



Servizi Ecologici Porto di Genova s.r.l.

MONITORAGGIO AREA PORTUALE GENOVESE OTTOBRE-DICEMBRE 2020

Materiali e Metodi

Le campagne di monitoraggio si sono svolte nelle giornate del 20 ottobre 2020, del 19 novembre 2020 e del 15 dicembre 2020 dalle ore 8 alle ore 15 circa.

Le condizioni meteomarine erano caratterizzate da:

- cielo nuvoloso e brezza leggera con provenienza N (4-5 nodi), con mare prevalentemente calmo in corrispondenza delle imboccature portuali a ottobre.
- cielo sereno e brezza tesa con provenienza SE (7-9 nodi), con mare prevalentemente calmo in corrispondenza delle imboccature portuali a novembre.
- cielo coperto e brezza leggera con provenienza N (3-5 nodi), con mare prevalentemente calmo in corrispondenza delle imboccature portuali a dicembre.

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 Ottobre, Novembre e Dicembre 2020

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 Ottobre-Dicembre sono leggermente superiori alla media storica del periodo.

Il periodo Ottobre-Dicembre è stato caratterizzato da precipitazioni inferiori alla media storica del periodo, con un totale di 46 giorni piovosi. (Fig. 1).

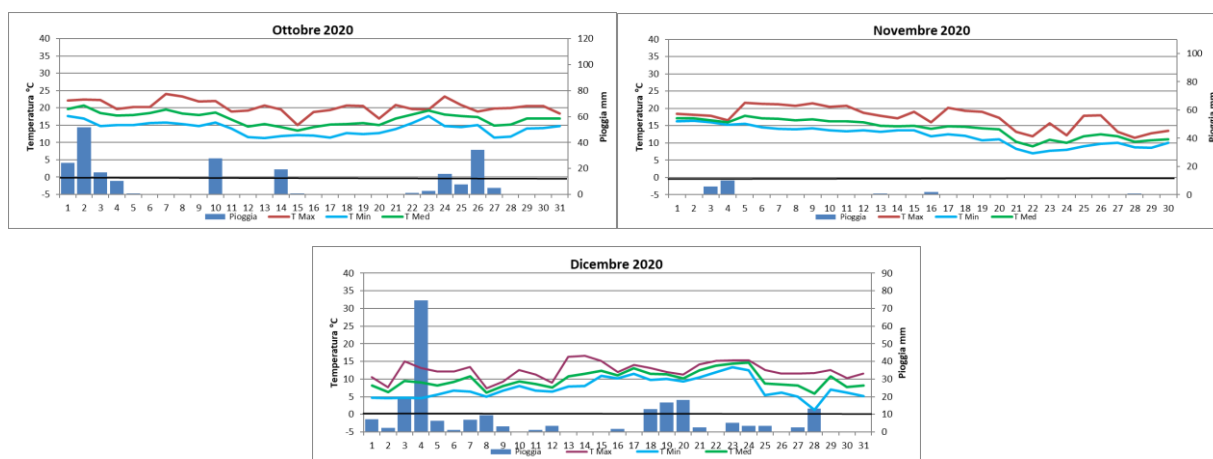


Fig. 1 Andamento delle precipitazioni e della temperatura nei mesi Ottobre, Novembre e Dicembre 2020
 (<http://www.cartografiarl.regione.liguria.it>)

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).

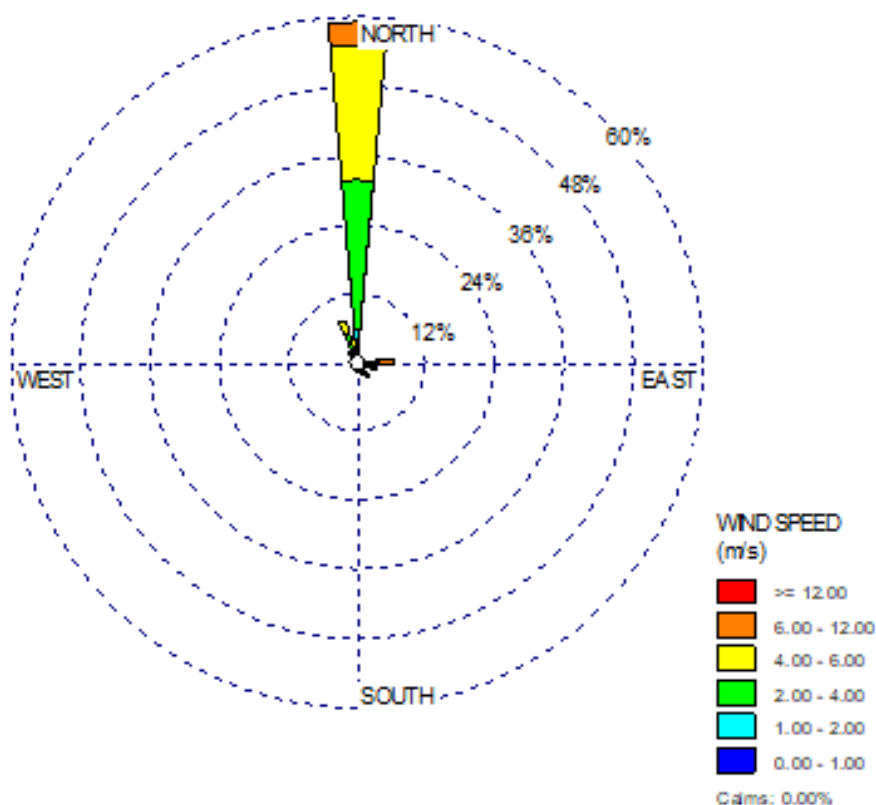


Fig. 2 Venti nel periodo Ottobre-Dicembre (<http://www.cartografiarl.regione.liguria.it>)

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 16.99°C. Si riscontrano i valori minimi presso la foce del Polcevera 15.84°C).

I valori di salinità presentano minimi presso la foce del Polcevera (valore minimo pari a 25.077 PSU). In tutta la zona la salinità presenta valori con una media pari a 36.580 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 al 70%. 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 del depuratore in Darsena (valori medi del periodo 1.69 mg/l e 101052 UFC/100 ml).

La biomassa fitoplanctonica, espressa come concentrazione della clorofilla *a* presenta un valore medio pari a 0.20 µg/l. Raggiunge il suo massimo valore nella zona della foce del Polcevera (0.40 µg/l). I minimi si trovano nella zona dell'imboccatura di ponente (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 8.2, 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 352.78 mV con valori minimi nella zona del depuratore in Darsena (260.48 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 sia di difficile misurazione nello strato sub-superficiale a causa delle interferenze dovute dalla radiazione solare e dalle possibili turbolenze. Il valore medio per l'intera zona è di 1.18 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 Prà-Voltri

Nell'area di Multedo e Prà-Voltri i valori di temperatura sub-superficiale delle acque hanno una media pari a 17.15°C.

Per i valori di salinità si trovano minimi all'interno del canale di Prà (35.039 PSU). In tutta l'area la salinità presenta un valore medio pari a 36.959 PSU.

I valori minimi di ossigeno disciolto, espresso come percentuale di saturazione, sono stati riscontrati presso la foce del Chiaravagna (intorno all'82.7%). Nelle restanti zone si trovano valori superiori al 90%.

Per l'azoto ammoniacale i valori più elevati si trovano all'imboccatura del bacino di Multedo (0.13 mg/l). I coliformi fecali presentano le concentrazioni più elevate all'interno del bacino di Multedo (4024 UFC/100 ml)

La biomassa fitoplanctonica, espressa come concentrazione della clorofilla a, raggiunge i valori massimi all'interno del canale di Prà (1.15 µg/l). I valori minimi si hanno nella zona di mare tra i bacini di Multedo e Voltri-Prà (0.36 µg/l). Il valore medio di tutta l'area è pari a 0.65 µg/l.

Il pH presenta un valore medio di 8.2 e una distribuzione molto omogenea.

Per quanto concerne il potenziale Red-Ox il valore medio dell'area è di 392.99 mV.

Il valore medio di torbidità riscontrato in quest'area è di 1.10 NTU.

Nel complesso la zona più critica risulta essere il bacino di Multedo, sia per gli apporti di acqua dolce e scarichi antropici, che per la limitata circolazione dell'area. Alcune alterazioni si riscontrano anche all'interno del canale di Prà.

Dott.ssa Francesca Spotorno

