AUTORITA' PORTUALE DI GENOVA

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA

DIP.TE.RIS.

Studio delle caratteristiche fisiche e correntometriche e della dinamica dei sedimenti sospesi nelle acque della Darsena Passeggeri del Porto di Genova e del Porto Petroli di Genova Multedo

RELAZIONE "BIANCO" DI CORRENTI E TORBIDITA'

Responsabile Scientifico DIP.TE.RIS.

(Dr. Marco Capello)

Il giorno 03.06.09 ha avuto luogo, a bordo della M/B Maso della Ditta Arco89, la Campagna di Bianco relativa alle Aree della Darsena Passeggeri e del Porto Petroli (Genova Multedo); sul mezzo erano presenti tre ricercatori del DIPTERIS ed uno di ARPAL.

Data l'urgenza Vi inviamo, in via eccezionale, i commenti relativi alle sole misure di corrente e di torbidità effettuate nelle stazioni di campionamento, mentre la Relazione Finale contenente tutti i parametri indagati (TPM, OPM, analisi dimensionale del materiale in sospensione, intensità e direzione delle correnti, T, S, Ox, torbidità e le relative carte di distribuzione) verrà inviata successivamente, non appena terminata.

In Fig. 1 riportiamo la distribuzione delle stazioni di campionamento relativamente alla zona della Darsena Passeggeri del Porto di genova e della Foce del Polcevera (ad integrazione delle stazioni di campionamento delle precedenti Campagne di Bianco), posizionate precedentemente alla campagna oceanografica, concordate con ARPAL ed ISPRA.
I valori di intensità e direzione della corrente e della torbidità misurati in queste due aree sono risultati leggermente inferiori in valore assoluto a quelli misurati nelle altre campagne di bianco effettuate per la caratterizzazione "generale" del Porto di Genova; restano quindi validi i valori massimi di intensità e direzione della corrente e della torbidità comunicati a suo tempo con le Relazioni di Bianco del Porto di Genova per la determinazione dei valori di Soglia di allarme e Valori limite.



Figura 1 – Posizione delle stazioni di campionamento, zona Darsena Passeggeri del Porto di Genova e Foce Polcevera (ad integrazione delle stazioni di campionamento delle precedenti Campagne di Bianco)

Per quanto riguarda l'area del Porto Petroli di Genova Multedo, durante la campagna oceanografica le condizioni meteo sono state di cielo sereno con un'ondazione da SE in aumento e vento proveniente dal III quadrante (compreso quindi tra 180° e 270°, con prevalenza da SW, Libeccio).
In Fig. 2 riportiamo la distribuzione delle stazioni di campionamento, posizionate precedentemente alla campagna oceanografica, concordate con ARPAL ed ISPRA.

I valori massimi di intensità della corrente misurati non hanno mai superato i 25 cm s^{-1} nelle stazioni esterne al Porto Petroli (1-6), mentre non hanno mai superato i 15 cm s^{-1} all'interno del Porto Petroli (7-10) con una direzione prevalente differente per i campioni subsuperficiali e per quelli di fondo.

Nelle figure che seguono riportiamo rispettivamente i grafici del profilatore acustico (ADCP) relativi alla direzione (Fig. 3), dove i colori rappresentano la direzione verso cui la corrente si muove, espressa in gradi rispetto al Nord (Rosa dei venti), ed all'intensità (Fig. 4) della corrente (ogni singolo valore/rettangolo in figura rappresenta la media di 20 misure prese) con indicata superiormente la posizione delle stazioni di campionamento dei parametri fisici e della torbidità (CTD).

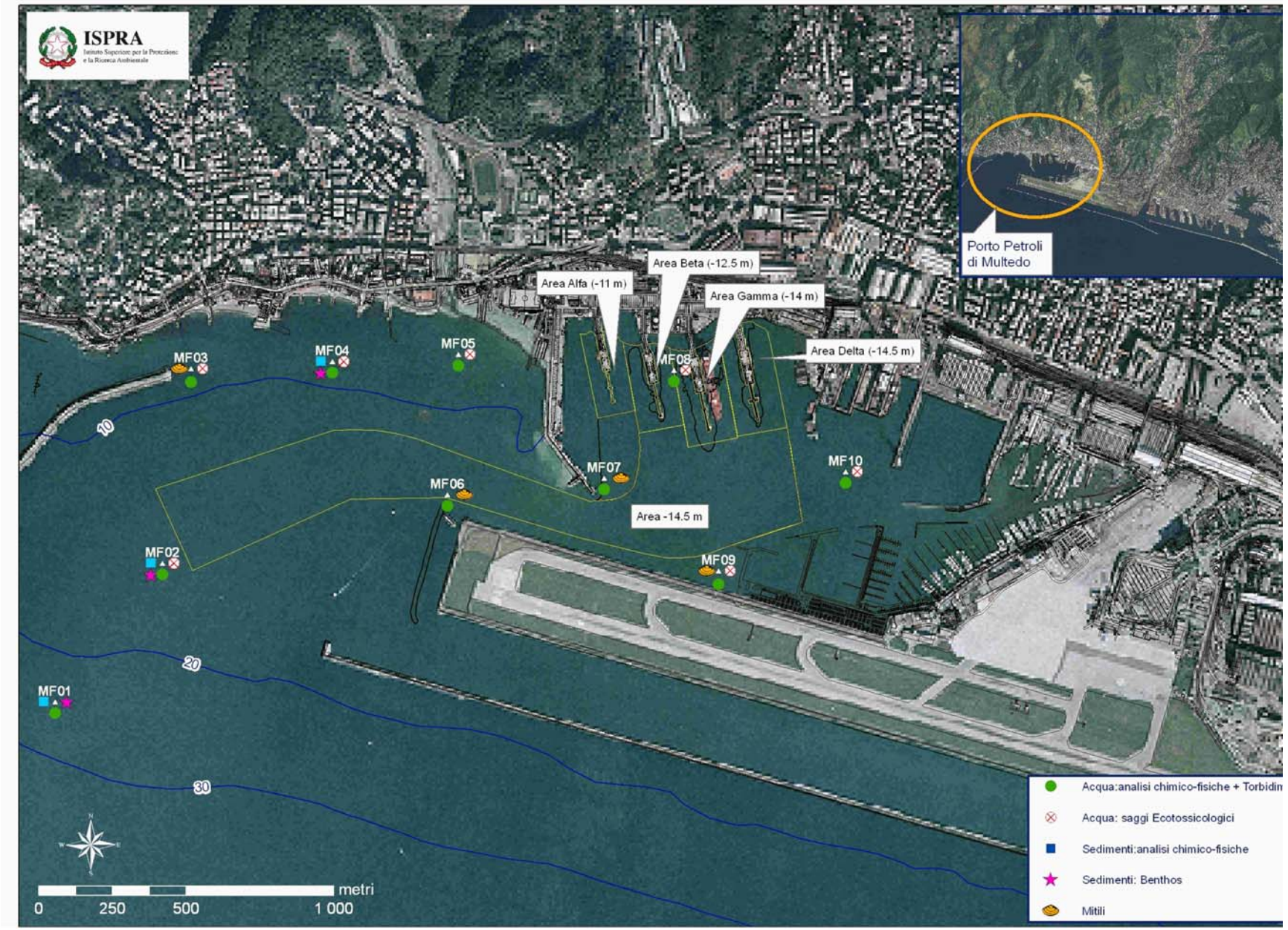


Figura 2 – Posizione delle stazioni di campionamento (zona Porto Petroli – Genova Multedo)

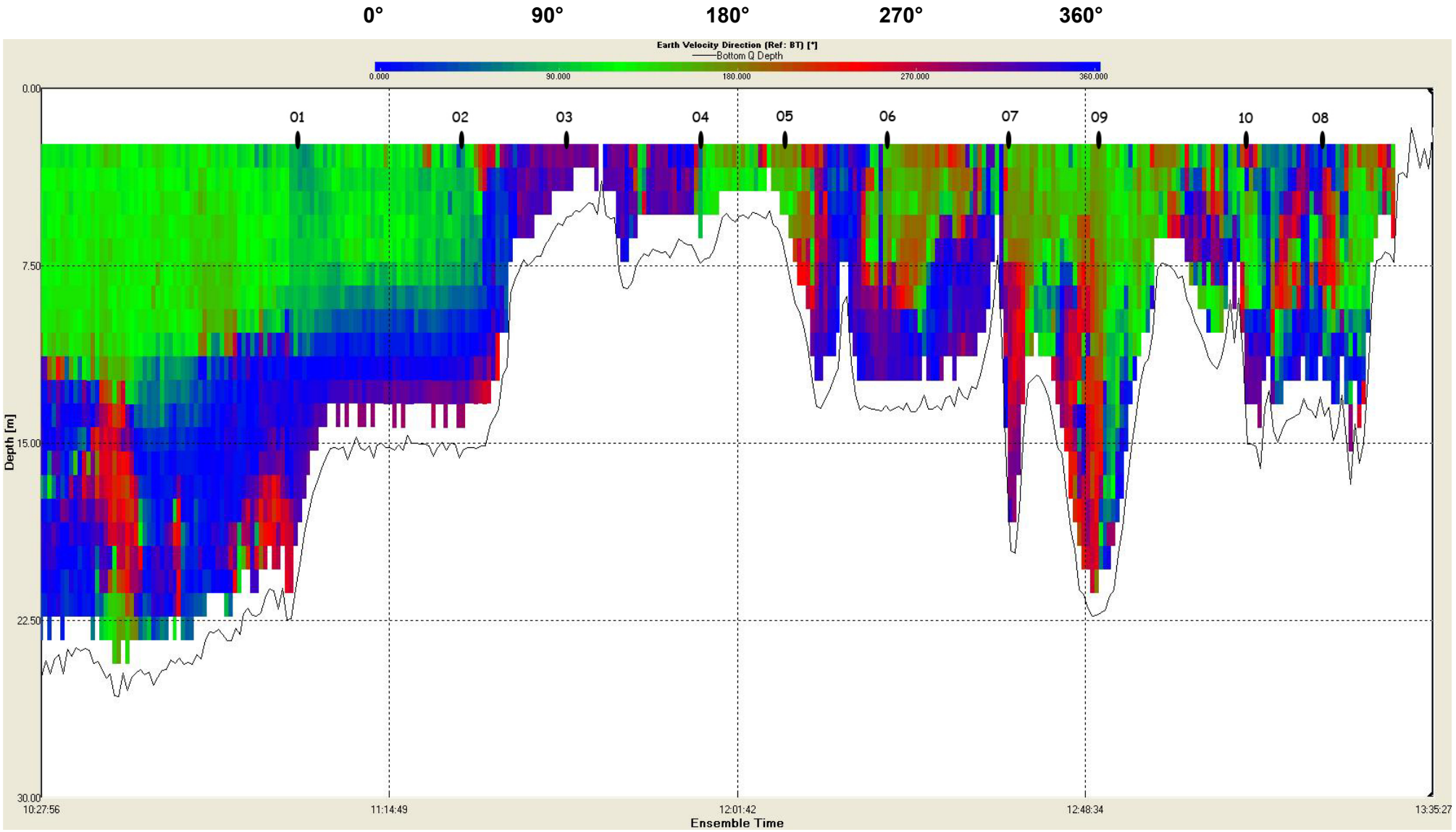


Figura 3 – Profilo delle correnti (direzione) misurate nella zona del Porto Petroli (Genova Multedo)

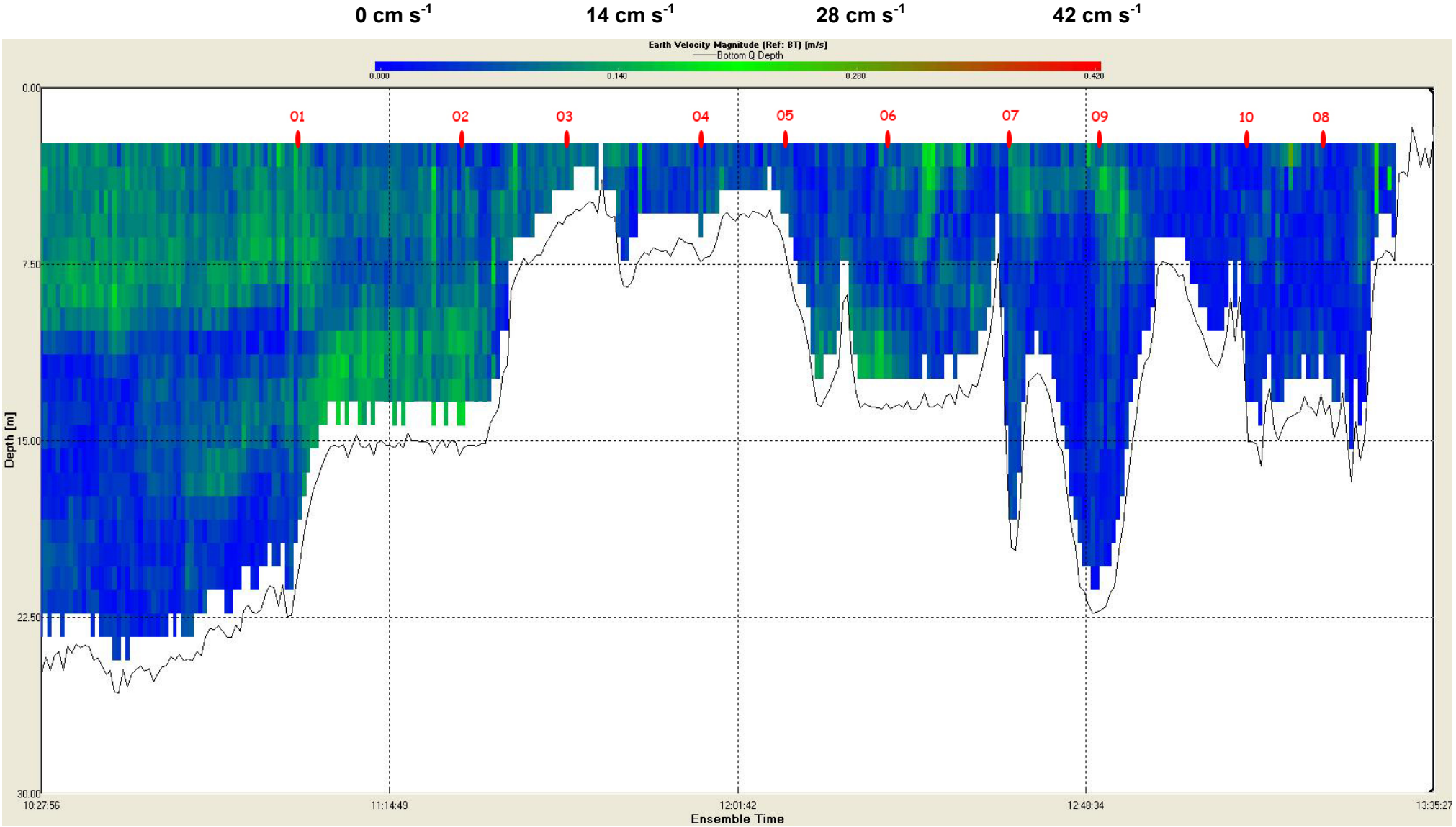


Figura 4 – Profilo delle correnti (velocità) misurate nella zona del Porto Petroli (Genova Multedo)

In Fig. 5 abbiamo riportato la direzione della corrente misurata nelle singole stazioni (frecce gialle) e la direzione “generale” della corrente (frecce azzurre) per i campioni subsuperficiali.
E’ evidente come la corrente subsuperficiale proveniente da SW crei un vortice nella parte esterna del Porto (stazioni 1-2) e successivamente la direzione della corrente si sdoppi in due rami, uno verso NW (stazioni 3-4) ed uno verso E (stazioni 5-10), andando a creare un secondo vortice subsuperficiale molto lento all’interno del Porto Petroli.

Allo stesso modo in Fig. 6 abbiamo riportato la direzione della corrente misurata nelle singole stazioni (frecce gialle) e la direzione “generale” della corrente (frecce azzurre) per i campioni di fondo.
La corrente di fondo di provenienza da SE, tende a spingere le masse d’acqua contro la diga foranea del Porto di Voltri, e quindi verso NW (stazioni 1-4), e permette alle acque subsuperficiali presenti all’interno del Porto Petroli di uscire, fluendo sul fondo lungo la struttura aeroportuale (stazioni 6-10).

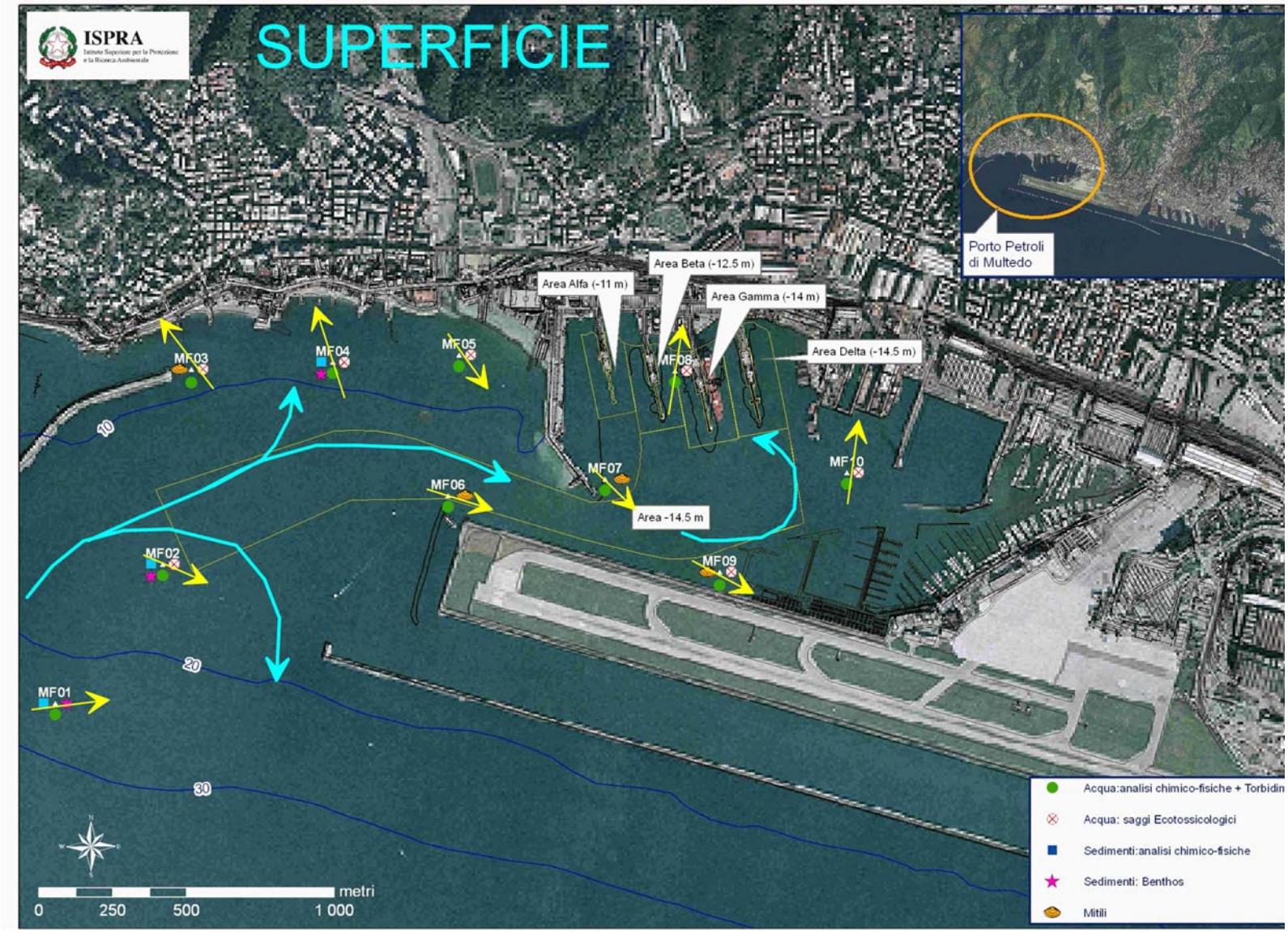


Figura 5 – Correnti subsuperficiali rilevate nelle stazioni di campionamento (Porto Petroli – Genova Multedo)

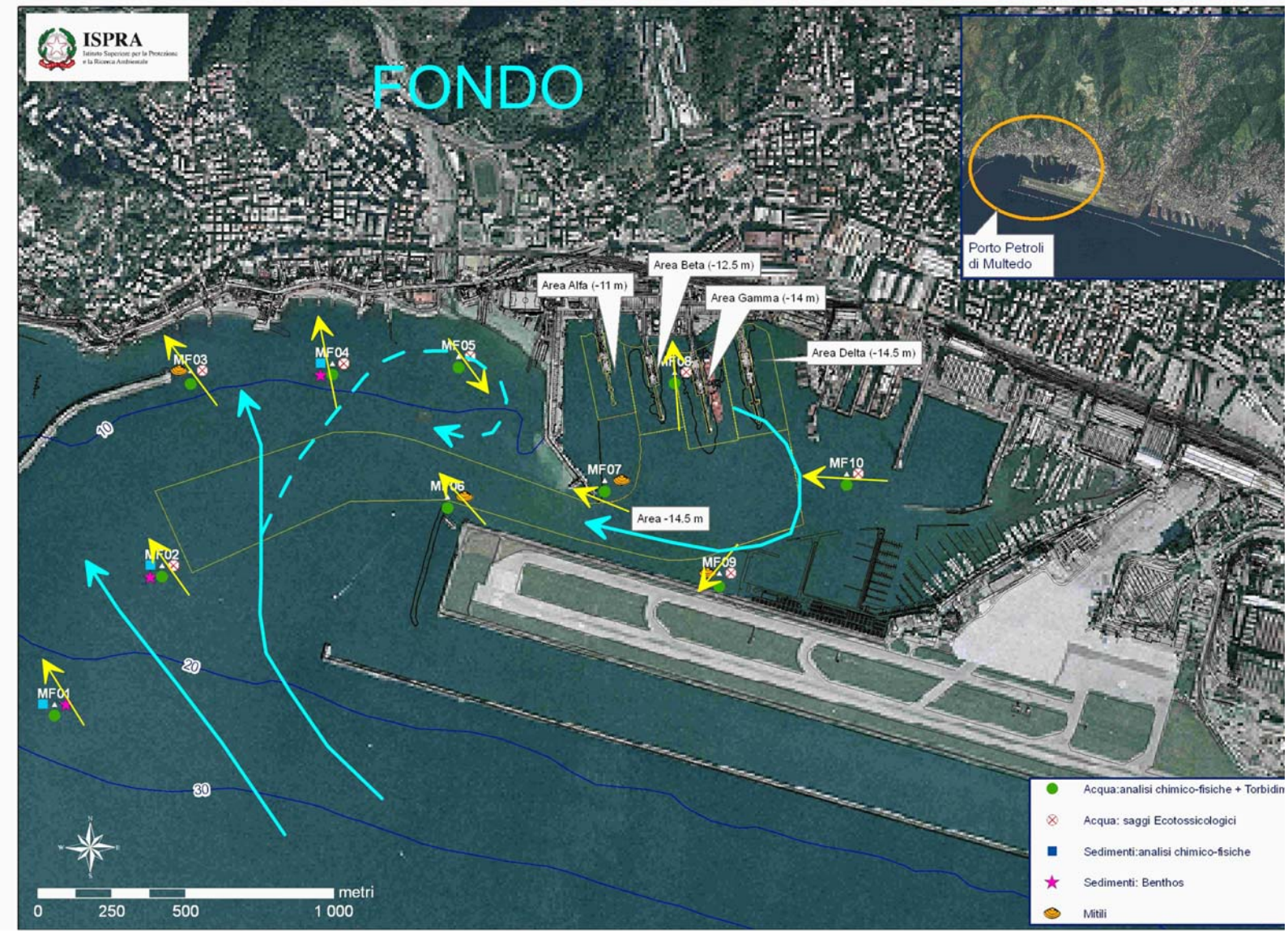


Figura 6 – Correnti di fondo rilevate nelle stazioni di campionamento (Porto Petroli – Genova Multedo)

Per quanto riguarda i valori di torbidità, in Fig. 7 abbiamo indicato tutti i valori ricavati dalle varie calate del CTD; in blu scuro abbiamo riportato il profilo della stazione 10, che presenta il valore massimo pari a circa 4 FTU, mentre il profilo in azzurro, relativo alla stazione 2, presenta il valore minimo di circa 1 FTU.

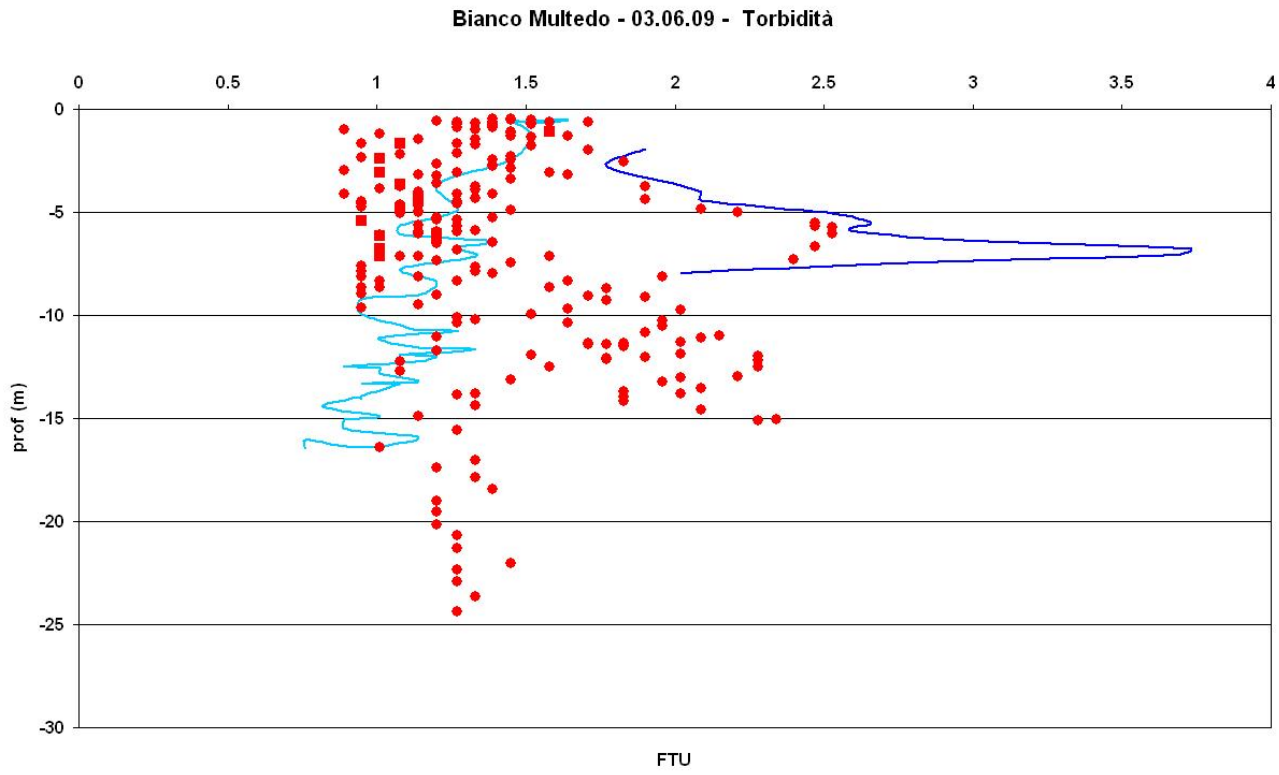


Fig. 7 – Valori di torbidità rilevati con la sonda CTD nelle stazioni di campionamento del Porto Petroli (Genova Multedo); vengono indicati il profilo che ha evidenziato la torbidità maggiore (profilo blu, stazione 10) e la torbidità minore (profilo azzurro, stazione 2).

Premettendo che non è stato possibile effettuare un esperimento tipo “Grima” (effettuato per il Porto di Genova), alla luce dei bassi valori riscontrati, e cioè con una velocità massima della corrente di 25 cm s^{-1} ed una torbidità di circa 4 FTU, possiamo dire che si dovrà porre la massima attenzione durante le fasi del dragaggio per correnti con direzioni comprese tra NW e NE e venti provenienti dai quadranti meridionali (II e III) in quanto le nuvole torbide sollevate dal dragaggio verrebbero spinte verso le spiagge di Genova Pegli ed all’interno del Porto Petroli, mentre per correnti con direzioni comprese tra SW ed E e venti provenienti dai quadranti settentrionali le nuvole torbide saranno disperse verso il mare aperto.

Quindi per la sola zona del Porto Petroli di Genova Multedo possiamo indicare (ipotizzando per il Porto Petroli un fondale con sedimento simile in granulometria e mineralogia a quello del Porto di Genova):

- Soglia di attenzione: corrente con direzione NW-NE e velocità superiore ai 25 cm s^{-1}, e torbidità fino a 15 FTU;
- Valore limite: corrente con direzione NW-NE e velocità superiore ai 25 cm s^{-1} e torbidità superiore a 20 FTU per un tempo superiore ai 15 minuti.