

PROGRAMMA 6

CONDIZIONI IDROGRAFICHE

PROGRAMMA 6A

Finalità di questo programma è acquisire le informazioni necessarie per la verifica delle modifiche permanenti delle condizioni idrografiche dovute ad attività umane che potrebbero influire negativamente sugli ecosistemi marini. Queste attività si focalizzano sulla scala costiera dove le attività umane possono alterare permanentemente alle condizioni idrografiche. Le attività di monitoraggio previste forniranno quindi informazioni necessarie valutazione del raggiungimento dei traguardi ambientali del descrittore 7 - Condizioni idrografiche ma concorreranno alla valutazione per i descrittori 1 – Biodiversità e habitat, 4 – Reti trofiche e 8 – Contaminanti chimici.

SOTTOPROGRAMMI

Attività propedeutica

- 6.1. Censimento di nuove infrastrutture costiere o offshore e altre attività antropiche potenzialmente in grado di alterare le condizioni idrografiche**, al fine di colmare la carenza di informazioni sulla localizzazione e le caratteristiche di tali infrastrutture e attività antropiche, comprese quelle di futura realizzazione, attraverso la raccolta delle informazioni necessarie dalle istruttorie in corso delle Valutazioni d’Impatto Ambientale, dai contenuti dei piani di sviluppo territoriali previsti dal *Maritime Spatial Planning* e da quanto identificato nei Piani di Gestione di Distretto ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e successiva integrazione di tali informazioni in un ambiente GIS (*Geographic Information System*) comprendente informazioni e dati su usi del mare, attività antropiche esitenti, habitat sottoposti a tutela.

(attività connessa alla valutazione del raggiungimento dei traguardi ambientali del descrittore 7 - Condizioni idrografiche)

Acqua e benthos

- 6.2. Monitoraggio costiero dei parametri chimico-fisici con piattaforme fisse**, al fine di colmare la carenza di informazioni sulle condizioni idrografiche che possono essere alterate dalla presenza di nuove infrastrutture, attraverso l’utilizzo delle boe della Rete Ondametrica Nazionale (onde), della rete di boe meteo-marine degli enti di ricerca (misure puntuali di temperatura, salinità, PH, torbidità, parametri meteorologici, etc) e della rete dei radar costieri degli enti di ricerca (mappe sinottiche di correnti e moto ondoso superficiali non ottenibili con altre tipologie di strumenti)

(attività connessa alla valutazione del raggiungimento dei traguardi ambientali del descrittore 7 - Condizioni idrografiche)

- 6.3. Monitoraggio satellitare dei parametri chimico-fisici in ambito costiero e offshore**, al fine di colmare la carenza di informazioni sulle condizioni idrografiche che possono essere alterate dalla presenza di nuove infrastrutture, estendendo le informazioni puntuali derivanti dalle

misure con piattaforma fissa e fornendo campi sinottici di temperatura, torbidità, vento con risoluzione di 1 Km e clorofilla.

(attività connessa alla valutazione del raggiungimento dei traguardi ambientali del descrittore 7 - Condizioni idrografiche)

- 6.4. Messa a sistema delle informazioni su topografia e batimetria del fondo marino e monitoraggio della loro evoluzione** in ambito costiero e offshore, al fine di colmare la necessità di integrare, aggiornare e uniformare le informazioni esistenti, attraverso indagini che prevedono indagini batimetriche/morfologiche con sistemi ecoscandagli ad alta risoluzione, condotte secondo protocolli standard internazionali.

(attività connessa alla valutazione del raggiungimento dei traguardi ambientali dei descrittori 1 - Biodiversità e habitat, 6 - Integrità del fondo marino, 7 - Condizioni idrografiche)

- 6.5. Validazione della modellistica oceanografica in aree chiave** in ambito costiero, al fine di validare e calibrare i modelli di oceanografia fisica, fondamentali per estendere i dati di monitoraggio su 3 dimensioni, attraverso indagini che prevedono misure in situ, in siti che siano significativi per la presenza, in un'area limitata, di aree di pregio ambientale, attività antropiche potenzialmente impattanti e dove siano anche attive consolidate reti di monitoraggio.

(attività connessa alla valutazione del raggiungimento dei traguardi ambientali del descrittore 7 - Condizioni idrografiche)

- 6.6. Valutazione della estensione spaziale delle alterazioni idrografiche permanenti** in ambito costiero, al fine di valutare, a piccola scala, l'estensione dei corpi idrici interessati da impatti della tipologia riconducibile a cambiamento del regime termico e del regime di salinità, attraverso stima mediante modellistica numerica (e previsioni e re-analisi dei dati derivanti dal progetto *My Ocean*) della estensione spaziale delle alterazioni idrografiche permanenti in termini di temperatura, salinità, regime delle correnti, esposizione al moto ondoso

(attività connessa alla valutazione del raggiungimento dei traguardi ambientali del descrittore 7 - Condizioni idrografiche)

- 6.7. Valutazione della estensione degli habitat soggetti ad alterazioni idrografiche permanenti** in ambito costiero, al fine di valutare, a piccola scala, l'estensione degli habitat interessati da impatti della tipologia riconducibile a cambiamento del regime termico e del regime di salinità, attraverso indagini che prevedono calcolo dell'estensione degli habitat soggetti ad alterazione attraverso la sovrapposizione, mediante strumenti GIS, della mappatura degli habitat con le aree potenzialmente interessate dalle alterazioni idrografiche.

(attività connessa alla valutazione del raggiungimento dei traguardi ambientali del descrittore 7 - Condizioni idrografiche)

- 6.8. Valutazione delle modifiche degli habitat, in particolare nelle funzioni, dovute ad alterazioni idrografiche permanenti** in ambito costiero, al fine di valutare i cambiamenti degli habitat, in particolare nelle funzioni svolte, dovuti all'alterazione delle condizioni idrografiche, attraverso indagini che prevedono valutazione in termini di catena alimentare e ciclo di vita della fauna, sviluppo e validazione di modelli ecologici per la valutazione dell'impatto sul benthos dovuto a cambiamenti del regime idrodinamico sul fondo, con

particolare riguardo alla valutazione della tensione al fondo (*bottom shear stress*), della variazione della pressione dovuti al moto ondoso sul fondo e dei cambiamenti del tasso di sedimentazione, della salinità, della temperatura e del pH.

(attività connessa alla valutazione del raggiungimento dei traguardi ambientali del descrittore 7 - Condizioni idrografiche)

PROGRAMMA 6B

Finalità di questo programma è acquisire i dati relativi alle condizioni oceanografiche per costruire uno scenario di conoscenza di base dei parametri idrografici alla scala di bacino e sottobacino e quindi poter distinguere tra variabilità naturale delle condizioni idrografiche e modifiche indotte da impatti antropici. Tali informazioni concorreranno alla valutazione del raggiungimento dei traguardi ambientali di tutti i descrittori MSFD. Le attività di monitoraggio di seguito descritte saranno limitate alle zone economiche/ecologiche esclusive di pertinenza nazionale.

SOTTOPROGRAMMI

Acqua

6.9. Monitoraggio dei parametri chimico-fisici a scala di sottobacino con navi oceanografiche, VOS (*Voluntary Observing Ships*) e sistemi autonomi in ambito costiero e offshore, al fine di colmare le insufficienti conoscenze sulla distribuzione spaziale delle caratteristiche dell'acqua, attraverso indagini che prevedono misure in situ di parametri chimico-fisici (temperatura, salinità, torbidità) e meteorologici da navi oceanografiche o VOS, rilascio in mare di sonde a perdere XTB, XCTD, di profilatori acustici di corrente marina, di *drifter* e *glider* su rotte specifiche all'interno della Zona Economica Esclusiva.

(attività indirettamente connessa alla valutazione del raggiungimento dei traguardi ambientali del descrittore 7 - Condizioni idrografiche)

6.10. Monitoraggio offshore dei parametri chimico-fisici con piattaforme fisse, al fine di colmare le insufficienti conoscenze per poter affrontare studi sulle condizioni idrologiche a varie scale temporali, dai processi di interazione aria-mare a studi climatici sul lungo periodo, indispensabili per la modellistica previsionale e per la validazione dei dati da satellite, attraverso indagini che prevedono misure in continuo di parametri chimico-fisici (temperatura, salinità corrente) e meteorologici (vento) da piattaforme fisse (*boe* e *mooring* oceanografici) in mare aperto.

(attività indirettamente connessa alla valutazione del raggiungimento dei traguardi ambientali del descrittore 7 - Condizioni idrografiche)

6.11. Monitoraggio degli impatti da acidificazione marina sulla colonna d'acqua in ambito costiero, al fine di colmare la mancanza generale di dati e informazioni sull'argomento, attraverso indagini in situ presso stazioni costiere di monitoraggio già esistenti e in siti

pelagici puntiformi per l'analisi del plancton carbonatico (coccolitoforidi); indagini in laboratorio per l'analisi dei campioni al microscopio.

(attività non apertamente connessa alla valutazione del raggiungimento dei traguardi ambientali di uno dei descrittori della MSFD)

- 6.12. Monitoraggio dei livelli di acidificazione** in ambito costiero e offshore, al fine di colmare la mancanza di dati utili ad una corretta definizione del fenomeno e necessità di definire la variabilità dei flussi di carbonio inorganico che determinano acidificazione dei mari, attraverso indagini che prevedono posa in opera di piattaforme osservative per la raccolta (in automatico) di serie temporali di dati fisici e chimici e transetti costa-largo per analisi con metodi manuali. Frequenza delle attività: in continuo (per le piattaforme osservative); ogni 2 anni (per i transetti costa-largo)

(attività non apertamente connessa alla valutazione del raggiungimento dei traguardi ambientali di uno dei descrittori della MSFD)

Benthos

- 6.13. Studio degli impatti da acidificazione marina sulle comunità bentoniche** in ambito costiero; superficiale e profondo, al fine di colmare la necessità di creare una rete di monitoraggio, a diversa scala spaziale e temporale, degli impatti da acidificazione, attraverso indagini in situ con operatore subacqueo nelle fasce intertidale, infralitorale superiore e inferiore, circalitorale e nelle praterie di *Posidonia oceanica* e *Cymodocea nodosa* o di altre macrofite (*Dictyota*, *Caulerpa*) e indagini in laboratorio per l'analisi di campioni. Frequenza delle attività: semestrale per le fasce intertidale/infralitorale superiore (inizio primavera e inizio autunno) e infralitorale (maggio-giugno e settembre ottobre); annuale per la fascia circa litorale.

(attività non apertamente connessa alla valutazione del raggiungimento dei traguardi ambientali di uno dei descrittori della MSFD)