

Valutazione di alcuni parametri rilevati presso la postazione di qualità dell'aria via San Cipriano in presenza di navi da crociera al molo Garibaldi.

Durante la permanenza delle navi da crociera, con condizioni meteorologiche tipiche soprattutto del periodo estivo (termiche con venti diurni da S-SE e campo di pressione livellato), si evidenziano, in alcuni casi, presso la postazione della Rete di Qualità dell'Aria di via San Cipriano¹ (posta nella piazza antistante l'ospedale Civile Sant'Andrea) valori significativamente più elevati di alcuni inquinanti rispetto al resto della rete. In particolare si tratta di valori anche molto elevati su frequenze brevi (minuto) che però risultano ad oggi comunque sempre inferiori ai limiti normativi che prevedono valori orari e/o giornalieri e/o annuali.

Nel seguito sono riportate alcune elaborazioni relative all'anno corrente che aiutano meglio a rappresentare il problema.

Con la rappresentazione *Calendar Plot*, sono evidenziate **le concentrazioni medie giornaliere disposte in formato calendario**, associate al giorno ed alla direzione prevalente del vento. La concentrazione dell'inquinante è indicata da una scala di colori a cui è sovrapposto un vettore che rappresenta direzione prevalente ed intensità media del vento (rilevato presso la postazione ARPAL del Comune della Spezia²) in quel giorno.

Con la rappresentazione *Pollution-Rose* sono riportate le concentrazioni dell'inquinante in relazione con la direzione del vento, o più precisamente **la percentuale di tempo in cui una determinata concentrazione si trova in un determinato intervallo** di valori stabiliti sulla base dei dati misurati.

A titolo d'esempio, in allegato, è riportata una valutazione dell'NO nelle giornate caratterizzate dal doppio accosto (con nave presente solo nelle ore diurne), confrontate con il giorno successivo o precedente in cui non erano presenti navi da crociera e le condizioni meteo erano molto simili: nella quasi totalità dei casi sono evidenti valori relativamente più elevati durante il giorno, quando i venti hanno fatto sì che la postazione risultasse sottovento alle navi; per la giornata del 2 luglio sono riportati anche gli andamenti degli inquinanti sui quali si è evidenziato un impatto più significativo, confrontati anche con altre postazioni della rete di monitoraggio.

Dalle rappresentazioni grafiche si osserva che in giornate diverse, con direzione del vento simile, in alcuni casi si registra un aumento della concentrazione di inquinanti, in altri il fenomeno è meno evidente. Questo è dovuto al fatto che l'aumento della concentrazione di inquinanti si acuisce in condizioni meteo in cui il regime anemologico è dominato dalle brezze che si sviluppano lungo l'asse del golfo con direzione prevalente dai quadranti meridionali di giorno e da quelli settentrionali di notte. La presenza di altra ventilazione con direzione diversa generata su scala più ampia rende meno evidente il fenomeno poiché favorisce una diversa dispersione dei fumi probabilmente interessando con concentrazioni inferiori un'area più vasta.

Inoltre vi possono essere altri fattori che influenzano quali la tipologia di nave, le modalità di ormeggio, il tipo di combustibile utilizzato, l'efficienza di combustione etc... che andranno studiati dettagliatamente.

¹ la rappresentatività spaziale dei dati rilevati nel sito di via San Cipriano è molto probabilmente limitata dalla presenza della vegetazione che insiste intorno alla postazione: quest'aspetto è già stato oggetto di numerose richieste di opportuna riduzione mediante potatura ai competenti uffici del Comune, che ad oggi non ha avuto riscontro.

² per problemi tecnici non si sono potuti utilizzare i dati rilevati attraverso il sistema di monitoraggio realizzato da Autorità Portuale della Spezia nell'ambito del Progetto europeo "Vento e Porti" relativi alle nr. 6 stazioni anemometriche presenti nel Golfo della Spezia che avrebbero consentito una migliore descrizione del regime anemometrico dell'area portuale.

Dipartimento Provinciale della Spezia

Via Fontevivo, 21 L - 19125 La Spezia
Tel. +39 0187 28141 - fax. +39 01872814230
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
giancarlo.leveratto@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107



Tali problematiche sono già state evidenziate in alcuni report ARPAL (mese di marzo 2017, monitoraggi anno 2016 con utilizzo del Laboratorio Mobile dell'Autorità Portuale della Spezia presso i siti di porta Rocca e via Piave), documenti disponibili sul sito www.arpal.gov.it, nella sezione dedicata al monitoraggio della qualità dell'aria.

Al fine di avere più informazioni relativamente all'impatto del traffico croceristico, per il periodo estivo è stato posizionato il Laboratorio Mobile della Qualità dell'aria, gestito in accordo con l'Autorità Portuale, presso l'incrocio tra viale San Bartolomeo, viale Italia e via San Cipriano, in adiacenza alla recinzione portuale; i risultati saranno elaborati dopo la conclusione della campagna. Approfittando della presenza del Laboratorio sopracitato il monitoraggio Prescrizione 14 AIA CTE ENEL della Spezia è stato integrato, per la campagna estiva 2017, con una coppia di deposimetri per la determinazione dei microinquinanti organici e inorganici; i risultati saranno elaborati nell'ambito del Rapporto P14 2017.

Il Responsabile Settore Agenti Fisici-Inquinamento Atmosferico:

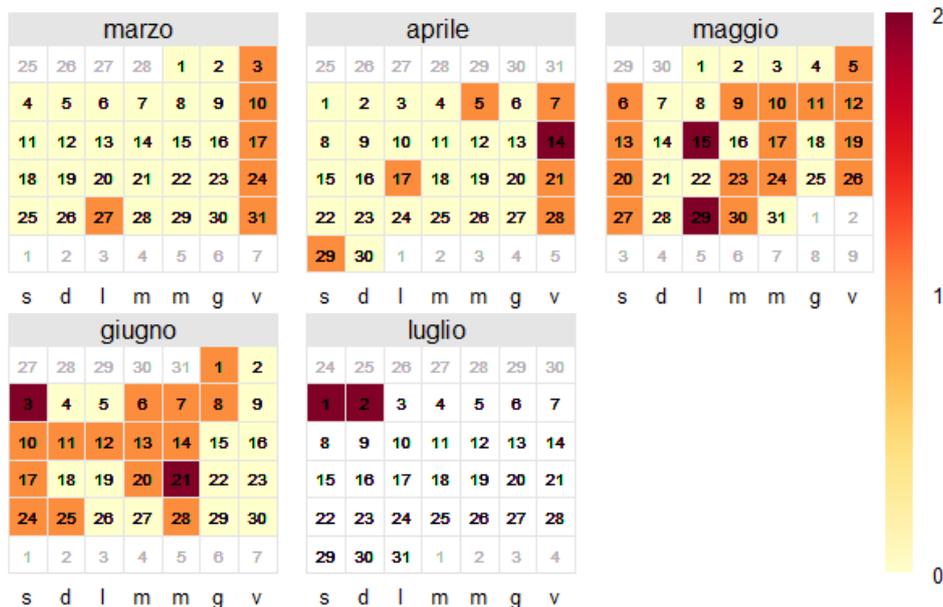
dott. Ing. G.C. Leveratto

Dipartimento Provinciale della Spezia

Via Fontevivo, 21 L - 19125 La Spezia
Tel. +39 0187 28141 - fax. +39 01872814230
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
giancarlo.leveratto@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

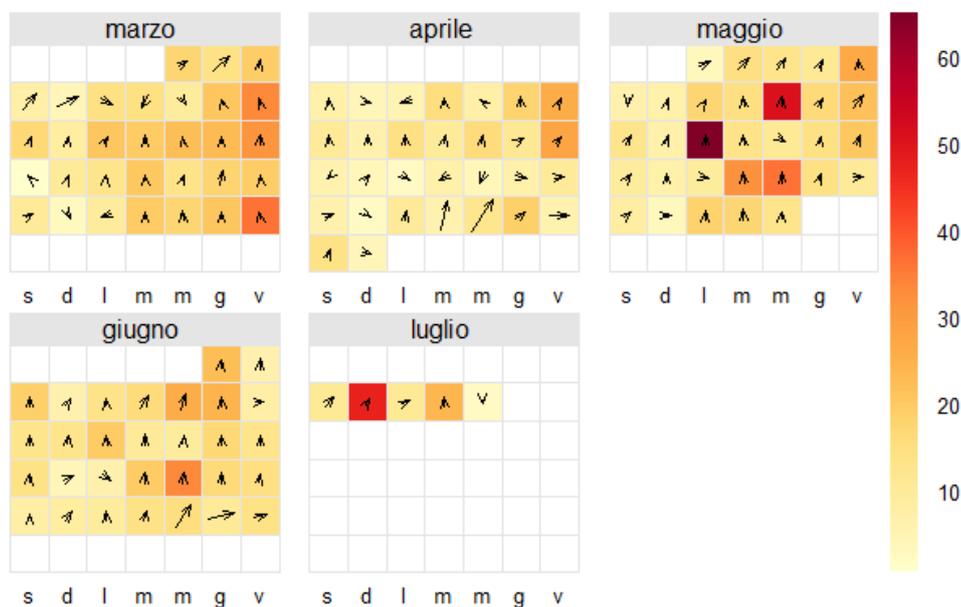


nave in 2017



Calendar Plot - presenza di 1 (arancio), 2 (marrone) o nessuna (giallo) nave da crociera.

no in 2017



Calendar Plot - Concentrazioni medie giornaliere di NO (ppb) e vento prevalente.

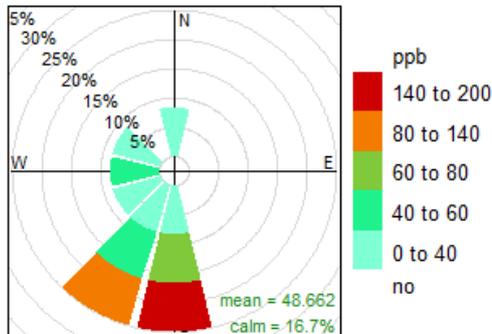
Dipartimento Provinciale della Spezia

Via Fontevivo, 21 L - 19125 La Spezia
Tel. +39 0187 28141 - fax. +39 01872814230
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
giancarlo.leveratto@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

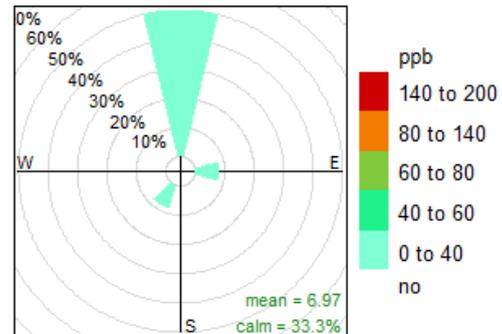




GIORNO 14.04.17



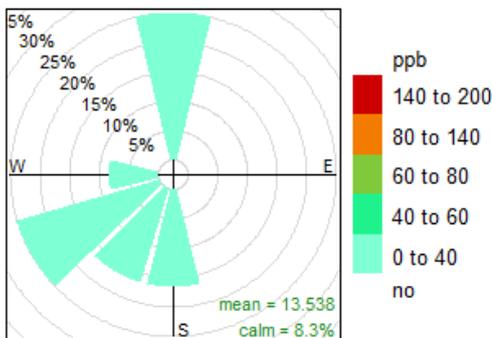
NOTTE 14.04.17



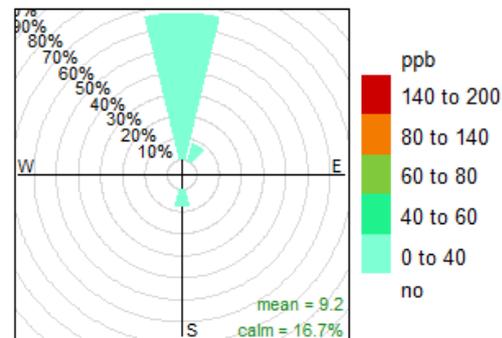
Frequency of counts by wind direction (%)

Pollution rose di NO - giorno (con accosto di nr.2 navi) e notte (assenza di nave) .

GIORNO 13.04.17



NOTTE 13.04.17



Frequency of counts by wind direction (%)

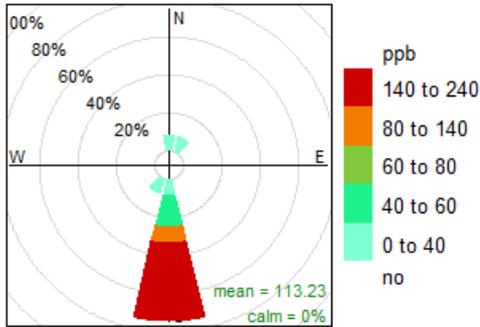
Pollution rose di NO nel giorno precedente in assenza di navi da crociera.

Dipartimento Provinciale della Spezia

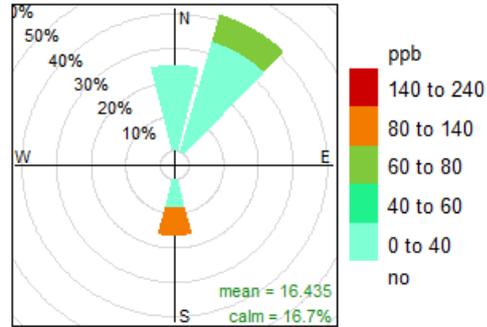
Via Fontevivo, 21 L - 19125 La Spezia
 Tel. +39 0187 28141 - fax. +39 01872814230
 PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
 giancarlo.leveratto@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
 C.F. e P.IVA 01305930107



GIORNO 15.05.17



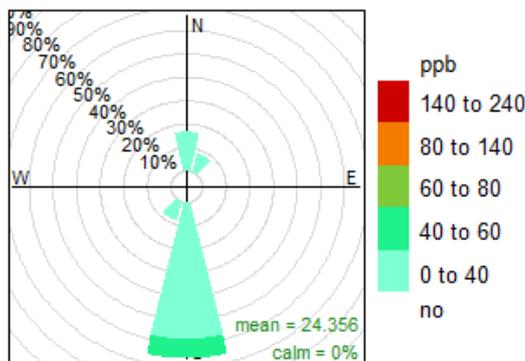
NOTTE 15.05.17



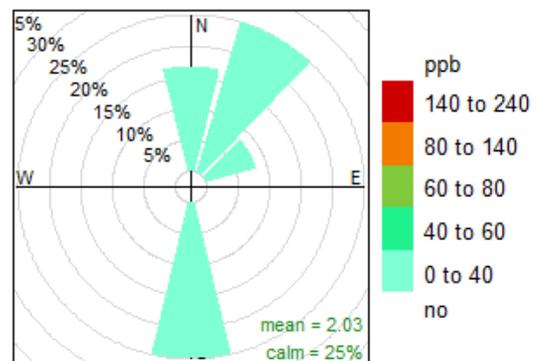
Frequency of counts by wind direction (%) **Frequency of counts by wind direction (%)**

Pollution rose di NO - giorno (con accosto di nr.2 navi) e notte (assenza di nave) .

GIORNO 16.05.17



NOTTE 16.05.17



Frequency of counts by wind direction (%) **Frequency of counts by wind direction (%)**

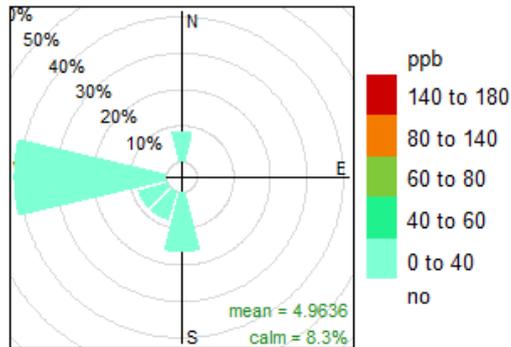
Pollution rose di NO nel giorno successivo in assenza di navi da crociera.

Dipartimento Provinciale della Spezia

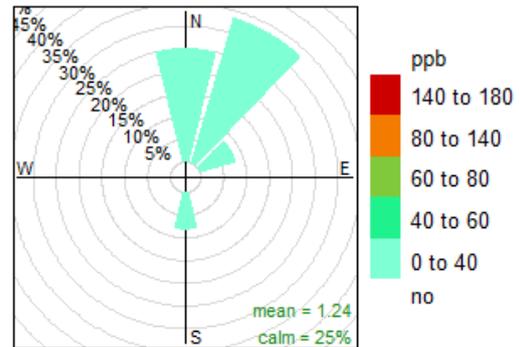
Via Fontevivo, 21 L - 19125 La Spezia
 Tel. +39 0187 28141 - fax. +39 01872814230
 PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
 giancarlo.leveratto@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
 C.F. e P.IVA 01305930107



GIORNO 28.05.17



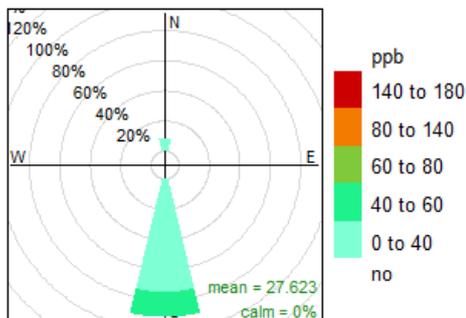
NOTTE 28.05.17



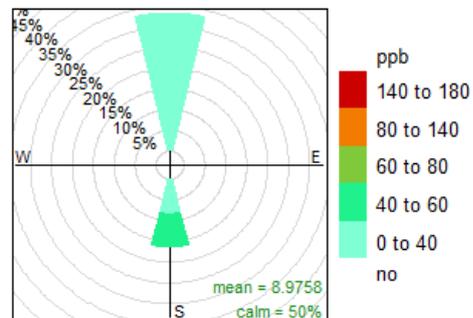
Frequency of counts by wind direction (%) **Frequency of counts by wind direction (%)**

Pollution rose di NO - giorno (con accosto di nr.2 navi) e notte (assenza di nave) .

GIORNO 29.05.17



NOTTE 29.05.17



Frequency of counts by wind direction (%) **Frequency of counts by wind direction (%)**

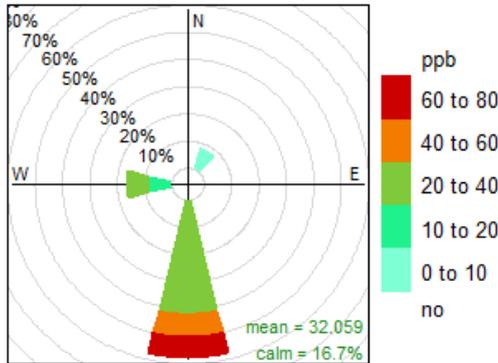
Pollution rose di NO nel giorno successivo in assenza di navi da crociera.

Dipartimento Provinciale della Spezia
 Via Fontevivo, 21 L - 19125 La Spezia
 Tel. +39 0187 28141 - fax. +39 01872814230
 PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
 giancarlo.leveratto@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
 C.F. e P.IVA 01305930107

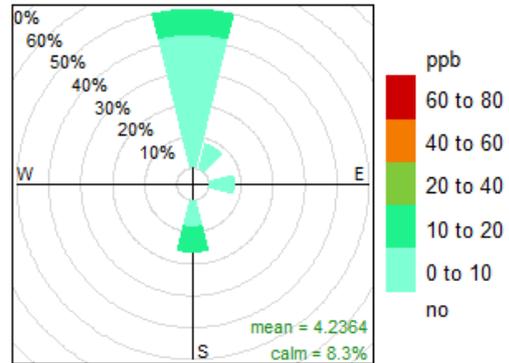




GIORNO 03.06.17



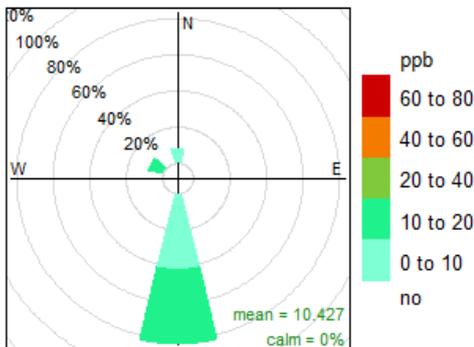
NOTTE 03.06.17



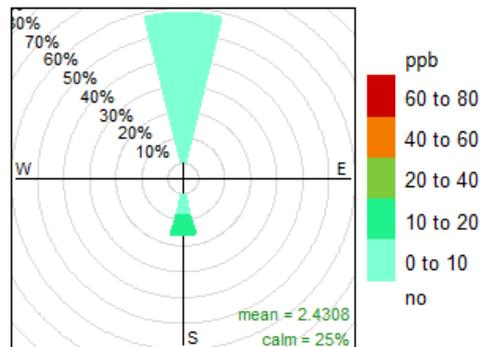
Frequency of counts by wind direction (%) **Frequency of counts by wind direction (%)**

Pollution rose di NO - giorno (con accosto di nr.2 navi) e notte (assenza di nave) .

GIORNO 02.06.17



NOTTE 02.06.17



Frequency of counts by wind direction (%) **Frequency of counts by wind direction (%)**

Pollution rose di NO nel giorno precedente in assenza di navi da crociera.

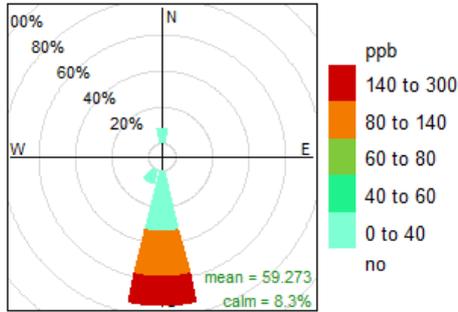
Dipartimento Provinciale della Spezia

Via Fontevivo, 21 L - 19125 La Spezia
 Tel. +39 0187 28141 - fax. +39 01872814230
 PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
 giancarlo.leveratto@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
 C.F. e P.IVA 01305930107

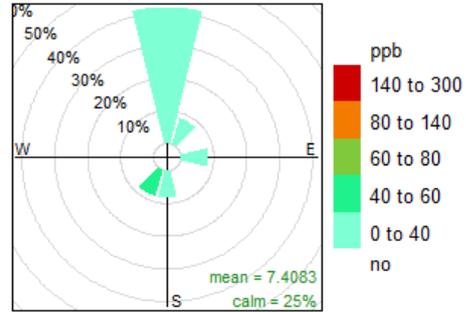




GIORNO 21.06.17



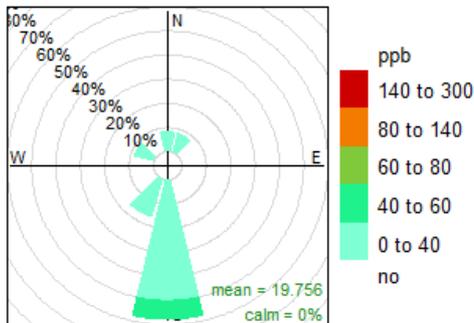
NOTTE 21.06.17



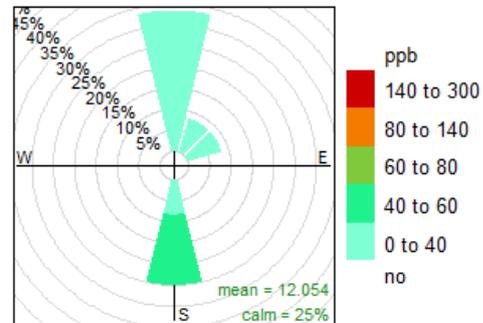
Frequency of counts by wind direction (%)

Pollution rose di NO - giorno (con accosto di nr.2 navi) e notte (assenza di nave) .

GIORNO 22.06.17



NOTTE 22.06.17



Frequency of counts by wind direction (%)

Pollution rose di NO nel giorno successivo in assenza di navi da crociera.

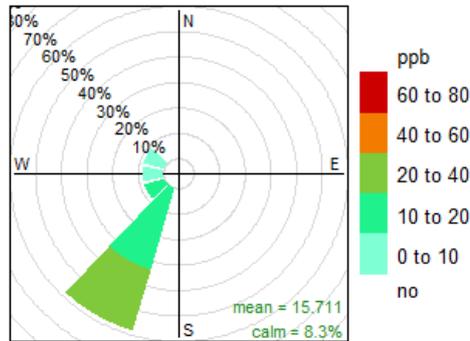
Dipartimento Provinciale della Spezia

Via Fontevivo, 21 L - 19125 La Spezia
 Tel. +39 0187 28141 - fax. +39 01872814230
 PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
 giancarlo.leveratto@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
 C.F. e P.IVA 01305930107

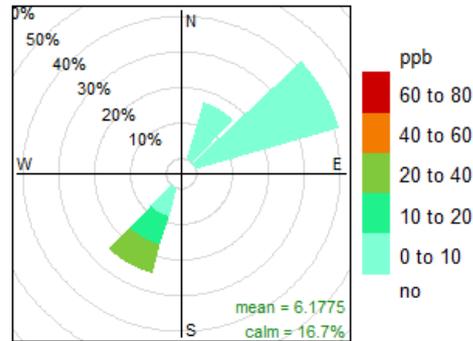




GIORNO 01.07.17



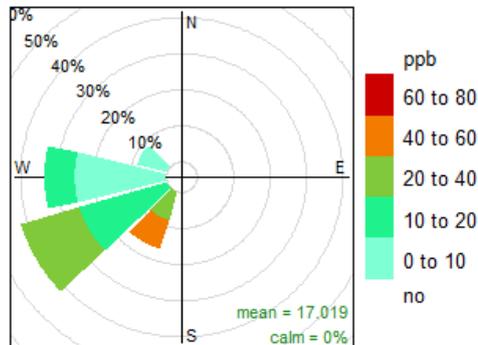
NOTTE 01.07.17



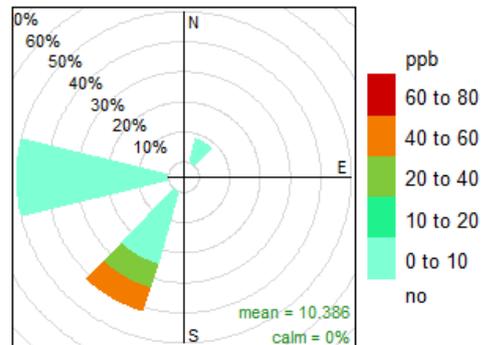
Frequency of counts by wind direction (%) **Frequency of counts by wind direction (%)**

Pollution rose di NO - giorno (con accosto di nr.2 navi) e notte (assenza di nave) .

GIORNO 30.06.17



NOTTE 30.06.17



Frequency of counts by wind direction (%) **Frequency of counts by wind direction (%)**

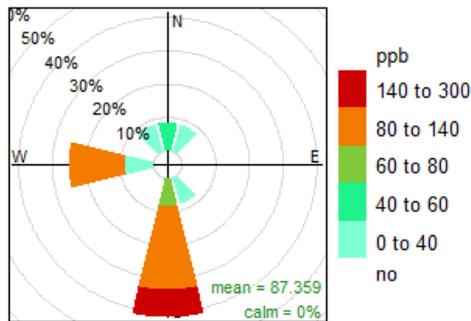
Pollution rose di NO nel giorno precedente in assenza di navi da crociera.

Dipartimento Provinciale della Spezia

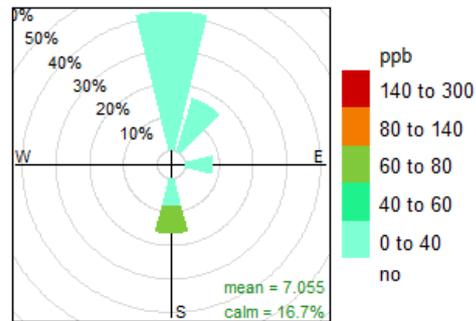
Via Fontevivo, 21 L - 19125 La Spezia
 Tel. +39 0187 28141 - fax. +39 01872814230
 PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
 giancarlo.leveratto@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
 C.F. e P.IVA 01305930107



GIORNO 02.07.17



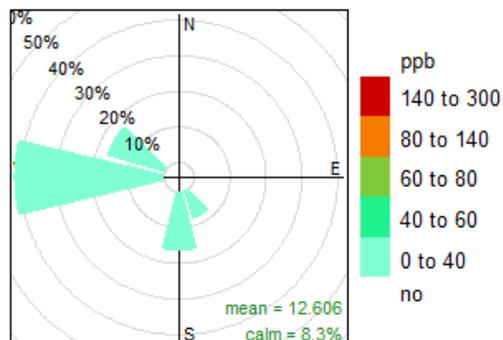
NOTTE 02.07.17



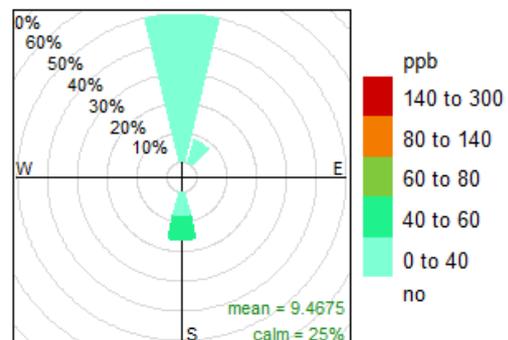
Frequency of counts by wind direction (%)

Pollution rose di NO - giorno (con accosto di nr.2 navi) e notte (assenza di nave) .

GIORNO 03.07.17



NOTTE 03.07.17



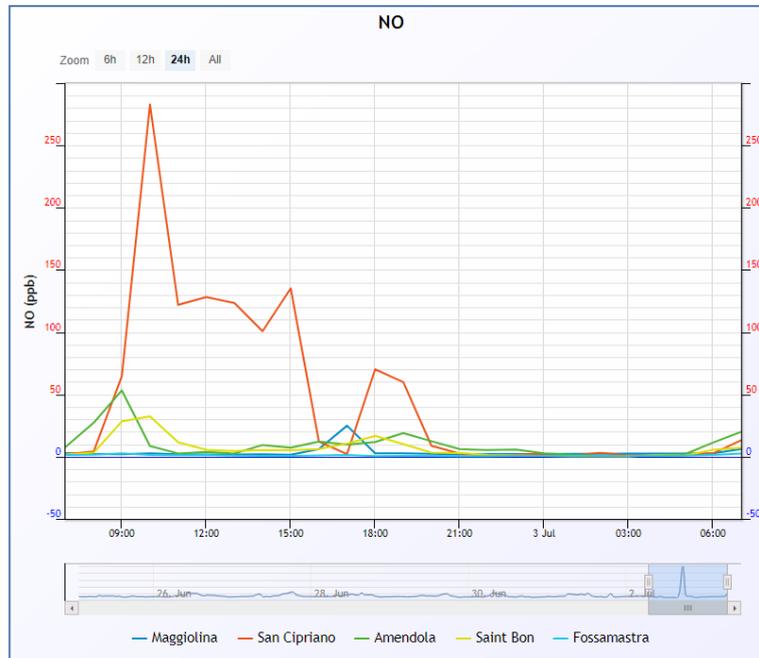
Frequency of counts by wind direction (%)

Pollution rose di NO nel giorno successivo in assenza di navi da crociera.

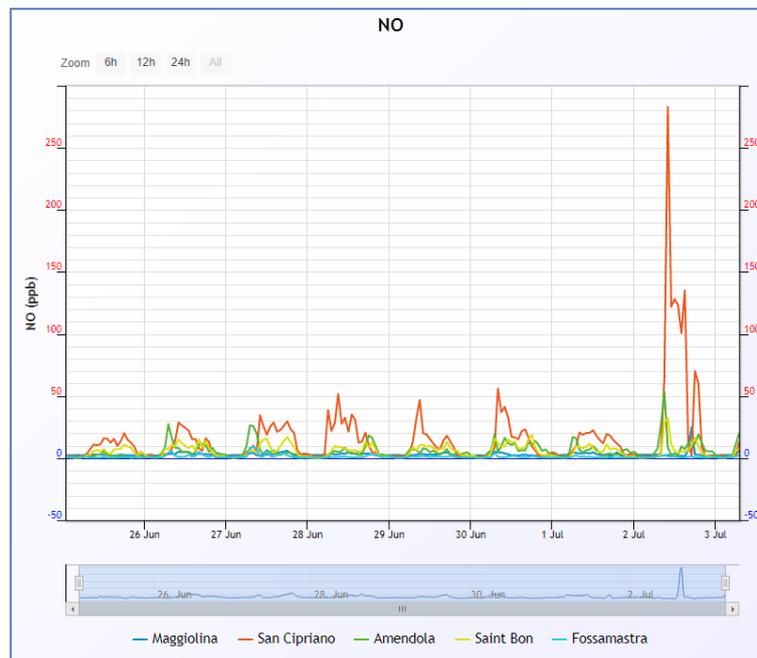
Dipartimento Provinciale della Spezia

Via Fontevivo, 21 L - 19125 La Spezia
 Tel. +39 0187 28141 - fax. +39 01872814230
 PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
 giancarlo.leveratto@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
 C.F. e P.IVA 01305930107





Andamento orario di NO delle postazioni cittadine RQA in data 02/07/17.

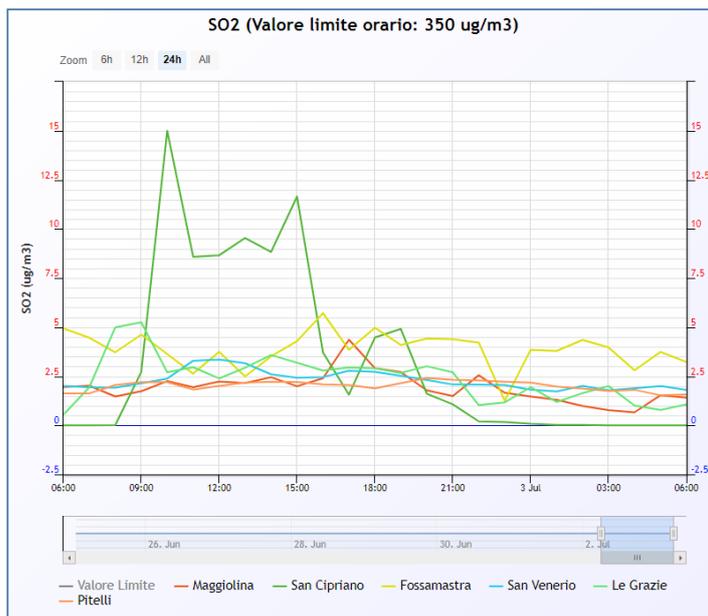


Andamento orario di NO (dal 25/6 al 03/07) delle postazioni cittadine RQA.

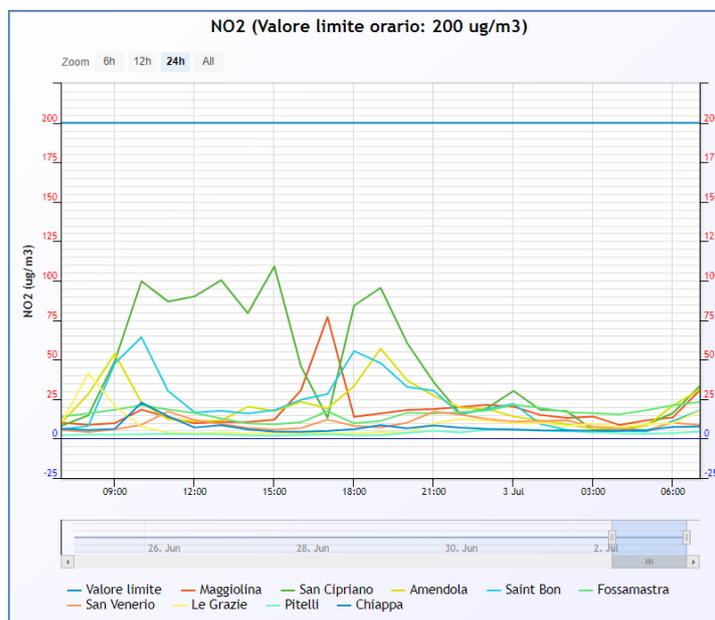
Dipartimento Provinciale della Spezia

Via Fontevivo, 21 L - 19125 La Spezia
 Tel. +39 0187 28141 - fax. +39 01872814230
 PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
 giancarlo.leveratto@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
 C.F. e P.IVA 01305930107





Andamento orario di SO2 delle postazioni cittadine RQA in data 02/07/17.



Andamento orario di NO2 delle postazioni cittadine RQA in data 02/07/17.

Dipartimento Provinciale della Spezia
 Via Fontevivo, 21 L - 19125 La Spezia
 Tel. +39 0187 28141 - fax. +39 01872814230
 PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
 giancarlo.leveratto@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
 C.F. e P.IVA 01305930107

