



Agenzia Regionale per la Protezione
dell'Ambiente di Basilicata

VAL D'AGRI

MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA

REPORT TEMPORALE: 11 – 15 NOVEMBRE 2015

PREMESSA

La presente relazione propone un quadro della qualità dell'aria nella zona industriale della Val d'Agri nei giorni 11-15 novembre 2015 in riscontro alla nota della Prefettura – Ufficio territoriale del Governo di Potenza, prot arpab n 0012272 del 17 novembre u.s., per evidenziare quanto registrato a seguito dello stato di attenzione occorso in data 13 novembre u.s. alle ore 09:48 per “chiusura parziale della valvola snam rete gas a seguito di un transitorio determinatosi sull'assorbimento della nuova quinta linea di trattamento gas con conseguente convogliamento di gas dolce in torcia e chiusura di alcuni pozzi per limitarne il fenomeno di visibilità”.

MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA

Descrizione della rete fissa di monitoraggio della qualità dell'aria

Il monitoraggio della qualità dell'aria è effettuato mediante l'impiego di cinque centraline fisse, di cui una preesistente (denominata **Viggiano - Zona Industriale** ed in funzione dal 2006) e quattro di più recente installazione (denominate **Viggiano 1**, **Grumento 3**, **Masseria De Blasiis**, **Costa Molina Sud 1**) in ottemperanza alla prescrizione n. 2 della DGR 627/2011, trasferite in proprietà all'ArpaB il 4 settembre 2012.

La mappa seguente mostra l'ubicazione dei siti di monitoraggio rispetto al Centro Olio Val d'Agri.

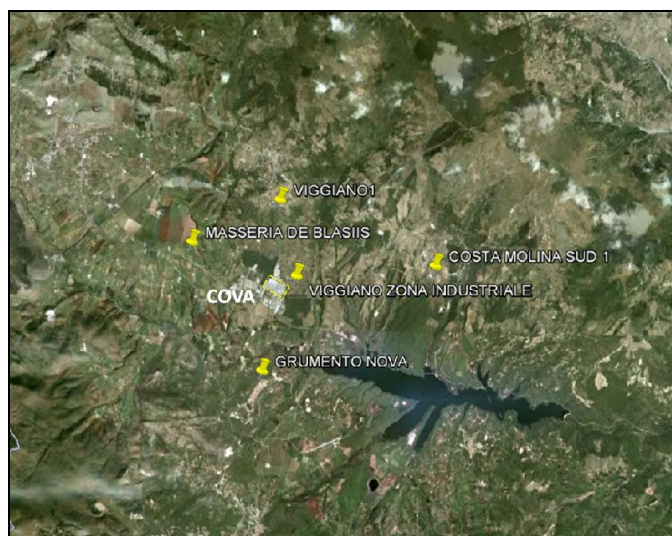


Figura 1: mappa dei siti di misura

Le tabelle 1 e 2 presentano le coordinate e i parametri di qualità dell'aria e meteorologici rilevati nei siti sopra citati.

Identificativo centralina	Luogo di installazione	Coordinate geografiche (UTM WGS84 fuso 33 N)	
		N	E
Viggiano zona Industriale	Contrada Guardemauro Viggiano	40°18'50"N (4463010)	15°54'16"E (576870)
Viggiano 1	Contrada Santa Caterina Viggiano	40°20'04"N (4465300)	15°54'01"E (576516)
Grumento 3	Via Mancoso Grumento Nova	40°17'18"N (4460149)	15°53'28"E (575776)
Masseria De Blasiis	Masseria De Blasiis Viggiano	40°20'15"N (4464104)	15°51'13"E (573690)
Costa Molina Sud 1	Contrada Valloni Viggiano	40°18'57"N (4463218)	15°57'15"E (581123)

Tabella 1: coordinate delle centraline della rete Val d'Agri

SITO	TIPOLOGIA	INQUINANTI MISURATI	SENSORI METEO
Viggiano zona industriale	Rurale Industriale	SO ₂ (Biossido di zolfo), H ₂ S (idrogeno solforato), NO ₂ (ossidi di azoto), Ozono, BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), PM10, CH ₄ (metano), NMHC (idrocarburi non metanici)	Temperatura, pressione, umidità, pioggia, radiazione solare globale, vento
Viggiano1, Grumento 3, Masseria De Blasiis, Costa Molina Sud1	-	SO ₂ (Biossido di zolfo), H ₂ S (idrogeno solforato), NO ₂ (biossido di azoto), Ozono, BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), PM10, PM2.5, CH ₄ (metano), NMHC (idrocarburi non metanici), Composti Solforati	Temperatura, pressione, umidità, pioggia, radiazione solare globale e netta, anemometro sonico

Tabella 2: tipologia e sensori installati nelle centraline di qualità dell'aria

.Dati di qualità dell'aria monitorati

Di seguito si riportano i grafici dei “dati validati di secondo livello”¹ delle concentrazioni degli analiti misurati nelle stazioni di qualità dell'aria della rete Val d'Agri, normati (Allegato A - dl.vo 155/2010 e s.m.i.) e non, nei giorni dal 11 al 15 novembre 2015.

I parametri monitorati riportati nella presente relazione sono:

- Monossido di carbonio,
- Anidride Solforosa,
- Idrogeno Solforato,
- Benzene,
- biossidi di azoto,
- Ozono,
- PM10-PM2.5,
- NMHC,
- Direzione e velocità del vento.

¹ Le procedure di validazione prevedono diversi livelli di accreditamento del dato. L'attività di validazione avviene in due fasi successive, la prima garantita dal sistema software che provvede in modo automatico, sulla base di procedure di verifica predefinite, a validare sia i valori elementari acquisiti sia i valori medi orari calcolati (validazione di primo livello o prevalidazione) e la validazione di secondo livello effettuata da personale qualificato.

Monossido di carbonio

Il *monossido di carbonio* deve rispettare un valore di concentrazione pari a 10 mg/m^3 , come media mobile calcolata su una finestra temporale di 8 ore. Tale valore limite non è mai stato superato nel periodo considerato. In particolare, i valori di concentrazione, calcolata come media mobile su una finestra temporale di 8 ore e riportati in figura 2, raggiungono valori massimi intorno a 0.7 mg/m^3 .

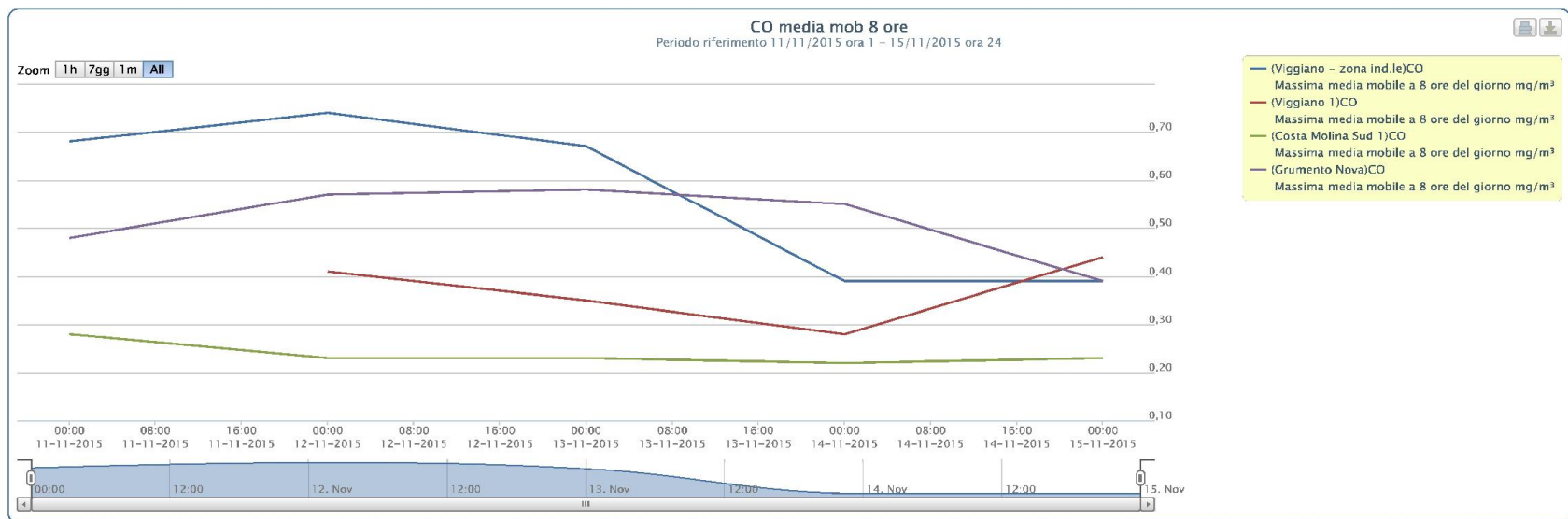


Figura 2: concentrazione (mg/m³) media mobile 8 ore di CO

Anidride solforosa

Per quanto riguarda l'*anidride solforosa o biossido di zolfo*, con la DGR 6 agosto 2013, n. 983 della Regione Basilicata sono state approvate le "Norme tecniche ed azioni per la tutela della qualità dell'aria nei comuni di Viggiano e Grumento Nova", il valore limite orario ² è pari a **280** µg/m³ e il valore limite giornaliero è **100** µg/m³.

Non sono stati rilevati superamenti del valore limite né orario né giornaliero. L'andamento dei dati orari e giornalieri, nel periodo considerato, sono mostrati rispettivamente nelle figure 3 e 3bis.

² Secondo il D.lvo 155/2010 e s.m.i., il valore limite orario è pari a 350 µg/m³ da non superare per più di 24 volte per anno civile e il valore limite giornaliero è 125 µg/m³ da non superare per più di 3 volte per anno civile

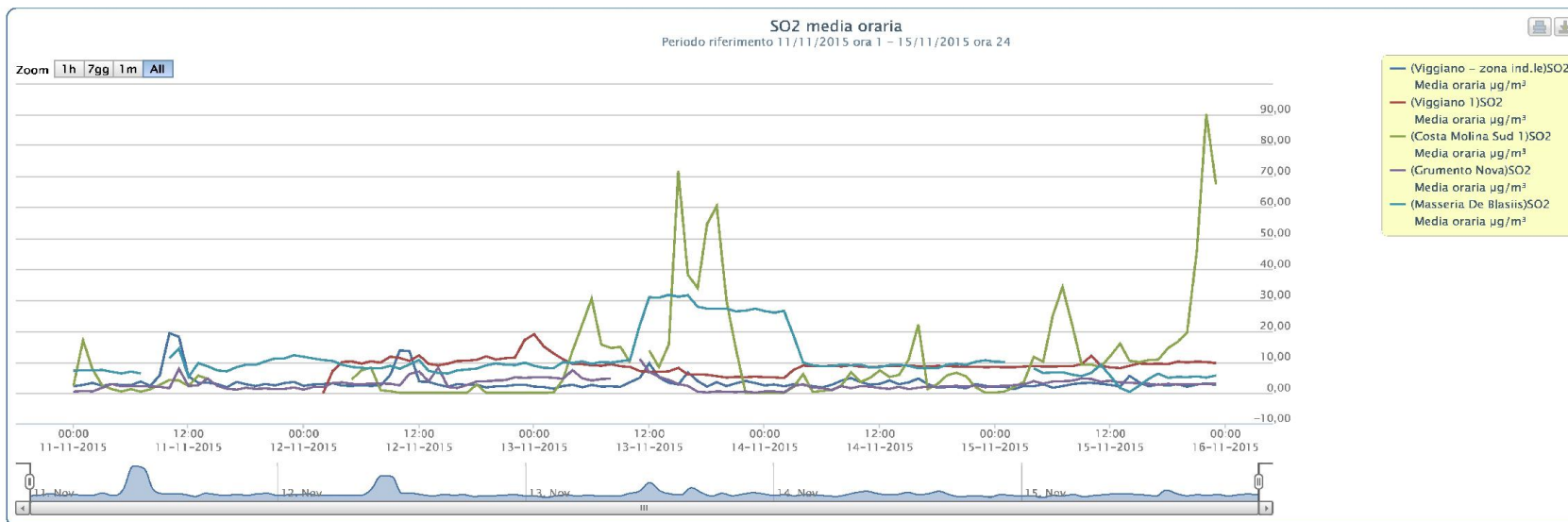


Figura 3: concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) media oraria di SO_2

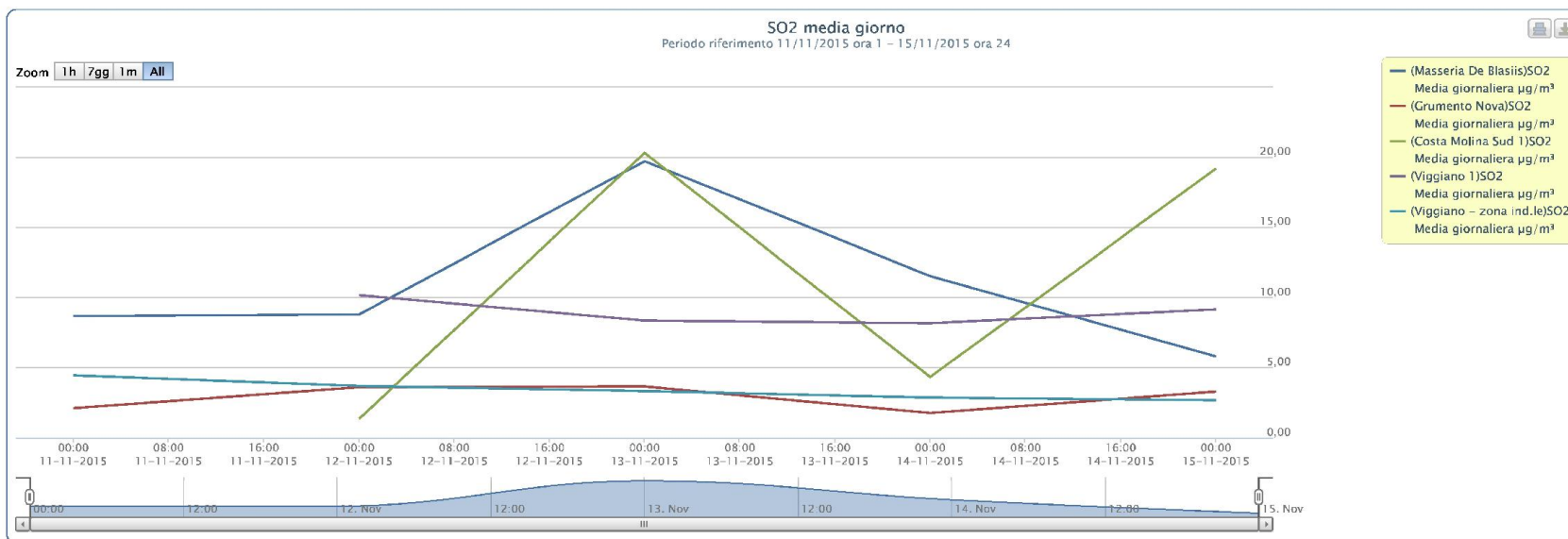


Figura 3 bis: concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) media giornaliera di SO2

Idrogeno Solforato

L'**idrogeno solforato** è un composto per il quale, non esistendo alcuna normativa nazionale, ci si riferisce alle Linee Guida dell'Organizzazione Mondiale di Sanità che indicano un valore semiorario pari a **7** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come **soglia odorigena**.

Per quanto riguarda la *qualità dell'aria*, con l'approvazione delle "*Norme tecniche ed azioni per la tutela della qualità dell'aria nei comuni di Viggiano e Grumento Nova*", è stato introdotto il valore limite giornaliero, per la sola area della Val d'Agri, pari a **32** $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il grafico di figura 4 riporta l'andamento del valore massimo calcolato tra le medie della prima e della seconda mezz'ora di H_2S , evidenziando che nelle ore di attivazione torcia e in quelle precedenti e successive non sono stati registrati superamenti della soglia odorigena.

Il valore di concentrazione media giornaliera è riportato nel grafico di figura 4 bis che mostra valori massimi che si attestano intorno a $3.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nella stazione di Costa Molina, ed intorno a $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nella stazione di Viggiano z.i.

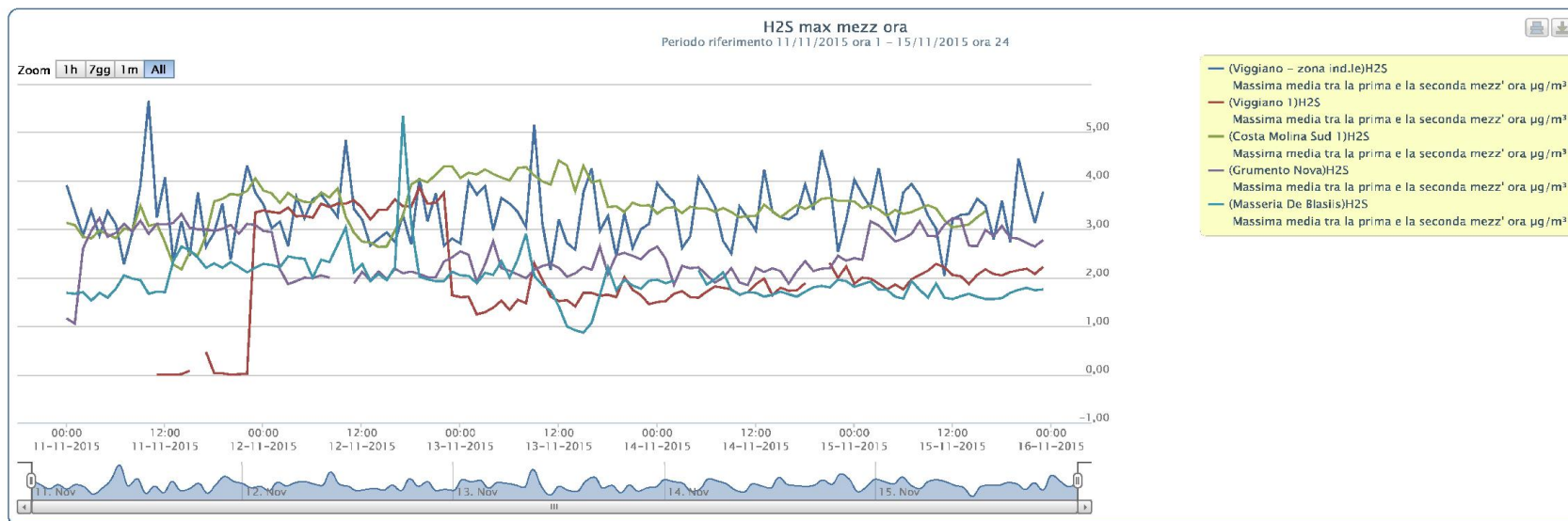


Figura 4: concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) massima media tra la prima e la seconda mezz'ora di H_2S

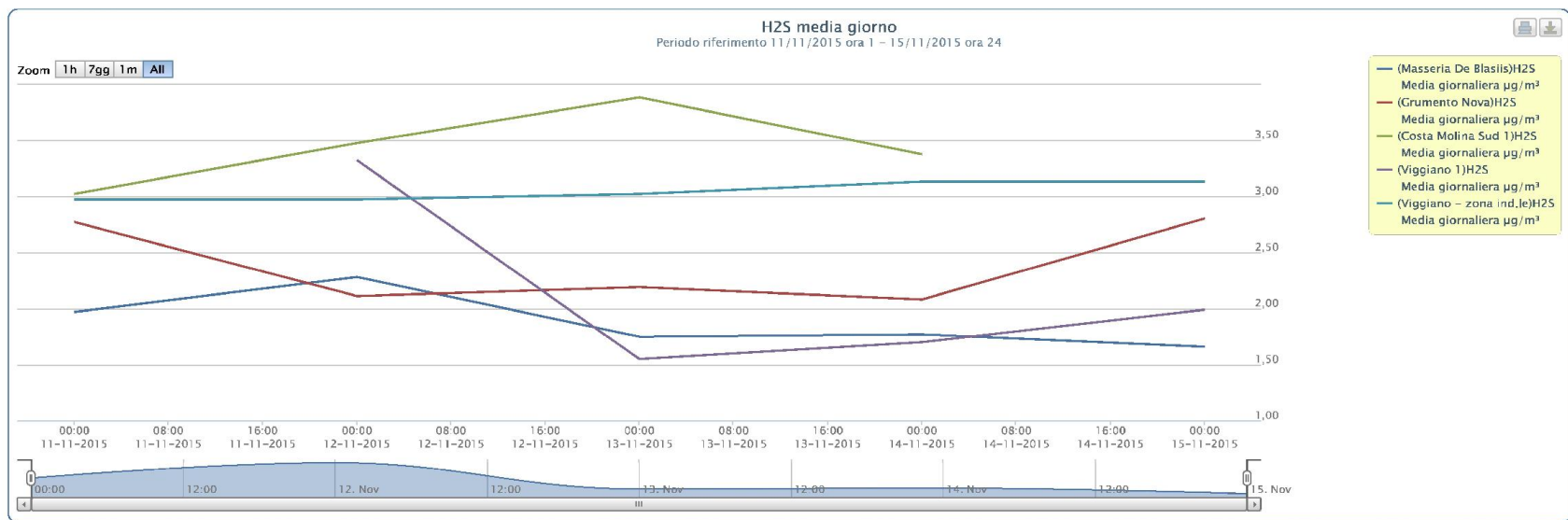


Figura 4 bis: concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) media giornaliera di H_2S

Ossidi di azoto

Per quanto riguarda il *biossido di azoto*, il valore limite orario è pari a $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare per più di 18 volte per anno civile e il valore limite annuale è $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Le concentrazioni misurate sono inferiori al valore limite previsto dalla normativa su citata.

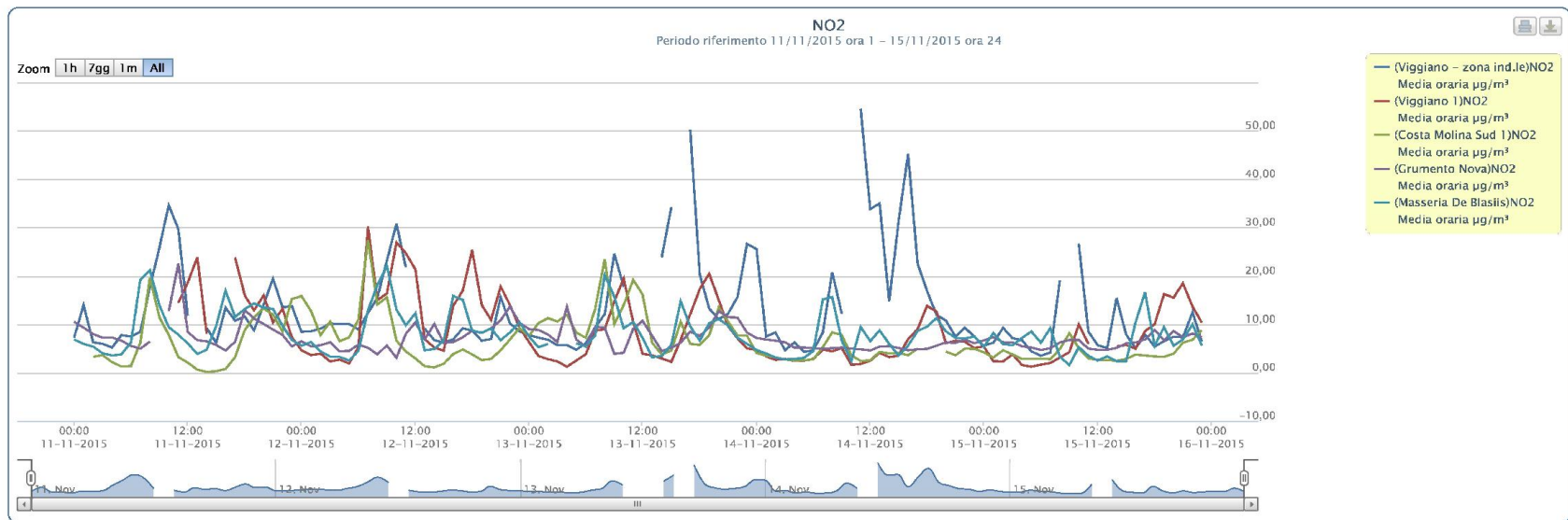


Figura 5: concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) media oraria di NO_2

Ozono

Per quanto riguarda l'**ozono**, la normativa pone limiti in termini di *soglia di informazione* pari a $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media oraria, e di *valore obiettivo per la protezione della salute umana* (da non superare per non più di 25 giorni per anno civile come media sui 3 anni) pari a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come massima media mobile giornaliera su 8 ore.

In figura 6 è illustrato l'andamento della concentrazione media oraria, la figura 6 bis riporta, invece, l'andamento della media mobile su 8 ore nel periodo considerato. Non sono stati registrati superamenti.

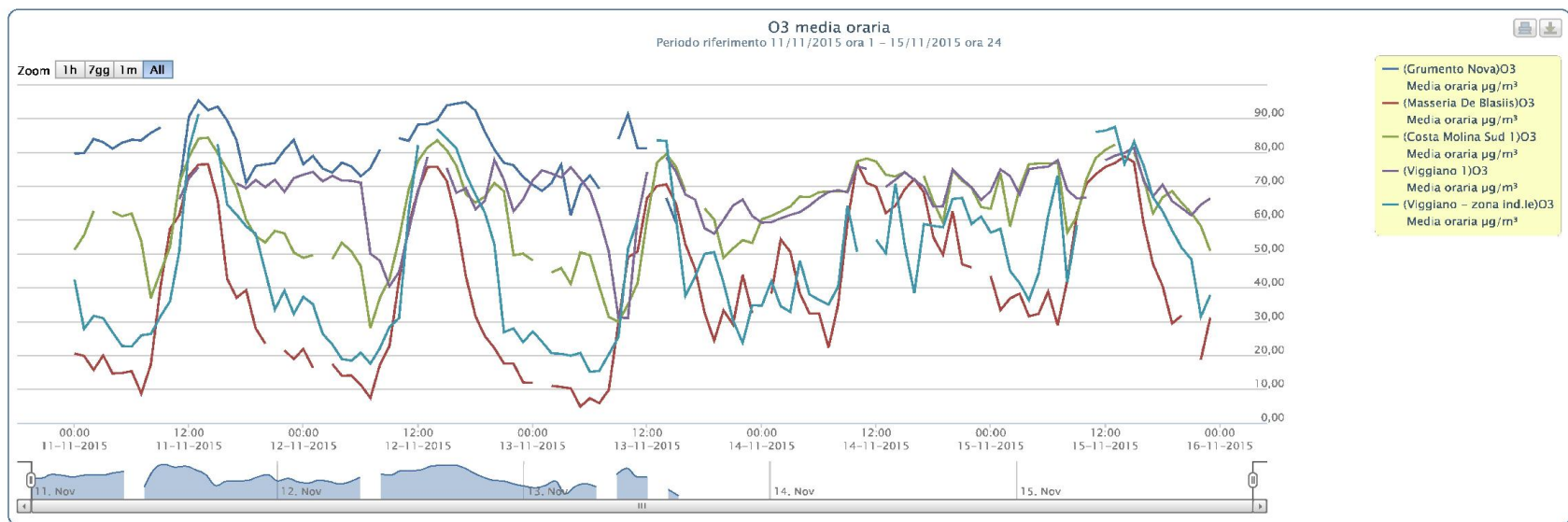


Figura 6: concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) media oraria di O_3

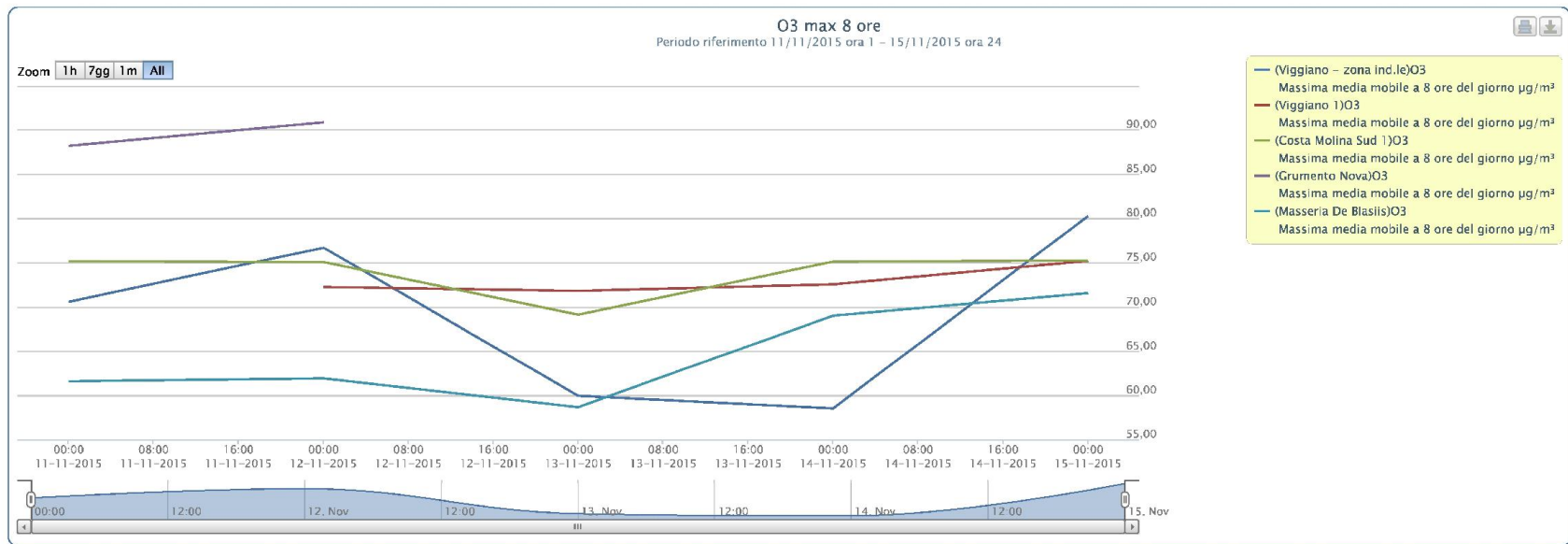


Figura 6 bis: concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) massima media mobile a 8 ore di O_3

PM10 – PM2.5

Il **PM10**, secondo la normativa italiana, ha un limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare per più di 35 volte nell'arco dell'anno ed un limite annuo pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nei giorni oggetto della relazione non ci sono stati superamenti del valore limite giornaliero.

Il **PM2.5** è un inquinante con valore limite annuale pari a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nell'anno 2015, pertanto non è possibile ancora avere un confronto con tale valore limite.

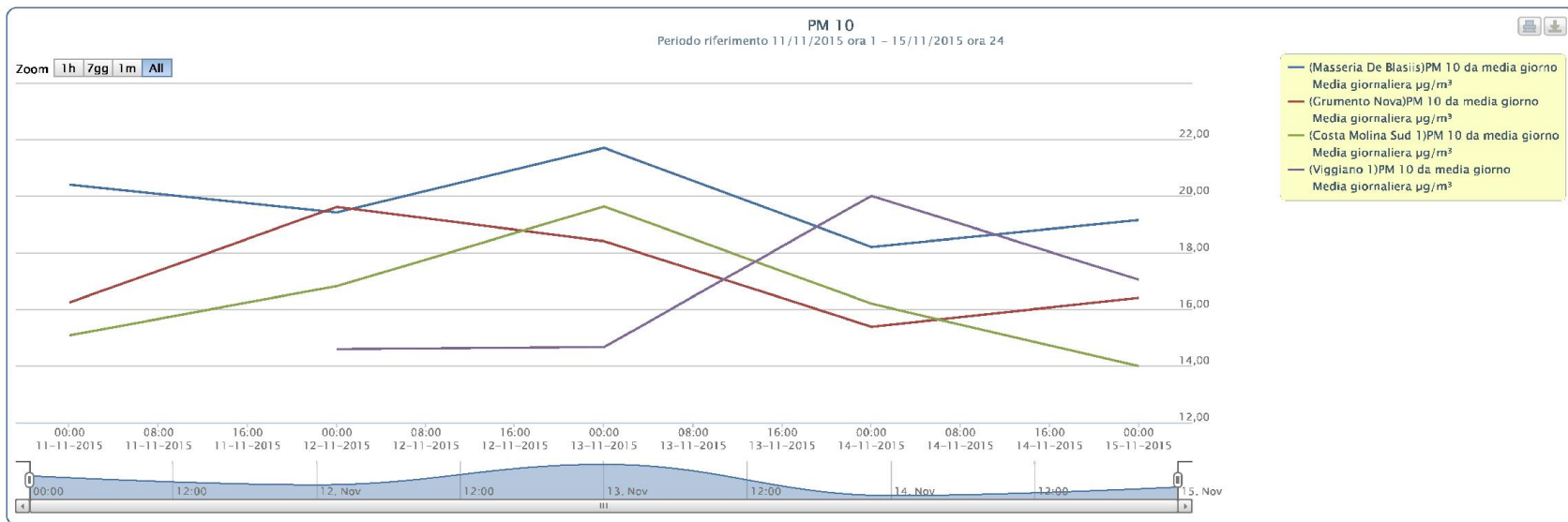


Figura 7: concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) media giornaliera di PM10

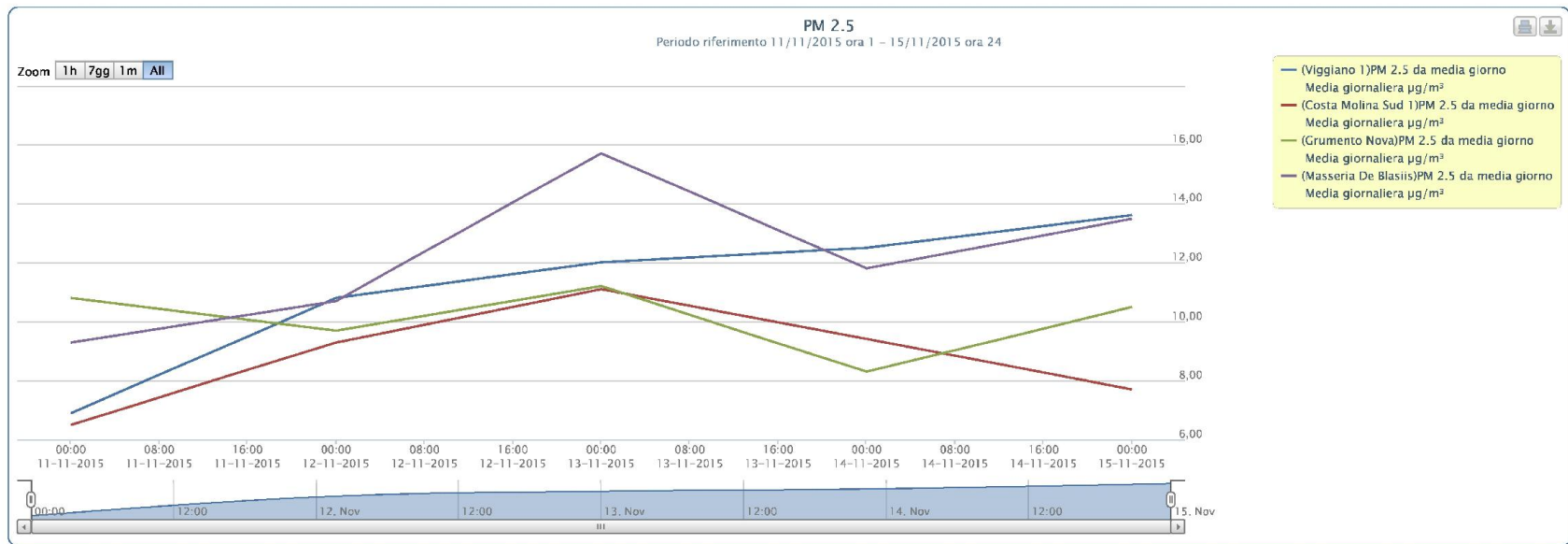


Figura 8: concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) media giornaliera di PM_{2,5}

NMHC

Gli *idrocarburi non metanici*³ benché non siano più presi in considerazione dalla normativa italiana inerente alla qualità dell'aria, possono essere considerati come traccianti di attività antropica o naturale, pertanto, per completezza, si riportano in grafico le concentrazioni medie orarie.

³ Nel 155/2010 e s.m.i. non sono menzionati i NMHC, nonostante questo decreto abroghi il DPCM 28/03/83 che ne stabiliva i limiti di concentrazione (concentrazione media di 3 ore consecutive in periodi del giorno da specificarsi secondo le zone a cura delle autorità regionali competenti: 200 µgC/m³) da adottarsi soltanto nelle zone e nei periodi dell'anno nei quali si siano verificati superamenti significativi dello standard dell'aria per l'ozono (concentrazione media di 1 ora da non raggiungere più di una volta al mese: 200 µg/m³)

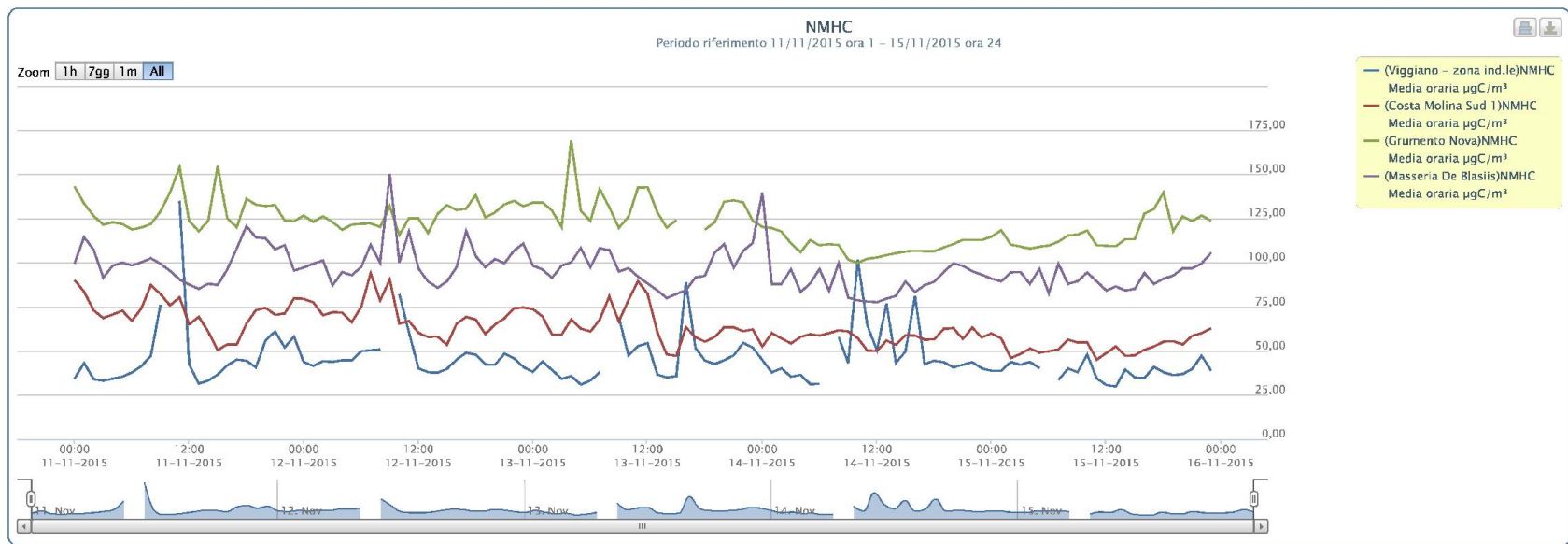


Figura 9: concentrazione ($\mu\text{gC}/\text{m}^3$) media oraria di NMHC

Composti organici aromatici

Come noto, tra i composti organici aromatici, l'unico analita normato è il benzene il cui valore limite annuale è $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Di seguito si riporta il grafico della concentrazione media oraria. Non è possibile il confronto con il valore limite della normativa in quanto è un valore calcolato come media annuale.

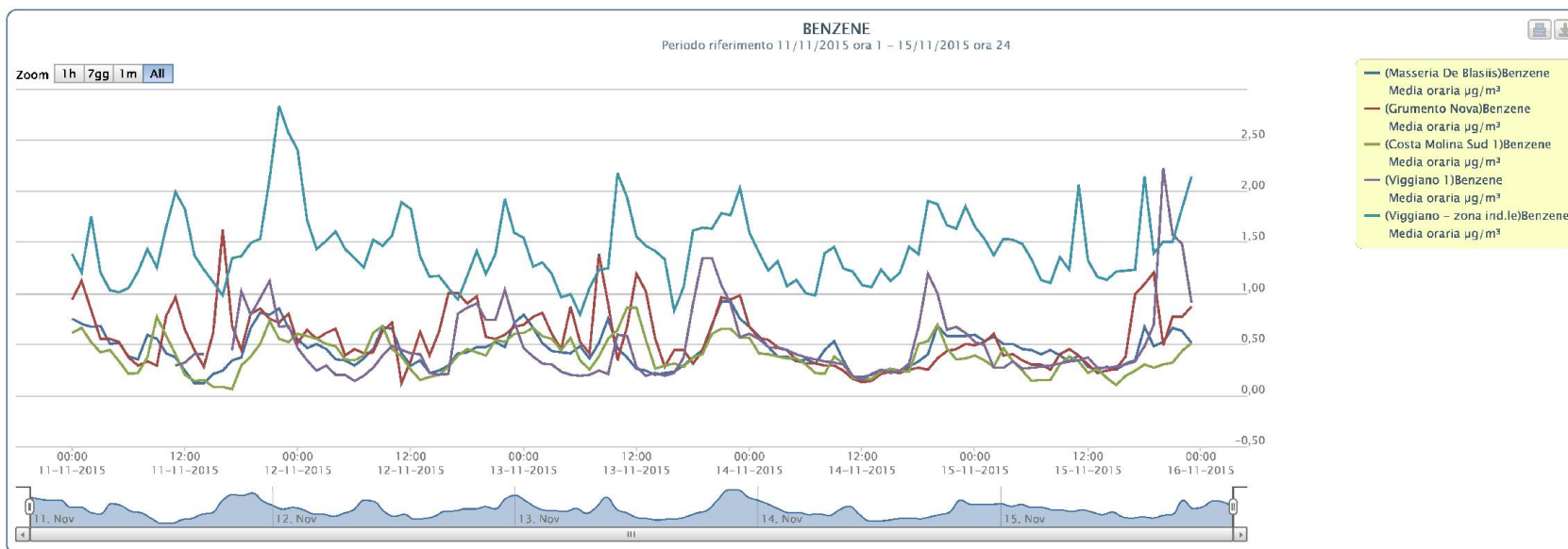


Figura 10: concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) media oraria di benzene

Dati meteorologici di interesse

Anemologia

Di seguito sono riportati i dati di direzione e intensità del vento nella forma grafica della Rosa dei venti negli orari indicativi dell'evento segnalato il giorno 13 novembre u.s.

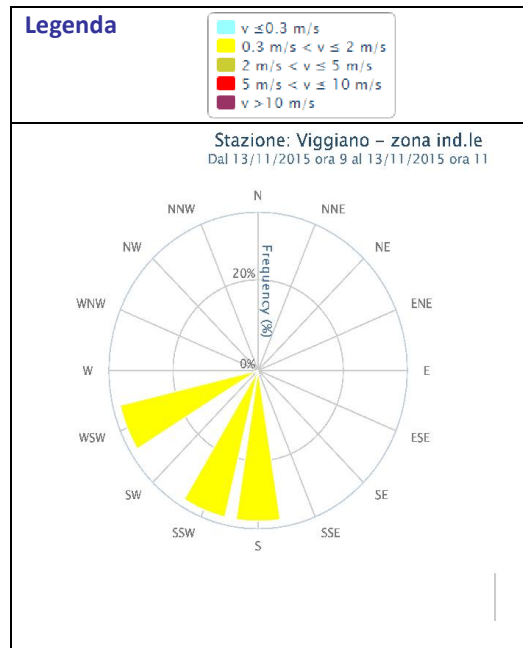


Figura 11: Rose dei venti 13 novembre 2015 dalle ore 9 alle ore 11 (ora solare)

In particolare, come si evince dai dati della stazione Viggiano Z.I. (grafici 12 e 13) nell'ora dell'evento di attivazione torcia l'intensità del vento era minore di 1m/s e la direzione di provenienza era 253°N.

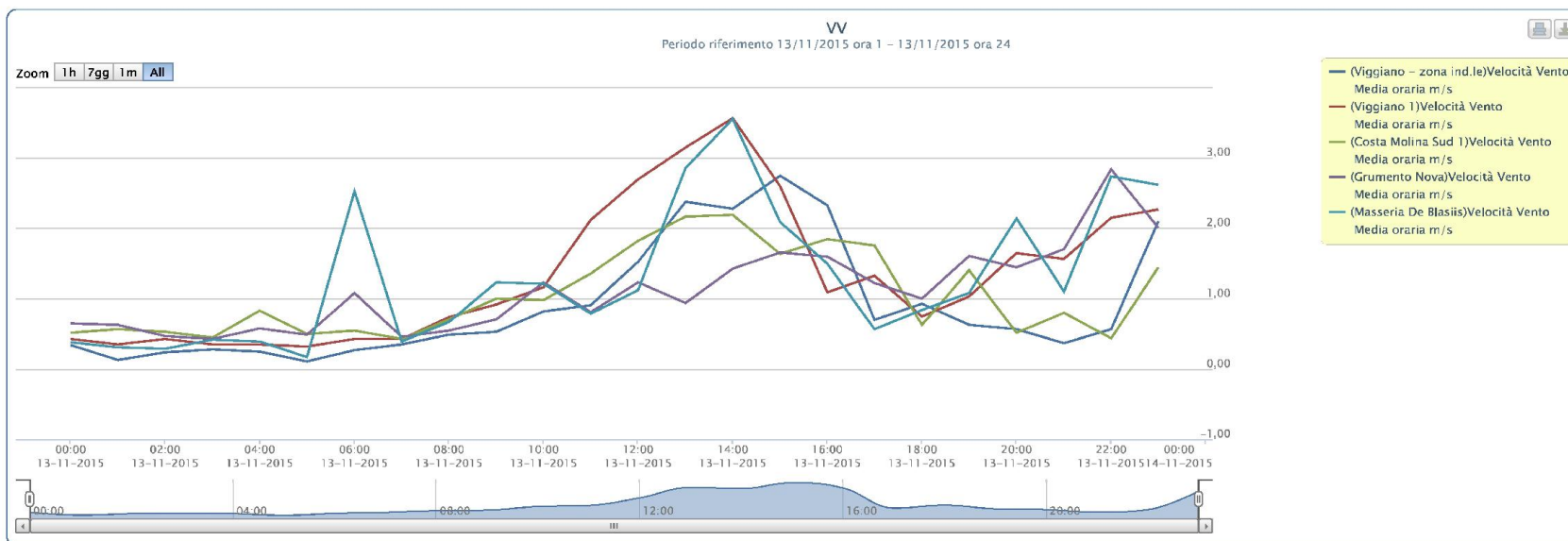


Figura 12: velocità del vento m/s

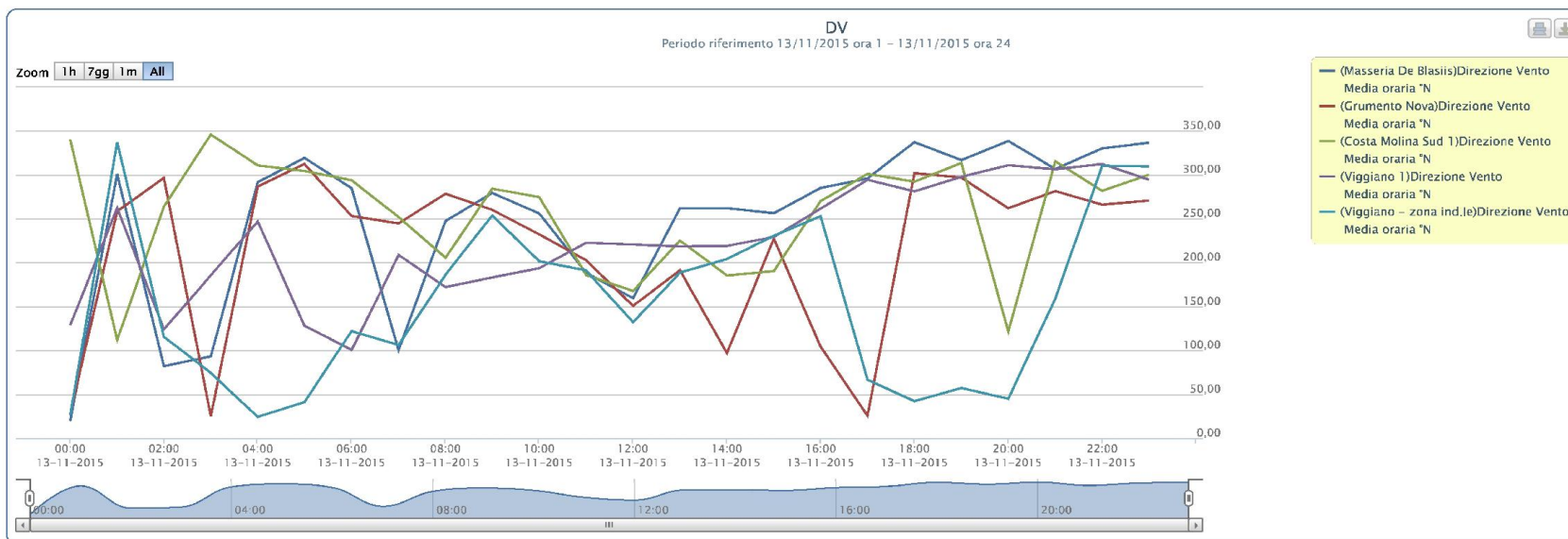


Figura 13: direzione del vento °N

Conclusioni - Monitoraggio Qualità dell'aria

Da un'analisi dei dati validati medi giornalieri e dei dati validati medi orari misurati nelle stazioni di Viggiano zona industriale, Viggiano1, Grumento 3, Masseria De Blasis, Costa Molina Sud1, si evince che nei giorni oggetto della relazione non ci sono stati superamenti dei parametri normati ex dl.vo 155 del 2010 e s.m.i., quali SO₂, CO, NO₂, O₃, PM₁₀ e PM_{2,5}.

ALLEGATO A**NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

In relazione agli inquinanti di cui in tabella si riportano i valori limite imposti dal D.L.vo 155/2010 in vigore dal 30 settembre 2010 e modificato dal D.lvo 250 del 24 dicembre 2012.26

Inquinante	Valore Limite 2013	Periodo di mediazione	Legislazione
Monossido di Carbonio (CO)	Valore limite protezione salute umana, 10 mg/m³	Max media giornaliera calcolata su 8 ore	D.L. 155/2010 s.m.i Allegato XI
Biossido di Azoto (NO₂)	Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 18 volte per anno civile, 200 µg/m³	1 ora	D.L. 155/2010 s.m.i Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana, 40 µg/m³	Anno civile	D.L. 155/2010 s.m.i Allegato XI
	Soglia di allarme 400 µg/m³	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.L. 155/2010 s.m.i Allegato XII
Biossido di Zolfo (SO₂)	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 24 volte per anno civile, 350 µg/m³	1 ora	D.L. 155/2010 s.m.i Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile, 125 µg/m³	24 ore	D.L. 155/2010 s.m.i Allegato XI
	Soglia di allarme 500 µg/m³	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.L. 155/2010 s.m.i Allegato XII
Particolato Fine (PM₁₀)	Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 35 volte per anno civile, 50 µg/m³	24 ore	D.L. 155/2010 s.m.i Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana,	Anno civile	D.L. 155/2010 s.m.i Allegato XI

Inquinante	Valore Limite 2013	Periodo di mediazione	Legislazione
	40 µg/m ³		
Particolato Fine (PM_{2.5})	Valore 2015 25 µg/m ³	Anno civile	D.L. 155/2010 s.m.i Allegato XI
Ozono (O₃)	Valore obiettivo per la protezione della salute umana, da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni, 120 µg/m ³	Max media 8 ore	D.L. 155/2010 s.m.i Allegato VII
	Soglia di informazione, 180 µg/m ³	1 ora	D.L. 155/2010 s.m.i Allegato XII
	Soglia di allarme, 240 µg/m ³	1 ora	D.L. 155/2010 s.m.i Allegato XII
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, nell'arco di un anno civile.	Max media 8 ore	D.L. 155/2010 s.m.i Allegato VII
Benzene (C₆H₆)	Valore limite protezione salute umana, 5 µg/m ³	Anno civile	D.L. 155/2010 s.m.i Allegato XI