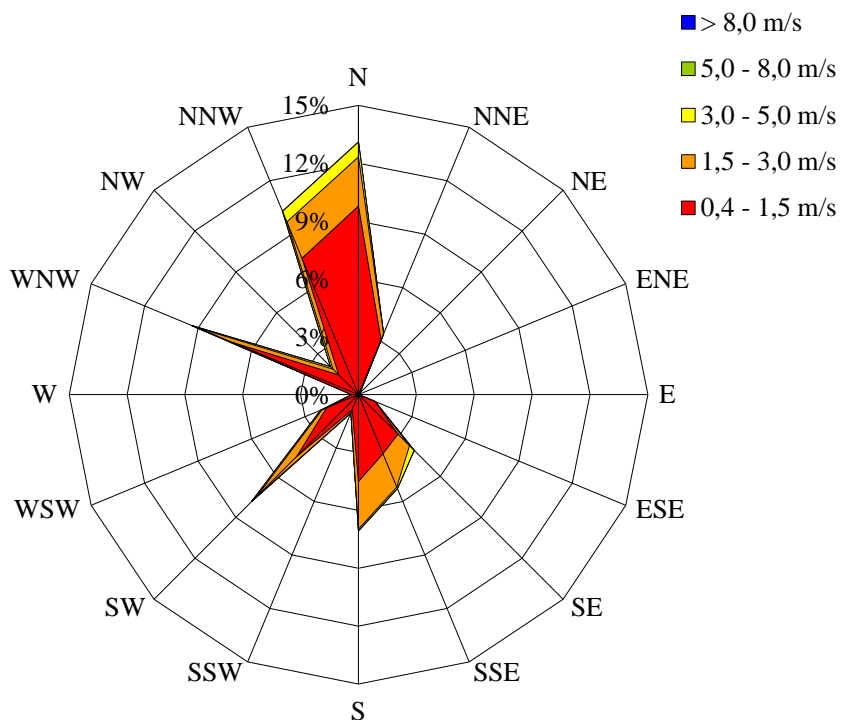


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

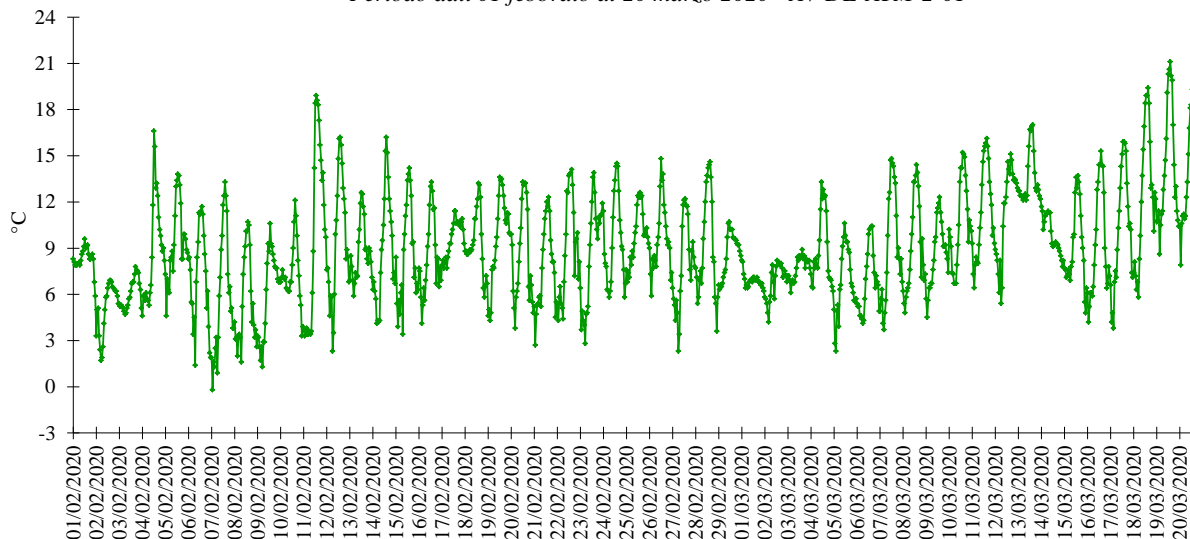
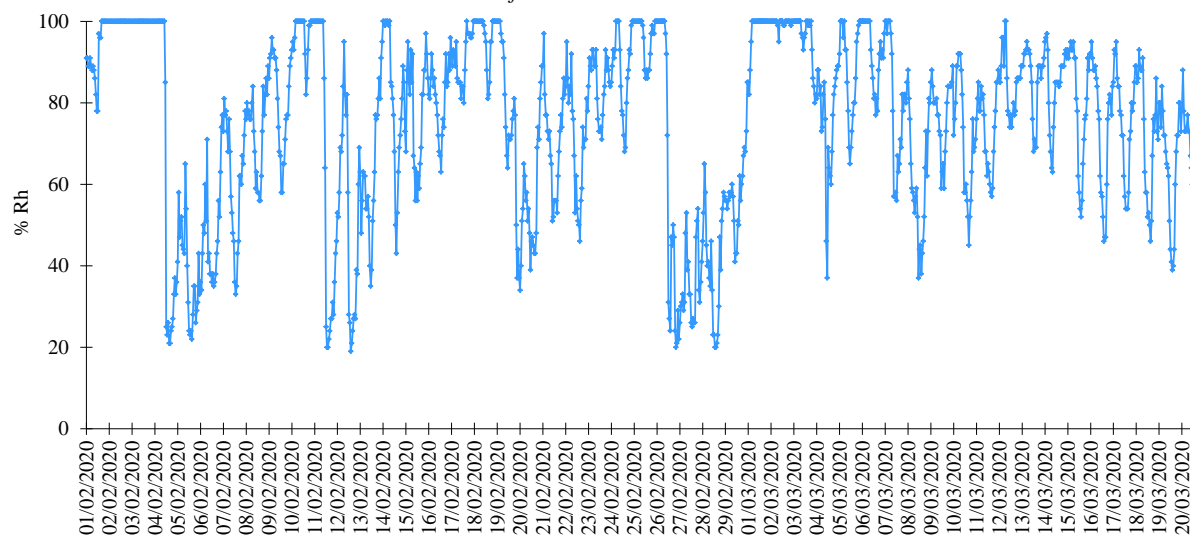
Rosa dei venti complessiva

Periodo dall'01 febbraio al 20 marzo 2020

AV-DE-ATM-2-01



Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 33% del tempo complessivo.

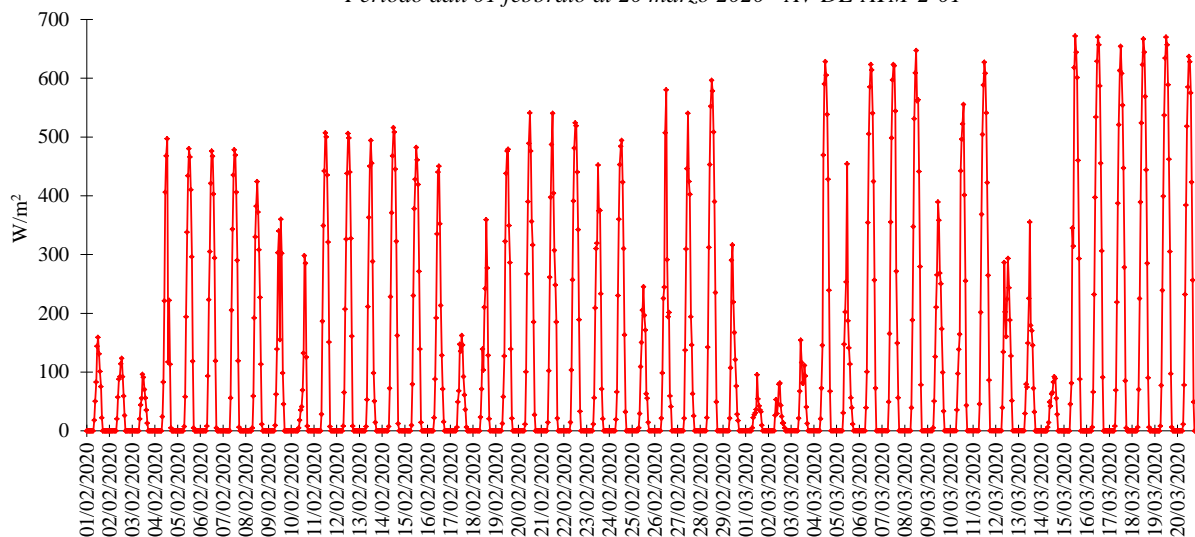
**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE****Andamento orario della temperatura ambiente***Periodo dall'01 febbraio al 20 marzo 2020 - AV-DE-ATM-2-01***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA****Andamento orario dell'umidità relativa***Periodo dall'01 febbraio al 20 marzo 2020 - AV-DE-ATM-2-01*



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE

Andamento orario della radiazione solare

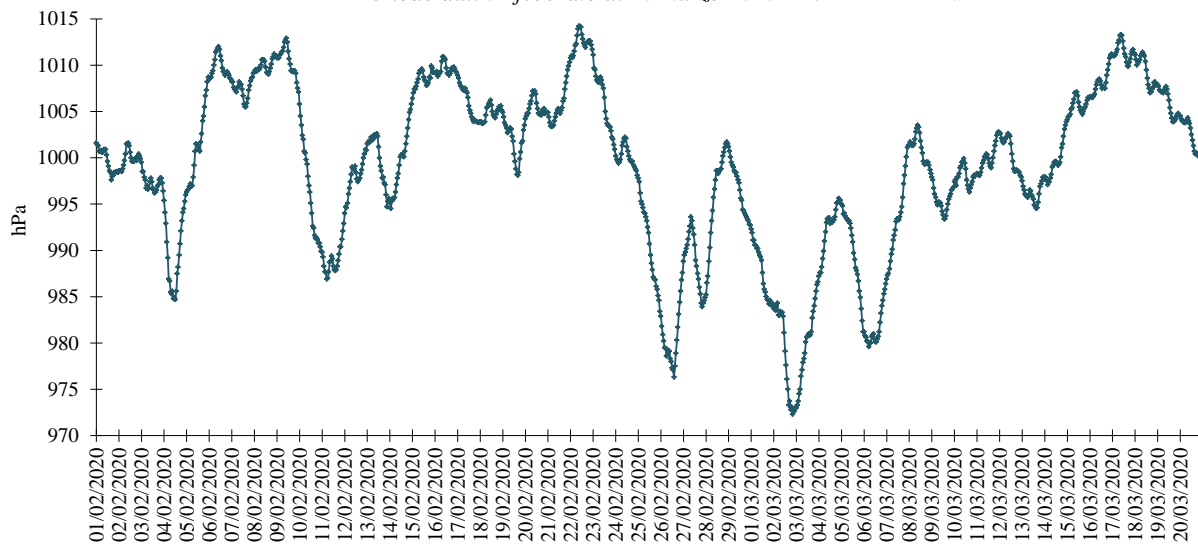
Periodo dall'01 febbraio al 20 marzo 2020 - AV-DE-ATM-2-01



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA

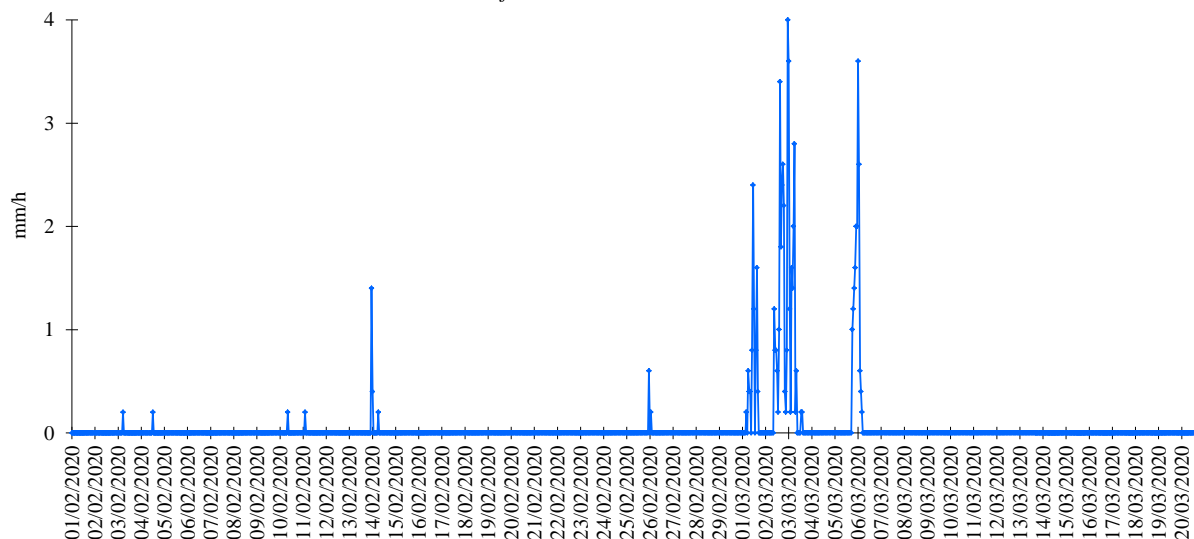
Andamento orario della pressione atmosferica

Periodo dall'01 febbraio al 20 marzo 2020 - AV-DE-ATM-2-01

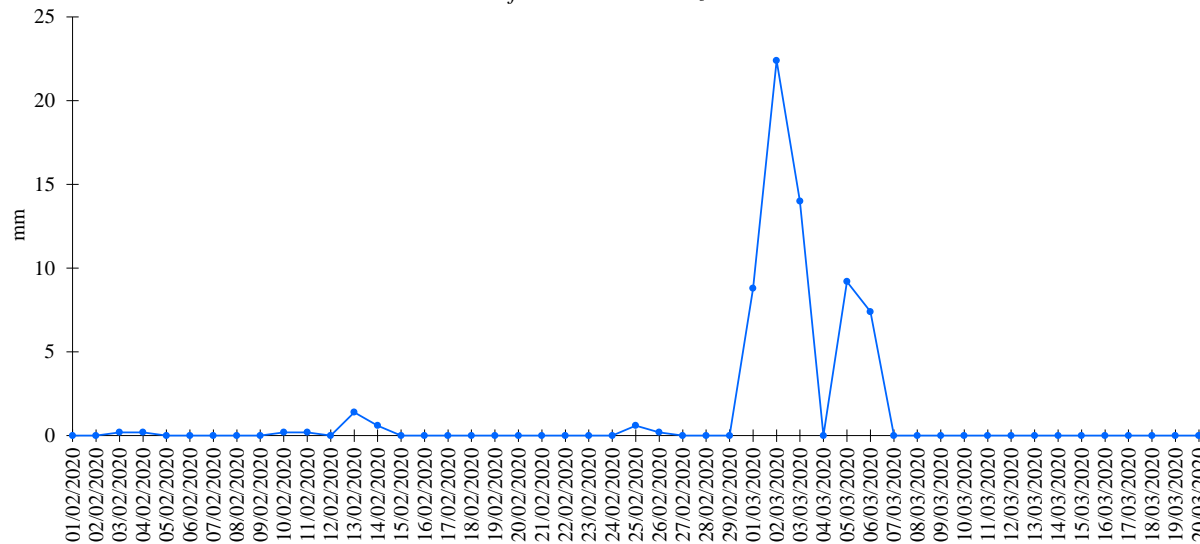



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie
 Periodo dall'01 febbraio al 20 marzo 2020 - AV-DE-ATM-2-01


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere
 Periodo dall'01 febbraio al 20 marzo 2020 - AV-DE-ATM-2-01



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 41

PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – II TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
20/04/2020	0,0	2,5	4,0	12,8	14,7	16,6	62	80	99	0	45	197	992,5	993,8	995,5	0,0	0,4	1,4
21/04/2020	0,0	1,0	3,6	9,8	13,6	17,3	39	70	92	0	106	413	993,8	995,4	998,9	0,0	0,0	0,0
22/04/2020	0,0	1,4	3,6	10,3	15,5	21,6	29	52	76	0	271	835	996,7	998,6	1000,0	0,0	0,0	0,0
23/04/2020	0,0	0,6	2,2	8,1	15,6	21,2	36	59	84	0	266	820	998,0	999,7	1001,1	0,0	0,0	0,0
24/04/2020	0,0	0,7	1,8	8,3	17,5	24,0	34	57	91	0	259	803	990,5	994,6	999,2	0,0	0,0	0,0
25/04/2020	0,0	1,2	2,7	11,2	19,2	25,2	41	59	86	0	268	833	986,4	989,0	990,9	0,0	0,0	0,0
26/04/2020	0,0	0,7	2,2	13,0	18,2	22,4	39	62	84	0	243	817	988,8	990,4	992,8	0,0	0,0	0,0
27/04/2020	0,0	0,5	1,3	12,9	18,1	22,6	51	70	91	0	160	525	991,3	992,7	993,9	0,0	0,0	0,0
28/04/2020	0,0	0,7	1,8	13,3	16,3	18,8	68	82	96	0	119	384	989,4	990,9	992,4	0,0	0,0	0,0
29/04/2020	0,0	0,6	2,7	13,5	14,9	18,3	72	91	100	0	112	520	987,8	988,7	991,4	0,0	4,0	7,2
30/04/2020	0,0	0,4	0,9	10,5	15,1	20,1	64	89	100	0	156	633	988,0	990,5	992,6	0,0	5,8	10,6
01/05/2020	0,0	0,8	2,2	11,9	16,0	20,1	58	81	100	0	176	776	986,4	988,2	989,7	0,0	0,0	0,0
02/05/2020	0,0	0,9	1,8	10,3	18,6	24,8	33	67	100	0	261	814	986,4	988,0	989,5	0,0	0,0	0,0
03/05/2020	0,0	1,1	3,1	13,1	17,5	22,2	39	64	96	0	245	800	989,4	995,2	999,7	0,0	0,0	0,0
04/05/2020	0,0	0,6	1,3	10,8	17,9	24,0	36	57	84	0	274	862	996,1	998,9	1001,2	0,0	0,0	0,0
05/05/2020	0,0	0,5	1,8	10,9	17,8	23,7	52	70	89	0	183	692	992,6	994,6	996,8	0,0	0,0	0,0
06/05/2020	0,0	1,4	4,0	14,4	17,4	20,6	58	75	86	0	168	813	994,1	996,9	1002,0	0,0	0,0	0,0
07/05/2020	0,0	0,6	2,2	10,4	17,5	23,6	38	61	93	0	285	867	1001,2	1002,9	1004,1	0,0	0,0	0,0
08/05/2020	0,0	0,5	1,3	13,3	19,8	26,3	36	60	89	0	252	816	997,9	1000,8	1003,3	0,0	0,0	0,0
09/05/2020	0,0	0,6	1,3	11,9	20,1	26,6	33	59	91	0	273	836	993,2	996,0	998,6	0,0	0,0	0,0
10/05/2020	0,0	1,0	2,7	16,7	20,3	24,6	51	67	84	0	237	863	989,1	991,9	994,3	0,0	0,0	0,0

(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 42

DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
11/05/2020	0,0	1,1	1,8	14,2	16,0	18,9	65	92	100	0	111	626	984,2	986,1	988,3	0,0	2,0	7,8
12/05/2020	0,0	0,8	2,7	13,4	17,3	23,7	56	85	100	0	227	894	985,9	990,3	995,0	0,0	1,8	2,8
13/05/2020	0,0	0,4	1,3	12,8	15,3	17,6	89	94	100	0	77	259	989,5	992,4	995,4	0,0	0,2	0,6
14/05/2020	0,0	0,8	2,2	13,1	18,9	23,9	64	85	100	0	218	835	986,8	988,8	990,3	0,0	5,0	8,2
15/05/2020	0,0	0,8	1,8	15,4	17,2	20,3	76	94	100	0	124	467	986,3	991,8	997,8	0,0	7,2	9,4
16/05/2020	0,0	1,4	4,0	14,8	17,4	20,9	71	88	100	0	186	840	997,8	999,7	1000,8	0,0	1,6	5,6
17/05/2020	0,0	0,4	1,3	14,9	19,5	24,7	58	82	100	0	273	888	997,7	998,8	1001,3	0,0	1,2	2,4
18/05/2020	0,0	0,9	2,2	18,2	21,3	25,3	57	75	88	0	231	805	997,7	1000,2	1002,4	0,0	0,0	0,0
19/05/2020	0,0	0,7	1,8	16,9	19,9	23,6	64	82	97	0	85	463	994,7	995,7	997,6	0,0	3,2	6,0
20/05/2020	0,0	0,9	3,1	16,7	20,5	25,1	63	80	100	0	231	836	993,3	994,9	998,5	0,0	0,0	0,0
21/05/2020	0,0	0,9	2,7	14,0	20,4	25,2	45	70	99	0	289	878	998,4	999,9	1002,8	0,0	0,0	0,0
22/05/2020	0,0	0,4	1,3	16,6	21,1	25,3	50	69	88	0	200	653	1002,6	1004,2	1005,2	0,0	0,0	0,0
23/05/2020	0,0	0,8	2,2	16,7	21,6	26,9	57	74	100	0	259	877	999,2	1002,8	1005,1	0,0	9,4	11,4
24/05/2020	0,0	0,8	2,2	16,1	20,2	24,0	51	74	100	0	240	797	1001,6	1005,7	1008,2	0,0	0,0	0,0
25/05/2020	0,0	0,7	2,2	13,3	20,8	26,0	37	58	92	0	300	898	1003,2	1006,3	1008,7	0,0	0,0	0,0
26/05/2020	0,0	1,2	3,1	15,4	19,7	23,7	47	64	84	0	248	842	1005,8	1008,0	1010,5	0,0	0,0	0,0
27/05/2020	0,0	0,7	2,2	13,2	19,0	23,8	40	63	91	0	309	959	1007,6	1009,9	1011,9	0,0	0,0	0,0
28/05/2020	0,0	0,9	2,2	13,9	20,1	25,9	38	62	85	0	286	908	1000,3	1004,2	1008,3	0,0	0,0	0,0
29/05/2020	0,0	1,4	4,0	14,1	17,4	21,8	45	71	100	0	266	967	1000,0	1002,1	1004,0	0,0	0,4	0,6
30/05/2020	0,0	0,6	2,2	12,5	17,7	21,8	51	73	95	0	162	643	995,9	998,1	1000,5	0,0	0,4	0,8
31/05/2020	0,0	0,8	1,8	14,0	18,3	22,9	50	74	96	0	277	916	995,2	997,4	998,7	0,0	2,0	2,2
01/06/2020	0,0	0,8	1,8	16,0	21,4	26,1	43	61	82	0	284	910	996,8	998,4	999,4	0,0	0,0	0,0
02/06/2020	0,0	0,7	2,7	16,8	22,1	28,1	31	61	84	0	238	894	991,1	994,3	997,9	0,0	0,0	0,0

(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 43

DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m2)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
03/06/2020	0,0	0,8	2,7	13,7	21,2	27,8	44	68	92	0	278	886	985,4	988,6	992,0	0,0	0,0	0,0
04/06/2020	0,0	0,5	1,8	15,3	16,2	18,4	80	97	100	0	36	120	976,8	982,4	985,4	0,0	5,8	28,8
05/06/2020	0,0	0,8	1,8	14,3	19,6	24,8	56	82	100	0	302	916	976,4	980,1	986,0	0,0	1,2	2,4
06/06/2020	0,0	1,2	2,7	15,0	20,7	25,6	60	82	100	0	263	950	986,1	987,4	988,6	0,0	0,4	0,4
07/06/2020	0,0	0,7	2,2	17,2	19,3	20,7	86	93	100	0	83	244	986,6	987,6	988,4	0,0	1,2	6,4
08/06/2020	0,0	0,7	2,2	15,9	17,7	20,2	78	92	100	0	94	386	988,0	988,9	990,3	0,0	8,8	12,6
09/06/2020	0,0	0,4	1,3	15,6	18,1	22,8	71	92	100	0	151	827	989,8	990,6	991,7	0,0	3,4	5,6
10/06/2020	0,0	0,5	1,8	14,8	17,1	21,1	72	89	100	0	152	680	989,7	990,8	991,9	0,0	1,2	2,2
11/06/2020	0,0	0,5	2,2	14,7	17,4	20,7	67	86	100	0	153	610	990,5	991,7	993,4	0,0	0,0	0,0
12/06/2020	0,0	0,8	1,8	15,0	20,5	25,8	47	70	89	0	303	917	992,5	993,6	994,6	0,0	0,0	0,0
13/06/2020	0,0	0,8	2,2	14,7	21,3	27,4	47	74	100	0	287	900	991,1	992,4	993,7	0,0	0,4	0,8
14/06/2020	0,0	0,9	3,1	16,6	20,9	26,8	54	80	100	0	229	950	990,5	991,4	992,6	0,0	0,2	0,2
15/06/2020	0,0	0,4	1,3	16,2	20,5	24,5	72	88	100	0	155	656	992,5	993,8	995,6	0,0	1,2	3,0
16/06/2020	0,0	0,6	2,2	18,0	21,7	26,3	54	81	100	0	219	891	991,5	993,4	994,9	0,0	0,2	0,2
17/06/2020	0,0	0,7	1,3	18,3	21,2	25,2	63	81	100	0	195	822	990,4	991,4	992,4	0,0	2,8	3,6
18/06/2020	0,0	1,2	2,2	16,4	21,7	26,3	56	74	97	0	286	930	991,3	992,6	994,6	0,0	0,0	0,0
19/06/2020	0,0	1,1	1,8	16,1	20,3	25,4	58	76	95	0	238	916	994,0	995,3	997,5	0,0	2,0	2,0
20/06/2020	0,0	0,7	1,8	15,1	22,0	27,8	41	66	99	0	315	931	995,4	997,1	998,3	0,0	0,0	0,0
21/06/2020	0,4	1,3	3,1	21,1	25,3	29,8	41	51	65	0	306	916	994,5	995,6	997,4	0,0	0,0	0,0
22/06/2020	0,4	1,0	1,8	21,8	27,0	32,2	28	44	63	0	286	926	997,1	997,8	999,2	0,0	0,0	0,0
23/06/2020	0,0	1,3	2,7	21,4	26,6	32,7	33	54	86	0	316	925	997,4	999,0	1000,3	0,0	0,0	0,0
24/06/2020	0,0	1,4	3,1	21,9	25,2	29,1	50	65	78	0	296	890	998,4	999,7	1000,7	0,0	0,0	0,0
25/06/2020	0,0	1,1	2,7	18,8	23,2	26,6	60	73	96	0	193	716	997,9	999,1	999,9	0,0	1,8	2,0

(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 44

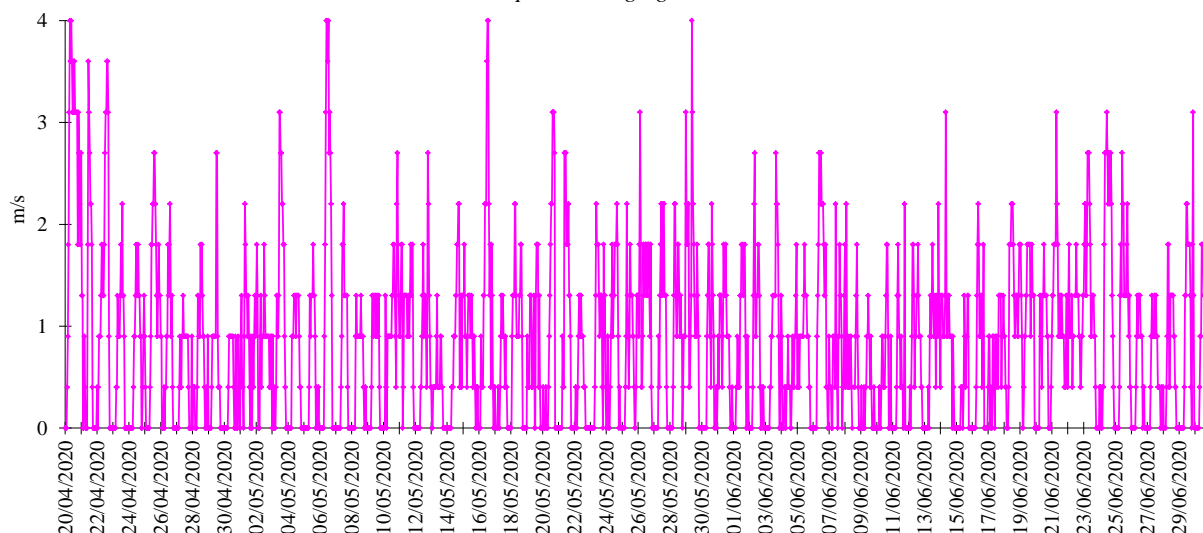
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m2)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
26/06/2020	0,0	0,5	1,3	18,6	23,7	29,3	50	80	100	0	281	893	996,7	998,3	999,9	0,0	4,0	8,4
27/06/2020	0,0	0,5	1,3	19,4	26,5	32,1	41	69	100	0	295	862	995,9	996,9	998,1	0,0	0,0	0,0
28/06/2020	0,0	0,6	1,8	21,4	26,8	32,4	44	68	89	0	302	898	993,8	996,0	997,8	0,0	0,0	0,0
29/06/2020	0,0	0,9	3,1	19,9	26,4	32,2	52	73	100	0	302	898	989,5	991,4	993,6	0,0	0,0	0,0
30/06/2020	0,0	0,5	1,8	20,8	26,3	31,4	54	74	93	0	252	818	991,9	992,9	993,9	0,0	0,0	0,0
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	0,8	4,0	8,1	19,7	32,7	28	73	100	0	223	967	976,4	995,0	1011,9	0,0	9,4	155,6



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dal 20 aprile al 30 giugno 2020 - AV-DE-ATM-2-01

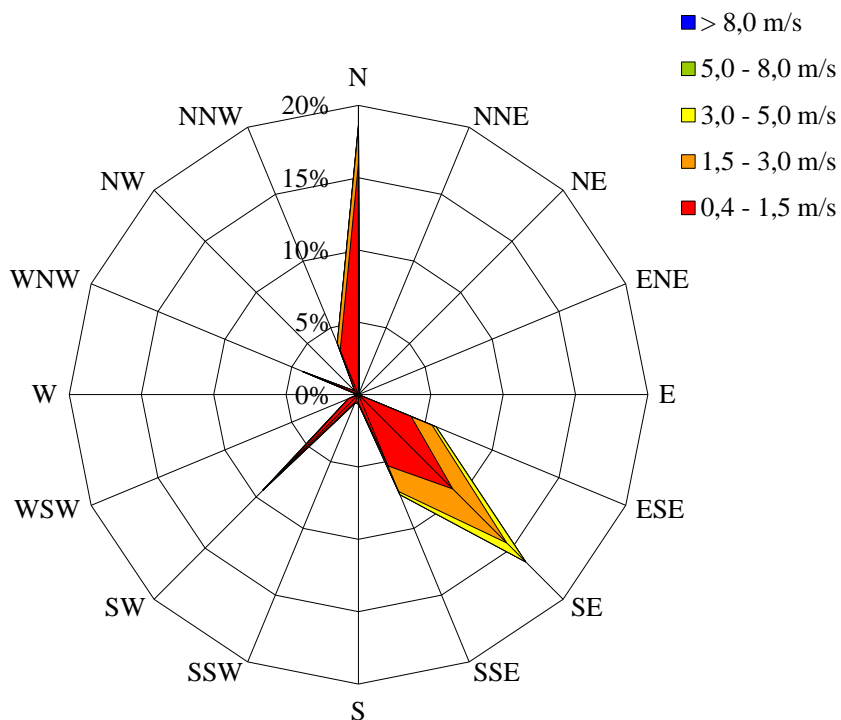


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

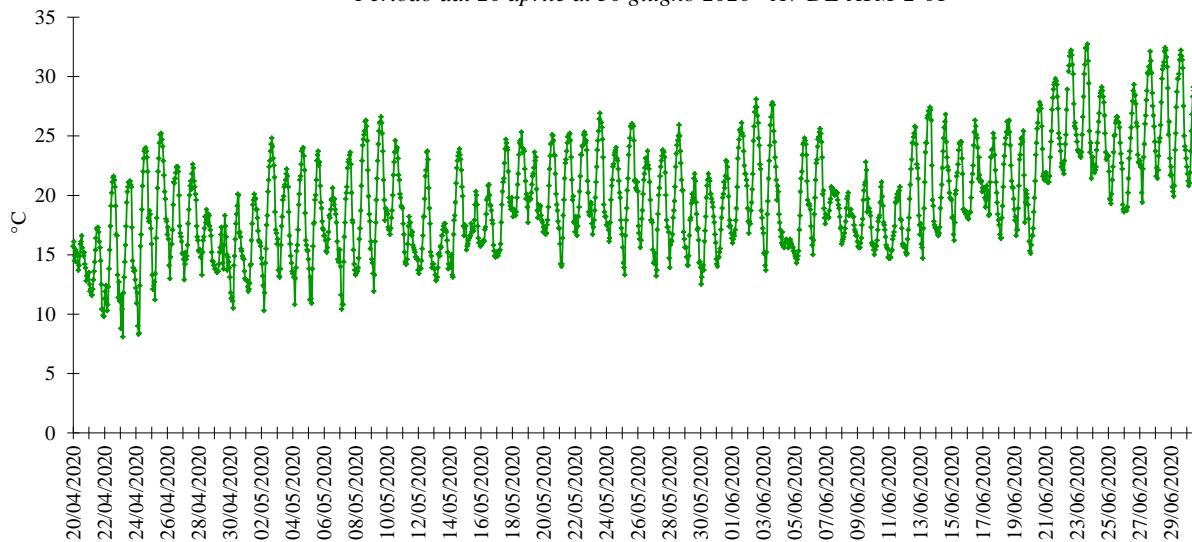
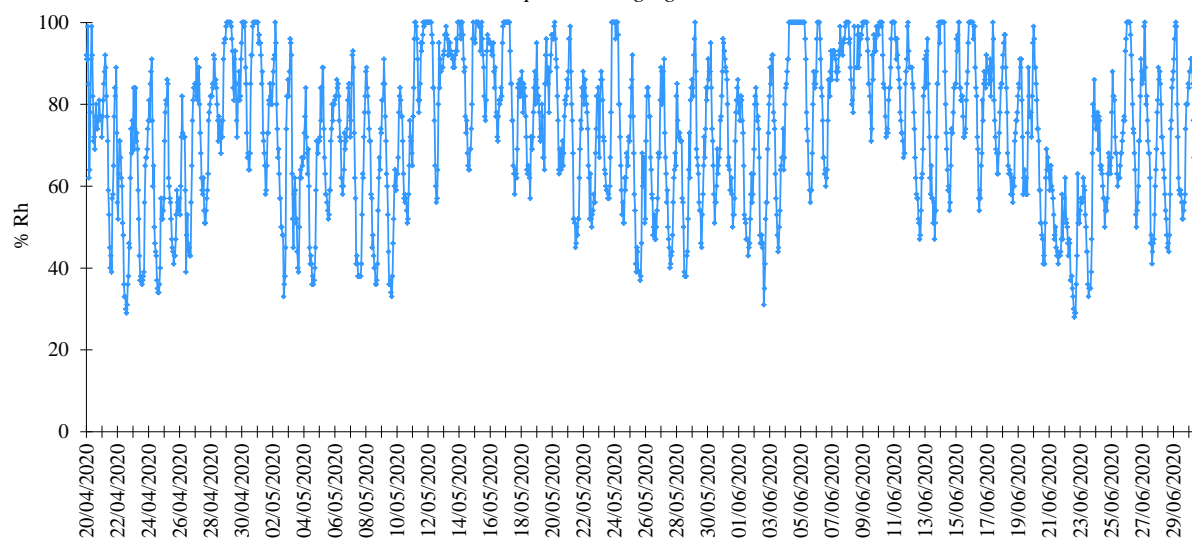
Rosa dei venti complessiva

Periodo dal 20 aprile al 30 giugno 2020

AV-DE-ATM-2-01

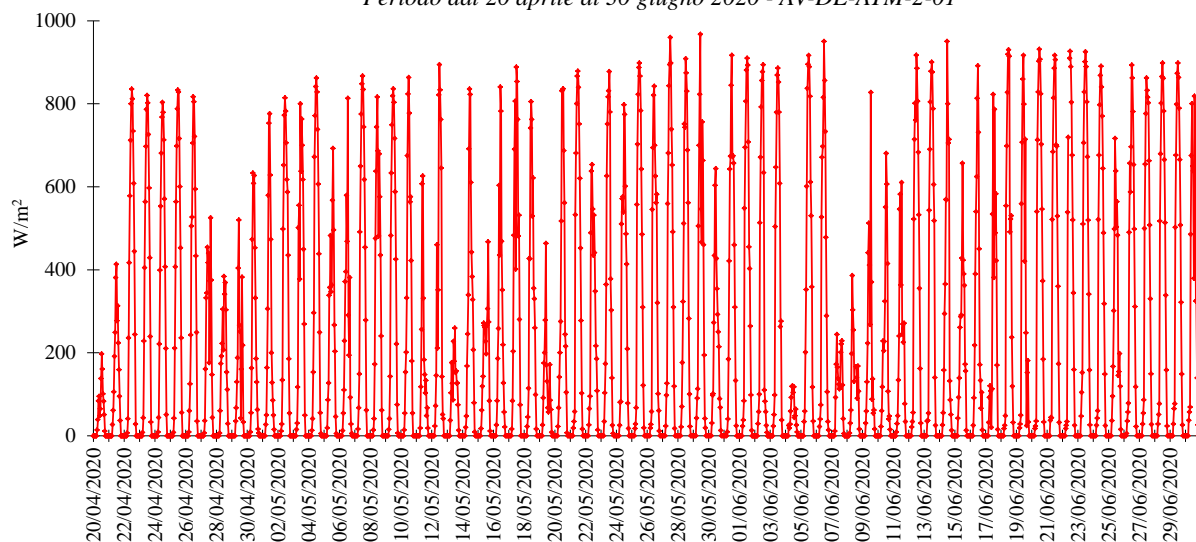


Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 32% del tempo complessivo.

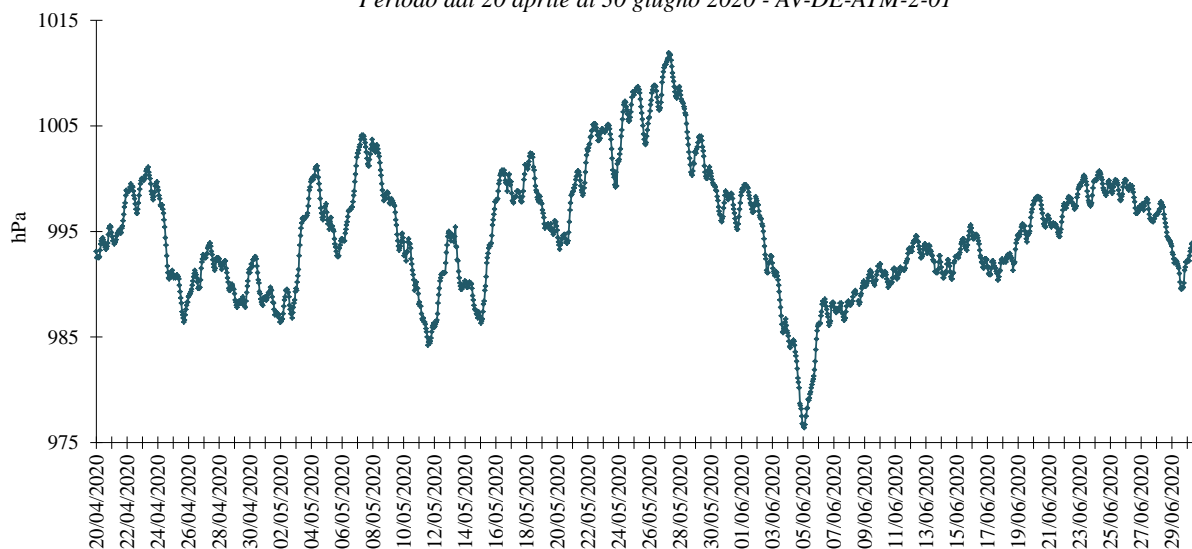
**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE****Andamento orario della temperatura ambiente***Periodo dal 20 aprile al 30 giugno 2020 - AV-DE-ATM-2-01***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA****Andamento orario dell'umidità relativa***Periodo dal 20 aprile al 30 giugno 2020 - AV-DE-ATM-2-01*



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE

Andamento orario della radiazione solare
Periodo dal 20 aprile al 30 giugno 2020 - AV-DE-ATM-2-01

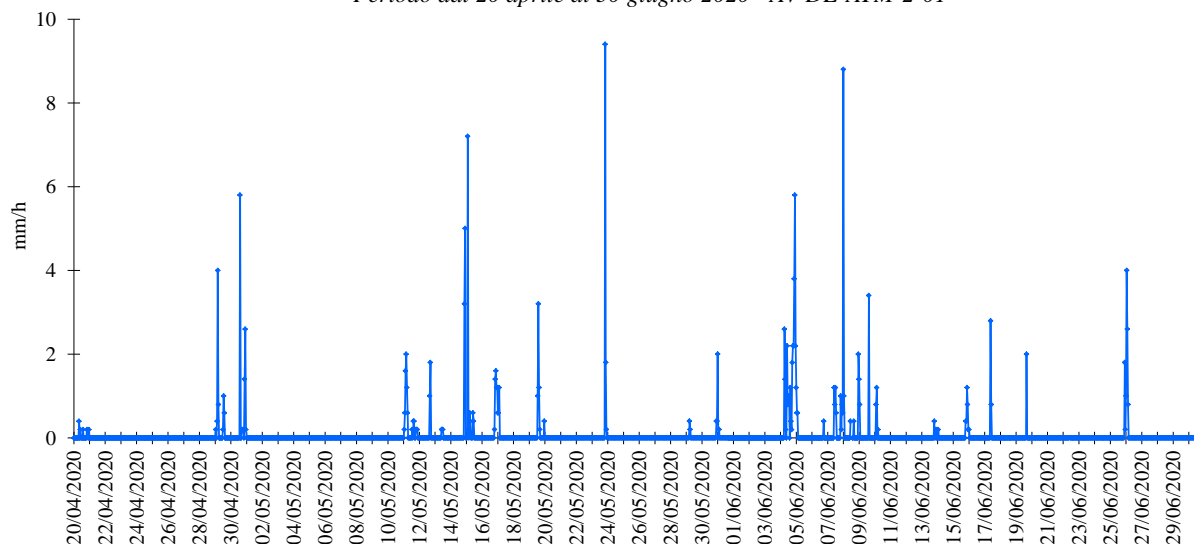
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA

Andamento orario della pressione atmosferica
Periodo dal 20 aprile al 30 giugno 2020 - AV-DE-ATM-2-01



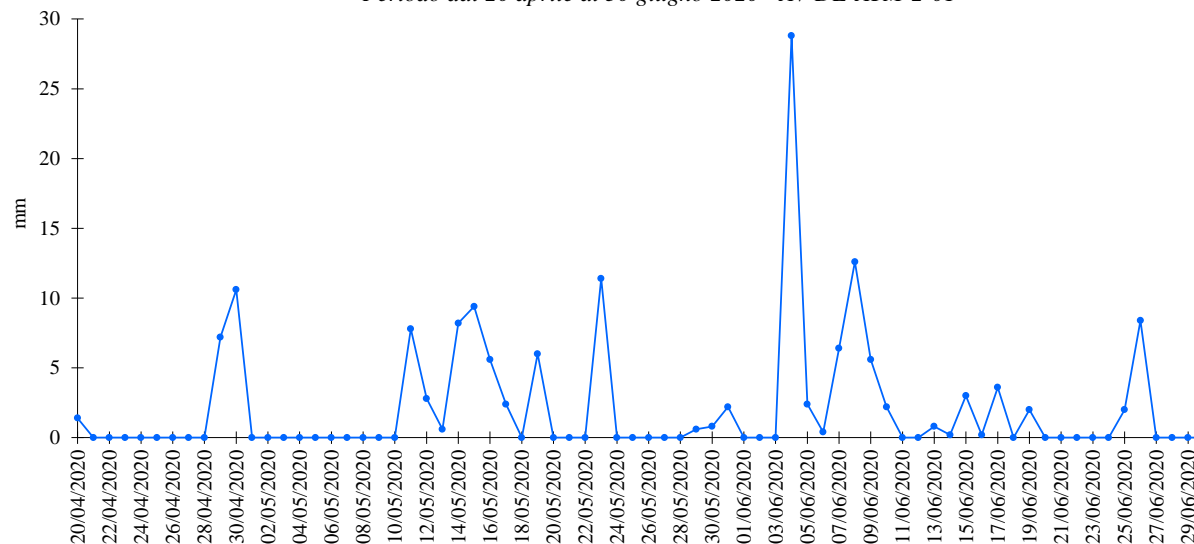
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie
Periodo dal 20 aprile al 30 giugno 2020 - AV-DE-ATM-2-01



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere
Periodo dal 20 aprile al 30 giugno 2020 - AV-DE-ATM-2-01



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 49

PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – III TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
01/07/2020	0,0	0,5	3,6	20,9	25,4	29,1	68	84	100	0	208	762	990,8	992,7	994,3	0,0	4,6	6,6
02/07/2020	0,0	1,1	2,7	18,8	25,1	29,6	67	82	100	0	287	916	990,4	992,0	993,2	0,0	14,6	18,0
03/07/2020	0,0	1,7	3,1	20,2	24,0	27,7	62	77	96	0	259	941	991,9	994,1	997,8	0,0	0,0	0,0
04/07/2020	0,0	0,8	2,2	19,4	23,9	28,4	56	76	96	0	302	935	997,1	998,5	999,7	0,0	0,0	0,0
05/07/2020	0,0	0,6	1,8	21,1	25,2	29,6	62	77	95	0	287	944	995,2	997,4	999,6	0,0	0,0	0,0
06/07/2020	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
07/07/2020	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
08/07/2020	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
09/07/2020	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
10/07/2020	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
11/07/2020	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
12/07/2020	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
13/07/2020	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
14/07/2020	0,0	0,2	0,9	17,8	21,6	26,3	46	70	92	0	221	873	994,8	997,0	999,0	0,0	0,0	0,0
15/07/2020	0,0	0,7	1,8	19,7	23,0	27,7	47	66	80	0	267	891	993,8	995,0	995,9	0,0	0,0	0,0
16/07/2020	0,0	0,8	1,8	19,9	24,0	29,3	52	72	95	0	273	873	993,2	995,0	996,5	0,0	0,0	0,0
17/07/2020	0,0	1,5	3,6	20,0	22,9	26,6	63	78	97	0	226	786	993,1	994,7	997,6	0,0	0,0	0,0
18/07/2020	0,0	0,7	1,8	19,3	22,9	28,2	45	64	80	0	304	920	994,4	996,7	998,1	0,0	0,0	0,0
19/07/2020	0,0	0,5	1,8	16,1	23,6	29,9	43	67	93	0	302	910	994,9	996,7	997,8	0,0	0,0	0,0
20/07/2020	0,0	0,6	1,8	19,3	26,1	31,9	47	67	92	0	296	890	996,9	997,8	999,7	0,0	0,0	0,0
21/07/2020	0,0	1,1	2,7	19,0	26,1	32,6	48	72	99	0	289	869	999,0	1000,0	1001,2	0,0	0,0	0,0
22/07/2020	0,0	1,2	2,7	20,5	26,2	33,1	45	73	100	0	289	876	995,3	998,0	1000,1	0,0	16,6	18,4

(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 50

DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
23/07/2020	0,0	0,6	2,2	20,5	25,4	30,3	62	82	100	0	293	872	992,1	994,4	997,4	0,0	0,2	0,2
24/07/2020	0,0	1,1	3,1	17,9	21,7	24,8	63	86	100	0	125	615	991,5	993,0	995,0	0,0	8,8	11,8
25/07/2020	0,0	0,6	1,8	18,7	23,9	28,8	53	76	97	0	303	915	993,6	994,5	995,4	0,0	0,0	0,0
26/07/2020	0,0	0,9	1,8	21,3	25,3	31,4	47	71	93	0	276	878	994,3	995,3	997,6	0,0	0,0	0,0
27/07/2020	0,0	0,7	1,8	21,9	26,4	31,8	51	71	92	0	292	883	997,1	998,3	999,8	0,0	0,0	0,0
28/07/2020	0,0	0,6	1,8	22,1	27,4	31,7	59	75	96	0	275	799	994,1	996,5	997,8	0,0	0,0	0,0
29/07/2020	0,0	1,0	2,7	23,8	27,8	31,9	60	76	93	0	273	844	995,4	996,3	997,6	0,0	0,0	0,0
30/07/2020	0,0	0,6	1,8	25,1	29,6	34,4	56	73	89	0	276	830	996,6	998,0	999,2	0,0	0,0	0,0
31/07/2020	0,0	1,6	3,1	25,6	29,7	35,4	47	68	80	0	280	846	994,2	996,3	998,0	0,0	0,0	0,0
01/08/2020	0,0	1,0	2,2	26,1	30,1	35,3	48	67	84	0	285	872	991,0	993,7	995,5	0,0	0,0	0,0
02/08/2020	0,0	1,0	2,7	20,1	25,7	30,7	58	80	100	0	284	878	989,2	992,0	994,2	0,0	19,4	23,0
03/08/2020	0,0	1,2	3,1	18,1	21,2	25,3	67	93	100	0	66	364	983,8	987,0	990,3	0,0	13,8	39,4
04/08/2020	0,0	1,0	3,1	17,6	20,6	24,9	54	77	100	0	126	690	984,0	987,4	992,2	0,0	0,4	1,2
05/08/2020	0,0	1,0	2,7	18,0	22,7	26,9	51	67	96	0	276	866	992,3	994,6	997,3	0,0	0,0	0,0
06/08/2020	0,0	0,5	1,8	18,6	24,6	29,5	51	75	95	0	284	878	997,4	998,3	1000,1	0,0	0,0	0,0
07/08/2020	0,0	0,3	1,3	22,0	26,1	30,6	54	75	93	0	255	869	999,4	1000,3	1000,9	0,0	0,0	0,0
08/08/2020	0,0	0,6	2,2	22,3	27,5	33,8	36	65	88	0	282	874	998,5	999,8	1000,9	0,0	0,0	0,0
09/08/2020	0,0	0,6	2,2	23,9	27,7	32,9	50	67	84	0	278	861	995,4	997,5	999,1	0,0	0,0	0,0
10/08/2020	0,0	0,8	2,2	24,3	28,1	32,4	48	69	84	0	273	854	994,9	996,1	996,9	0,0	0,0	0,0
11/08/2020	0,0	1,3	3,1	24,6	27,8	33,2	57	71	89	0	266	834	995,6	996,8	997,9	0,0	0,0	0,0
12/08/2020	0,0	0,8	2,2	23,7	27,5	31,5	62	76	93	0	249	821	996,2	997,4	998,5	0,0	0,0	0,0
13/08/2020	0,0	0,7	1,8	24,0	27,6	32,6	53	71	86	0	266	825	994,1	996,2	998,1	0,0	0,0	0,0
14/08/2020	0,0	1,3	3,1	20,9	24,5	28,7	71	81	100	0	208	824	992,4	993,9	994,6	0,0	16,8	23,0
15/08/2020	0,0	1,0	3,1	21,2	25,4	30,9	53	73	92	0	280	869	992,4	993,7	995,0	0,0	0,0	0,0
16/08/2020	0,0	0,4	1,8	22,7	26,1	31,6	56	76	95	0	246	809	991,5	992,9	994,0	0,0	0,0	0,0

(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 51

DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m2)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
17/08/2020	0,0	0,3	0,9	19,1	24,4	27,7	62	82	100	0	193	857	990,6	991,9	992,8	0,0	3,8	3,8
18/08/2020	0,0	0,3	1,3	20,2	23,5	29,6	56	84	100	0	170	832	990,2	991,6	993,4	0,0	0,2	0,2
19/08/2020	0,0	0,5	1,3	19,4	24,5	30,4	52	78	97	0	271	869	991,0	992,5	993,5	0,0	0,4	0,6
20/08/2020	0,0	0,3	1,3	21,4	26,4	31,8	52	77	100	0	265	845	992,9	994,7	997,1	0,0	0,0	0,0
21/08/2020	0,0	0,4	1,8	22,8	27,4	33,3	52	77	97	0	261	827	996,2	997,4	998,3	0,0	0,0	0,0
22/08/2020	0,0	1,0	3,1	23,2	27,9	34,2	43	73	95	0	262	835	993,2	995,8	997,8	0,0	0,0	0,0
23/08/2020	0,0	1,8	4,5	20,2	23,9	29,6	57	82	99	0	177	863	992,4	994,7	996,1	0,0	1,0	1,6
24/08/2020	0,0	0,4	1,3	19,6	23,7	28,8	54	78	100	0	198	648	992,9	994,8	995,9	0,0	0,2	0,2
25/08/2020	0,0	0,6	1,8	18,3	24,0	30,7	43	73	100	0	268	848	994,9	996,2	997,5	0,0	0,0	0,0
26/08/2020	0,0	0,4	1,3	19,9	25,3	31,1	56	75	96	0	226	811	993,7	995,4	996,7	0,0	0,0	0,0
27/08/2020	0,0	0,5	2,2	22,7	25,7	30,1	62	78	91	0	181	573	992,2	994,2	995,9	0,0	0,0	0,0
28/08/2020	0,0	0,9	4,0	19,8	24,2	28,9	62	87	100	0	164	719	985,2	988,7	992,4	0,0	0,8	1,0
29/08/2020	0,0	1,1	4,0	19,4	21,5	23,6	92	98	100	0	29	122	983,2	985,0	986,2	0,0	14,0	44,2
30/08/2020	0,0	1,3	4,5	18,2	21,7	27,3	48	83	100	0	191	846	983,9	987,1	992,7	0,0	8,2	15,6
31/08/2020	0,0	0,9	2,7	14,9	19,3	23,1	64	86	100	0	109	457	991,4	993,2	994,5	0,0	5,8	12,4
01/09/2020	0,0	0,2	1,3	13,0	19,7	26,3	50	82	100	0	264	837	991,3	992,9	994,4	0,0	0,0	0,0
02/09/2020	0,0	0,8	2,7	16,2	19,0	22,3	65	86	100	0	154	709	994,3	996,9	1000,1	0,0	1,6	2,4
03/09/2020	0,0	0,8	2,7	17,2	21,2	26,6	54	76	93	0	246	793	999,6	1002,4	1006,0	0,0	0,0	0,0
04/09/2020	0,0	0,5	2,2	18,6	22,4	27,9	57	77	96	0	244	794	1004,8	1006,4	1008,5	0,0	0,0	0,0
05/09/2020	0,0	0,4	0,9	18,9	23,5	29,9	52	79	96	0	242	777	995,7	999,4	1004,5	0,0	0,0	0,0
06/09/2020	0,0	0,3	0,9	18,6	23,4	28,2	67	83	97	0	183	625	992,1	994,1	995,6	0,0	0,0	0,0
07/09/2020	0,0	0,4	2,2	20,1	22,2	25,4	62	78	91	0	170	637	993,4	998,6	1004,3	0,0	0,2	0,2
08/09/2020	0,0	0,1	0,9	18,4	22,5	27,4	59	79	100	0	242	809	1004,2	1006,4	1007,9	0,0	0,0	0,0
09/09/2020	0,0	0,1	0,9	19,7	23,5	28,9	56	77	92	0	233	764	1000,2	1003,7	1006,6	0,0	0,0	0,0
10/09/2020	0,0	0,0	0,4	18,8	23,9	28,3	59	80	96	0	209	723	995,6	997,8	999,7	0,0	0,0	0,0

(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 52

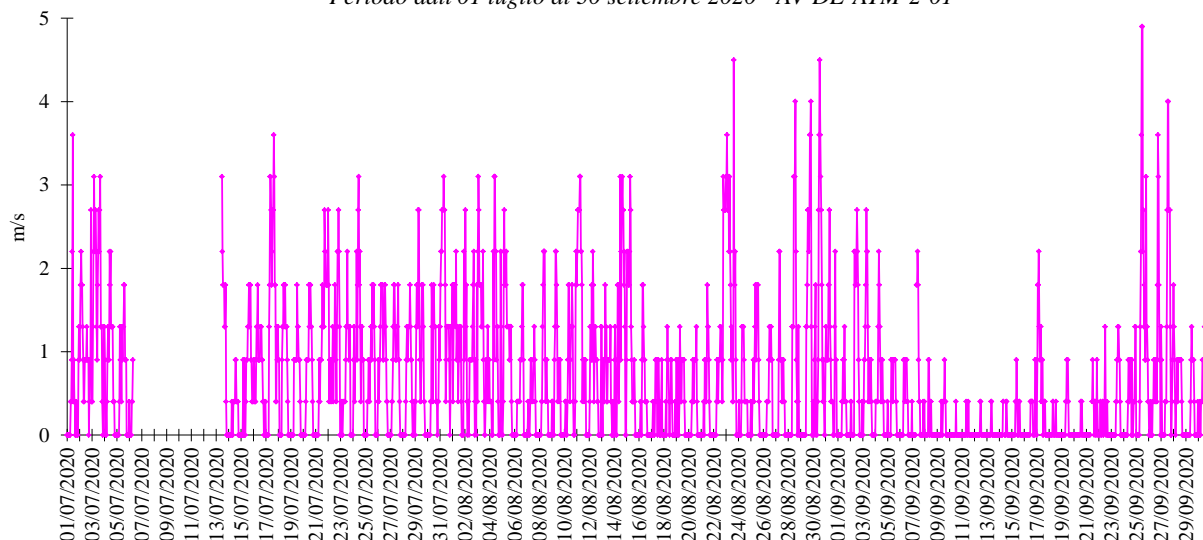
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m2)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
11/09/2020	0,0	0,0	0,4	21,2	24,1	29,1	56	77	92	0	169	713	995,2	996,1	997,4	0,0	0,0	0,0
12/09/2020	0,0	0,0	0,4	20,4	24,7	29,3	59	77	93	0	219	728	997,5	999,5	1002,5	0,0	0,0	0,0
13/09/2020	0,0	0,0	0,4	21,7	25,3	30,9	52	74	89	0	215	723	1002,6	1005,3	1007,7	0,0	0,0	0,0
14/09/2020	0,0	0,1	0,4	20,1	25,2	30,6	52	71	88	0	217	742	1005,2	1006,9	1008,6	0,0	0,0	0,0
15/09/2020	0,0	0,1	0,9	21,1	24,8	30,4	45	68	82	0	216	746	1000,7	1003,4	1006,0	0,0	0,0	0,0
16/09/2020	0,0	0,2	0,9	18,4	24,6	30,4	48	71	100	0	180	695	996,4	999,0	1001,5	0,0	12,2	12,2
17/09/2020	0,0	0,6	2,2	20,4	24,6	30,7	45	69	89	0	215	741	997,3	998,3	1000,4	0,0	0,0	0,0
18/09/2020	0,0	0,1	0,4	20,5	23,7	28,6	53	73	89	0	208	701	1000,3	1001,4	1002,9	0,0	0,0	0,0
19/09/2020	0,0	0,2	0,9	16,6	20,5	24,1	58	78	95	0	138	483	998,9	1000,8	1002,7	0,0	0,0	0,0
20/09/2020	0,0	0,0	0,4	15,7	20,6	25,9	59	82	100	0	153	594	995,9	997,5	999,0	0,0	0,0	0,0
21/09/2020	0,0	0,2	0,9	16,3	21,3	26,3	62	85	100	0	126	705	996,3	997,2	997,9	0,0	0,0	0,0
22/09/2020	0,0	0,2	1,3	16,7	18,8	22,6	82	97	100	0	44	258	993,6	995,7	997,2	0,0	18,4	34,2
23/09/2020	0,0	0,3	1,3	16,5	19,4	24,1	65	91	100	0	173	707	990,0	991,7	993,5	0,0	0,4	1,0
24/09/2020	0,0	0,4	1,3	14,9	19,0	23,7	77	95	100	0	124	571	985,2	991,0	993,7	0,0	3,4	5,0
25/09/2020	0,0	1,4	4,9	13,6	17,6	23,6	59	86	100	0	149	735	973,1	977,1	984,2	0,0	0,2	0,8
26/09/2020	0,0	0,8	3,6	11,5	16,1	21,8	30	65	89	0	215	770	975,3	978,6	982,7	0,0	0,0	0,0
27/09/2020	0,0	1,1	4,0	8,7	14,1	18,2	62	74	97	0	129	543	983,4	986,0	987,4	0,0	0,0	0,0
28/09/2020	0,0	0,6	1,8	9,7	14,6	20,1	43	73	92	0	155	734	984,9	989,1	995,2	0,0	0,0	0,0
29/09/2020	0,0	0,3	1,3	9,7	16,1	21,2	59	78	100	0	184	695	995,2	997,4	998,7	0,0	0,0	0,0
30/09/2020	0,0	0,4	1,3	12,1	17,3	22,7	59	82	100	0	182	663	993,3	995,8	998,3	0,0	0,0	0,0
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	0,7	4,9	8,7	23,7	35,4	30	77	100	0	222	944	973,1	995,5	1008,6	0,0	19,4	277,0



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dall'01 luglio al 30 settembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01

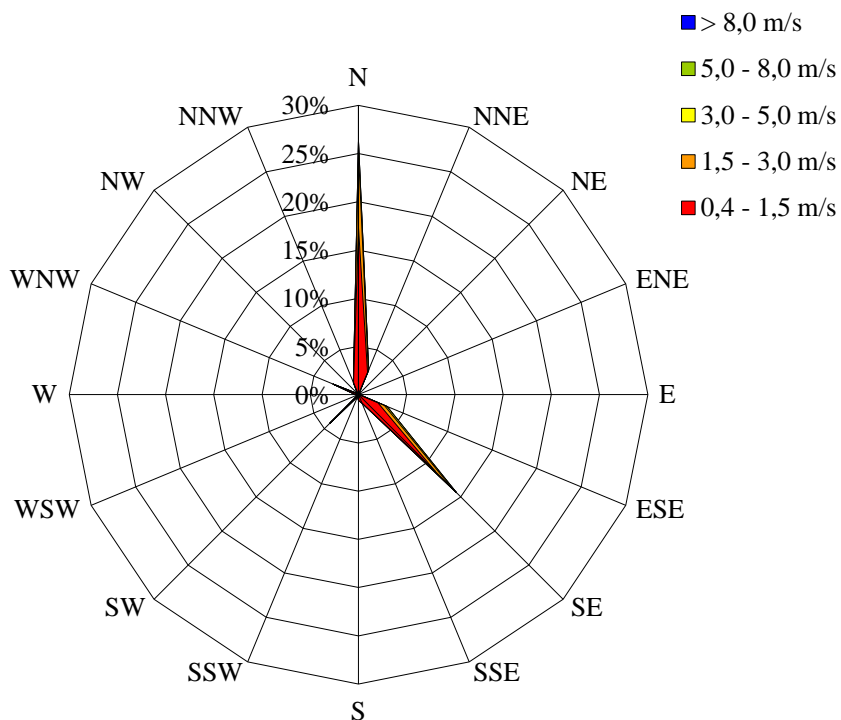


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

Rosa dei venti complessiva

Periodo dall'01 luglio al 30 settembre 2020

AV-DE-ATM-2-01

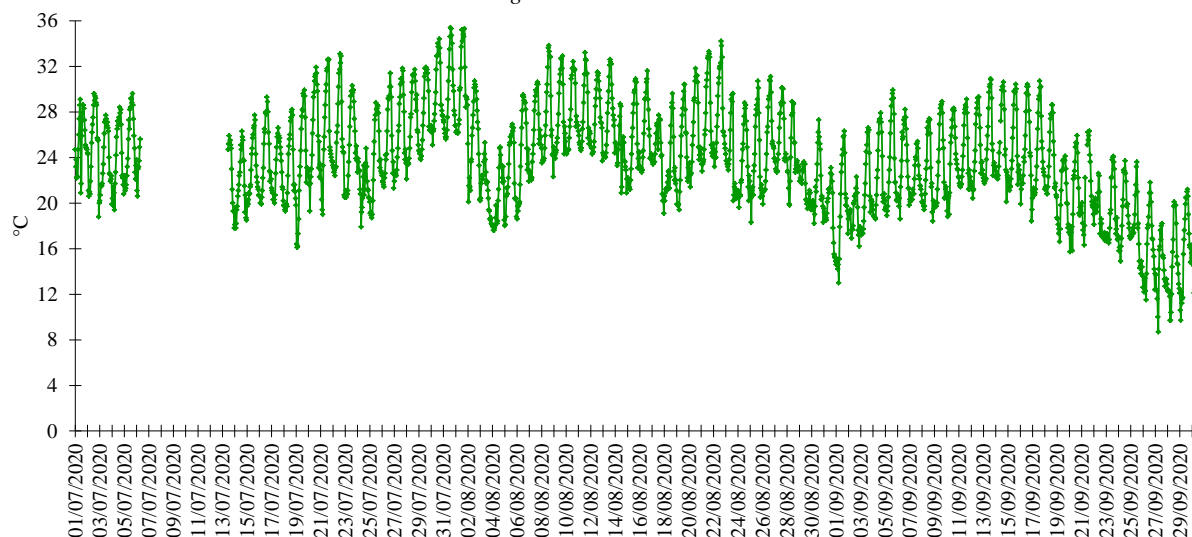


Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 43% del tempo complessivo.



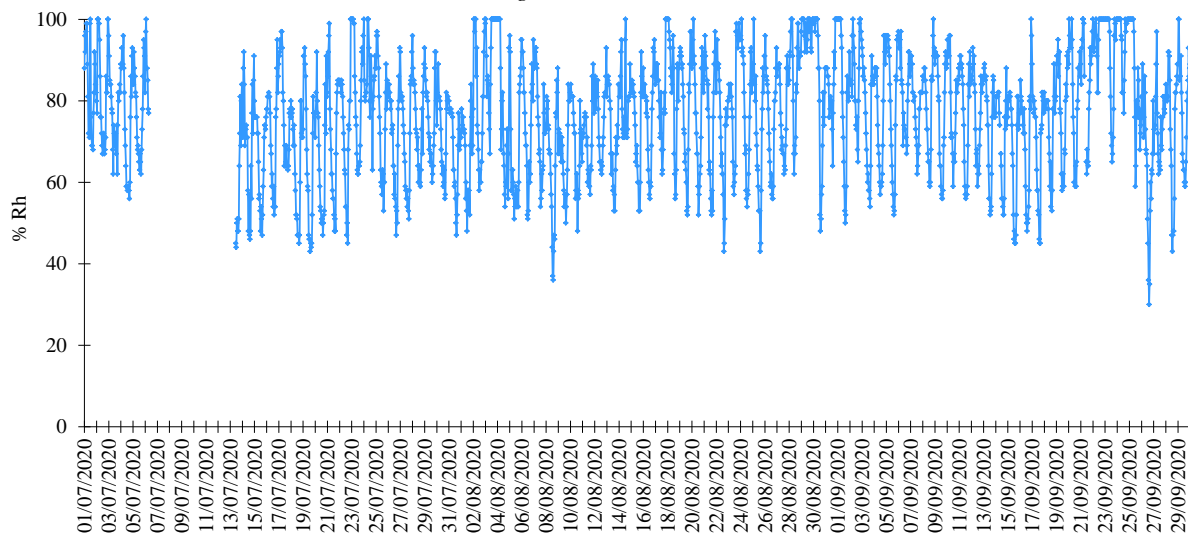
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE

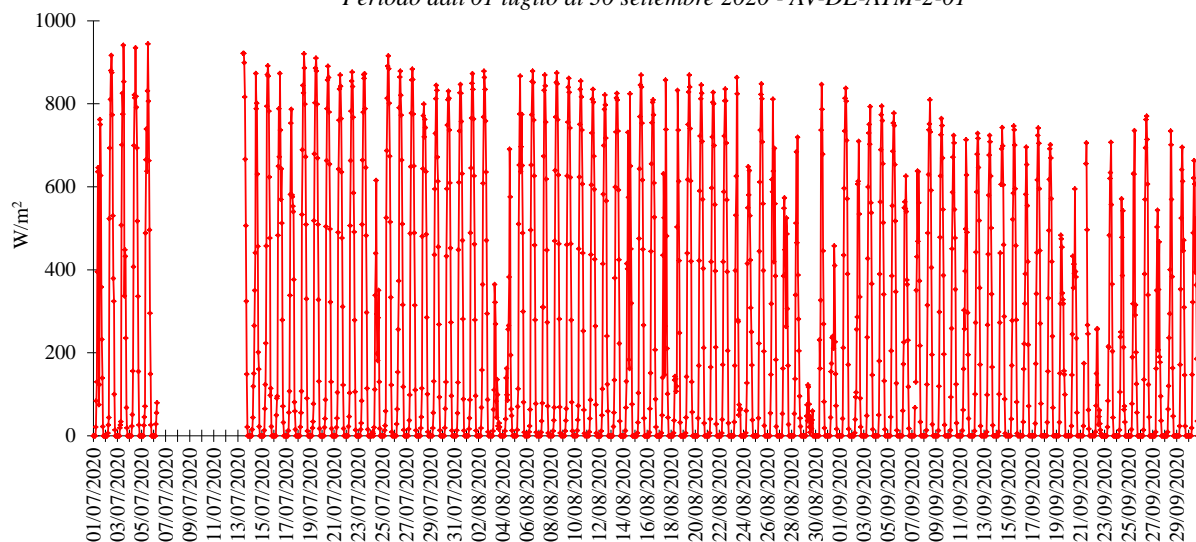
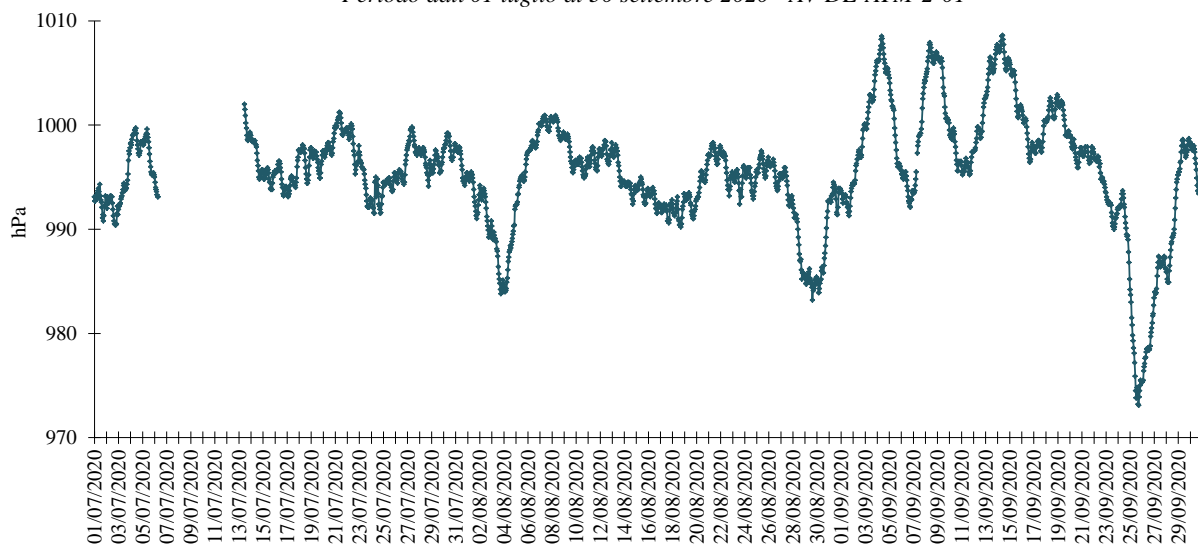
Andamento orario della temperatura ambiente
Periodo dall'01 luglio al 30 settembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA

Andamento orario dell'umidità relativa
Periodo dall'01 luglio al 30 settembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01

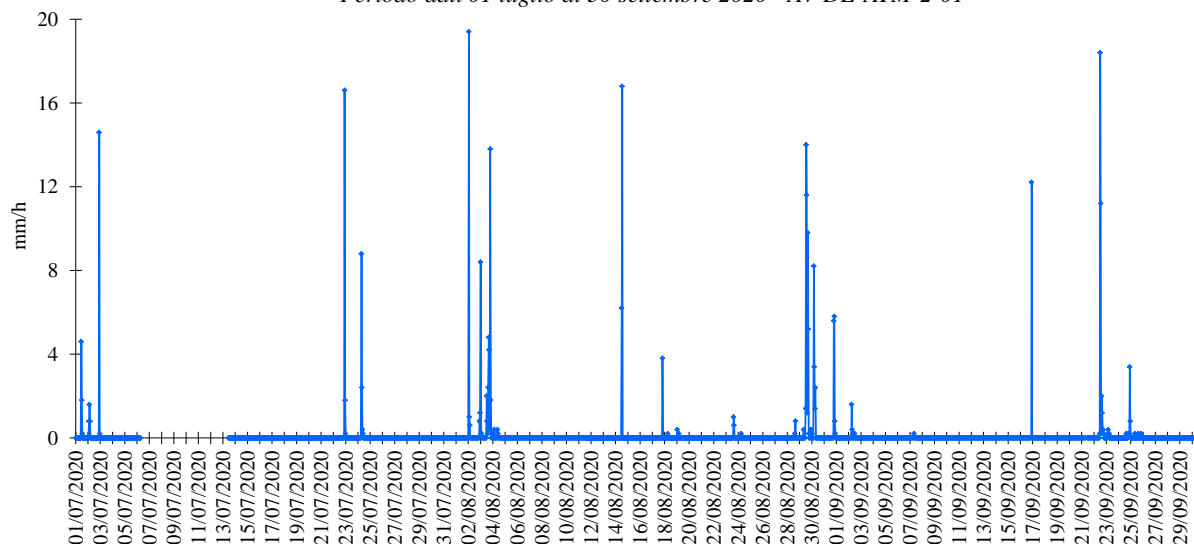


**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE****Andamento orario della radiazione solare***Periodo dall'01 luglio al 30 settembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA****Andamento orario della pressione atmosferica***Periodo dall'01 luglio al 30 settembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01*



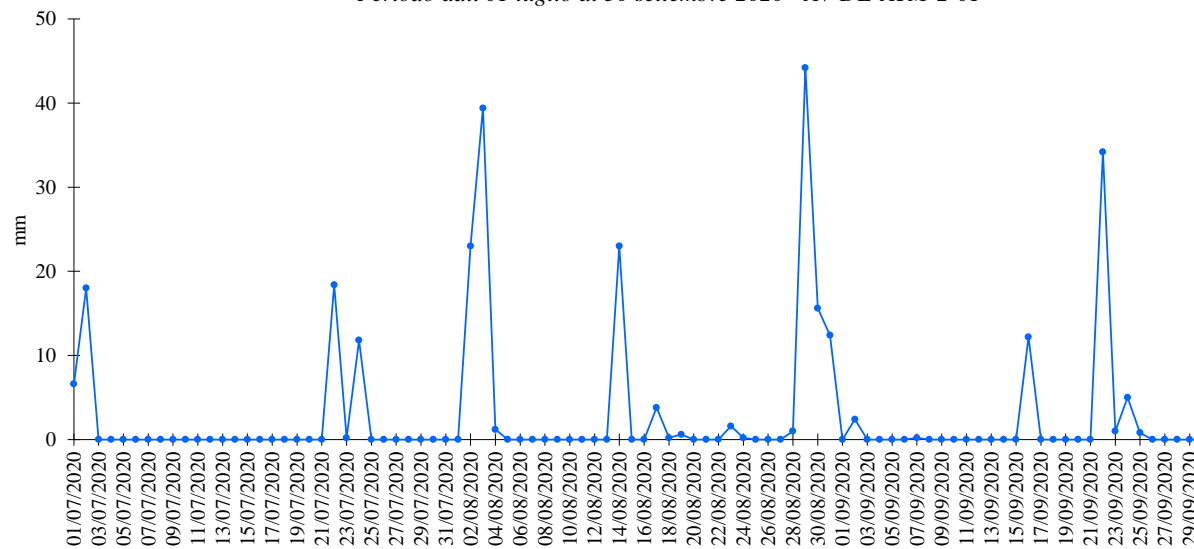
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie
Periodo dall'01 luglio al 30 settembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere
Periodo dall'01 luglio al 30 settembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 57

PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – IV TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
01/10/2020	0,0	0,4	1,3	12,6	16,7	21,4	68	90	100	0	100	533	986,9	989,3	992,8	0,0	0,0	0,0
02/10/2020	0,0	0,5	2,2	15,1	16,9	19,2	85	96	100	0	22	126	979,9	982,9	987,0	0,0	3,4	12,8
03/10/2020	0,0	1,7	4,5	10,7	16,9	20,0	67	87	100	0	88	651	976,9	980,3	982,9	0,0	4,2	6,4
04/10/2020	0,0	1,0	4,9	10,0	14,8	21,6	57	88	100	0	120	646	982,8	986,5	988,5	0,0	1,0	3,6
05/10/2020	0,0	0,3	1,8	10,6	15,3	19,4	68	88	100	0	118	515	985,7	990,4	994,5	0,0	0,4	0,8
06/10/2020	0,0	0,4	1,3	10,9	16,0	20,2	62	82	100	0	150	616	992,1	994,7	996,4	0,0	0,0	0,0
07/10/2020	0,0	0,5	2,7	13,7	17,0	22,1	58	83	100	0	183	670	989,9	993,8	1000,4	0,0	0,0	0,0
08/10/2020	0,0	0,8	2,2	13,9	17,3	21,8	50	72	93	0	186	670	1000,8	1003,2	1004,9	0,0	0,0	0,0
09/10/2020	0,0	0,4	1,3	12,7	16,4	21,1	62	80	97	0	146	552	1001,5	1003,6	1005,2	0,0	0,0	0,0
10/10/2020	0,0	0,4	1,8	12,4	16,9	21,8	56	82	100	0	164	596	996,4	998,6	1001,2	0,0	9,2	10,8
11/10/2020	0,4	2,4	4,5	9,7	11,9	13,6	69	92	100	0	26	130	992,2	993,8	996,2	0,0	5,0	22,2
12/10/2020	0,4	1,3	3,1	9,6	12,9	16,9	40	77	100	0	105	489	992,4	993,3	994,2	0,0	0,0	0,0
13/10/2020	0,0	0,8	1,8	8,4	12,5	17,0	44	61	84	0	175	651	988,4	990,3	992,4	0,0	0,0	0,0
14/10/2020	0,0	0,6	2,2	9,2	12,5	16,4	56	72	92	0	142	634	988,7	990,1	991,1	0,0	0,0	0,0
15/10/2020	0,0	0,5	1,8	9,8	10,7	11,7	86	98	100	0	27	127	985,7	987,9	991,9	0,0	4,0	24,8
16/10/2020	0,0	0,4	1,3	10,2	12,3	16,2	72	92	100	0	122	588	992,1	993,7	995,2	0,0	0,4	1,4
17/10/2020	0,0	0,2	0,9	7,9	12,0	17,3	72	92	100	0	146	589	994,6	996,5	999,2	0,0	0,0	0,0
18/10/2020	0,0	0,3	1,3	7,7	11,8	16,9	71	93	100	0	123	550	999,2	1001,9	1004,2	0,0	0,0	0,0
19/10/2020	0,0	0,2	0,9	8,4	12,5	17,3	69	92	100	0	109	453	1004,4	1005,4	1006,4	0,0	0,0	0,0
20/10/2020	0,0	0,4	1,3	8,5	13,1	16,6	71	91	100	0	100	474	1005,3	1006,1	1007,1	0,0	0,0	0,0
21/10/2020	0,0	0,4	1,3	9,3	13,7	18,6	64	90	100	0	142	560	1004,2	1005,0	1006,1	0,0	0,0	0,0
22/10/2020	0,0	0,1	0,9	9,2	12,7	15,4	88	98	100	0	47	195	1004,5	1005,1	1006,2	0,0	0,0	0,0

(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 58

DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
23/10/2020	0,0	0,0	0,4	11,3	13,0	13,9	100	100	100	0	20	84	998,9	1001,6	1004,5	0,0	1,0	3,4
24/10/2020	0,0	0,5	1,8	12,3	13,9	15,6	93	99	100	0	60	302	996,6	997,7	999,0	0,0	0,2	0,2
25/10/2020	0,0	0,4	1,3	10,1	15,0	19,4	77	93	100	0	134	545	993,6	995,9	997,7	0,0	0,0	0,0
26/10/2020	0,0	0,3	1,3	13,1	14,4	15,5	92	99	100	0	11	90	986,1	988,6	993,2	0,0	4,0	16,0
27/10/2020	0,0	0,6	2,7	10,1	13,0	16,8	65	91	100	0	139	572	986,1	990,8	997,2	0,0	6,2	8,8
28/10/2020	0,0	0,6	1,8	9,9	12,7	17,1	65	85	100	0	130	549	997,5	998,6	999,5	0,0	0,0	0,0
29/10/2020	0,0	0,2	0,9	10,1	13,0	17,4	72	88	100	0	111	518	998,7	1000,5	1003,8	0,0	0,0	0,0
30/10/2020	0,0	0,1	0,4	8,3	13,1	17,8	73	91	100	0	113	464	1003,6	1004,8	1006,2	0,0	0,0	0,0
31/10/2020	0,0	0,2	0,9	8,6	12,9	18,1	80	95	100	0	121	494	1003,3	1004,6	1006,1	0,0	0,0	0,0
01/11/2020	0,0	0,2	0,9	10,3	12,8	16,2	88	98	100	0	89	331	1002,4	1003,6	1004,7	0,0	0,0	0,0
02/11/2020	0,0	0,3	0,9	11,3	12,1	13,4	100	100	100	0	26	119	1003,6	1004,9	1006,1	0,0	0,0	0,0
03/11/2020	0,0	0,3	0,9	11,7	13,4	15,6	93	99	100	0	43	219	1004,1	1005,0	1006,2	0,0	0,0	0,0
04/11/2020	0,0	0,1	0,4	11,4	14,3	16,8	85	96	100	0	52	270	1003,0	1004,9	1008,7	0,0	0,0	0,0
05/11/2020	0,0	0,3	1,3	10,6	14,3	17,7	76	93	100	0	87	462	1009,0	1011,0	1013,1	0,0	0,0	0,0
06/11/2020	0,0	0,4	1,3	10,3	14,1	17,8	65	85	100	0	115	464	1011,6	1013,0	1014,5	0,0	0,0	0,0
07/11/2020	0,0	0,3	1,8	9,3	13,1	18,4	62	90	100	0	121	499	1009,3	1010,8	1012,3	0,0	0,0	0,0
08/11/2020	0,0	0,3	1,3	7,8	12,0	17,1	76	93	100	0	106	440	1005,7	1007,3	1009,1	0,0	0,2	0,2
09/11/2020	0,0	0,1	0,9	9,0	13,2	18,3	73	90	100	0	111	462	1003,9	1005,4	1006,3	0,0	0,2	0,2
10/11/2020	0,0	0,5	1,8	8,9	13,1	17,8	65	86	100	0	105	465	1005,0	1005,9	1007,0	0,0	0,0	0,0
11/11/2020	0,0	0,3	1,3	6,1	9,9	14,3	73	91	100	0	98	441	1005,6	1006,7	1007,8	0,0	0,0	0,0
12/11/2020	0,0	0,2	1,3	7,5	10,2	14,1	77	93	100	0	62	355	1005,2	1006,3	1007,5	0,0	0,0	0,0
13/11/2020	0,0	0,1	0,4	8,4	10,6	12,9	85	95	100	0	34	196	1005,9	1007,0	1007,8	0,0	0,0	0,0
14/11/2020	0,0	0,2	0,4	7,6	10,5	13,0	82	94	100	0	40	180	1006,1	1007,1	1008,4	0,0	0,0	0,0
15/11/2020	0,0	0,2	0,9	10,0	11,5	13,8	77	90	100	0	80	384	1002,0	1004,1	1006,3	0,0	0,0	0,0
16/11/2020	0,0	0,3	1,3	6,6	10,4	13,3	91	99	100	0	48	256	996,5	999,6	1004,3	0,0	2,2	6,8

(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 59

DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m2)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
17/11/2020	0,0	0,3	1,3	5,2	10,2	16,4	64	90	100	0	110	465	1004,4	1008,7	1012,1	0,0	0,0	0,0
18/11/2020	0,0	0,2	0,9	6,0	9,2	14,4	67	91	100	0	108	454	1008,8	1010,7	1012,2	0,0	0,0	0,0
19/11/2020	0,0	0,2	0,9	2,4	6,8	14,1	68	95	100	0	106	450	999,8	1003,9	1008,3	0,0	0,2	0,4
20/11/2020	0,0	1,4	5,4	4,8	9,8	13,4	67	83	100	0	78	437	1000,1	1004,8	1010,3	0,0	0,2	0,4
21/11/2020	0,0	0,7	2,2	2,8	6,6	11,4	39	66	80	0	106	461	1010,7	1014,2	1015,8	0,0	0,0	0,0
22/11/2020	0,0	0,5	1,3	1,1	5,9	10,4	53	74	91	0	100	450	1010,9	1012,7	1014,5	0,0	0,0	0,0
23/11/2020	0,0	0,3	0,9	0,9	5,4	10,4	67	85	100	0	99	432	1008,1	1009,4	1010,4	0,0	0,0	0,0
24/11/2020	0,0	0,2	0,9	3,9	7,5	13,2	57	80	95	0	90	372	1006,7	1008,5	1010,4	0,0	0,0	0,0
25/11/2020	0,0	0,3	0,9	2,4	6,3	11,8	71	88	100	0	93	404	1004,7	1005,5	1006,2	0,0	0,0	0,0
26/11/2020	0,0	0,2	0,9	0,2	5,2	11,4	72	93	100	0	91	401	1004,6	1005,5	1006,7	0,0	0,0	0,0
27/11/2020	0,0	0,2	0,9	-0,6	4,5	9,6	78	96	100	0	64	361	1002,8	1003,8	1004,9	0,0	0,0	0,0
28/11/2020	0,0	0,3	1,3	1,3	5,7	9,4	91	98	100	0	28	154	998,4	1000,2	1002,7	0,0	0,2	0,2
29/11/2020	0,0	0,7	2,7	3,6	8,0	12,1	71	88	100	0	62	392	997,4	999,1	1002,1	0,0	0,0	0,0
30/11/2020	0,0	0,0	0,4	1,8	5,5	8,9	76	93	100	0	33	172	1002,3	1004,1	1006,1	0,0	0,0	0,0
01/12/2020	0,0	0,3	1,3	3,9	4,8	6,1	76	84	91	0	16	80	994,2	997,6	1002,9	0,0	0,0	0,0
02/12/2020	0,4	1,0	2,2	0,4	2,3	5,1	78	98	100	0	10	48	990,0	992,1	994,0	0,0	3,2	20,4
03/12/2020	0,0	0,8	2,2	0,2	2,1	4,6	99	100	100	0	49	349	986,0	988,3	989,9	0,0	0,2	0,2
04/12/2020	0,0	0,9	1,8	0,4	5,3	9,2	91	99	100	0	7	36	976,6	980,8	985,6	0,0	1,6	6,8
05/12/2020	0,4	1,1	2,7	7,5	9,0	10,8	100	100	100	0	5	25	977,6	980,2	982,2	0,0	2,6	20,2
06/12/2020	0,0	0,9	2,7	3,9	6,2	8,3	100	100	100	0	6	29	976,6	978,9	980,9	0,0	2,8	13,2
07/12/2020	0,0	0,5	2,7	2,7	5,6	7,7	92	97	100	0	26	159	980,0	984,7	987,7	0,0	0,4	0,8
08/12/2020	0,0	1,3	4,5	5,7	6,5	7,2	97	100	100	0	7	33	980,4	982,9	987,2	0,0	2,6	15,6
09/12/2020	0,0	0,4	1,3	5,7	6,3	7,1	99	100	100	0	8	62	980,7	983,0	986,3	0,0	0,0	0,0
10/12/2020	0,0	0,1	0,9	4,9	6,5	8,4	93	99	100	0	37	161	985,3	986,5	988,8	0,0	0,0	0,0
11/12/2020	0,0	0,1	0,4	3,6	6,0	8,9	81	97	100	0	47	269	983,7	986,4	988,5	0,0	0,0	0,0

(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 60

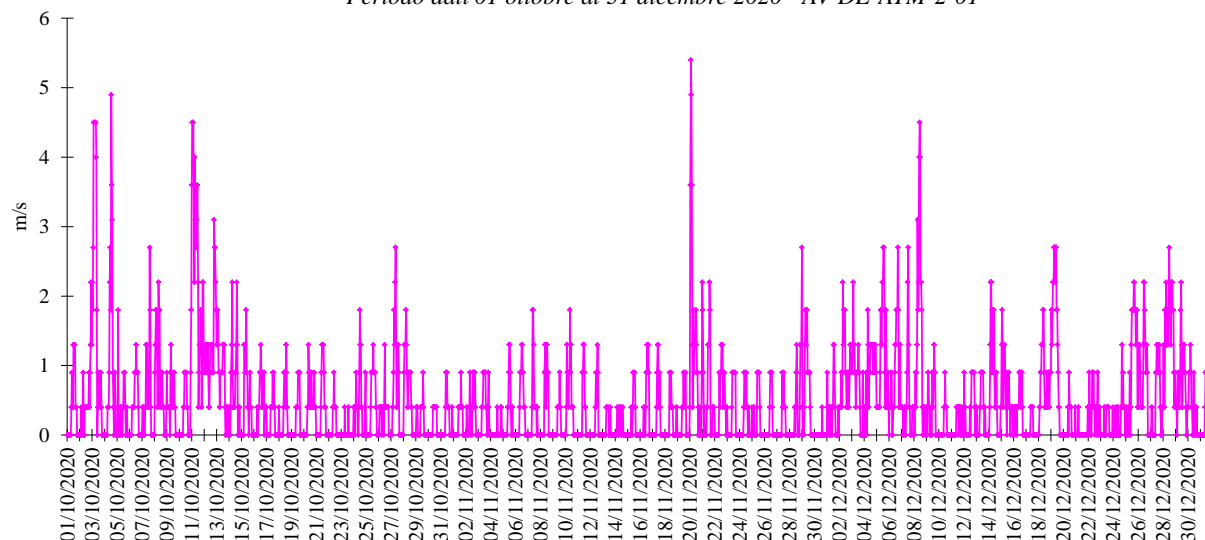
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m ²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
12/12/2020	0,0	0,4	0,9	3,6	5,8	8,1	85	98	100	0	32	193	981,7	983,7	987,2	0,0	0,0	0,0
13/12/2020	0,0	0,3	0,9	1,1	4,6	9,8	73	94	100	0	88	402	987,3	991,9	996,6	0,0	0,0	0,0
14/12/2020	0,0	0,7	2,2	2,2	6,6	10,9	65	89	100	0	84	390	996,6	999,4	1000,9	0,0	0,0	0,0
15/12/2020	0,0	0,6	1,8	6,6	8,1	9,7	81	89	99	0	26	123	1000,2	1001,2	1002,3	0,0	0,0	0,0
16/12/2020	0,0	0,4	0,9	6,2	7,6	9,4	97	100	100	0	38	285	1002,3	1004,6	1005,9	0,0	1,2	2,2
17/12/2020	0,0	0,1	0,4	6,0	7,3	8,5	100	100	100	0	29	158	1005,9	1007,4	1008,9	0,0	0,0	0,0
18/12/2020	0,0	0,8	1,8	7,4	8,4	10,2	85	94	100	0	35	192	1008,1	1009,0	1010,1	0,0	0,0	0,0
19/12/2020	0,0	1,2	2,7	7,3	8,7	10,2	74	86	100	0	45	327	1006,5	1007,1	1007,7	0,0	0,0	0,0
20/12/2020	0,0	0,1	0,9	6,2	7,6	9,2	88	99	100	0	20	121	1006,1	1006,8	1007,6	0,0	0,4	2,8
21/12/2020	0,0	0,0	0,4	6,8	8,1	9,5	100	100	100	0	24	123	1007,0	1007,7	1008,7	0,0	0,0	0,0
22/12/2020	0,0	0,3	0,9	8,1	9,0	10,4	96	100	100	0	37	164	1005,8	1006,5	1007,2	0,0	0,0	0,0
23/12/2020	0,0	0,1	0,4	7,8	8,5	9,9	93	99	100	0	22	156	1002,3	1005,4	1007,2	0,0	0,2	0,4
24/12/2020	0,0	0,3	1,3	7,4	7,9	8,3	100	100	100	0	5	29	990,5	994,9	1001,8	0,0	0,6	2,2
25/12/2020	0,0	1,0	2,2	5,1	7,1	8,3	65	93	100	0	5	34	989,0	990,6	995,4	0,0	3,2	10,0
26/12/2020	0,0	0,8	2,2	0,8	4,9	9,1	65	87	100	0	90	411	995,2	998,5	1000,7	0,0	0,0	0,0
27/12/2020	0,0	0,5	1,3	-1,3	1,8	5,2	67	87	100	0	77	379	981,3	990,8	999,2	0,0	0,0	0,0
28/12/2020	0,4	1,5	2,7	0,1	1,6	3,4	100	100	100	0	5	36	966,0	970,6	979,5	0,0	5,2	25,2
29/12/2020	0,0	0,8	2,2	-0,1	3,6	6,8	91	99	100	0	31	246	971,4	978,5	982,8	0,0	0,8	2,0
30/12/2020	0,0	0,4	1,3	0,1	2,9	4,9	100	100	100	0	24	108	982,7	985,7	989,2	0,0	0,0	0,0
31/12/2020	0,0	0,3	0,9	-0,3	3,6	7,6	72	92	100	0	86	426	989,0	990,8	992,3	0,0	0,0	0,0
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m ²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	0,5	5,4	-1,3	9,9	22,1	39	92	100	0	74	670	966,0	998,3	1015,8	0,0	9,2	241,4



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dall'01 ottobre al 31 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01

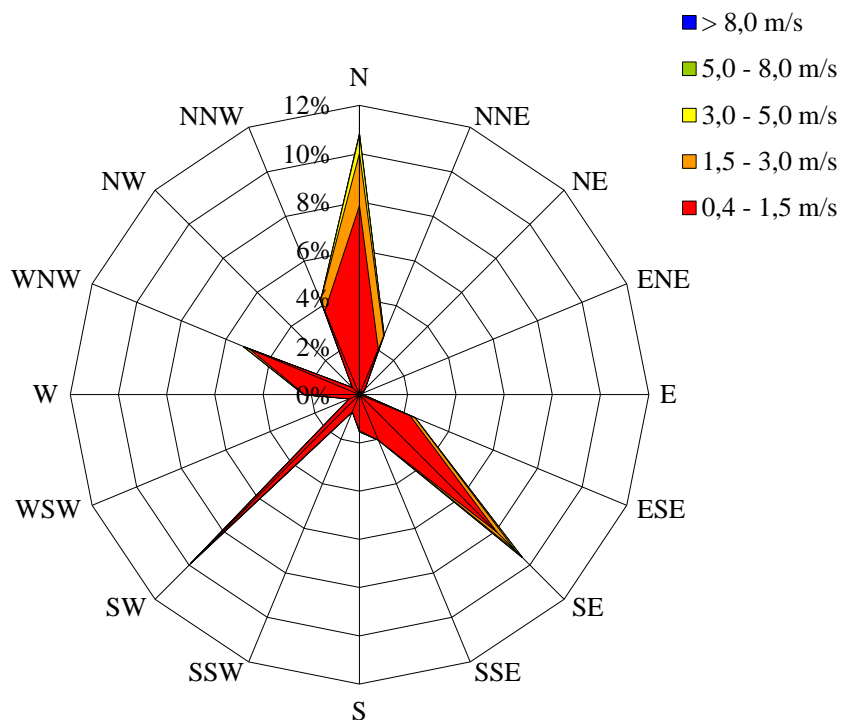


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

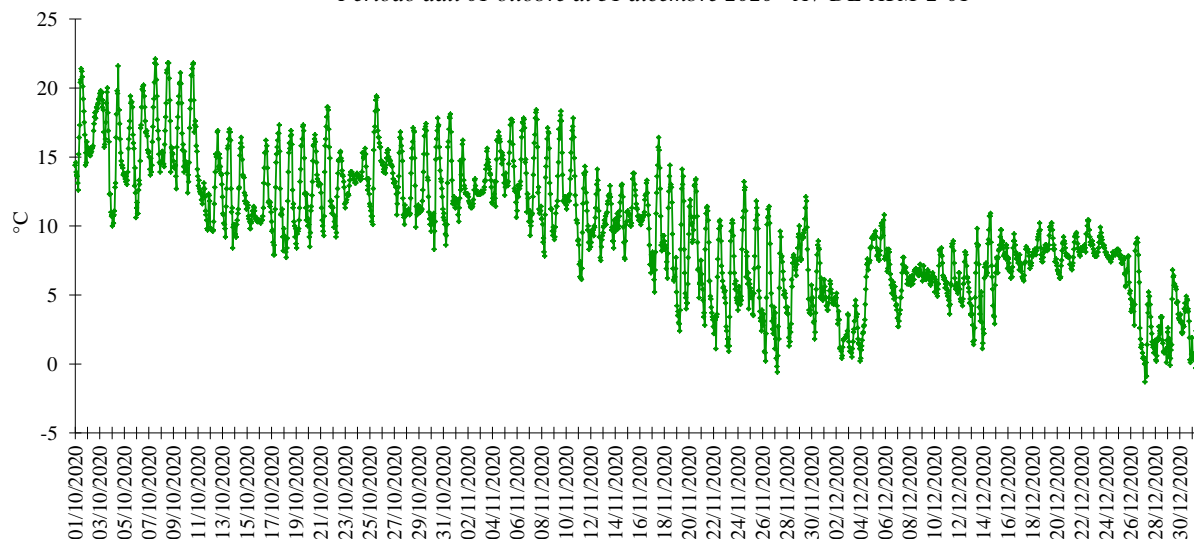
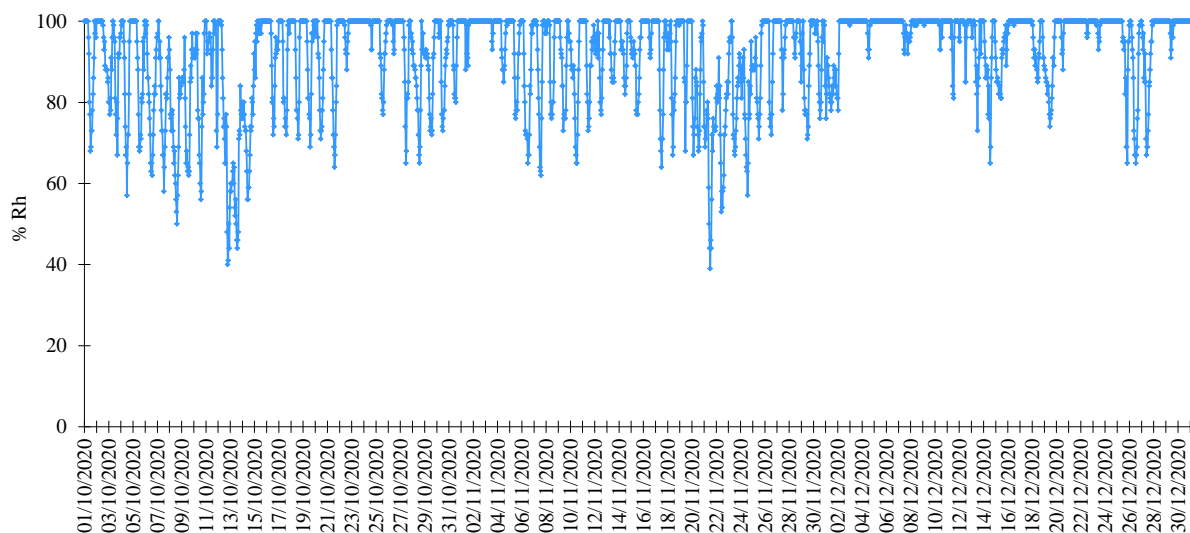
Rosa dei venti complessiva

Periodo dall'01 ottobre al 31 dicembre 2020

AV-DE-ATM-2-01



Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 47% del tempo complessivo.

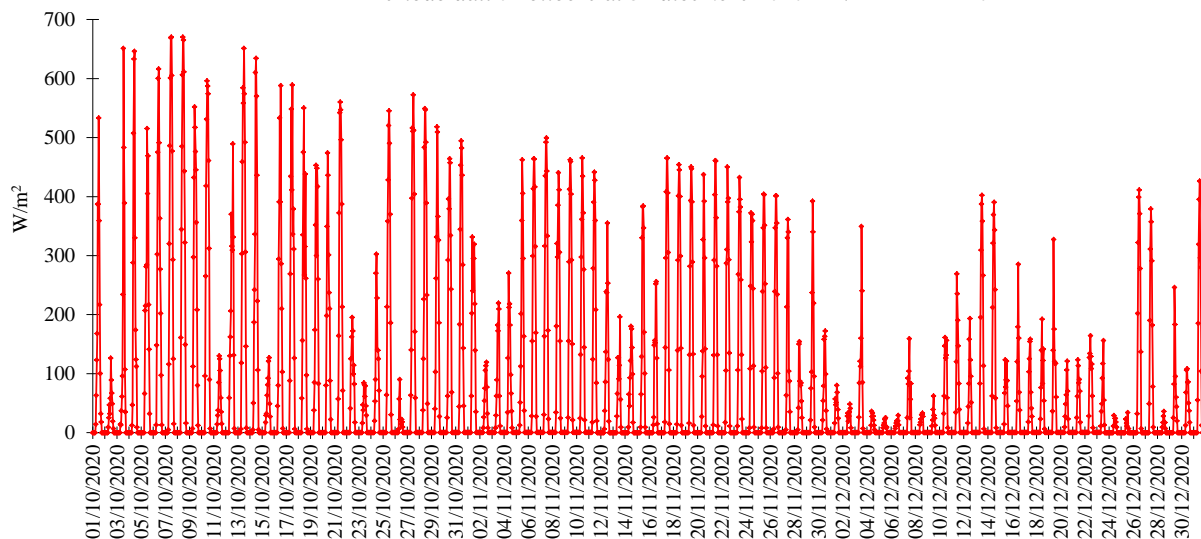
**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE****Andamento orario della temperatura ambiente***Periodo dall'01 ottobre al 31 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA****Andamento orario dell'umidità relativa***Periodo dall'01 ottobre al 31 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01*



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE

Andamento orario della radiazione solare

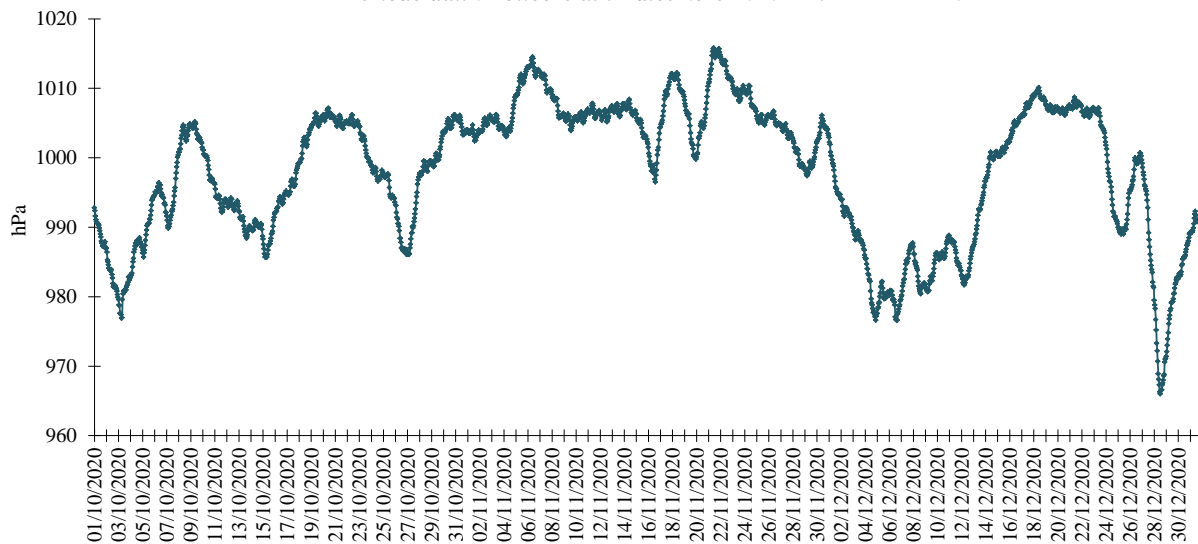
Periodo dall'01 ottobre al 31 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA

Andamento orario della pressione atmosferica

Periodo dall'01 ottobre al 31 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01

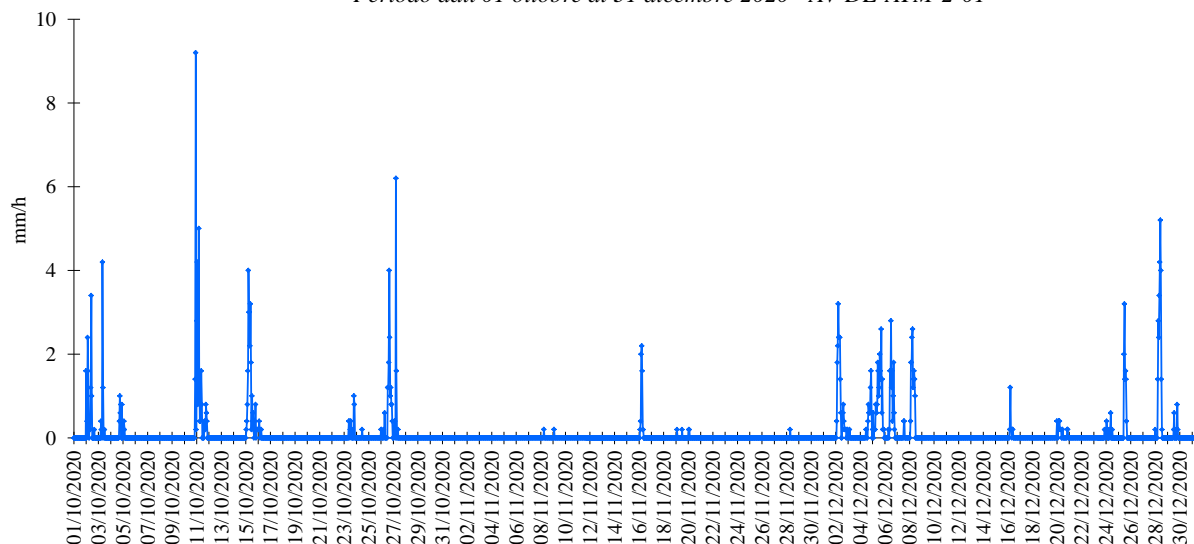




RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie

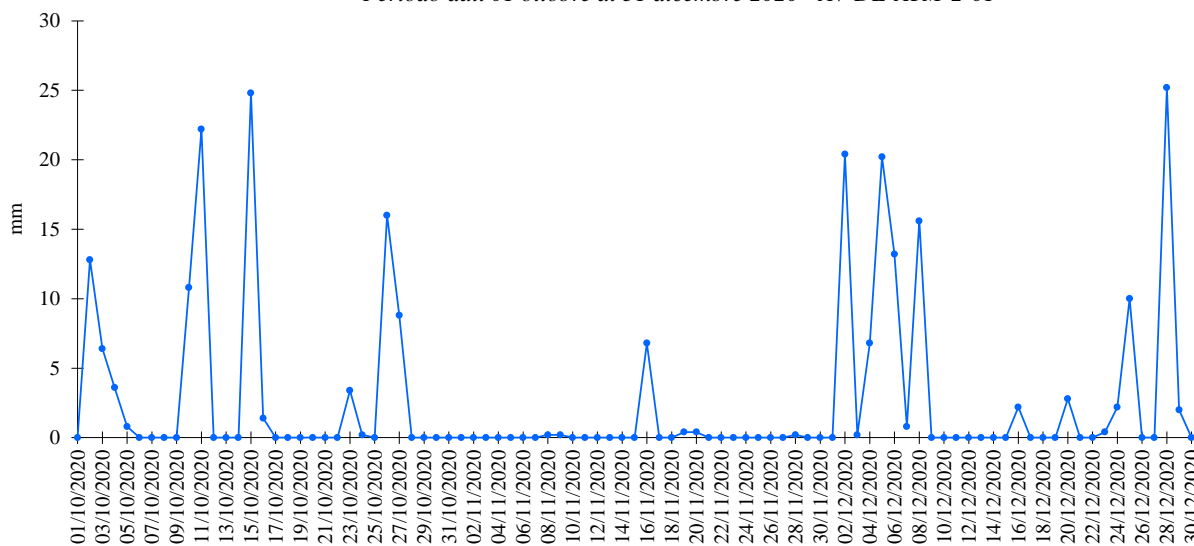
Periodo dall'01 ottobre al 31 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere

Periodo dall'01 ottobre al 31 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A		Data 29/01/2021	Pag. 65

RISULTATI DELLE MISURAZIONI

Dall'analisi dei dati meteorologici rilevati, con cadenza oraria, nel punto di monitoraggio in continuo AV-DE-ATM-2-01 (Az. Agr. Serraglio – Desenzano del Garda), si possono trarre le seguenti osservazioni.

- Durante il **I trimestre 2020** (01/02/2020 ÷ 20/03/2020), le giornate sono risultate abbastanza ventose, con una velocità media del vento di 0,8 m/s e picchi fino a un massimo di 4,9 m/s; si sono avuti periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s) per un totale del 33% del tempo complessivo.

I venti hanno soffiato principalmente da Nord e Nord-Nord-Ovest (23% del tempo complessivo, come somma dei due settori) e da Sud-Sud-Est e i settori adiacenti (16% del tempo complessivo, come somma dei tre settori)

La pressione è variata da un minimo di 972,3 hPa a un massimo di 1014,2 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra -0,2 °C e 21,1 °C, con una media di 9,0 °C.

Le piogge sono state non molto frequenti, concentrate principalmente nelle giornate dall'01 al 06 marzo.

- Durante il **II trimestre 2020** (20/04/2020 ÷ 30/06/2020), le giornate sono risultate analogamente abbastanza ventose, con una velocità media del vento di 0,8 m/s, picchi fino a un massimo di 4,0 m/s e periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s) per un totale del 32% del tempo complessivo.

I venti hanno soffiato principalmente da Sud-Est e i settori adiacenti (30% del tempo complessivo, come somma dei tre settori) e da Nord e Nord-Nord-Ovest (22% del tempo complessivo, come somma dei due settori).

La pressione è variata da un minimo di 976,4 hPa a un massimo di 1011,9 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra 8,1 °C e 32,7 °C, con una media di 19,7 °C.

Le piogge sono state abbastanza frequenti e abbondanti, in particolare nei periodi dall'11 al 19 maggio e dal 04 al 10 giugno.

- Durante il **III trimestre 2020** (01/07/2020 ÷ 30/09/2020), le giornate sono risultate ancora abbastanza ventose, con una velocità media del vento di 0,7 m/s, picchi fino a un massimo di 4,9 m/s e periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s) per un totale del 43% del tempo complessivo.

I venti hanno soffiato principalmente da Nord (26% del tempo complessivo) e da Sud-Est (14% del tempo complessivo).

La pressione è variata da un minimo di 973,1 hPa a un massimo di 1008,6 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra 8,7 °C e 35,4 °C, con una media di 23,7 °C.

Le piogge sono state non molto frequenti, ma abbondanti in alcune giornate, in particolare nei giorni 01, 02, 22 e 24 luglio, 02, 03, 14, 29, 30 e 31 agosto, 16 e 22 settembre.

- Durante il **IV trimestre 2020** (01/10/2020 ÷ 31/12/2020), le giornate sono risultate un poco meno ventose, con una velocità media del vento di 0,5 m/s, picchi in genere inferiori ai 2,5 m/s (sono comunque stati rilevati picchi più alti, fino a un massimo di 5,4 m/s) e periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s) per un totale del 47% del tempo complessivo.

I venti hanno soffiato principalmente da Nord e i settori adiacenti (18% del tempo complessivo, come somma dei tre settori), da Sud-Est e i settori adiacenti (14% del tempo complessivo, come somma dei tre settori) e da Sud-Ovest (10% del tempo complessivo).

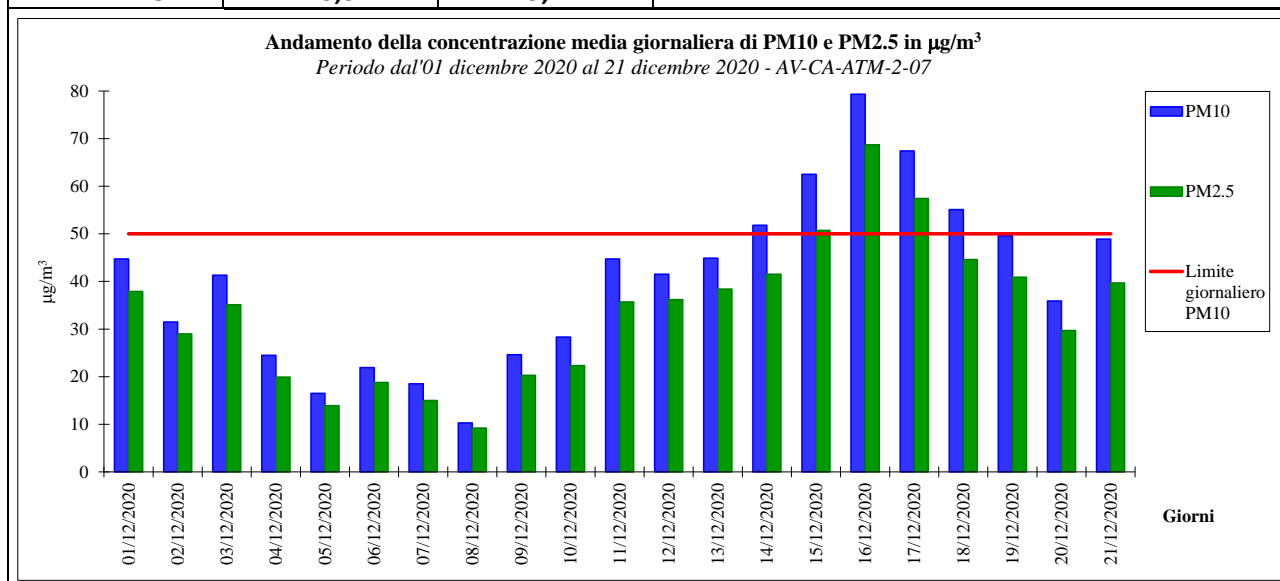
La pressione è variata da un minimo di 966,0 hPa a un massimo di 1015,8 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra -1,3 °C e 22,1 °C, con una media di 9,9 °C.

Le piogge sono state piuttosto frequenti e abbondanti nei mesi di ottobre e dicembre, copiose in particolare nei giorni 02, 10, 11, 15 e 26 ottobre, 02, 05, 06, 08, 25 e 28 dicembre; sono risultate invece quasi assenti nel mese di novembre.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 66

7.2 – AV-CA-ATM-2-07

CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – IV TRIMESTRE			
DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
01/12/2020	44,7	37,9	
02/12/2020	31,5	29,0	Pioggia > 1,0 mm
03/12/2020	41,3	35,1	Pioggia > 1,0 mm
04/12/2020	24,5	19,9	Pioggia > 1,0 mm
05/12/2020	16,5	13,9	Pioggia > 1,0 mm
06/12/2020	21,9	18,8	Pioggia > 1,0 mm
07/12/2020	18,5	15,0	Pioggia > 1,0 mm
08/12/2020	10,3	9,2	Pioggia > 1,0 mm
09/12/2020	24,6	20,3	Pioggia > 1,0 mm
10/12/2020	28,3	22,3	
11/12/2020	44,7	35,7	
12/12/2020	41,5	36,2	
13/12/2020	44,9	38,4	
14/12/2020	51,8	41,5	
15/12/2020	62,5	50,7	
16/12/2020	79,3	68,7	Pioggia > 1,0 mm
17/12/2020	67,4	57,4	
18/12/2020	55,1	44,6	
19/12/2020	49,6	40,9	
20/12/2020	35,9	29,7	Pioggia > 1,0 mm
21/12/2020	48,9	39,7	
MASSIMO	79,3	68,7	Rapporto di prova: AMB-21/0012
MEDIA	40,2	33,6	
MINIMO	10,3	9,2	



GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 67

RISULTATI DEI MONITORAGGI

Riguardo al punto AV-CA-ATM-2-07 (Via C. Cavour, 36 – Calcinato), dal monitoraggio delle polveri si possono desumere le seguenti considerazioni.

- Il PM10 ed il PM2.5 hanno seguito in generale un andamento molto simile, con un rapporto percentuale medio del PM2.5 sul PM10 dell'84%.

- Per il **PM10**, le concentrazioni sono risultate contenute nella prima metà del periodo di monitoraggio, più alte nella seconda metà. Sono stati riscontrati 5 superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, fissato dalla normativa nazionale come valore da non superare più di 35 volte per anno civile; la concentrazione massima rilevata è stata di 79,3 µg/m³.

La concentrazione media rilevata sull'intero periodo, pari a 40,2 µg/m³, è risultata appena superiore al valore limite di 40 µg/m³, indicato dalla normativa nazionale come media delle concentrazioni giornaliere nell'arco di un intero anno solare; va comunque considerato che campagne di monitoraggio della durata di quella eseguita non possono essere considerate rappresentative di un intero anno.

- Per il **PM2.5**, come per il PM10, i valori di concentrazioni sono risultati più significativi nella seconda metà del periodo di monitoraggio. La concentrazione massima rilevata è stata di 68,7 µg/m³, mentre quella media è risultata di 33,6 µg/m³. Quest'ultima è pertanto risultata superiore al valore limite di 25 µg/m³, indicato dalla normativa nazionale come concentrazione media sull'anno civile; anche in questo caso va tuttavia sottolineato che campagne della durata di quella eseguita non possono essere considerate rappresentative di un intero anno.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 68

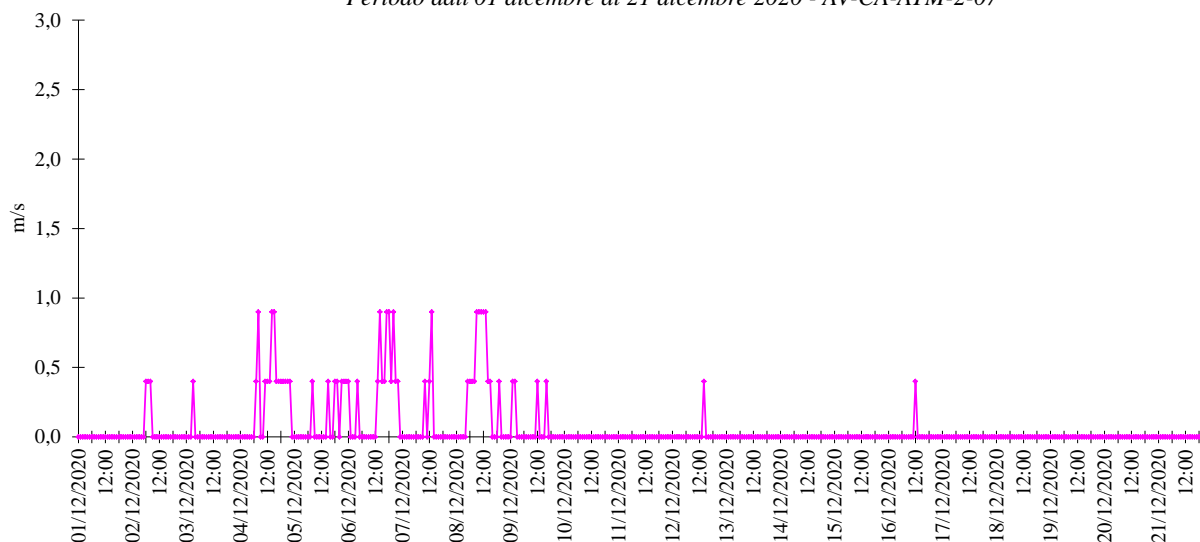
PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – IV TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
01/12/2020	0,0	0,0	0,0	3,8	5,0	6,4	66	78	89	0	16	79	993,1	996,3	1001,5	0,0	0,0	0,0
02/12/2020	0,0	0,1	0,4	0,5	1,8	4,1	85	98	100	0	4	23	989,0	991,1	993,0	0,0	5,2	22,6
03/12/2020	0,0	0,0	0,4	-0,5	1,8	3,4	100	100	100	0	29	145	985,1	987,3	988,7	0,0	0,6	4,2
04/12/2020	0,0	0,3	0,9	0,4	5,1	8,8	89	99	100	0	9	39	975,3	979,4	984,6	0,0	3,2	17,6
05/12/2020	0,0	0,1	0,4	4,4	7,3	9,8	100	100	100	0	6	28	976,7	979,0	981,2	0,0	5,6	41,4
06/12/2020	0,0	0,3	0,9	4,1	5,1	7,1	100	100	100	0	5	26	975,7	977,9	979,9	0,0	4,6	23,4
07/12/2020	0,0	0,1	0,9	2,8	5,7	7,8	85	97	100	0	22	116	979,0	983,3	986,2	0,0	0,8	1,4
08/12/2020	0,0	0,3	0,9	5,1	6,0	6,3	92	99	100	0	7	32	979,5	981,8	985,9	0,0	5,2	43,8
09/12/2020	0,0	0,1	0,4	5,4	5,9	6,9	98	100	100	0	9	70	979,6	981,9	985,2	0,0	4,0	25,2
10/12/2020	0,0	0,0	0,0	5,2	6,6	9,8	80	96	100	0	48	260	984,0	985,3	987,7	0,0	0,2	0,2
11/12/2020	0,0	0,0	0,0	2,1	5,2	8,6	83	97	100	0	38	172	982,2	985,2	987,5	0,0	0,2	0,2
12/12/2020	0,0	0,0	0,4	1,5	5,3	8,6	71	96	100	0	30	145	980,6	982,5	986,1	0,0	0,2	0,2
13/12/2020	0,0	0,0	0,0	-0,5	2,1	6,4	89	99	100	0	58	296	986,1	990,8	995,2	0,0	0,2	0,2
14/12/2020	0,0	0,0	0,0	0,3	4,3	11,8	58	92	100	0	66	319	995,3	998,0	999,6	0,0	0,2	0,2
15/12/2020	0,0	0,0	0,0	2,2	6,1	8,7	80	95	100	0	26	156	998,6	999,7	1000,9	0,0	0,0	0,0
16/12/2020	0,0	0,0	0,4	5,9	6,9	8,3	100	100	100	0	25	143	1001,0	1003,1	1004,5	0,0	0,6	1,6
17/12/2020	0,0	0,0	0,0	6,2	7,5	9,2	91	99	100	0	23	139	1004,4	1005,8	1007,4	0,0	0,0	0,0
18/12/2020	0,0	0,0	0,0	5,7	7,7	10,3	85	95	100	0	31	124	1006,7	1007,4	1008,7	0,0	0,0	0,0
19/12/2020	0,0	0,0	0,0	4,9	7,5	10,1	76	91	100	0	34	158	1004,9	1005,6	1006,5	0,0	0,2	0,2
20/12/2020	0,0	0,0	0,0	6,6	7,5	8,6	95	100	100	0	15	88	1004,6	1005,3	1006,2	0,0	0,8	3,6
21/12/2020	0,0	0,0	0,0	7,5	8,2	9,0	100	100	100	0	14	68	1005,5	1006,2	1007,3	0,0	0,0	0,0
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	0,1	0,9	-0,5	5,6	11,8	58	97	100	0	25	319	975,3	992,0	1008,7	0,0	5,6	186,0



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-CA-ATM-2-07

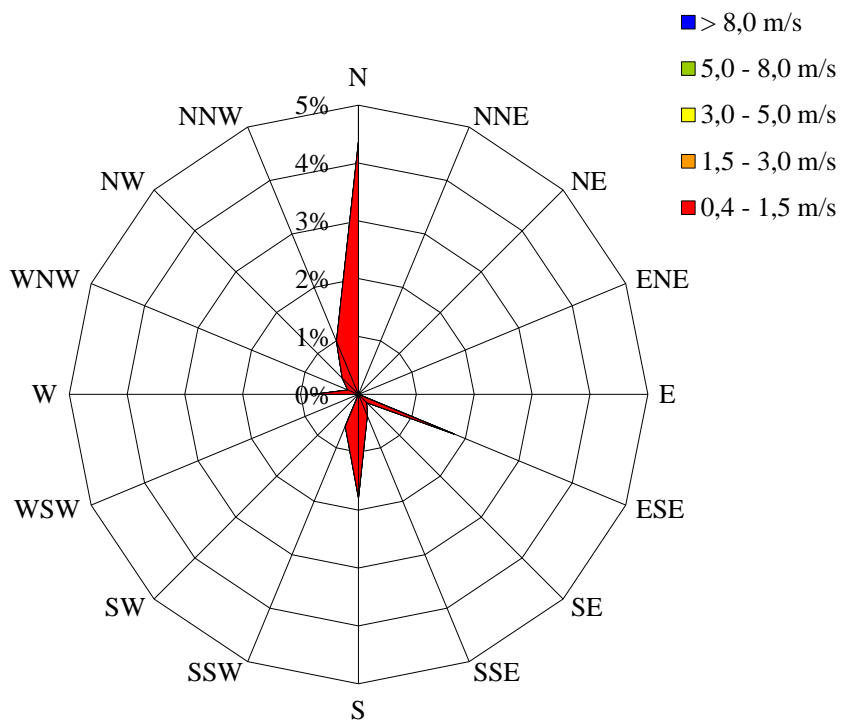


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

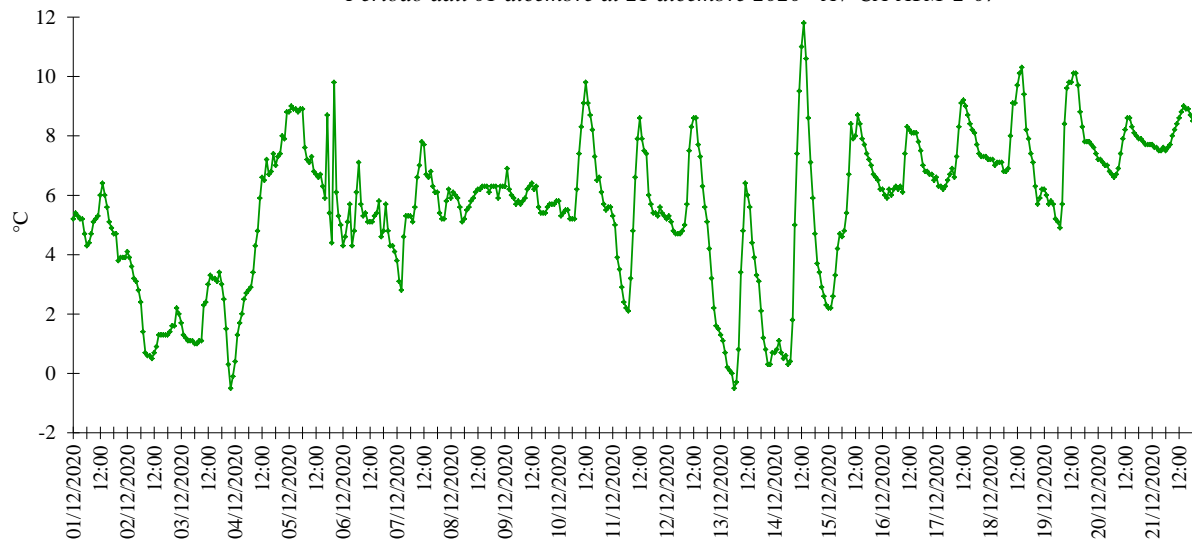
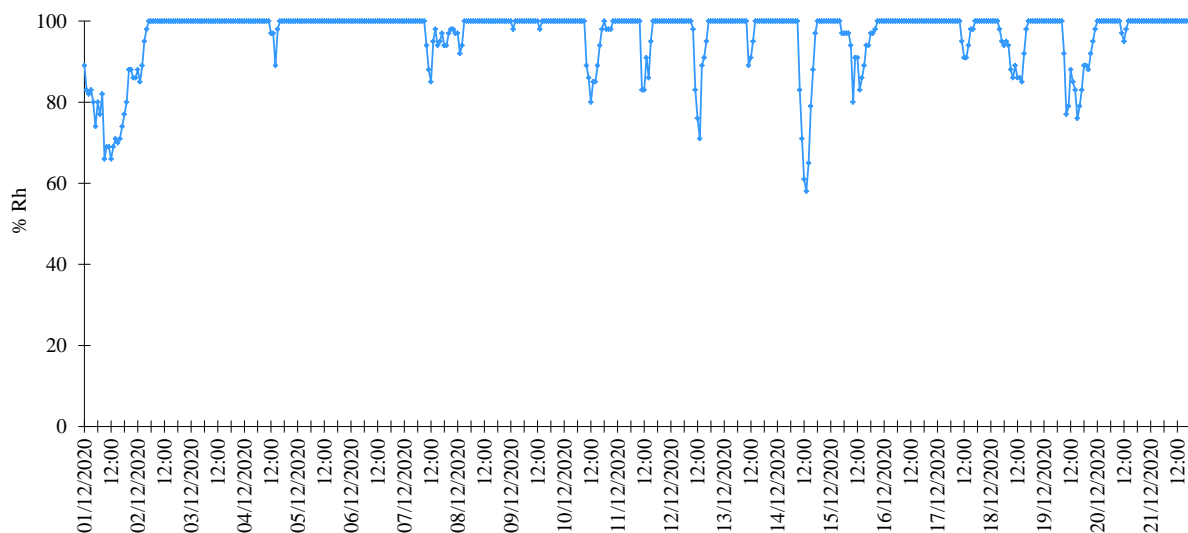
Rosa dei venti complessiva

Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020

AV-CA-ATM-2-07



Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 88% del tempo complessivo.

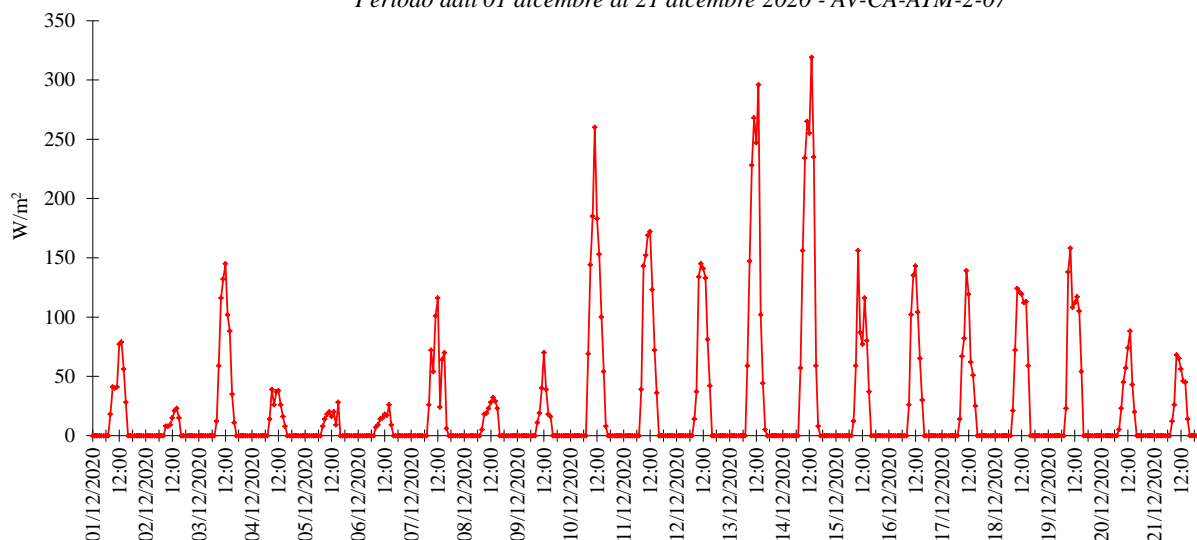
**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE****Andamento orario della temperatura ambiente***Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-CA-ATM-2-07***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA****Andamento orario dell'umidità relativa***Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-CA-ATM-2-07*



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE

Andamento orario della radiazione solare

Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-CA-ATM-2-07



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA

Andamento orario della pressione atmosferica

Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-CA-ATM-2-07

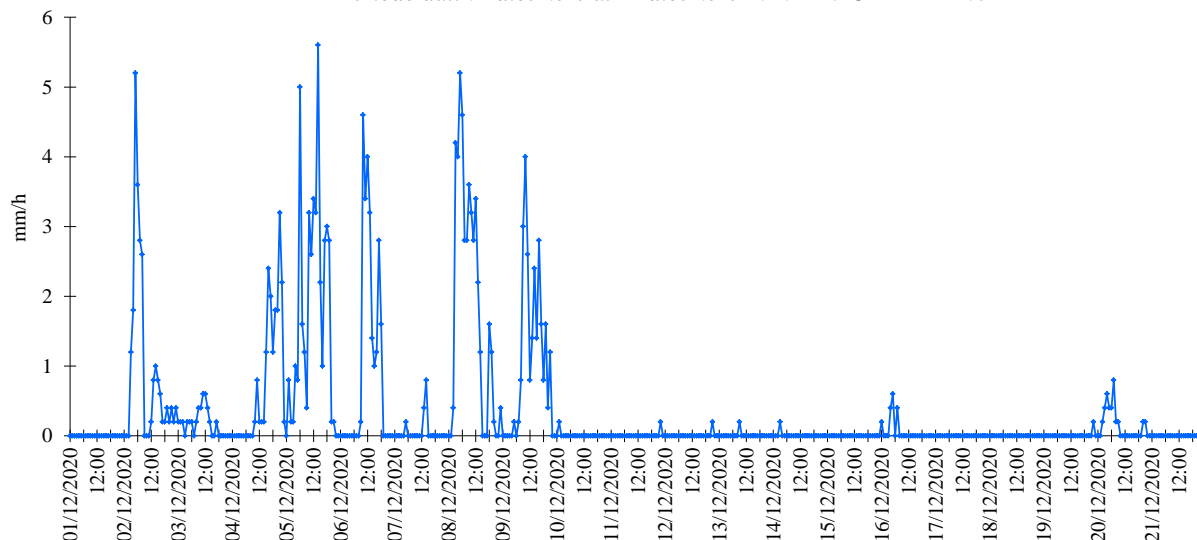




RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie

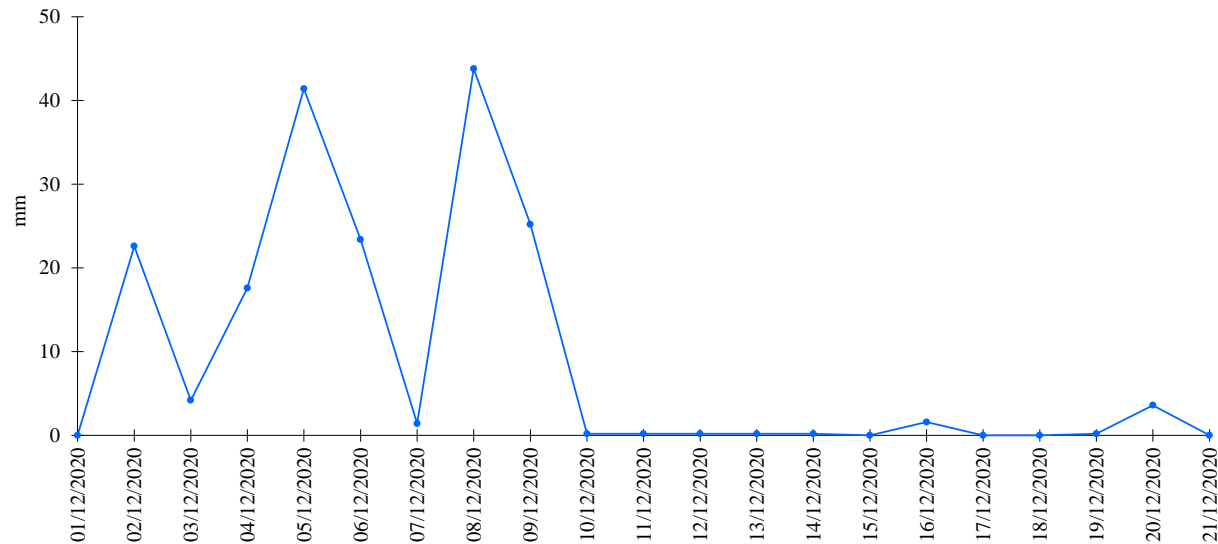
Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-CA-ATM-2-07



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere

Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-CA-ATM-2-07



GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 73

RISULTATI DELLE MISURAZIONI

Dall'analisi dei dati meteorologici rilevati, con cadenza oraria, nel punto AV-CA-ATM-2-07 (Via C. Cavour, 36 – Calcinato) durante il monitoraggio del **IV trimestre 2020** (01/12/2020 ÷ 21/12/2020), si osserva che le giornate sono risultate in generale scarsamente ventose, con una velocità media del vento di 0,1 m/s, picchi inferiori a 1,0 m/s e periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s) molto frequenti, per un totale dell'88% del tempo complessivo. Va comunque tenuto presente il fatto che la rilevazione del vento potrebbe essere risultata in parte ridotta a causa della posizione schermata della centralina.

Gli scarsi venti misurati hanno soffiato principalmente dai settori Nord, Est-Sud-Est e Sud (2-4% del tempo complessivo, per ciascuno dei settori).

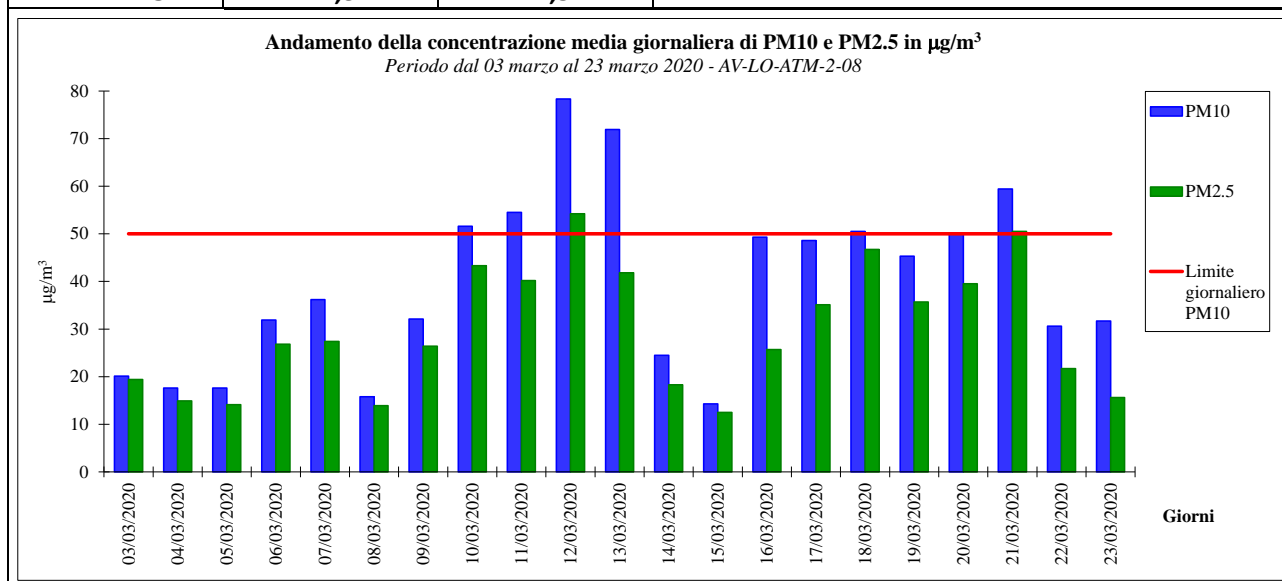
La pressione è variata da un minimo di 975,3 hPa a un massimo di 1008,7 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra -0,5 °C e 11,8 °C, con una media di 5,6 °C.

Le piogge sono state frequenti e molto abbondanti nella prima metà del periodo di monitoraggio, in particolare nella giornata 02, 04, 05, 06, 08 e 09 dicembre.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 74

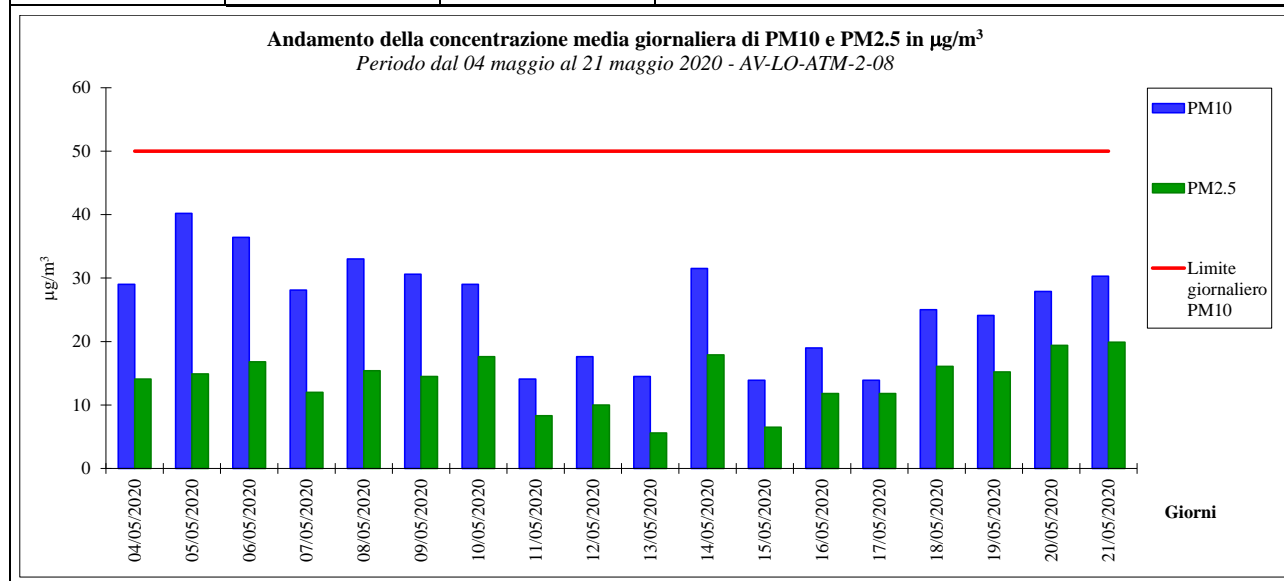
7.3 – AV-LO-ATM-2-08

CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – I TRIMESTRE			
DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
03/03/2020	20,1	19,4	Pioggia > 1,0 mm
04/03/2020	17,6	14,9	
05/03/2020	17,6	14,1	Pioggia > 1,0 mm
06/03/2020	31,9	26,8	Pioggia > 1,0 mm
07/03/2020	36,2	27,4	
08/03/2020	15,8	13,9	
09/03/2020	32,1	26,4	
10/03/2020	51,6	43,3	
11/03/2020	54,5	40,2	
12/03/2020	78,3	54,2	
13/03/2020	71,9	41,8	
14/03/2020	24,5	18,3	
15/03/2020	14,3	12,5	
16/03/2020	49,3	25,7	
17/03/2020	48,6	35,1	
18/03/2020	50,5	46,7	
19/03/2020	45,3	35,7	
20/03/2020	50,2	39,5	
21/03/2020	59,4	50,5	
22/03/2020	30,6	21,7	
23/03/2020	31,7	15,6	
MASSIMO	78,3	54,2	Rapporto di prova: AMB-20/1238
MEDIA	39,6	29,7	
MINIMO	14,3	12,5	

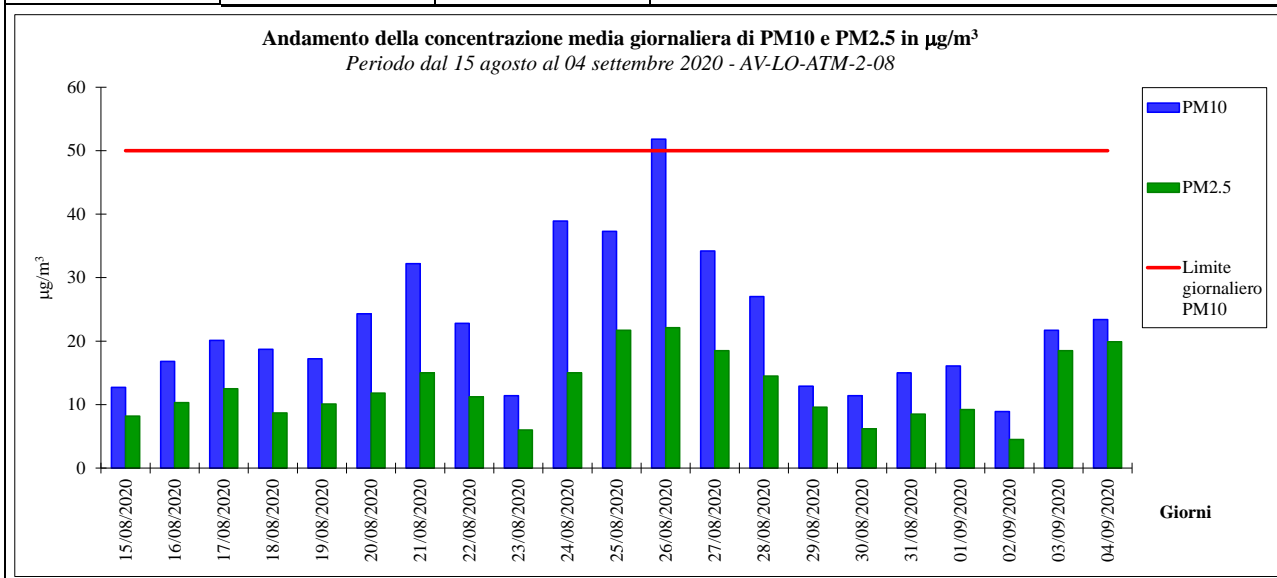


GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 75

CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – II TRIMESTRE			
DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
04/05/2020	29,0	14,1	
05/05/2020	40,2	14,9	
06/05/2020	36,4	16,8	
07/05/2020	28,1	12,0	
08/05/2020	33,0	15,4	
09/05/2020	30,6	14,5	
10/05/2020	29,0	17,6	
11/05/2020	14,1	8,3	Pioggia > 1,0 mm
12/05/2020	17,6	10,0	
13/05/2020	14,5	5,6	
14/05/2020	31,5	17,9	Pioggia > 1,0 mm
15/05/2020	13,9	6,5	
16/05/2020	19,0	11,8	Pioggia > 1,0 mm
17/05/2020	13,9	11,8	
18/05/2020	25,0	16,1	
19/05/2020	24,1	15,2	
20/05/2020	27,9	19,4	
21/05/2020	30,3	19,9	
MASSIMO	40,2	19,9	Rapporto di prova: AMB-20/1641
MEDIA	25,5	13,8	
MINIMO	13,9	5,6	

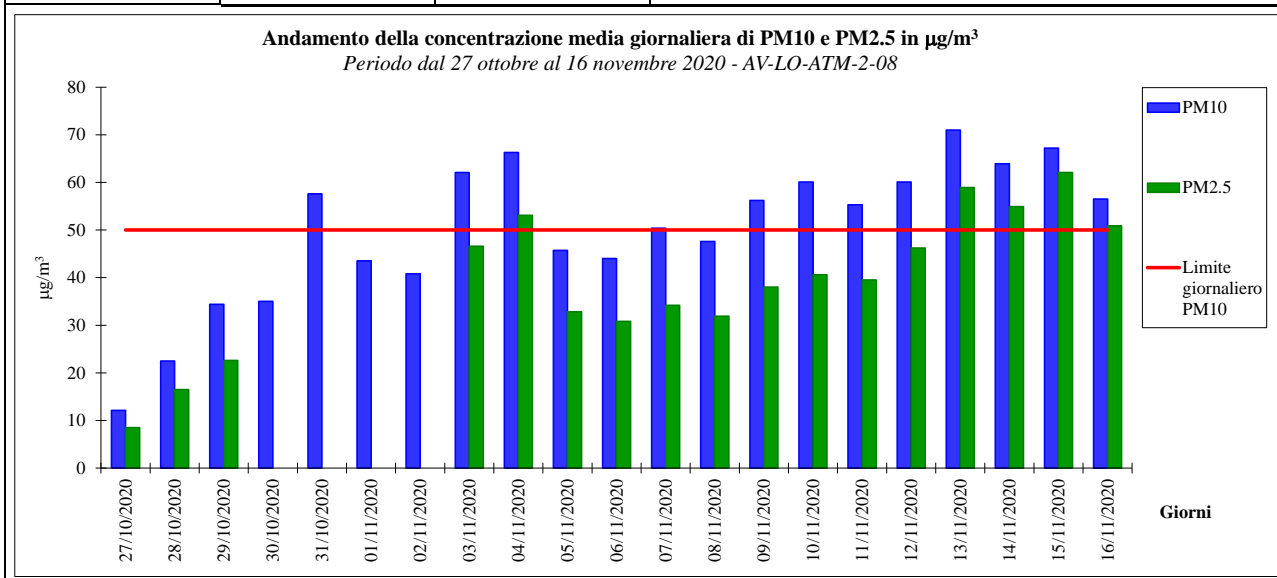


CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – III TRIMESTRE			
DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
15/08/2020	12,7	8,2	
16/08/2020	16,8	10,3	
17/08/2020	20,1	12,5	Pioggia > 1,0 mm
18/08/2020	18,7	8,7	
19/08/2020	17,2	10,1	
20/08/2020	24,3	11,8	
21/08/2020	32,2	15,0	
22/08/2020	22,8	11,2	
23/08/2020	11,4	6,0	Pioggia > 1,0 mm
24/08/2020	38,9	15,0	
25/08/2020	37,3	21,7	
26/08/2020	51,8	22,1	
27/08/2020	34,2	18,5	
28/08/2020	27,0	14,5	Pioggia > 1,0 mm
29/08/2020	12,9	9,6	Pioggia > 1,0 mm
30/08/2020	11,4	6,2	Pioggia > 1,0 mm
31/08/2020	15,0	8,5	Pioggia > 1,0 mm
01/09/2020	16,1	9,2	
02/09/2020	8,9	4,5	Pioggia > 1,0 mm
03/09/2020	21,7	18,5	
04/09/2020	23,4	19,9	
MASSIMO	51,8	22,1	Rapporto di prova: AMB-20/2900
MEDIA	22,6	12,5	
MINIMO	8,9	4,5	



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 77

CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – IV TRIMESTRE			
DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
27/10/2020	12,1	8,5	Pioggia > 1,0 mm
28/10/2020	22,5	16,5	
29/10/2020	34,4	22,6	
30/10/2020	35,0	n.p.	n.p. - Malfunzionamento strumentazione
31/10/2020	57,6	n.p.	n.p. - Malfunzionamento strumentazione
01/11/2020	43,5	n.p.	n.p. - Malfunzionamento strumentazione
02/11/2020	40,8	n.p.	n.p. - Malfunzionamento strumentazione
03/11/2020	62,1	46,6	
04/11/2020	66,3	53,1	
05/11/2020	45,7	32,8	
06/11/2020	44,0	30,8	
07/11/2020	50,4	34,2	
08/11/2020	47,6	31,9	
09/11/2020	56,2	38,0	
10/11/2020	60,1	40,6	
11/11/2020	55,3	39,5	
12/11/2020	60,1	46,2	
13/11/2020	71,0	58,9	
14/11/2020	63,9	54,9	
15/11/2020	67,2	62,1	
16/11/2020	56,5	50,9	Pioggia > 1,0 mm
MASSIMO	71,0	62,1	Rapporto di prova: AMB-20/3781
MEDIA	50,1	39,3	
MINIMO	12,1	8,5	



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 78

RISULTATI DEI MONITORAGGI

Riguardo al punto AV-LO-ATM-2-08 (Via Faccendino, 1 – Lonato del Garda), dai monitoraggi delle polveri si possono desumere le seguenti considerazioni.

- Il PM10 ed il PM2.5 hanno seguito in generale un andamento molto simile in tutte e quattro le campagne effettuate. Il rapporto percentuale del PM2.5 sul PM10 risulta in generale più alto nella stagione fredda, variando da un minimo del 49% ad un massimo del 97% con una media di circa il 75% nel I e IV trimestre, più basso nella stagione calda, variando da un minimo del 37% ad un massimo dell'85% con una media di circa il 55% nel II e III trimestre.
- Per il **PM10**, come atteso, le concentrazioni sono risultate significative nel monitoraggio del IV trimestre e, in minor misura, in quello del I trimestre, contenute nei monitoraggi della stagione estiva. Nella tabella sottostante vengono riportati in sintesi, per ciascun trimestre, il valore massimo e quello medio di concentrazione rilevati ed il numero di superamenti riscontrati del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, fissato dalla normativa nazionale come valore da non superare più di 35 volte per anno civile. Tali valori vengono riportati complessivamente anche in riferimento all'anno 2020 (4 campagne trimestrali).

PM10	Max (µg/m ³)	Media (µg/m ³)	N. superamenti (su giorni validi ^(*))
2020 – I trim.	78,3	39,6	7 (su 18)
2020 – II trim.	40,2	25,5	0 (su 15)
2020 – III trim.	51,8	22,6	1 (su 14)
2020 – IV trim.	71,0	50,1	12 (su 19)
Anno 2020	78,3	34,8	20 (su 66)

(*) Giorni totali esclusi i giorni con pioggia >1,0 mm e/o in cui il dato di PM10 risulta non pervenuto.

La concentrazione media dei 4 trimestri del 2020 è risultata inferiore al valore limite di 40 µg/m³, indicato dalla normativa nazionale come media delle concentrazioni giornaliere nell'arco di un intero anno solare.

- Per il **PM2.5**, analogamente al PM10, le concentrazioni sono risultate significative nel monitoraggio del IV trimestre e, in minor misura, in quello del I trimestre, contenute nei monitoraggi della stagione calda. Nella tabella sottostante vengono riportati in sintesi, per ciascun trimestre, il valore massimo e quello medio di concentrazione rilevati. Tali valori vengono riportati complessivamente anche in riferimento all'anno 2020 (4 campagne trimestrali).

PM2.5	Max (µg/m ³)	Media (µg/m ³)
2020 – I trim.	54,2	29,7
2020 – II trim.	19,9	13,8
2020 – III trim.	22,1	12,5
2020 – IV trim.	62,1	39,3
Anno 2020	62,1	23,4

La concentrazione media dei 4 trimestri del 2020 è risultata di poco inferiore al valore limite di 25 µg/m³, indicato dalla normativa nazionale come concentrazione media sull'anno civile.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 79

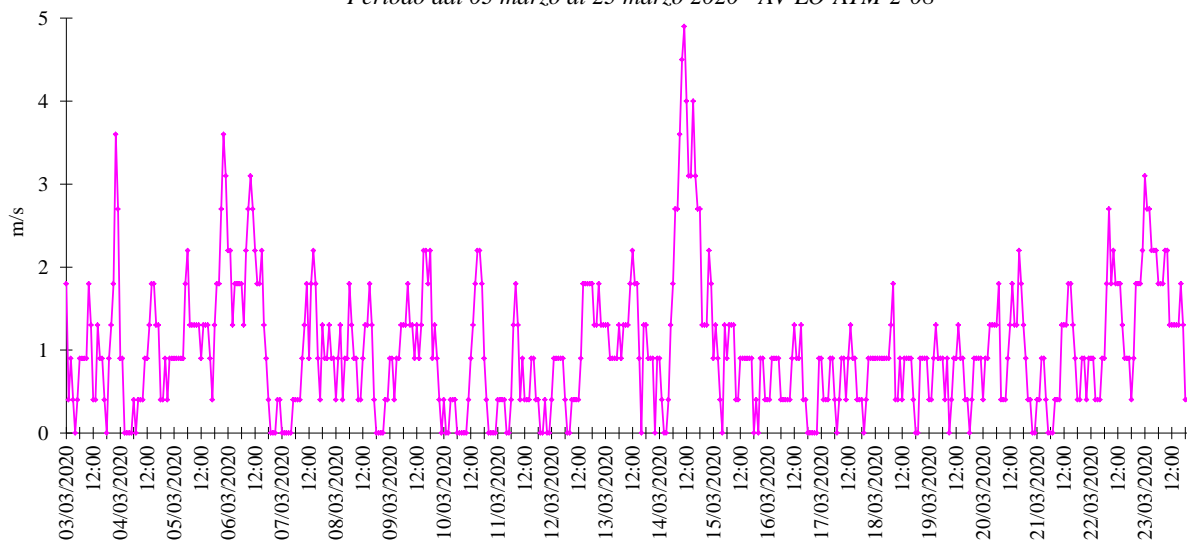
PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – I TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
03/03/2020	0,0	1,1	3,6	5,6	7,3	9,4	70	88	99	0	38	186	970,5	977,4	983,9	0,0	3,6	12,2
04/03/2020	0,0	0,7	1,8	3,7	8,0	12,2	31	71	92	0	137	620	984,7	989,7	992,7	0,0	0,0	0,0
05/03/2020	0,4	1,5	3,6	2,2	6,5	10,4	58	80	95	0	72	455	978,9	987,3	992,1	0,0	2,0	9,6
06/03/2020	0,0	1,5	3,1	4,2	6,3	9,8	73	88	97	0	135	612	977,4	979,3	983,9	0,0	4,0	7,4
07/03/2020	0,0	0,8	2,2	2,1	8,3	14,9	45	75	99	0	162	629	984,2	991,0	998,6	0,0	0,0	0,0
08/03/2020	0,0	0,8	1,8	1,6	7,9	13,2	36	58	85	0	143	603	995,8	998,4	1001,0	0,0	0,0	0,0
09/03/2020	0,0	1,2	2,2	2,9	7,8	11,7	51	72	87	0	102	404	991,2	992,9	995,3	0,0	0,0	0,0
10/03/2020	0,0	0,6	2,2	5,1	8,9	14,4	43	73	92	0	115	531	993,9	995,8	997,7	0,0	0,0	0,0
11/03/2020	0,0	0,5	1,8	2,7	10,0	16,9	44	68	90	0	166	637	995,6	997,5	1000,2	0,0	0,0	0,0
12/03/2020	0,0	1,0	1,8	4,3	10,4	14,9	69	81	93	0	84	341	995,6	998,2	1000,3	0,0	0,0	0,0
13/03/2020	0,0	1,1	2,2	11,7	13,5	16,6	61	79	90	0	76	398	992,1	993,9	995,7	0,0	0,0	0,0
14/03/2020	0,0	2,2	4,9	6,7	9,5	11,8	55	77	92	0	28	108	994,8	997,2	1001,2	0,0	0,0	0,0
15/03/2020	0,0	0,8	1,3	3,6	8,4	14,0	42	72	95	0	150	669	1001,6	1003,2	1004,9	0,0	0,0	0,0
16/03/2020	0,0	0,6	1,3	1,7	8,1	14,6	42	67	89	0	183	647	1003,9	1005,8	1008,7	0,0	0,0	0,0
17/03/2020	0,0	0,6	1,3	2,2	9,1	15,8	45	69	89	0	180	656	1007,3	1009,0	1010,9	0,0	0,0	0,0
18/03/2020	0,0	0,8	1,8	4,2	11,5	19,0	41	65	87	0	184	660	1004,2	1006,8	1009,0	0,0	0,0	0,0
19/03/2020	0,0	0,7	1,3	5,5	12,7	20,4	35	62	83	0	190	671	1001,6	1003,6	1005,4	0,0	0,0	0,0
20/03/2020	0,0	1,0	2,2	7,1	13,8	19,4	43	62	79	0	180	639	997,2	999,9	1002,0	0,0	0,0	0,0
21/03/2020	0,0	0,7	1,8	6,7	12,2	17,9	58	78	97	0	181	643	992,1	994,5	996,9	0,0	0,0	0,0
22/03/2020	0,4	1,3	2,7	8,2	10,5	13,7	42	64	96	0	84	434	994,2	998,0	1003,5	0,0	0,0	0,0
23/03/2020	0,4	1,5	3,1	-0,5	5,1	8,7	31	45	71	0	139	621	1004,3	1006,1	1008,4	0,0	0,0	0,0
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	1,0	4,9	-0,5	9,3	20,4	31	71	99	0	130	671	970,5	996,4	1010,9	0,0	4,0	29,2



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dal 03 marzo al 23 marzo 2020 - AV-LO-ATM-2-08

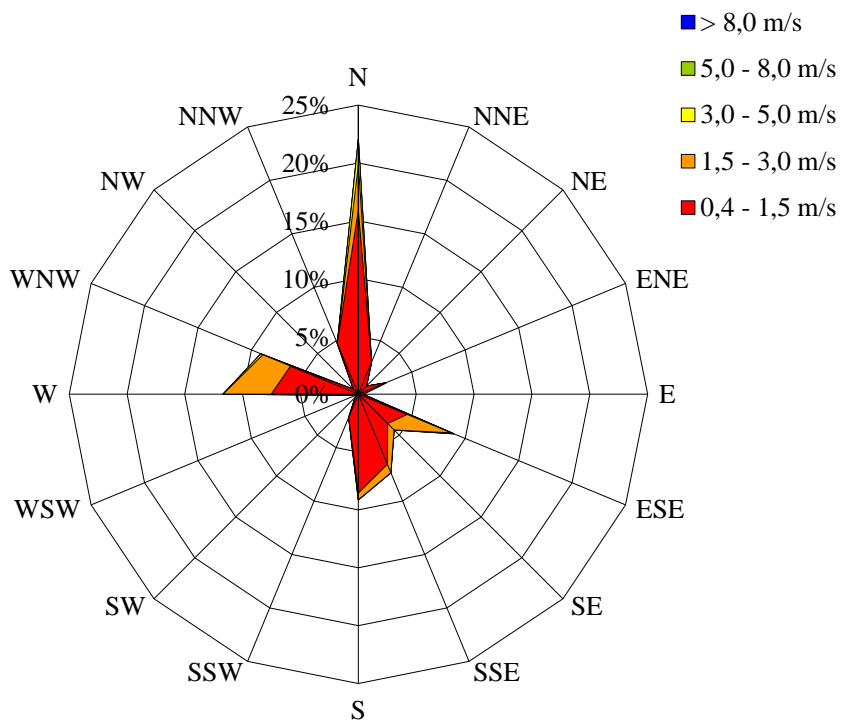


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

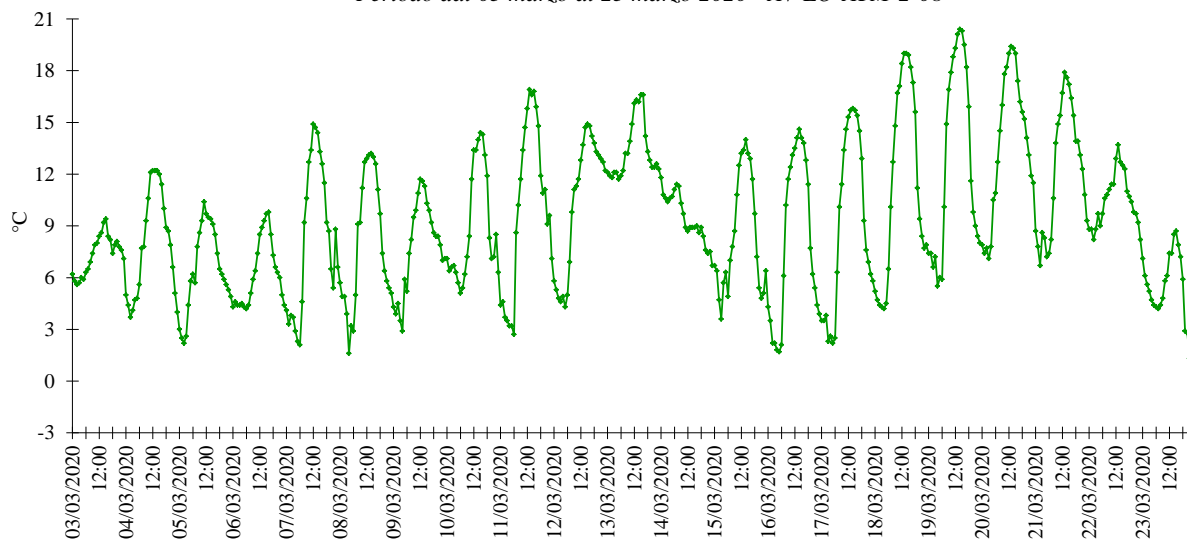
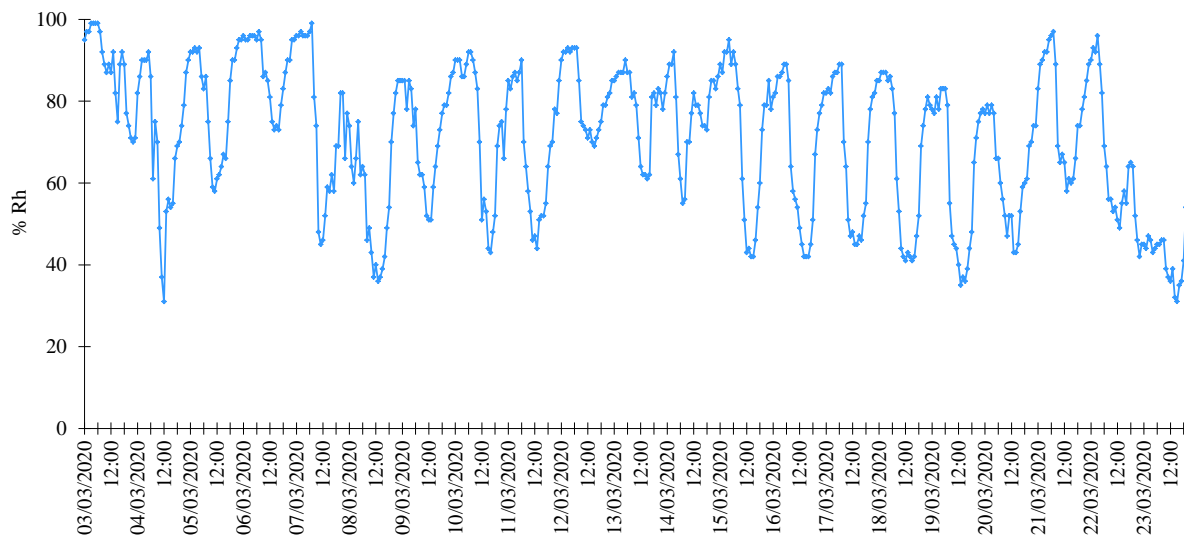
Rosa dei venti complessiva

Periodo dal 03 marzo al 23 marzo 2020

AV-LO-ATM-2-08



Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 12% del tempo complessivo.

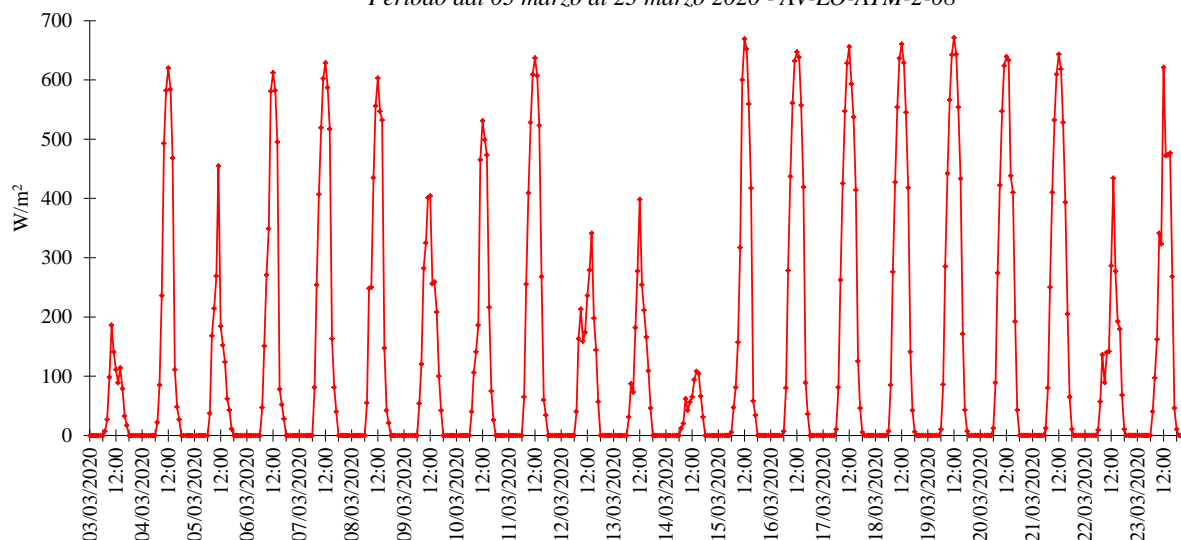
**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE****Andamento orario della temperatura ambiente***Periodo dal 03 marzo al 23 marzo 2020 - AV-LO-ATM-2-08***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA****Andamento orario dell'umidità relativa***Periodo dal 03 marzo al 23 marzo 2020 - AV-LO-ATM-2-08*



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE

Andamento orario della radiazione solare

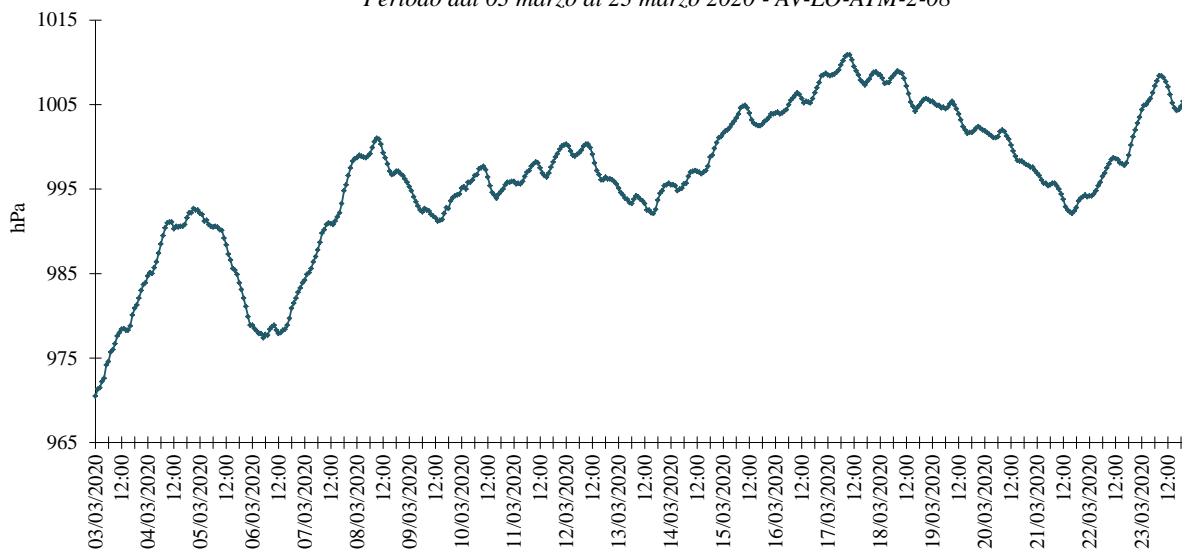
Periodo dal 03 marzo al 23 marzo 2020 - AV-LO-ATM-2-08



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA

Andamento orario della pressione atmosferica

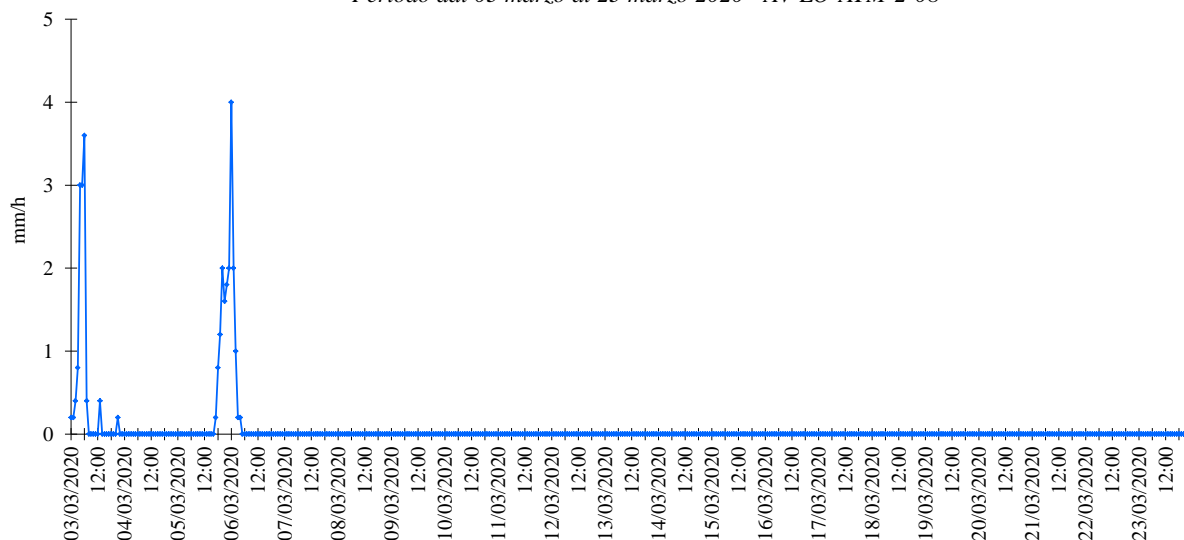
Periodo dal 03 marzo al 23 marzo 2020 - AV-LO-ATM-2-08





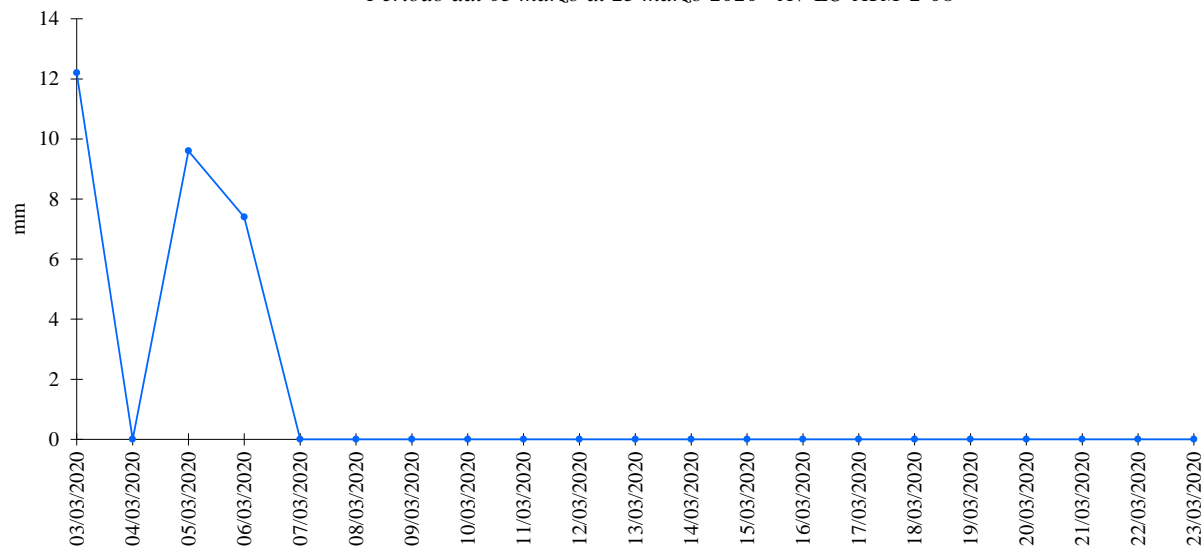
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie
Periodo dal 03 marzo al 23 marzo 2020 - AV-LO-ATM-2-08



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere
Periodo dal 03 marzo al 23 marzo 2020 - AV-LO-ATM-2-08



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 84

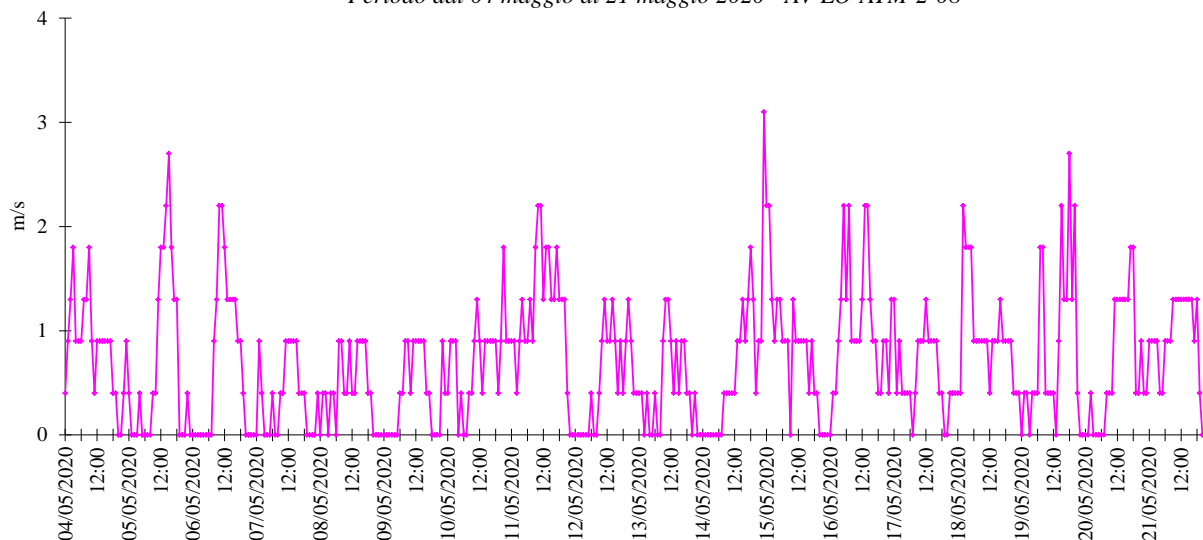
PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – II TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
04/05/2020	0,0	0,8	1,8	10,1	17,8	24,2	37	54	72	0	283	888	997,3	1000,1	1002,3	0,0	0,0	0,0
05/05/2020	0,0	0,7	2,7	10,9	17,5	23,7	53	66	81	0	198	721	993,8	995,8	998,3	0,0	0,0	0,0
06/05/2020	0,0	0,7	2,2	14,2	17,6	21,1	55	69	80	0	138	545	995,3	998,0	1002,8	0,0	0,0	0,0
07/05/2020	0,0	0,4	0,9	9,9	17,5	24,2	37	58	86	0	298	900	1002,1	1003,9	1005,3	0,0	0,0	0,0
08/05/2020	0,0	0,4	0,9	11,6	19,3	26,4	36	57	79	0	266	839	998,9	1001,9	1004,6	0,0	0,0	0,0
09/05/2020	0,0	0,4	0,9	12,2	20,0	26,7	34	56	83	0	285	867	994,3	997,2	999,9	0,0	0,0	0,0
10/05/2020	0,0	0,7	1,8	16,3	20,5	24,8	47	61	76	0	234	874	990,7	993,1	995,6	0,0	0,0	0,0
11/05/2020	0,0	1,2	2,2	14,0	15,9	19,1	60	84	92	0	113	866	985,8	987,4	989,6	0,0	2,6	9,2
12/05/2020	0,0	0,5	1,3	13,6	17,3	23,2	59	80	94	0	219	894	987,1	991,3	995,9	0,0	0,0	0,0
13/05/2020	0,0	0,4	1,3	13,2	15,5	17,7	81	85	89	0	77	258	990,7	993,7	997,4	0,0	0,2	0,2
14/05/2020	0,0	0,7	3,1	13,3	19,3	25,6	53	76	93	0	253	866	987,5	990,1	991,6	0,0	4,6	7,6
15/05/2020	0,0	0,8	2,2	13,9	16,8	20,3	72	86	92	0	115	479	987,9	993,0	998,7	0,0	0,8	1,0
16/05/2020	0,0	1,1	2,2	13,8	17,6	22,2	64	80	94	0	197	844	998,9	1000,8	1002,0	0,0	1,8	5,8
17/05/2020	0,0	0,6	1,3	14,4	19,3	25,1	58	79	94	0	282	896	998,7	999,8	1002,3	0,0	0,8	0,8
18/05/2020	0,4	1,0	2,2	17,6	21,3	25,9	57	70	83	0	242	811	998,9	1001,3	1003,6	0,0	0,0	0,0
19/05/2020	0,0	0,8	2,7	17,1	19,5	24,1	60	80	90	0	115	561	996,1	997,0	999,0	0,0	0,6	1,0
20/05/2020	0,0	0,6	1,8	15,8	20,4	25,5	56	74	93	0	239	894	994,7	996,0	999,7	0,0	0,0	0,0
21/05/2020	0,0	0,8	1,3	13,6	20,3	25,8	45	64	88	0	298	893	999,5	1000,9	1003,5	0,0	0,0	0,0
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	0,7	3,1	9,9	18,5	26,7	34	71	94	0	214	900	985,8	996,7	1005,3	0,0	4,6	25,6



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-08

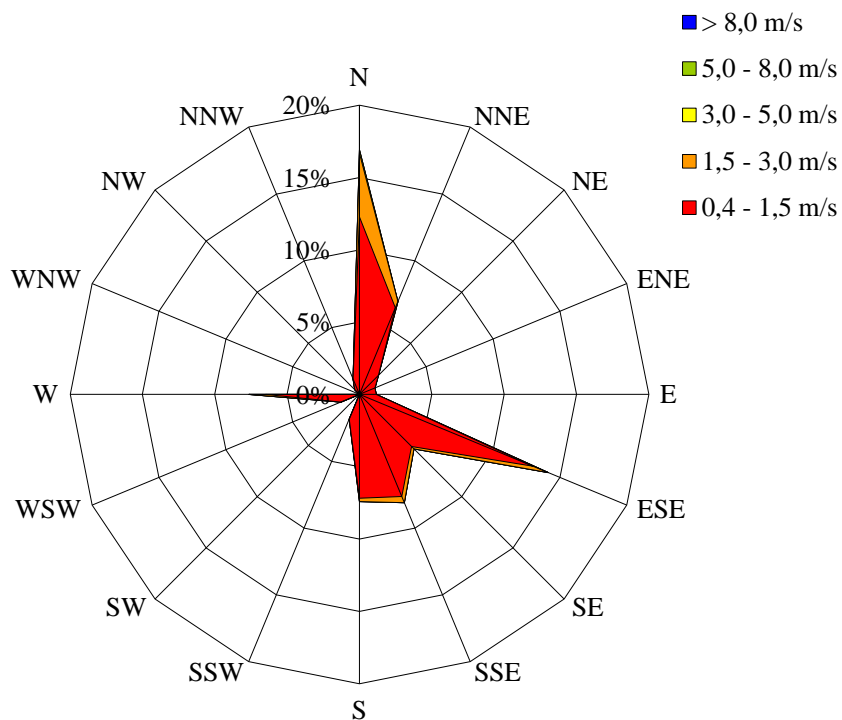


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

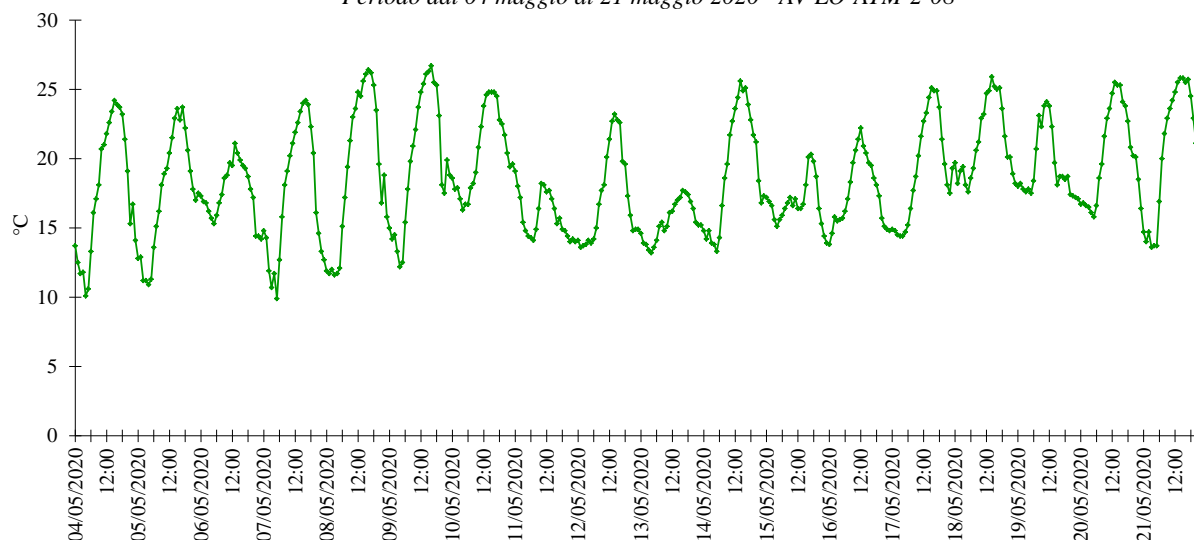
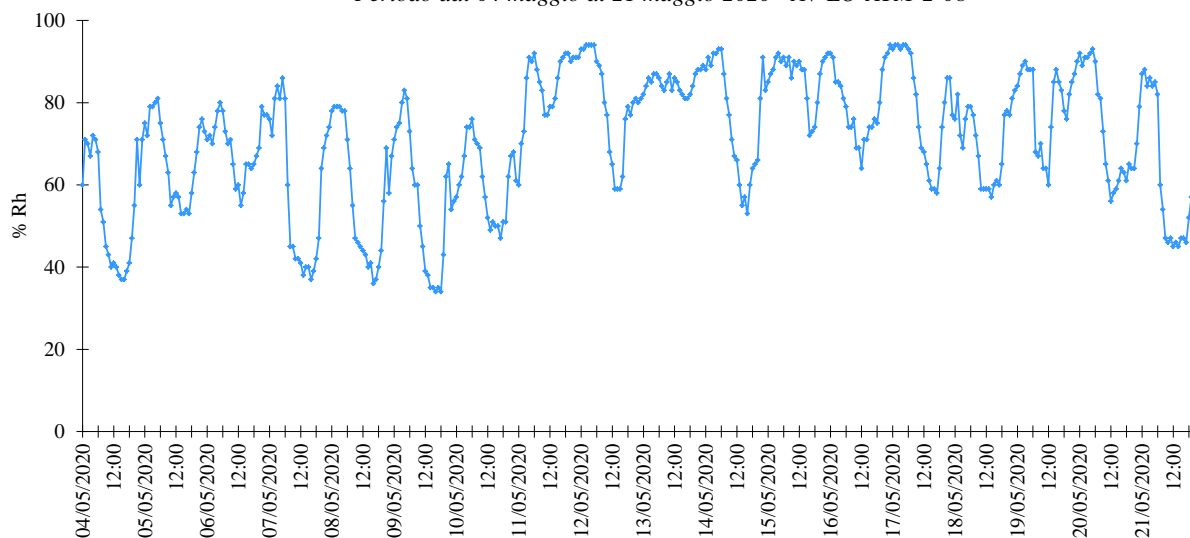
Rosa dei venti complessiva

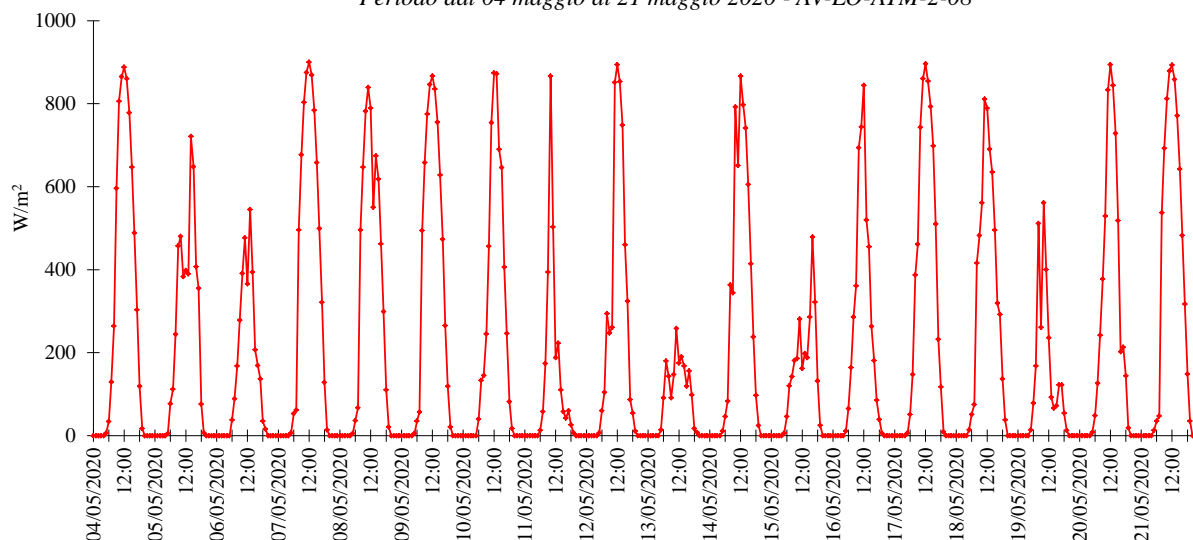
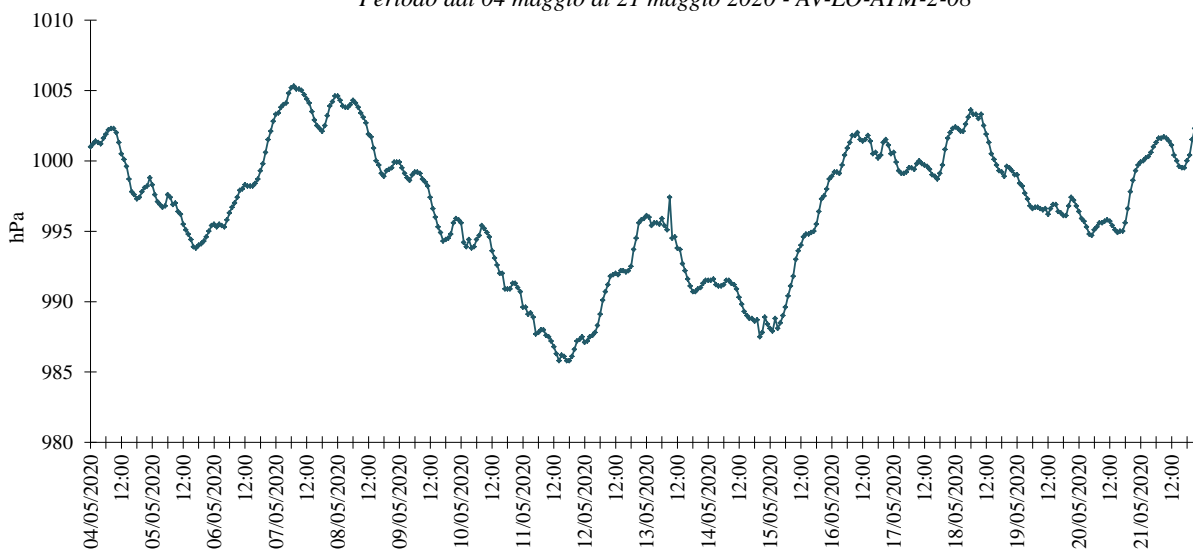
Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020

AV-LO-ATM-2-08



Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 25% del tempo complessivo.

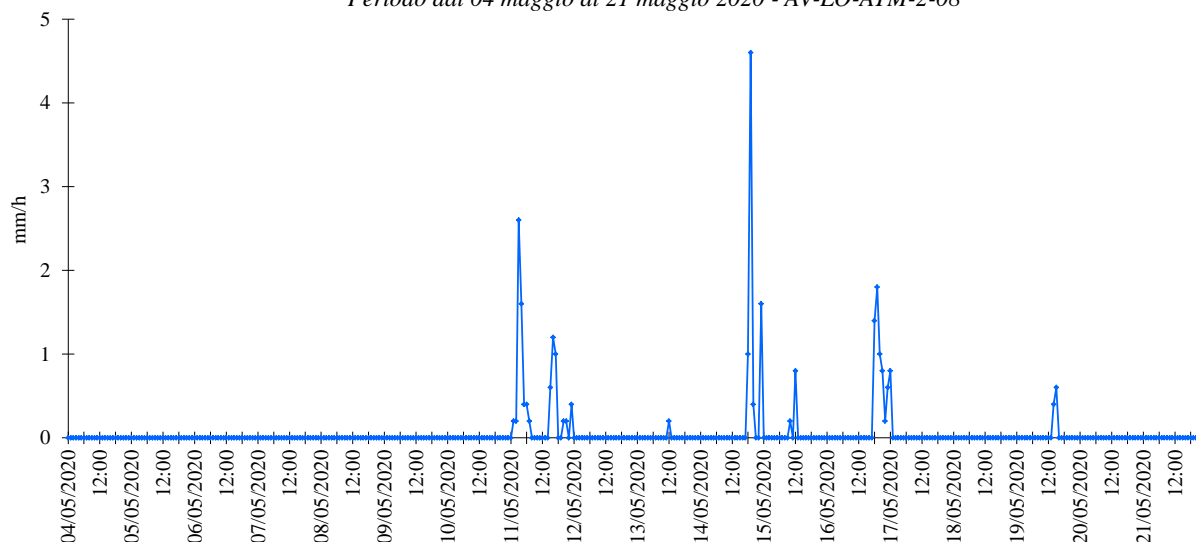

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE
Andamento orario della temperatura ambiente
Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-08

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA
Andamento orario dell'umidità relativa
Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-08


**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE****Andamento orario della radiazione solare***Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-08***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA****Andamento orario della pressione atmosferica***Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-08*



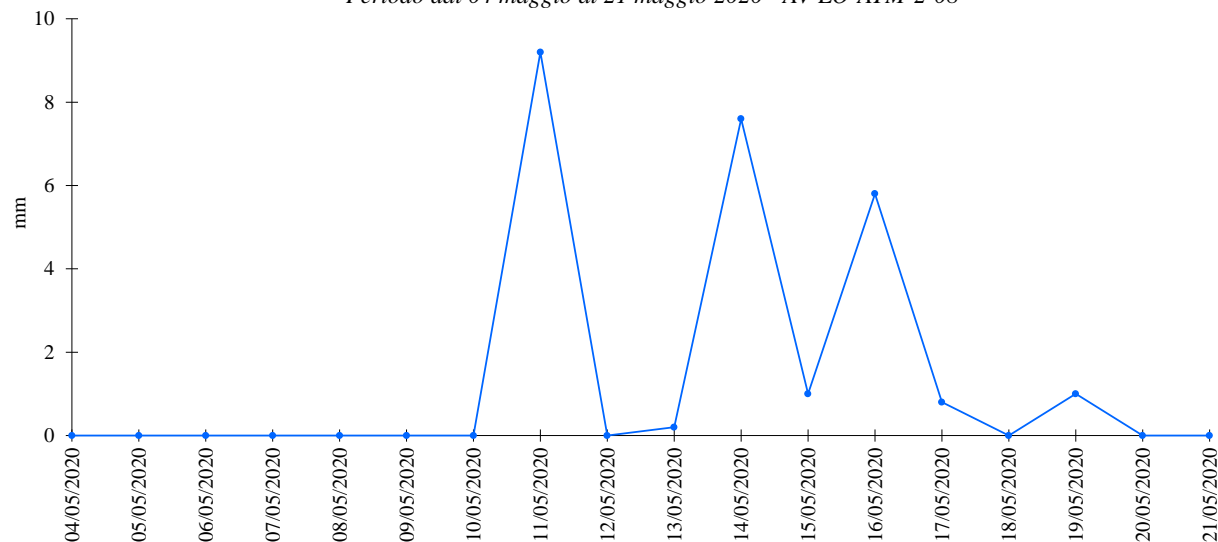
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie
Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-08



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere
Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-08



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 89

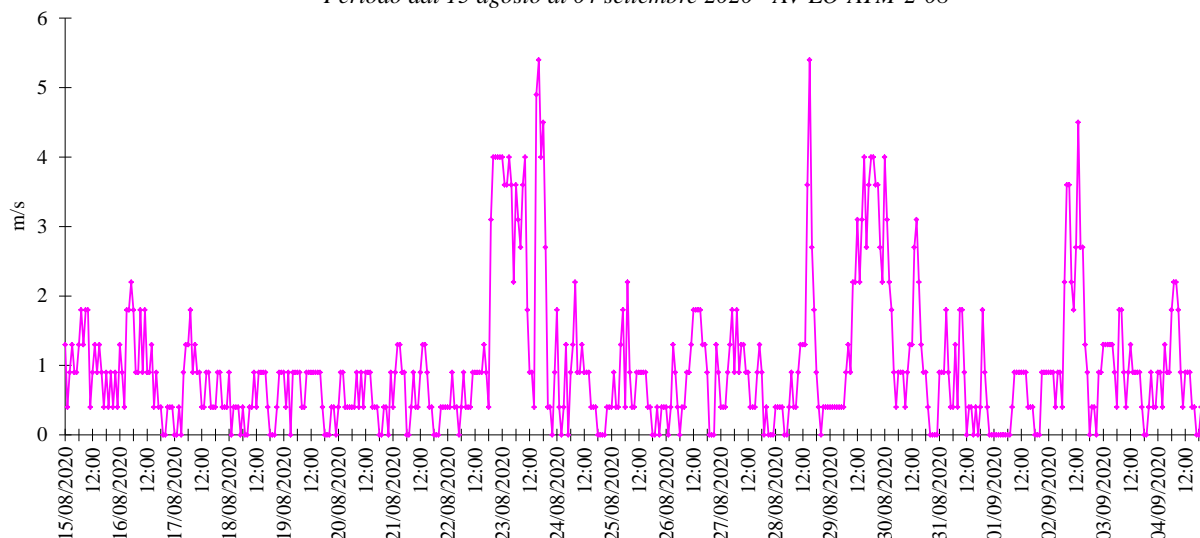
PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – III TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
15/08/2020	0,4	1,0	1,8	19,6	24,8	30,2	58	77	96	0	273	819	996,7	997,9	999,0	0,0	0,0	0,0
16/08/2020	0,0	1,0	2,2	21,4	26,1	31,7	52	75	97	0	242	767	996,0	997,2	998,3	0,0	0,0	0,0
17/08/2020	0,0	0,7	1,8	19,7	24,4	28,8	62	83	100	0	169	818	994,9	996,1	996,8	0,0	4,2	6,2
18/08/2020	0,0	0,5	0,9	19,5	23,4	29,1	56	86	100	0	174	776	994,7	995,9	997,4	0,0	0,4	0,8
19/08/2020	0,0	0,6	0,9	18,0	24,0	29,9	57	80	97	0	259	791	995,4	996,7	997,6	0,0	0,4	0,6
20/08/2020	0,0	0,5	0,9	19,8	26,0	32,4	51	79	99	0	252	778	996,9	999,1	1001,2	0,0	0,0	0,0
21/08/2020	0,0	0,6	1,3	21,3	27,0	33,4	52	78	99	0	250	772	1000,8	1001,7	1002,7	0,0	0,0	0,0
22/08/2020	0,0	1,3	4,0	22,2	27,4	33,5	46	74	97	0	249	770	998,0	1000,1	1002,0	0,0	0,0	0,0
23/08/2020	0,0	2,7	5,4	20,3	23,8	31,4	53	81	99	0	165	721	996,8	998,8	1000,3	0,0	1,0	1,4
24/08/2020	0,0	0,7	2,2	18,7	23,7	28,6	53	77	99	0	197	676	997,3	999,0	1000,1	0,0	0,0	0,0
25/08/2020	0,0	0,7	2,2	19,4	24,0	29,7	46	75	97	0	248	757	999,3	1000,4	1001,6	0,0	0,0	0,0
26/08/2020	0,0	0,8	1,8	18,7	24,4	30,2	58	79	96	0	213	748	998,1	999,7	1000,9	0,0	0,0	0,0
27/08/2020	0,0	0,7	1,8	20,7	25,4	30,8	58	80	97	0	187	669	996,7	998,5	1000,4	0,0	0,0	0,0
28/08/2020	0,0	1,0	5,4	20,5	23,9	30,0	60	89	99	0	142	606	989,5	993,1	996,6	0,0	4,8	4,8
29/08/2020	0,4	2,0	4,0	18,7	20,9	23,2	93	97	100	0	27	87	988,3	989,4	990,6	0,0	9,2	31,4
30/08/2020	0,0	1,3	4,0	17,1	21,5	26,9	52	86	100	0	178	756	988,1	991,3	996,9	0,0	11,4	17,4
31/08/2020	0,0	0,7	1,8	14,9	18,7	23,0	77	91	100	0	112	521	995,7	997,3	998,8	0,0	12,2	14,4
01/09/2020	0,0	0,4	0,9	13,6	19,1	25,9	51	83	99	0	241	760	995,6	997,1	998,5	0,0	0,2	0,2
02/09/2020	0,0	1,5	4,5	15,8	18,0	20,9	71	91	100	0	119	596	998,3	1001,0	1004,3	0,0	2,0	4,0
03/09/2020	0,0	0,9	1,8	15,1	20,2	26,4	54	82	99	0	234	734	1003,5	1006,5	1010,0	0,0	0,0	0,0
04/09/2020	0,0	0,9	2,2	17,7	21,9	27,7	54	80	97	0	222	719	1008,9	1010,5	1012,5	0,0	0,0	0,0
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	1,0	5,4	13,6	23,3	33,5	46	82	100	0	198	819	988,1	998,4	1012,5	0,0	12,2	81,2



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dal 15 agosto al 04 settembre 2020 - AV-LO-ATM-2-08

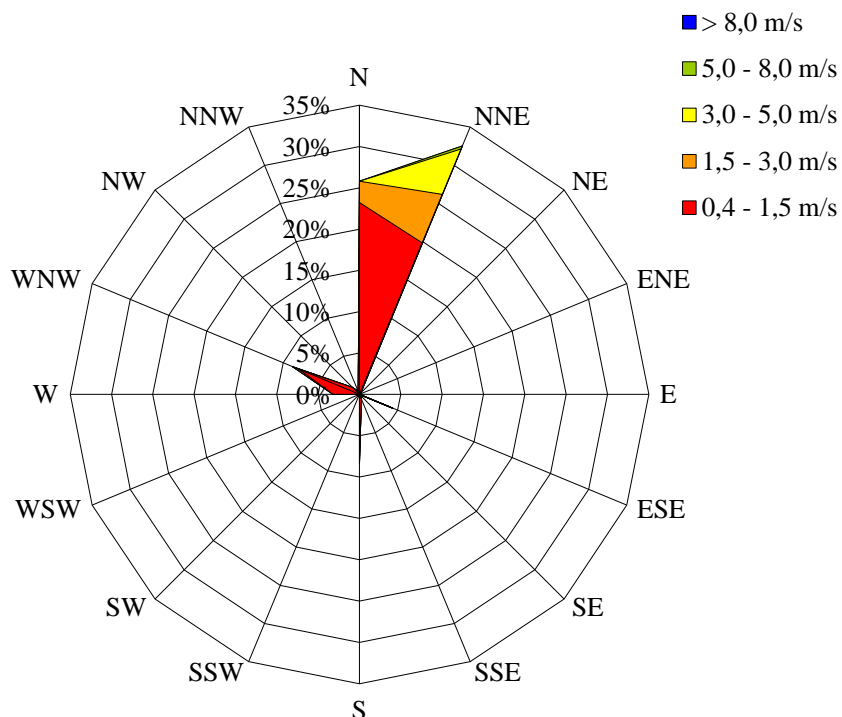


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

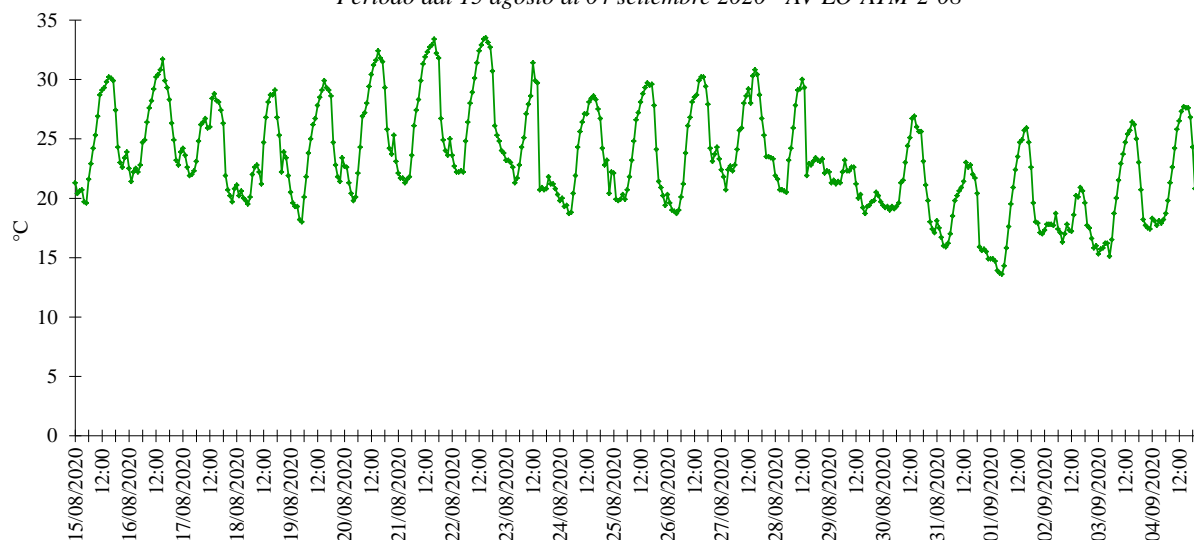
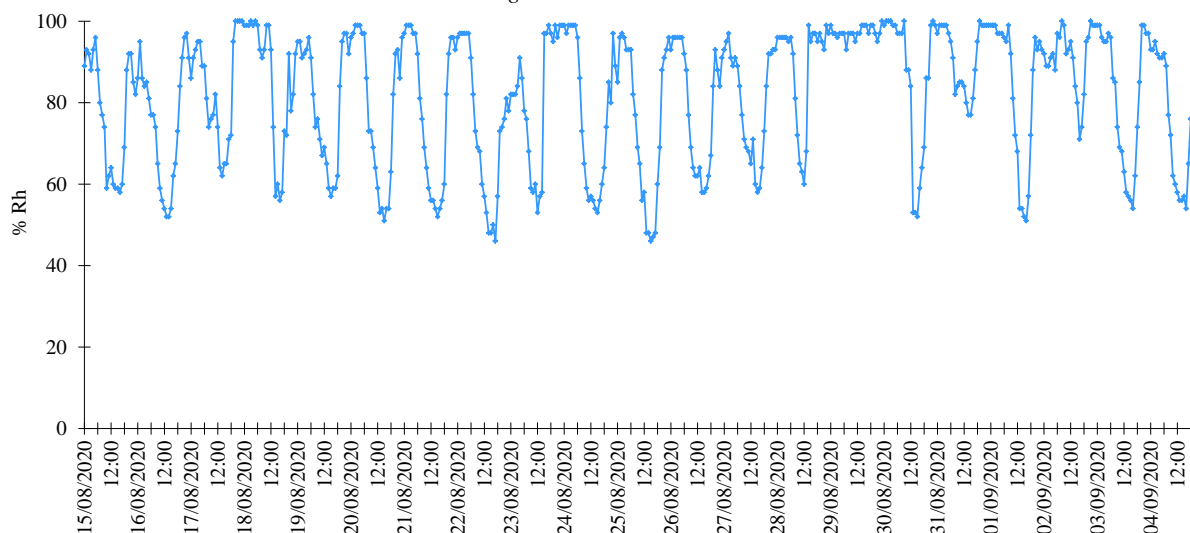
Rosa dei venti complessiva

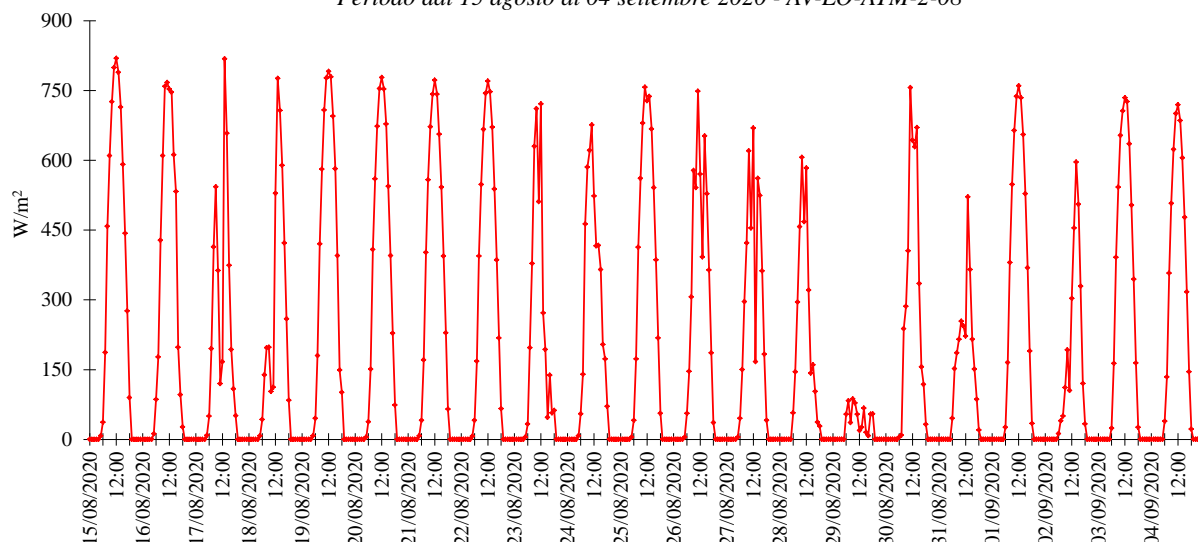
Periodo dal 15 agosto al 04 settembre 2020

AV-LO-ATM-2-08



Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 15% del tempo complessivo.

**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE****Andamento orario della temperatura ambiente***Periodo dal 15 agosto al 04 settembre 2020 - AV-LO-ATM-2-08***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA****Andamento orario dell'umidità relativa***Periodo dal 15 agosto al 04 settembre 2020 - AV-LO-ATM-2-08*

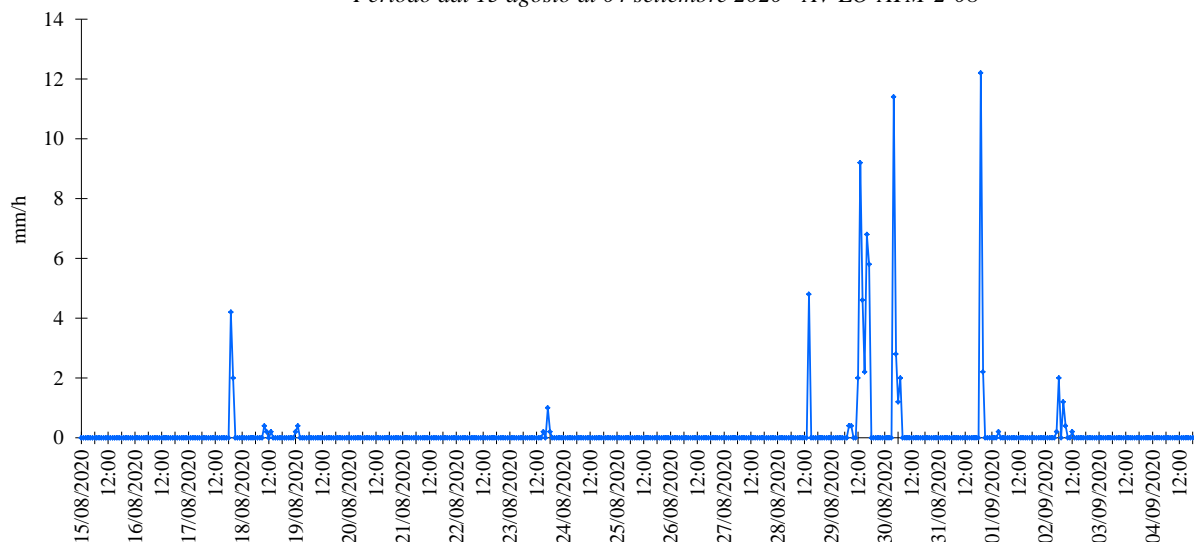
**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE****Andamento orario della radiazione solare***Periodo dal 15 agosto al 04 settembre 2020 - AV-LO-ATM-2-08***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA****Andamento orario della pressione atmosferica***Periodo dal 15 agosto al 04 settembre 2020 - AV-LO-ATM-2-08*



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie

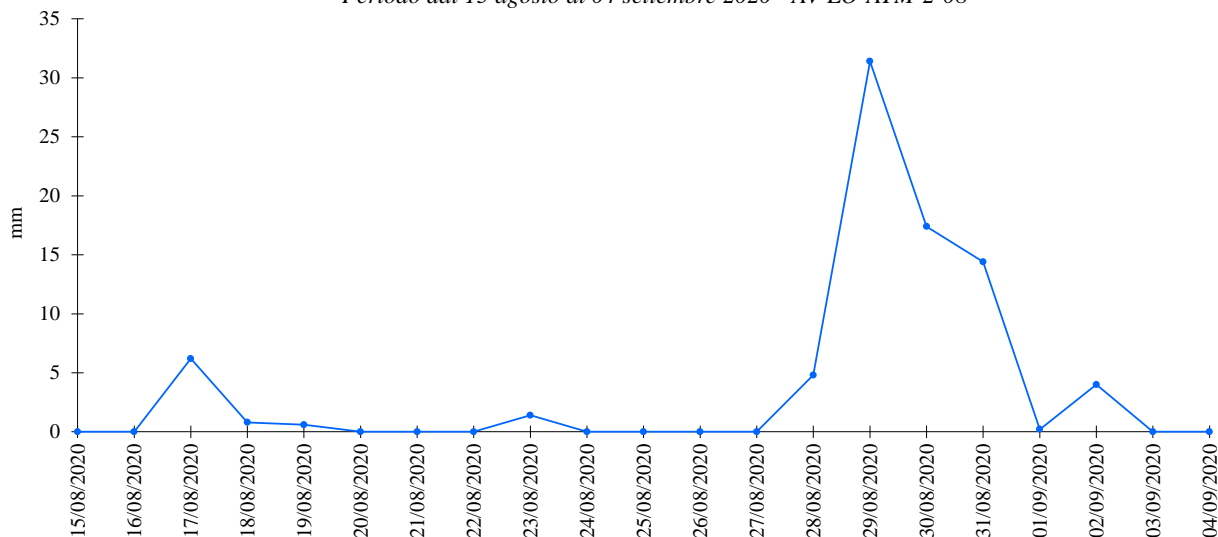
Periodo dal 15 agosto al 04 settembre 2020 - AV-LO-ATM-2-08



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere

Periodo dal 15 agosto al 04 settembre 2020 - AV-LO-ATM-2-08



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 94

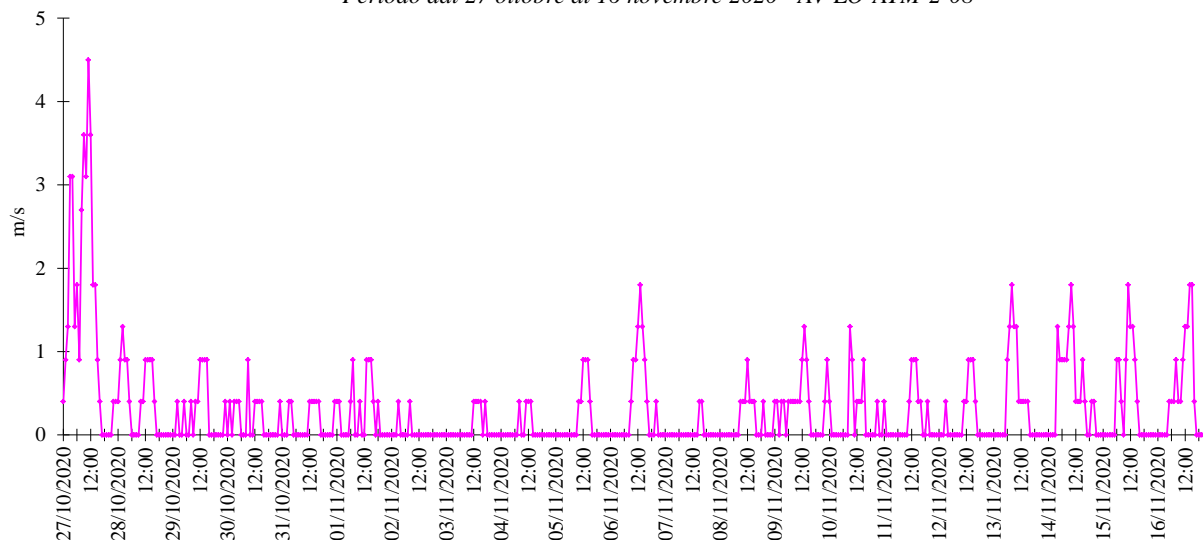
PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – IV TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
27/10/2020	0,0	1,5	4,5	8,2	12,1	15,3	72	85	94	0	72	499	989,6	994,6	1000,6	0,0	5,0	7,8
28/10/2020	0,0	0,4	1,3	7,4	10,8	15,8	67	82	92	0	75	485	1001,1	1002,4	1003,2	0,0	0,0	0,0
29/10/2020	0,0	0,3	0,9	7,9	11,1	16,1	72	85	93	0	75	474	1002,0	1004,1	1007,2	0,0	0,0	0,0
30/10/2020	0,0	0,2	0,9	7,3	11,5	16,9	72	85	93	0	71	447	1007,1	1008,4	1009,8	0,0	0,2	0,2
31/10/2020	0,0	0,1	0,4	6,3	11,4	17,0	76	90	95	0	72	411	1007,1	1008,3	1009,7	0,0	0,0	0,0
01/11/2020	0,0	0,3	0,9	9,0	11,6	15,1	86	94	96	0	61	265	1006,0	1007,1	1008,1	0,0	0,2	0,2
02/11/2020	0,0	0,0	0,4	10,8	11,8	12,9	90	94	96	0	28	139	1007,2	1008,4	1009,6	0,0	0,0	0,0
03/11/2020	0,0	0,1	0,4	11,5	13,2	15,3	85	92	94	0	39	180	1007,6	1008,6	1009,8	0,0	0,0	0,0
04/11/2020	0,0	0,1	0,4	11,1	13,8	16,7	80	89	95	0	50	253	1006,7	1008,6	1012,3	0,0	0,0	0,0
05/11/2020	0,0	0,2	0,9	10,2	13,7	17,4	73	86	94	0	65	377	1012,4	1014,5	1016,6	0,0	0,0	0,0
06/11/2020	0,0	0,3	1,8	8,6	13,2	16,7	65	79	92	0	66	402	1015,2	1016,5	1018,2	0,0	0,0	0,0
07/11/2020	0,0	0,0	0,4	6,4	10,9	17,8	70	87	94	0	60	416	1013,1	1014,4	1015,8	0,0	0,2	0,2
08/11/2020	0,0	0,2	0,9	4,4	9,7	15,4	76	89	95	0	62	381	1009,3	1011,0	1012,7	0,0	0,2	0,2
09/11/2020	0,0	0,4	1,3	5,9	10,6	17,1	74	87	94	0	58	395	1007,9	1009,0	1009,9	0,0	0,2	0,2
10/11/2020	0,0	0,2	1,3	6,4	10,6	16,8	66	85	94	0	62	402	1008,9	1009,6	1010,5	0,0	0,2	0,2
11/11/2020	0,0	0,2	0,9	4,3	8,8	13,6	70	85	94	0	58	376	1009,1	1010,2	1011,2	0,0	0,2	0,2
12/11/2020	0,0	0,2	0,9	6,7	9,8	13,6	74	84	93	0	50	268	1008,6	1009,8	1011,1	0,0	0,0	0,0
13/11/2020	0,0	0,4	1,8	7,8	9,9	12,3	78	88	94	0	35	138	1009,3	1010,6	1011,5	0,0	0,0	0,0
14/11/2020	0,0	0,5	1,8	6,9	9,9	13,1	75	86	94	0	45	233	1009,7	1010,7	1012,0	0,0	0,0	0,0
15/11/2020	0,0	0,4	1,8	9,2	10,9	13,1	74	84	89	0	57	329	1005,4	1007,6	1009,7	0,0	0,0	0,0
16/11/2020	0,0	0,5	1,8	5,6	9,8	12,5	84	91	94	0	32	174	1000,4	1003,3	1007,9	0,0	1,8	5,2
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	0,3	4,5	4,3	11,2	17,8	65	87	96	0	57	499	989,6	1008,5	1018,2	0,0	5,0	14,4



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dal 27 ottobre al 16 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-08

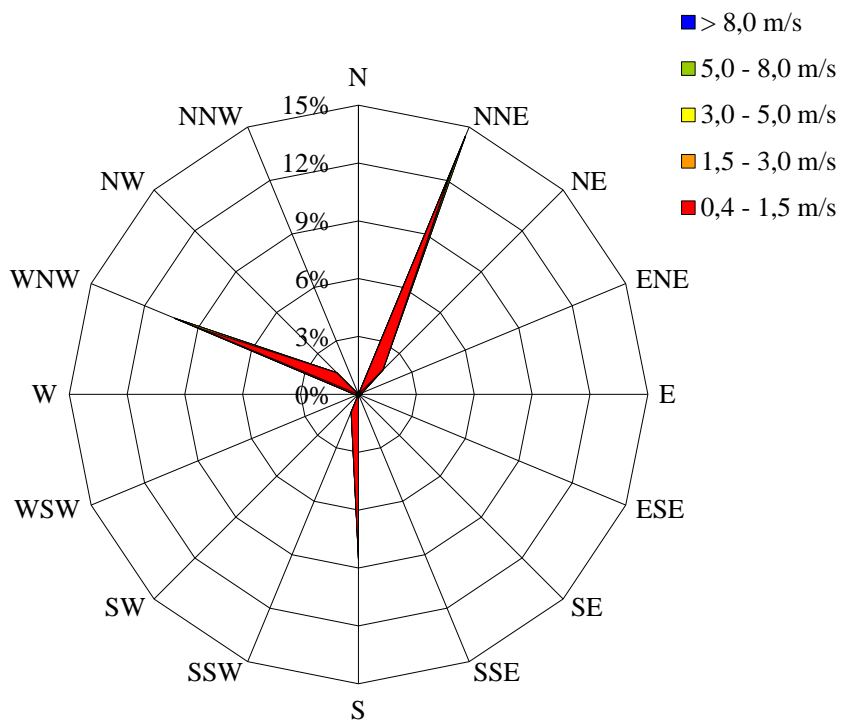


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

Rosa dei venti complessiva

Periodo dal 27 ottobre al 16 novembre 2020

AV-LO-ATM-2-08

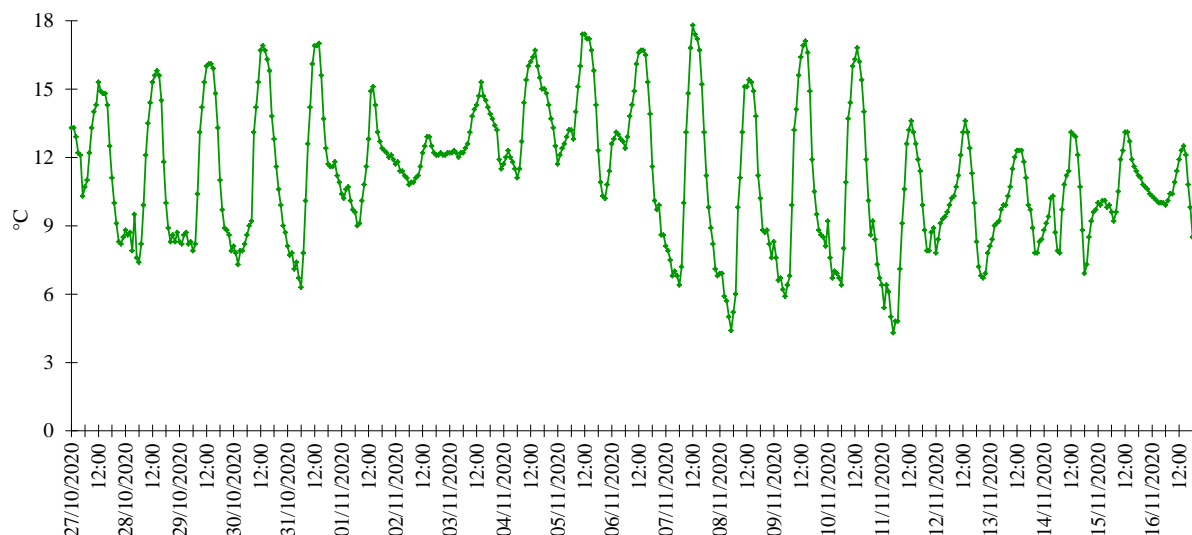


Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 62% del tempo complessivo.



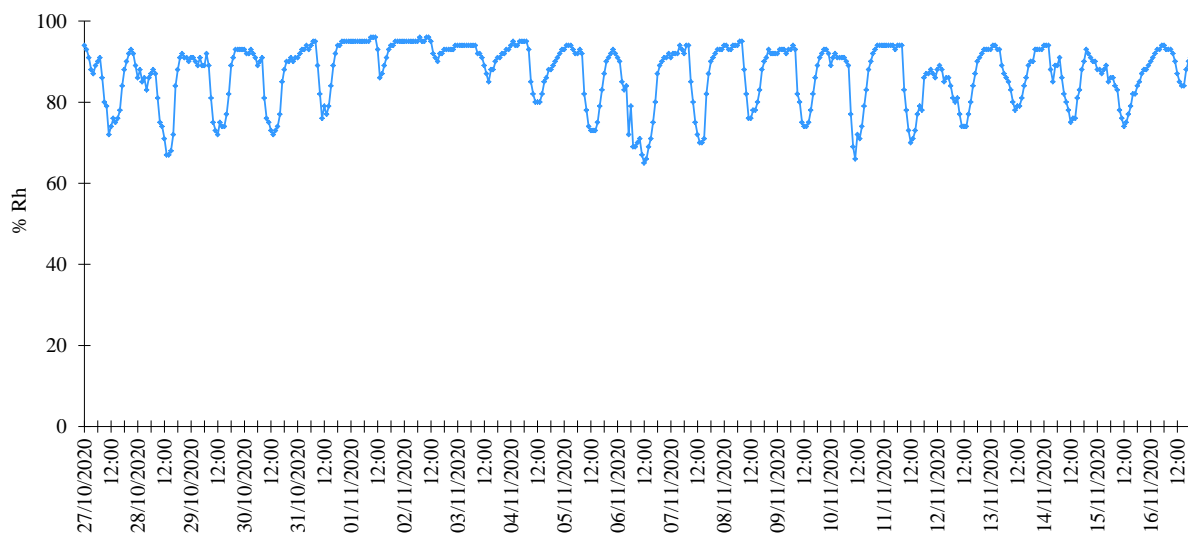
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE

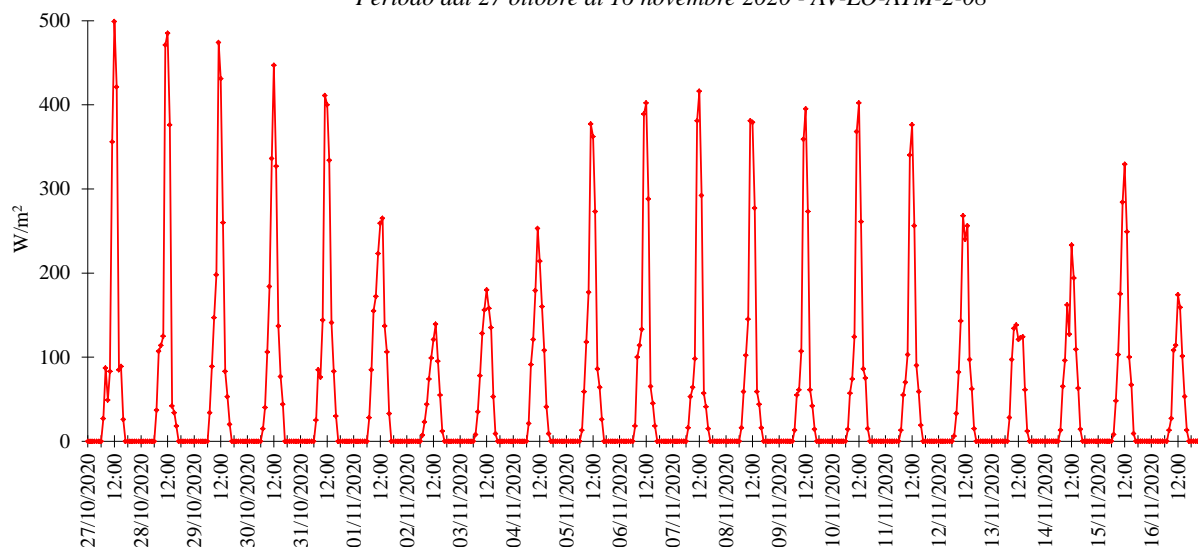
Andamento orario della temperatura ambiente
Periodo dal 27 ottobre al 16 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-08



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA

Andamento orario dell'umidità relativa
Periodo dal 27 ottobre al 16 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-08



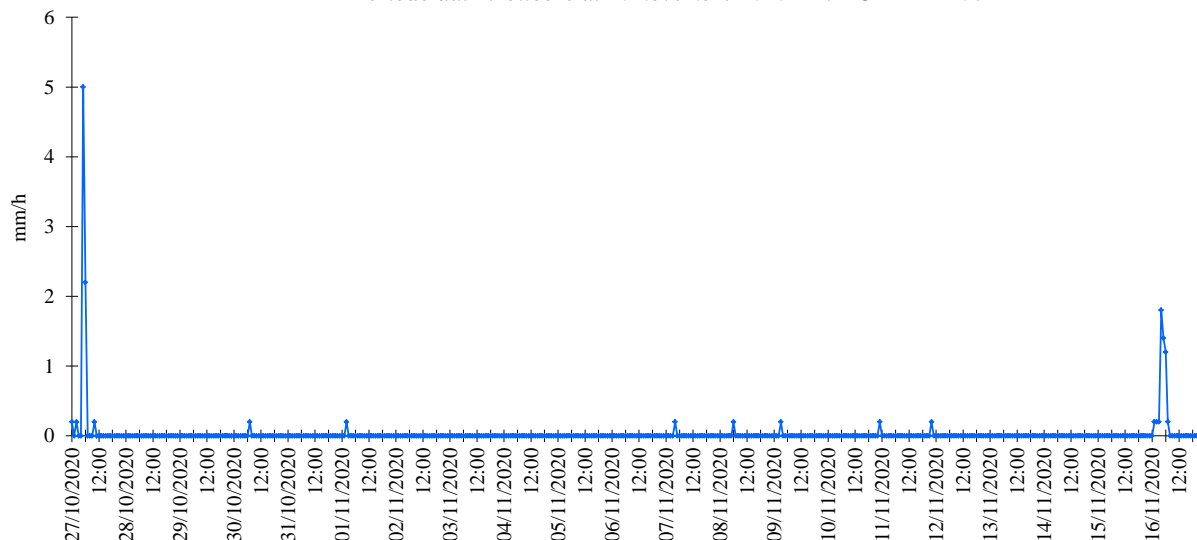
**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE****Andamento orario della radiazione solare***Periodo dal 27 ottobre al 16 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-08***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA****Andamento orario della pressione atmosferica***Periodo dal 27 ottobre al 16 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-08*



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie

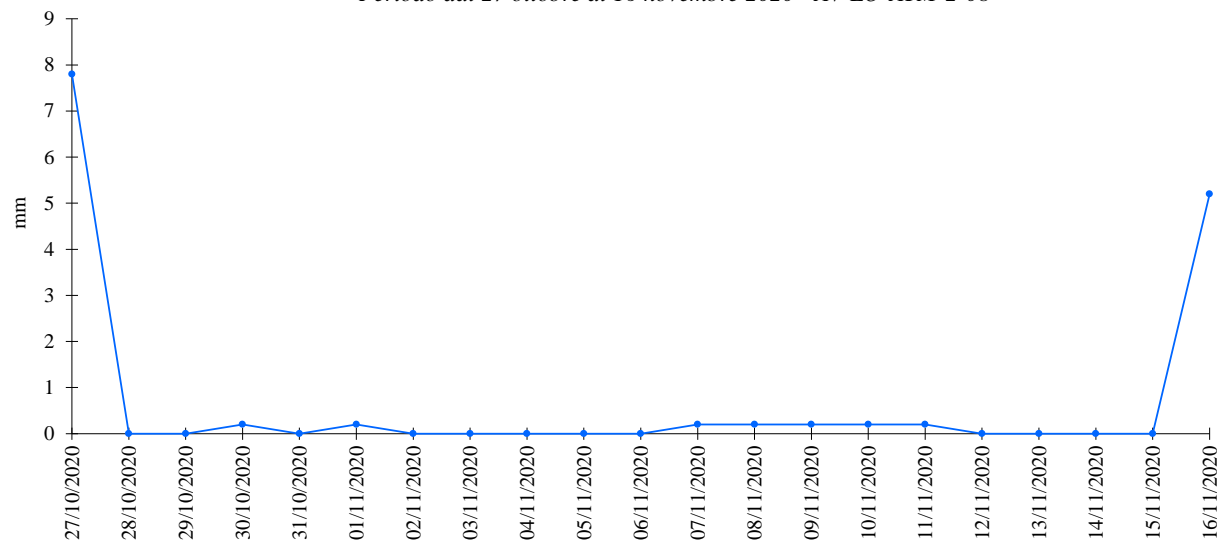
Periodo dal 27 ottobre al 16 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-08



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere

Periodo dal 27 ottobre al 16 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-08



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A		Data 29/01/2021	Pag. 99

RISULTATI DELLE MISURAZIONI

Dall'analisi dei dati meteorologici rilevati, con cadenza oraria, nel punto AV-LO-ATM-2-08 (Via faccendino, 1 – Lonato del Garda), si possono trarre le seguenti osservazioni.

- Durante il monitoraggio del **I trimestre 2020** (03/03/2020 ÷ 23/03/2020), le giornate sono risultate abbastanza ventose, con una velocità media del vento di 1,0 m/s, picchi in genere inferiori ai 2,5 m/s, ma con punte fino a un massimo di 4,9 m/s e periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s) poco frequenti, per un totale del 12% del tempo complessivo.

I venti hanno soffiato da Nord e i settori adiacenti (30% del tempo complessivo, come somma dei tre settori), dal II quadrante (30% del tempo complessivo, come somma dei quattro settori tra Est-Sud-Est e Sud) e dai due settori Ovest e Ovest-Nord-Ovest (21% del tempo complessivo, come somma dei due settori).

La pressione è variata da un minimo di 970,5 hPa a un massimo di 1010,9 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra -0,5 °C e 20,4 °C, con una media di 9,3 °C.

Le piogge sono state poco frequenti, limitate alle giornate 03, 05 e 06 marzo.

- Durante il monitoraggio del **II trimestre 2020** (04/05/2020 ÷ 21/05/2020), le giornate sono risultate moderatamente ventose, con una velocità media del vento di 0,7 m/s, picchi in genere inferiori ai 2,5 m/s (ma con un massimo di 3,1 m/s) e periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s) abbastanza frequenti, per un totale del 25% del tempo complessivo.

I venti hanno soffiato principalmente dal II quadrante (35% del tempo complessivo, come somma dei quattro settori tra Est-Sud-Est e Sud) e dai settori Nord e Nord-Nord-Est (24% del tempo complessivo, come somma dei due settori).

La pressione è variata da un minimo di 985,8 hPa a un massimo di 1005,3 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra 9,9 °C e 26,7 °C, con una media di 18,5 °C.

Le piogge sono state abbastanza frequenti dopo la prima settimana di monitoraggio, relativamente abbondanti nelle giornate 11, 14 e 16 maggio.

- Durante il monitoraggio del **III trimestre 2020** (15/08/2020 ÷ 04/09/2020), le giornate sono risultate abbastanza ventose, con una velocità media del vento di 1,0 m/s, picchi in genere inferiori ai 2,5 m/s, ma con punte fino a un massimo di 5,4 m/s e periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s) poco frequenti, per un totale del 15% del tempo complessivo.

I venti hanno soffiato principalmente da Nord-Nord-Est e Nord (58% del tempo complessivo, come somma dei due settori).

La pressione è variata da un minimo di 988,1 hPa a un massimo di 1012,5 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra 13,6 °C e 33,5 °C, con una media di 23,3 °C.

Le piogge sono state più frequenti e abbondanti nell'ultima settimana di monitoraggio, in particolare nelle giornate 29, 30 e 31 agosto.

- Durante il monitoraggio del **IV trimestre 2020** (27/10/2020 ÷ 16/11/2020), le giornate sono risultate poco ventose, con una velocità media del vento di 0,3 m/s, picchi in genere inferiori agli 1,5 m/s (solamente nella prima giornata sono state rilevate velocità più alte, fino a 4,5 m/s) e frequenti periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s), per un totale del 62% del tempo complessivo.

I venti hanno soffiato principalmente dai settori Nord-Nord-Est (14% del tempo complessivo), Ovest-Nord-Ovest (10% del tempo complessivo) e Sud (9% del tempo complessivo).

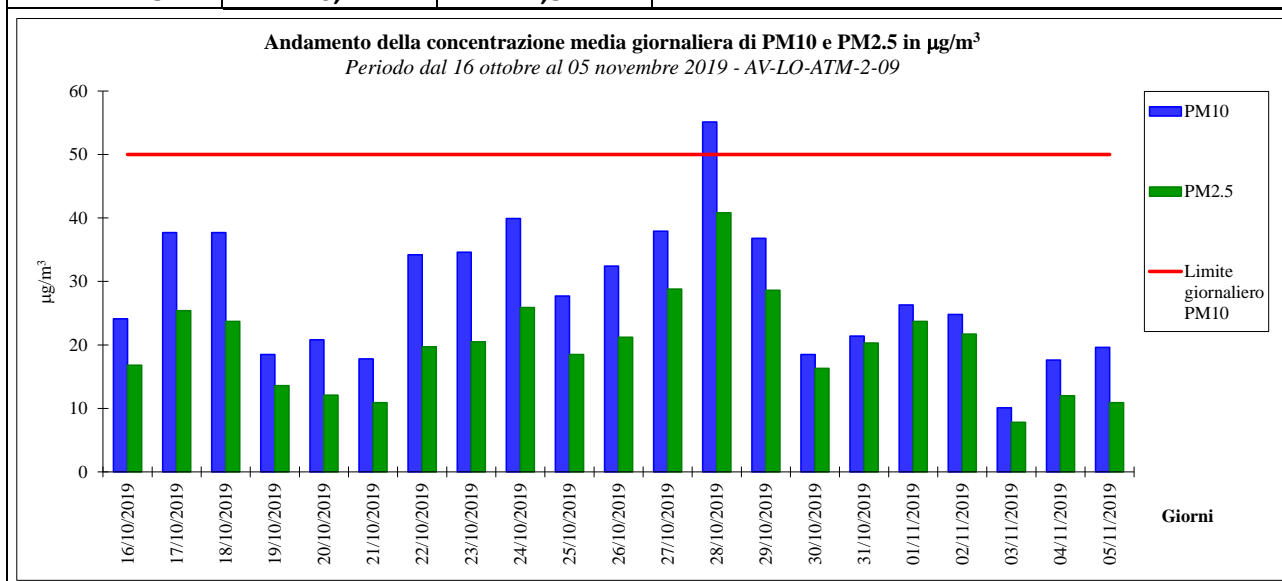
La pressione è variata da un minimo di 989,6 hPa a un massimo di 1018,2 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra 4,3 °C e 17,8 °C, con una media di 11,2 °C.

Le piogge sono state quasi del tutto assenti, relativamente abbondanti nella prima giornata (27 ottobre) e nell'ultima (16 novembre).

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A		Data 29/01/2021	Pag. 100

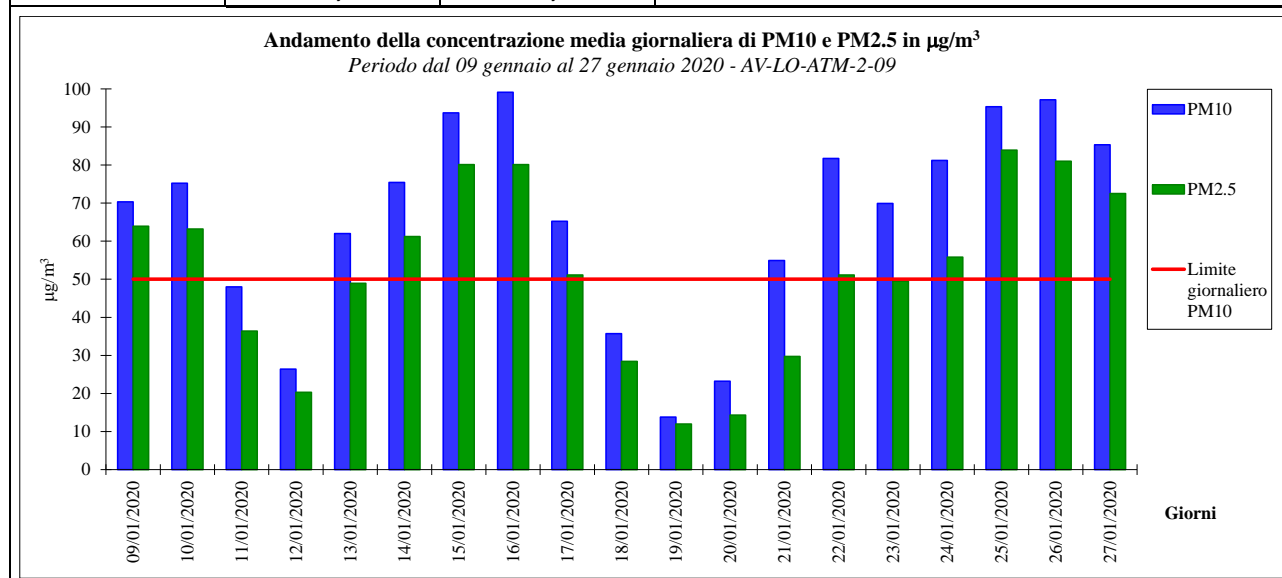
7.4 – AV-LO-ATM-2-09

CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2019 – IV TRIMESTRE			
DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
16/10/2019	24,1	16,8	
17/10/2019	37,7	25,4	
18/10/2019	37,7	23,7	
19/10/2019	18,5	13,6	Pioggia > 1,0 mm
20/10/2019	20,8	12,1	
21/10/2019	17,8	10,9	Pioggia > 1,0 mm
22/10/2019	34,2	19,7	
23/10/2019	34,6	20,5	
24/10/2019	39,9	25,9	Pioggia > 1,0 mm
25/10/2019	27,7	18,5	
26/10/2019	32,4	21,2	
27/10/2019	37,9	28,8	
28/10/2019	55,1	40,8	
29/10/2019	36,8	28,6	Pioggia > 1,0 mm
30/10/2019	18,5	16,3	
31/10/2019	21,4	20,3	
01/11/2019	26,3	23,7	
02/11/2019	24,8	21,7	Pioggia > 1,0 mm
03/11/2019	10,1	7,8	Pioggia > 1,0 mm
04/11/2019	17,6	12,0	Pioggia > 1,0 mm
05/11/2019	19,6	10,9	Pioggia > 1,0 mm
MASSIMO	55,1	40,8	Rapporto di prova: AMB-19/3953
MEDIA	28,3	20,0	
MINIMO	10,1	7,8	



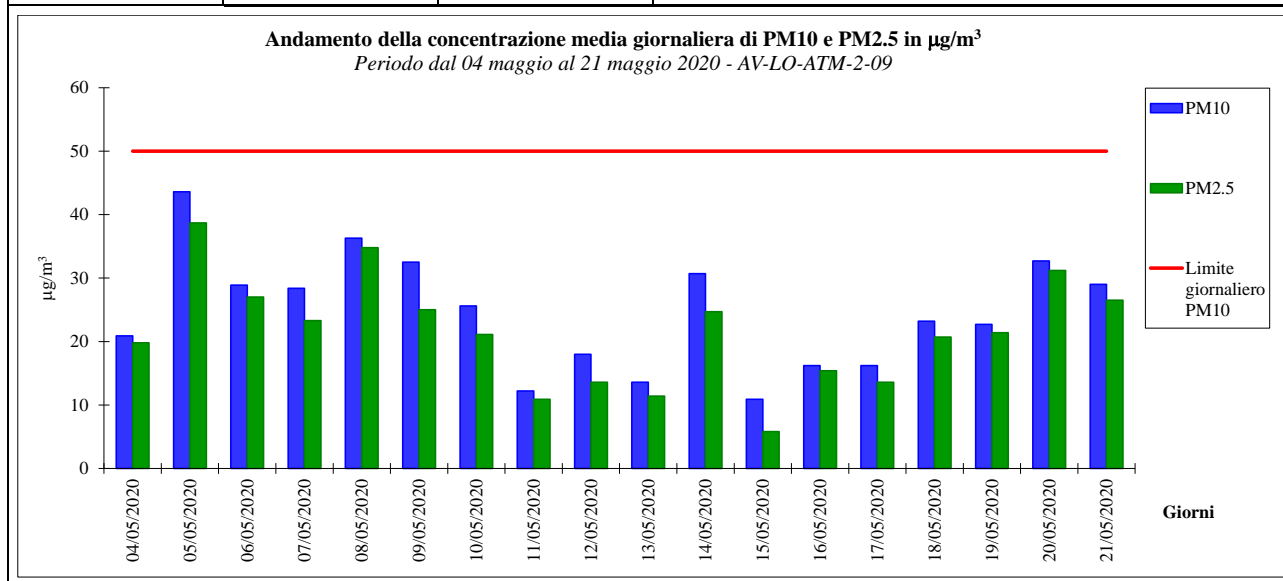
GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 101

CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – I TRIMESTRE			
DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
09/01/2020	70,3	63,9	
10/01/2020	75,2	63,2	
11/01/2020	48,0	36,4	
12/01/2020	26,4	20,3	
13/01/2020	62,0	48,9	
14/01/2020	75,4	61,2	
15/01/2020	93,7	80,1	
16/01/2020	99,1	80,1	
17/01/2020	65,2	51,1	
18/01/2020	35,7	28,4	Pioggia > 1,0 mm
19/01/2020	13,8	12,0	
20/01/2020	23,2	14,3	
21/01/2020	54,9	29,7	
22/01/2020	81,7	51,1	
23/01/2020	69,9	49,5	
24/01/2020	81,2	55,8	
25/01/2020	95,3	83,9	
26/01/2020	97,1	81,0	
27/01/2020	85,3	72,5	
MASSIMO	99,1	83,9	Rapporto di prova: AMB-20/0530
MEDIA	66,0	51,8	
MINIMO	13,8	12,0	

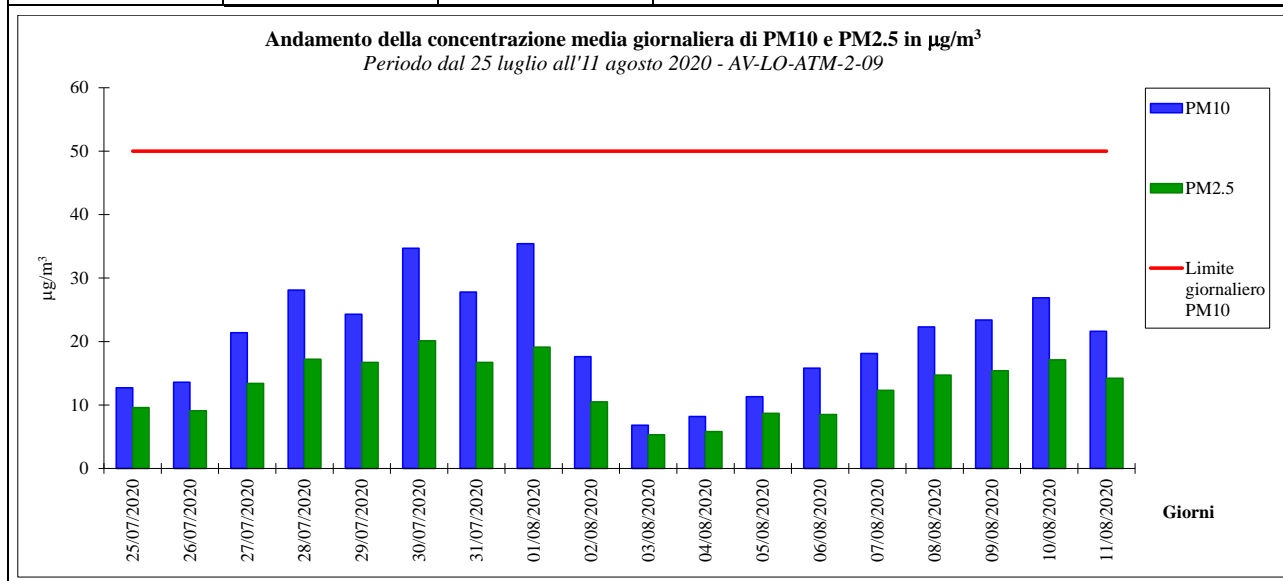


GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 102

CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – II TRIMESTRE			
DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
04/05/2020	20,9	19,8	
05/05/2020	43,6	38,7	
06/05/2020	28,9	27,0	
07/05/2020	28,4	23,3	
08/05/2020	36,3	34,8	
09/05/2020	32,5	25,0	
10/05/2020	25,6	21,1	
11/05/2020	12,2	10,9	Pioggia > 1,0 mm
12/05/2020	18,0	13,6	
13/05/2020	13,6	11,4	
14/05/2020	30,7	24,7	Pioggia > 1,0 mm
15/05/2020	10,9	5,8	
16/05/2020	16,2	15,4	Pioggia > 1,0 mm
17/05/2020	16,2	13,6	
18/05/2020	23,2	20,7	
19/05/2020	22,7	21,4	
20/05/2020	32,7	31,2	
21/05/2020	29,0	26,5	
MASSIMO	43,6	38,7	Rapporto di prova: AMB-20/1642
MEDIA	24,5	21,4	
MINIMO	10,9	5,8	

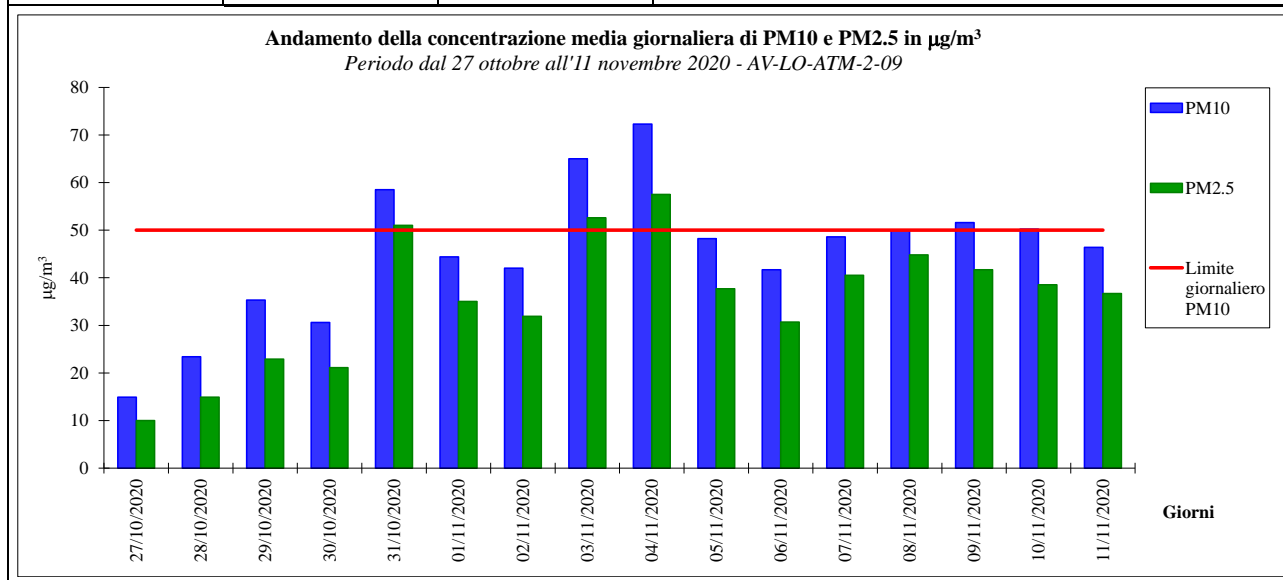


CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – III TRIMESTRE			
DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
25/07/2020	12,7	9,6	
26/07/2020	13,6	9,1	
27/07/2020	21,4	13,4	
28/07/2020	28,1	17,2	
29/07/2020	24,3	16,7	
30/07/2020	34,7	20,1	
31/07/2020	27,8	16,7	
01/08/2020	35,4	19,1	
02/08/2020	17,6	10,5	Pioggia > 1,0 mm
03/08/2020	6,8	5,3	Pioggia > 1,0 mm
04/08/2020	8,2	5,8	Pioggia > 1,0 mm
05/08/2020	11,3	8,7	
06/08/2020	15,8	8,5	
07/08/2020	18,1	12,3	
08/08/2020	22,3	14,7	
09/08/2020	23,4	15,4	
10/08/2020	26,9	17,1	
11/08/2020	21,6	14,2	
MASSIMO	35,4	20,1	Rapporto di prova: AMB-20/2594
MEDIA	20,6	13,0	
MINIMO	6,8	5,3	



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 104

CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – IV TRIMESTRE			
DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
27/10/2020	14,9	10,0	Pioggia > 1,0 mm
28/10/2020	23,4	14,9	
29/10/2020	35,3	22,9	
30/10/2020	30,6	21,1	
31/10/2020	58,5	51,0	
01/11/2020	44,4	35,0	
02/11/2020	42,0	31,9	
03/11/2020	65,0	52,6	
04/11/2020	72,3	57,5	
05/11/2020	48,2	37,7	
06/11/2020	41,7	30,7	
07/11/2020	48,6	40,5	
08/11/2020	50,0	44,8	
09/11/2020	51,6	41,7	
10/11/2020	50,2	38,5	
11/11/2020	46,4	36,7	
MASSIMO	72,3	57,5	Rapporto di prova: AMB-20/3783
MEDIA	45,2	35,5	
MINIMO	14,9	10,0	



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 105

RISULTATI DEI MONITORAGGI

Riguardo al punto AV-LO-ATM-2-09 (Via Campagna Sopra, 7 – Lonato del Garda), dai monitoraggi delle polveri si possono desumere le seguenti considerazioni.

- Il PM10 ed il PM2.5 hanno seguito in generale un andamento molto simile in tutte e cinque le campagne effettuate. Il rapporto percentuale del PM2.5 sul PM10 varia in genere da un minimo del 53% ad un massimo del 96%, con una media sull'intero periodo di monitoraggio che varia a seconda del trimestre tra circa il 65% (III trimestre 2020) e circa l'85% (II trimestre 2020).
- Per il **PM10**, le concentrazioni sono risultate significative nel monitoraggio del I trimestre 2020 e, in minor misura, in quello del IV trimestre 2020, più contenute negli altri monitoraggi, in particolare, come atteso, in quelli della stagione estiva. Nella tabella sottostante vengono riportati in sintesi, per ciascun trimestre, il valore massimo e quello medio di concentrazione rilevati ed il numero di superamenti riscontrati del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, fissato dalla normativa nazionale come valore da non superare più di 35 volte per anno civile. Tali valori vengono riportati complessivamente anche in riferimento all'anno 2020 (4 campagne trimestrali).

PM10	Max (µg/m ³)	Media (µg/m ³)	N. superamenti (su giorni validi ^(*))
2019 – IV trim.	55,1	28,3	1 (su 13)
2020 – I trim.	99,1	66,0	14 (su 18)
2020 – II trim.	43,6	24,5	0 (su 15)
2020 – III trim.	35,4	20,6	0 (su 15)
2020 – IV trim.	72,3	45,2	5 (su 15)
Anno 2020	99,1	39,3	19 (su 63)

(*) Giorni totali esclusi i giorni con pioggia >1,0 mm e/o in cui il dato di PM10 risulta non pervenuto.

La concentrazione media dei 4 trimestri del 2020 è risultata di poco inferiore al valore limite di 40 µg/m³, indicato dalla normativa nazionale come media delle concentrazioni giornaliere nell'arco di un intero anno solare.

- Per il **PM2.5**, analogamente al PM10, le concentrazioni sono risultate significative nel monitoraggio del I trimestre 2020 e, in minor misura, in quello del IV trimestre 2020, più contenute negli altri. Nella tabella sottostante vengono riportati in sintesi, per ciascun trimestre, il valore massimo e quello medio di concentrazione rilevati. Tali valori vengono riportati complessivamente anche in riferimento all'anno 2020 (4 campagne trimestrali).

PM2.5	Max (µg/m ³)	Media (µg/m ³)
2019 – IV trim.	40,8	20,0
2020 – I trim.	83,9	51,8
2020 – II trim.	38,7	21,4
2020 – III trim.	20,1	13,0
2020 – IV trim.	57,5	35,5
Anno 2020	83,9	30,6

La concentrazione media dei 4 trimestri del 2020 è risultata superiore al valore limite di 25 µg/m³, indicato dalla normativa nazionale come concentrazione media sull'anno civile.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 106

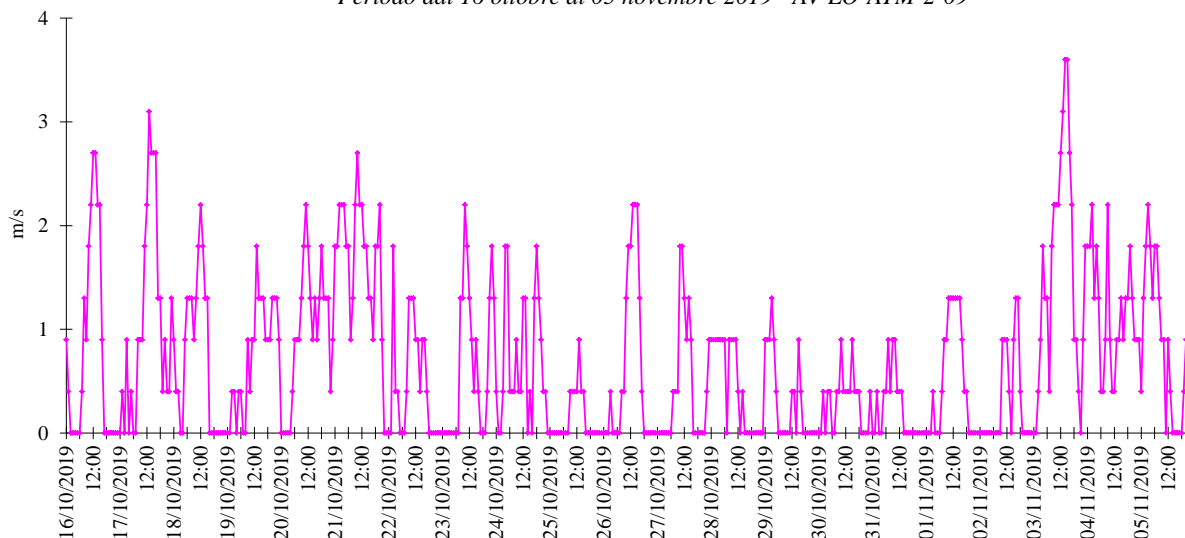
PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2019 – IV TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
16/10/2019	0,0	0,8	2,7	12,3	15,1	19,4	62	82	94	0	141	582	993,3	996,8	1000,1	0,0	0,2	0,2
17/10/2019	0,0	1,1	3,1	11,8	16,1	19,7	62	78	87	0	116	540	999,2	999,8	1000,8	0,0	0,0	0,0
18/10/2019	0,0	0,7	2,2	14,5	15,9	17,3	77	84	89	0	42	193	997,5	998,4	999,3	0,0	0,0	0,0
19/10/2019	0,0	0,7	1,8	14,9	16,1	17,2	82	86	92	0	34	154	995,9	996,7	997,4	0,0	0,6	2,2
20/10/2019	0,0	1,0	2,2	14,9	18,2	21,1	71	80	90	0	102	572	997,3	998,8	1000,4	0,0	0,0	0,0
21/10/2019	0,0	1,6	2,7	16,4	18,7	21,9	72	82	90	0	109	491	998,9	1001,9	1004,3	0,0	2,0	3,2
22/10/2019	0,0	0,5	1,8	15,2	18,4	22,6	71	84	92	0	114	509	1002,7	1003,6	1004,7	0,0	0,0	0,0
23/10/2019	0,0	0,6	2,2	14,2	18,0	22,7	63	80	92	0	114	538	998,2	1000,4	1002,5	0,0	0,0	0,0
24/10/2019	0,0	0,7	1,8	15,0	16,0	17,0	84	90	93	0	24	177	995,9	997,5	999,5	0,0	2,6	8,0
25/10/2019	0,0	0,1	0,9	14,4	16,9	20,8	62	81	90	0	100	425	997,3	1000,9	1004,4	0,0	0,0	0,0
26/10/2019	0,0	0,6	2,2	11,9	16,4	21,7	64	78	89	0	120	513	1002,4	1004,0	1005,2	0,0	0,0	0,0
27/10/2019	0,0	0,4	1,8	11,4	16,2	21,4	66	80	90	0	116	504	998,5	1000,9	1003,4	0,0	0,0	0,0
28/10/2019	0,0	0,4	0,9	14,7	16,1	19,2	75	83	90	0	70	389	996,2	997,1	998,3	0,0	0,0	0,0
29/10/2019	0,0	0,3	1,3	14,3	14,9	15,7	83	90	92	0	18	153	995,2	997,2	999,8	0,0	1,2	4,4
30/10/2019	0,0	0,3	0,9	11,7	12,9	14,2	69	76	92	0	37	171	999,8	1001,5	1002,6	0,0	0,2	0,2
31/10/2019	0,0	0,2	0,9	10,4	11,0	11,7	74	78	84	0	27	121	1000,5	1001,3	1002,0	0,0	0,0	0,0
01/11/2019	0,0	0,5	1,3	9,7	11,2	12,8	66	76	84	0	72	309	993,9	998,3	1001,0	0,0	0,0	0,0
02/11/2019	0,0	0,3	1,3	9,4	10,0	10,8	79	90	94	0	21	119	984,0	989,0	993,0	0,0	0,4	2,2
03/11/2019	0,0	1,6	3,6	9,9	11,5	13,2	89	93	95	0	6	35	971,7	975,8	983,1	0,0	6,4	39,6
04/11/2019	0,4	1,2	2,2	9,7	12,6	15,8	73	88	96	0	76	486	974,9	979,2	982,1	0,0	2,0	3,4
05/11/2019	0,0	0,8	2,2	11,4	12,9	14,4	86	90	94	0	42	292	977,0	978,6	981,1	0,0	1,4	3,8
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	0,7	3,6	9,4	15,0	22,7	62	83	96	0	71	582	971,7	996,1	1005,2	0,0	6,4	67,2



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dal 16 ottobre al 05 novembre 2019 - AV-LO-ATM-2-09

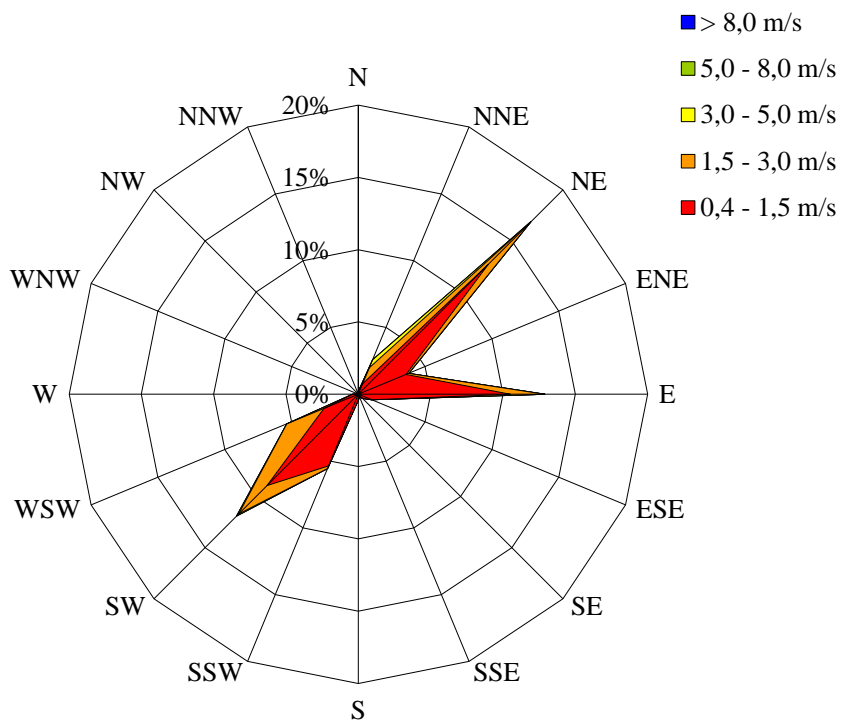


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

Rosa dei venti complessiva

Periodo dal 16 ottobre al 05 novembre 2019

AV-LO-ATM-2-09



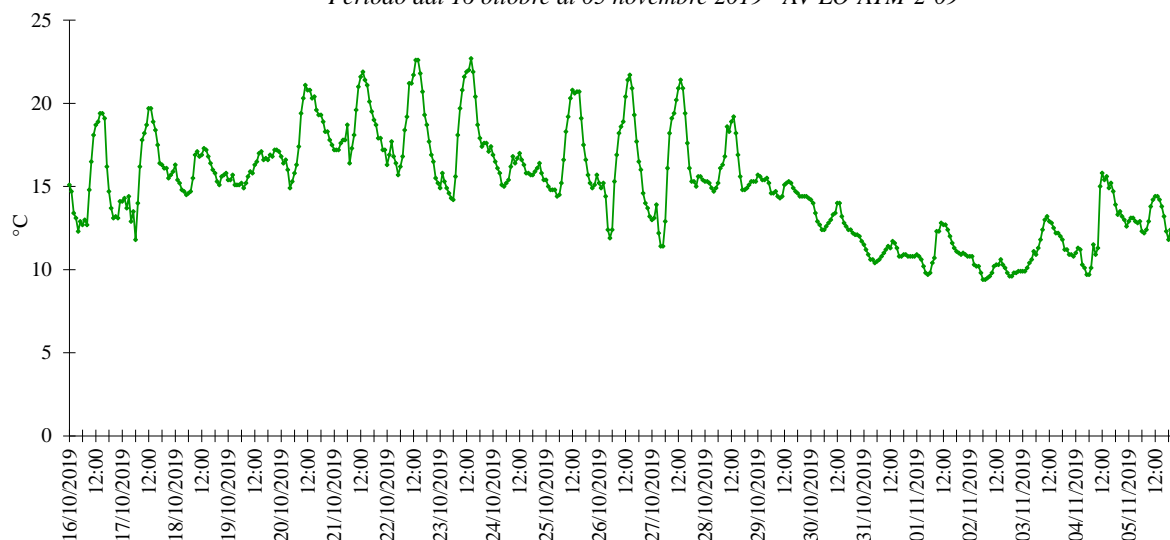
Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 38% del tempo complessivo.



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE

Andamento orario della temperatura ambiente

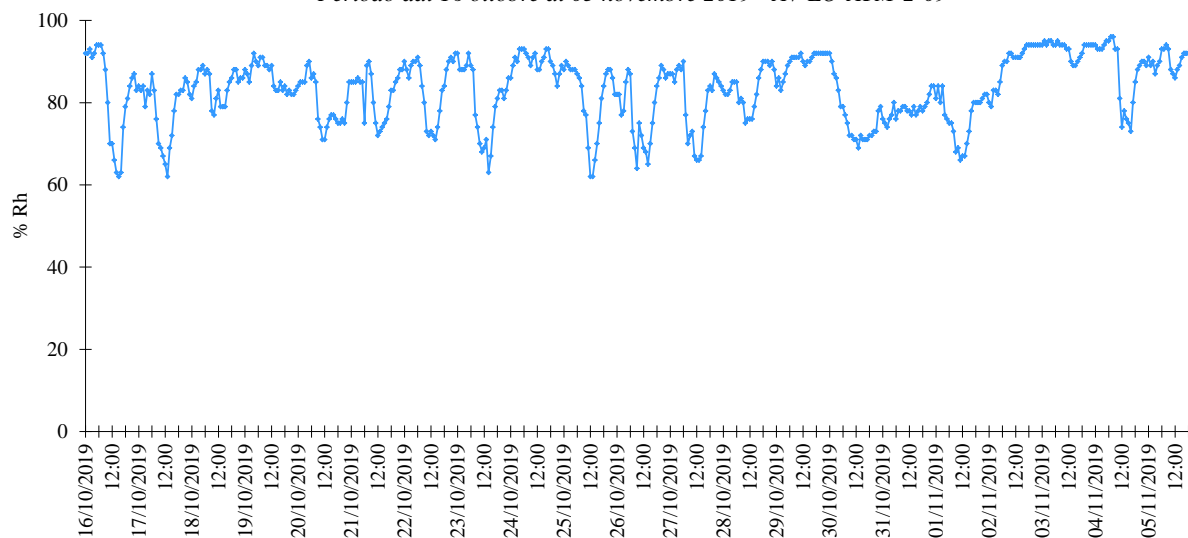
Periodo dal 16 ottobre al 05 novembre 2019 - AV-LO-ATM-2-09



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA

Andamento orario dell'umidità relativa

Periodo dal 16 ottobre al 05 novembre 2019 - AV-LO-ATM-2-09

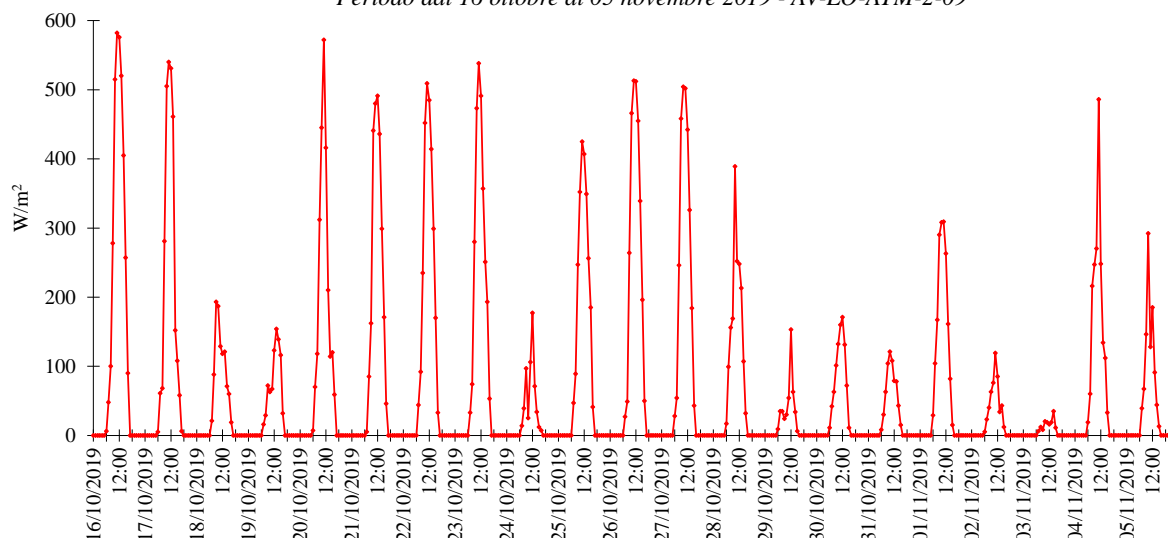




RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE

Andamento orario della radiazione solare

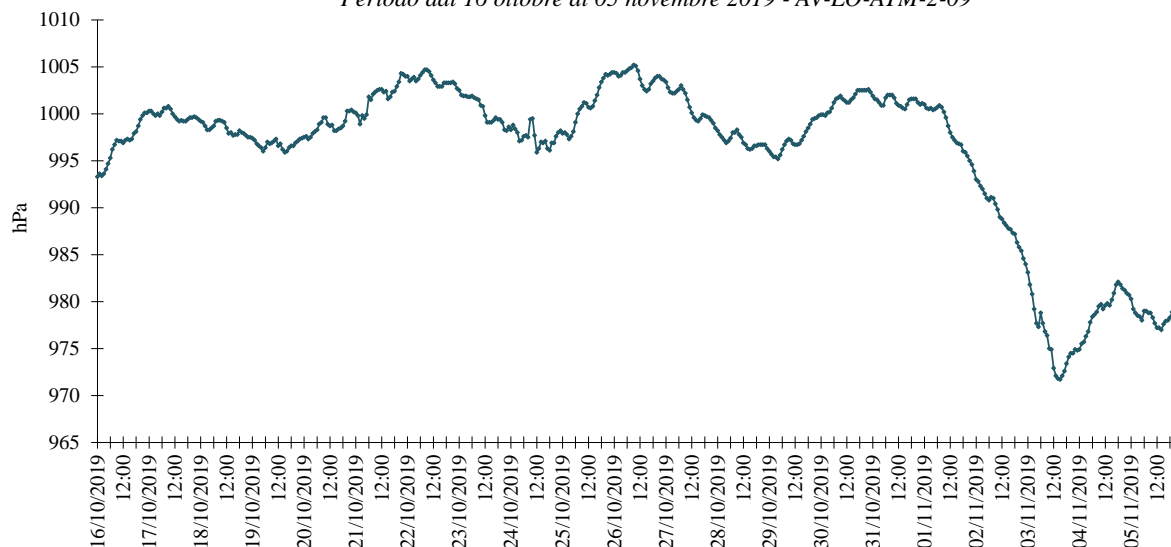
Periodo dal 16 ottobre al 05 novembre 2019 - AV-LO-ATM-2-09



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA

Andamento orario della pressione atmosferica

Periodo dal 16 ottobre al 05 novembre 2019 - AV-LO-ATM-2-09

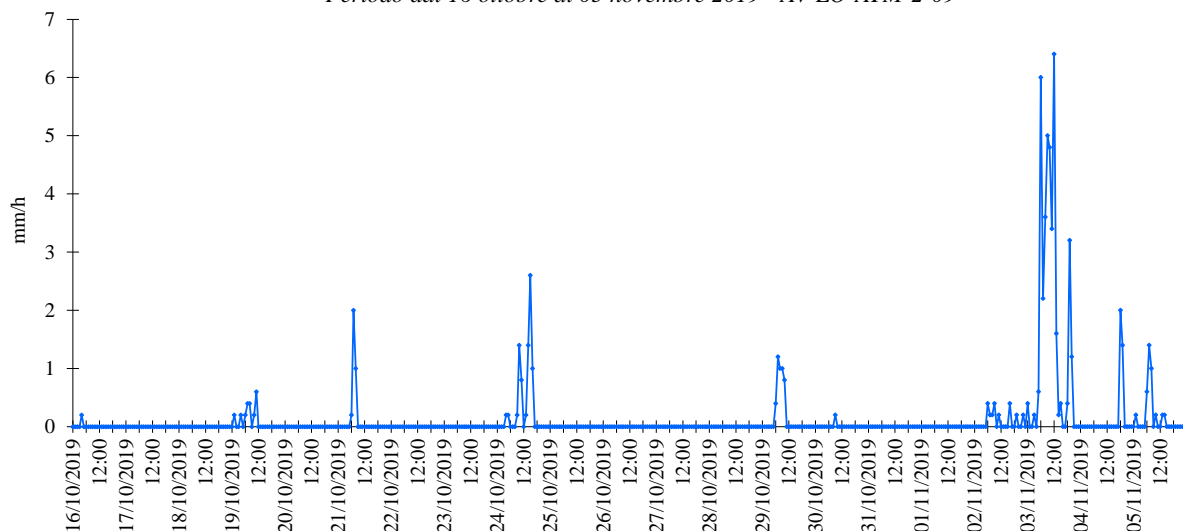




RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie

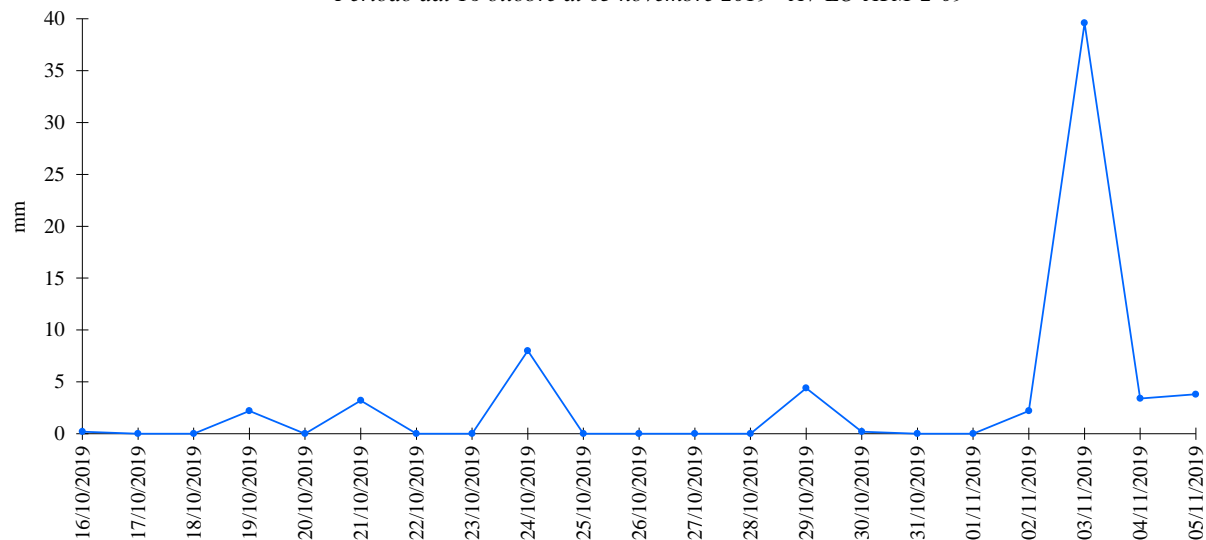
Periodo dal 16 ottobre al 05 novembre 2019 - AV-LO-ATM-2-09



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere

Periodo dal 16 ottobre al 05 novembre 2019 - AV-LO-ATM-2-09



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 111

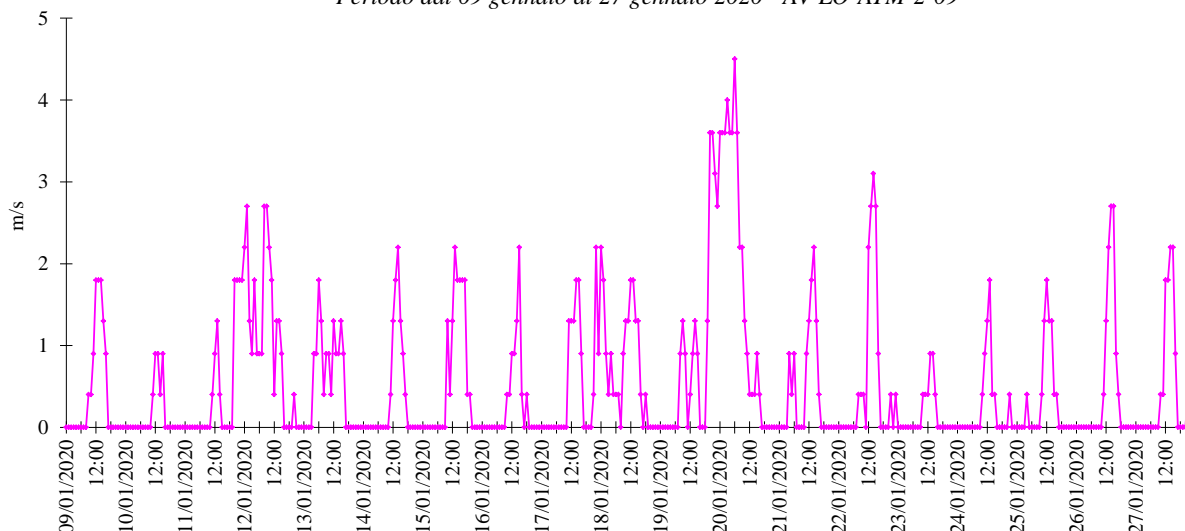
PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – I TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
09/01/2020	0,0	0,4	1,8	-4,6	0,2	6,2	74	93	99	0	54	298	1002,6	1004,8	1007,7	0,0	0,0	0,0
10/01/2020	0,0	0,1	0,9	0,5	3,1	7,2	78	94	100	0	43	214	1001,1	1002,4	1004,4	0,0	0,0	0,0
11/01/2020	0,0	0,4	1,8	-0,6	5,7	12,1	46	76	100	0	56	282	1004,7	1005,9	1007,2	0,0	0,0	0,0
12/01/2020	0,0	1,1	2,7	0,8	6,2	9,8	49	65	83	0	57	287	1004,0	1006,1	1007,8	0,0	0,0	0,0
13/01/2020	0,0	0,5	1,8	0,2	4,0	8,1	55	76	96	0	60	281	1002,4	1004,0	1005,7	0,0	0,0	0,0
14/01/2020	0,0	0,3	2,2	0,7	3,1	6,1	70	87	97	0	42	191	1002,7	1004,1	1006,5	0,0	0,0	0,0
15/01/2020	0,0	0,6	2,2	2,8	4,6	6,7	77	91	98	0	43	190	1005,8	1006,6	1007,6	0,0	0,0	0,0
16/01/2020	0,0	0,3	2,2	1,2	4,3	8,4	73	91	100	0	57	256	1007,0	1008,4	1010,6	0,0	0,0	0,0
17/01/2020	0,0	0,5	2,2	0,6	5,1	10,4	62	83	95	0	60	304	1000,2	1003,1	1006,8	0,0	0,0	0,0
18/01/2020	0,0	0,7	2,2	3,9	6,3	7,3	77	91	100	0	25	197	999,4	1001,0	1002,4	0,0	1,2	7,2
19/01/2020	0,0	0,9	3,6	3,7	6,3	8,2	31	71	100	0	54	230	1002,6	1006,9	1013,5	0,0	0,0	0,0
20/01/2020	0,0	1,6	4,5	1,3	6,0	9,7	26	44	70	0	65	349	1013,9	1018,7	1022,9	0,0	0,2	0,2
21/01/2020	0,0	0,4	2,2	0,4	3,9	7,3	44	65	85	0	61	318	1016,4	1019,2	1022,6	0,0	0,0	0,0
22/01/2020	0,0	0,6	3,1	-1,2	2,7	8,3	51	76	87	0	66	298	1007,8	1011,3	1015,9	0,0	0,0	0,0
23/01/2020	0,0	0,1	0,9	-0,8	3,7	9,2	48	75	95	0	68	331	1007,9	1008,8	1010,5	0,0	0,0	0,0
24/01/2020	0,0	0,2	1,8	0,3	4,0	7,2	58	76	90	0	56	264	1004,1	1005,4	1007,1	0,0	0,0	0,0
25/01/2020	0,0	0,3	1,8	4,3	5,4	6,5	75	89	99	0	34	142	1001,1	1002,3	1004,1	0,0	0,2	0,6
26/01/2020	0,0	0,4	2,7	3,2	6,2	10,0	71	92	100	0	60	278	997,6	999,2	1000,9	0,0	0,2	0,6
27/01/2020	0,0	0,5	2,2	2,2	6,1	10,4	66	88	100	0	68	316	993,1	996,5	998,6	0,0	0,0	0,0
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	0,5	4,5	-4,6	4,6	12,1	26	80	100	0	54	349	993,1	1006,0	1022,9	0,0	1,2	8,6



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

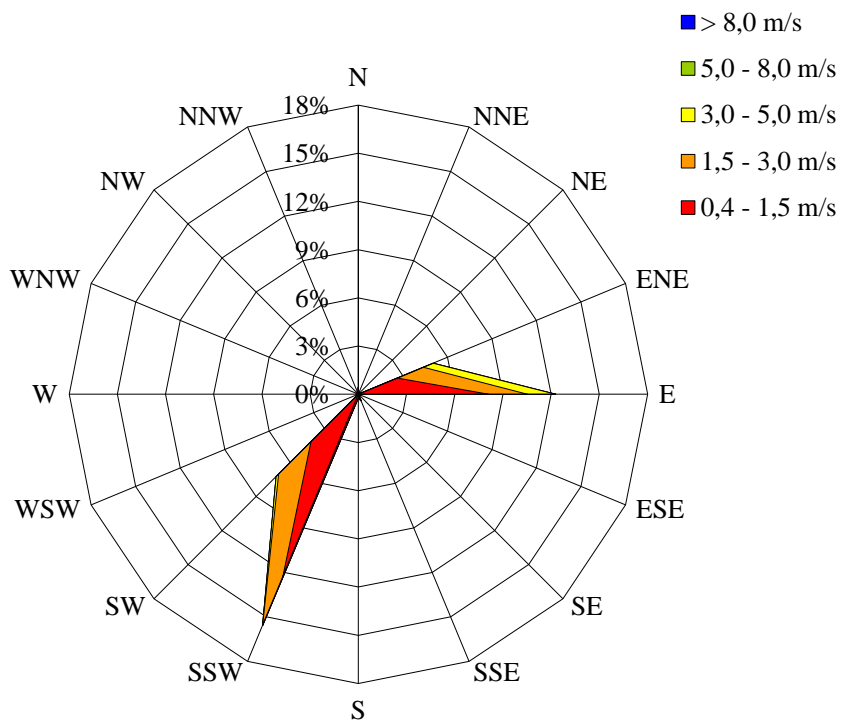
Andamento orario della velocità del vento

Periodo dal 09 gennaio al 27 gennaio 2020 - AV-LO-ATM-2-09



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

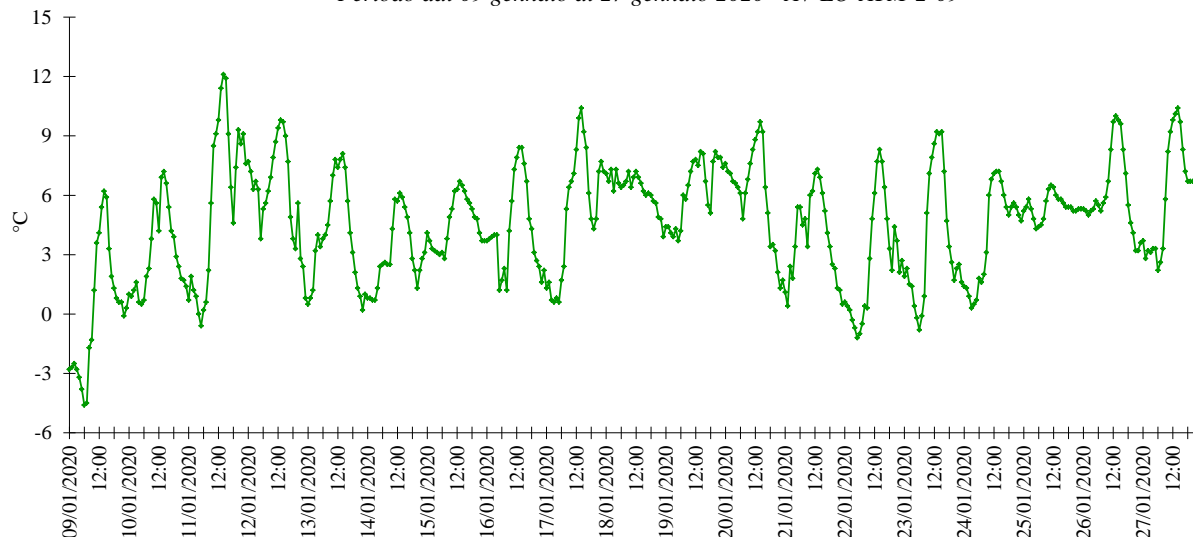
Rosa dei venti complessiva

Periodo dal 09 gennaio al 27 gennaio 2020
AV-LO-ATM-2-09

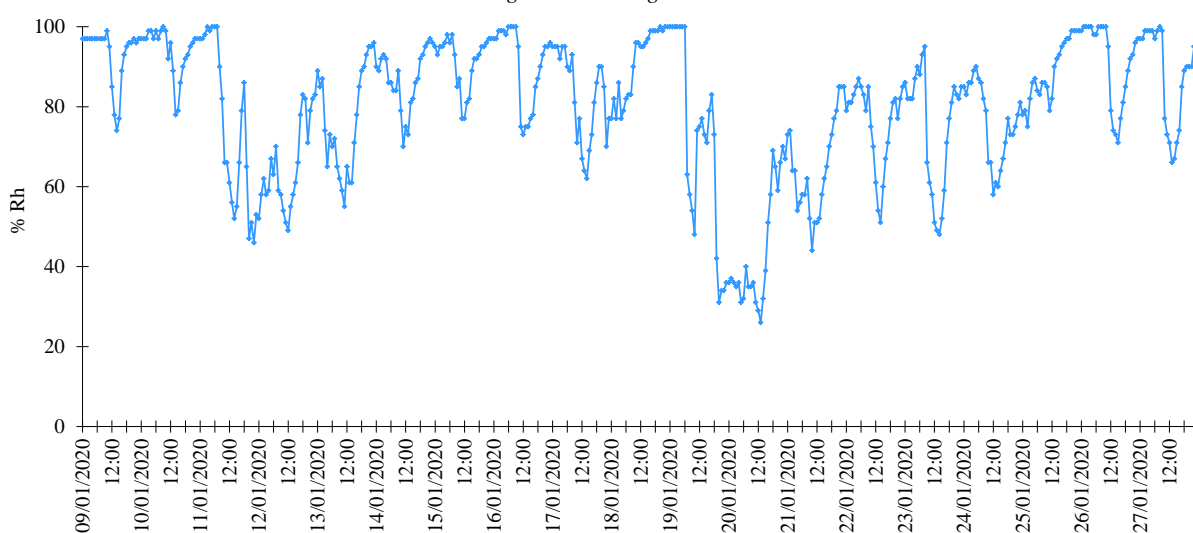
Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 59% del tempo complessivo.

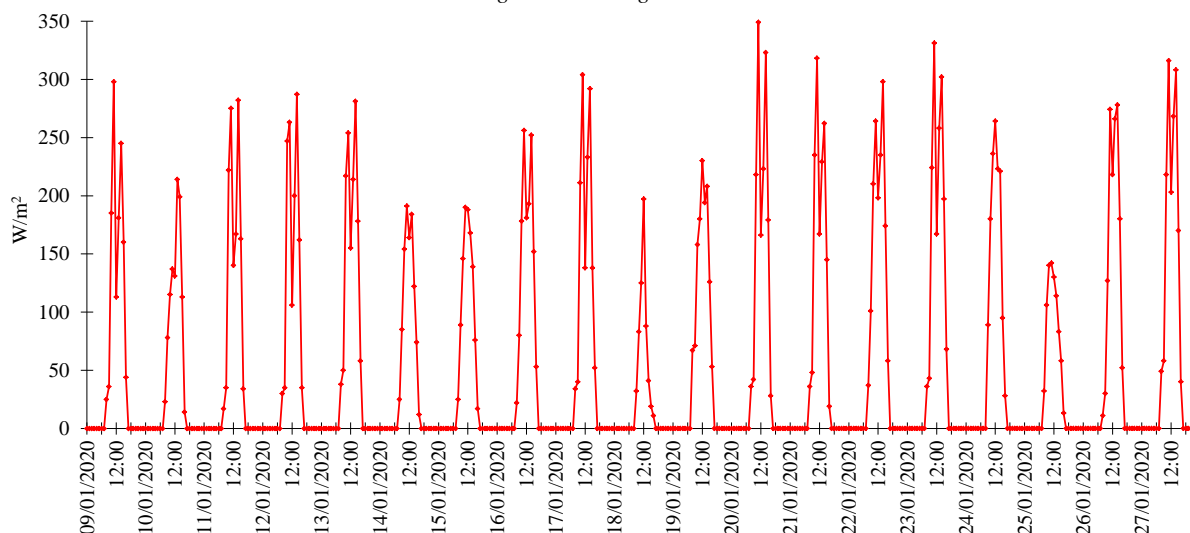
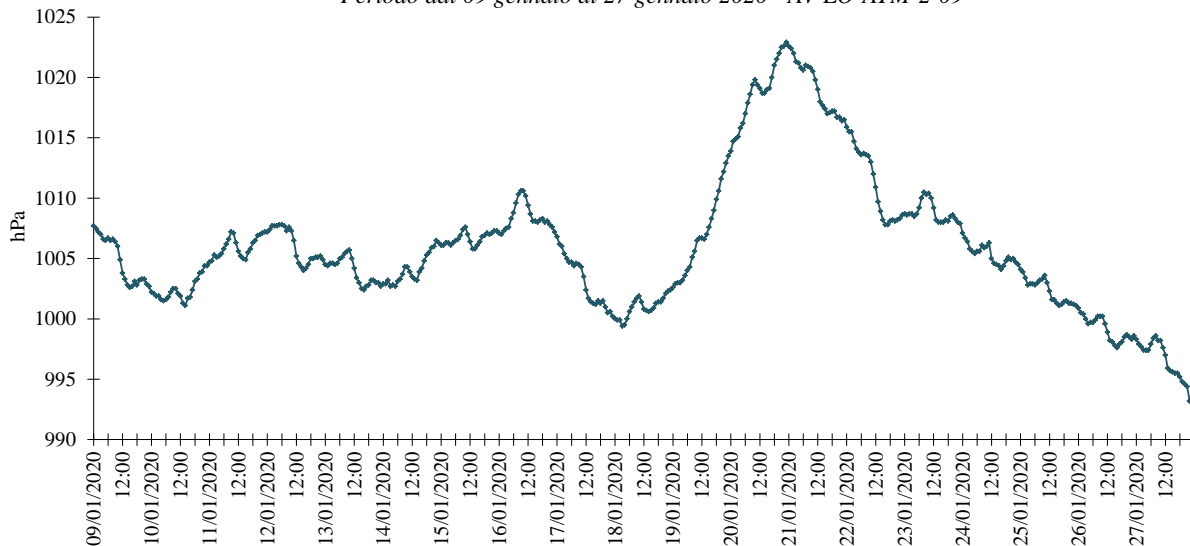

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE
Andamento orario della temperatura ambiente

Periodo dal 09 gennaio al 27 gennaio 2020 - AV-LO-ATM-2-09


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA
Andamento orario dell'umidità relativa

Periodo dal 09 gennaio al 27 gennaio 2020 - AV-LO-ATM-2-09

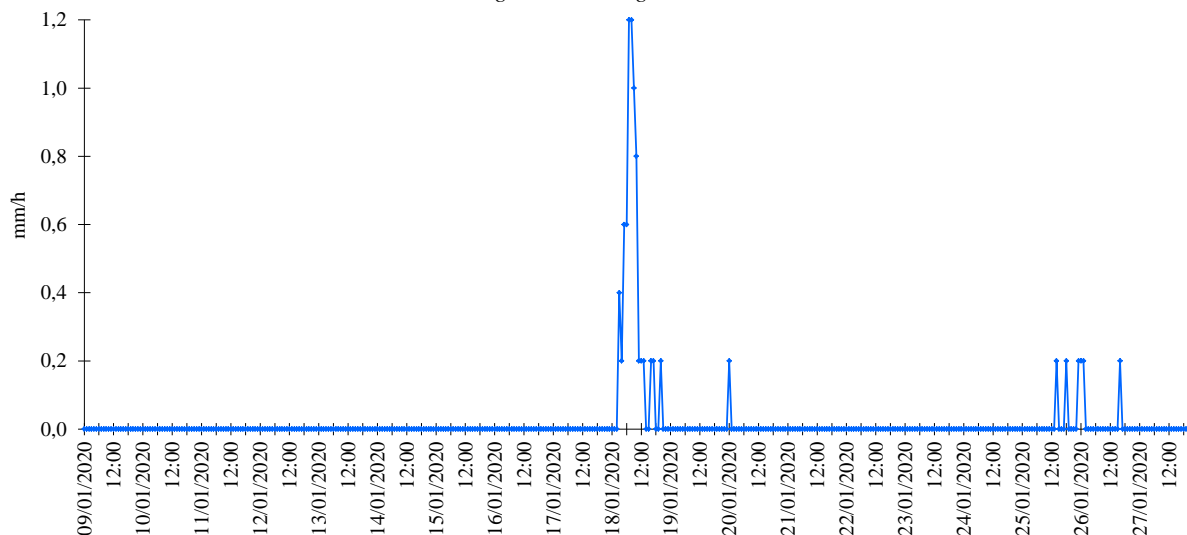


**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE****Andamento orario della radiazione solare***Periodo dal 09 gennaio al 27 gennaio 2020 - AV-LO-ATM-2-09***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA****Andamento orario della pressione atmosferica***Periodo dal 09 gennaio al 27 gennaio 2020 - AV-LO-ATM-2-09*



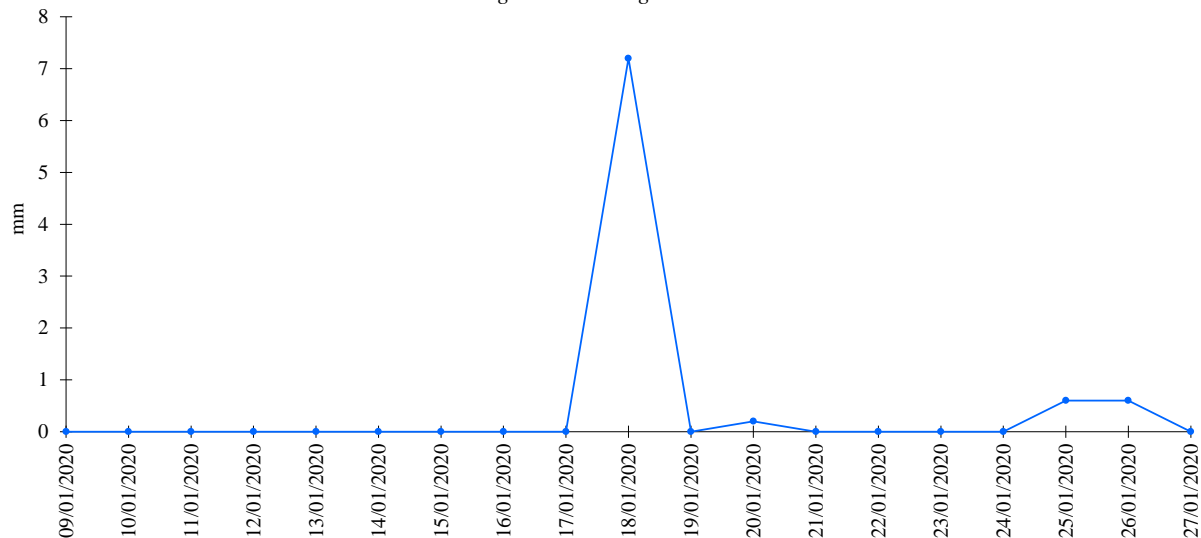
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie
Periodo dal 09 gennaio al 27 gennaio 2020 - AV-LO-ATM-2-09



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere
Periodo dal 09 gennaio al 27 gennaio 2020 - AV-LO-ATM-2-09



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 116

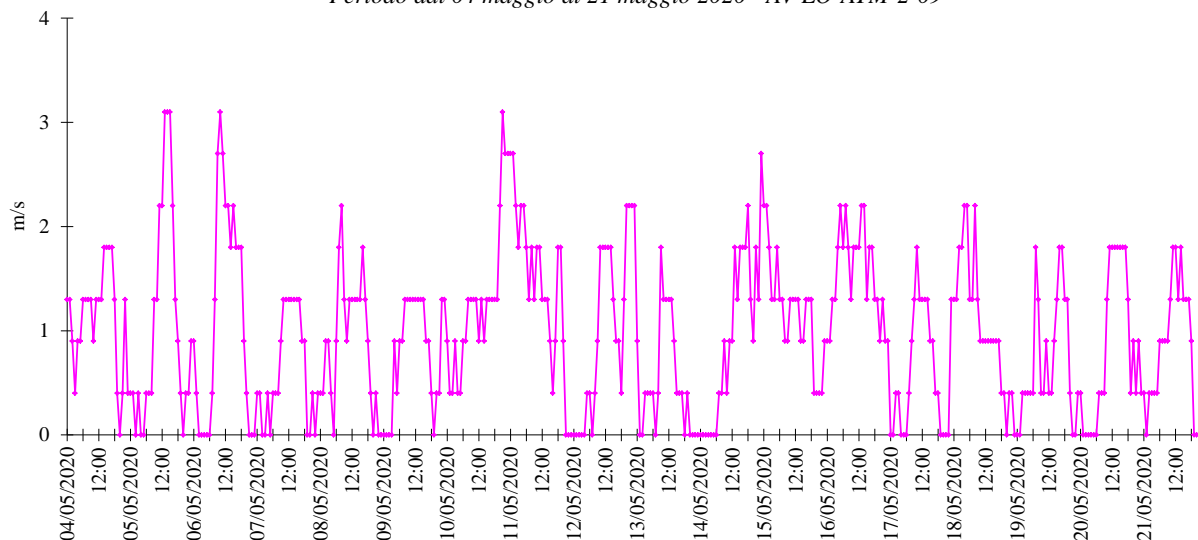
PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – II TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
04/05/2020	0,0	1,1	1,8	12,6	18,1	23,0	28	39	55	0	296	902	991,5	994,3	996,5	0,0	0,0	0,0
05/05/2020	0,0	1,1	3,1	12,3	17,8	22,9	43	56	70	0	215	704	987,8	989,9	992,3	0,0	0,0	0,0
06/05/2020	0,0	1,1	3,1	15,2	17,5	20,9	43	60	69	0	154	609	989,5	992,4	997,4	0,0	0,0	0,0
07/05/2020	0,0	0,6	1,3	12,3	18,0	23,3	27	45	72	0	320	915	996,5	998,2	999,4	0,0	0,0	0,0
08/05/2020	0,0	0,9	2,2	14,2	19,8	25,4	30	45	63	0	289	861	993,2	996,1	998,7	0,0	0,0	0,0
09/05/2020	0,0	0,8	1,3	14,4	20,3	25,8	25	44	69	0	309	883	988,5	991,4	993,7	0,0	0,0	0,0
10/05/2020	0,4	1,3	3,1	16,1	20,1	24,3	39	53	73	0	237	882	984,6	987,3	989,7	0,0	0,0	0,0
11/05/2020	0,0	1,4	2,7	14,0	15,7	18,9	50	85	98	0	115	825	979,7	981,5	983,7	0,0	2,4	10,6
12/05/2020	0,0	1,0	2,2	13,2	16,9	22,8	49	80	100	0	236	912	981,3	985,6	990,2	0,0	0,8	0,8
13/05/2020	0,0	0,5	1,8	13,0	15,3	17,6	77	85	97	0	88	241	985,0	987,9	991,5	0,0	0,4	0,4
14/05/2020	0,0	0,9	2,7	13,7	18,9	24,0	47	75	98	0	253	938	981,9	984,2	985,8	0,0	5,4	9,0
15/05/2020	0,4	1,2	2,2	15,1	16,7	19,6	70	88	98	0	134	528	982,1	987,2	993,2	0,0	0,4	1,0
16/05/2020	0,9	1,5	2,2	14,7	17,5	21,6	58	76	100	0	216	883	993,3	995,1	996,1	0,0	2,0	7,4
17/05/2020	0,0	0,6	1,8	14,3	19,2	25,0	50	77	100	0	297	913	993,1	994,2	996,6	0,0	0,8	0,8
18/05/2020	0,0	1,1	2,2	18,3	21,4	25,7	47	62	74	0	261	856	993,3	995,6	997,7	0,0	0,0	0,0
19/05/2020	0,0	0,7	1,8	16,8	19,4	23,5	58	75	93	0	115	482	990,3	991,2	993,2	0,0	0,6	1,0
20/05/2020	0,0	0,8	1,8	16,1	20,2	24,7	52	71	98	0	247	916	988,8	990,3	994,1	0,0	0,2	0,4
21/05/2020	0,0	0,8	1,8	15,3	20,9	25,1	35	52	76	0	329	926	993,8	995,3	998,1	0,0	0,0	0,0
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	1,0	3,1	12,3	18,5	25,8	25	65	100	0	228	938	979,7	991,0	999,4	0,0	5,4	31,4



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-09

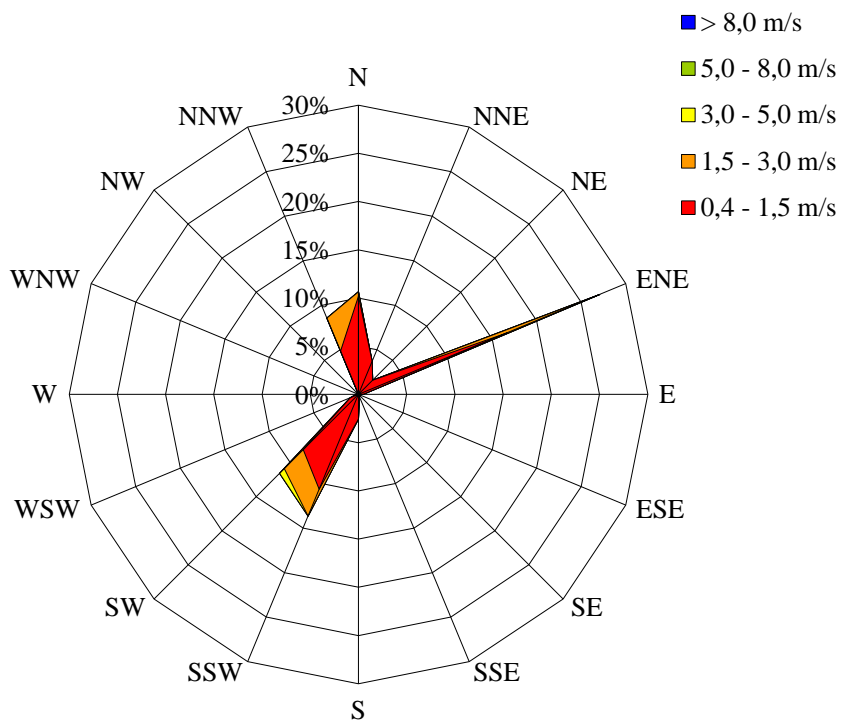


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

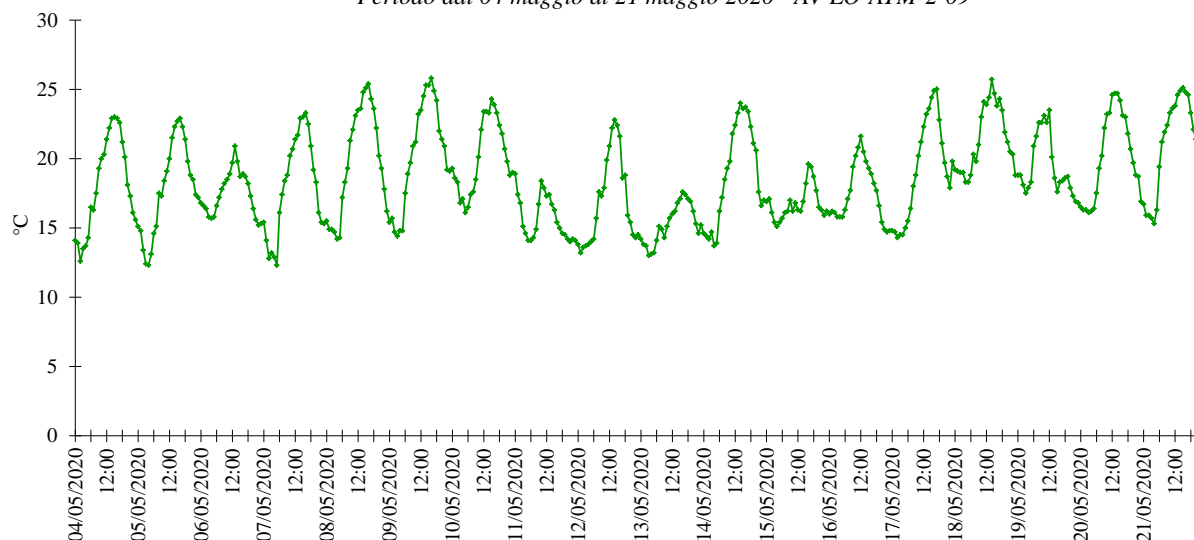
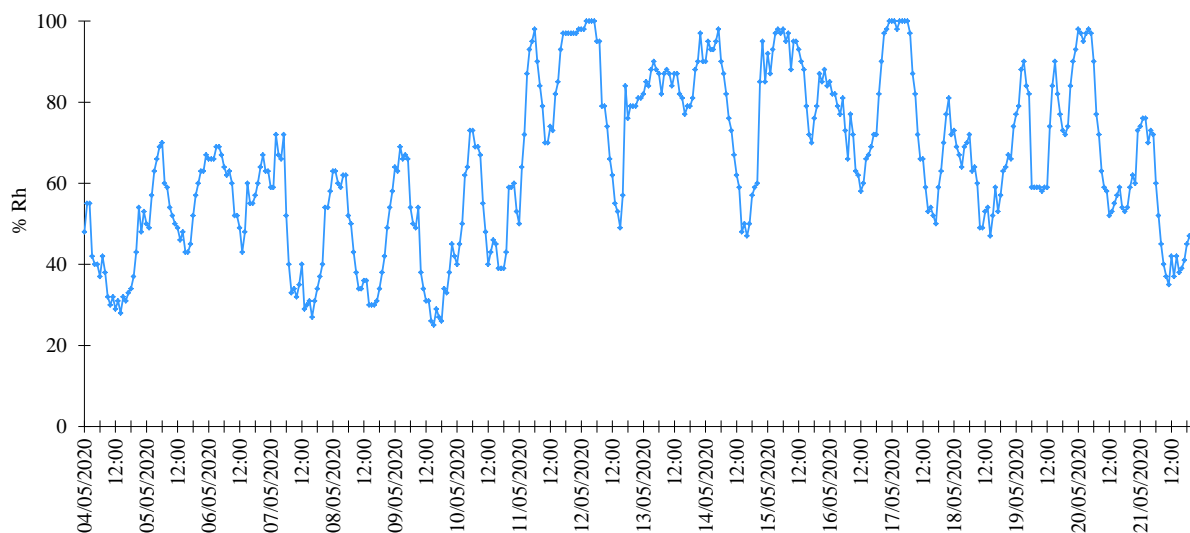
Rosa dei venti complessiva

Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020

AV-LO-ATM-2-09



Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 18% del tempo complessivo.

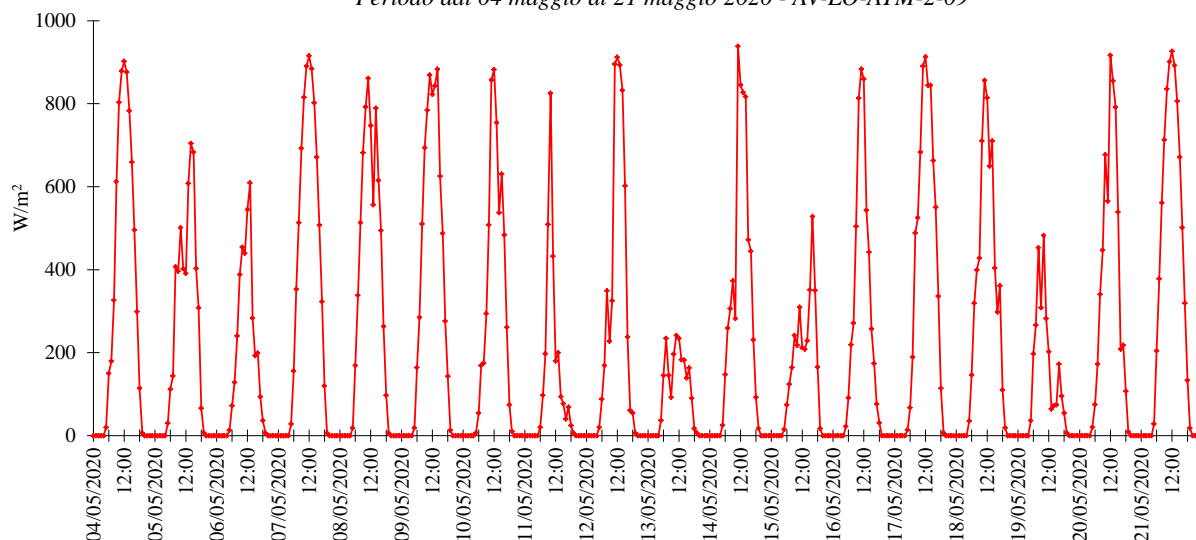
**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE****Andamento orario della temperatura ambiente***Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-09***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA****Andamento orario dell'umidità relativa***Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-09*



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE

Andamento orario della radiazione solare

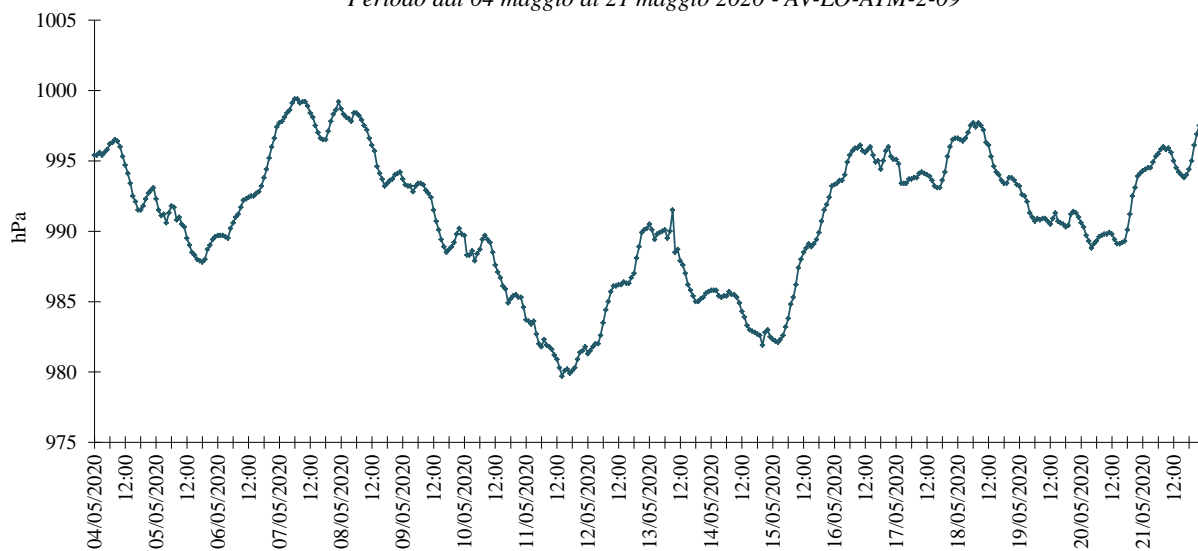
Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-09



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA

Andamento orario della pressione atmosferica

Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-09

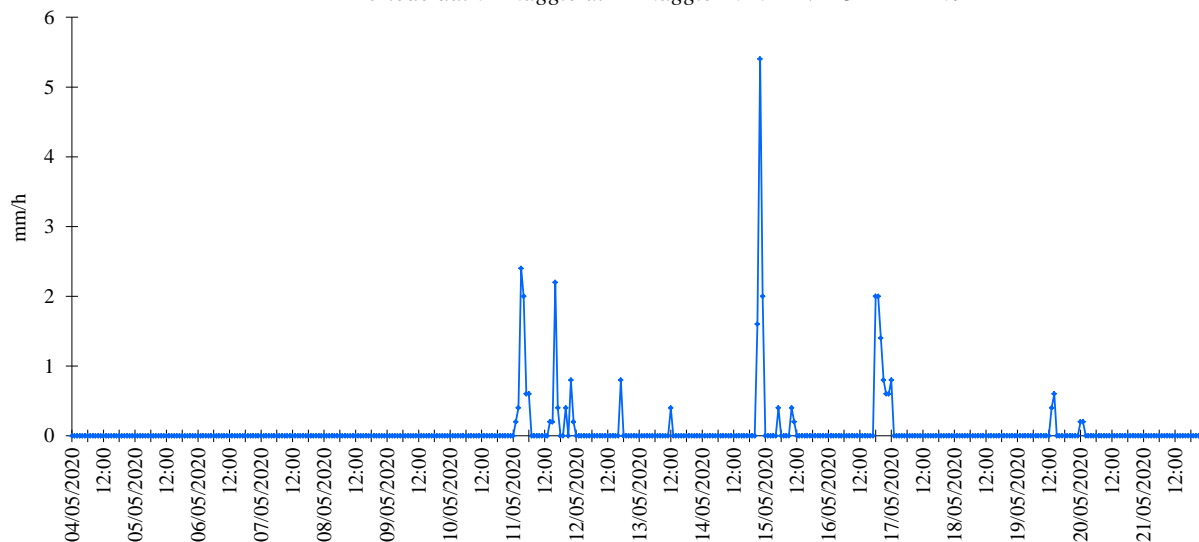




RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie

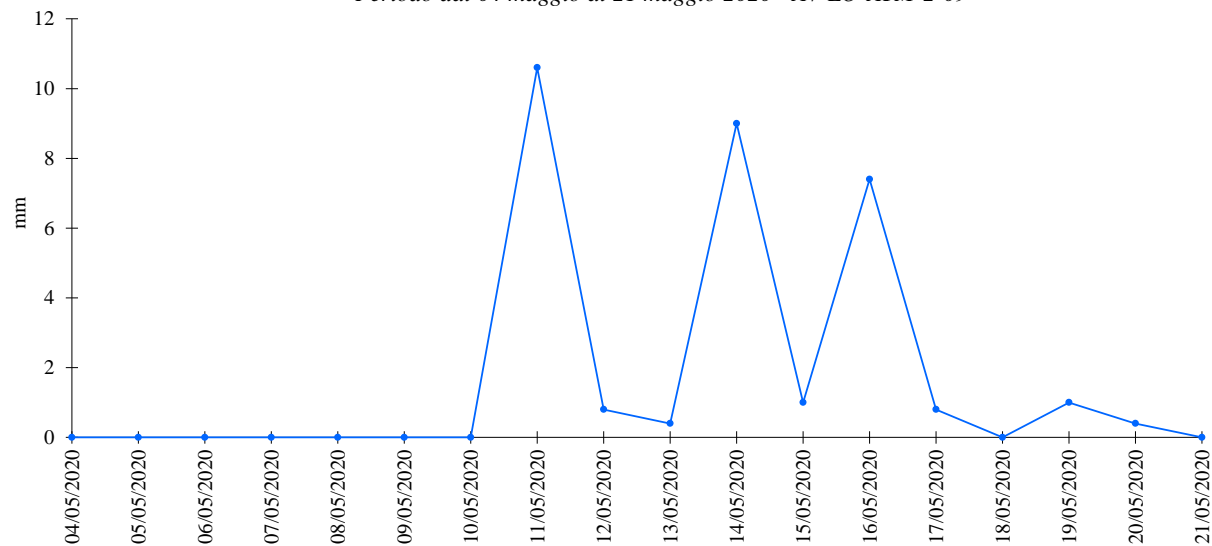
Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-09



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere

Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-09



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 121

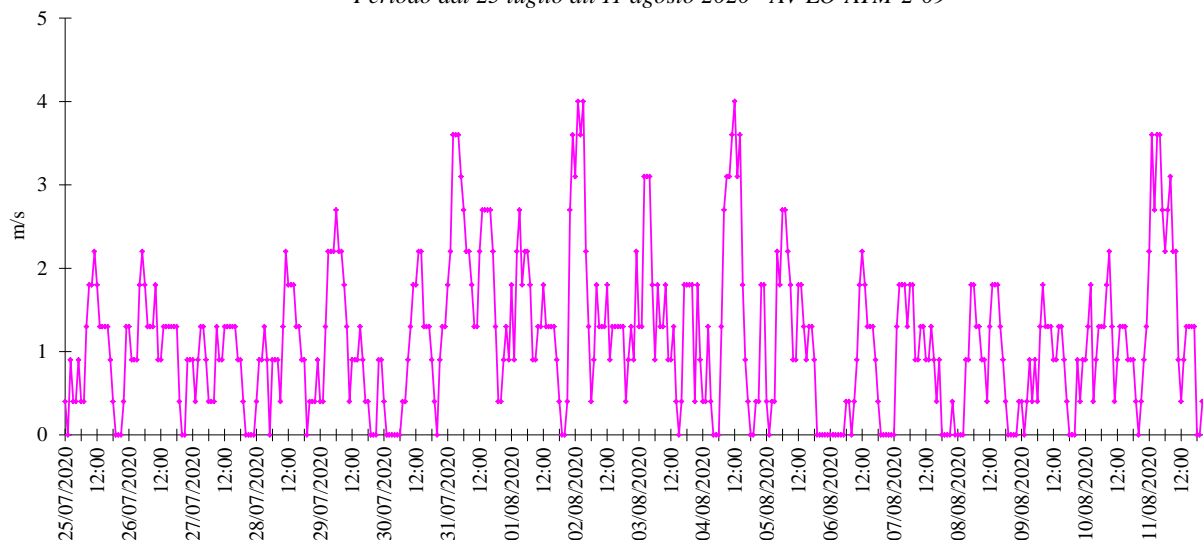
PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – III TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
25/07/2020	0,0	0,9	2,2	18,4	23,8	28,8	45	62	88	0	337	937	991,2	992,1	993,1	0,0	0,0	0,0
26/07/2020	0,0	1,1	2,2	21,4	25,3	29,5	42	55	70	0	298	890	991,8	992,9	995,2	0,0	0,0	0,0
27/07/2020	0,0	0,8	1,3	21,8	26,2	30,3	43	58	79	0	322	909	994,8	996,0	997,4	0,0	0,0	0,0
28/07/2020	0,0	1,0	2,2	23,3	27,5	31,3	47	60	88	0	289	807	991,8	994,1	995,3	0,0	0,2	0,2
29/07/2020	0,0	1,1	2,7	23,3	27,8	32,1	47	64	88	0	290	845	992,9	993,9	995,1	0,0	0,0	0,0
30/07/2020	0,0	0,8	2,2	25,4	29,1	32,9	52	63	72	0	295	843	994,3	995,6	996,7	0,0	0,0	0,0
31/07/2020	0,4	2,1	3,6	25,2	29,1	33,7	43	57	67	0	301	868	991,9	993,8	995,6	0,0	0,0	0,0
01/08/2020	0,0	1,5	3,6	25,8	30,2	34,3	40	51	60	0	313	892	988,9	991,3	993,1	0,0	0,0	0,0
02/08/2020	0,4	1,7	4,0	18,9	25,9	30,7	41	66	93	0	300	950	987,0	989,6	991,5	0,0	14,2	22,4
03/08/2020	0,0	1,5	3,1	17,6	20,8	24,6	58	87	100	0	87	448	982,0	984,9	988,4	0,0	15,6	31,8
04/08/2020	0,0	1,4	4,0	17,1	19,8	24,1	35	71	100	0	125	685	982,0	985,4	989,9	0,0	1,0	3,6
05/08/2020	0,0	1,1	2,7	16,8	22,4	26,4	38	54	92	0	300	872	990,2	992,4	995,1	0,0	0,0	0,0
06/08/2020	0,0	0,5	2,2	18,2	24,5	28,9	43	61	84	0	315	904	995,1	995,9	997,8	0,0	0,0	0,0
07/08/2020	0,0	0,9	1,8	21,9	26,1	30,4	47	61	77	0	282	887	997,0	997,9	998,5	0,0	0,0	0,0
08/08/2020	0,0	0,8	1,8	23,4	27,8	32,2	34	47	63	0	312	905	996,1	997,4	998,4	0,0	0,0	0,0
09/08/2020	0,0	0,8	1,8	24,4	28,4	32,3	37	47	57	0	308	887	993,0	995,1	996,7	0,0	0,0	0,0
10/08/2020	0,0	1,1	2,2	24,6	28,6	32,3	36	50	63	0	294	859	992,9	993,9	994,9	0,0	0,0	0,0
11/08/2020	0,0	1,8	3,6	24,1	28,1	33,3	35	51	64	0	288	847	993,3	994,4	995,3	0,0	0,0	0,0
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	1,2	4,0	16,8	26,2	34,3	34	59	100	0	281	950	982,0	993,1	998,5	0,0	15,6	58,0



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dal 25 luglio all'11 agosto 2020 - AV-LO-ATM-2-09

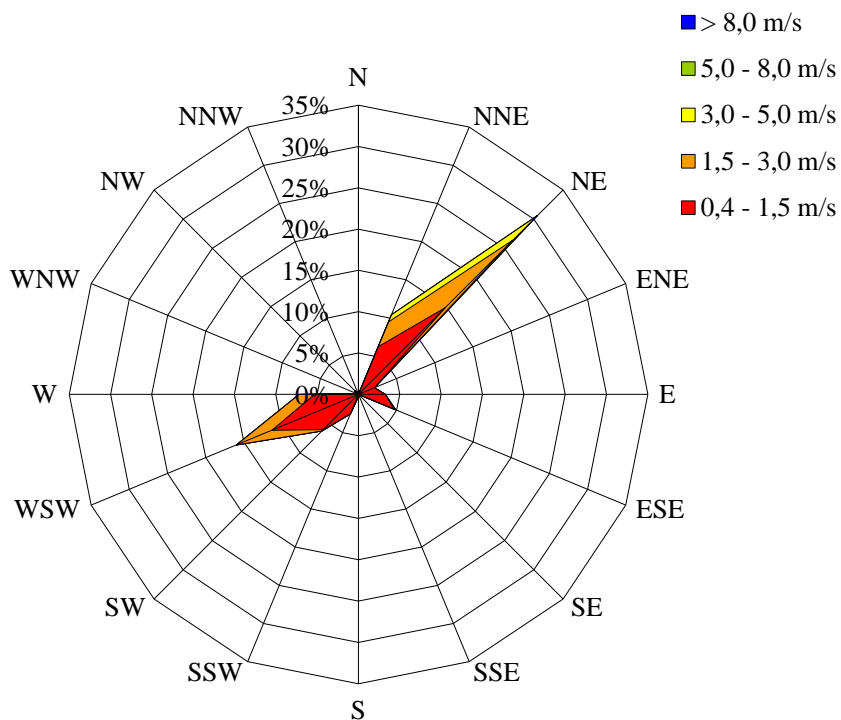


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

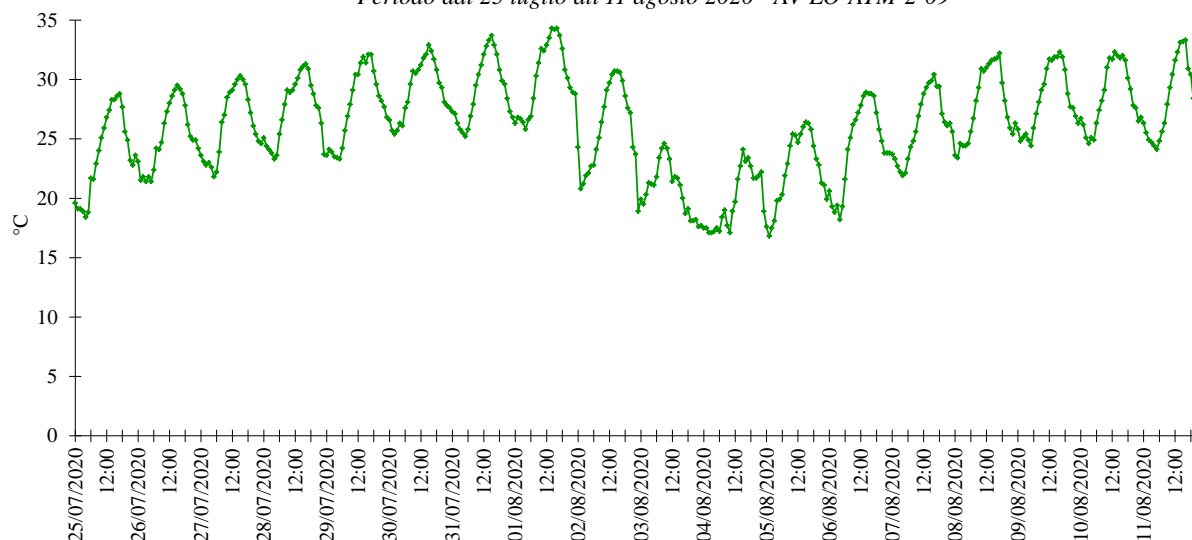
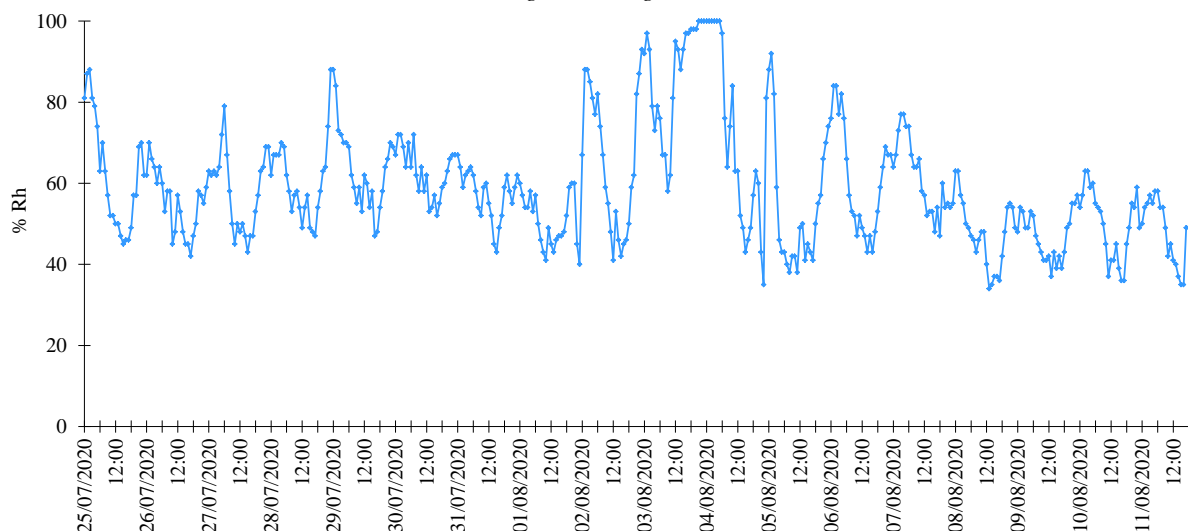
Rosa dei venti complessiva

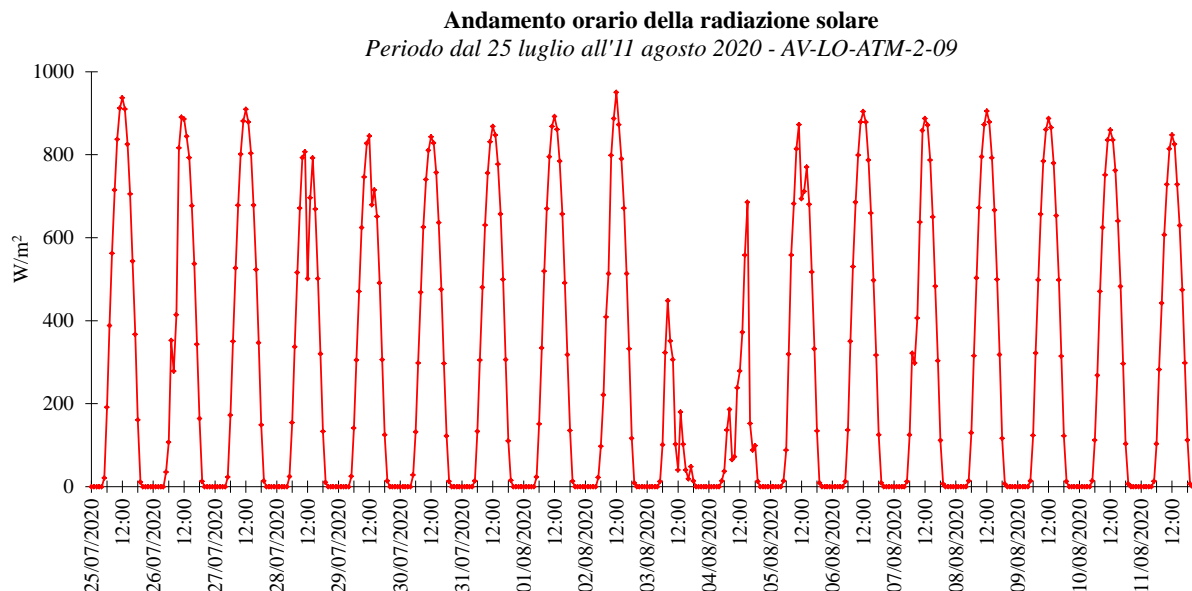
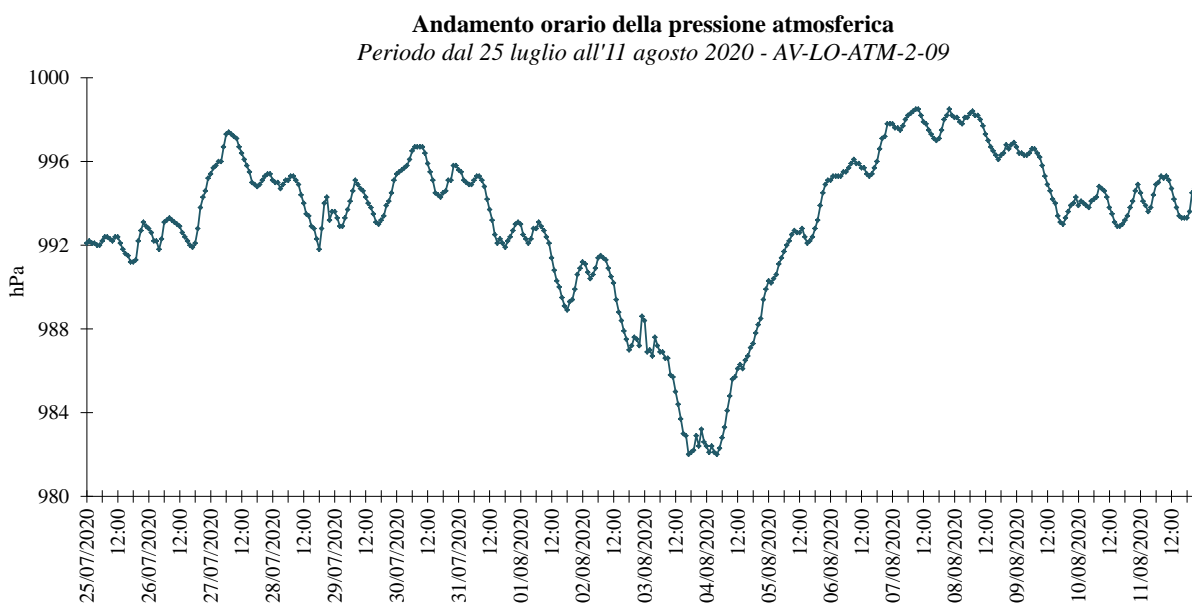
Periodo dal 25 luglio all'11 agosto 2020

AV-LO-ATM-2-09



Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 16% del tempo complessivo.


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE
Andamento orario della temperatura ambiente
Periodo dal 25 luglio all'11 agosto 2020 - AV-LO-ATM-2-09

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA
Andamento orario dell'umidità relativa
Periodo dal 25 luglio all'11 agosto 2020 - AV-LO-ATM-2-09


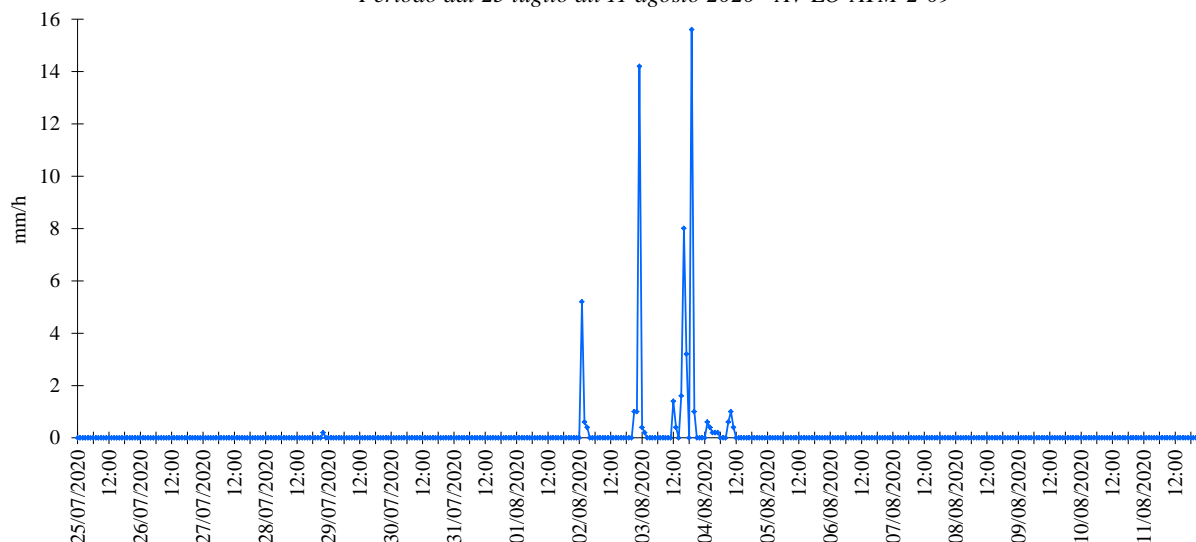
**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE****RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA**



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie

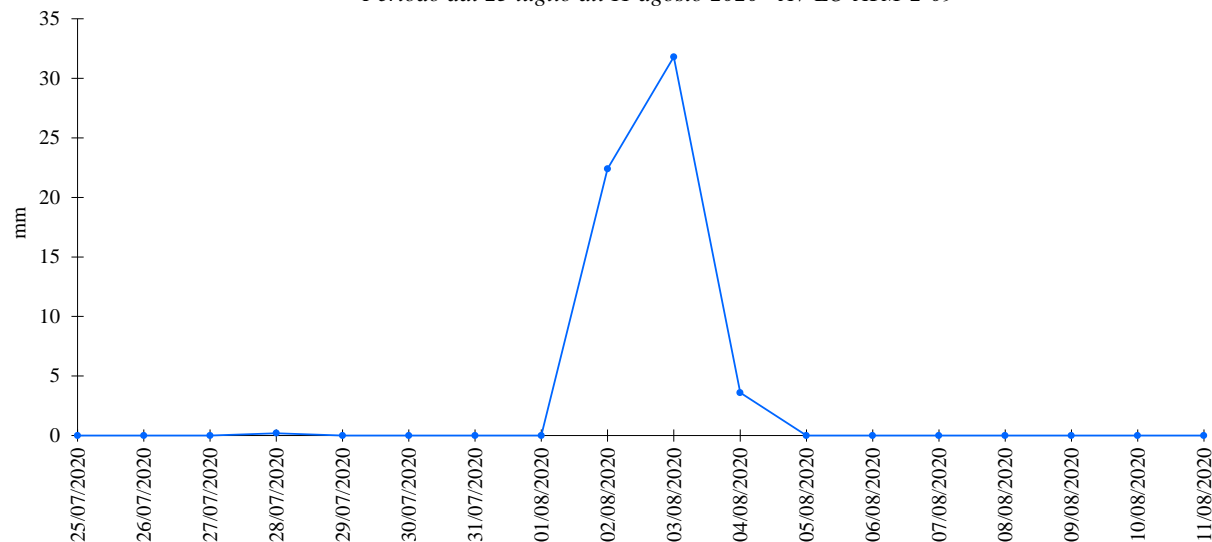
Periodo dal 25 luglio all'11 agosto 2020 - AV-LO-ATM-2-09



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere

Periodo dal 25 luglio all'11 agosto 2020 - AV-LO-ATM-2-09



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 126

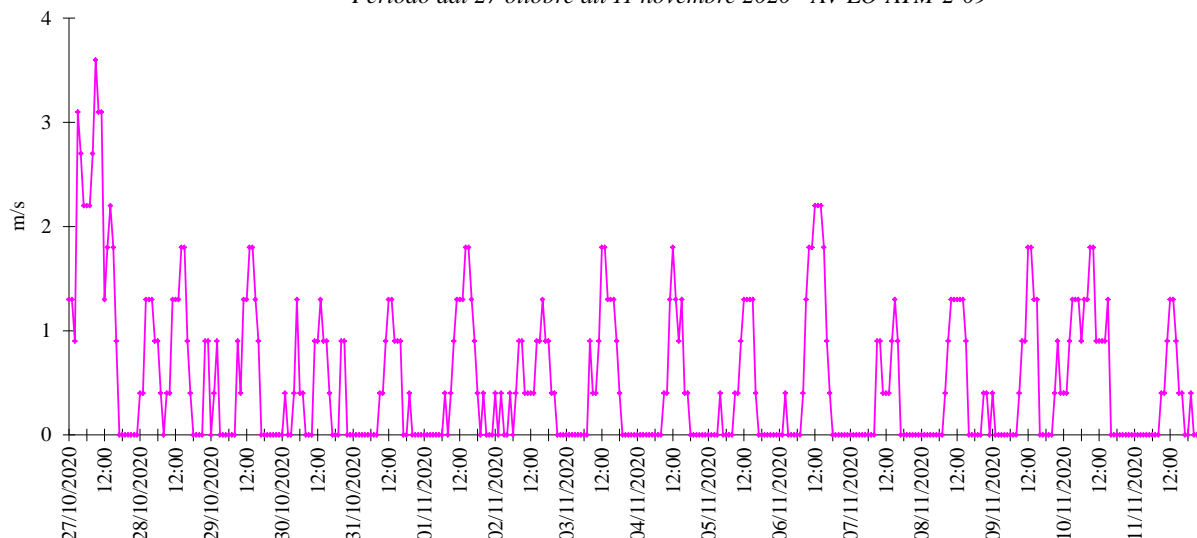
PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – IV TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
27/10/2020	0,0	1,5	3,6	8,9	12,3	15,9	50	81	97	0	121	532	982,2	987,5	994,1	0,0	4,8	10,0
28/10/2020	0,0	0,8	1,8	9,0	12,1	16,1	57	71	87	0	120	495	994,5	995,5	996,5	0,0	0,0	0,0
29/10/2020	0,0	0,5	1,8	8,9	12,0	16,2	64	78	93	0	103	484	995,6	997,5	1000,6	0,0	0,0	0,0
30/10/2020	0,0	0,4	1,3	9,2	13,0	16,9	60	76	92	0	109	482	1000,5	1001,8	1003,2	0,0	0,0	0,0
31/10/2020	0,0	0,3	1,3	8,6	12,1	17,1	70	88	97	0	107	444	1000,1	1001,6	1003,0	0,0	0,2	0,2
01/11/2020	0,0	0,5	1,8	8,8	11,5	15,0	82	95	98	0	74	317	999,3	1000,3	1001,5	0,0	0,2	0,2
02/11/2020	0,0	0,4	1,3	10,7	11,6	12,6	93	97	98	0	33	154	1000,4	1001,7	1002,8	0,0	0,0	0,0
03/11/2020	0,0	0,5	1,8	12,1	13,0	14,9	84	93	97	0	41	216	1000,8	1001,7	1002,7	0,0	0,0	0,0
04/11/2020	0,0	0,3	1,8	11,3	13,9	16,1	74	88	97	0	60	290	999,9	1001,9	1005,7	0,0	0,0	0,0
05/11/2020	0,0	0,3	1,3	11,9	14,1	17,3	63	82	97	0	86	414	1005,7	1008,0	1010,2	0,0	0,0	0,0
06/11/2020	0,0	0,6	2,2	9,9	13,5	16,7	57	71	90	0	101	424	1008,8	1010,1	1011,7	0,0	0,0	0,0
07/11/2020	0,0	0,3	1,3	8,3	12,1	18,2	52	83	97	0	102	442	1006,6	1008,0	1009,6	0,0	0,2	0,2
08/11/2020	0,0	0,4	1,3	5,2	11,0	15,8	69	85	97	0	93	410	1002,6	1004,3	1006,3	0,0	0,2	0,2
09/11/2020	0,0	0,4	1,8	7,8	12,2	17,4	64	81	92	0	94	411	1001,4	1002,3	1003,1	0,0	0,2	0,2
10/11/2020	0,0	0,7	1,8	8,7	12,6	16,7	54	75	95	0	92	425	1002,4	1003,2	1004,2	0,0	0,0	0,0
11/11/2020	0,0	0,3	1,3	5,7	9,5	13,3	63	79	97	0	87	392	1002,6	1003,7	1004,6	0,0	0,2	0,2
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	0,5	3,6	5,2	12,3	18,2	50	83	98	0	89	532	982,2	1001,8	1011,7	0,0	4,8	11,2



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dal 27 ottobre all'11 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-09

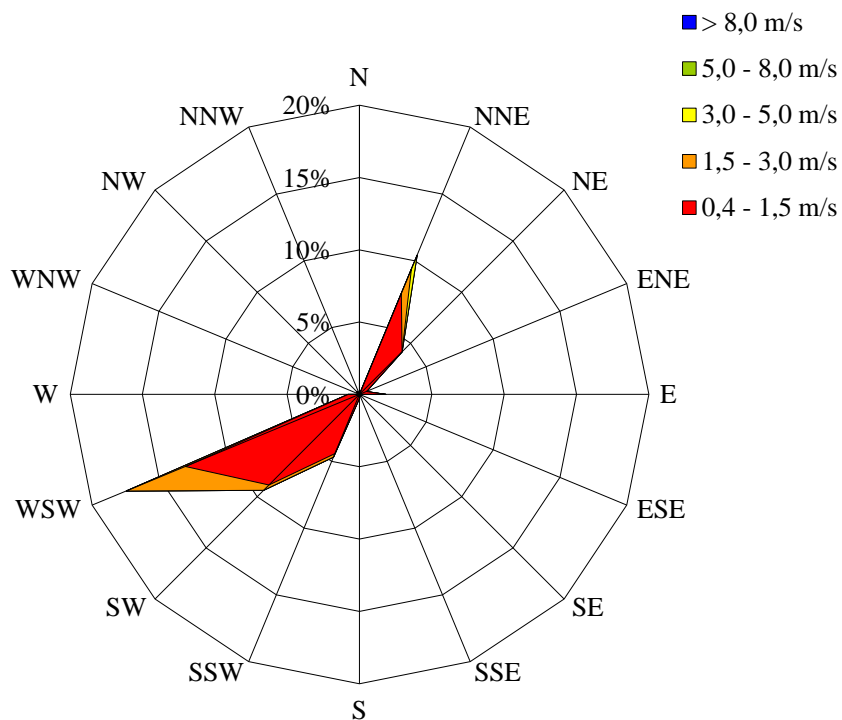


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

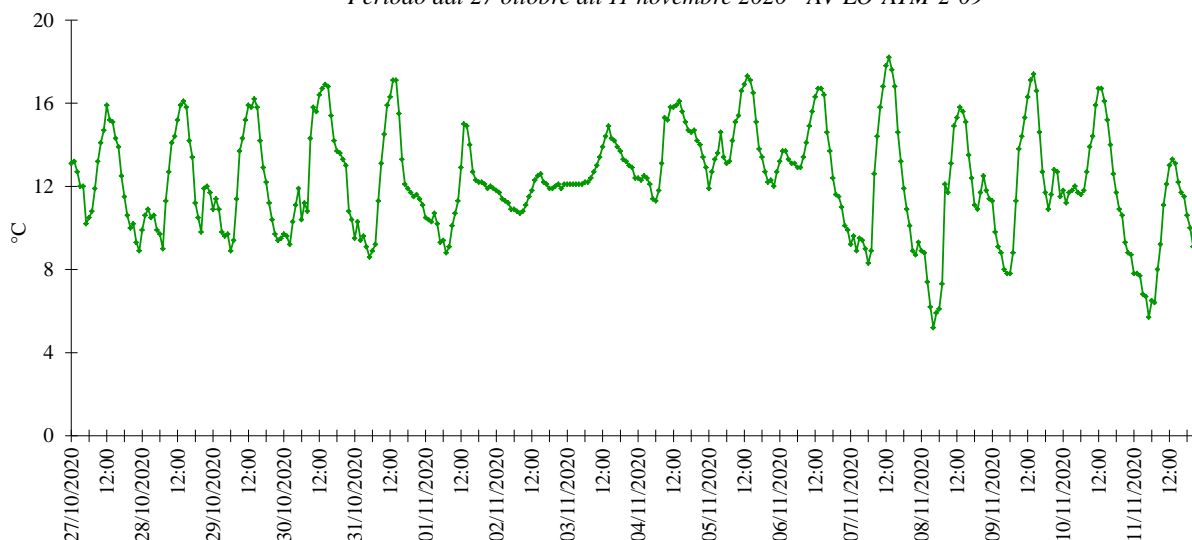
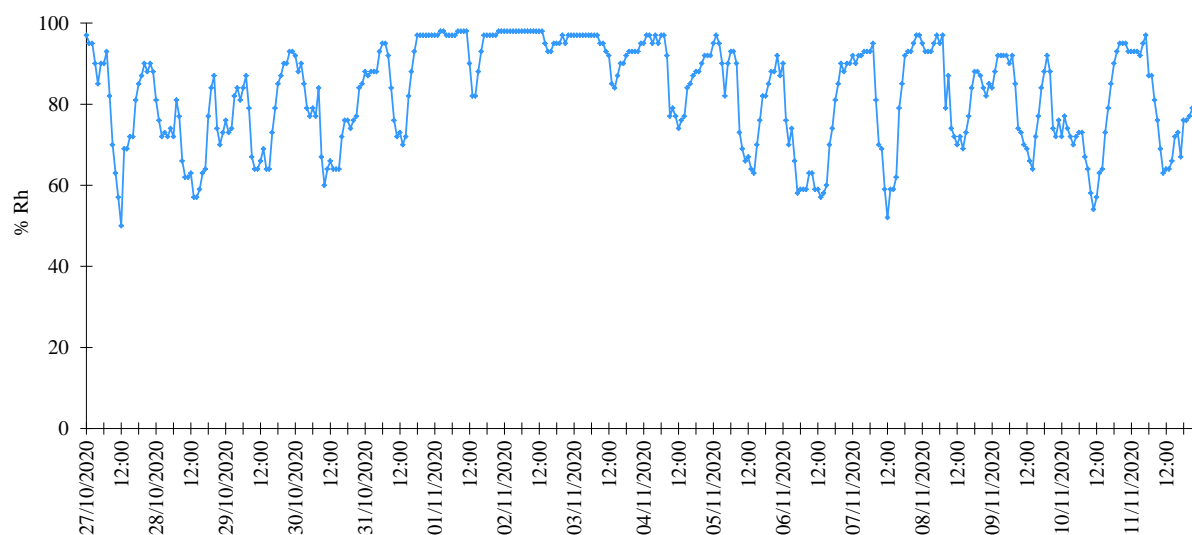
Rosa dei venti complessiva

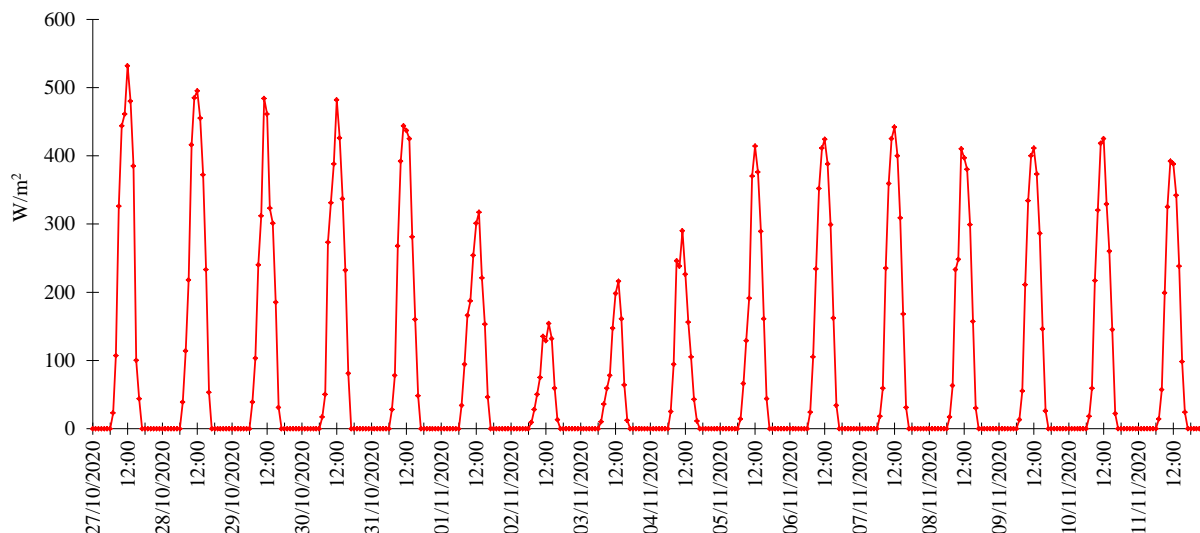
Periodo dal 27 ottobre all'11 novembre 2020

AV-LO-ATM-2-09



Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 50% del tempo complessivo.

**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE****Andamento orario della temperatura ambiente***Periodo dal 27 ottobre all'11 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-09***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA****Andamento orario dell'umidità relativa***Periodo dal 27 ottobre all'11 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-09*

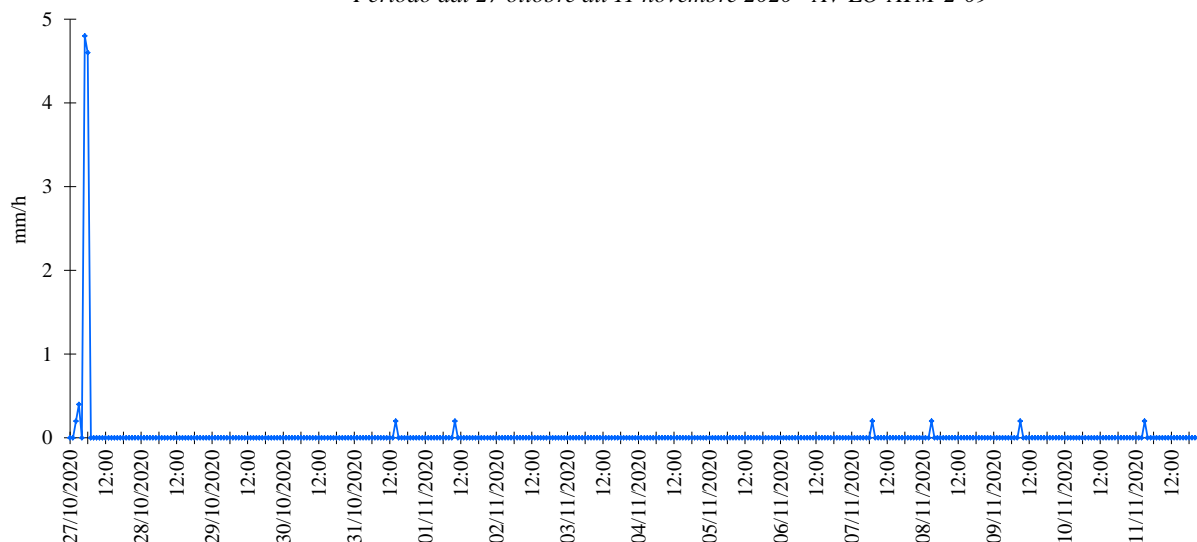
**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE****Andamento orario della radiazione solare***Periodo dal 27 ottobre all'11 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-09***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA****Andamento orario della pressione atmosferica***Periodo dal 27 ottobre all'11 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-09*



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie

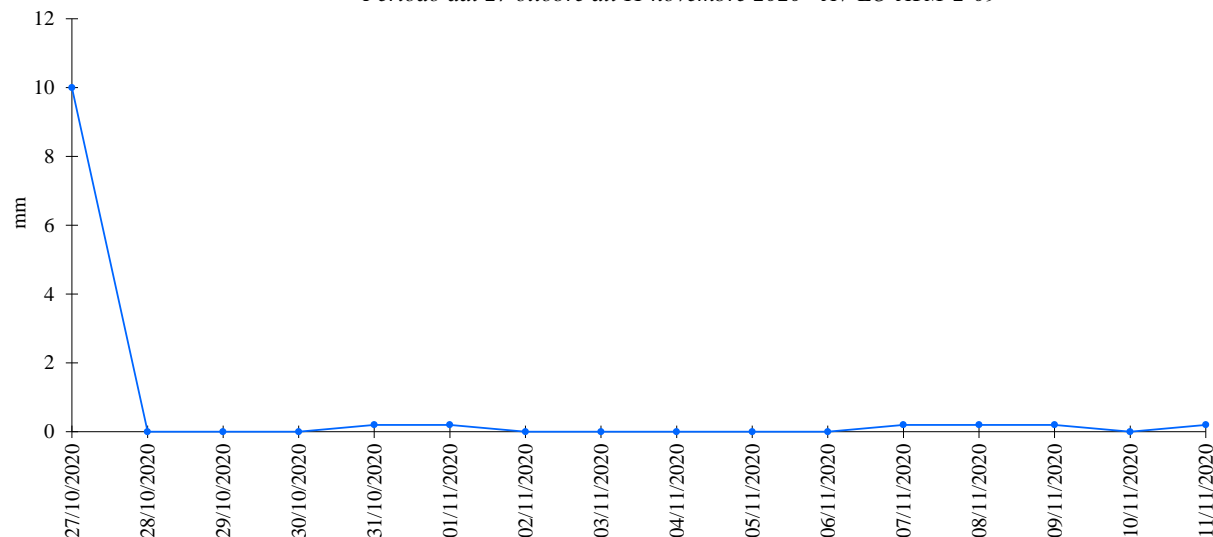
Periodo dal 27 ottobre all'11 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-09



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere

Periodo dal 27 ottobre all'11 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-09



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A		Data 29/01/2021	Pag. 131

RISULTATI DELLE MISURAZIONI

Dall'analisi dei dati meteorologici rilevati, con cadenza oraria, nel punto AV-LO-ATM-2-09 (Via Campagna Sopra, 7 – Lonato del Garda), si possono trarre le seguenti osservazioni.

- Durante il monitoraggio del **IV trimestre 2019** (16/10/2019 ÷ 05/11/2019), le giornate sono risultate moderatamente ventose, con una velocità media del vento di 0,7 m/s e picchi fino a un massimo di 3,6 m/s; si sono avuti periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s) per un totale del 38% del tempo complessivo.

I venti hanno soffiato principalmente dal I quadrante (36% del tempo complessivo, come somma dei settori compresi tra Nord-Nord-Est ed Est) e da Sud-Ovest e i settori adiacenti (23% del tempo complessivo, come somma dei tre settori).

La pressione è variata da un minimo di 971,7 hPa a un massimo di 1005,2 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra 9,4 °C e 22,7 °C, con una media di 15,0 °C.

Le piogge sono state abbastanza frequenti, abbondanti in particolare nella giornata 03 novembre 2019.

- Durante il monitoraggio del **I trimestre 2020** (09/01/2020 ÷ 27/01/2020), le giornate sono risultate poco ventose, con una velocità media del vento di 0,5 m/s, picchi in genere inferiori ai 2,5 m/s (sono comunque stati rilevati picchi più alti, fino a un massimo di 4,5 m/s) e frequenti periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s), per un totale del 59% del tempo complessivo.

I venti hanno soffiato dai settori Sud-Sud-Ovest e Sud-Ovest (23% del tempo complessivo, come somma dei due settori) e dai settori Est ed Est-Nord-Est (17% del tempo complessivo, come somma dei due settori).

La pressione è variata da un minimo di 993,1 hPa a un massimo di 1022,9 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra -4,6 °C e 12,1 °C, con una media di 4,6 °C.

Le piogge sono state scarse, significative solamente nella giornata 18 gennaio 2020.

- Durante il monitoraggio del **II trimestre 2020** (04/05/2020 ÷ 21/05/2020), le giornate sono risultate abbastanza ventose, con una velocità media del vento di 1,0 m/s, picchi fino a un massimo di 3,1 m/s e periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s) per un totale del 18% del tempo complessivo.

I venti hanno soffiato principalmente da Est-Nord-Est (27% del tempo complessivo), da Sud-Sud-Ovest e Sud-Ovest (25% del tempo complessivo, come somma dei due settori) e da Nord e Nord-Nord-Ovest (19% del tempo complessivo, come somma dei due settori).

La pressione è variata da un minimo di 979,7 hPa a un massimo di 999,4 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra 12,3 °C e 25,8 °C, con una media di 18,5 °C.

Le piogge sono state abbastanza frequenti dopo la prima settimana di monitoraggio, relativamente abbondanti nelle giornate 11, 14 e 16 maggio.

- Durante il monitoraggio del **III trimestre 2020** (25/07/2020 ÷ 11/08/2020), le giornate sono risultate abbastanza ventose, con una velocità media del vento di 1,2 m/s, picchi fino a un massimo di 4,0 m/s e periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s) per un totale del 16% del tempo complessivo.

I venti hanno soffiato principalmente da Nord-Est e Nord-Nord-Est (41% del tempo complessivo, come somma dei due settori) e da Ovest-Sud-Ovest e i settori adiacenti (29% del tempo complessivo, come somma dei tre settori).

La pressione è variata da un minimo di 982,0 hPa a un massimo di 998,5 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra 16,8 °C e 34,3 °C, con una media di 26,2 °C.

Le piogge sono state poco frequenti, ma abbondanti nelle due giornate 02 e 03 agosto.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 132

- Durante il monitoraggio del **IV trimestre 2020** (27/10/2020 ÷ 11/11/2020), le giornate sono risultate poco ventose, con una velocità media del vento di 0,5 m/s, picchi in genere inferiori ai 2,0 m/s (solamente nella prima giornata sono state rilevate velocità maggiori, fino a 3,6 m/s) e frequenti periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s), per un totale del 50% del tempo complessivo.

I venti hanno soffiato principalmente dal III quadrante (32% del tempo complessivo, come somma dei tre settori tra Sud-Sud-Ovest e Ovest-Sud-Ovest) e da Nord-Nord-Est e Nord-Est (15% del tempo complessivo, come somma dei due settori).

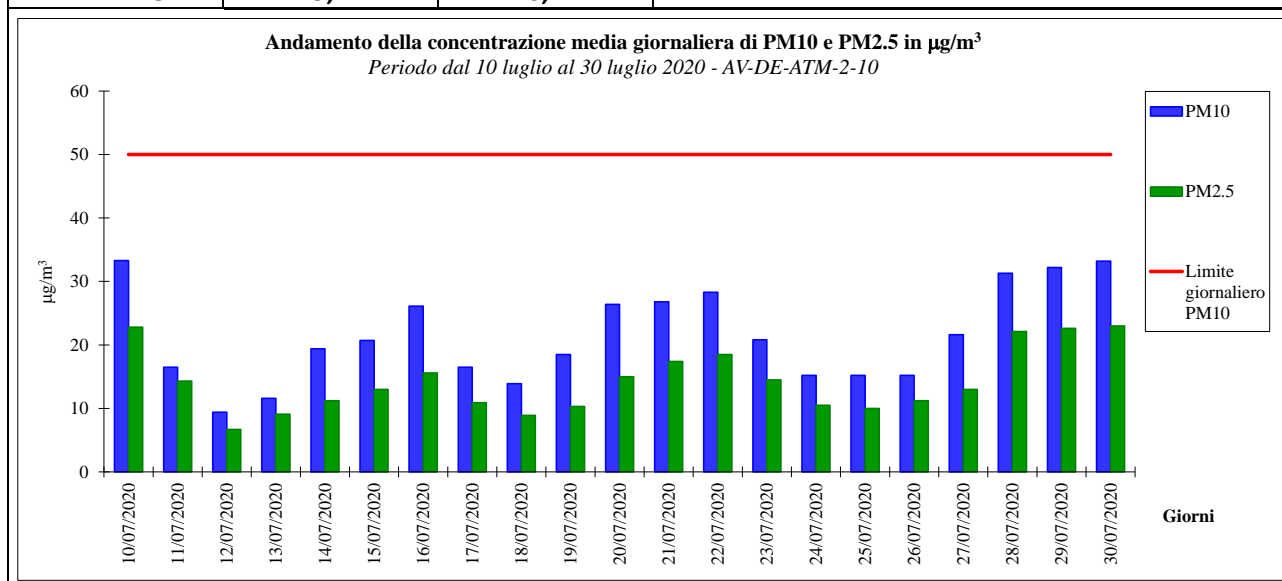
La pressione è variata da un minimo di 982,2 hPa a un massimo di 1011,7 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra 5,2 °C e 18,2 °C, con una media di 12,3 °C.

Le piogge sono state quasi del tutto assenti, relativamente abbondanti nella prima giornata (27 ottobre).

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A		Data 29/01/2021	Pag. 133

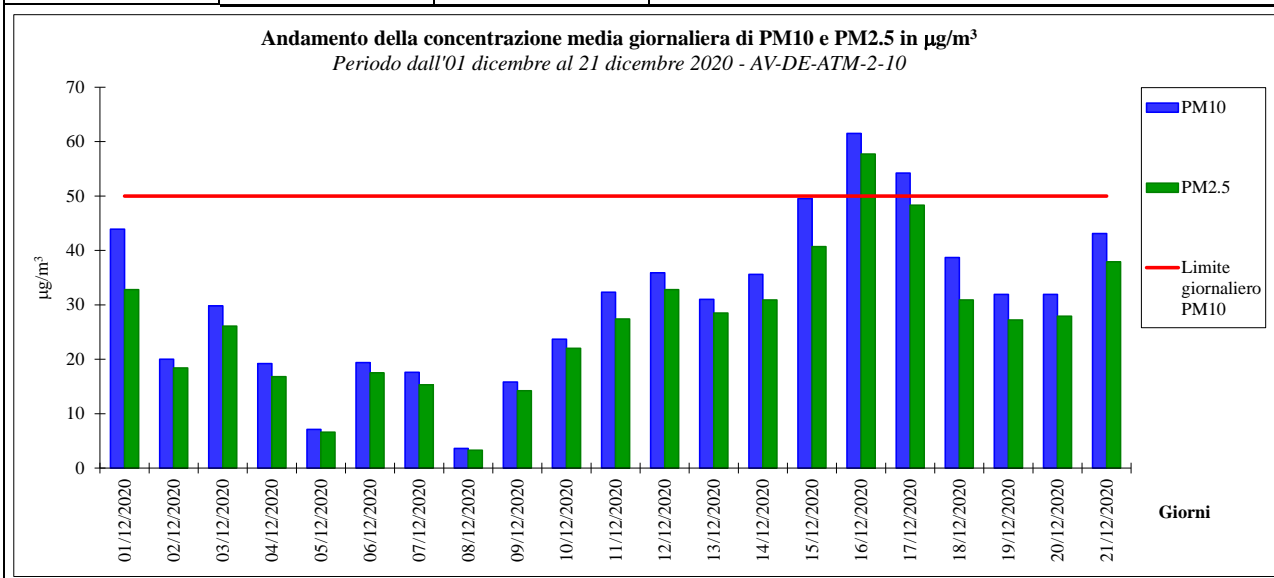
7.5 – AV-DE-ATM-2-10

CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – III TRIMESTRE			
DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
10/07/2020	33,3	22,8	Pioggia > 1,0 mm
11/07/2020	16,5	14,3	Pioggia > 1,0 mm
12/07/2020	9,4	6,7	
13/07/2020	11,6	9,1	
14/07/2020	19,4	11,2	
15/07/2020	20,7	13,0	
16/07/2020	26,1	15,6	
17/07/2020	16,5	10,9	
18/07/2020	13,9	8,9	
19/07/2020	18,5	10,3	
20/07/2020	26,4	15,0	
21/07/2020	26,8	17,4	
22/07/2020	28,3	18,5	Pioggia > 1,0 mm
23/07/2020	20,8	14,5	
24/07/2020	15,2	10,5	Pioggia > 1,0 mm
25/07/2020	15,2	10,0	
26/07/2020	15,2	11,2	
27/07/2020	21,6	13,0	
28/07/2020	31,3	22,1	
29/07/2020	32,2	22,6	
30/07/2020	33,2	23,0	
MASSIMO	33,3	23,0	Rapporto di prova: AMB-20/2528
MEDIA	21,5	14,3	
MINIMO	9,4	6,7	



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 134

CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – IV TRIMESTRE			
DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
01/12/2020	43,9	32,8	
02/12/2020	20,0	18,4	Pioggia > 1,0 mm
03/12/2020	29,8	26,1	
04/12/2020	19,2	16,8	Pioggia > 1,0 mm
05/12/2020	7,1	6,6	Pioggia > 1,0 mm
06/12/2020	19,4	17,5	Pioggia > 1,0 mm
07/12/2020	17,6	15,3	Pioggia > 1,0 mm
08/12/2020	3,6	3,3	Pioggia > 1,0 mm
09/12/2020	15,8	14,2	Pioggia > 1,0 mm
10/12/2020	23,7	22,0	
11/12/2020	32,3	27,4	
12/12/2020	35,9	32,8	
13/12/2020	31,0	28,5	
14/12/2020	35,6	30,9	
15/12/2020	49,5	40,7	
16/12/2020	61,5	57,7	Pioggia > 1,0 mm
17/12/2020	54,2	48,3	
18/12/2020	38,7	30,9	
19/12/2020	31,9	27,2	
20/12/2020	31,9	27,9	Pioggia > 1,0 mm
21/12/2020	43,1	37,9	
MASSIMO	61,5	57,7	Rapporto di prova: AMB-21/0011
MEDIA	30,7	26,8	
MINIMO	3,6	3,3	



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 	REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA 
IN0R11EE2PEMB10A1003	A	Data 29/01/2021	Pag. 135

RISULTATI DEI MONITORAGGI

Riguardo al punto AV-DE-ATM-2-10 (Agriturismo Jolly, loc. Montonale Basso, 1 – Desenzano del Garda), dai monitoraggi delle polveri si possono desumere le seguenti considerazioni.

- Il PM10 ed il PM2.5 hanno seguito in generale un andamento molto simile in tutte e due le campagne effettuate, con un rapporto percentuale medio del PM2.5 sul PM10 pari al 67% nel III trimestre 2020 e all'88% nel IV trimestre.

- Per il **PM10**, le concentrazioni sono risultate in generale contenute in entrambi i monitoraggi, più significative solamente verso la fine del monitoraggio del IV trimestre. Nella tabella sottostante vengono riportati in sintesi, per ciascun trimestre, il valore massimo e quello medio di concentrazione rilevati ed il numero di superamenti riscontrati del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, fissato dalla normativa nazionale come valore da non superare più di 35 volte per anno civile.

PM10	Max (µg/m ³)	Media (µg/m ³)	N. superamenti (su giorni validi ^(*))
2020 – III trim.	33,3	21,5	0 (su 17)
2020 – IV trim.	61,5	30,7	2 (su 12)

(*) Giorni totali esclusi i giorni con pioggia >1,0 mm e/o in cui il dato di PM10 risulta non pervenuto.

La concentrazione media nei due monitoraggi è risultata in entrambi i casi inferiore al valore limite di 40 µg/m³, indicato dalla normativa nazionale come media delle concentrazioni giornaliere nell'arco di un intero anno solare; va comunque considerato che campagne di monitoraggio della durata di quelle eseguite non possono essere considerate rappresentative di un intero anno.

- Per il **PM2.5**, analogamente al PM10, le concentrazioni sono risultate in generale contenute in entrambi i monitoraggi, più significative solamente verso la fine del monitoraggio del IV trimestre. Nella tabella sottostante vengono riportati in sintesi, per ciascun trimestre, il valore massimo e quello medio di concentrazione rilevati.

PM2.5	Max (µg/m ³)	Media (µg/m ³)
2020 – III trim.	23,0	14,3
2020 – IV trim.	57,7	26,8

La concentrazione media sull'intero periodo di monitoraggio è risulta inferiore al valore limite di 25 µg/m³, indicato dalla normativa nazionale come concentrazione media sull'anno civile, nel III trimestre, di poco superiore nel IV trimestre. Va comunque ricordato che campagne di monitoraggio della durata di quelle eseguite non possono essere considerate rappresentative di un intero anno.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 136

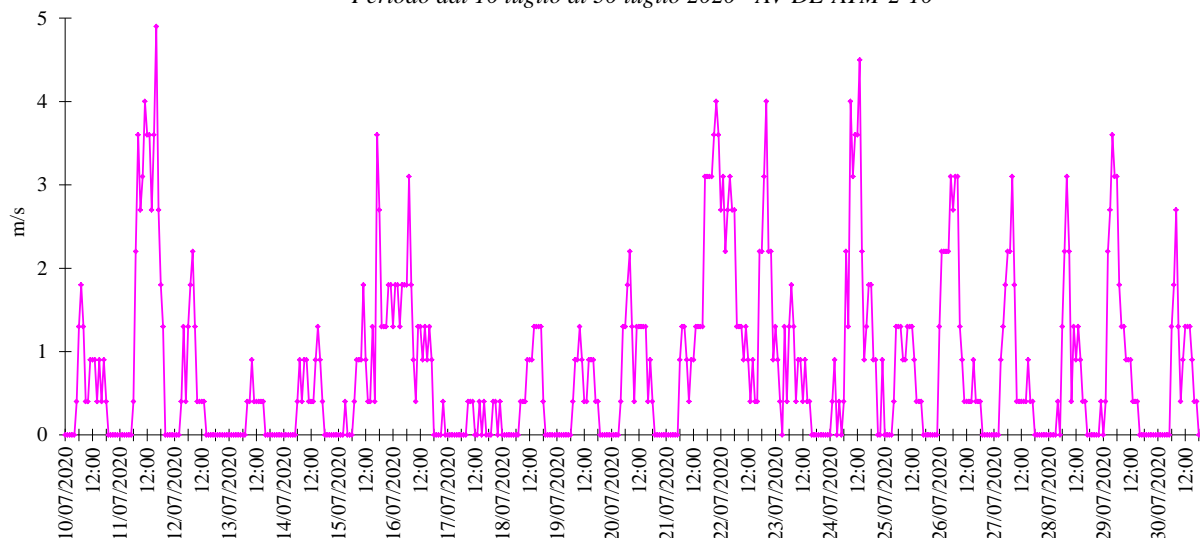
PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – III TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
10/07/2020	0,0	0,5	1,8	18,3	26,1	32,8	51	77	100	0	286	877	1003,3	1005,3	1006,9	0,0	3,0	3,0
11/07/2020	0,0	1,7	4,9	17,3	22,4	25,9	73	92	100	0	197	841	1003,2	1005,0	1009,4	0,0	27,0	27,2
12/07/2020	0,0	0,4	2,2	15,6	22,4	28,7	44	74	100	0	312	943	1009,3	1011,4	1012,7	0,0	0,0	0,0
13/07/2020	0,0	0,2	0,9	15,9	22,1	27,9	45	66	100	0	302	926	1008,1	1010,6	1012,6	0,0	0,0	0,0
14/07/2020	0,0	0,3	1,3	16,4	21,1	25,9	44	76	100	0	220	843	1004,3	1006,4	1008,2	0,0	0,0	0,0
15/07/2020	0,0	0,9	3,6	15,9	22,2	28,5	46	75	100	0	258	890	1003,2	1004,4	1005,2	0,0	0,0	0,0
16/07/2020	0,0	1,1	3,1	20,0	23,7	27,9	58	77	100	0	252	894	1002,4	1004,4	1006,0	0,0	0,0	0,0
17/07/2020	0,0	0,1	0,4	18,9	23,1	28,4	67	83	100	0	205	809	1002,7	1004,2	1007,0	0,0	0,0	0,0
18/07/2020	0,0	0,4	1,3	17,1	21,9	27,4	52	74	95	0	277	920	1003,8	1006,1	1007,6	0,0	0,0	0,0
19/07/2020	0,0	0,4	1,3	13,8	22,6	29,6	46	74	100	0	291	904	1004,5	1006,1	1007,3	0,0	0,0	0,0
20/07/2020	0,0	0,7	2,2	18,3	25,1	31,6	50	75	100	0	286	883	1006,4	1007,3	1009,0	0,0	0,0	0,0
21/07/2020	0,0	1,5	4,0	17,9	25,3	32,1	53	79	100	0	274	865	1008,6	1009,4	1010,5	0,0	0,0	0,0
22/07/2020	0,4	1,9	4,0	20,5	26,1	33,3	48	76	100	0	264	865	1004,9	1007,5	1009,4	0,0	5,0	7,2
23/07/2020	0,0	0,5	1,8	19,9	25,4	31,9	58	84	100	0	274	862	1001,6	1003,9	1006,7	0,0	0,0	0,0
24/07/2020	0,0	1,5	4,5	18,3	21,3	24,4	76	93	100	0	118	517	1001,0	1002,3	1004,2	0,0	3,2	6,0
25/07/2020	0,0	0,5	1,3	17,1	23,6	30,4	51	81	100	0	284	897	1003,2	1003,9	1004,9	0,0	0,0	0,0
26/07/2020	0,0	1,2	3,1	19,9	25,1	31,0	44	76	100	0	276	855	1003,8	1004,8	1007,0	0,0	0,0	0,0
27/07/2020	0,0	0,7	3,1	18,8	25,8	32,0	53	78	100	0	270	860	1006,7	1007,8	1009,1	0,0	0,0	0,0
28/07/2020	0,0	0,6	3,1	20,4	27,0	33,4	53	79	100	0	255	761	1003,8	1006,0	1007,1	0,0	0,0	0,0
29/07/2020	0,0	1,0	3,6	23,4	28,1	34,3	58	80	100	0	252	802	1004,5	1005,8	1007,0	0,0	0,0	0,0
30/07/2020	0,0	0,8	2,7	23,5	29,0	34,9	56	80	100	0	252	782	1006,4	1007,5	1008,7	0,0	0,0	0,0
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	0,8	4,9	13,8	24,3	34,9	44	79	100	0	257	943	1001,0	1006,2	1012,7	0,0	27,0	43,4



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dal 10 luglio al 30 luglio 2020 - AV-DE-ATM-2-10

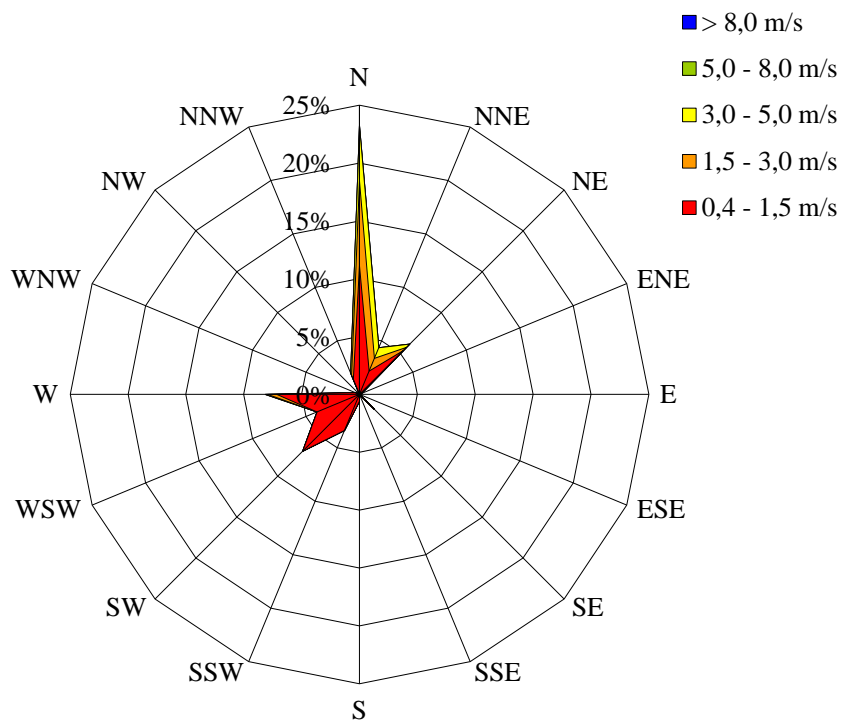


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

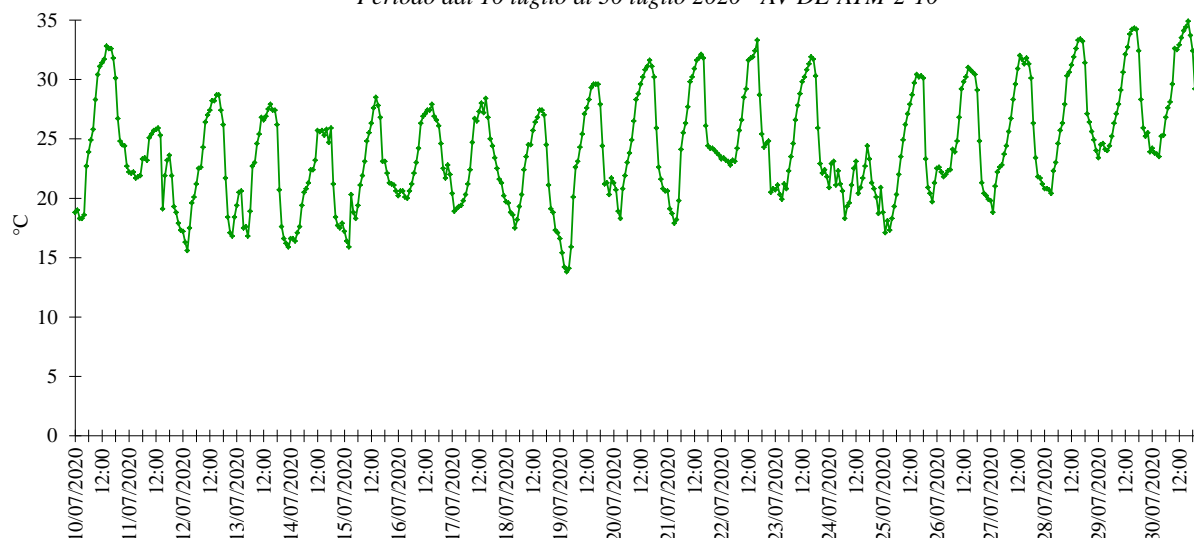
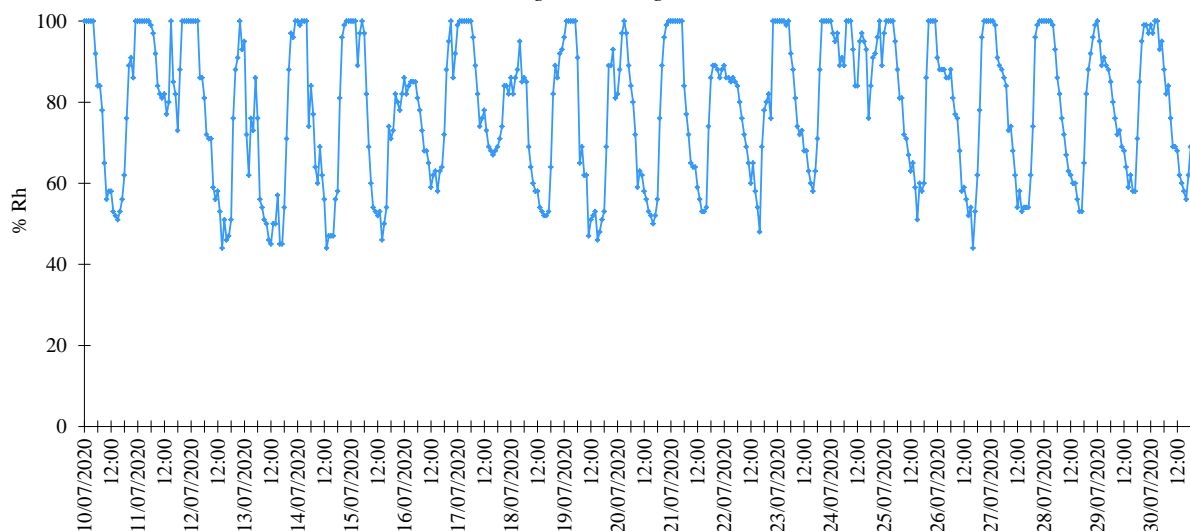
Rosa dei venti complessiva

Periodo dal 10 luglio al 30 luglio 2020

AV-DE-ATM-2-10



Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 39% del tempo complessivo.

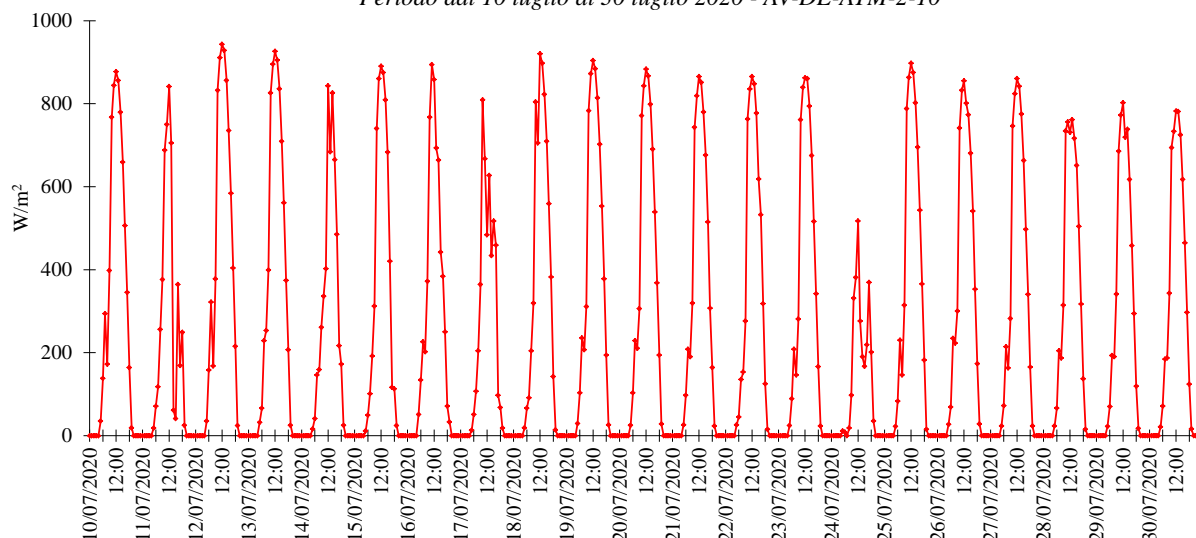

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE
Andamento orario della temperatura ambiente
Periodo dal 10 luglio al 30 luglio 2020 - AV-DE-ATM-2-10

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA
Andamento orario dell'umidità relativa
Periodo dal 10 luglio al 30 luglio 2020 - AV-DE-ATM-2-10




RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE

Andamento orario della radiazione solare

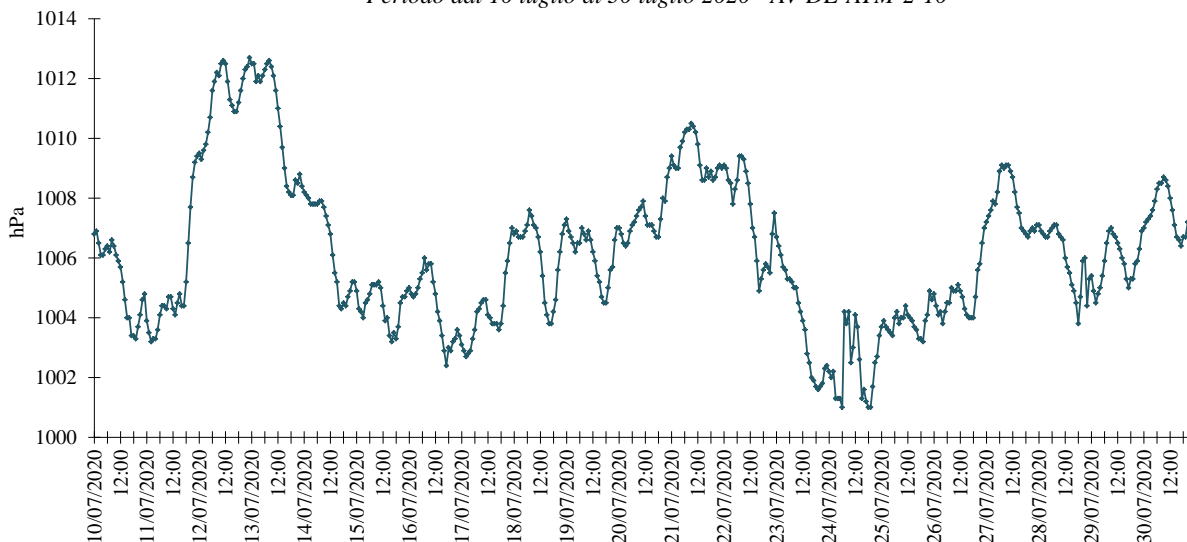
Periodo dal 10 luglio al 30 luglio 2020 - AV-DE-ATM-2-10



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA

Andamento orario della pressione atmosferica

Periodo dal 10 luglio al 30 luglio 2020 - AV-DE-ATM-2-10

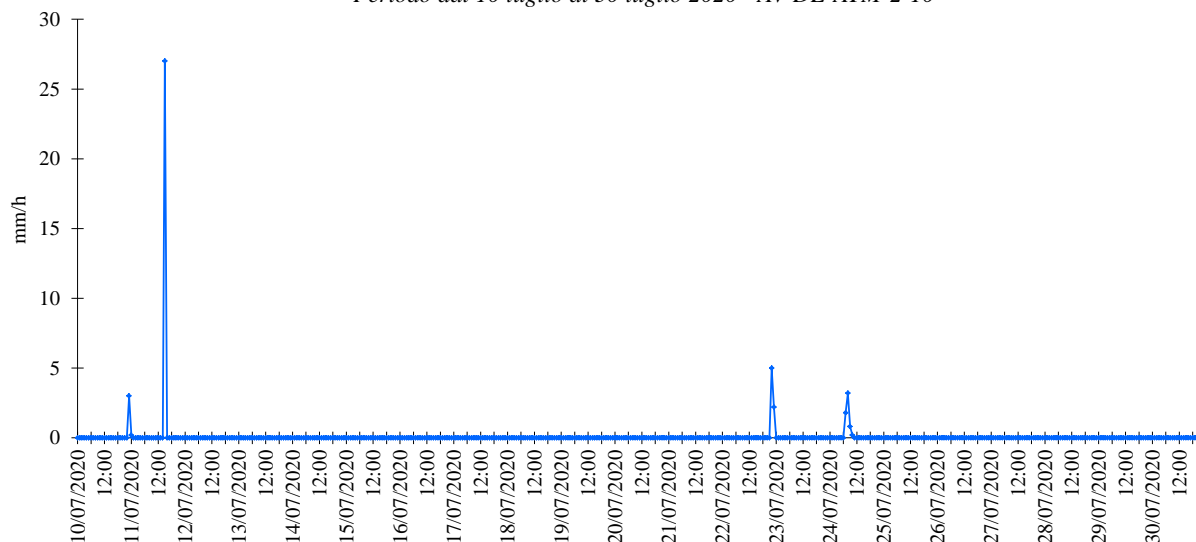




RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie

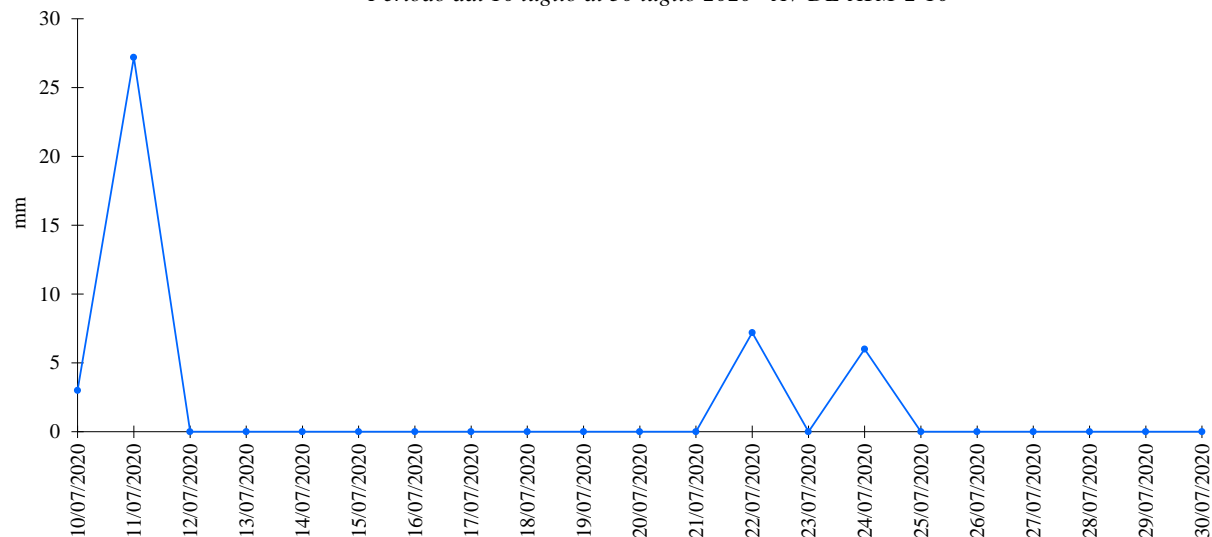
Periodo dal 10 luglio al 30 luglio 2020 - AV-DE-ATM-2-10



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere

Periodo dal 10 luglio al 30 luglio 2020 - AV-DE-ATM-2-10



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 141

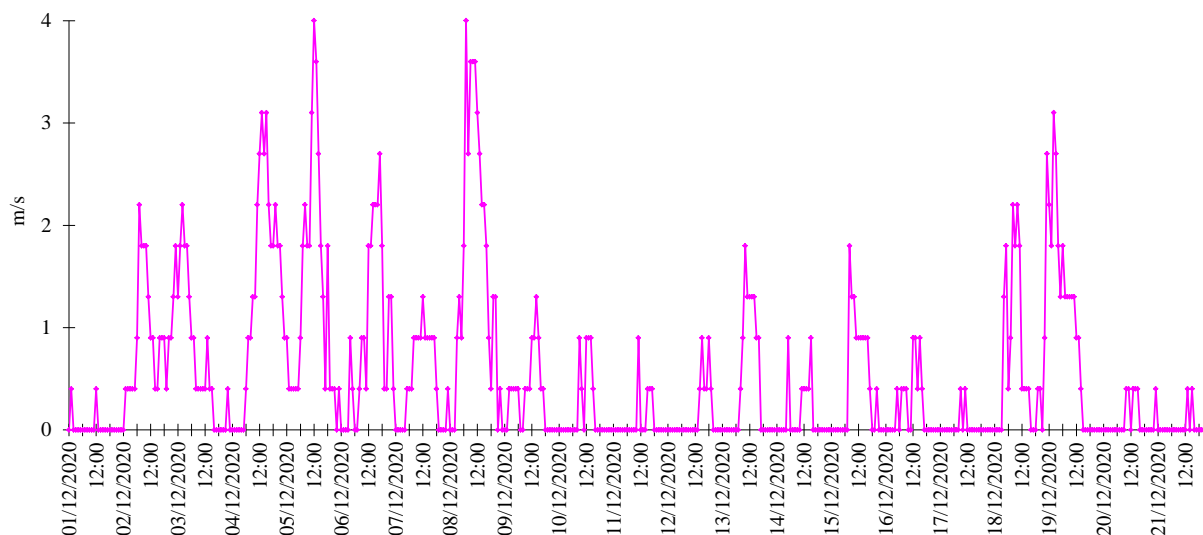
PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – IV TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
01/12/2020	0,0	0,0	0,4	3,6	4,7	6,2	68	75	82	0	15	76	997,4	1000,6	1005,8	0,0	0,0	0,0
02/12/2020	0,0	0,9	2,2	0,3	2,2	5,0	64	93	98	0	9	54	993,5	995,6	997,2	0,0	3,4	21,2
03/12/2020	0,0	0,7	2,2	0,3	2,0	5,4	88	97	100	0	36	208	989,8	991,8	993,3	0,0	0,0	0,0
04/12/2020	0,0	1,4	3,1	0,2	5,4	9,2	78	93	100	0	7	35	978,7	983,5	989,4	0,0	1,2	5,6
05/12/2020	0,0	1,3	4,0	7,4	8,8	10,0	92	97	100	0	5	25	979,2	981,9	984,2	0,0	2,4	22,4
06/12/2020	0,0	0,9	2,7	3,3	6,0	8,4	98	100	100	0	6	26	978,6	980,9	982,4	0,0	3,2	12,2
07/12/2020	0,0	0,5	1,3	2,5	5,2	8,0	81	93	100	0	25	142	982,7	987,1	990,2	0,0	0,6	1,2
08/12/2020	0,0	1,6	4,0	5,7	6,3	6,9	88	94	100	0	7	32	982,3	984,9	989,6	0,0	2,2	25,4
09/12/2020	0,0	0,3	1,3	5,6	6,1	6,8	95	98	100	0	8	59	982,3	984,5	987,8	0,0	2,6	16,0
10/12/2020	0,0	0,2	0,9	4,7	6,3	8,2	87	96	100	0	34	150	985,9	987,6	989,7	0,0	0,2	0,2
11/12/2020	0,0	0,1	0,9	1,6	5,2	8,8	72	95	100	0	40	196	984,2	987,1	989,5	0,0	0,0	0,0
12/12/2020	0,0	0,1	0,9	2,6	5,2	8,1	70	95	100	0	30	179	982,4	984,5	988,8	0,0	0,2	0,4
13/12/2020	0,0	0,4	1,8	-0,7	3,3	9,7	65	90	100	0	65	340	988,8	993,1	998,6	0,0	0,2	0,2
14/12/2020	0,0	0,1	0,9	-0,8	4,1	11,2	53	87	100	0	59	336	998,1	1001,1	1003,5	0,0	0,2	0,2
15/12/2020	0,0	0,4	1,8	0,8	6,2	9,7	66	88	100	0	26	120	1002,0	1003,0	1004,2	0,0	0,0	0,0
16/12/2020	0,0	0,2	0,9	6,0	7,1	9,5	92	97	100	0	34	229	1004,0	1005,8	1006,8	0,0	0,8	2,2
17/12/2020	0,0	0,0	0,4	5,7	7,1	8,7	92	97	100	0	25	150	1006,5	1007,8	1009,1	0,0	0,0	0,0
18/12/2020	0,0	0,8	2,7	6,6	8,1	10,2	72	85	98	0	33	164	1008,8	1009,6	1010,7	0,0	0,0	0,0
19/12/2020	0,0	1,0	3,1	7,0	8,6	10,3	64	77	98	0	36	193	1007,7	1008,5	1009,0	0,0	0,2	0,2
20/12/2020	0,0	0,1	0,4	6,3	7,6	9,2	76	94	100	0	19	122	1006,6	1008,1	1009,0	0,0	0,6	2,8
21/12/2020	0,0	0,1	0,4	6,6	8,0	9,5	92	98	100	0	24	132	1007,8	1008,4	1009,1	0,0	0,2	0,2
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	0,5	4,0	-0,8	5,9	11,2	53	92	100	0	26	340	978,6	995,0	1010,7	0,0	3,4	110,4



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-10

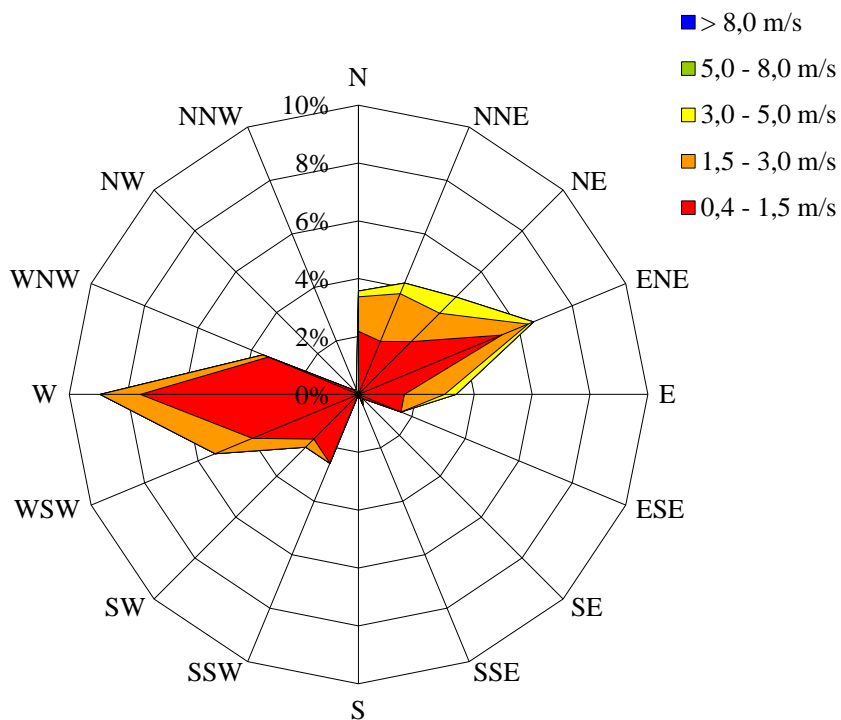


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

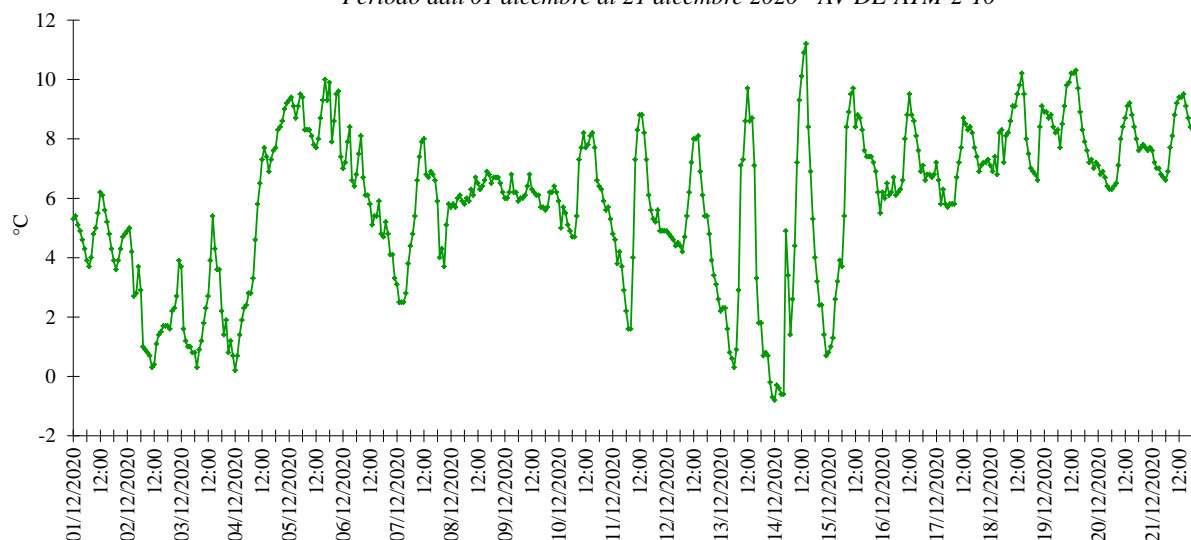
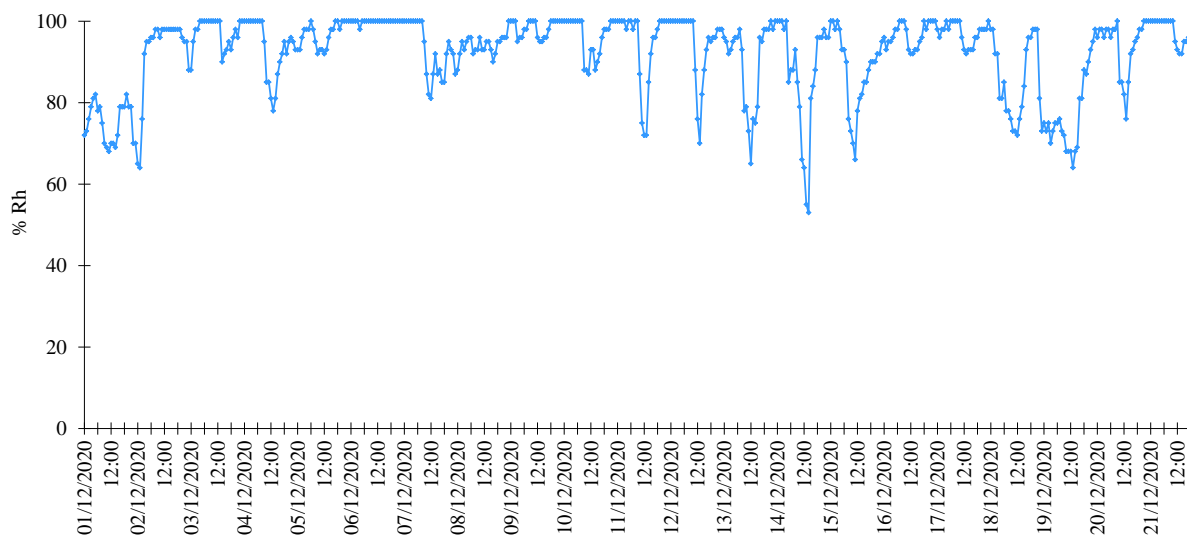
Rosa dei venti complessiva

Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020

AV-DE-ATM-2-10



Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 52% del tempo complessivo.

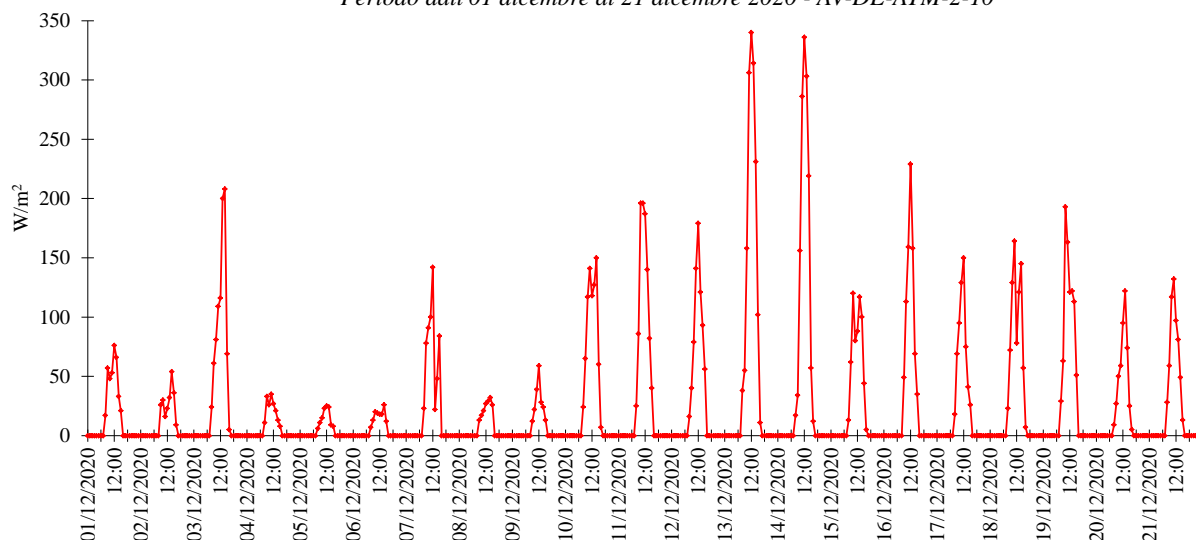
**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE****Andamento orario della temperatura ambiente***Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-10***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA****Andamento orario dell'umidità relativa***Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-10*



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE

Andamento orario della radiazione solare

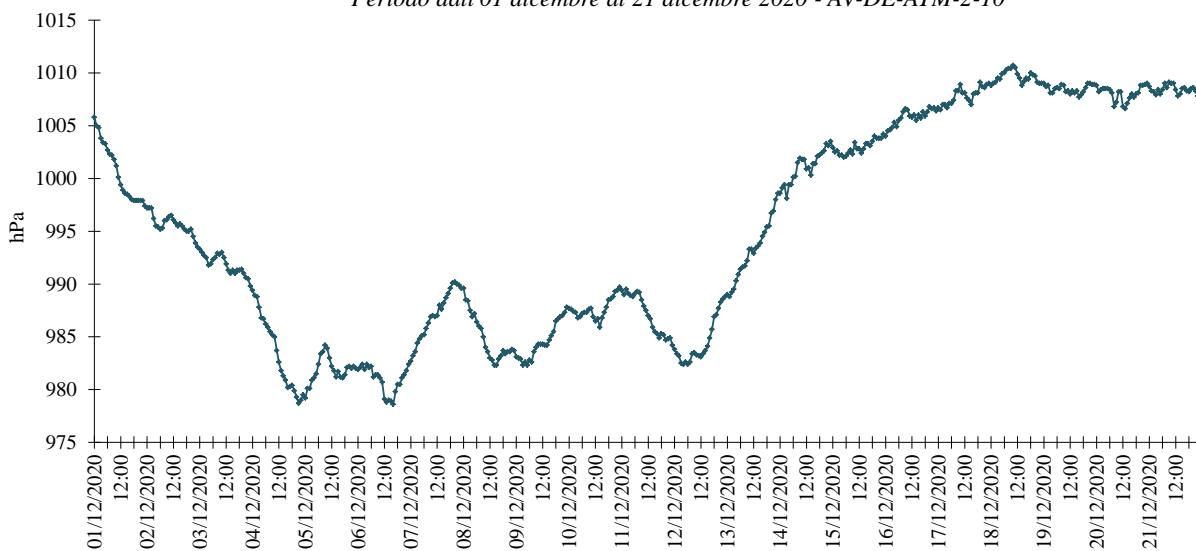
Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-10



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA

Andamento orario della pressione atmosferica

Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-10

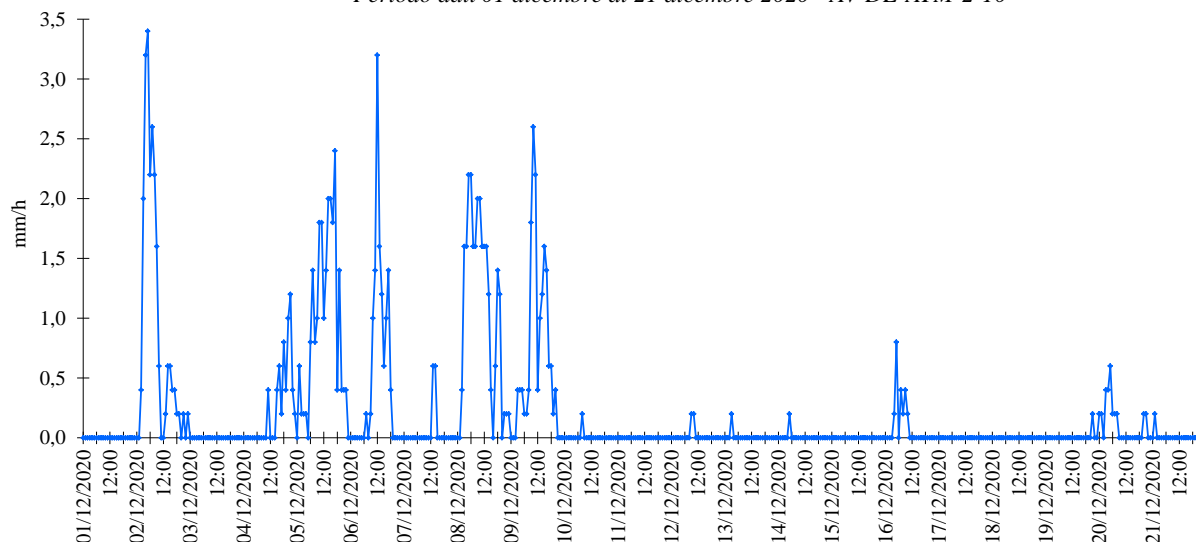




RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie

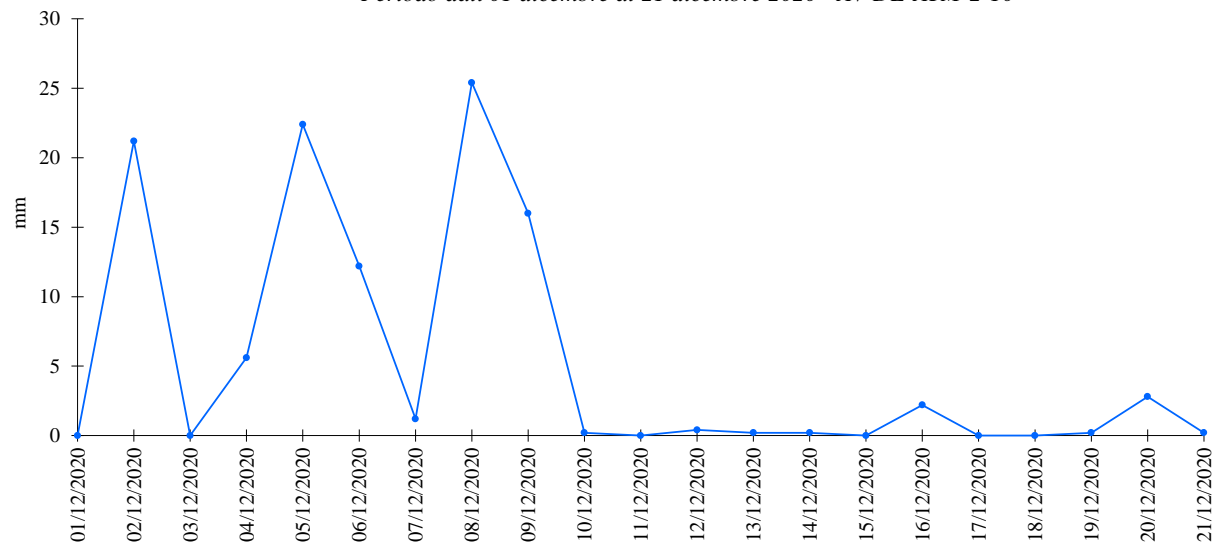
Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-10



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere

Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-10



GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 146

RISULTATI DELLE MISURAZIONI

Dall'analisi dei dati meteorologici rilevati, con cadenza oraria, nel punto AV-DE-ATM-2-10 (Agriturismo Jolly, loc. Montonale Basso, 1 – Desenzano del Garda), si possono trarre le seguenti osservazioni.

- Durante il monitoraggio del **III trimestre 2020** (10/07/2020 ÷ 30/07/2020), le giornate sono risultate moderatamente ventose, con una velocità media del vento di 0,8 m/s, picchi fino a un massimo di 4,9 m/s e periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s) per un totale del 39% del tempo complessivo.

I venti hanno soffiato principalmente da Nord (23% del tempo complessivo) e dal III quadrante (22% del tempo complessivo, come somma dei quattro settori tra Sud-Sud-Est e Ovest).

La pressione è variata da un minimo di 1001,0 hPa a un massimo di 1012,7 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra 13,8 °C e 34,9 °C, con una media di 24,3 °C.

Le piogge sono state poco frequenti, ma abbondanti nelle due giornate 11, 22 e 24 luglio.

- Durante il monitoraggio del **IV trimestre 2020** (01/12/2020 ÷ 31/12/2020), le giornate sono risultate poco ventose, con una velocità media del vento di 0,5 m/s, picchi in genere inferiori ai 2,5 m/s, ma con alcune punte fino a un massimo 4,0 m/s, e frequenti periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s), per un totale del 52% del tempo complessivo.

I venti hanno soffiato principalmente dal I quadrante (22% del tempo complessivo) e da Ovest e i settori adiacenti (18% del tempo complessivo, come somma dei tre settori).

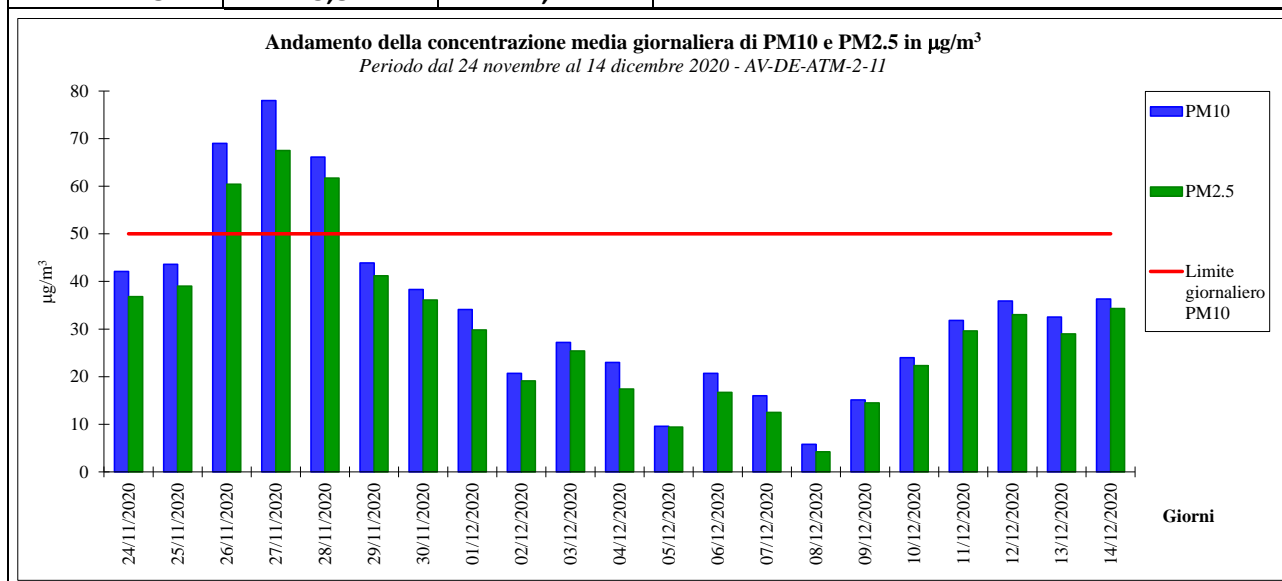
La pressione è variata da un minimo di 978,6 hPa a un massimo di 1010,7 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra -0,8 °C e 11,2 °C, con una media di 5,9 °C.

Le piogge sono state frequenti e molto abbondanti nella prima metà del periodo di monitoraggio, in particolare nelle giornate 02, 05, 06, 08 e 09 dicembre.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A		Data 29/01/2021	Pag. 147

7.6 – AV-DE-ATM-2-11

CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – IV TRIMESTRE			
DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
24/11/2020	42,1	36,8	
25/11/2020	43,6	39,0	
26/11/2020	69,0	60,4	
27/11/2020	78,0	67,5	
28/11/2020	66,1	61,7	
29/11/2020	43,9	41,2	
30/11/2020	38,3	36,1	
01/12/2020	34,1	29,8	
02/12/2020	20,7	19,1	Pioggia > 1,0 mm
03/12/2020	27,2	25,4	
04/12/2020	23,0	17,4	Pioggia > 1,0 mm
05/12/2020	9,6	9,4	Pioggia > 1,0 mm
06/12/2020	20,7	16,7	Pioggia > 1,0 mm
07/12/2020	16,0	12,5	
08/12/2020	5,8	4,2	Pioggia > 1,0 mm
09/12/2020	15,1	14,5	Pioggia > 1,0 mm
10/12/2020	24,0	22,3	
11/12/2020	31,8	29,6	
12/12/2020	35,9	33,0	
13/12/2020	32,5	29,0	
14/12/2020	36,3	34,3	
MASSIMO	78,0	67,5	Rapporto di prova: AMB-20/4103
MEDIA	34,0	30,5	
MINIMO	5,8	4,2	



GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 148

RISULTATI DEI MONITORAGGI

Riguardo al punto AV-DE-ATM-2-11 (Cascina Marchina – Desenzano del Garda), dal monitoraggio delle polveri si possono desumere le seguenti considerazioni.

- Il PM10 ed il PM2.5 hanno seguito in generale un andamento molto simile, con un rapporto percentuale medio del PM2.5 sul PM10 pari all'89%.

- Per il **PM10**, le concentrazioni sono risultate più significative nella prima settimana di monitoraggio, per diventare poi contenute nei giorni successivi, piovosi. Sono stati riscontrati 3 superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, fissato dalla normativa nazionale come valore da non superare più di 35 volte per anno civile; la concentrazione massima rilevata è stata di 78,0 µg/m³.

La concentrazione media rilevata sull'intero periodo, 34,0 µg/m³, è risultata inferiore al valore limite di 40 µg/m³, indicato dalla normativa nazionale come media delle concentrazioni giornaliere nell'arco di un intero anno solare; va comunque considerato che campagne di monitoraggio della durata di quella eseguita non possono essere considerate rappresentative di un intero anno.

- Per il **PM2.5**, come per il PM10, i valori di concentrazioni sono risultati un poco più significativi nella prima settimana di monitoraggio, per poi abbassarsi. La concentrazione massima rilevata è stata di 67,5 µg/m³, mentre quella media è risultata di 30,5 µg/m³. Quest'ultima è pertanto risultata superiore al valore limite di 25 µg/m³, indicato dalla normativa nazionale come concentrazione media sull'anno civile, ma anche in questo caso va sottolineato che campagne della durata di quella eseguita non possono essere considerate rappresentative di un intero anno.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 149

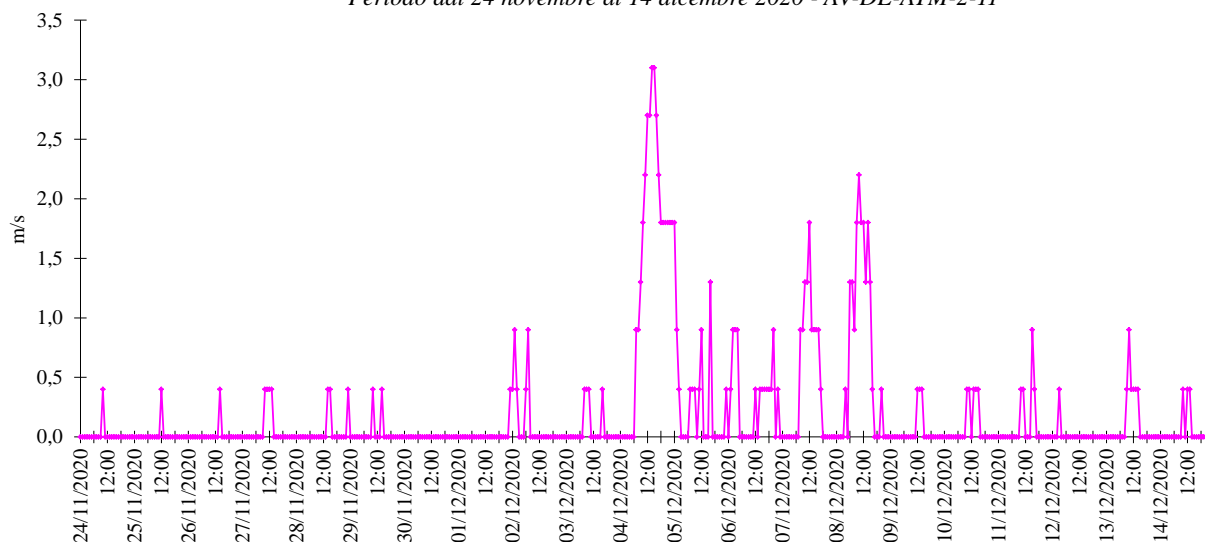
PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – IV TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
24/11/2020	0,0	0,0	0,4	1,6	5,8	13,6	53	77	88	0	71	344	1013,1	1015,1	1016,8	0,0	0,0	0,0
25/11/2020	0,0	0,0	0,4	-0,7	4,6	12,6	64	82	92	0	72	338	1011,4	1012,1	1012,8	0,0	0,0	0,0
26/11/2020	0,0	0,0	0,4	-1,6	3,8	11,4	68	87	95	0	70	332	1011,3	1012,2	1013,2	0,0	0,0	0,0
27/11/2020	0,0	0,1	0,4	-1,6	3,4	8,7	76	89	95	0	56	334	1009,3	1010,4	1011,4	0,0	0,0	0,0
28/11/2020	0,0	0,1	0,4	-0,6	5,0	9,8	81	90	94	0	22	101	1005,0	1006,8	1009,2	0,0	0,0	0,0
29/11/2020	0,0	0,0	0,4	1,7	7,3	12,9	64	84	93	0	48	287	1004,1	1005,7	1008,7	0,0	0,0	0,0
30/11/2020	0,0	0,0	0,0	1,3	5,2	9,9	69	83	94	0	46	218	1008,8	1010,7	1012,7	0,0	0,0	0,0
01/12/2020	0,0	0,0	0,4	3,8	4,7	5,9	73	77	82	0	17	79	1000,9	1004,3	1009,6	0,0	0,0	0,0
02/12/2020	0,0	0,1	0,9	0,3	2,0	5,3	68	91	94	0	10	58	996,9	999,0	1000,7	0,0	3,2	19,8
03/12/2020	0,0	0,1	0,4	0,6	2,3	4,8	88	92	95	0	33	186	993,2	995,2	996,8	0,0	0,2	0,8
04/12/2020	0,0	1,4	3,1	0,8	5,6	9,5	81	89	95	0	8	40	983,3	987,5	992,7	0,0	1,0	4,6
05/12/2020	0,0	0,3	1,8	6,6	8,5	10,6	88	93	96	0	5	30	984,2	986,9	988,9	0,0	4,0	29,4
06/12/2020	0,0	0,3	0,9	3,6	6,1	8,9	90	95	96	0	6	26	983,5	985,8	987,7	0,0	2,8	13,4
07/12/2020	0,0	0,4	1,8	1,5	4,9	8,0	81	90	96	0	28	149	986,9	991,4	994,3	0,0	0,6	1,0
08/12/2020	0,0	0,7	2,2	5,2	6,2	6,8	88	90	94	0	8	33	987,3	989,7	994,0	0,0	2,6	23,6
09/12/2020	0,0	0,1	0,4	5,7	6,1	6,7	92	94	95	0	8	59	987,5	989,7	993,1	0,0	2,4	15,2
10/12/2020	0,0	0,1	0,4	3,8	6,1	8,1	88	93	96	0	34	137	992,2	993,2	995,5	0,0	0,0	0,0
11/12/2020	0,0	0,1	0,9	1,8	5,3	9,3	75	91	96	0	45	287	990,5	993,2	995,3	0,0	0,2	0,2
12/12/2020	0,0	0,0	0,4	2,5	5,3	8,6	76	91	95	0	33	191	988,4	990,4	993,8	0,0	0,2	0,4
13/12/2020	0,0	0,1	0,9	-1,1	3,5	10,8	68	87	94	0	63	314	994,0	998,6	1003,2	0,0	0,2	0,2
14/12/2020	0,0	0,1	0,4	-1,2	3,5	11,3	63	87	95	0	61	313	1003,5	1006,0	1007,6	0,0	0,2	0,2
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	0,2	3,1	-1,6	5,0	13,6	53	88	96	0	35	344	983,3	999,2	1016,8	0,0	4,0	108,8



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dal 24 novembre al 14 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-11

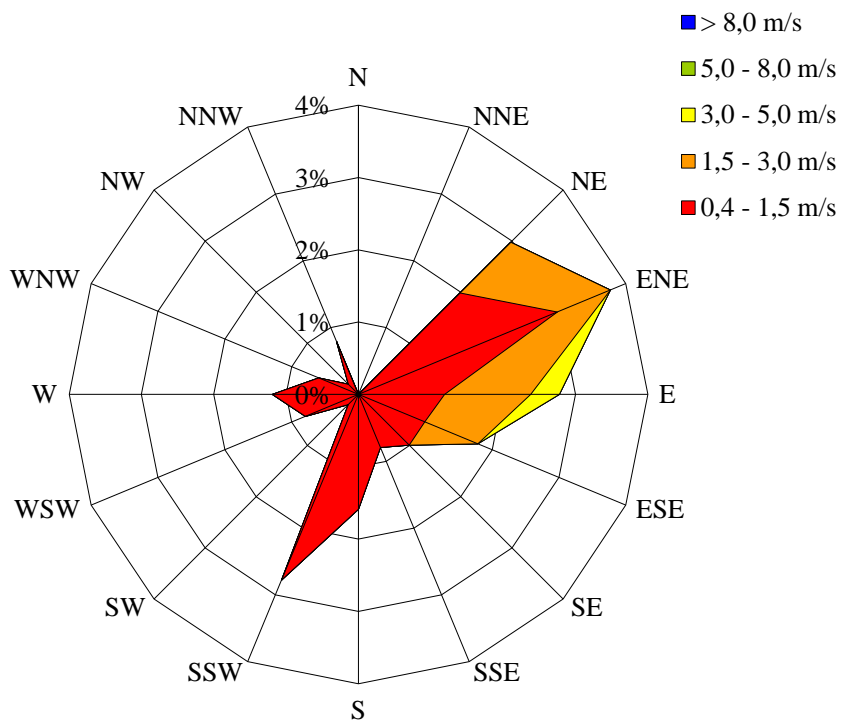


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

Rosa dei venti complessiva

Periodo dal 24 novembre al 14 dicembre 2020

AV-DE-ATM-2-11



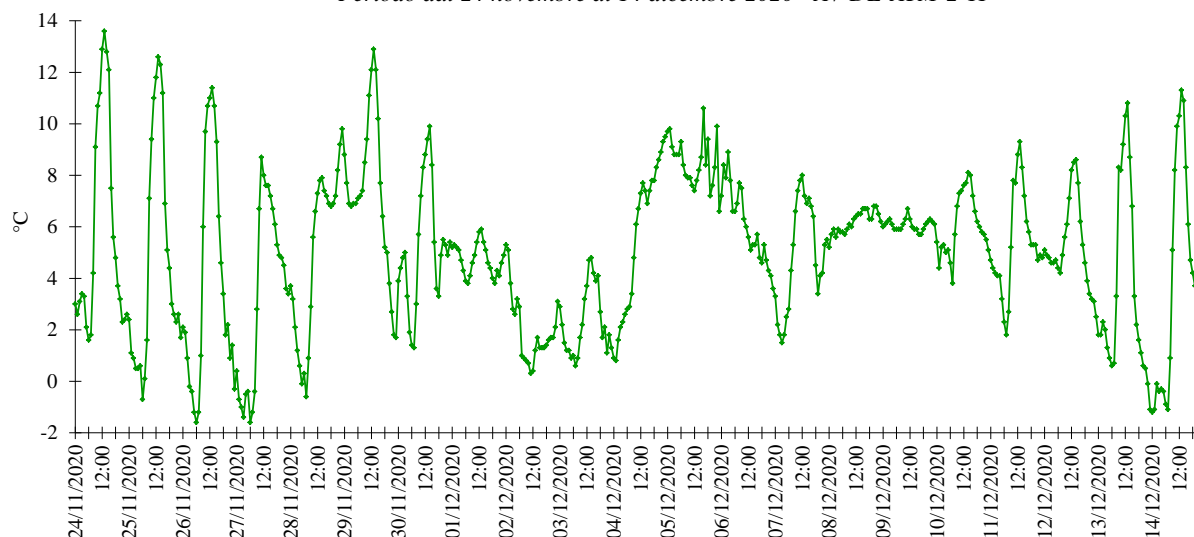
Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 79% del tempo complessivo.



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE

Andamento orario della temperatura ambiente

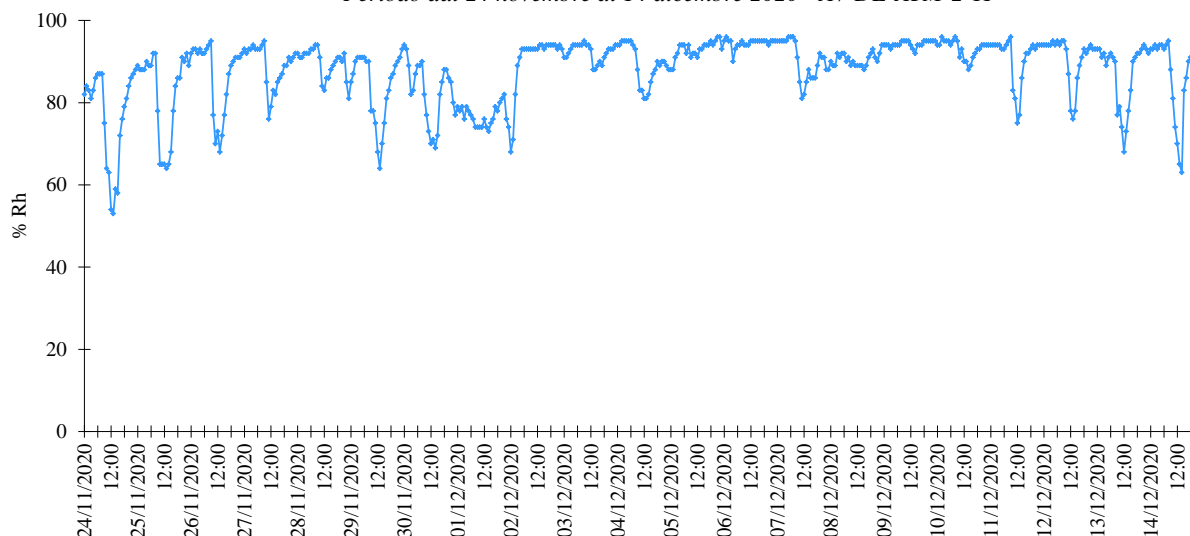
Periodo dal 24 novembre al 14 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-11



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA

Andamento orario dell'umidità relativa

Periodo dal 24 novembre al 14 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-11

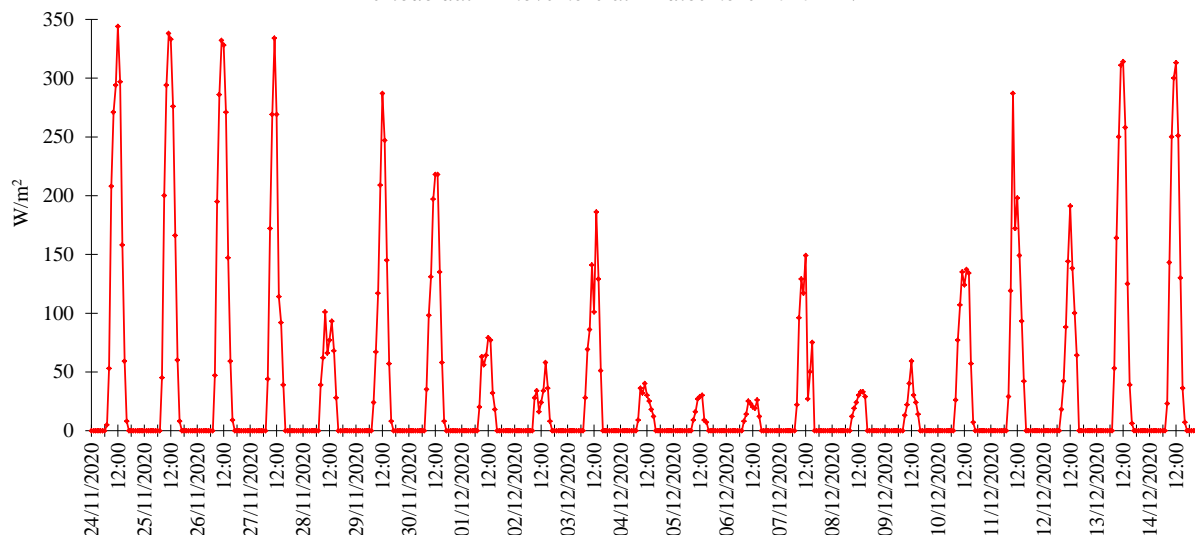




RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE

Andamento orario della radiazione solare

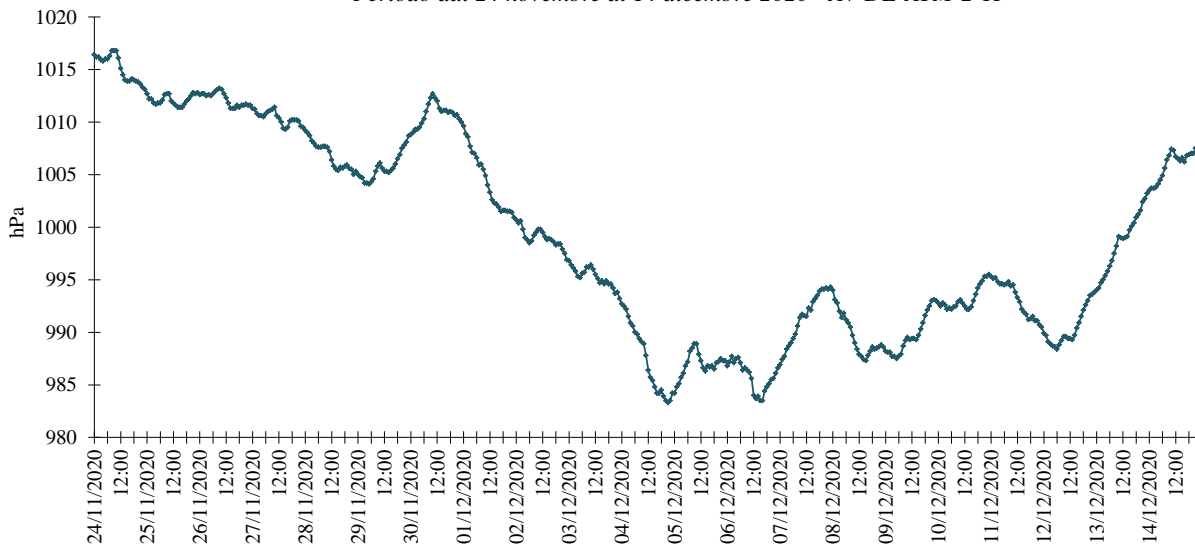
Periodo dal 24 novembre al 14 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-11



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA

Andamento orario della pressione atmosferica

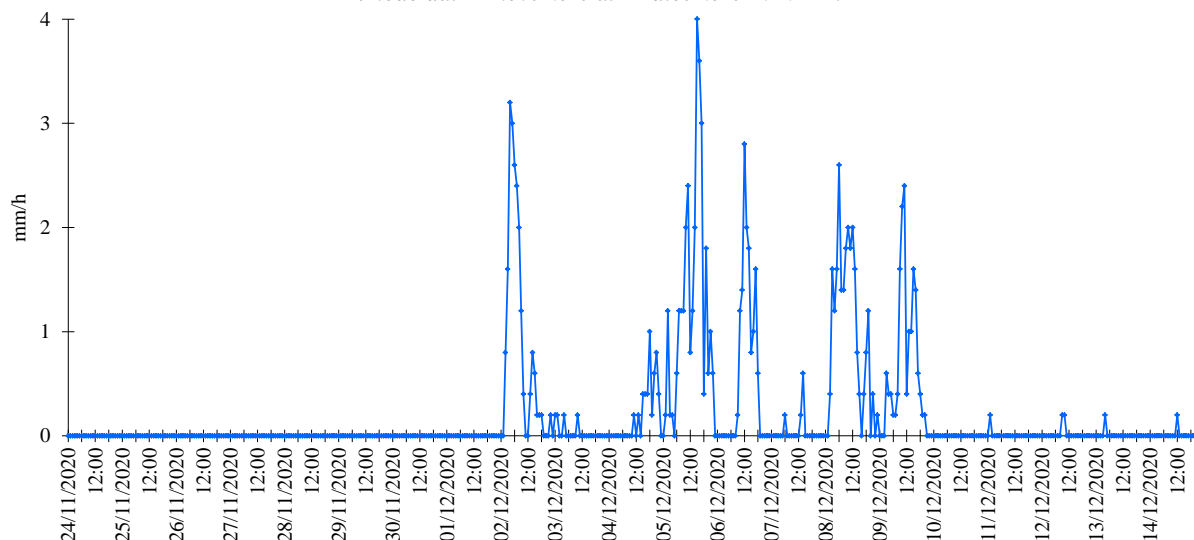
Periodo dal 24 novembre al 14 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-11





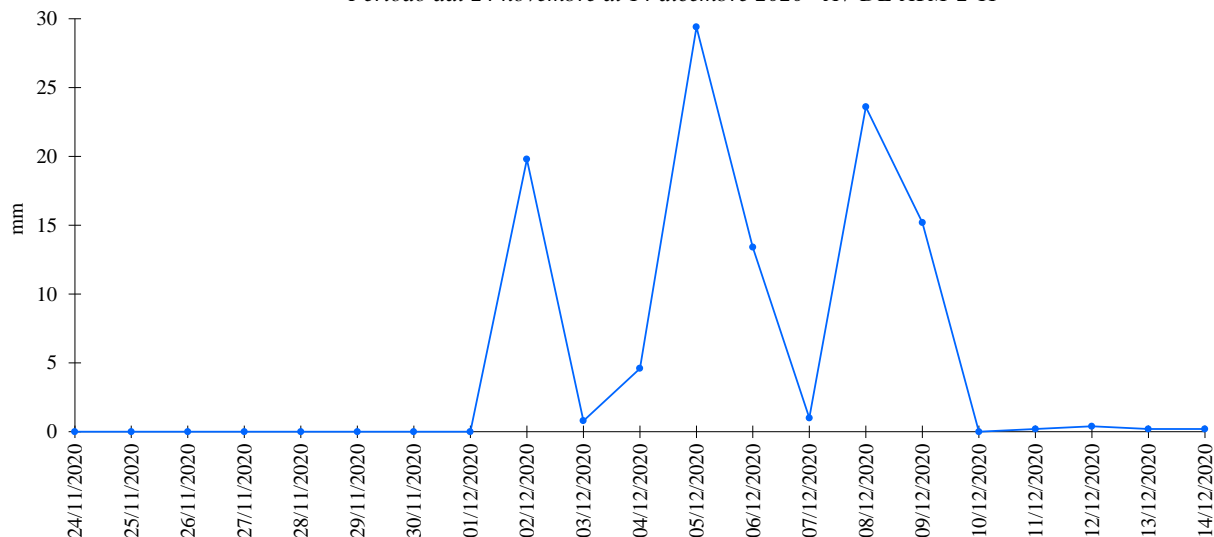
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie
Periodo dal 24 novembre al 14 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-11



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere
Periodo dal 24 novembre al 14 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-11



GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 154

RISULTATI DELLE MISURAZIONI

Dall'analisi dei dati meteorologici rilevati, con cadenza oraria, nel punto AV-DE-ATM-2-11 (Cascina Marchina – Desenzano del Garda), durante il monitoraggio del **IV trimestre 2020** (24/11/2020 ÷ 14/12/2020), si osserva che le giornate sono risultate in generale scarsamente ventose, con una velocità media del vento di 0,2 m/s, picchi in genere inferiori a 1,0 m/s (anche se in alcune giornate si sono avuti picchi più alti, fino ad un massimo di 3,1 m/s) e periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s) molto frequenti, per un totale del 79% del tempo complessivo.

Gli scarsi venti misurati hanno soffiato principalmente un po' da tutte le direzioni comprese, in senso orario, tra Nord-Est e Sud-Sud-Ovest (17% del tempo complessivo, per la somma dei settori). Va comunque tenuto presente il fatto che la centralina si trovasse in una posizione schermata dai venti provenienti da Ovest, a causa della presenza di alberi lungo la recinzione occidentale del cortile presso il quale era installata la strumentazione.

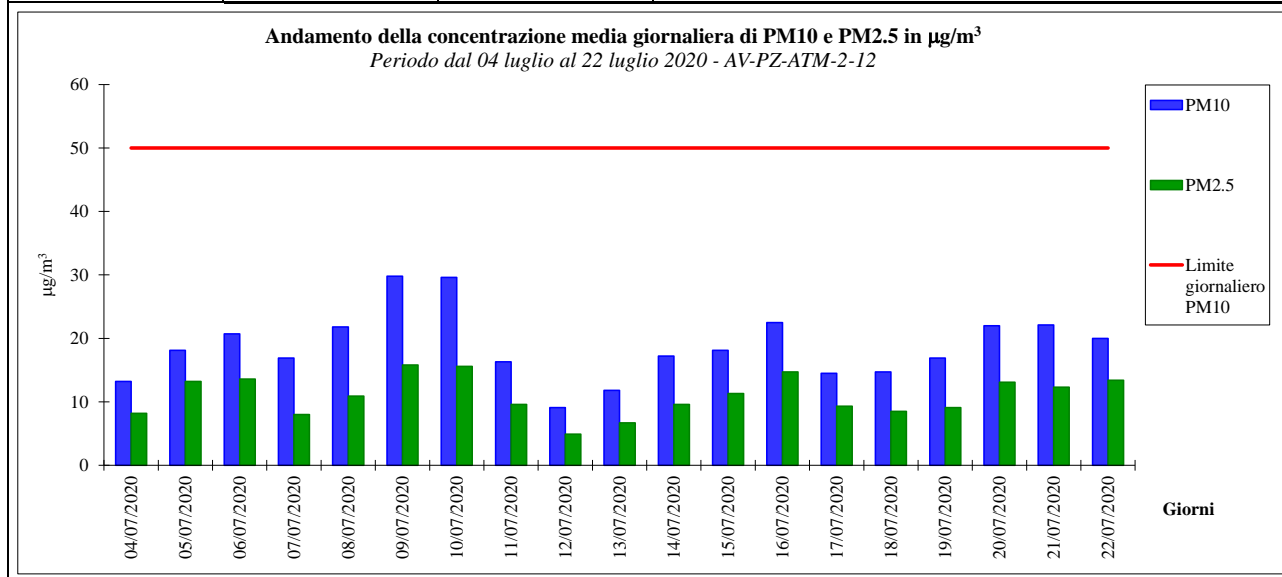
La pressione è variata da un minimo di 983,3 hPa a un massimo di 1016,8 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra -1,6 °C e 13,6 °C, con una media di 5,0 °C.

Le piogge sono state frequenti e molto abbondanti nel periodo compreso tra il 02 e il 09 dicembre, in particolare nelle giornate 02, 05, 06, 08 e 09.

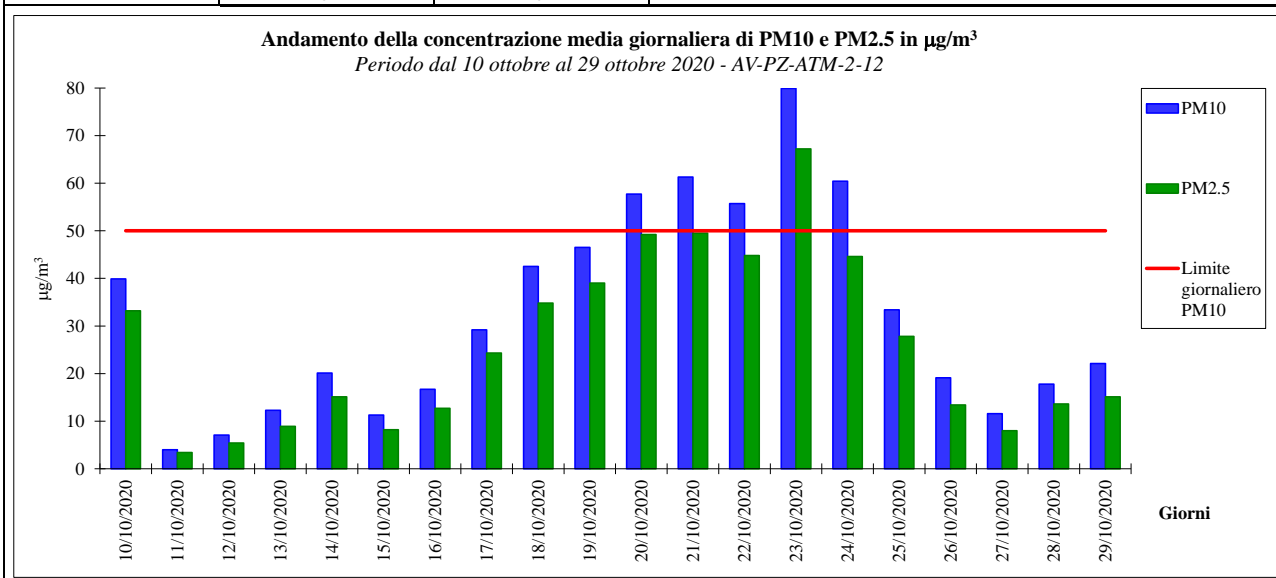
GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 155

7.7 – AV-PZ-ATM-2-12

CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – III TRIMESTRE			
DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
04/07/2020	13,2	8,2	
05/07/2020	18,1	13,2	
06/07/2020	20,7	13,6	
07/07/2020	16,9	8,0	
08/07/2020	21,8	10,9	
09/07/2020	29,8	15,8	
10/07/2020	29,6	15,6	
11/07/2020	16,3	9,6	Pioggia > 1,0 mm
12/07/2020	9,1	4,9	
13/07/2020	11,8	6,7	
14/07/2020	17,2	9,6	
15/07/2020	18,1	11,3	
16/07/2020	22,5	14,7	
17/07/2020	14,5	9,3	
18/07/2020	14,7	8,5	
19/07/2020	16,9	9,1	
20/07/2020	22,0	13,1	
21/07/2020	22,1	12,3	
22/07/2020	20,0	13,4	Pioggia > 1,0 mm
MASSIMO	29,8	15,8	Rapporto di prova: AMB-20/2420
MEDIA	18,7	10,9	
MINIMO	9,1	4,9	



CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
2020 – IV TRIMESTRE			
DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
10/10/2020	39,9	33,2	
11/10/2020	4,0	3,4	Pioggia > 1,0 mm
12/10/2020	7,1	5,4	
13/10/2020	12,3	8,9	
14/10/2020	20,1	15,1	
15/10/2020	11,3	8,2	Pioggia > 1,0 mm
16/10/2020	16,7	12,7	
17/10/2020	29,2	24,3	
18/10/2020	42,5	34,8	
19/10/2020	46,5	39,0	
20/10/2020	57,7	49,2	
21/10/2020	61,3	49,5	
22/10/2020	55,7	44,8	
23/10/2020	79,9	67,2	Pioggia > 1,0 mm
24/10/2020	60,4	44,6	
25/10/2020	33,4	27,8	
26/10/2020	19,1	13,4	Pioggia > 1,0 mm
27/10/2020	11,6	8,0	Pioggia > 1,0 mm
28/10/2020	17,8	13,6	
29/10/2020	22,1	15,1	
MASSIMO	79,9	67,2	Rapporto di prova: AMB-20/3597
MEDIA	32,4	25,9	
MINIMO	4,0	3,4	



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 	REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A	Data 29/01/2021	Pag. 157

RISULTATI DEI MONITORAGGI

Riguardo al punto AV-PZ-ATM-2-12 (Località Rovere, 3 – Pozzolengo), dai monitoraggi delle polveri si possono desumere le seguenti considerazioni.

- Il PM10 ed il PM2.5 hanno seguito in generale un andamento molto simile in tutte e due le campagne effettuate, con un rapporto percentuale medio del PM2.5 sul PM10 pari al 59% nel III trimestre 2020 e al 78% nel IV trimestre.
- Per il **PM10**, le concentrazioni sono risultate in generale contenute nel monitoraggio del III trimestre, un po' più significative in quello del IV trimestre. Nella tabella sottostante vengono riportati in sintesi, per ciascun trimestre, il valore massimo e quello medio di concentrazione rilevati ed il numero di superamenti riscontrati del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, fissato dalla normativa nazionale come valore da non superare più di 35 volte per anno civile.

PM10	Max (µg/m ³)	Media (µg/m ³)	N. superamenti (su giorni validi ^(*))
2020 – III trim.	29,8	18,7	0 (su 17)
2020 – IV trim.	79,9	32,4	5 (su 15)

(*) Giorni totali esclusi i giorni con pioggia >1,0 mm e/o in cui il dato di PM10 risulta non pervenuto.

La concentrazione media nei due monitoraggi è risultata in entrambi i casi inferiore al valore limite di 40 µg/m³, indicato dalla normativa nazionale come media delle concentrazioni giornaliere nell'arco di un intero anno solare; va comunque considerato che campagne di monitoraggio della durata di quelle eseguite non possono essere considerate rappresentative di un intero anno.

- Per il **PM2.5**, analogamente al PM10, le concentrazioni sono risultate in generale contenute nel monitoraggio del III trimestre, più significative in quello del IV trimestre. Nella tabella sottostante vengono riportati in sintesi, per ciascun trimestre, il valore massimo e quello medio di concentrazione rilevati.

PM2.5	Max (µg/m ³)	Media (µg/m ³)
2020 – III trim.	15,8	10,9
2020 – IV trim.	67,2	25,9

La concentrazione media sull'intero periodo di monitoraggio è risulta inferiore al valore limite di 25 µg/m³, indicato dalla normativa nazionale come concentrazione media sull'anno civile, nel III trimestre, appena superiore nel IV trimestre. Va comunque ricordato che campagne di monitoraggio della durata di quelle eseguite non possono essere considerate rappresentative di un intero anno.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 158

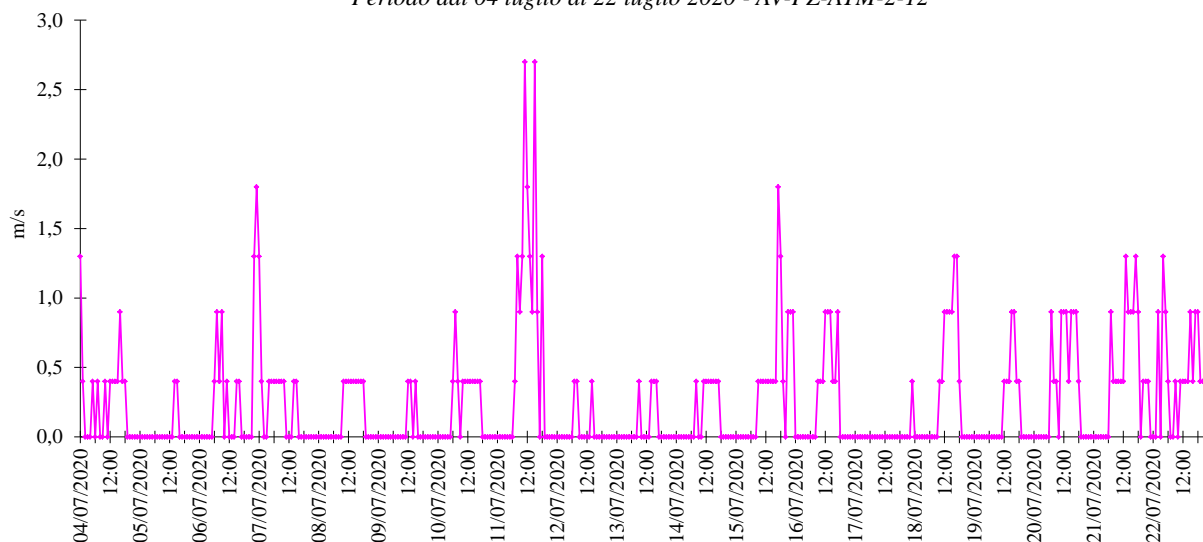
PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – III TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
04/07/2020	0,0	0,3	1,3	19,1	24,3	30,7	39	65	92	0	191	848	1001,5	1003,0	1004,1	0,0	0,0	0,0
05/07/2020	0,0	0,0	0,4	21,1	26,2	33,8	40	66	87	0	181	824	999,6	1002,0	1004,0	0,0	0,0	0,0
06/07/2020	0,0	0,3	1,8	22,2	27,9	35,8	35	63	87	0	179	828	991,7	995,5	999,6	0,0	0,0	0,0
07/07/2020	0,0	0,2	1,3	17,3	23,9	30,8	30	52	73	0	197	881	994,1	1001,3	1004,1	0,0	0,0	0,0
08/07/2020	0,0	0,2	0,4	15,1	22,7	30,3	33	55	79	0	185	855	1001,6	1003,4	1004,6	0,0	0,0	0,0
09/07/2020	0,0	0,1	0,4	17,3	25,1	34,6	33	60	88	0	181	834	1001,0	1002,9	1004,2	0,0	0,0	0,0
10/07/2020	0,0	0,2	0,9	19,6	26,7	34,4	36	62	87	0	172	810	998,1	1000,4	1002,1	0,0	0,0	0,0
11/07/2020	0,0	0,6	2,7	18,3	23,1	27,2	59	81	100	0	117	634	998,4	1000,4	1004,7	0,0	21,4	21,6
12/07/2020	0,0	0,1	0,4	17,2	23,1	30,8	34	63	95	0	184	860	1004,8	1006,7	1008,2	0,0	0,0	0,0
13/07/2020	0,0	0,1	0,4	17,7	23,1	31,3	29	50	76	0	189	834	1003,1	1005,9	1008,0	0,0	0,0	0,0
14/07/2020	0,0	0,1	0,4	17,4	22,1	28,4	30	55	77	0	191	822	999,4	1001,8	1003,9	0,0	0,0	0,0
15/07/2020	0,0	0,4	1,8	17,0	22,4	29,4	32	62	90	0	164	815	997,9	999,7	1000,5	0,0	0,0	0,0
16/07/2020	0,0	0,2	0,9	18,3	23,7	29,0	42	64	85	0	143	754	997,6	999,6	1001,3	0,0	0,0	0,0
17/07/2020	0,0	0,0	0,4	19,9	23,6	30,3	47	69	90	0	142	576	997,9	999,4	1002,2	0,0	0,0	0,0
18/07/2020	0,0	0,3	1,3	18,0	22,5	28,5	34	57	77	0	177	831	998,9	1001,4	1003,0	0,0	0,0	0,0
19/07/2020	0,0	0,2	0,9	15,5	23,6	31,3	32	55	85	0	176	825	999,5	1001,4	1002,8	0,0	0,0	0,0
20/07/2020	0,0	0,3	0,9	19,7	25,8	32,8	35	58	81	0	175	798	1001,5	1002,5	1004,3	0,0	0,0	0,0
21/07/2020	0,0	0,4	1,3	19,7	25,9	33,3	38	64	85	0	166	782	1003,3	1004,5	1005,7	0,0	0,0	0,0
22/07/2020	0,0	0,5	2,2	20,3	26,1	34,4	37	65	100	0	158	771	999,7	1002,6	1004,7	0,0	20,4	20,8
INTERO PERIODO				TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN		MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	0,2	2,7	15,1	24,3	35,8	29	61	100	0	172	881	991,7	1001,8	1008,2	0,0	21,4	42,4



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dal 04 luglio al 22 luglio 2020 - AV-PZ-ATM-2-12

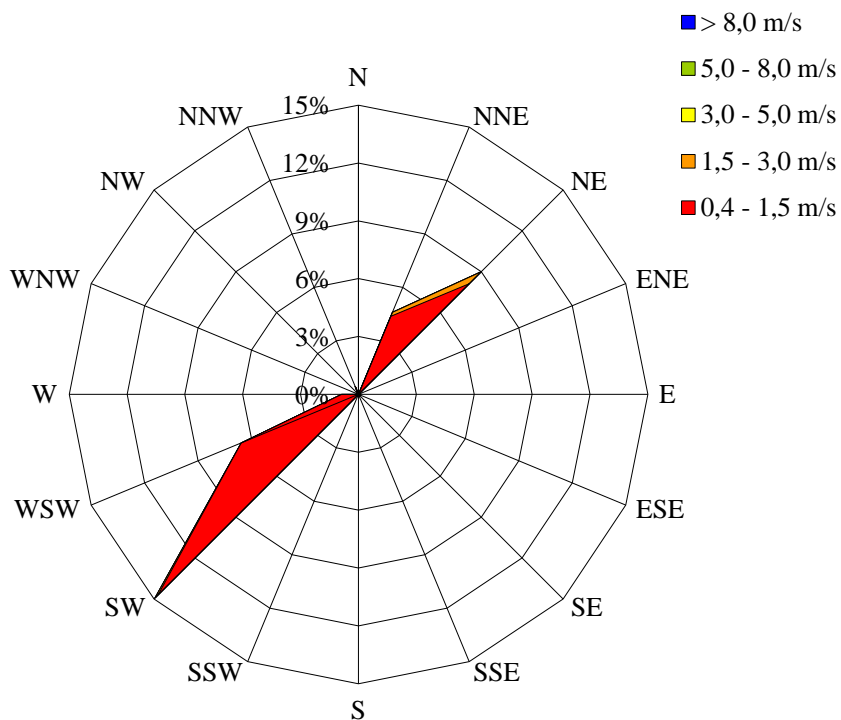


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

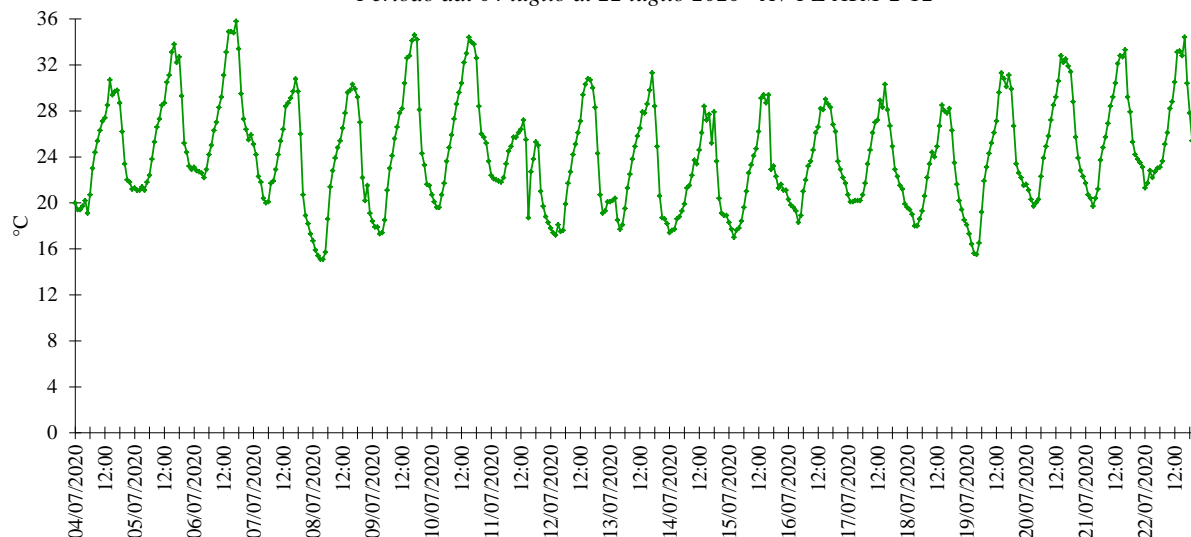
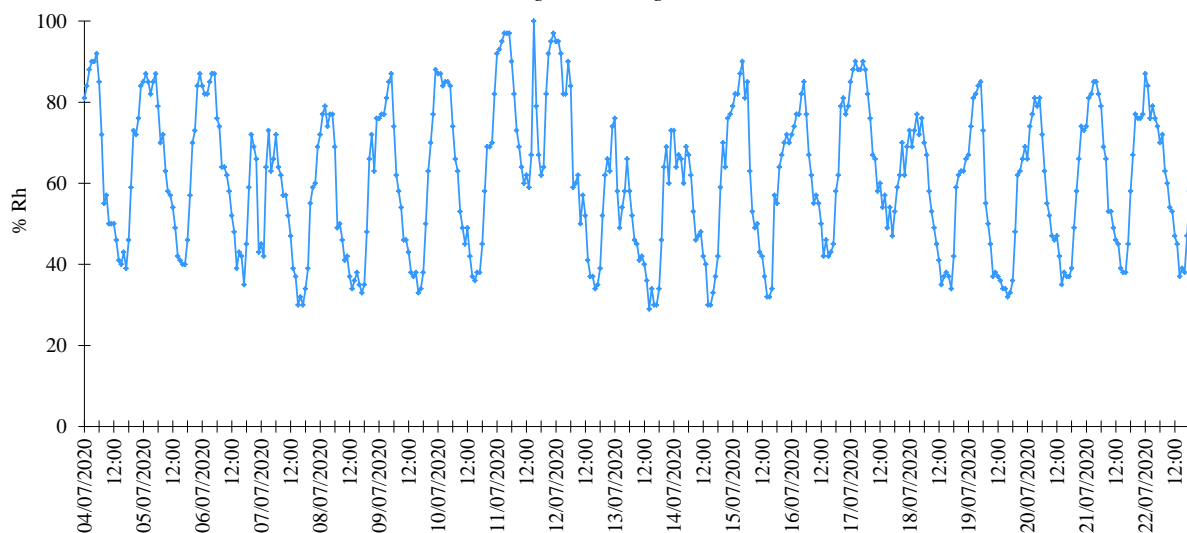
Rosa dei venti complessiva

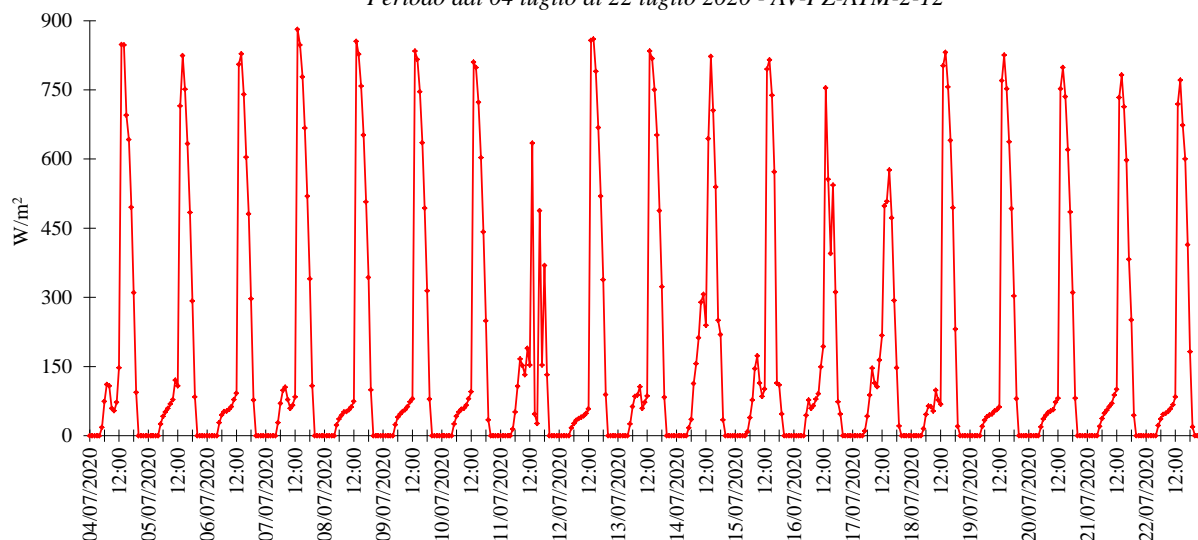
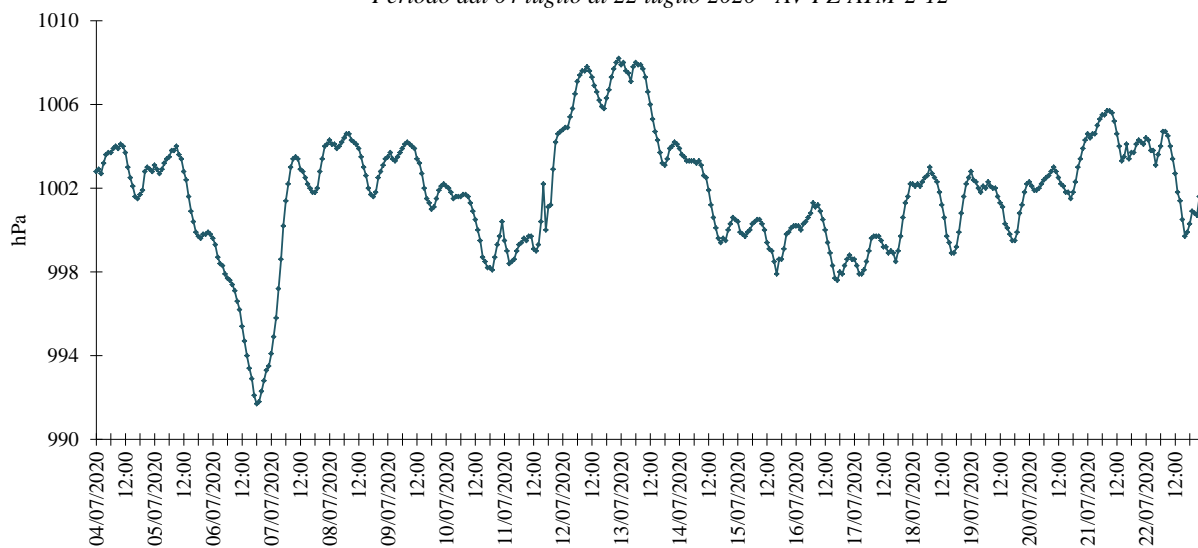
Periodo dal 04 luglio al 22 luglio 2020

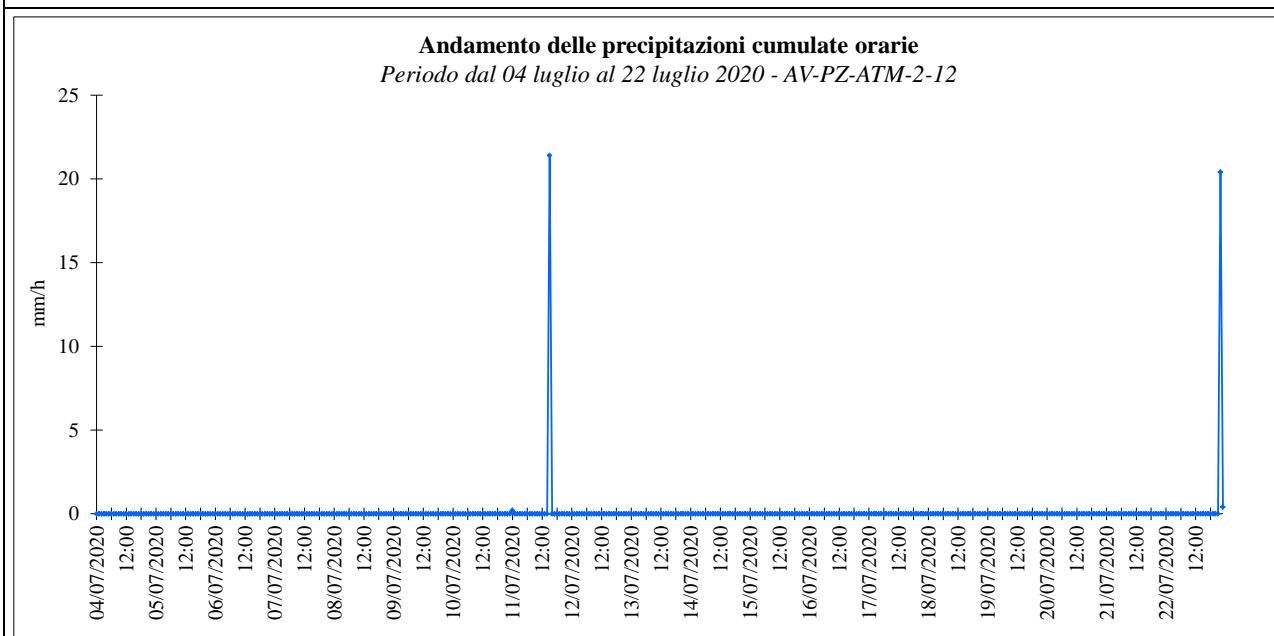
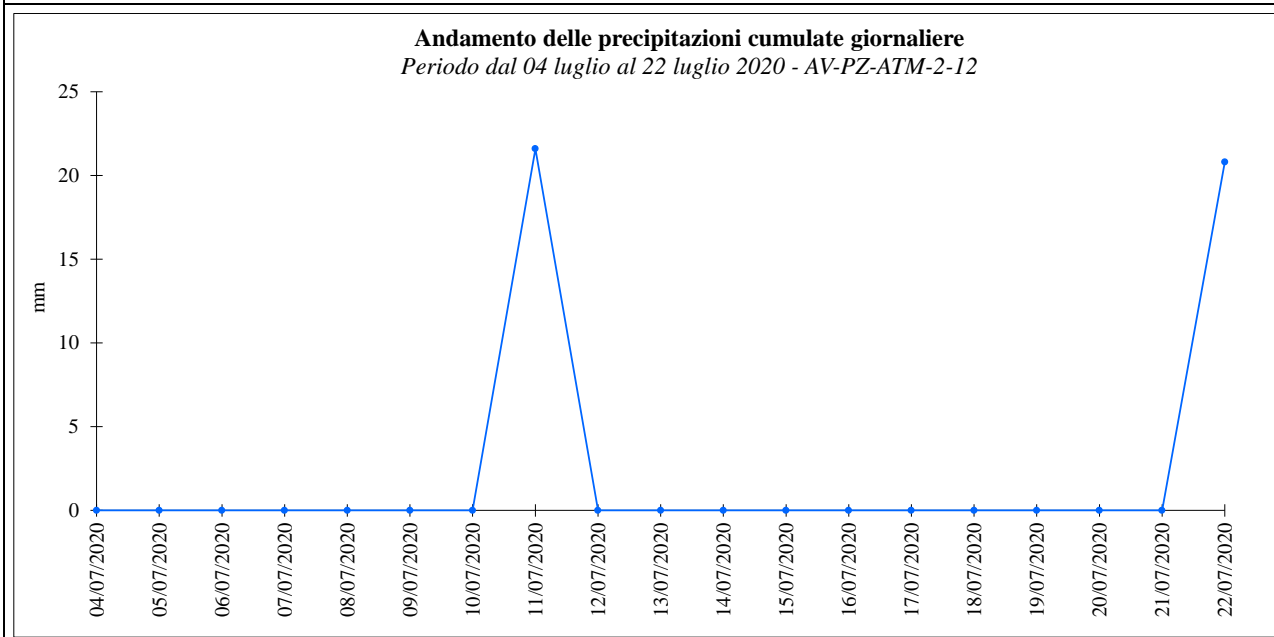
AV-PZ-ATM-2-12



Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 64% del tempo complessivo.

**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE****Andamento orario della temperatura ambiente***Periodo dal 04 luglio al 22 luglio 2020 - AV-PZ-ATM-2-12***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA****Andamento orario dell'umidità relativa***Periodo dal 04 luglio al 22 luglio 2020 - AV-PZ-ATM-2-12*

**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE****Andamento orario della radiazione solare***Periodo dal 04 luglio al 22 luglio 2020 - AV-PZ-ATM-2-12***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA****Andamento orario della pressione atmosferica***Periodo dal 04 luglio al 22 luglio 2020 - AV-PZ-ATM-2-12*


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI GIORNALIERE


GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 163

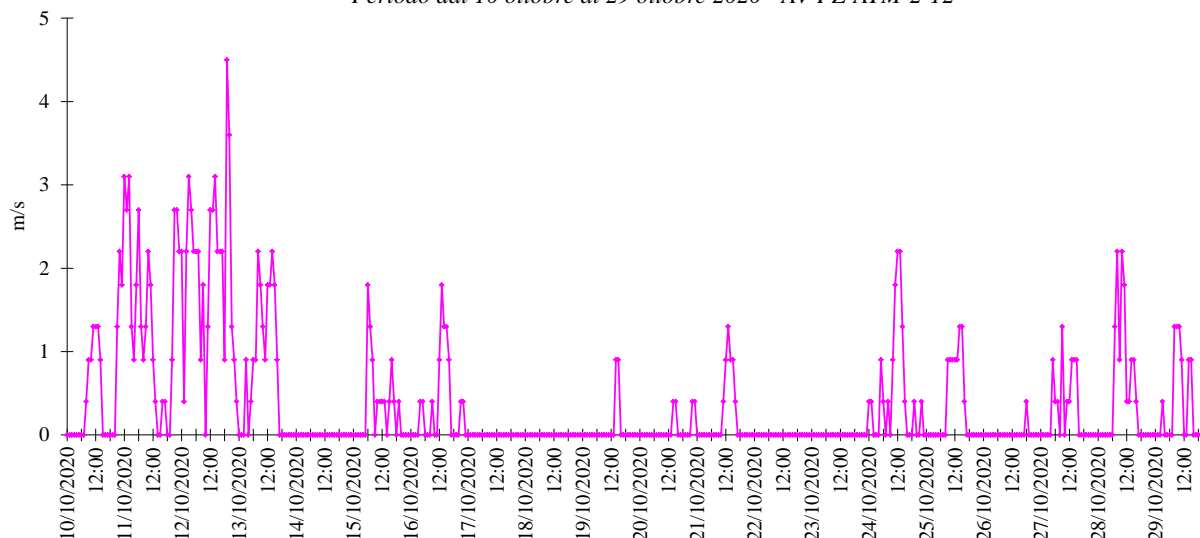
PARAMETRI METEOROLOGICI																		
2020 – IV TRIMESTRE																		
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL (mm/d)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
10/10/2020	0,0	0,5	2,2	11,2	16,9	22,4	55	79	98	0	69	487	1001,3	1003,5	1006,1	0,0	0,0	0,0
11/10/2020	0,0	1,4	3,1	9,8	12,1	13,8	71	92	99	0	12	86	997,1	998,7	1001,1	0,0	3,6	19,0
12/10/2020	0,0	2,0	4,5	9,6	12,8	16,7	36	70	97	0	68	316	997,3	998,2	999,1	0,0	0,2	0,2
13/10/2020	0,0	0,7	2,2	8,6	12,2	16,8	40	58	83	0	74	487	993,4	995,3	997,4	0,0	0,0	0,0
14/10/2020	0,0	0,0	0,0	6,8	11,9	18,5	52	69	87	0	67	467	994,3	995,2	996,0	0,0	0,0	0,0
15/10/2020	0,0	0,3	1,8	9,8	10,4	11,1	85	97	100	0	17	82	990,2	992,8	996,6	0,0	4,2	28,6
16/10/2020	0,0	0,3	1,8	10,0	12,2	15,8	68	89	100	0	70	403	996,9	998,6	1000,1	0,0	0,4	0,8
17/10/2020	0,0	0,0	0,0	8,0	12,1	17,5	67	88	100	0	59	366	999,5	1001,4	1004,2	0,0	0,0	0,0
18/10/2020	0,0	0,0	0,0	7,0	11,8	19,2	65	90	100	0	67	387	1004,2	1006,6	1009,1	0,0	0,0	0,0
19/10/2020	0,0	0,1	0,9	8,3	12,3	17,4	65	89	100	0	70	323	1009,3	1010,2	1011,3	0,0	0,0	0,0
20/10/2020	0,0	0,1	0,4	9,0	12,7	16,6	62	86	100	0	45	202	1010,4	1011,0	1012,0	0,0	0,0	0,0
21/10/2020	0,0	0,2	1,3	9,4	13,6	18,6	62	87	100	0	62	383	1009,0	1010,0	1011,0	0,0	0,0	0,0
22/10/2020	0,0	0,0	0,0	8,7	12,6	15,8	83	96	100	0	39	168	1009,3	1010,0	1011,0	0,0	0,0	0,0
23/10/2020	0,0	0,0	0,0	11,2	13,2	14,7	97	99	100	0	18	69	1003,9	1006,5	1009,4	0,0	1,4	5,4
24/10/2020	0,0	0,5	2,2	12,3	13,9	15,6	89	98	100	0	40	158	1001,7	1002,7	1003,9	0,0	0,2	0,4
25/10/2020	0,0	0,3	1,3	9,9	14,4	19,4	77	93	100	0	54	386	998,7	1000,9	1002,9	0,0	0,0	0,0
26/10/2020	0,0	0,0	0,4	13,2	14,4	15,6	92	99	100	0	9	63	991,3	993,5	998,1	0,0	4,4	15,0
27/10/2020	0,0	0,3	1,3	9,2	12,9	16,2	65	91	100	0	54	401	991,0	995,6	1002,2	0,0	5,0	9,6
28/10/2020	0,0	0,5	2,2	9,0	12,3	17,0	65	85	100	0	55	379	1002,3	1003,5	1004,6	0,0	0,0	0,0
29/10/2020	0,0	0,3	1,3	10,2	13,2	17,3	63	87	100	0	49	289	1003,7	1005,3	1008,5	0,0	0,0	0,0
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,0	0,4	4,5	6,8	12,9	22,4	36	87	100	0	50	487	990,2	1002,0	1012,0	0,0	5,0	79,0



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA VELOCITÀ DEL VENTO

Andamento orario della velocità del vento

Periodo dal 10 ottobre al 29 ottobre 2020 - AV-PZ-ATM-2-12

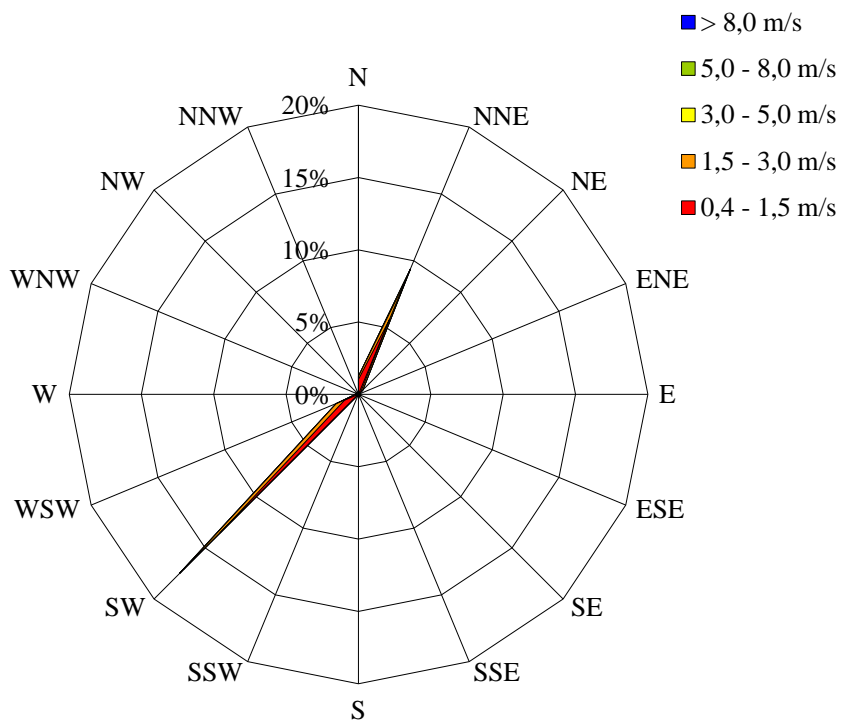


RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA ROSA DEI VENTI

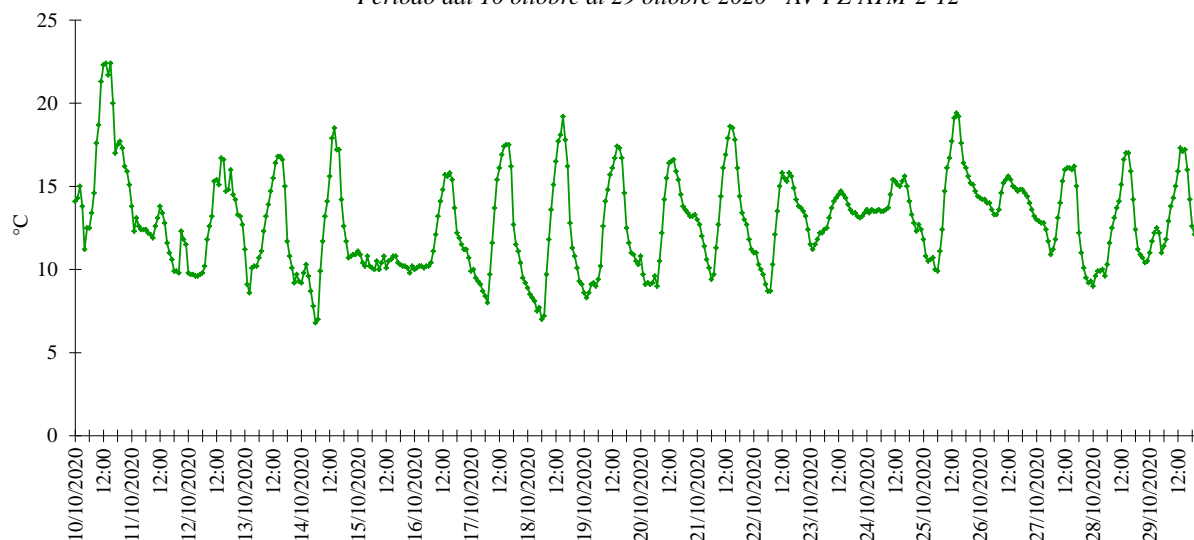
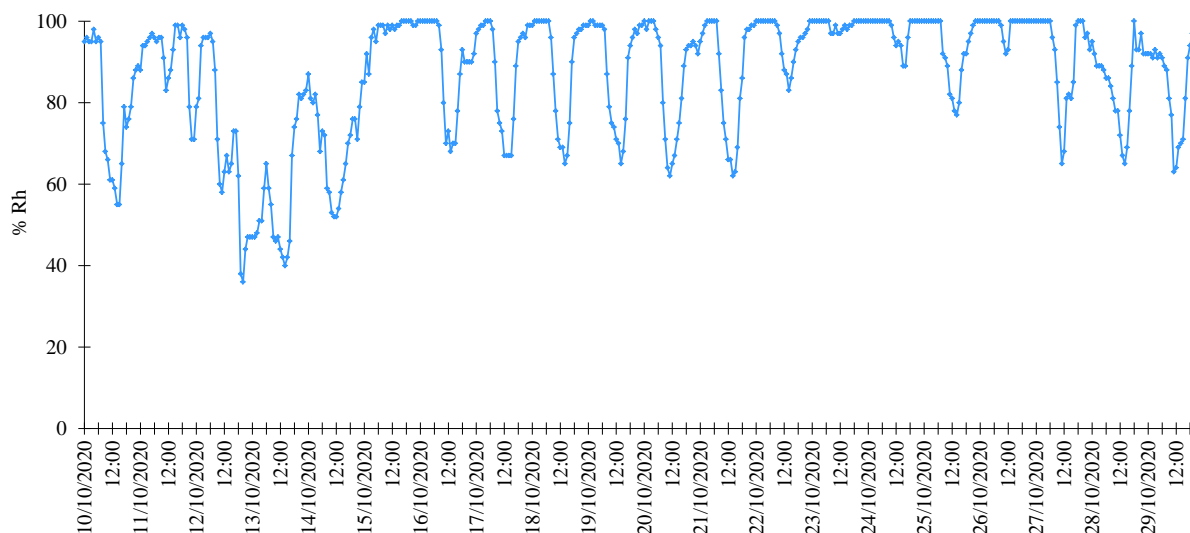
Rosa dei venti complessiva

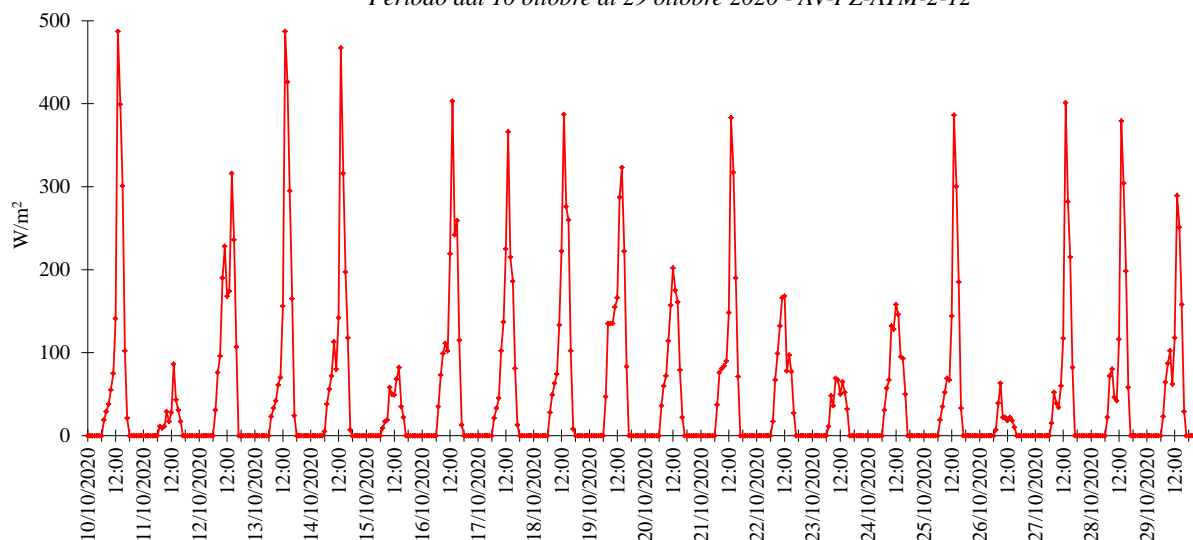
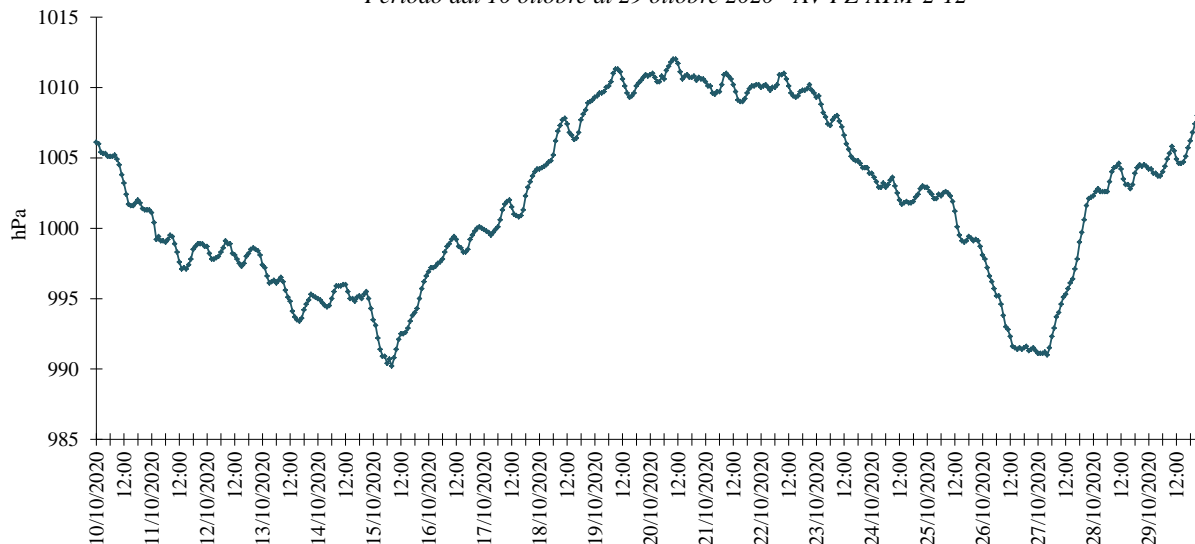
Periodo dal 10 ottobre al 29 ottobre 2020

AV-PZ-ATM-2-12



Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s): 69% del tempo complessivo.

**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE****Andamento orario della temperatura ambiente***Periodo dal 10 ottobre al 29 ottobre 2020 - AV-PZ-ATM-2-12***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA****Andamento orario dell'umidità relativa***Periodo dal 10 ottobre al 29 ottobre 2020 - AV-PZ-ATM-2-12*

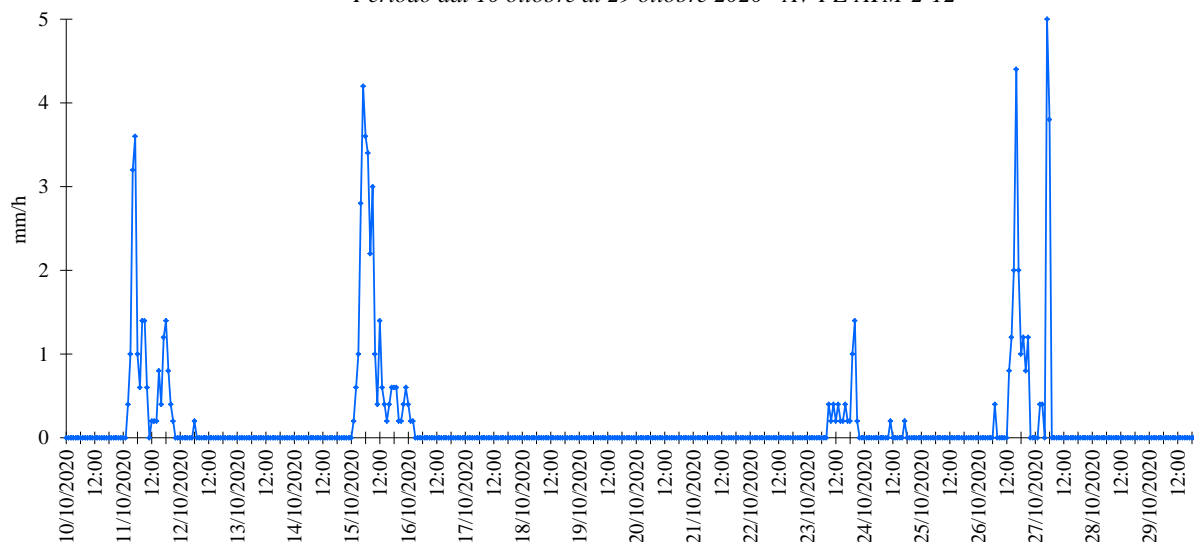
**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE GLOBALE****Andamento orario della radiazione solare***Periodo dal 10 ottobre al 29 ottobre 2020 - AV-PZ-ATM-2-12***RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA****Andamento orario della pressione atmosferica***Periodo dal 10 ottobre al 29 ottobre 2020 - AV-PZ-ATM-2-12*



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI ORARIE

Andamento delle precipitazioni cumulate orarie

Periodo dal 10 ottobre al 29 ottobre 2020 - AV-PZ-ATM-2-12



GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 168

RISULTATI DELLE MISURAZIONI

Dall'analisi dei dati meteorologici rilevati, con cadenza oraria, nel punto AV-PZ-ATM-2-12 (Località Rovere, 3 – Pozzolengo), si possono trarre le seguenti osservazioni.

- Durante il monitoraggio del **III trimestre 2020** (04/07/2020 ÷ 22/07/2020), le giornate sono risultate poco ventose, con una velocità media del vento di 0,2 m/s, picchi in genere inferiori a 1,0 m/s, ma con alcune punte fino a un massimo di 2,7 m/s, e frequenti periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s), per un totale del 64% del tempo complessivo.

I venti hanno soffiato principalmente da Sud-Ovest e Ovest-Sud-Ovest (21% del tempo complessivo, come somma dei due settori) e da Nord-Est e Nord-Nord-Est (14% del tempo complessivo, come somma dei due settori). Va comunque considerato che la centralina risultava schermata a Sud-Est dalla presenza dell'abitazione presso la quale viene installata.

La pressione è variata da un minimo di 991,7 hPa a un massimo di 1008,2 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra 15,1 °C e 35,8 °C, con una media di 24,3 °C.

Le piogge sono state poco frequenti, ma abbondanti nelle due giornate 11 e 22 luglio.

- Durante il monitoraggio del **IV trimestre 2020** (10/10/2020 ÷ 29/10/2020), le giornate sono risultate poco ventose, con una velocità media del vento di 0,4 m/s, picchi in genere inferiori ai 2,0 m/s (anche se le prime quattro giornate sono risultate più ventose, con picchi fino a un massimo di 4,5 m/s) e frequenti periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,4 m/s), per un totale del 69% del tempo complessivo.

I venti hanno soffiato principalmente da Sud-Ovest (18% del tempo complessivo) e da Nord-Nord-Est (9% del tempo complessivo). Va comunque ricordato che la centralina risultava schermata a Sud-Est.

La pressione è variata da un minimo di 990,2 hPa a un massimo di 1012,0 hPa, mentre la temperatura è oscillata tra 6,8 °C e 22,4 °C, con una media di 12,9 °C.

Le piogge sono state poco frequenti, ma abbondanti nelle giornate 11, 15, 23, 26 e 27 ottobre.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 169

8. ANALISI DEI DATI DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio ambientale della Componente Atmosfera durante la fase di Corso d'Opera (CO) è orientato alla valutazione dei parametri ritenuti maggiormente significativi in relazione alle specifiche attività di cantiere in essere al momento dei rilievi, confrontando i dati rilevati in prossimità delle lavorazioni con uno scenario di riferimento non influenzato dalle attività oggetto di monitoraggio.

Tale scenario di riferimento è definito dai valori registrati da centraline ARPA opportunamente selezionate, ubicate lungo la tratta ferroviaria in costruzione. La differenza tra la qualità dell'aria nei pressi delle lavorazioni e quella definita dallo scenario di riferimento costituisce l'oggetto della valutazione, ai fini della prevenzione di eventuali impatti e della verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione adottate.

Pertanto, attraverso la definizione di soglie di attenzione/intervento, vengono individuate eventuali situazioni anomale, al fine di mettere in atto tempestivamente opportune azioni mitigative o risolutive.

Affinchè le attività di monitoraggio ambientale in fase di CO possano effettivamente rispondere ai requisiti di efficacia e significatività, i parametri oggetto del monitoraggio devono essere strettamente connessi alla tipologia di pressioni indotte dalle attività di costruzione e di cantiere.

I principali impatti sulla qualità dell'aria sono legati alle polveri generate durante le operazioni di scavo e la movimentazione di terre e materiali di cantiere e alle polveri e agli inquinanti emessi o risospesi dai mezzi di trasporto e dal traffico legato alle attività di cantiere.

Si conviene, pertanto, di focalizzare l'attenzione sul parametro PM10, in quanto più direttamente legato alle attività di movimentazione terre, scavi, passaggio dei mezzi su piste sterrate, demolizioni, ecc.

Allo scopo di individuare le pressioni e gli impatti esercitati sulla componente atmosfera, è necessario definire un opportuno valore di soglia, al superamento del quale intraprendere adeguate azioni correttive.

Sono stati considerati due differenti metodi di definizione del valore soglia per il parametro PM10; entrambi si basano sul confronto dei valori di concentrazione giornalieri rilevati in un dato punto di monitoraggio con i corrispondenti valori giornalieri di riferimento, rilevati dalle due seguenti stazioni della rete ARPA Lombardia:

- Brescia – Villaggio Sereno (BS);
- Ponti sul Mincio (MN).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 170

1° metodo: curva limite di ARPA Lombardia

La soglia di attenzione/intervento è definita per mezzo di una curva limite di riferimento, costruita, per ogni anno, a partire dai valori registrati nell'anno solare precedente da opportune stazioni della rete di rilevamento della qualità dell'aria di ARPA Lombardia; tale curva esprime la relazione esistente tra i valori massimi giornalieri rilevati dalle stazioni stesse e il valore medio areale giornaliero, ovvero la media dei valori registrati da tutte le stazioni considerate.

La curva limite (del primo ordine) di riferimento per l'anno solare 2020 è data dalla seguente equazione:

$$\begin{cases} y = 1,58x + 21,9 \\ y = 50 \end{cases} \quad \text{se } 1,58x + 21,9 < 50;$$

si nota che i valori della retta limite che risultano inferiori al valore limite giornaliero di qualità dell'aria per il PM10 (50 µg/m³) vengono posti pari al valore limite stesso.

Separatamente per ciascuna delle due stazioni di riferimento ARPA individuate, si procede, quindi, costruendo un grafico che riporta, sull'asse delle ascisse, la concentrazione misurata dalla stazione ARPA e, in ordinata, la concentrazione giornaliera di PM10 rilevata nel punto di monitoraggio. Se i punti corrispondenti a ciascuna coppia di valori giornalieri (x = valore ARPA; y = valore misurato nel punto) giacciono al di sotto della curva limite, significa che il contributo delle attività di cantiere al peggioramento della qualità dell'aria può essere considerato "accettabile", in quanto le concentrazioni rilevate nel punto di monitoraggio non eccedono in modo significativo i valori registrati dalle stazioni di riferimento ARPA.

Il superamento della curva non deve essere inteso come prova certa di un impatto delle attività di cantiere, ma come segnalazione della possibilità di eventuali alterazioni ambientali cui far seguire, se necessario, un approfondimento delle indagini. Qualora si verifichi il superamento del valore di soglia definito dalla curva limite, va eseguita un'analisi di contesto per individuare le cause del superamento, avviando eventuali azioni correttive adeguate a garantire il rapido rientro delle concentrazioni all'interno dei valori ammessi.

2° metodo: gestione dei livelli di anomalia, attenzione ed emergenza di ARPA Veneto

Si conviene di considerare come potenzialmente derivanti da attività di cantiere quei valori di PM10 medi giornalieri che superino la soglia dei 50 µg/m³, misurati nei giorni in cui siano state dichiarate delle effettive attività. Per tali valori, si procede ad un confronto con quelli misurati in contemporanea dalla centralina ARPA più vicina tra le due di riferimento, nel modo seguente:

- per tenere conto della variabilità spaziale delle polveri e dell'influenza delle condizioni meteorologiche tra sito di misura e stazioni della rete ARPA, si conviene di definire un "Valore Soglia" (VS) come valore misurato dalla centralina di riferimento incrementato di una tolleranza pari a +20% del valore stesso:

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 171

$$VS = 1,2 \times \text{valore ARPA}$$

il valore soglia così calcolato è pertanto un valore variabile giorno per giorno, che tiene conto dei diversi fattori meteorologici e spaziali;

- si definisce quindi un “Valore Limite” (VL), pari al 95% del valore soglia:

$$VL = 0,95 \times VS;$$

- qualora, durante una campagna in un sito di monitoraggio, si registrino 3 valori di PM10 giornalieri, anche non consecutivi, maggiori del corrispondente Valore Limite definito per quei giorni, viene segnalata una criticità; dopo la segnalazione, il conteggio dei giorni riparte da zero, con ripetizione della segnalazione al raggiungimento di successivi tre giorni di superamento:

Segnalazione di criticità: PM10 > VL per 3 giorni, anche non consecutivi.

Per i punti con monitoraggio discontinuo, il conteggio delle criticità viene effettuato sul periodo totale di monitoraggio (15 giorni, estendibile fino a 21 giorni, in caso di piogge).

Per analogia, per il punto AV-DE-ATM-2-01 con monitoraggio in continuo, il conteggio delle criticità viene effettuato considerando un periodo “mobile” di 15 giorni: riscontrato il primo superamento del VL, se entro i 15 giorni successivi sono riscontrati altri 2 superamenti, si segnala la criticità e si azzerà il conteggio dei superamenti; altrimenti, si ricominciano a contare i 15 giorni dal superamento successivo al primo.

Nel seguito, per ciascun punto di monitoraggio e per ciascun trimestre di rilevazione, viene operato il confronto tra i valori di concentrazione di PM10 misurati e i valori rilevati dalle due stazioni ARPA di riferimento, secondo i due metodi specificati.

In particolare, in tabella vengono riportati i valori giornalieri di PM10 rilevati nel punto di monitoraggio, le concomitanti concentrazioni giornaliere registrate dalle stazioni ARPA e, in caso di superamento del limite giornaliero di 50 µg/m³, il Valore Soglia (VS) ed il Valore Limite (VL) calcolati per quel giorno, secondo il criterio di gestione anomalie di ARPAV, a partire dal dato della stazione ARPA più vicina al punto. Viene quindi indicato l'eventuale superamento di VL e, infine, viene conteggiato il numero totale di segnalazioni di criticità (superamento di VL per 3 giorni, anche non consecutivi) occorse nel periodo di monitoraggio.

Successivamente, vengono riportati i grafici di confronto con la curva limite di ARPA Lombardia, dove le concentrazioni giornaliere di PM10 rilevate sono espresse in funzione di quelle misurate da ciascuna delle due stazioni ARPA di riferimento. In tali grafici, oltre alla curva limite, viene mostrata anche la retta $y = x$, che rappresenterebbe la situazione in cui i valori misurati nel punto di monitoraggio non si discostano dalle corrispondenti concentrazioni ARPA.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 172

8.1 – AV-DE-ATM-2-01

Per ciascun trimestre dell'anno 2020, in tabella sono riportate le concentrazioni di PM10 rilevate ed il VL calcolato rispetto alla stazione ARPA più vicina (Ponti sul Mincio).

Sono evidenziati in rosso i superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, fissato dalla normativa nazionale.

PM10 (µg/m ³)						
2020 – I trimestre						
DATA	AV-DE-ATM-2-01	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
01/02/2020	72,1	70	79	95	90	
02/02/2020	69,7	56	58	70	66	X
03/02/2020	70,8	47	68	82	78	
04/02/2020	41,4	33	30			
05/02/2020	12,3	15	9			
06/02/2020	43,6	29	22			
07/02/2020	71,3	41	46	55	52	X
08/02/2020	95,1	55	65	78	74	X
09/02/2020	95,6	64	76	91	87	X
10/02/2020	78,8	60	69	83	79	
11/02/2020	48,6	49	45			
12/02/2020	38,7	28	35			
13/02/2020	64,2	38	47	56	54	X
14/02/2020	51,2	42	39	47	44	X
15/02/2020	51,5	35	50	60	57	
16/02/2020	67,7	60	65	78	74	
17/02/2020	80,9	63	82	98	93	
18/02/2020	79,9	58	75	90	86	
19/02/2020	53,2	49	43	52	49	X
20/02/2020	56,3	25	26	31	30	X
21/02/2020	n.p.	34	49			
22/02/2020	69,7	45	51	61	58	X
23/02/2020	82,4	45	71	85	81	X
24/02/2020	88,7	53	65	78	74	X
25/02/2020	113,8	54	83	100	95	X
26/02/2020	54,6	50	50	60	57	
27/02/2020	67,3	27	21	25	24	X
28/02/2020	45,6	21	28			
29/02/2020	24,1	28	31			

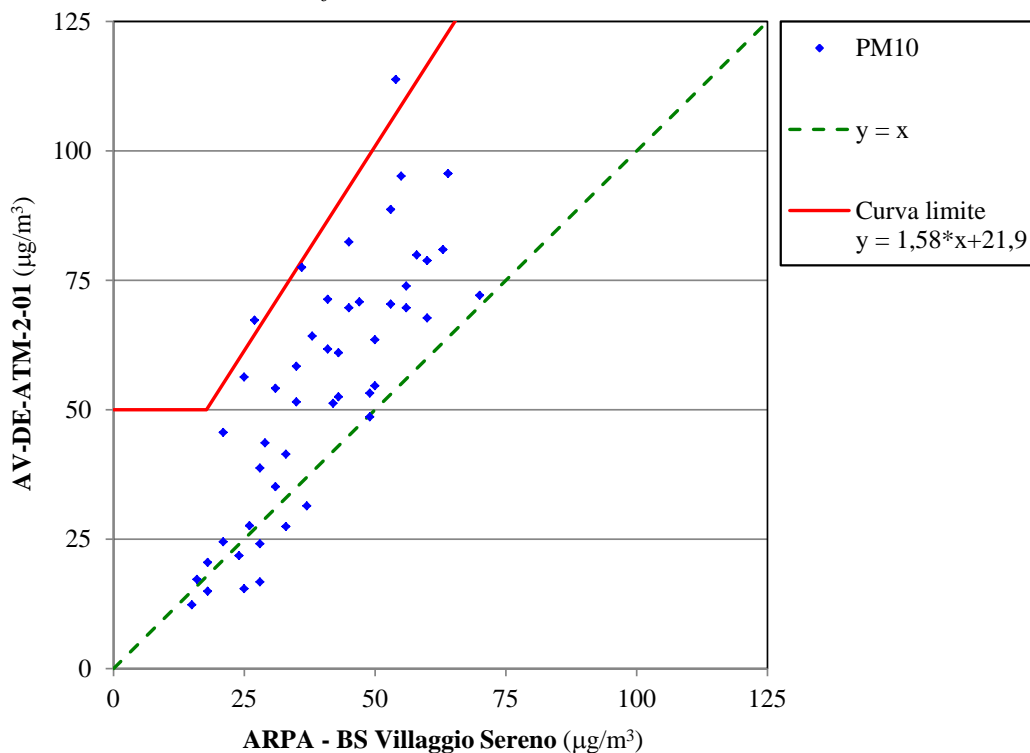
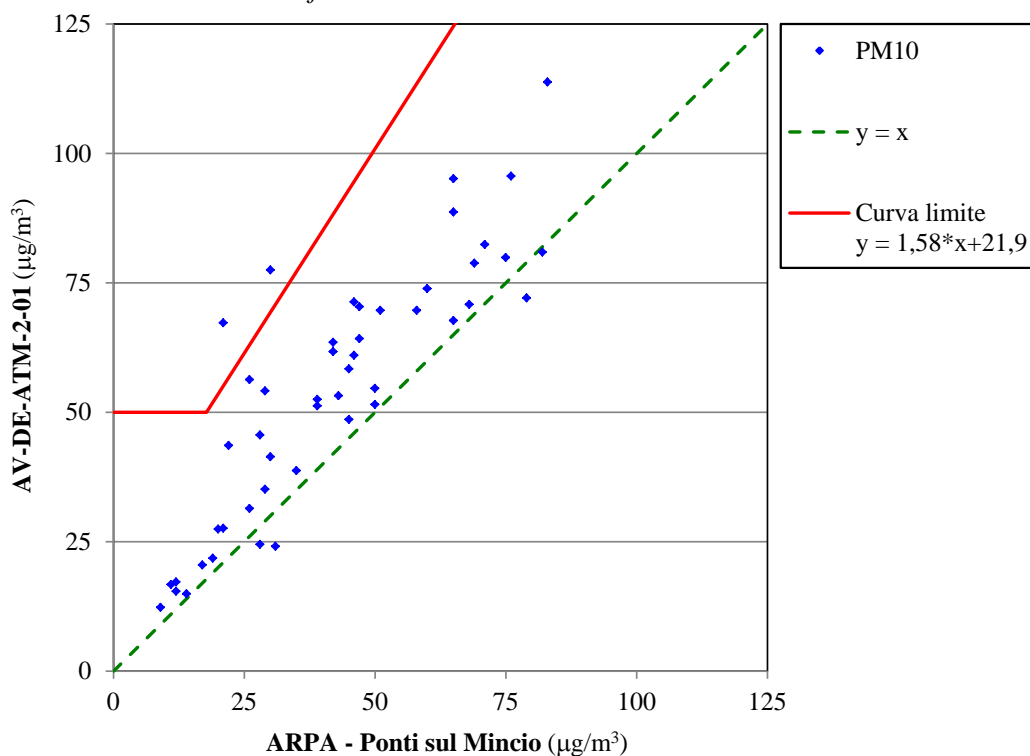
(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 173

DATA	AV-DE-ATM-2-01	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio ^(*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
01/03/2020	21,8	24	19			
02/03/2020	24,5	21	28			
03/03/2020	16,7	28	11			
04/03/2020	15,4	25	12			
05/03/2020	20,5	18	17			
06/03/2020	27,6	26	21			
07/03/2020	31,4	37	26			
08/03/2020	17,2	16	12			
09/03/2020	35,1	31	29			
10/03/2020	52,5	43	39	47	44	X
11/03/2020	61,7	41	42	50	48	X
12/03/2020	73,9	56	60	72	68	X
13/03/2020	58,4	35	45	54	51	X
14/03/2020	27,4	33	20			
15/03/2020	14,9	18	14			
16/03/2020	54,1	31	29	35	33	X
17/03/2020	61,0	43	46	55	52	X
18/03/2020	70,4	53	47	56	54	X
19/03/2020	77,5	36	30	36	34	X
20/03/2020	63,5	50	42	50	48	X
			N. segnalazioni criticità			7

^(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

Tabella 8.1.1 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.

**PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno***Periodo dall'01 febbraio al 20 marzo 2020 - AV-DE-ATM-2-01***PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio***Periodo dall'01 febbraio al 20 marzo 2020 - AV-DE-ATM-2-01*

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 175

PM10 (µg/m³)						
2020 – II trimestre						
DATA	AV-DE-ATM-2-01	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
20/04/2020	20,1	n.p.	17			
21/04/2020	32,3	30	21			
22/04/2020	32,7	n.p.	19			
23/04/2020	44,6	n.p.	24			
24/04/2020	68,4	47	33	40	38	X
25/04/2020	54,1	19	24	29	27	X
26/04/2020	31,0	11	17			
27/04/2020	51,2	26	24	29	27	X
28/04/2020	39,7	24	21			
29/04/2020	13,6	22	12			
30/04/2020	16,7	17	12			
01/05/2020	12,0	23	9			
02/05/2020	20,0	9	13			
03/05/2020	12,5	8	13			
04/05/2020	31,8	11	11			
05/05/2020	57,2	21	17	20	19	X
06/05/2020	55,0	23	20	24	23	X
07/05/2020	57,4	17	15	18	17	X
08/05/2020	68,6	23	20	24	23	X
09/05/2020	68,8	22	19	23	22	X
10/05/2020	38,3	23	20			
11/05/2020	15,2	15	13			
12/05/2020	18,9	14	15			
13/05/2020	14,5	20	10			
14/05/2020	31,2	30	24			
15/05/2020	16,2	19	18			
16/05/2020	20,0	22	16			
17/05/2020	19,2	21	13			
18/05/2020	30,1	28	19			
19/05/2020	30,1	28	21			
20/05/2020	35,0	24	21			
21/05/2020	41,7	19	20			
22/05/2020	46,8	29	21			
23/05/2020	48,5	33	26			
24/05/2020	13,2	10	15			
25/05/2020	33,9	13	14			
26/05/2020	27,0	14	14			
27/05/2020	38,1	12	15			
28/05/2020	30,3	21	18			
29/05/2020	20,9	12	12			

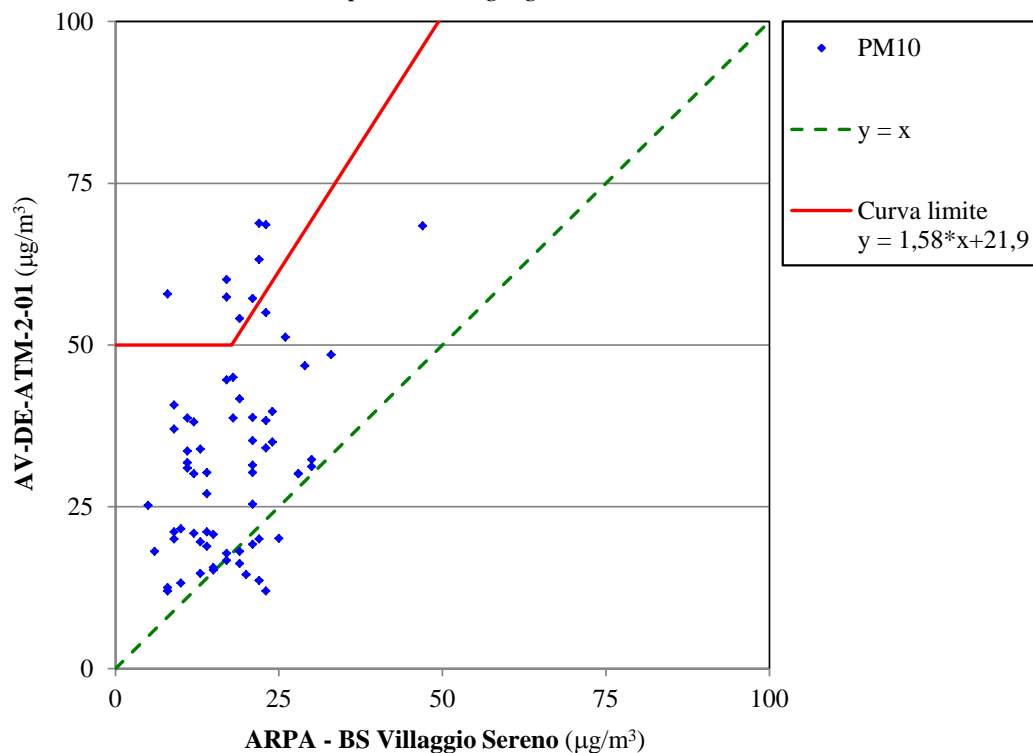
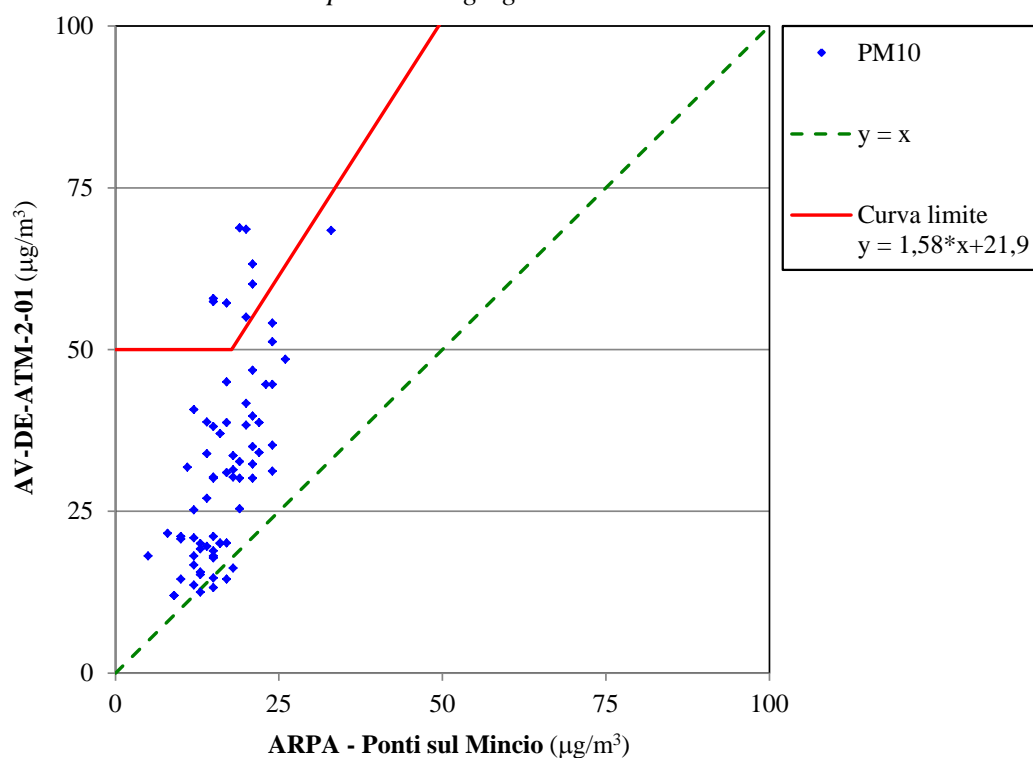
(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 176

DATA	AV-DE-ATM-2-01	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
30/05/2020	31,4	21	18			
31/05/2020	19,6	13	14			
01/06/2020	30,3	14	15			
02/06/2020	33,6	11	18			
03/06/2020	37,0	9	16			
04/06/2020	14,5	n.p.	17			
05/06/2020	18,1	n.p.	5			
06/06/2020	20,1	25	16			
07/06/2020	14,7	13	15			
08/06/2020	12,0	8	9			
09/06/2020	21,1	14	10			
10/06/2020	17,8	17	15			
11/06/2020	21,1	9	15			
12/06/2020	30,1	12	15			
13/06/2020	38,7	18	22			
14/06/2020	15,6	15	13			
15/06/2020	18,1	6	15			
16/06/2020	20,7	15	10			
17/06/2020	18,1	19	12			
18/06/2020	38,8	21	14			
19/06/2020	38,7	11	17			
20/06/2020	25,2	5	12			
21/06/2020	21,6	10	8			
22/06/2020	40,7	9	12			
23/06/2020	57,9	8	15	18	17	X
24/06/2020	60,1	17	21	25	24	X
25/06/2020	63,2	22	21	25	24	X
26/06/2020	25,4	21	19			
27/06/2020	34,1	23	22			
28/06/2020	35,2	21	24			
29/06/2020	44,6	17	23			
30/06/2020	45,0	18	17			
			N. segnalazioni criticità			3

(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

Tabella 8.1.2 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.

**PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno***Periodo dal 20 aprile al 30 giugno 2020 - AV-DE-ATM-2-01***PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio***Periodo dal 20 aprile al 30 giugno 2020 - AV-DE-ATM-2-01*

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 178

PM10 (µg/m³)						
2020 – III trimestre						
DATA	AV-DE-ATM-2-01	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
01/07/2020	56,6	28	20	24	23	X
02/07/2020	25,8	21	15			
03/07/2020	22,0	8	11			
04/07/2020	24,9	14	13			
05/07/2020	28,3	21	17			
06/07/2020	47,7	28	17			
07/07/2020	51,4	15	13	16	15	X
08/07/2020	84,6	17	17	20	19	X
09/07/2020	56,1	30	21	25	24	X
10/07/2020	53,0	33	26	31	30	X
11/07/2020	21,1	24	16			
12/07/2020	9,8	7	7			
13/07/2020	78,4	12	10	12	11	X
14/07/2020	22,0	17	16			
15/07/2020	24,3	16	15			
16/07/2020	33,0	23	18			
17/07/2020	21,2	20	13			
18/07/2020	19,1	5	11			
19/07/2020	23,4	8	13			
20/07/2020	29,8	15	18			
21/07/2020	38,7	20	18			
22/07/2020	30,7	28	19			
23/07/2020	27,8	21	14			
24/07/2020	17,2	13	13			
25/07/2020	18,1	4	12			
26/07/2020	19,4	n.p.	12			
27/07/2020	23,8	22	17			
28/07/2020	35,8	31	23			
29/07/2020	33,6	40	23			
30/07/2020	44,6	36	26			
31/07/2020	43,4	30	23			
01/08/2020	33,9	29	24			
02/08/2020	20,7	10	n.p.			
03/08/2020	14,7	22	8			
04/08/2020	15,8	11	7			
05/08/2020	16,7	3	12			
06/08/2020	26,5	10	13			
07/08/2020	27,0	12	19			

(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 179

DATA	AV-DE-ATM-2-01	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
08/08/2020	35,2	21	19			
09/08/2020	38,8	22	21			
10/08/2020	37,7	23	24			
11/08/2020	33,8	24	29			
12/08/2020	31,8	32	29			
13/08/2020	30,7	25	24			
14/08/2020	23,8	15	25			
15/08/2020	15,6	8	12			
16/08/2020	20,5	14	15			
17/08/2020	22,9	19	20			
18/08/2020	20,0	20	16			
19/08/2020	19,4	n.p.	15			
20/08/2020	28,9	n.p.	22			
21/08/2020	35,9	n.p.	20			
22/08/2020	24,7	18	24			
23/08/2020	13,6	14	10			
24/08/2020	17,2	12	10			
25/08/2020	34,7	17	15			
26/08/2020	38,5	26	24			
27/08/2020	36,5	31	30			
28/08/2020	35,0	32	22			
29/08/2020	14,7	20	16			
30/08/2020	13,4	n.p.	11			
31/08/2020	17,4	n.p.	15			
01/09/2020	20,5	15	11			
02/09/2020	18,1	9	9			
03/09/2020	23,9	5	13			
04/09/2020	27,6	31	20			
05/09/2020	42,6	44	34			
06/09/2020	35,4	26	40			
07/09/2020	14,2	14	n.p.			
08/09/2020	25,6	15	12			
09/09/2020	64,8	32	28	34	32	X
10/09/2020	47,4	29	42			
11/09/2020	36,7	30	25			
12/09/2020	31,9	30	26			
13/09/2020	35,0	22	26			
14/09/2020	36,8	26	28			
15/09/2020	43,9	26	22			
16/09/2020	68,1	31	29	35	33	X

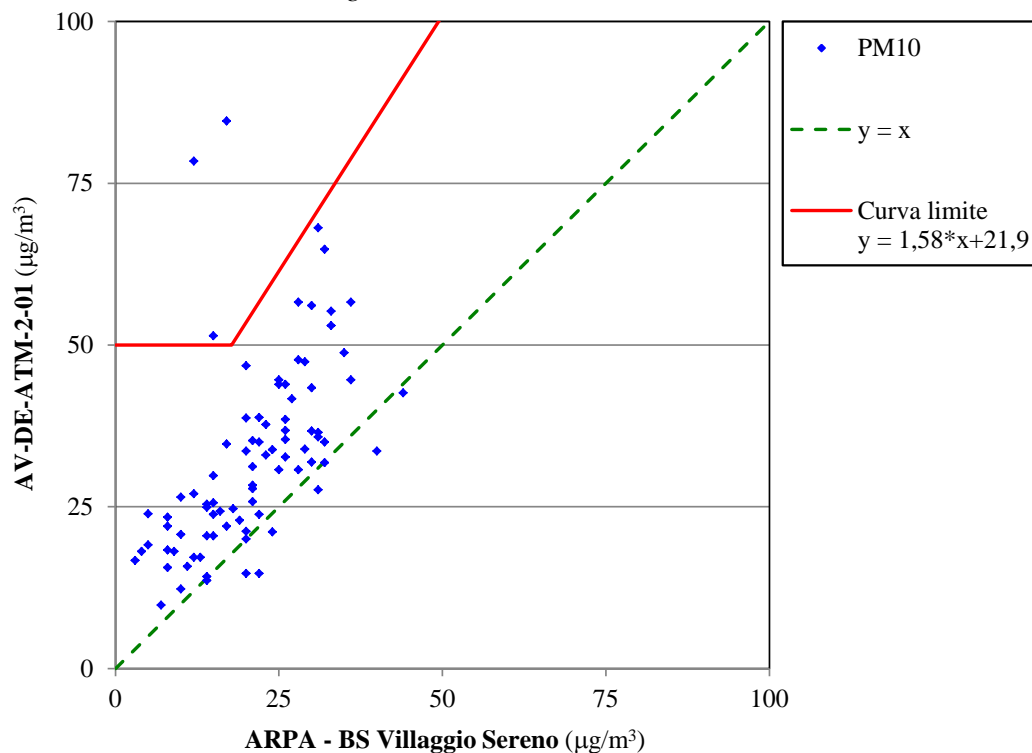
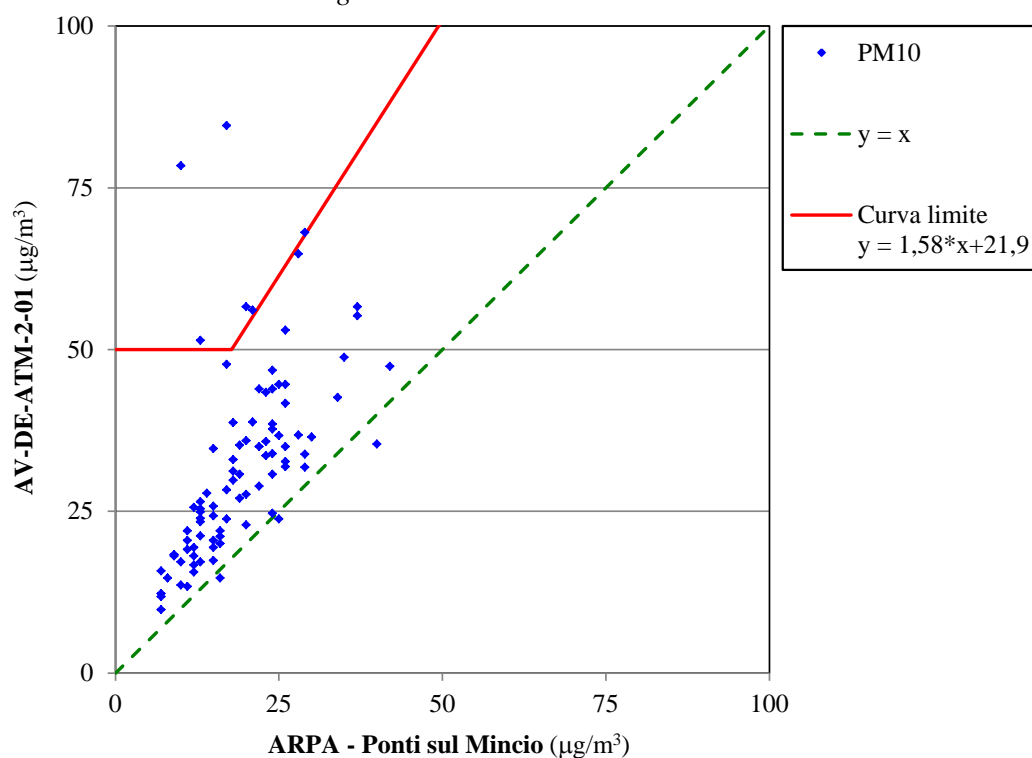
(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 180

DATA	AV-DE-ATM-2-01	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio ^(*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
17/09/2020	31,2	21	18			
18/09/2020	46,8	20	24			
19/09/2020	41,7	27	26			
20/09/2020	48,8	35	35			
21/09/2020	55,2	33	37	44	42	X
22/09/2020	33,6	20	n.p.			
23/09/2020	32,7	26	26			
24/09/2020	43,9	25	24			
25/09/2020	18,3	8	9			
26/09/2020	11,8	n.p.	7			
27/09/2020	12,3	10	7			
28/09/2020	25,4	14	13			
29/09/2020	44,6	25	25			
30/09/2020	56,6	36	37	44	42	X
			N. segnalazioni criticità			3

^(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

Tabella 8.1.3 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.

**PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno***Periodo dall'01 luglio al 30 settembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01***PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio***Periodo dall'01 luglio al 30 settembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01*

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 182

PM10 (µg/m³)						
2020 – IV trimestre						
DATA	AV-DE-ATM-2-01	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
01/10/2020	92,6	37	46	55	52	X
02/10/2020	25,0	16	26			
03/10/2020	15,1	14	13			
04/10/2020	12,7	10	10			
05/10/2020	20,1	n.p.	11			
06/10/2020	36,5	18	19			
07/10/2020	35,8	21	18			
08/10/2020	34,8	21	22			
09/10/2020	62,3	33	41	49	47	X
10/10/2020	65,7	n.p.	42	50	48	X
11/10/2020	9,4	n.p.	9			
12/10/2020	24,7	n.p.	8			
13/10/2020	26,7	n.p.	n.p.			
14/10/2020	26,0	22	n.p.			
15/10/2020	20,1	25	15			
16/10/2020	29,8	22	16			
17/10/2020	32,7	25	32			
18/10/2020	48,8	39	43			
19/10/2020	64,2	49	55	66	63	X
20/10/2020	78,8	57	67	80	76	X
21/10/2020	74,8	48	68	82	78	
22/10/2020	73,1	48	62	74	71	X
23/10/2020	88,9	78	96	115	109	
24/10/2020	69,7	51	76	91	87	
25/10/2020	44,8	33	n.p.			
26/10/2020	33,6	9	n.p.			
27/10/2020	20,0	9	11			
28/10/2020	29,2	23	19			
29/10/2020	37,2	28	26			
30/10/2020	31,6	42	33			
31/10/2020	65,7	56	54	65	62	X
01/11/2020	53,9	42	49	59	56	
02/11/2020	48,8	42	56			
03/11/2020	71,0	71	72	86	82	
04/11/2020	72,4	60	85	102	97	
05/11/2020	58,3	49	46	55	52	X
06/11/2020	64,2	40	35	42	40	X
07/11/2020	45,4	49	41			

(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 183

DATA	AV-DE-ATM-2-01	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
08/11/2020	49,0	49	47			
09/11/2020	51,0	41	46	55	52	
10/11/2020	53,4	56	41	49	47	X
11/11/2020	66,1	49	42	50	48	X
12/11/2020	75,0	61	47	56	54	X
13/11/2020	88,9	68	67	80	76	X
14/11/2020	69,9	n.p.	58	70	66	X
15/11/2020	72,1	n.p.	57	68	65	X
16/11/2020	55,2	n.p.	58	70	66	
17/11/2020	34,1	27	33			
18/11/2020	41,0	40	30			
19/11/2020	51,1	54	38	46	43	X
20/11/2020	20,9	22	18			
21/11/2020	19,2	18	17			
22/11/2020	30,3	28	22			
23/11/2020	55,0	50	48	58	55	
24/11/2020	60,8	49	48	58	55	X
25/11/2020	63,2	51	50	60	57	X
26/11/2020	86,4	65	64	77	73	X
27/11/2020	92,4	73	68	82	78	X
28/11/2020	69,5	61	68	82	78	
29/11/2020	41,7	45	47			
30/11/2020	60,8	57	44	53	50	X
01/12/2020	53,3	49	38	46	43	X
02/12/2020	27,0	28	18			
03/12/2020	30,7	44	28			
04/12/2020	22,5	23	20			
05/12/2020	9,4	22	13			
06/12/2020	20,3	23	19			
07/12/2020	16,9	12	16			
08/12/2020	5,4	19	7			
09/12/2020	17,2	29	14			
10/12/2020	25,6	29	27			
11/12/2020	34,5	51	30			
12/12/2020	36,3	49	34			
13/12/2020	34,7	47	24			
14/12/2020	n.p.	60	42			
15/12/2020	n.p.	69	54			
16/12/2020	69,5	73	68	82	78	
17/12/2020	57,7	67	62	74	71	

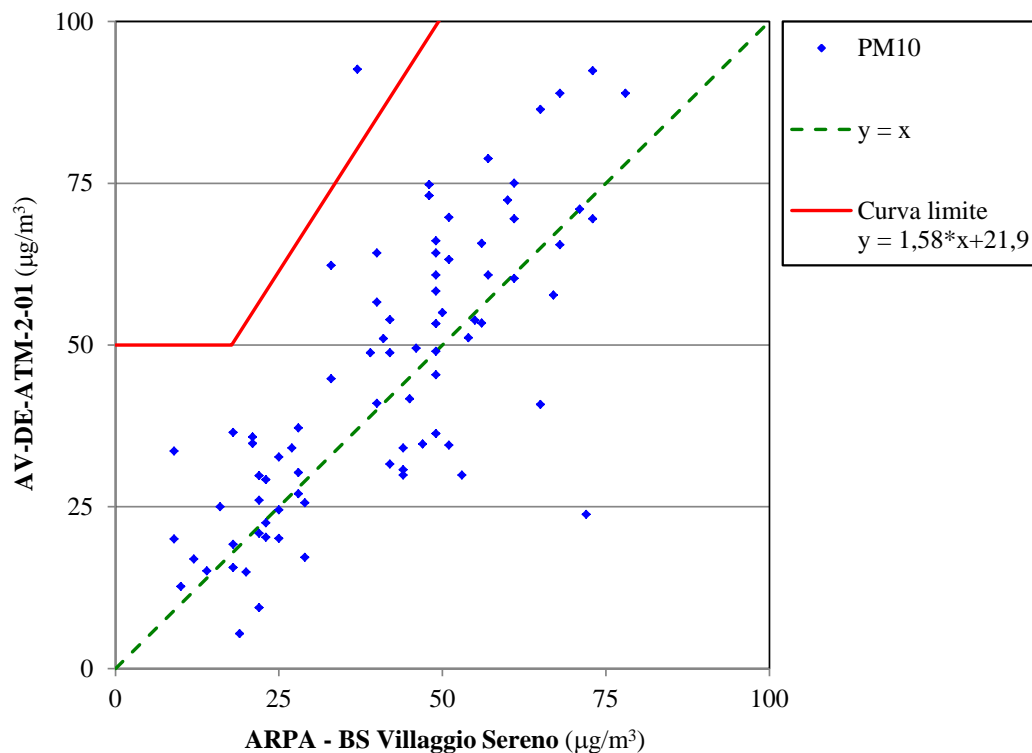
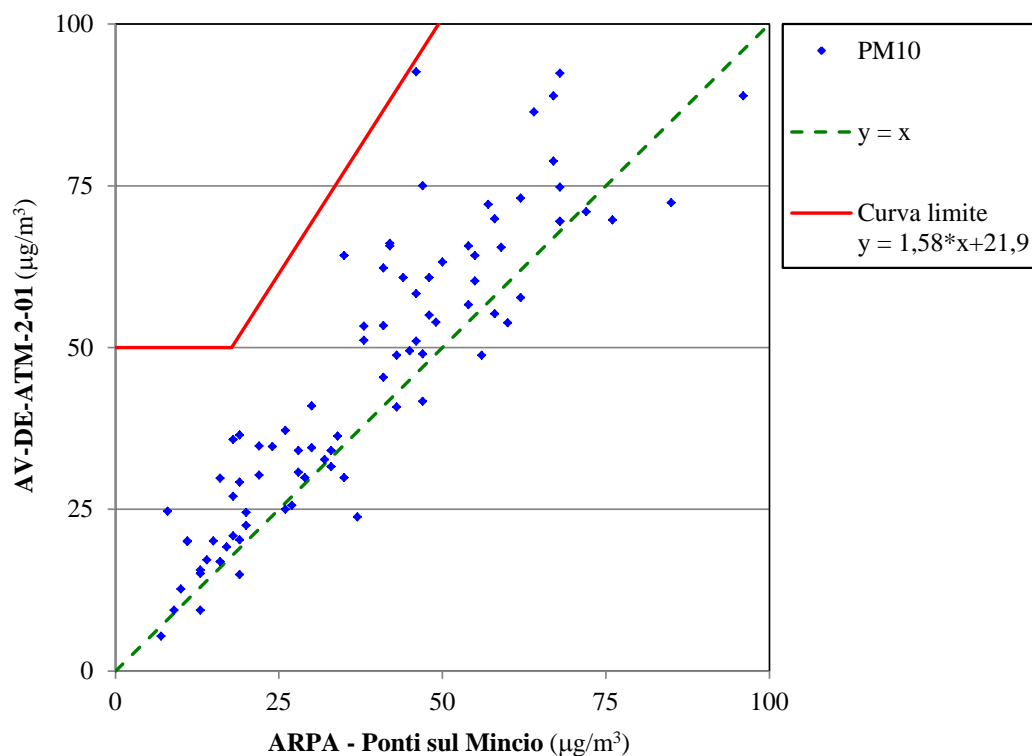
(continua)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 184

DATA	AV-DE-ATM-2-01	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio ^(*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
18/12/2020	40,8	65	43			
19/12/2020	23,8	72	37			
20/12/2020	34,1	44	28			
21/12/2020	49,5	46	45			
22/12/2020	60,3	61	55	66	63	
23/12/2020	53,8	55	60	72	68	
24/12/2020	56,6	40	54	65	62	
25/12/2020	14,9	20	19			
26/12/2020	15,6	18	13			
27/12/2020	24,5	25	20			
28/12/2020	n.p.	18	13			
29/12/2020	29,9	44	35			
30/12/2020	65,5	68	59	71	67	
31/12/2020	29,9	53	29			
			N. segnalazioni criticità			7

^(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

Tabella 8.1.4 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.

**PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno***Periodo dall'01 ottobre al 31 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01***PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio***Periodo dall'01 ottobre al 31 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-01*

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 186

Le concentrazioni rilevate nel punto di monitoraggio in continuo sono risultate in generale abbastanza simili nell'andamento a quelle rilevate dalle due stazioni ARPA di riferimento.

Tuttavia, se nel I trimestre 2020 i valori di concentrazione sono risultati in genere poco più alti di quelli delle centraline ARPA, con un rapporto medio tra le concentrazioni pari a 1,4 rispetto ad entrambe le stazioni, nel II e III trimestre le differenze sono risultate maggiori, con picchi di PM10 presso il recettore pari fino a 7-8 volte le concomitanti concentrazioni ARPA; il rapporto medio sul trimestre tra le concentrazioni è risultato pari a 2,0 rispetto a BS-Villaggio Sereno e a 1,9 rispetto a Ponti sul Mincio nel II trimestre e pari a 1,8 rispetto ad entrambe le stazioni, nel III trimestre.

Nel IV trimestre, invece, le differenze nei valori di concentrazione si riducono notevolmente, con un rapporto medio sceso a 1,2 rispetto ad entrambe le centraline ARPA.

Va comunque osservato che i due trimestri caratterizzati da differenze maggiori nei valori di concentrazione rispetto ai dati ARPA sono quelli relativi al periodo estivo, in cui tali valori sono in ogni caso risultati in genere più contenuti in senso assoluto, con un minor numero di superamenti del limite giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) per il PM10.

Secondo il criterio di gestione dei livelli di anomalia di ARPA Veneto (segnalazione di una criticità in caso di superamento del VL per 3 giorni, anche non consecutivi), applicato riferendosi alla stazione di Ponti sul Mincio, si osserva che:

- nel I trimestre vi sono state 7 segnalazioni di criticità (22 superamenti del VL);
- nel II trimestre vi sono state 3 segnalazioni di criticità (11 superamenti del VL);
- nel III trimestre vi sono state 3 segnalazioni di criticità (10 superamenti del VL);
- nel IV trimestre vi sono state 7 segnalazioni di criticità (22 superamenti del VL).

Dal confronto con la curva limite di riferimento di ARPA Lombardia per l'anno 2020, invece, si osserva che:

- nel I trimestre sono stati riscontrati 2 superamenti della curva limite, rispetto ad entrambe le stazioni;
- nel II trimestre sono stati riscontrati 8 superamenti della curva limite, rispetto ad entrambe le stazioni;
- nel III trimestre sono stati riscontrati 3 superamenti della curva limite, rispetto alla stazione di BS-Villaggio Sereno, e 6 superamenti, rispetto alla stazione di Ponti sul Mincio;
- nel IV trimestre è stato riscontrato 1 solo superamento della curva limite, rispetto alla stazione di BS-Villaggio Sereno, e nessun superamento rispetto alla stazione di Ponti sul Mincio.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 187

A fronte dei superamenti dei valori di soglia definiti secondo i criteri di ARPA Veneto e ARPA Lombardia, si osserva che la strumentazione di campionamento è collocata nel piazzale dell'Azienda Agricola Serraglio, in prossimità delle stalle dell'azienda.

Oltre alle attività di cantiere, nelle vicinanze del punto sono presenti altre fonti di emissione significative, in particolare il traffico veicolare derivante dalla vicina autostrada A4 e le attività agricole e di allevamento svolte nell'area circostante, innanzitutto quelle dell'Azienda Agricola Serraglio stessa. In particolare, inizialmente la strada comunale via Vicina, che corre parallela al recettore, percorsa costantemente da mezzi agricoli e/o da allevamento (con prelievo latte) oltre che dai fruitori del maneggio posto a Sud del cantiere, risultava non asfaltata.

A questo proposito, nel corso della prima metà dell'anno, Cepavdue ha man mano provveduto a realizzare un accesso totalmente asfaltato all'Az. Agr. Serraglio, che circumnaviga la zona di lavoro per la GA07, ad asfaltare la viabilità nell'intorno del campionatore per il rilevamento del PM10 e ad asfaltare la strada comunale via Vicina stessa.

In tale contesto, considerando infine il fatto che da giugno le attività di cantiere sono avvenute per la maggior parte sotto al piano campagna, si può ritenere che il cantiere possa identificarsi come una concausa dei superamenti e delle criticità rilevati, all'interno di un ambiente già di per sé sottoposto a stress per sollevamento di materiale particellare, legato alle attività interne all'Az. Agr. Serraglio e alle attività terze limitrofe.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 188

8.2 – AV-CA-ATM-2-07

Per il IV trimestre dell'anno 2020, in tabella sono riportate le concentrazioni di PM10 rilevate ed il VL calcolato rispetto alla stazione ARPA più vicina (BS-Villaggio Sereno).

Sono evidenziati in rosso i superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, fissato dalla normativa nazionale.

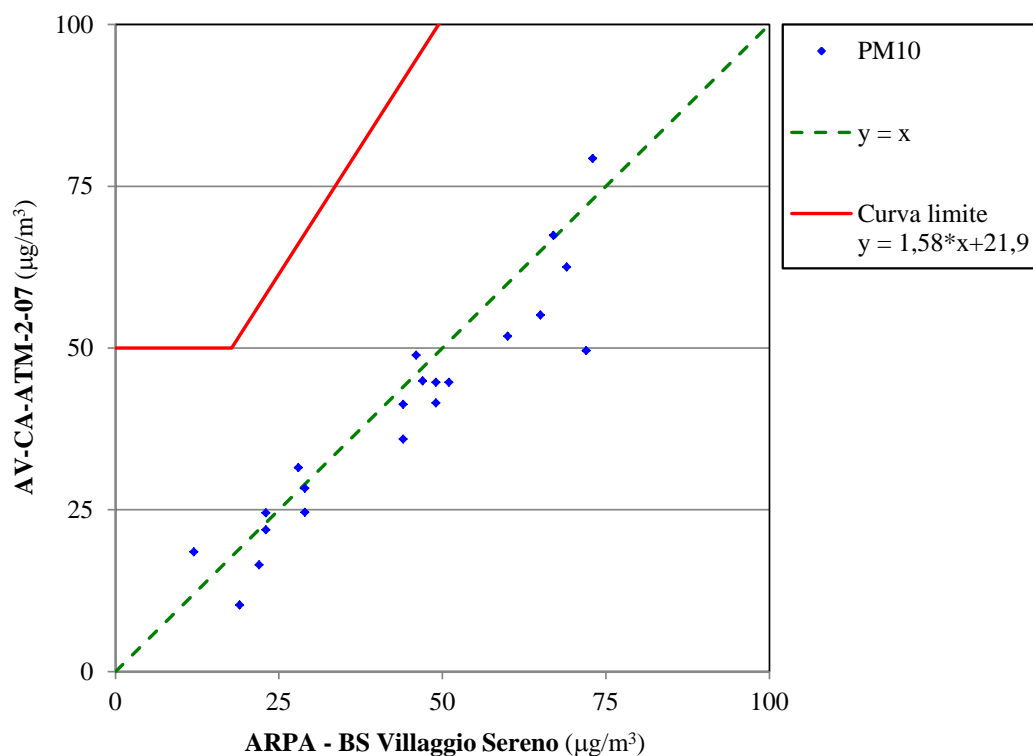
PM10 (µg/m ³)						
2020 – IV trimestre						
DATA	AV-CA-ATM-2-07	ARPA Ponti sul Mincio	ARPA Brescia Vill. Sereno (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
01/12/2020	44,7	38	49			
02/12/2020	31,5	18	28			
03/12/2020	41,3	28	44			
04/12/2020	24,5	20	23			
05/12/2020	16,5	13	22			
06/12/2020	21,9	19	23			
07/12/2020	18,5	16	12			
08/12/2020	10,3	7	19			
09/12/2020	24,6	14	29			
10/12/2020	28,3	27	29			
11/12/2020	44,7	30	51			
12/12/2020	41,5	34	49			
13/12/2020	44,9	24	47			
14/12/2020	51,8	42	60	72	68	
15/12/2020	62,5	54	69	83	79	
16/12/2020	79,3	68	73	88	83	
17/12/2020	67,4	62	67	80	76	
18/12/2020	55,1	43	65	78	74	
19/12/2020	49,6	37	72			
20/12/2020	35,9	28	44			
21/12/2020	48,9	45	46			
			N. segnalazioni criticità		0	

(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

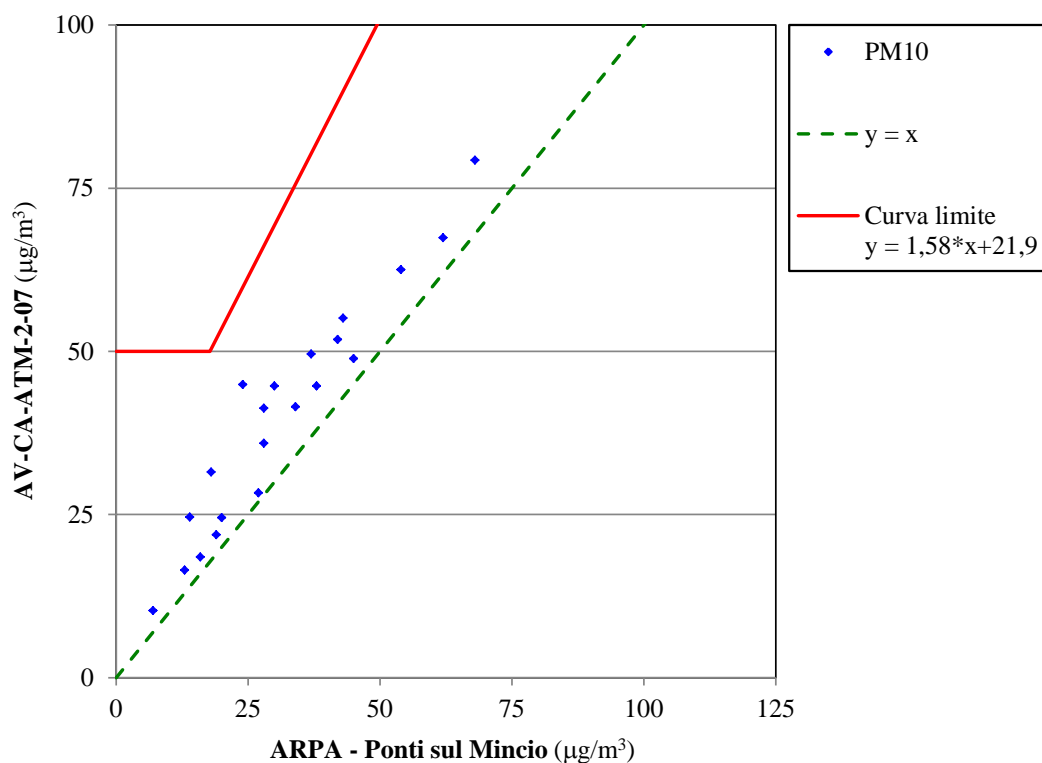
Tabella 8.2.1 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.



PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno
Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-CA-ATM-2-07



PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio
Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-CA-ATM-2-07



GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 190

Le concentrazioni rilevate nel punto di monitoraggio sono risultate in generale simili nell'andamento a quelle rilevate dalle due stazioni ARPA di riferimento, simili anche nei valori rispetto alla stazione di BS-Villaggio Sereno, con un rapporto medio delle concentrazioni sull'intero periodo di monitoraggio pari a 0,9, un poco più alte rispetto a quella di Ponti sul Mincio, con un rapporto medio di 1,3.

Secondo il criterio di gestione dei livelli di anomalia di ARPA Veneto (segnalazione di una criticità in caso di superamento del VL per 3 giorni, anche non consecutivi), applicato riferendosi alla stazione di BS-Villaggio Sereno, non vi sono state segnalazioni di criticità (0 superamenti del VL).

Anche dal confronto con la curva limite di riferimento di ARPA Lombardia per l'anno 2020, non sono stati riscontrati superamenti della curva limite stessa, rispetto ad entrambe le stazioni ARPA considerate.

Il contributo delle attività di cantiere sulla qualità dell'aria può, pertanto, essere ritenuto non significativo.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 191

8.3 – AV-LO-ATM-2-08

Per ciascun trimestre dell'anno 2020, in tabella sono riportate le concentrazioni di PM10 rilevate ed il VL calcolato rispetto alla stazione ARPA più vicina (Ponti sul Mincio).

Sono evidenziati in rosso i superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, fissato dalla normativa nazionale.

PM10 (µg/m ³)						
2020 – I trimestre						
DATA	AV-LO-ATM-2-08	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
03/03/2020	20,1	28	11			
04/03/2020	17,6	25	12			
05/03/2020	17,6	18	17			
06/03/2020	31,9	26	21			
07/03/2020	36,2	37	26			
08/03/2020	15,8	16	12			
09/03/2020	32,1	31	29			
10/03/2020	51,6	43	39	47	44	X
11/03/2020	54,5	41	42	50	48	X
12/03/2020	78,3	56	60	72	68	X
13/03/2020	71,9	35	45	54	51	X
14/03/2020	24,5	33	20			
15/03/2020	14,3	18	14			
16/03/2020	49,3	31	29			
17/03/2020	48,6	43	46			
18/03/2020	50,5	53	47	56	54	
19/03/2020	45,3	36	30			
20/03/2020	50,2	50	42	50	48	X
21/03/2020	59,4	48	57	68	65	
22/03/2020	30,6	27	24			
23/03/2020	31,7	21	16			
N. segnalazioni criticità						1

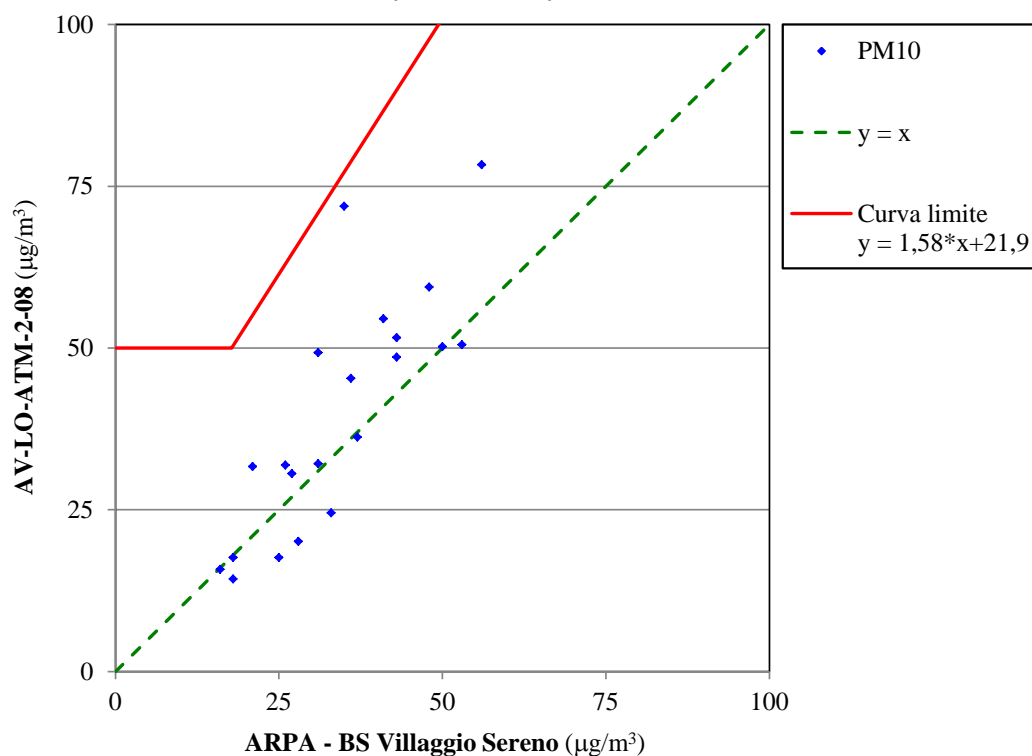
(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

Tabella 8.3.1 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.



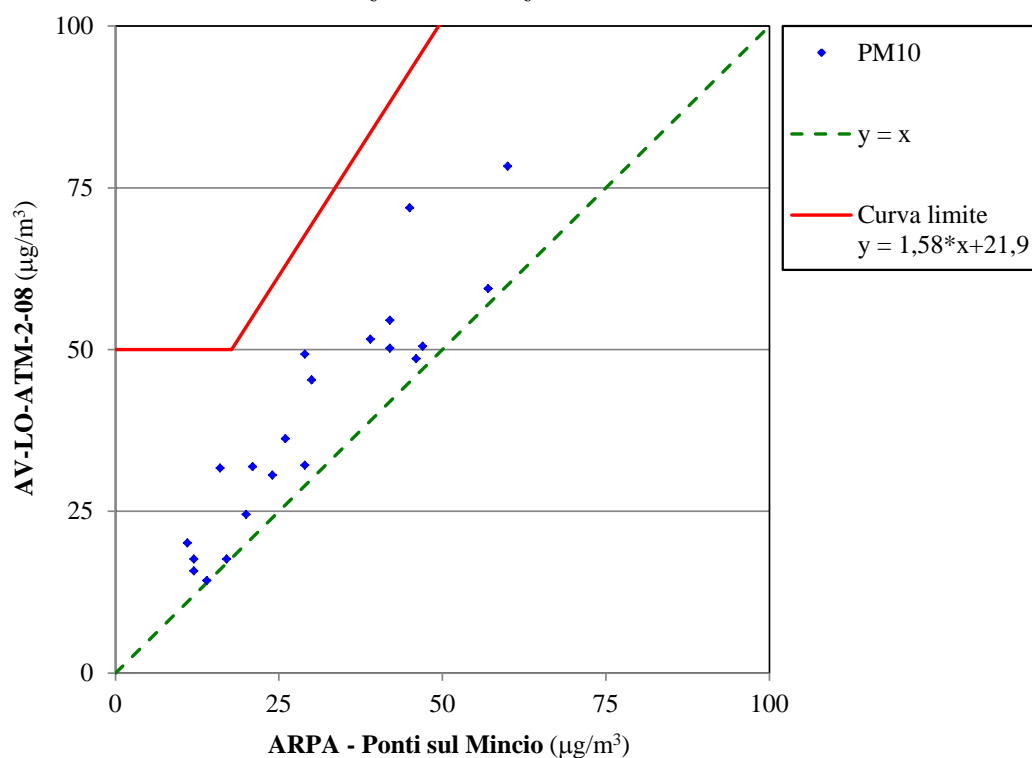
PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno

Periodo dal 03 marzo al 23 marzo 2020 - AV-LO-ATM-2-08



PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio

Periodo dal 03 marzo al 23 marzo 2020 - AV-LO-ATM-2-08



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 193

PM10 (µg/m³)						
2020 – II trimestre						
DATA	AV-LO-ATM-2-08	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
04/05/2020	29,0	11	11			
05/05/2020	40,2	21	17			
06/05/2020	36,4	23	20			
07/05/2020	28,1	17	15			
08/05/2020	33,0	23	20			
09/05/2020	30,6	22	19			
10/05/2020	29,0	23	20			
11/05/2020	14,1	15	13			
12/05/2020	17,6	14	15			
13/05/2020	14,5	20	10			
14/05/2020	31,5	30	24			
15/05/2020	13,9	19	18			
16/05/2020	19,0	22	16			
17/05/2020	13,9	21	13			
18/05/2020	25,0	28	19			
19/05/2020	24,1	28	21			
20/05/2020	27,9	24	21			
21/05/2020	30,3	19	20			
			N. segnalazioni criticità		0	

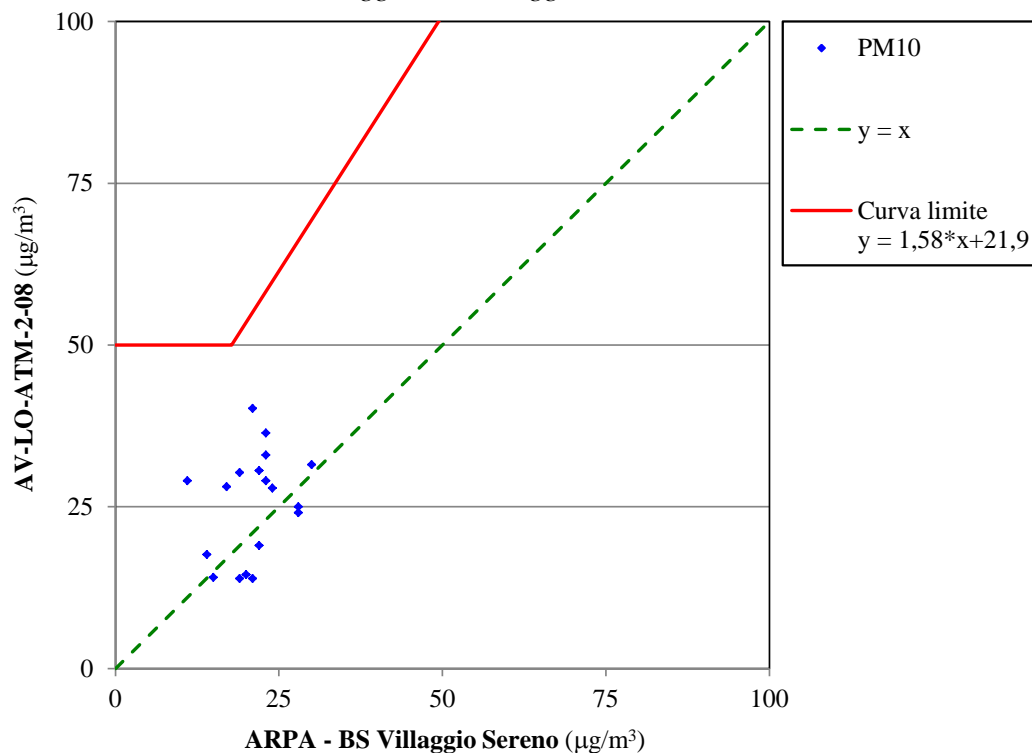
(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

Tabella 8.3.2 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.



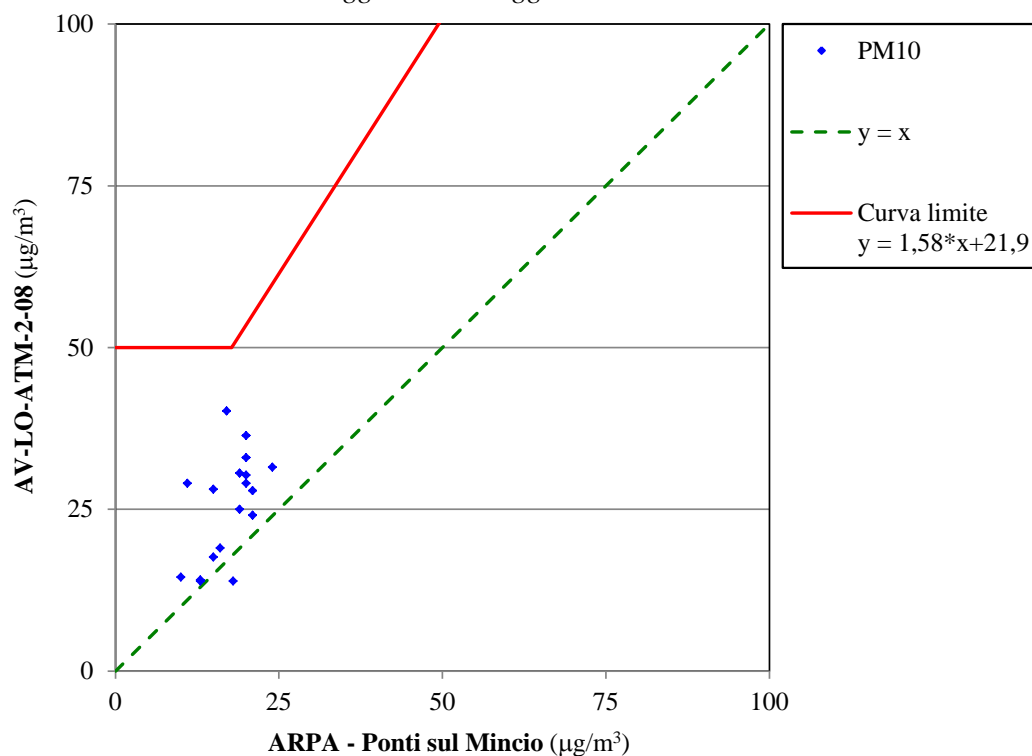
PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno

Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-08



PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio

Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-08

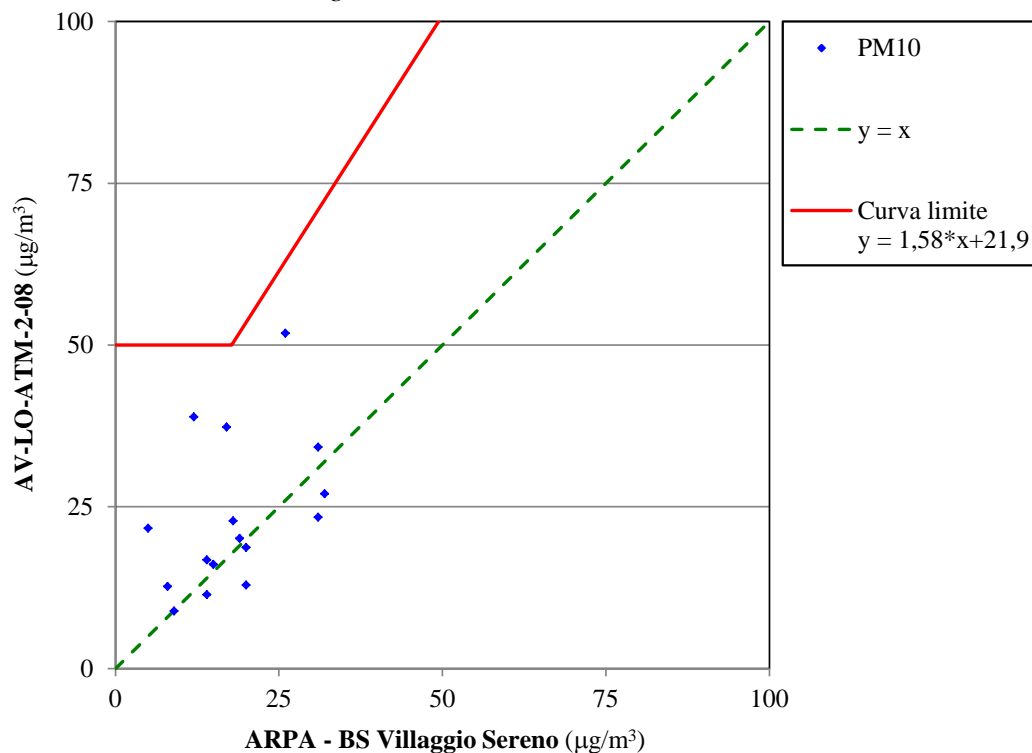
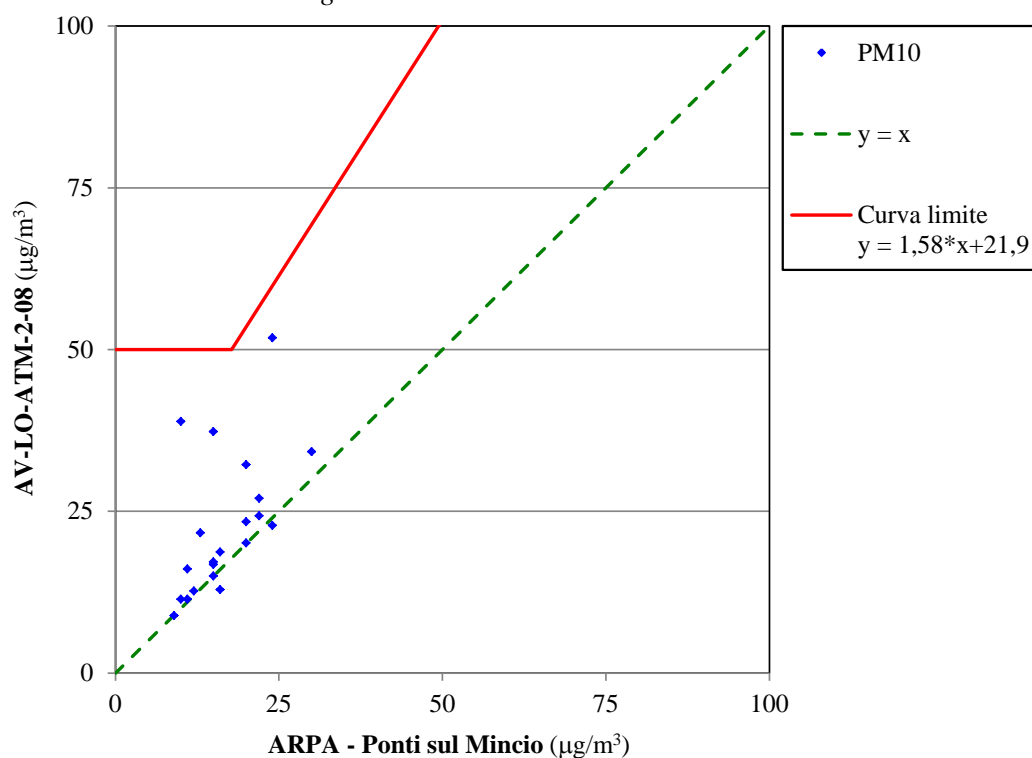


GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003		A		Data 29/01/2021	Pag. 195

PM10 (µg/m³)						
2020 – III trimestre						
DATA	AV-LO-ATM-2-08	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
15/08/2020	12,7	8	12			
16/08/2020	16,8	14	15			
17/08/2020	20,1	19	20			
18/08/2020	18,7	20	16			
19/08/2020	17,2	n.p.	15			
20/08/2020	24,3	n.p.	22			
21/08/2020	32,2	n.p.	20			
22/08/2020	22,8	18	24			
23/08/2020	11,4	14	10			
24/08/2020	38,9	12	10			
25/08/2020	37,3	17	15			
26/08/2020	51,8	26	24	29	27	X
27/08/2020	34,2	31	30			
28/08/2020	27,0	32	22			
29/08/2020	12,9	20	16			
30/08/2020	11,4	n.p.	11			
31/08/2020	15,0	n.p.	15			
01/09/2020	16,1	15	11			
02/09/2020	8,9	9	9			
03/09/2020	21,7	5	13			
04/09/2020	23,4	31	20			
			N. segnalazioni criticità			0

(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

Tabella 8.3.3 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.

**PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno***Periodo dal 15 agosto al 04 settembre 2020 - AV-LO-ATM-2-08***PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio***Periodo dal 15 agosto al 04 settembre 2020 - AV-Lo-ATM-2-08*

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 197

PM10 (µg/m³)						
2020 – IV trimestre						
DATA	AV-LO-ATM-2-08	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
27/10/2020	12,1	9	11			
28/10/2020	22,5	23	19			
29/10/2020	34,4	28	26			
30/10/2020	35,0	42	33			
31/10/2020	57,6	56	54	65	62	
01/11/2020	43,5	42	49			
02/11/2020	40,8	42	56			
03/11/2020	62,1	71	72	86	82	
04/11/2020	66,3	60	85	102	97	
05/11/2020	45,7	49	46			
06/11/2020	44,0	40	35			
07/11/2020	50,4	49	41	49	47	X
08/11/2020	47,6	49	47			
09/11/2020	56,2	41	46	55	52	X
10/11/2020	60,1	56	41	49	47	X
11/11/2020	55,3	49	42	50	48	X
12/11/2020	60,1	61	47	56	54	X
13/11/2020	71,0	68	67	80	76	
14/11/2020	63,9	n.p.	58	70	66	
15/11/2020	67,2	n.p.	57	68	65	X
16/11/2020	56,5	n.p.	58	70	66	
			N. segnalazioni criticità			2

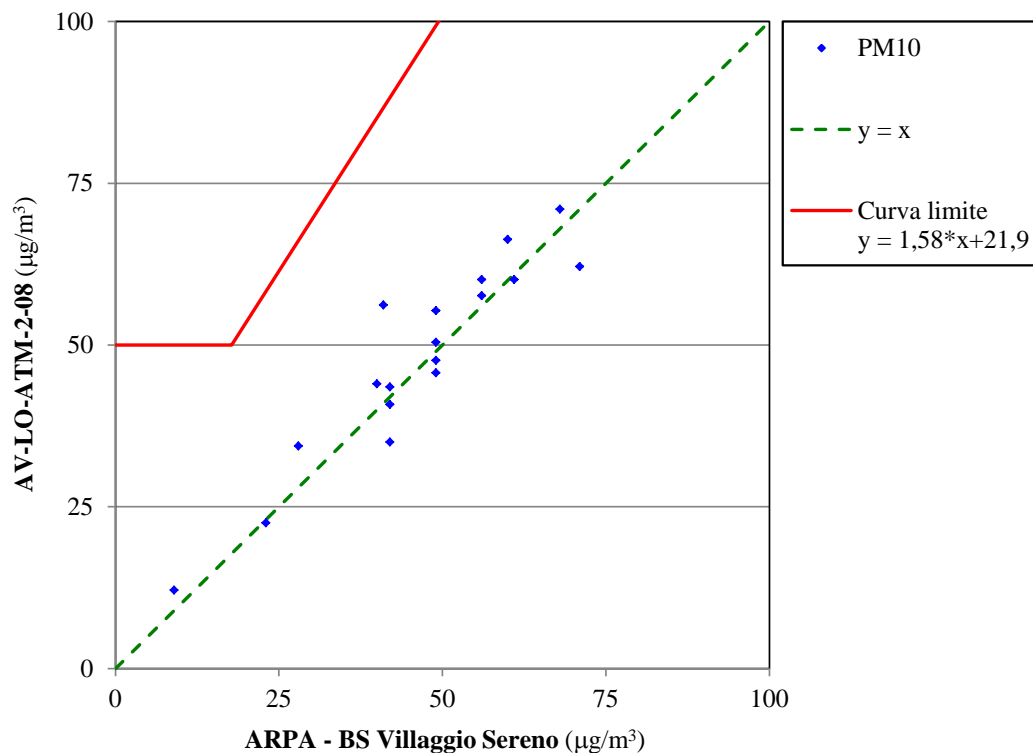
(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

Tabella 8.3.4 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.



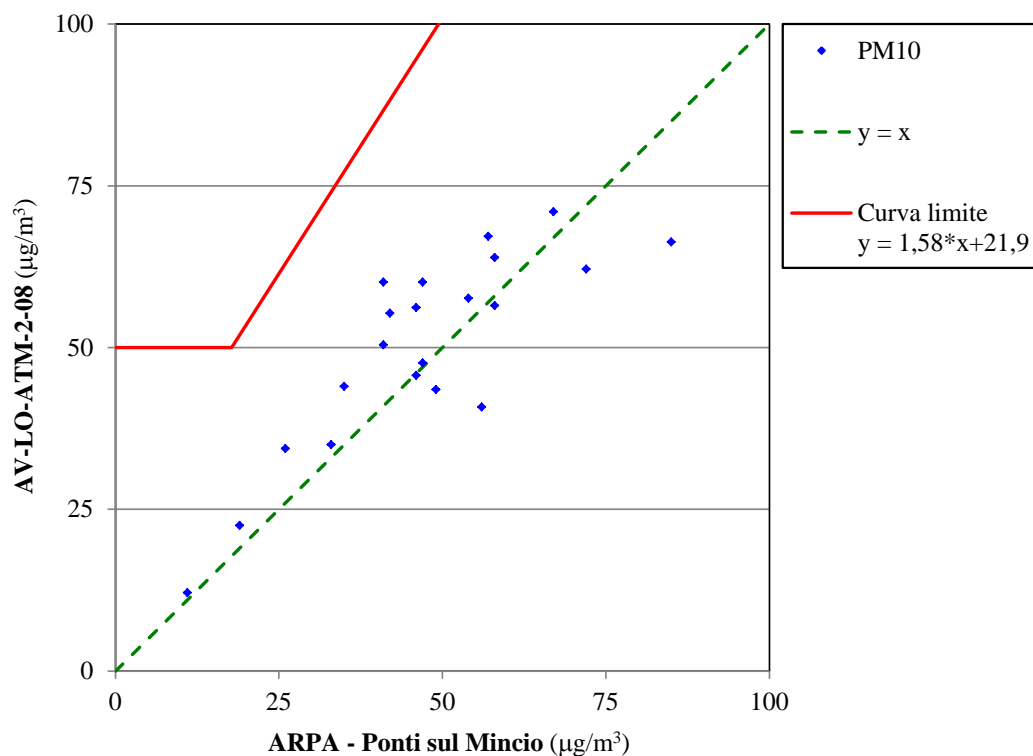
PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno

Periodo dal 27 ottobre al 16 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-08



PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio

Periodo dal 27 ottobre al 16 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-08



GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 199

Le concentrazioni rilevate nel punto di monitoraggio sono risultate in generale simili nell'andamento a quelle rilevate dalle due stazioni ARPA di riferimento, in genere abbastanza in linea anche come valori assoluti di concentrazione; solamente nelle campagne della stagione calda (II e III trimestre) si evidenziano delle giornate in cui le concentrazioni misurate sono risultate più alte di quelle delle centraline ARPA. Il rapporto medio delle concentrazioni sull'intero periodo di monitoraggio varia tra 1,1 e 1,3, rispetto ad entrambe le stazioni, nel I e IV trimestre, tra 1,3 e 1,5, nel II e III trimestre.

Secondo il criterio di gestione dei livelli di anomalia di ARPA Veneto (segnalazione di una criticità in caso di superamento del VL per 3 giorni, anche non consecutivi), applicato riferendosi alla stazione di Ponti sul Mincio, si osserva che:

- nel I trimestre 2020 vi è stata 1 segnalazioni di criticità (5 superamenti del VL);
- nel II trimestre 2020 vi sono state 0 segnalazioni di criticità (0 superamenti del VL);
- nel III trimestre 2020 vi sono state 0 segnalazioni di criticità (1 superamento del VL);
- nel IV trimestre 2020 vi sono state 2 segnalazioni di criticità (6 superamenti del VL).

Dal confronto con la curva limite di riferimento di ARPA Lombardia per l'anno 2020, invece, si osserva che in nessun monitoraggio sono stati riscontrati superamenti della curva limite stessa, rispetto ad entrambe le stazioni ARPA considerate.

A proposito delle criticità riscontrate nel I e IV trimestre 2020 secondo il criterio di ARPA Veneto, si fa notare che il punto di monitoraggio si trova collocato nel cortile di una cascina; oltre alle attività di cantiere, le altre principali fonti di emissione presenti nelle vicinanze del punto sono il traffico veicolare derivante dall'autostrada A4, che corre a Sud del sito, e le attività agricole delle cascine della zona, compresa la cascina stessa di via Faccendino, 1.

Si può ritenere che i superamenti di PM10 riscontrati non siano da attribuire alle attività specifiche del cantiere, ma ad una più generale situazione di elevata polverosità caratteristica della zona e del periodo di monitoraggio (stagione fredda); le attività del cantiere possono essere considerate al massimo una concausa delle criticità rilevate, legate alla zona e alle attività agricole in essa presenti, tra qui quelle della cascina stessa presso cui è situato il punto di rilevazione.

Infatti, come già detto, le concentrazioni rilevate nel punto sono risultate in media poco più alte di quelle rilevate in contemporanea dalla stazione di Ponti sul Mincio (rapporto medio di 1,3 nel I trimestre e 1,1 nel IV trimestre). Nei due periodi di monitoraggio, come tipico della stagione fredda, le concentrazioni di PM10

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 200

sono risultate spesso superiori al limite di qualità dell'aria di 50 µg/m³ non solo presso il sito di rilevazione, ma anche presso la stazione ARPA; inoltre, abbastanza frequenti sono stati anche i casi di giornate in cui il valore di concentrazione di PM10 rilevato nel punto AV-LO-ATM-2-08 sia risultato sì superiore al valore limite di 50 µg/m³, ma allo stesso tempo inferiore al VL calcolato secondo il criterio ARPAV.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 201

8.4 – AV-LO-ATM-2-09

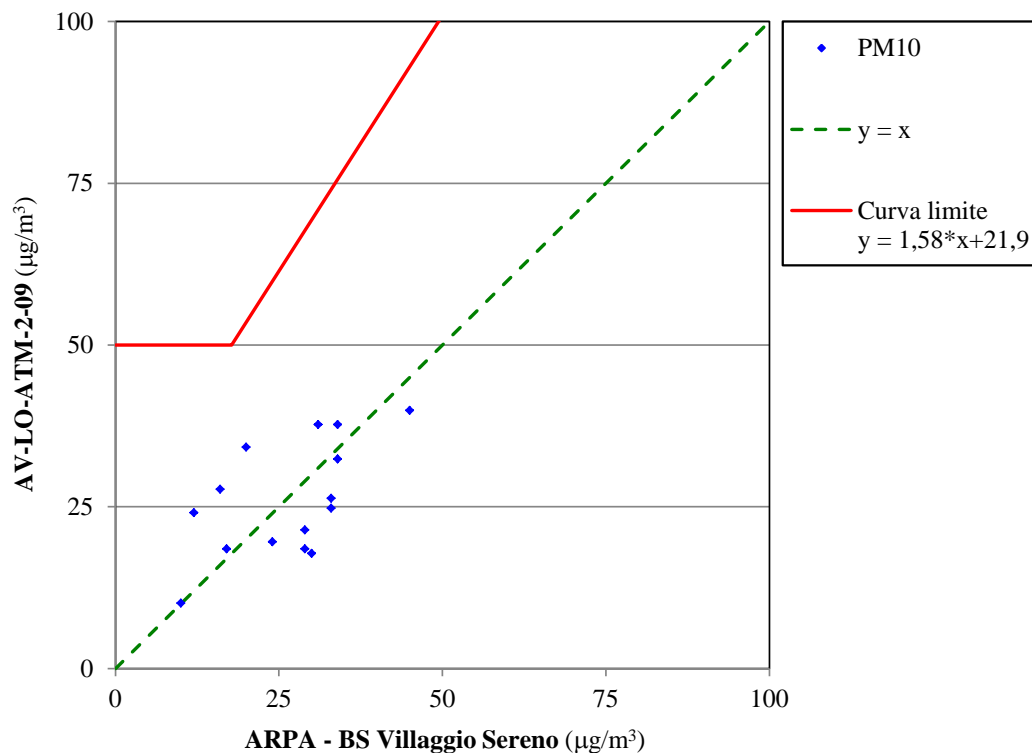
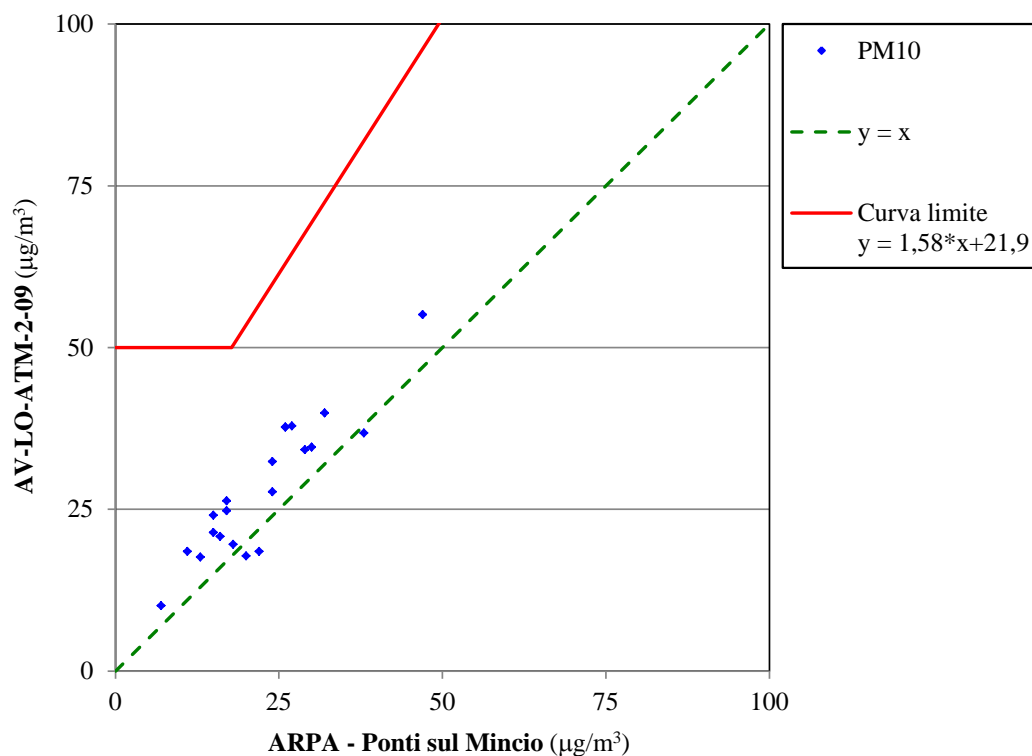
Per il IV trimestre dell'anno 2019 e per ciascun trimestre dell'anno 2020, in tabella sono riportate le concentrazioni di PM10 rilevate ed il VL calcolato rispetto alla stazione ARPA più vicina (Ponti sul Mincio).

Sono evidenziati in rosso i superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, fissato dalla normativa nazionale.

PM10 (µg/m ³)						
2019 – IV trimestre						
DATA	AV-LO-ATM-2-09	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
16/10/2019	24,1	12	15			
17/10/2019	37,7	34	26			
18/10/2019	37,7	31	26			
19/10/2019	18,5	17	22			
20/10/2019	20,8	n.p.	16			
21/10/2019	17,8	30	20			
22/10/2019	34,2	20	29			
23/10/2019	34,6	n.p.	30			
24/10/2019	39,9	45	32			
25/10/2019	27,7	16	24			
26/10/2019	32,4	34	24			
27/10/2019	37,9	n.p.	27			
28/10/2019	55,1	n.p.	47	56	54	X
29/10/2019	36,8	n.p.	38			
30/10/2019	18,5	29	11			
31/10/2019	21,4	29	15			
01/11/2019	26,3	33	17			
02/11/2019	24,8	33	17			
03/11/2019	10,1	10	7			
04/11/2019	17,6	n.p.	13			
05/11/2019	19,6	24	18			
			N. segnalazioni criticità			0

(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

Tabella 8.4.1 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.

**PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno***Periodo dal 16 ottobre al 05 novembre 2019 - AV-LO-ATM-2-09***PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio***Periodo dal 16 ottobre al 05 novembre 2019 - AV-LO-ATM-2-09*

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 203

PM10 (µg/m³)						
2020 – I trimestre						
DATA	AV-LO-ATM-2-09	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
09/01/2020	70,3	71	57	68	65	X
10/01/2020	75,2	93	70	84	80	
11/01/2020	48,0	59	60			
12/01/2020	26,4	34	37			
13/01/2020	62,0	56	50	60	57	X
14/01/2020	75,4	70	71	85	81	
15/01/2020	93,7	82	88	106	100	
16/01/2020	99,1	78	77	92	88	X
17/01/2020	65,2	74	40	48	46	X
18/01/2020	35,7	45	37			
19/01/2020	13,8	21	25			
20/01/2020	23,2	20	21			
21/01/2020	54,9	37	29	35	33	X
22/01/2020	81,7	69	53	64	60	X
23/01/2020	69,9	58	63	76	72	
24/01/2020	81,2	72	73	88	83	
25/01/2020	95,3	73	88	106	100	
26/01/2020	97,1	82	75	90	86	X
27/01/2020	85,3	72	62	74	71	X
			N. segnalazioni criticità			2

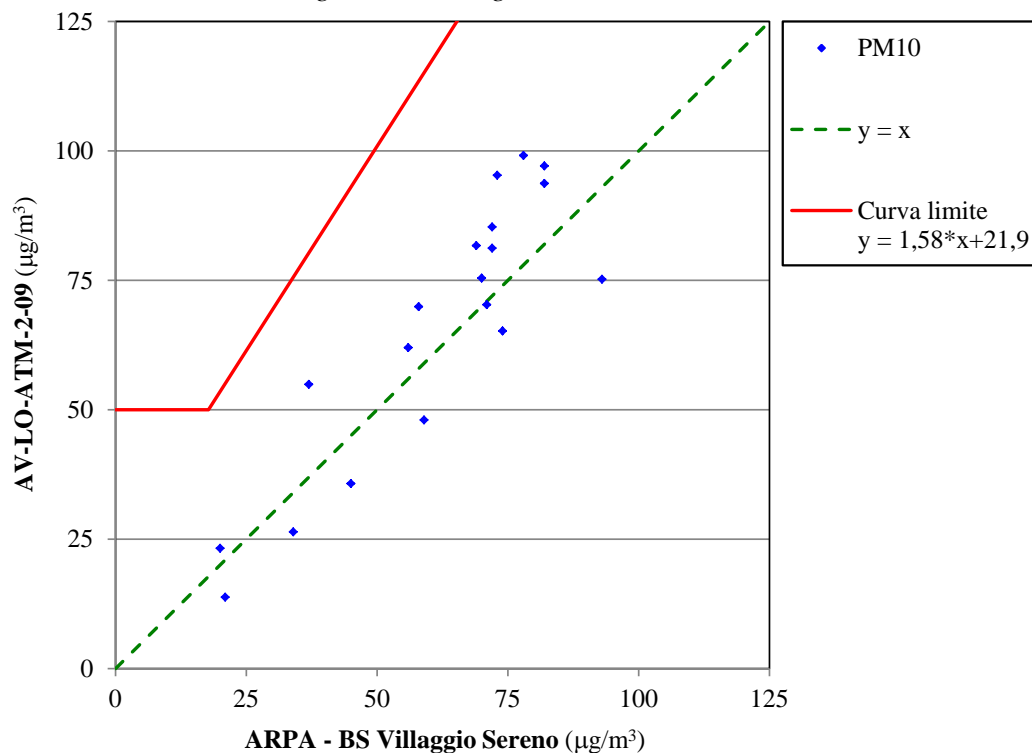
(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

Tabella 8.4.2 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.



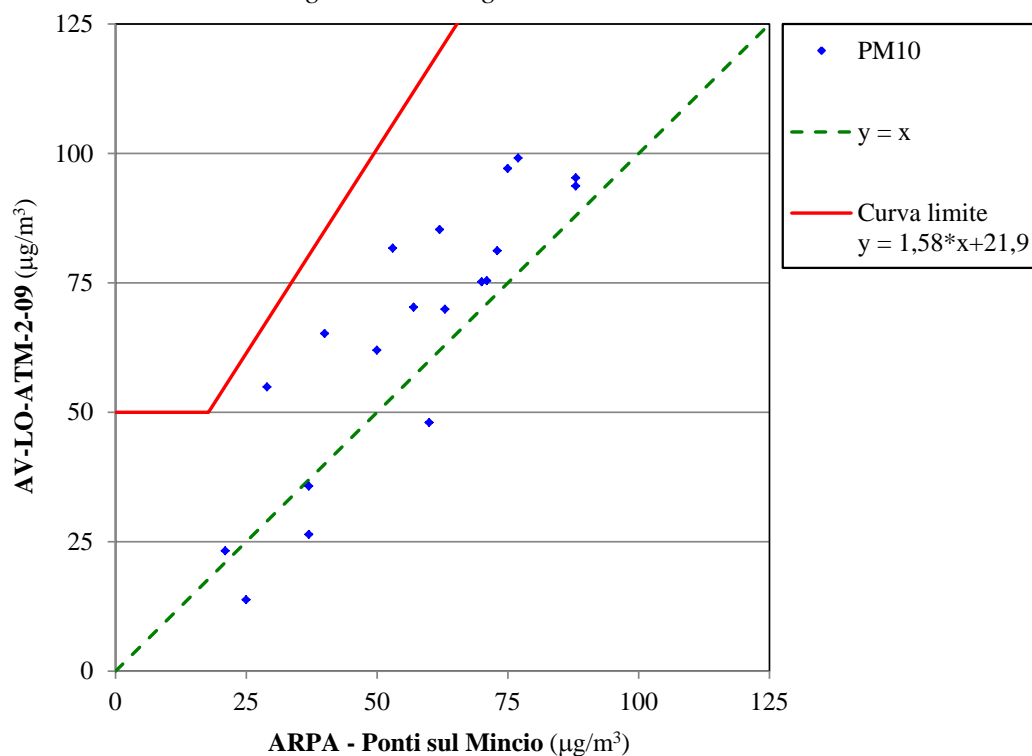
PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno

Periodo dal 09 gennaio al 27 gennaio 2020 - AV-LO-ATM-2-09



PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio

Periodo dal 09 gennaio al 27 gennaio 2020 - AV-LO-ATM-2-09



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 205

PM10 (µg/m³)						
2020 – II trimestre						
DATA	AV-LO-ATM-2-09	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
04/05/2020	20,9	11	11			
05/05/2020	43,6	21	17			
06/05/2020	28,9	23	20			
07/05/2020	28,4	17	15			
08/05/2020	36,3	23	20			
09/05/2020	32,5	22	19			
10/05/2020	25,6	23	20			
11/05/2020	12,2	15	13			
12/05/2020	18,0	14	15			
13/05/2020	13,6	20	10			
14/05/2020	30,7	30	24			
15/05/2020	10,9	19	18			
16/05/2020	16,2	22	16			
17/05/2020	16,2	21	13			
18/05/2020	23,2	28	19			
19/05/2020	22,7	28	21			
20/05/2020	32,7	24	21			
21/05/2020	29,0	19	20			
			N. segnalazioni criticità		0	

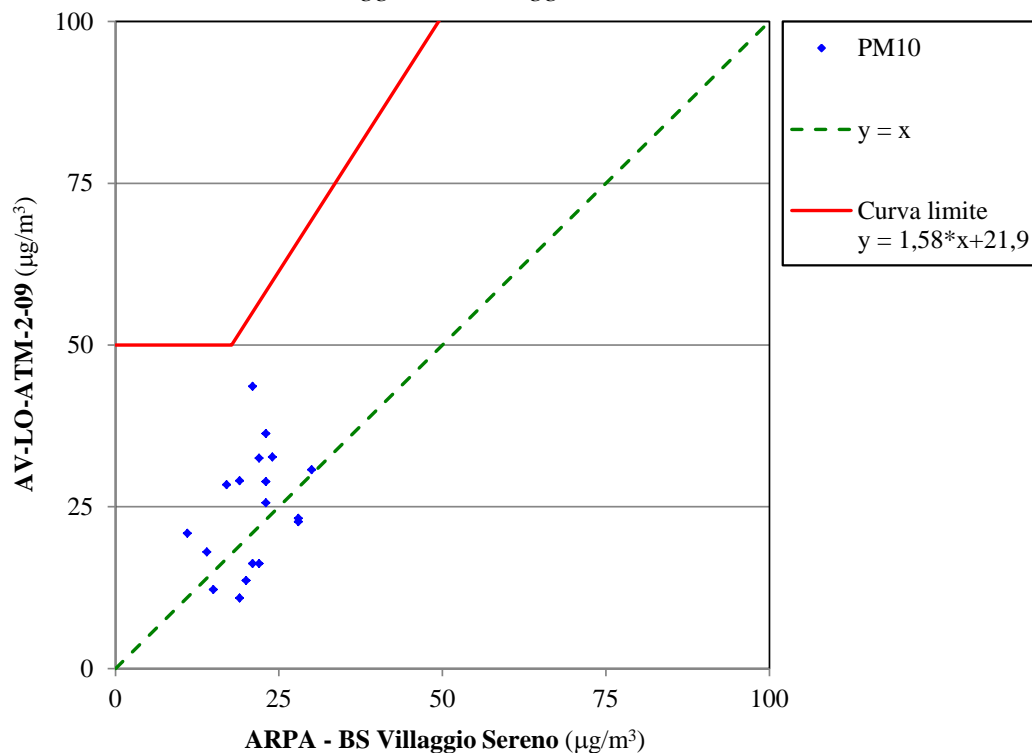
(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

Tabella 8.4.3 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.



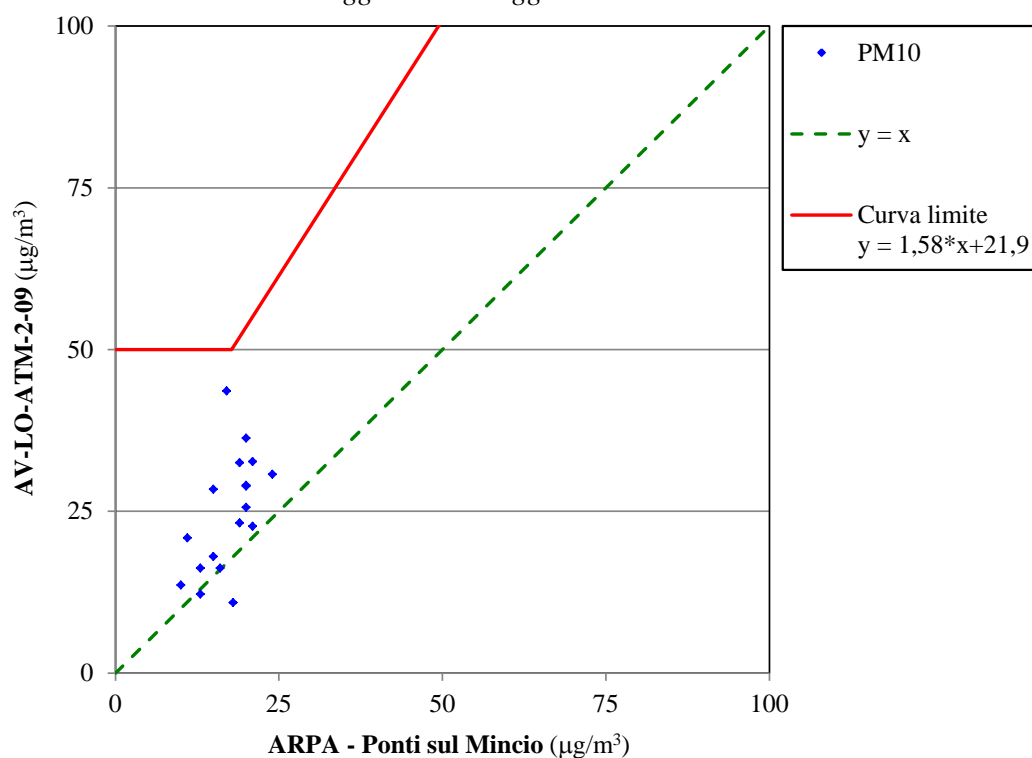
PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno

Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-09



PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio

Periodo dal 04 maggio al 21 maggio 2020 - AV-LO-ATM-2-09

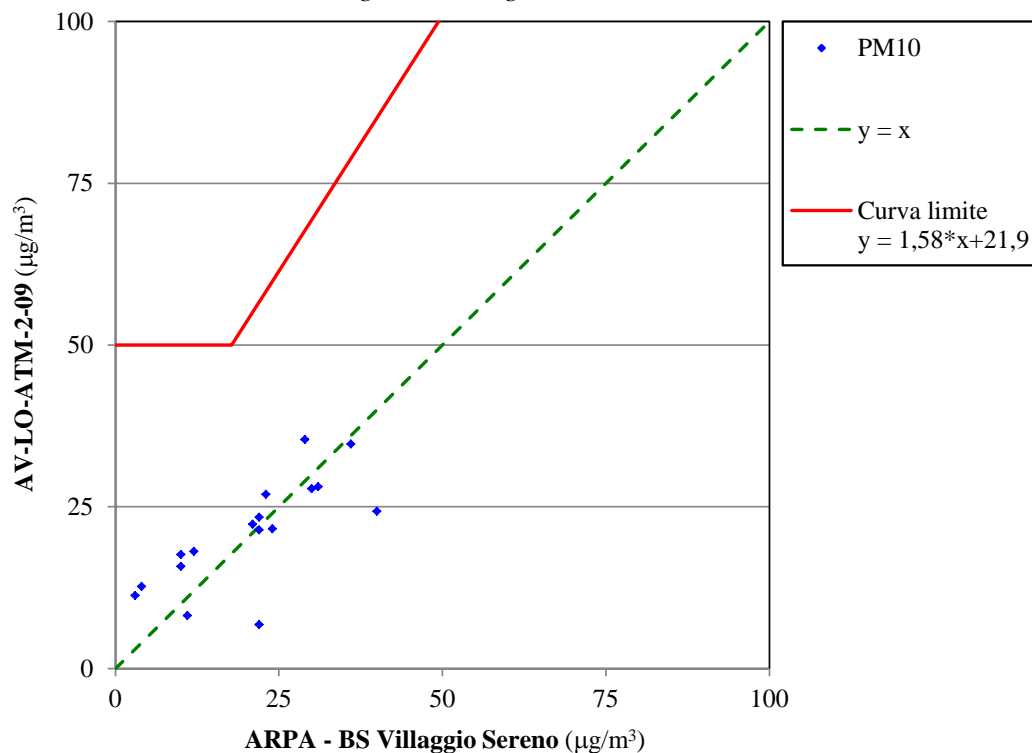
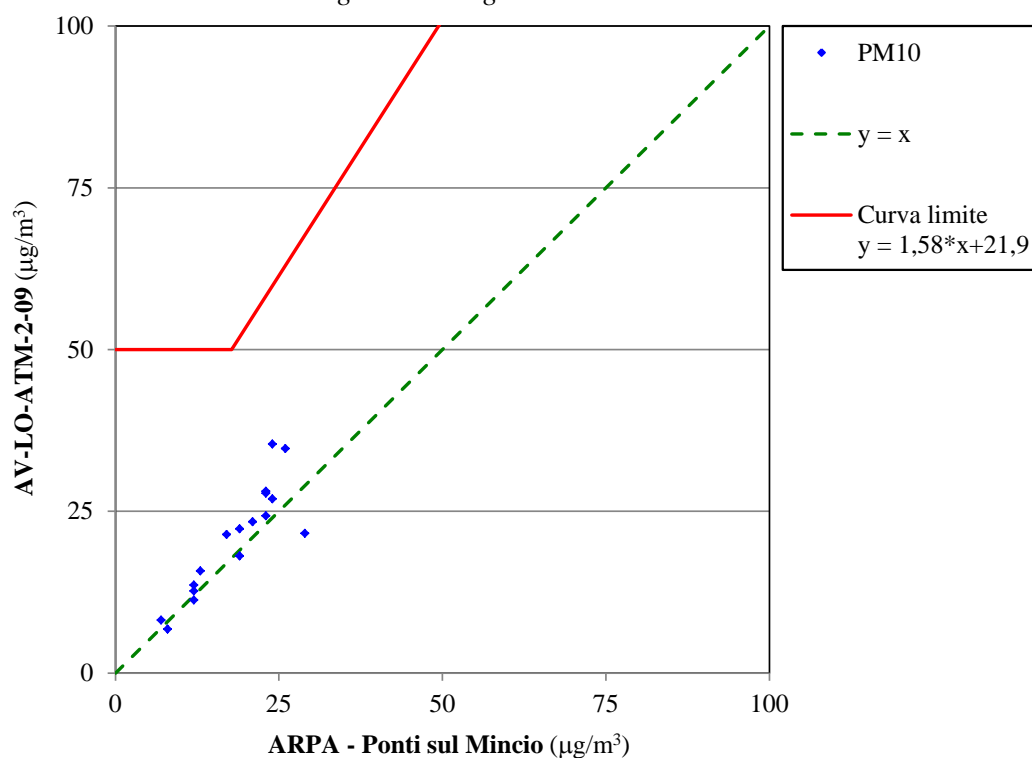


GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 207

PM10 (µg/m³)						
2020 – III trimestre						
DATA	AV-LO-ATM-2-09	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
25/07/2020	12,7	4	12			
26/07/2020	13,6	n.p.	12			
27/07/2020	21,4	22	17			
28/07/2020	28,1	31	23			
29/07/2020	24,3	40	23			
30/07/2020	34,7	36	26			
31/07/2020	27,8	30	23			
01/08/2020	35,4	29	24			
02/08/2020	17,6	10	n.p.			
03/08/2020	6,8	22	8			
04/08/2020	8,2	11	7			
05/08/2020	11,3	3	12			
06/08/2020	15,8	10	13			
07/08/2020	18,1	12	19			
08/08/2020	22,3	21	19			
09/08/2020	23,4	22	21			
10/08/2020	26,9	23	24			
11/08/2020	21,6	24	29			
			N. segnalazioni criticità		0	

(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

Tabella 8.4.4 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.

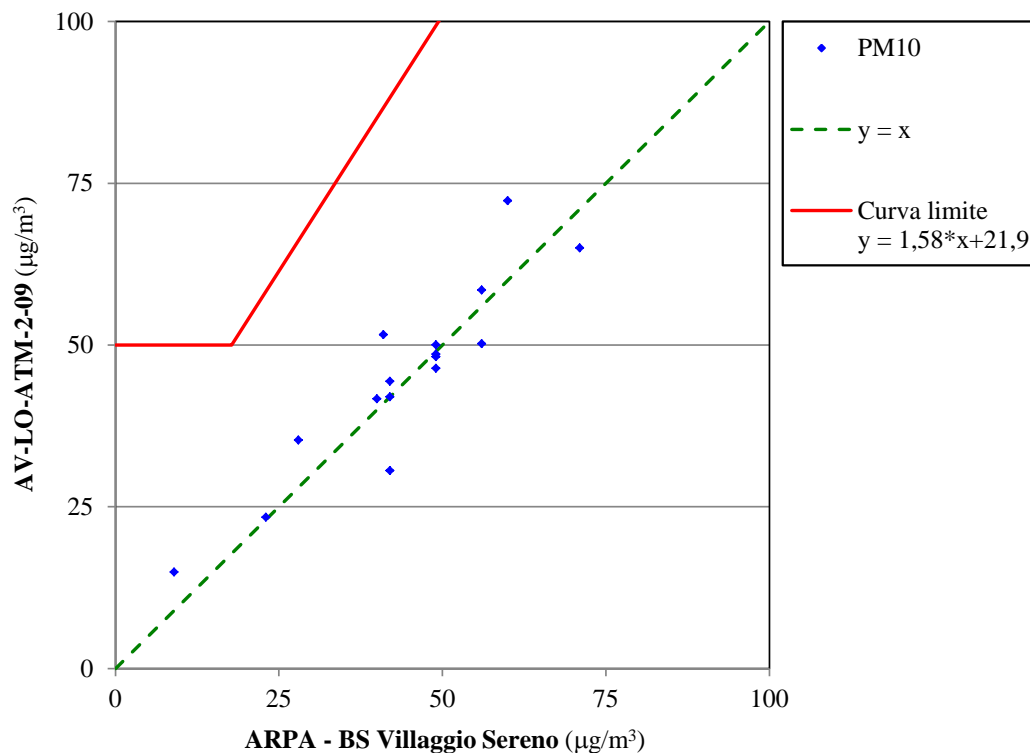
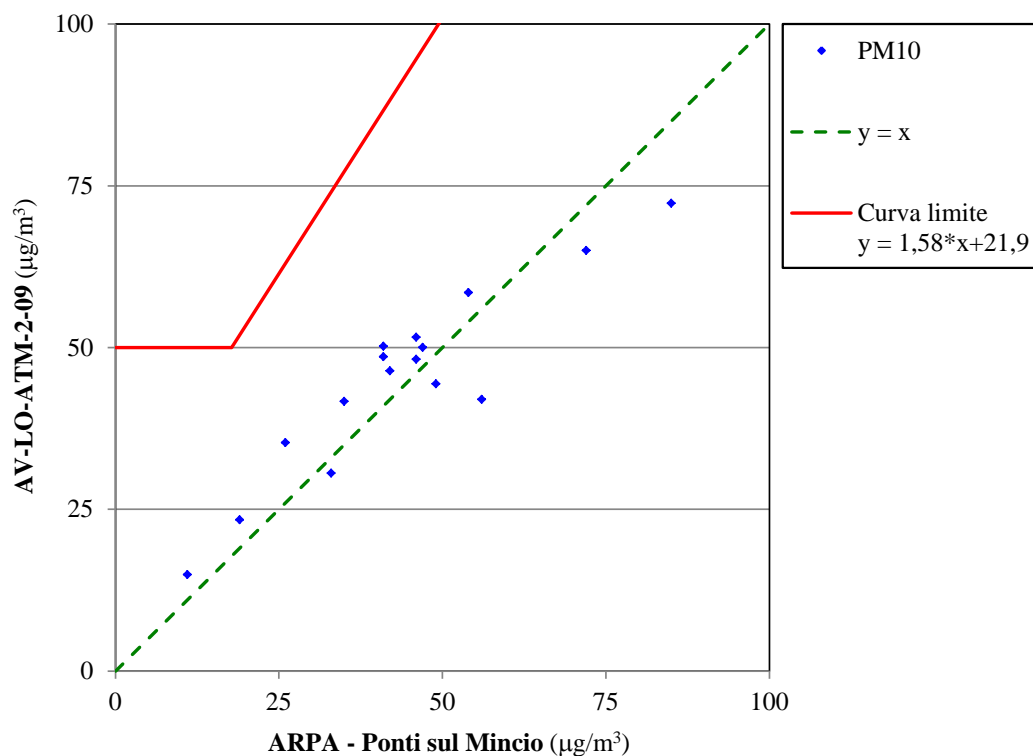
**PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno***Periodo dal 25 luglio all'11 agosto 2020 - AV-LO-ATM-2-09***PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio***Periodo dal 25 luglio all'11 agosto 2020 - AV-LO-ATM-2-09*

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 209

PM10 (µg/m³)						
2020 – IV trimestre						
DATA	AV-LO- ATM-2-09	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
27/10/2020	14,9	9	11			
28/10/2020	23,4	23	19			
29/10/2020	35,3	28	26			
30/10/2020	30,6	42	33			
31/10/2020	58,5	56	54	65	62	
01/11/2020	44,4	42	49			
02/11/2020	42,0	42	56			
03/11/2020	65,0	71	72	86	82	
04/11/2020	72,3	60	85	102	97	
05/11/2020	48,2	49	46			
06/11/2020	41,7	40	35			
07/11/2020	48,6	49	41			
08/11/2020	50,0	49	47			
09/11/2020	51,6	41	46	55	52	
10/11/2020	50,2	56	41	49	47	X
11/11/2020	46,4	49	42			
N. segnalazioni criticità						0

(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

Tabella 8.4.5 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.

**PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno***Periodo dal 27 ottobre all'11 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-09***PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio***Periodo dal 27 ottobre all'11 novembre 2020 - AV-LO-ATM-2-09*

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 211

Le concentrazioni rilevate nel punto di monitoraggio sono risultate in generale simili nell'andamento a quelle rilevate dalle due stazioni ARPA di riferimento, in media di poco più alte, con un rapporto medio delle concentrazioni sull'intero periodo di monitoraggio che varia tra 1,1 e 1,4 sia rispetto a BS-Villaggio Sereno, sia rispetto a Ponti sul Mincio, a seconda del quadrimestre considerato.

Secondo il criterio di gestione dei livelli di anomalia di ARPA Veneto (segnalazione di una criticità in caso di superamento del VL per 3 giorni, anche non consecutivi), applicato riferendosi alla stazione di Ponti sul Mincio, si osserva che:

- nel IV trimestre 2019 vi sono state 0 segnalazioni di criticità (1 superamento del VL);
- nel I trimestre 2020 vi sono state 2 segnalazioni di criticità (8 superamenti del VL);
- nel II trimestre 2020 vi sono state 0 segnalazioni di criticità (0 superamenti del VL);
- nel III trimestre 2020 vi sono state 0 segnalazioni di criticità (0 superamenti del VL);
- nel IV trimestre 2020 vi sono state 0 segnalazioni di criticità (1 superamento del VL).

Dal confronto con la curva limite di riferimento di ARPA Lombardia per l'anno 2020, invece, si osserva che in nessun monitoraggio sono stati riscontrati superamenti della curva limite stessa, rispetto ad entrambe le stazioni ARPA considerate.

A proposito delle criticità riscontrate nel I trimestre 2020 secondo il criterio di ARPA Veneto, si fa notare che il punto di monitoraggio si trova nel cortile di una cascina sul limitare sud-occidentale della zona industriale di Lonato; la strumentazione risulta collocata a lato di un piazzale sterrato, a Sud del quale si estendono campi ad uso coltivo.

Si può ritenere che i superamenti di PM10 riscontrati non siano da attribuire alle attività specifiche del cantiere, ma ad una più generale situazione di elevata polverosità caratteristica della zona e del periodo di monitoraggio.

Infatti, come già detto, le concentrazioni rilevate nel punto sono risultate in media poco più alte di quelle rilevate in contemporanea dalla stazione di Ponti sul Mincio (rapporto medio di 1,2). Nel periodo di monitoraggio, come tipico della stagione fredda, le concentrazioni di PM10 sono risultate spesso superiori al limite di qualità dell'aria di 50 µg/m³ non solo presso il sito di rilevazione, ma anche presso la stazione ARPA; inoltre, abbastanza frequenti sono stati anche i casi di giornate in cui il valore di concentrazione di PM10 rilevato nel punto AV-LO-ATM-2-09 sia risultato sì superiore al valore limite di 50 µg/m³, ma allo stesso tempo inferiore al VL calcolato secondo il criterio ARPAV.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 212

8.5 – AV-DE-ATM-2-10

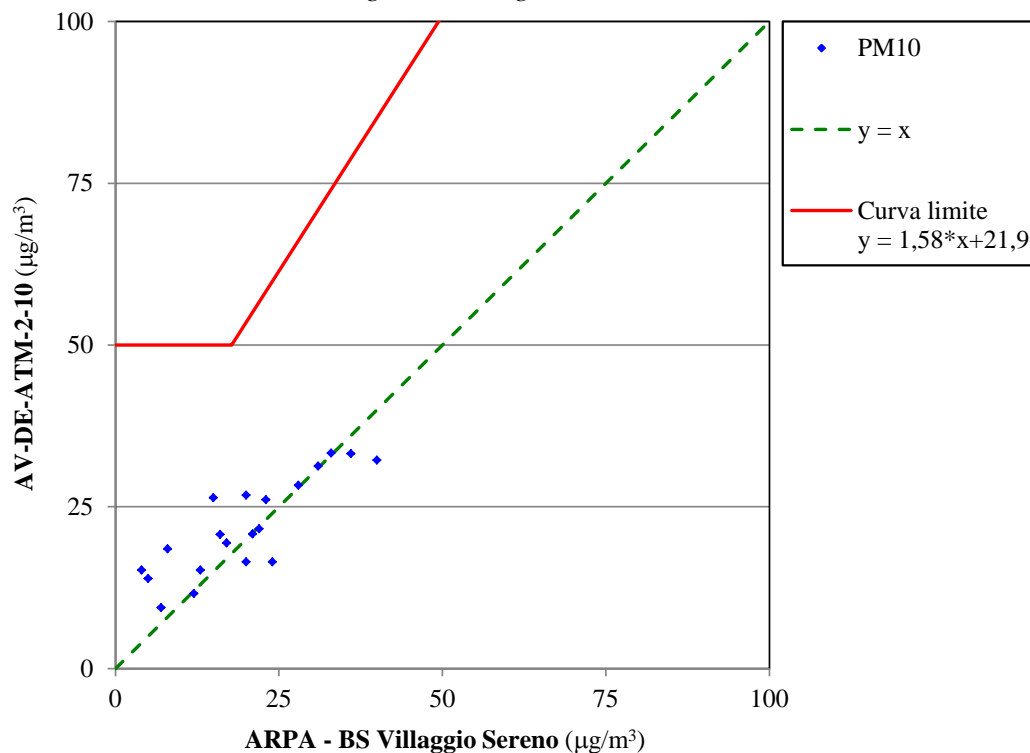
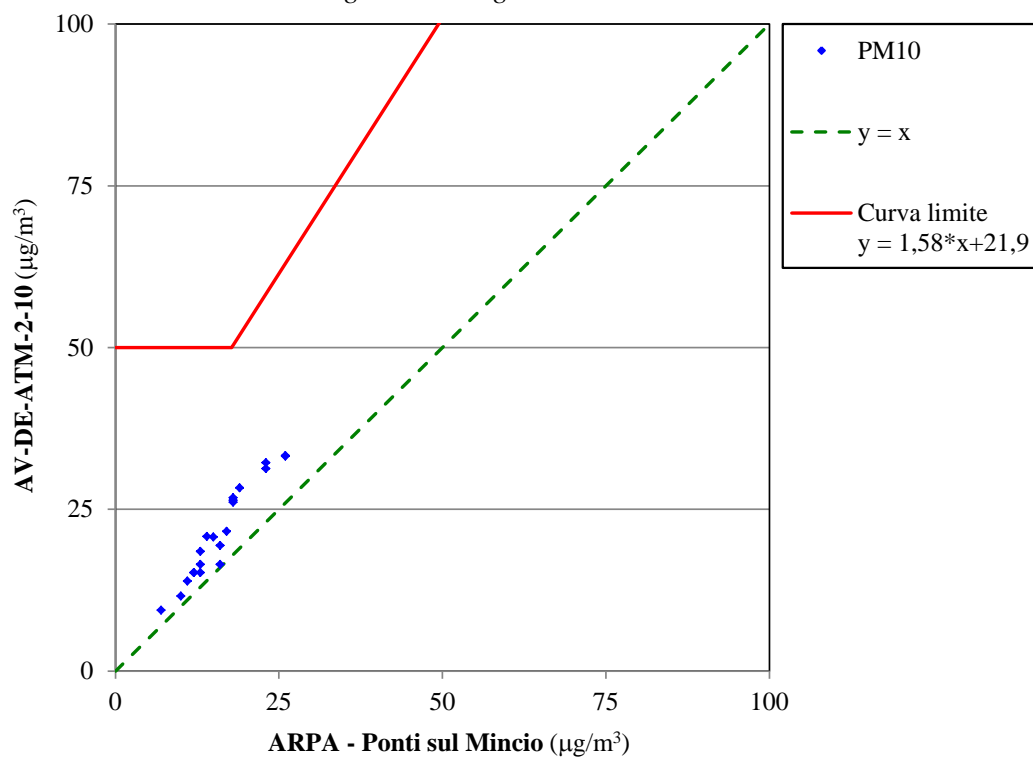
Per il III e IV trimestre dell'anno 2020, in tabella sono riportate le concentrazioni di PM10 rilevate ed il VL calcolato rispetto alla stazione ARPA più vicina (Ponti sul Mincio).

Sono evidenziati in rosso i superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, fissato dalla normativa nazionale.

PM10 (µg/m ³)						
2020 – III trimestre						
DATA	AV-DE-ATM-2-10	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
10/07/2020	33,3	33	26			
11/07/2020	16,5	24	16			
12/07/2020	9,4	7	7			
13/07/2020	11,6	12	10			
14/07/2020	19,4	17	16			
15/07/2020	20,7	16	15			
16/07/2020	26,1	23	18			
17/07/2020	16,5	20	13			
18/07/2020	13,9	5	11			
19/07/2020	18,5	8	13			
20/07/2020	26,4	15	18			
21/07/2020	26,8	20	18			
22/07/2020	28,3	28	19			
23/07/2020	20,8	21	14			
24/07/2020	15,2	13	13			
25/07/2020	15,2	4	12			
26/07/2020	15,2	n.p.	12			
27/07/2020	21,6	22	17			
28/07/2020	31,3	31	23			
29/07/2020	32,2	40	23			
30/07/2020	33,2	36	26			
			N. segnalazioni criticità		0	

(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

Tabella 8.5.1 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.

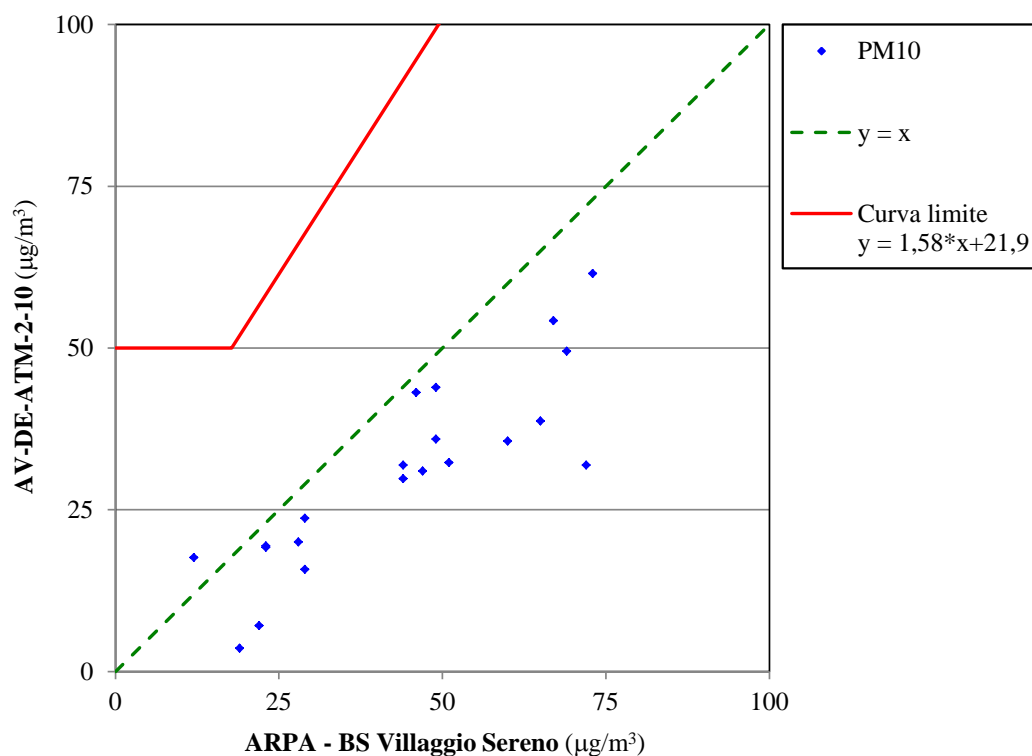
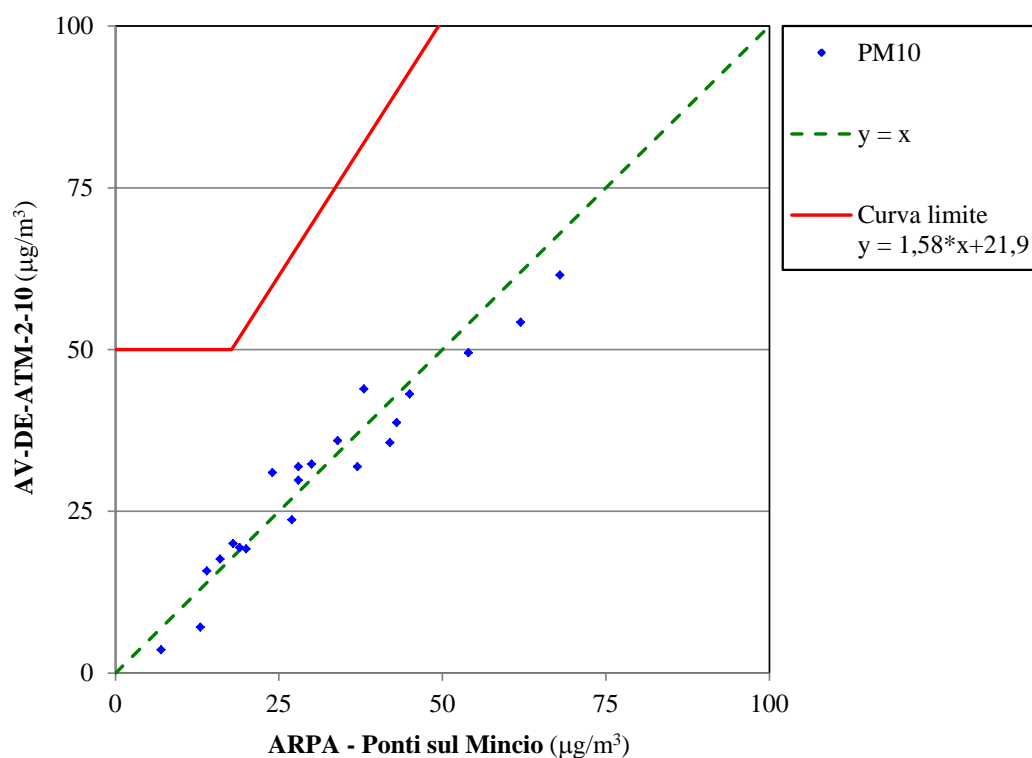
**PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno***Periodo dal 10 luglio al 30 luglio 2020 - AV-DE-ATM-2-10***PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio***Periodo dal 10 luglio al 30 luglio 2020 - AV-DE-ATM-2-10*

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 214

PM10 (µg/m³)						
2020 – IV trimestre						
DATA	AV-DE-ATM-2-10	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
01/12/2020	43,9	49	38			
02/12/2020	20,0	28	18			
03/12/2020	29,8	44	28			
04/12/2020	19,2	23	20			
05/12/2020	7,1	22	13			
06/12/2020	19,4	23	19			
07/12/2020	17,6	12	16			
08/12/2020	3,6	19	7			
09/12/2020	15,8	29	14			
10/12/2020	23,7	29	27			
11/12/2020	32,3	51	30			
12/12/2020	35,9	49	34			
13/12/2020	31,0	47	24			
14/12/2020	35,6	60	42			
15/12/2020	49,5	69	54			
16/12/2020	61,5	73	68	82	78	
17/12/2020	54,2	67	62	74	71	
18/12/2020	38,7	65	43			
19/12/2020	31,9	72	37			
20/12/2020	31,9	44	28			
21/12/2020	43,1	46	45			
			N. segnalazioni criticità		0	

(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

Tabella 8.5.2 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.

**PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno***Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-10***PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio***Periodo dall'01 dicembre al 21 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-10*

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 216

Le concentrazioni rilevate nel punto di monitoraggio sono risultate in generale simili nell'andamento a quelle rilevate dalle due stazioni ARPA di riferimento. Nel monitoraggio del III trimestre 2020 sono risultate in generale di poco più alte, con un rapporto medio delle concentrazioni sull'intero periodo di monitoraggio pari a 1,4 rispetto a BS–Villaggio Sereno e 1,3 rispetto a Ponti sul Mincio; nel IV trimestre, invece, sono risultate tendenzialmente più basse rispetto a quelle di BS–Villaggio Sereno, con un rapporto medio di 0,7, e in linea con quelle di Ponti sul Mincio, con un rapporto medio di 1,0.

Secondo il criterio di gestione dei livelli di anomalia di ARPA Veneto (segnalazione di una criticità in caso di superamento del VL per 3 giorni, anche non consecutivi), applicato riferendosi alla stazione di Ponti sul Mincio, si osserva che sia nel III trimestre, sia nel IV, non vi sono state segnalazioni di criticità (né superamenti del VL).

Anche dal confronto con la curva limite di riferimento di ARPA Lombardia per l'anno 2020, in nessun monitoraggio sono stati riscontrati superamenti della curva limite stessa, rispetto ad entrambe le stazioni ARPA considerate.

Il contributo delle attività di cantiere sulla qualità dell'aria può, pertanto, essere ritenuto non significativo.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 217

8.6 – AV-DE-ATM-2-11

Per il IV trimestre dell'anno 2020, in tabella sono riportate le concentrazioni di PM10 rilevate ed il VL calcolato rispetto alla stazione ARPA più vicina (Ponti sul Mincio).

Sono evidenziati in rosso i superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, fissato dalla normativa nazionale.

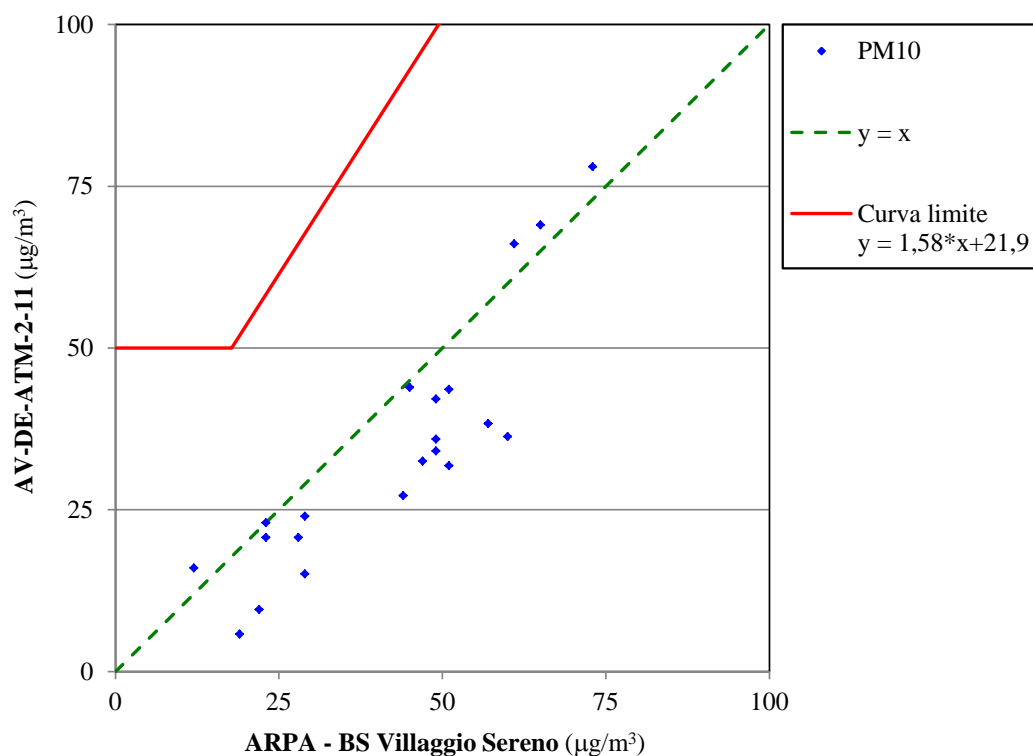
PM10 (µg/m ³)						
2020 – IV trimestre						
DATA	AV-DE-ATM-2-11	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
24/11/2020	42,1	49	48			
25/11/2020	43,6	51	50			
26/11/2020	69,0	65	64	77	73	
27/11/2020	78,0	73	68	82	78	
28/11/2020	66,1	61	68	82	78	
29/11/2020	43,9	45	47			
30/11/2020	38,3	57	44			
01/12/2020	34,1	49	38			
02/12/2020	20,7	28	18			
03/12/2020	27,2	44	28			
04/12/2020	23,0	23	20			
05/12/2020	9,6	22	13			
06/12/2020	20,7	23	19			
07/12/2020	16,0	12	16			
08/12/2020	5,8	19	7			
09/12/2020	15,1	29	14			
10/12/2020	24,0	29	27			
11/12/2020	31,8	51	30			
12/12/2020	35,9	49	34			
13/12/2020	32,5	47	24			
14/12/2020	36,3	60	42			
			N. segnalazioni criticità		0	

(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

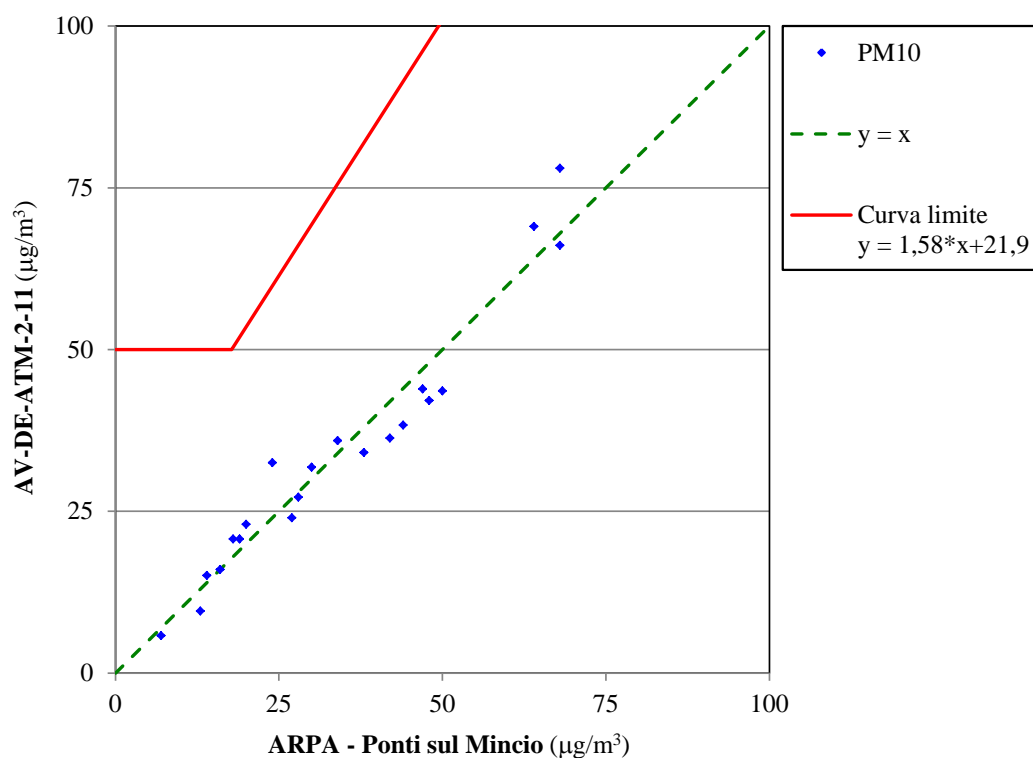
Tabella 8.6.1 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.



PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno
Periodo dal 24 novembre al 14 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-11



PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio
Periodo dal 24 novembre al 14 dicembre 2020 - AV-DE-ATM-2-11



GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 219

Le concentrazioni rilevate nel punto di monitoraggio sono risultate in generale simili nell'andamento a quelle rilevate dalle due stazioni ARPA di riferimento, molto simili anche nei valori rispetto alla stazione di Ponti sul Mincio BS-Villaggio Sereno, con un rapporto medio delle concentrazioni sull'intero periodo di monitoraggio pari a 1,0, un poco più basse rispetto a quella di BS-Villaggio Sereno, con un rapporto medio di 0,8.

Secondo il criterio di gestione dei livelli di anomalia di ARPA Veneto (segnalazione di una criticità in caso di superamento del VL per 3 giorni, anche non consecutivi), applicato riferendosi alla stazione di Ponti sul Mincio, non vi sono state segnalazioni di criticità (0 superamenti del VL).

Anche dal confronto con la curva limite di riferimento di ARPA Lombardia per l'anno 2020, non sono stati riscontrati superamenti della curva limite stessa, rispetto ad entrambe le stazioni ARPA considerate.

Il contributo delle attività di cantiere sulla qualità dell'aria può, pertanto, essere ritenuto non significativo.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA 
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 220

8.7 – AV-PZ-ATM-2-12

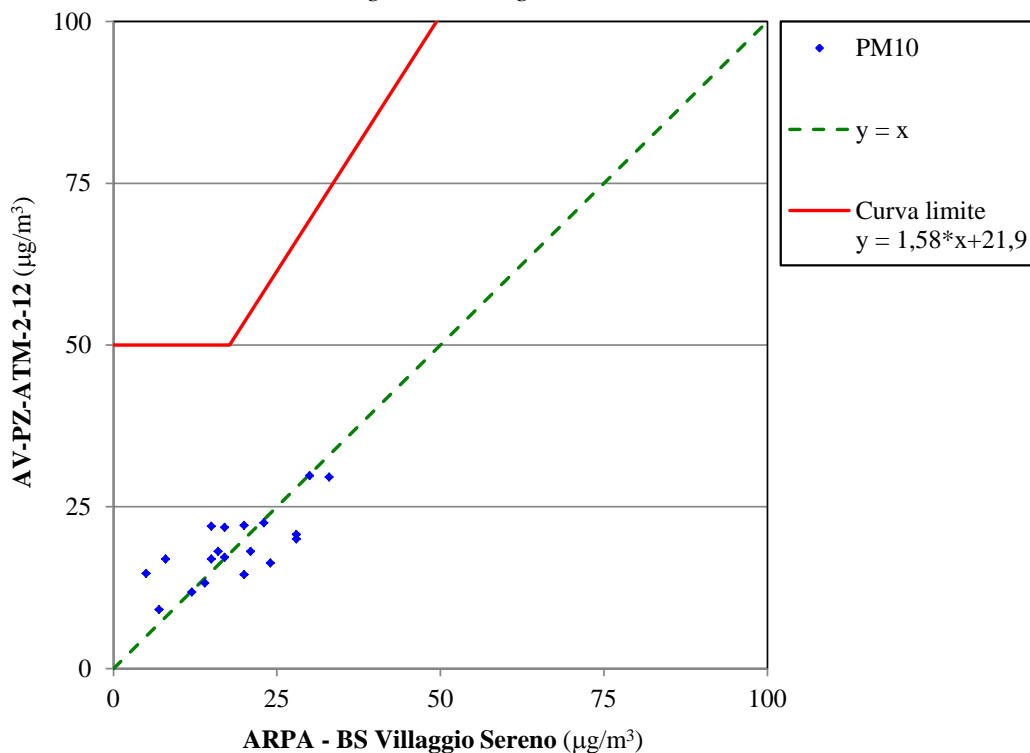
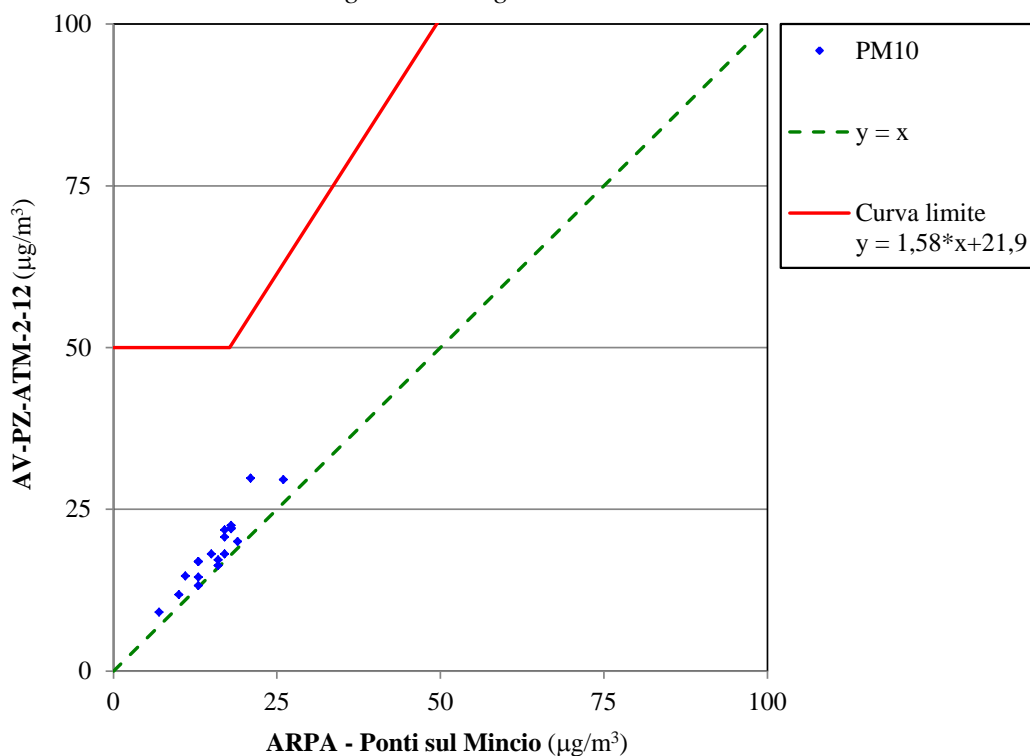
Per il III e IV trimestre dell'anno 2020, in tabella sono riportate le concentrazioni di PM10 rilevate ed il VL calcolato rispetto alla stazione ARPA più vicina (Ponti sul Mincio).

Sono evidenziati in rosso i superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, fissato dalla normativa nazionale.

PM10 (µg/m ³)						
2020 – III trimestre						
DATA	AV-PZ-ATM-2-12	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio ^(*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
04/07/2020	13,2	14	13			
05/07/2020	18,1	21	17			
06/07/2020	20,7	28	17			
07/07/2020	16,9	15	13			
08/07/2020	21,8	17	17			
09/07/2020	29,8	30	21			
10/07/2020	29,6	33	26			
11/07/2020	16,3	24	16			
12/07/2020	9,1	7	7			
13/07/2020	11,8	12	10			
14/07/2020	17,2	17	16			
15/07/2020	18,1	16	15			
16/07/2020	22,5	23	18			
17/07/2020	14,5	20	13			
18/07/2020	14,7	5	11			
19/07/2020	16,9	8	13			
20/07/2020	22,0	15	18			
21/07/2020	22,1	20	18			
22/07/2020	20,0	28	19			
N. segnalazioni criticità						0

(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

Tabella 8.7.1 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.

**PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno***Periodo dal 04 luglio al 22 luglio 2020 - AV-PZ-ATM-2-12***PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio***Periodo dal 04 luglio al 22 luglio 2020 - AV-PZ-ATM-2-12*

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021	Pag. 222

PM10 (µg/m³)						
2020 – IV trimestre						
DATA	AV-PZ- ATM-2-12	ARPA Brescia Vill. Sereno	ARPA Ponti sul Mincio (*)	Valore Soglia (VS)	Valore Limite (VL)	PM10 > VL
10/10/2020	39,9	n.p.	42			
11/10/2020	4,0	n.p.	9			
12/10/2020	7,1	n.p.	8			
13/10/2020	12,3	n.p.	n.p.			
14/10/2020	20,1	22	n.p.			
15/10/2020	11,3	25	15			
16/10/2020	16,7	22	16			
17/10/2020	29,2	25	32			
18/10/2020	42,5	39	43			
19/10/2020	46,5	49	55			
20/10/2020	57,7	57	67	80	76	
21/10/2020	61,3	48	68	82	78	
22/10/2020	55,7	48	62	74	71	
23/10/2020	79,9	78	96	115	109	
24/10/2020	60,4	51	76	91	87	
25/10/2020	33,4	33	n.p.			
26/10/2020	19,1	9	n.p.			
27/10/2020	11,6	9	11			
28/10/2020	17,8	23	19			
29/10/2020	22,1	28	26			
			N. segnalazioni criticità		0	

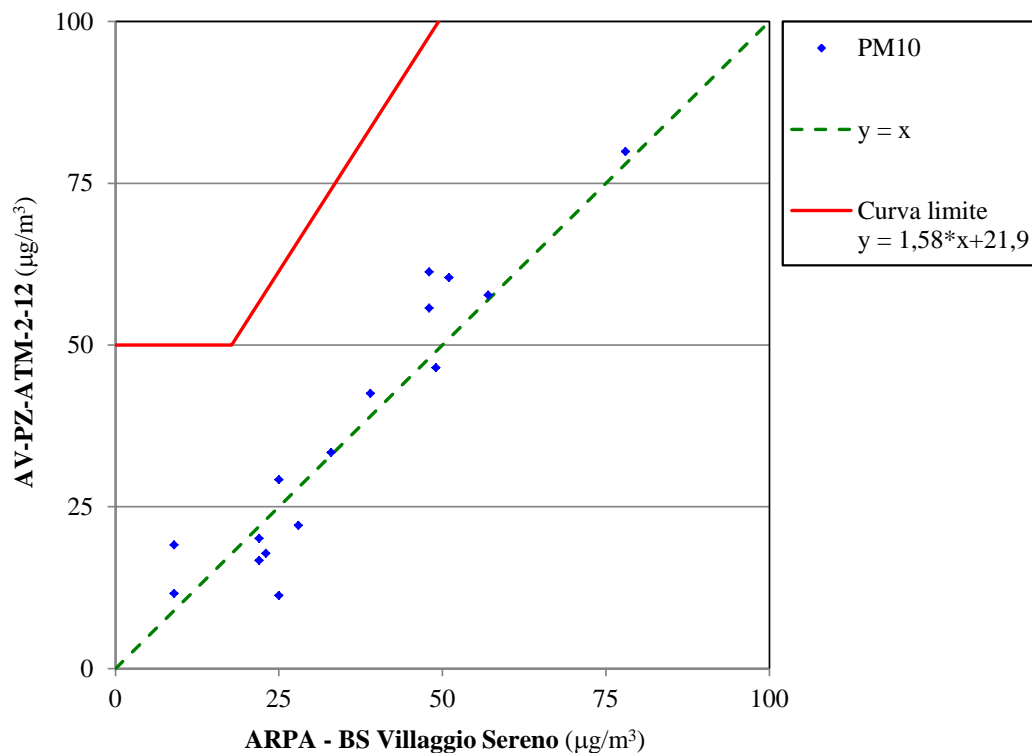
(*) Stazione ARPA di riferimento più vicina al punto di monitoraggio.

Tabella 8.7.2 – Concentrazioni giornaliere di PM10 e valutazione delle criticità.



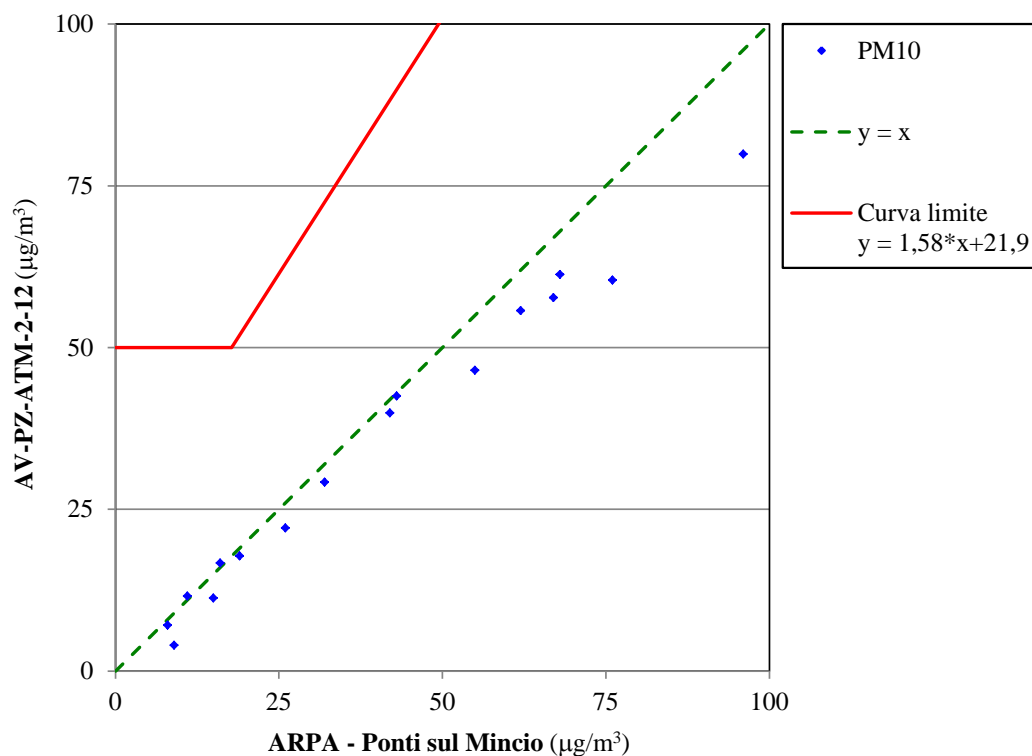
PM10 in funzione della stazione ARPA di BS Villaggio Sereno

Periodo dal 10 ottobre al 29 ottobre 2020 - AV-PZ-ATM-2-12



PM10 in funzione della stazione ARPA di Ponti sul Mincio

Periodo dal 10 ottobre al 29 ottobre 2020 - AV-PZ-ATM-2-12



GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 224

Le concentrazioni rilevate nel punto di monitoraggio sono risultate in generale simili nell'andamento a quelle rilevate dalle due stazioni ARPA di riferimento. Nel monitoraggio del III trimestre 2020 sono risultate in media poco più alte, con un rapporto medio delle concentrazioni sull'intero periodo di monitoraggio pari a 1,2 rispetto a entrambe le stazioni; nel IV trimestre, invece, sono risultate tendenzialmente in linea alle centraline ARPA, con un rapporto medio di 1,1, rispetto a quella di BS–Villaggio Sereno, e di 0,9, rispetto a quella di Ponti sul Mincio.

Secondo il criterio di gestione dei livelli di anomalia di ARPA Veneto (segnalazione di una criticità in caso di superamento del VL per 3 giorni, anche non consecutivi), applicato riferendosi alla stazione di Ponti sul Mincio, si osserva che sia nel III trimestre, sia nel IV, non vi sono state segnalazioni di criticità (né superamenti del VL).

Anche dal confronto con la curva limite di riferimento di ARPA Lombardia per l'anno 2020, in nessun dei due monitoraggi sono stati riscontrati superamenti della curva limite stessa, rispetto ad entrambe le stazioni ARPA considerate.

Il contributo delle attività di cantiere sulla qualità dell'aria può, pertanto, essere ritenuto non significativo.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 225

9. CONCLUSIONI E COMMENTI

Nel presente documento sono stati riportati i dati relativi al monitoraggio ambientale in fase di Corso d'Opera (CO) per la Componente Atmosfera, raccolti nel IV trimestre 2019 e nell'intero anno 2020 relativamente alla tratta della linea ferroviaria AV/AC tra Milano e Verona, Lotto Funzionale Brescia Est – Verona, WBS MB10-MA10 dalla pk 110+550 alla pk 129+820 (LC1 – Lombardia).

Di quelli previsti dal PMA, i punti di rilevazione considerati, sulla base delle attivazioni dei corrispondenti cantieri, sono stati:

- AV-DE-ATM-2-01;
- AV-CA-ATM-2-07;
- AV-LO-ATM-2-08;
- AV-LO-ATM-2-09;
- AV-DE-ATM-2-10;
- AV-DE-ATM-2-11;
- AV-PZ-ATM-2-12.

I parametri monitorati sono stati PM10 e PM2.5.

Per il PM10, è possibile confrontare, per tutti i punti, i valori di concentrazione giornalieri misurati con il valore limite giornaliero di 50 µg/m³, fissato dal Decreto Legislativo n. 155 del 13 agosto 2010 e s.m.i. come valore da non superare per più di 35 volte nell'anno civile.

Solamente per il punto AV-DE-ATM-2-01, punto di rilevazione in continuo, e per i punti AV-LO-ATM-2-08 e AV-LO-ATM-2-09, per i quali si dispone di un monitoraggio per ciascun trimestre del 2020, è possibile invece effettuare un confronto diretto con il limite annuale di 40 µg/m³ fissato per il PM10, come media delle concentrazioni giornaliere nell'arco di un intero anno solare, e con il limite annuale di 25 µg/m³ fissato per il PM2.5.

AV-DE-ATM-2-01

Su 305 giorni totali di monitoraggio per l'intero anno 2020, di cui 234 validi (esclusi i giorni con pioggia superiore a 1,0 mm e/o in cui il dato di PM10 risulta non pervenuto), sono stati riscontrati 89 superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³.

La concentrazione media rilevata sul totale dei giorni di campionamento è risultata di 39,5 µg/m³, di poco

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA 
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 226

inferiore al valore limite annuale di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Per il PM2.5, la concentrazione media sull'intero anno è risultata di 25,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, pari al valore limite annuale.

Secondo il criterio di gestione dei livelli di anomalia di ARPA Veneto, confrontando i valori di concentrazione di PM10 rilevati con quelli della stazione di riferimento di Ponti sul Mincio, sono stati riscontrati 65 superamenti totali del VL, per un totale di 20 segnalazioni di criticità.

Secondo il criterio della curva limite di riferimento di ARPA Lombardia per l'anno 2020, invece, sono stati riscontrati 14 superamenti totali della curva, con riferimento alla stazione di BS-Villaggio Sereno, e 16 superamenti totali, con riferimento alla stazione di Ponti sul Mincio.

Tuttavia, tenendo conto delle mitigazioni messe in atto nel corso della prima metà dell'anno da Cepavdue e del fatto che le attività di cantiere sono avvenute per la maggior parte sotto al piano campagna, si può ritenere che i superamenti di PM10 riscontrati non siano da attribuire specificatamente alle attività del cantiere, ma che queste vadano considerate come una concausa dei superamenti e delle criticità rilevati, all'interno di un ambiente già di per sé sottoposto a stress per sollevamento di materiale particellare, legato alle attività agricole e/o da allevamento interne all'Az. Agr. Serraglio e alle attività terze limitrofe.

AV-CA-ATM-2-07

Nell'unico monitoraggio effettuato presso tale punto (IV trimestre 2020), su 21 giorni di monitoraggio, di cui 11 validi, per il PM10 sono stati riscontrati 5 superamenti del valore limite giornaliero di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Confrontando i valori di concentrazione rilevati con le stazioni ARPA di riferimento, non sono comunque stati riscontrati né segnalazioni di criticità secondo il criterio di gestione dei livelli di anomalia di ARPA Veneto (0 superamenti del VL, rispetto ai dati della stazione di BS-Villaggio Sereno), né superamenti della curva limite di riferimento di ARPA Lombardia, rispetto ad entrambe le stazioni ARPA.

Pertanto, il contributo delle attività di cantiere all'impatto sulla qualità dell'aria può essere ritenuto non significativo.

AV-LO-ATM-2-08

Su 81 giorni di monitoraggio totali per l'anno 2020 (quattro monitoraggi trimestrali), di cui 66 validi, per il PM10 sono stati riscontrati 20 superamenti del valore limite giornaliero di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

La concentrazione media rilevata sul totale dei giorni di campionamento è risultata di 34,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, inferiore al valore limite annuale di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Per il PM2.5, la concentrazione media sull'intero anno è risultata di 23,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, di poco inferiore al valore limite annuale.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 227

Secondo il criterio di gestione dei livelli di anomalia di ARPA Veneto, confrontando i valori di concentrazione di PM10 rilevati con quelli della stazione di riferimento di Ponti sul Mincio, sono stati riscontrati 12 superamenti totali del VL, per un totale di 3 segnalazioni di criticità, rilevate nel I e IV trimestre, durante la stagione fredda.

Secondo il criterio della curva limite di riferimento di ARPA Lombardia per l'anno 2020, invece, non sono stati riscontrati superamenti della curva, rispetto ad entrambe le stazioni ARPA di riferimento.

Si può ritenere, comunque, che i superamenti di PM10 riscontrati secondo il criterio di ARPA Veneto non siano da attribuire alle attività specifiche del cantiere, ma ad una più generale situazione di elevata polverosità caratteristica della zona e del periodo di monitoraggio (stagione fredda) in cui sono stati riscontrati: le attività del cantiere possono essere considerate al massimo una concausa delle criticità rilevate, legate alla zona e alle attività agricole in essa presenti, tra qui quelle della cascina stessa presso cui è situato il punto di rilevazione.

AV-LO-ATM-2-09

Su 92 giorni di monitoraggio totali, 21 per il IV trimestre 2019 e 71 per l'anno 2020 (quattro monitoraggi trimestrali), di cui 76 validi, per il PM10 sono stati riscontrati 20 superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³.

La concentrazione media rilevata sul totale dei giorni di campionamento dell'anno 2020 è risultata di 39,3 µg/m³, di poco inferiore al valore limite annuale di 40 µg/m³. Per il PM2.5, la concentrazione media sull'intero anno 2020 è risultata di 30,6 µg/m³, superiore al valore limite annuale.

Secondo il criterio di gestione dei livelli di anomalia di ARPA Veneto, confrontando i valori di concentrazione di PM10 rilevati con quelli della stazione di riferimento di Ponti sul Mincio, sono stati riscontrati 10 superamenti totali del VL, per un totale di 2 segnalazioni di criticità (I trimestre 2020), rilevati in generale nei trimestri della stagione fredda.

Secondo il criterio della curva limite di riferimento di ARPA Lombardia per l'anno 2020, invece, non sono stati riscontrati superamenti della curva, rispetto ad entrambe le stazioni ARPA di riferimento.

Si può ritenere, comunque, che i superamenti di PM10 riscontrati secondo il criterio di ARPA Veneto non siano da attribuire alle attività specifiche del cantiere, ma ad una più generale situazione di polverosità caratteristica della zona e del periodo di monitoraggio (stagione fredda) in cui sono stati riscontrati.

Il contributo delle attività di cantiere all'impatto sulla qualità dell'aria può essere ritenuto in generale poco significativo.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
IN0R11EE2PEMB10A1003	A			Data 29/01/2021 Pag. 228

AV-DE-ATM-2-10

Nei due monitoraggi effettuati presso tale punto (III e IV trimestre 2020), su 42 giorni totali di monitoraggio, di cui 29 validi, per il PM10 sono stati riscontrati 2 superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³.

Confrontando i valori di concentrazione rilevati con le stazioni ARPA di riferimento, non sono comunque stati riscontrati né segnalazioni di criticità secondo il criterio di gestione dei livelli di anomalia di ARPA Veneto (0 superamenti del VL, rispetto ai dati della stazione di Ponti sul Mincio), né superamenti della curva limite di riferimento di ARPA Lombardia, rispetto ad entrambe le stazioni ARPA.

Pertanto, il contributo delle attività di cantiere all'impatto sulla qualità dell'aria può essere ritenuto non significativo.

AV-DE-ATM-2-11

Nell'unico monitoraggio effettuato presso tale punto (IV trimestre 2020), su 21 giorni di monitoraggio, di cui 15 validi, per il PM10 sono stati riscontrati 3 superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³.

Confrontando i valori di concentrazione rilevati con le stazioni ARPA di riferimento, non sono comunque stati riscontrati né segnalazioni di criticità secondo il criterio di gestione dei livelli di anomalia di ARPA Veneto (0 superamenti del VL, rispetto ai dati della stazione di Ponti sul Mincio), né superamenti della curva limite di riferimento di ARPA Lombardia, rispetto ad entrambe le stazioni ARPA.

Pertanto, il contributo delle attività di cantiere all'impatto sulla qualità dell'aria può essere ritenuto non significativo.

AV-PZ-ATM-2-12

Nei due monitoraggi effettuati presso tale punto (III e IV trimestre 2020), su 39 giorni totali di monitoraggio, di cui 32 validi, per il PM10 sono stati riscontrati 5 superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³.

Confrontando i valori di concentrazione rilevati con le stazioni ARPA di riferimento, non sono comunque stati riscontrati né segnalazioni di criticità secondo il criterio di gestione dei livelli di anomalia di ARPA Veneto (0 superamenti del VL, rispetto ai dati della stazione di Ponti sul Mincio), né superamenti della curva limite di riferimento di ARPA Lombardia, rispetto ad entrambe le stazioni ARPA.

Pertanto, il contributo delle attività di cantiere all'impatto sulla qualità dell'aria può essere ritenuto non significativo.