



AUTORITA' PORTUALE DI GENOVA

DIREZIONE GESTIONE DEL TERRITORIO

Servizio Ambiente



Servizi Ecologici Porto di Genova s.r.l.

MONITORAGGIO AREA PORTUALE GENOVESE

APRILE-GIUGNO 2016

Materiali e Metodi

Le campagne di monitoraggio si sono svolte nelle giornate del 5 maggio 2016, 26 Maggio 2016, 21 Giugno 2016, dalle ore 8 alle ore 15 circa.

Le condizioni meteomarine erano caratterizzate da:

- cielo poco nuvoloso e vento leggero con provenienza WNW (11-16 nodi), con mare leggermente mosso in corrispondenza delle imboccature portuali nell'uscita relativa al mese di aprile.
- cielo sereno e bava di vento con provenienza SE (2-3 nodi), con mare prevalentemente calmo in corrispondenza delle imboccature portuali a maggio.
- cielo sereno e brezza leggera con provenienza SW (4-5 nodi), con mare prevalentemente calmo in corrispondenza delle imboccature portuali a giugno.

I principali parametri chimico-fisici dell'acqua sub-superficiale (temperatura, salinità, ossigeno disciolto) sono stati rilevati 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 Aprile Maggio Giugno 2016

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 Aprile-Giugno sono leggermente inferiori alla media storica del periodo.

Il periodo Aprile-Giugno è stato caratterizzato da precipitazioni inferiori alla media storica del periodo. (Fig. 1).

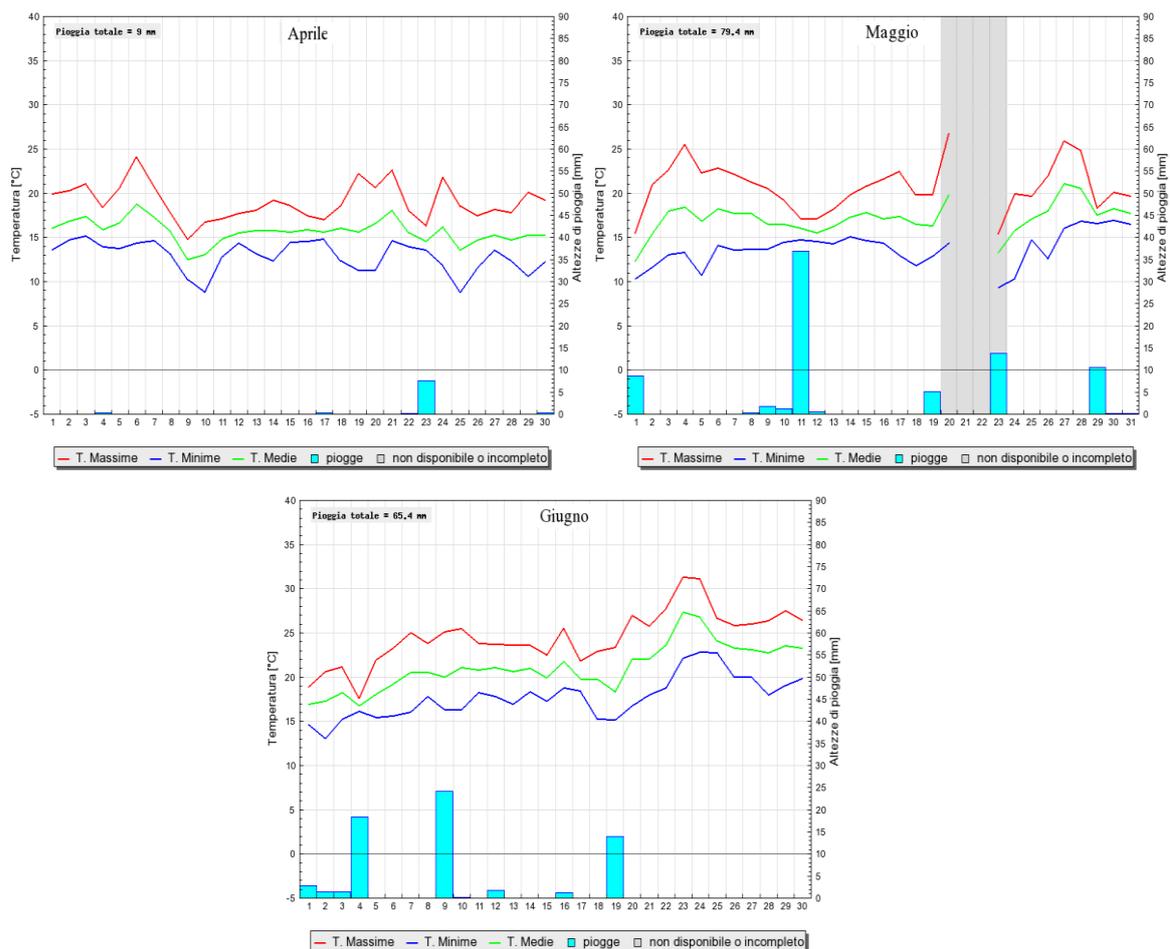


Fig. 1 Andamento delle precipitazioni e della temperatura nei mesi Aprile, Maggio e Giugno 2016

(www.dicat.unige.it)

Il regime dei venti, da deboli a molto forti, ha provenienza molto variabile nel periodo. Prevalentemente i venti provengono da NNW, 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).

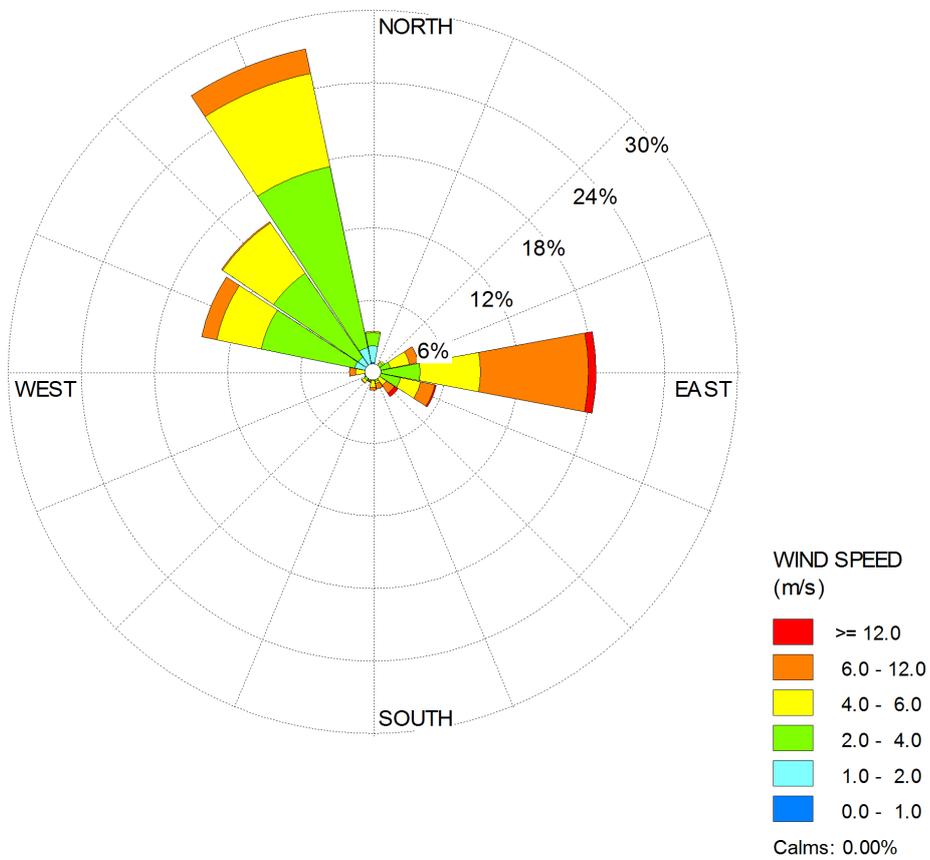


Fig. 2 Venti nel periodo Aprile-Giugno 2016

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 18.68°C. In corrispondenza del bacino dell'impianto dell'Enel non si nota il consueto innalzamento della temperatura rispetto a quella media.

I valori di salinità presentano minimi presso la foce del Polcevera (valore medio minimo pari a 35.868 PSU). In tutta la zona la salinità presenta valori con una media pari a 37.479 PSU.

Per quanto riguarda l'ossigeno disciolto, espresso come percentuale di saturazione, i valori minimi sono stati riscontrati nei pressi di ponte Spinola con valori di percentuale di saturazione dell'ossigeno intorno al 60%. Valori più elevati sono stati riscontrati nelle restanti zone, con valori superiori all'80%.

Sia per l'azoto ammoniacale che per i coliformi fecali i valori maggiori sono stati riscontrati presso il depuratore in Darsena (valore medio del periodo 1.75 mg/l e 28533 UFC/100 ml).

La biomassa fitoplanctonica, espressa come concentrazione della clorofilla a, presenta un valore medio pari a 0.65 µg/l. Raggiunge il suo massimo presso calata Bettolo (0.94 µg/l). I minimi si trovano presso Punta Vagno (0.11 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. Si trovano valori leggermente inferiori all'interno del Porto Antico (7.8).

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 (carezza di ossigeno). Il valore medio dell'area è di 438.38 mV, con valori minimi presso calata Boccardo (393.97 mV) e valori massimi all'imboccatura di levante del porto (452.54 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 nei pressi di ponte Embriaco (6.95 NTU). Il valore medio per l'intera zona è di 3.53 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

Nell'area di Multedo e Voltri i valori di temperatura sub-superficiale delle acque hanno una media pari a 19.25 °C. I valori massimi si raggiungono all'interno del canale di Prà (20.38°C).

Per i valori di salinità si trovano minimi all'imboccatura del canale di calma adiacente alla pista dell'aeroporto (36.680 PSU). Nelle restanti zone la salinità è più elevata, con una media pari a 37.566 PSU.

I valori minimi di ossigeno disciolto, espresso come percentuale di saturazione, sono stati riscontrati presso la foce del Polcevera (85%). Nelle restanti zone si trovano valori superiori al 90%.

Sia per i coliformi fecali che per l'azoto ammoniacale i valori più elevati si riscontrano nella zona di mare aperto tra i bacini di Multedo e Voltri (valore medio del periodo 84 UFC/100 e 0.08 mg/l). Nel bacino di Voltri, per tutto il periodo indagato, le concentrazioni sia dei coliformi fecali sia dell'azoto ammoniacale sono inferiori al limite di rilevabilità.

La biomassa fitoplanctonica, espressa come concentrazione della clorofilla a, raggiunge i valori massimi all'imboccatura di levante del bacino di Multedo (1.14 µg/l). I valori minimi si hanno all'imboccatura di ponente del bacino di Voltri (0.44 µg/l). Il valore medio di tutta l'area è pari a 0.85 µg/l.

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

Per quanto concerne al potenziale Red-Ox il valore medio dell'area è di 446.30 mV e ha una distribuzione abbastanza omogenea

Il valore medio di torbidità riscontrato in quest'area è di 3.31 NTU. I valori massimi si riscontrano all'imboccatura del bacino di Multedo (6.62 NTU).

Nel complesso la zona più critica il bacino di Multedo, sia per gli apporti di acqua dolce e scarichi antropici, che per la limitata circolazione dell'area. La zona di Voltri, invece, non presenta particolari criticità, così come le aree di mare aperto in corrispondenza delle imboccature portuali.

Ing. Giuseppe Venzano



Dott.ssa Francesca Spotorno

