PORTS of GENOA

- Direzione Tecnica e Ambiente -
- Servizio Ambiente ed Impianti -

SEPG Servizi Ecologici Porto di Genova s.r.l.

MONITORAGGIO AREA PORTUALE GENOVESE
GENNAIO-MARZO 2018

Materiali e Metodi

Le campagne di monitoraggio si sono svolte nelle giornate del 23 e 24 Gennaio 2018, del 20 Febbraio 2018 e del 27 Marzo 2018 dalle ore 8 alle ore 15 circa.

Le condizioni meteomarine erano caratterizzate da:

- cielo sereno e bava di vento con provenienza variabile (2-3 nodi) il 23 gennaio e da cielo sereno e brezza tesa proveniente da NE (7-10 nodi) il 24 gennaio, con mare leggermente mosso in corrispondenza delle imboccature portuali in entrambe le giornate.
- cielo sereno e brezza tesa con provenienza NE (7-10 nodi), con mare leggermente mosso in corrispondenza delle imboccature portuali a febbraio.
- cielo poco nuvoloso e bava di vento con provenienza SSE (2-3 nodi), con mare prevalentemente calmo in corrispondenza delle imboccature portuali a marzo.

I principali parametri chimico-fisici dell'acqua sub-superficiale (temperatura, salinità, ossigeno disciolto) sono stati rilevati, e validati, con una sonda multiparametrica (Idronaut Ocean Seven 316), calata direttamente dalle imbarcazioni della SEPG a circa un metro di profondità. Nei 3 mesi sono stati campionati complessivamente 330 distribuiti all'interno dell'area portuale. Ogni mese in 20 di questi punti, scelti in base alla loro collocazione rispetto ai principali apporti di acqua dolce proveniente da terra, sono stati prelevati anche campioni di acqua sub-superficiale per l'analisi dell'azoto ammoniacale, dei coliformi fecali e della clorofilla-a, secondo le metodologie standard UNICHIM.

Caratteristiche meteo-climatiche dei mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo 2018

Parametri meteorologici, come le precipitazioni, la temperatura atmosferica e l'intensità e la direzione del vento, influenzano direttamente l'idrodinamica dell'area portuale, si riporta quindi l'andamento di tali parametri nei giorni precedenti il campionamento.

Le temperature medie del periodo Gennaio-Marzo sono inferiori alla media storica del periodo.

Il periodo Gennaio-Marzo è stato caratterizzato da precipitazioni simili alla media storica del periodo. (Fig. 1).

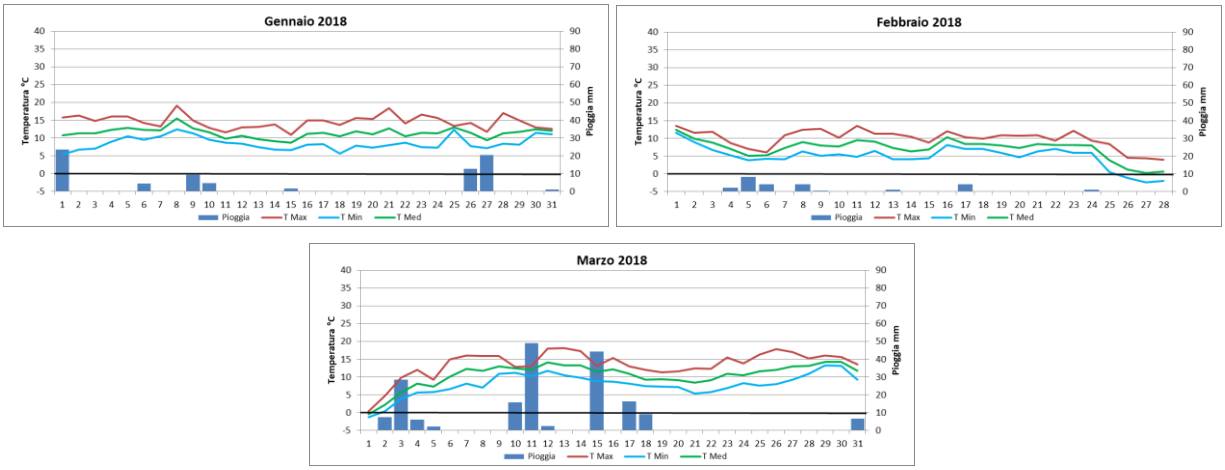


Fig. 1 Andamento delle precipitazioni e della temperatura nei mesi Gennaio, Febbraio e Marzo 2018 (http://www.cartografiarl.regione.liguria.it)

Il regime dei venti è variabile, da deboli a forti. I venti hanno provenienza prevalentemente da N, questo può aver favorito il ricambio di acqua con il mare aperto, evitando il confinamento dei carichi inquinanti all'interno dell'area portuale grazie al trasporto di acqua superficiale verso le imboccature del porto. (Fig.2).

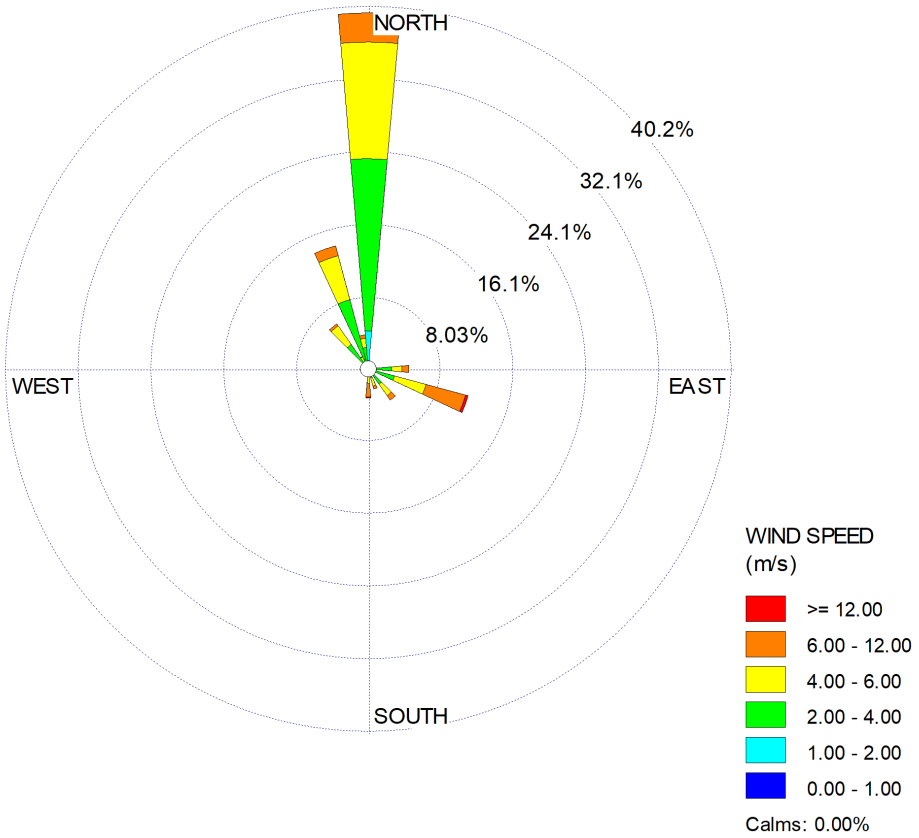


Fig. 2 Venti nel periodo Gennaio-Marzo 2018 (http://www.cartografiarl.regione.liguria.it)

Caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche delle acque sub-superficiali

Area Portuale compresa tra la foce del Bisagno e la Foce del Polcevera

I valori di temperatura sub-superficiale delle acque hanno una media di 12.78°C.

I valori di salinità presentano minimi presso la foce del Polcevera (valore minimo pari a 35.955 PSU). In tutta la zona la salinità presenta valori con una media pari a 37.522 PSU.

Per quanto riguarda l'ossigeno disciolto, espresso come percentuale di saturazione, i valori minimi sono stati riscontrati all'interno del Porto Antico con valori di percentuale di saturazione dell'ossigeno intorno al75%. Valori più elevati sono stati riscontrati nelle restanti zone, con valori superiori all'85%.

Sia per l'azoto ammoniacale che per i coliformi fecali le concentrazioni più elevate sono state riscontrate nella zona della Darsena (valori medi del periodo 1.39 mg/l e 85180 UFC/100 ml).

La biomassa fitoplanctonica, espressa come concentrazione della clorofilla *a* presenta un valore medio pari a 0.28 μg/l. Raggiunge il suo massimo valore nella zona di calata Bettolo (0.34 μg/l). I minimi si trovano all'imboccatura del Poro Antico (0.15 μg/l).

Le acque marine presentano generalmente una notevole stabilità di pH (da 8.0 a 8.3) garantita da un efficiente sistema tampone. Il pH è influenzato da alcuni fattori quali l'attività fotosintetica e i processi di decomposizione del materiale organico. Il valore medio dell'area è di 8.1, e il pH presenta una distribuzione abbastanza omogenea in tutta la zona.

Il Potenziale Red-Ox misura la capacità di un sistema di effettuare ossidazione. Questo parametro è legato alla pressione parziale dell'ossigeno e al pH. Un valore fortemente positivo (> +400 mV) indica condizioni ambientali favorevoli all'ossidazione (presenza di ossigeno) mentre un potenziale basso (< +200 mV) indica una tendenza alla riduzione (carenza di ossigeno). Il valore medio dell'area è di 455.00 mV.

La torbidità indica la presenza di materiale organico e inorganico in sospensione e modifica le proprietà fisiche e chimiche dell'acqua, soprattutto a livello di penetrazione della luce con conseguenze sulla produzione primaria. La torbidità può essere sia provocata da cause naturali sia da scarichi derivanti da attività umane. Essa viene espressa in NTU (Unità di Torbidità Nefelometriche). È da segnalare come la torbidità è di difficile misurazione nello strato sub-superficiale a causa delle interferenze dovute dalla radiazione solare e dalle possibili turbolenze. Il valore massimo di torbidità si riscontra all'imboccatura del Porto Antico (2.37 NTU). Il valore medio per l'intera zona è di 1.41 NTU.

Nel complesso le zone critiche risultano essere quelle maggiormente interessate da apporti di acqua dolce e scarichi antropici. In particolare in corrispondenza dello scarico dei depuratori in Darsena e davanti alla foce del Polcevera, i parametri indice di contaminazione antropica risultano alterati.

Area Portuale compresa tra Multedo e Voltri-Prà

Nell'area di Multedo e Voltri i valori di temperatura sub-superficiale delle acque hanno una media pari a 12.94°C.

Per i valori di salinità si trovano minimi all'interno del canale di Prà (36.513 PSU). In tutta l'area la salinità presenta un valore medio pari a 37.416 PSU.

I valori minimi di ossigeno disciolto, espresso come percentuale di saturazione, sono stati riscontrati presso la foce del Chiaravagna (intorno all'80%). Nelle restanti zone si trovano valori superiori al 90%.

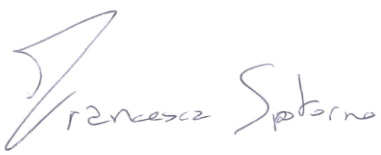
Sia per i coliformi fecali sia per l'azoto ammoniacale i valori più elevati si riscontrano all'interno del bacino di Multedo (2534 UFC/100 ml e 0.11 mg/l). In tutto il periodo nel bacino di Voltri-Prà si sono riscontrati valori di azoto ammoniacale inferiori al limite di rilevabilità.

La biomassa fitoplanctonica, espressa come concentrazione della clorofilla a, raggiunge i valori massimi all'interno del canale di Prà (0.91 μg/l). I valori minimi si hanno nella zona di mare tra i bacini di Multedo e Voltri-Prà (0.31 μg/l). Il valore medio di tutta l'area è pari a 0.46 μg/l.

Il pH presenta un valore medio di 8.1 e una distribuzione abbastanza omogenea.

Per quanto concerne al potenziale Red-Ox il valore medio dell'area è di 460.38 mV.

Il valore medio di torbidità riscontrato in quest'area è di 1.29 NTU.

Nel complesso la zona più critica risulta essere lo sbocco del Chiaravagna a Multedo, sia per gli apporti di acqua dolce e scarichi antropici, che per la limitata circolazione dell'area. Le aree di mare aperto in corrispondenza delle imboccature portuali non presentano particolari criticità.

Dott.ssa Francesca Spotorno