

**Specifiche tecniche per la redazione della
relazione tecnica per interventi stagionali
di ripascimento di quantitativo superiore
a 1000 metri cubi ovvero di quantitativo
inferiore a 1000 metri cubi**

Parte A

SPECIFICHE TECNICHE PER LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE TECNICA PER INTERVENTI STAGIONALI DI RIPASCIMENTO (quantitativo inferiore a 10 metri cubi per metro lineare di spiaggia) DI QUANTITATIVO SUPERIORE A 1000 METRI CUBI

CAPITOLO 1:

SPECIFICHE TECNICHE PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

1.1. - Inquadramento dell'unità fisiografica

Sulla base della documentazione disponibile (in assenza di studi di maggior dettaglio fare riferimento alle indicazioni contenute nel PTC della costa, fascicolo 2.2.1) occorre:

- a) individuare l'unità fisiografica a cui appartiene il tratto di litorale oggetto dell'intervento ed indicare i limiti dell'unità fisiografica stessa;
- b) indicare la spiaggia o le spiagge oggetto dell'intervento (in assenza di studi di maggior dettaglio utilizzare le tavole cartografiche del fascicolo 2.2.1 del PTC della costa, tematismi "spiaggia sabbiosa" e "spiaggia ciottolosa"); nel caso in cui l'intervento interessi più di una spiaggia indicare se tali spiagge sono funzionalmente collegate oppure rappresentano, ai fini del ripascimento stagionale, entità distinte; indicativamente due spiagge contigue devono essere considerate come entità distinte quando sono separate da strutture aggettanti (promontori, strutture portuali, pennelli, scogliere) in grado di limitare sensibilmente, nel corso di un anno, il trasporto del sedimento dall'una all'altra; spiagge contigue funzionalmente collegate devono essere considerate come una sola entità funzionale; indicare infine lo sviluppo lineare, in metri, di ciascuna entità funzionale;
- c) indicare la tendenza evolutiva dell'arenile (erosione, deposito, stabilità);
- d) indicare il verso prevalente del trasporto dei sedimenti;
- e) indicare eventuali punti di alimentazione già individuati nel PTC della costa.

Tutti questi elementi conoscitivi devono essere specificati ed utilizzati per individuare e giustificare le scelte progettuali (quantità, punto o punti di scarica del materiale)

1.2. - Valutazioni inerenti il clima meteomarinico

Tali valutazioni sono finalizzate ad individuare la direzione prevalente del trasporto solido longitudinale (in assenza di studi di maggior dettaglio fare riferimento allo studio Aquater sul clima meteomarinico e moto ondoso per il litorale Ligure, disponibile presso la Regione Liguria).

1.3. - storia del sito:

Occorre integrare le indicazioni presenti nel PTC della costa con le informazioni sulle attività di ripascimento effettuate negli ultimi tre anni, quando disponibili; in particolare è necessario fornire le informazioni organizzate per anno e per spiaggia secondo lo schema riportato in Tabella 1.3.

Tabella 1.3: informazioni quali-quantitative dei passati ripascimenti

| nome spiaggia | | | | | | |
|------------------------|----------------|---------------------------|----------|----------|------------|--|
| metri lineari spiaggia | | | | | | |
| tipo di spandimento* | | | | | | |
| anno | m ³ | m ³ /m lineare | % ghiaia | % sabbia | % pelite** | m ³ pelite per metro lineare*** |
| 2001 | | | | | | |
| 2000 | | | | | | |
| 1999 | | | | | | |

* indicare una delle seguenti opzioni:

- a) diretto su spiaggia
- b) pennello imbonitore
- c) punto di alimentazione (nel qual caso indicare quale)

** per pelite si intende la frazione inferiore ai 0,0625 mm

***N.B. Per la stima dei volumi delle frazioni granulometriche si assume convenzionalmente che le percentuali in peso corrispondano a quelle in volume.

Nel caso siano state realizzate o potenziate nel corso degli ultimi cinque anni opere fisse di difesa (pennelli, scogliere emergenti, barriere soffolte ed altre strutture) è opportuno evidenziare tali opere nella planimetria in scala 1:5000 redatta in base al capitolo 3 del presente allegato e indicare l'anno di realizzazione o potenziamento.

1.4. - caratteristiche chimiche, microbiologiche e granulometriche della spiaggia oggetto dell'intervento:

Per la caratterizzazione fisica, chimica e microbiologica della spiaggia oggetto dell'intervento, quando richiesta, occorre fare riferimento ai protocolli di campionamento ed analisi dei sedimenti interessati da attività di ripascimento utilizzato da Arpal; tali protocolli sono disponibili presso i dipartimenti provinciali dell'Arpal.

Tutte le attività di campionamento e analisi (granulometriche, chimiche, microbiologiche) devono essere realizzate dall'Arpal o in alternativa da laboratori che autocertifichino modalità di analisi conformi ai protocolli dell'Arpal; tali protocolli sono disponibili presso i dipartimenti provinciali dell'Arpal.

Occorre indicare i punti di campionamento nella cartografia in scala 1:5000 di cui al capitolo 3 del presente allegato.

Occorre allegare tutti i risultati delle analisi previste, conformemente al protocollo di analisi di cui sopra.

Le analisi chimiche, microbiologiche e granulometriche della spiaggia hanno validità per 5 anni, qualora le caratteristiche della spiaggia non siano state modificate da significativi interventi di difesa o interventi relativi agli scarichi di acque reflue.

1.5. - caratteristiche biologiche:

Per la descrizione delle caratteristiche biologiche dell'area di intervento, così come richiesta nei criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento, in assenza di studi locali di maggior dettaglio occorre utilizzare la seguente documentazione:

- a) PTC della Costa, fascicoli 4.4 e 4.5 (cartografia in scala 1:50.000 e relative schede descrittive) - Regione Liguria
- b) siti bioitaly della Regione Liguria (cartografia in scala 1:25.000 e relative schede descrittive) - Regione Liguria

I criteri generali sopra richiamati indicano limiti alla quantità di pelite tollerabile diversi a seconda che il tratto di costa interessato dall'intervento ricada in un tratto sensibile o meno.

Ai sensi dei criteri generali sono da ritenersi tratti di costa sensibile quelli

- a) compresi in aree marine protette
- b) che presentano habitat marini ricadenti in siti bioitaly
- c) che presentano particolari popolamenti di pregio di substrato duro quali beach-rock, biocostruzioni, grotte.

Per l'individuazione dei tratti di costa sensibili occorre fare riferimento alla tabella 1.5. ed alla relativa cartografia, redatte sulla base dei criteri sopra indicati e delle attuali conoscenze sullo stato di conservazione degli ecosistemi dei fondali costieri disponibili nel sistema informativo regionale.

Tale individuazione è suscettibile di modifiche in seguito all'acquisizione di future evidenze scientifiche.

Tabella 1.5.: elenco dei tratti di costa “sensibili”

| da | a | Comuni interessati | note |
|------------------|--------------------|---|--|
| Confine Stato | Punta Rocca | Ventimiglia | |
| Porto Bordighera | Molo ovest Imperia | Bordighera, Ospedaletti, S.Remo, Arma di Taggia, Riva Ligure, S.Stefano, Cipressa, Costarainera, S.Lorenzo al Mare, Imperia | esclusa la spiaggia interna porto S.Remo |
| Molo est Imperia | Porto Loano | Imperia, Diano Marina, S.Bartolomero, Cervo, Andora, Laigueglia, Alassio, Alberga, Ceriale, Borghetto S.Spirito, Loano | compresa isola Gallinara |
| Foce Maremola | Punta Crena | Pietra Ligure, Borgio Verezzi, Finale Ligure | solo per i tratti di costa interessati dalla presenza di formazioni a beach-rock di notevole interesse naturalistico |
| Capo Noli | Punta Predani | Noli, Spotorno, Bergeggi | compresa Isola di Bergeggi |
| Foce Sansobbia | Punta Celle | Albisola Superiore, Celle | |
| Punta Mola | Punta S.Martino | Varazze, Cogoleto, Arenzano | |
| Punta Vagno | Confine Sori-Recco | Genova, Bogliasco, Pieve Ligure, Sori | |
| Porto Camogli | Punta Delle Grazie | Camogli, Portofino, S.Margherita, Rapallo, Zoagli, Chiavari | |
| Punta Sestri | P.S.Pietro | Sestri Levante, Moneglia, Deiva Marina, Bonassola, Levanto, Monterosso, Vernazza, Riomaggiore, Portovenere | comprese Isole Spezzine (con esclusione lato nord isola Palmaria) |

CAPITOLO 2: SPECIFICHE TECNICHE PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL MATERIALE DA UTILIZZARE PER IL RIPASCIMENTO

Per la caratterizzazione fisica, chimica e microbiologica del materiale utilizzato per il ripascimento occorre fare riferimento ai protocolli di analisi utilizzati da Arpal; tali protocolli sono disponibili presso i dipartimenti provinciali dell'Arpal.

Tutte le attività di analisi (granulometriche, chimiche, microbiologiche) devono essere realizzate dall'Arpal o in alternativa da laboratori che autocertifichino modalità di analisi conformi ai protocolli dell'Arpal; tali protocolli sono disponibili presso i dipartimenti provinciali dell'Arpal.

Nel caso di materiale prelevato da cava occorre indicare la cava utilizzata.
Negli altri casi deve essere predisposta una cartografia in scala adeguata, con l'indicazione delle zone di prelievo e dei punti di campionamento.

Occorre inoltre allegare tutti i risultati delle analisi previste, conformemente al protocollo di analisi di cui sopra.

Per ogni punto di prelievo occorre esprimere il quantitativo, in metri cubi, del prelievo previsto.

Ai fini della valutazione della compatibilità ambientale di tale materiale presentare le informazioni relative alle principali frazioni granulometriche in modo da evidenziare i contributi di ciascun punto di prelievo, come specificato nella seguente tabella.

Tabella 2: caratteristiche qualitative e quantitative del materiale disponibile per il ripascimento

| punto prelievo | quantità (m ³) | % ghiaia | % sabbia | % pelite* | quantità pelite (m ³)** |
|----------------|----------------------------|----------|----------|------------|-------------------------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | quantità totale | | | % cumulata | quantità totale |

* per pelite si intende la frazione inferiore ai 0,0625 mm

**N.B. Per la stima dei volumi delle frazioni granulometriche si assume convenzionalmente che le percentuali in peso corrispondano a quelle in volume.

CAPITOLO 3 CARATTERIZZAZIONE DELL'ATTIVITA' DI RIPASCIMENTO

Occorre predisporre una cartografia in scala 1:5000 con l'evidenziazione della spiaggia o delle spiagge oggetto dell'intervento, della zona di sversamento, dei punti di alimentazione e pennelli imbonitori previsti.

Sulla base della caratterizzazione del materiale da utilizzarsi per il ripascimento occorre indicare i quantitativi previsti, così come indicato nella tabella 3:

Tabella 3: dati quali-quantitativi sul ripascimento

| spiaggia | lunghezza spiaggia (m) | quantità (m ³) | (m ³)/m lineare | % ghiaia | % sabbia | % pelite* | quantità pelite (m ³)** | quantità pelite/m lineare |
|----------|------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------|----------|-----------|-------------------------------------|---------------------------|
| | | | | | | | | |

* per pelite si intende la frazione inferiore ai 0,0625 mm

**N.B. Per la stima dei volumi delle frazioni granulometriche si assume convenzionalmente che le percentuali in peso corrispondano a quelle in volume.

Per la valutazione dell'efficacia dell'intervento utilizzare i dati granulometrici per il calcolo dei seguenti indici e la discussione dei relativi risultati:

a) Fattore di riempimento (come definito dallo Shore Protection Manual ed. 1984): numero stimato di metri cubi di materiale di ripascimento richiesto per produrre un metro cubo di materiale di spiaggia, nell'ipotesi che la distribuzione granulometrica del materiale di ripascimento e il materiale di spiaggia sia log-normale. Ad esempio un fattore di riempimento pari a 2 significa che occorrono 2 metri cubi di materiale di ripascimento per ottenere un metro cubo di nuova spiaggia.

b) Fattore di ripascimento: definito come rapporto tra il quantitativo di materiale di ripascimento eroso e l'analogo quantitativo di materiale di spiaggia. Un fattore di ripascimento pari a 2 significa che bisognerà provvedere ad un ripascimento due volte più frequente che se si fosse utilizzato materiale identico a quello di spiaggia.

Il fattore di riempimento ed il fattore di ripascimento possono essere valutati graficamente, unitamente al livello di stabilità utilizzando gli abachi proposti dallo Shore Protection Manual.

Parte B
**SPECIFICHE TECNICHE PER LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE
TECNICA PER INTERVENTI STAGIONALI DI RIPASCIMENTO
(quantitativo inferiore a 10 metri cubi per metro lineare di spiaggia) DI
QUANTITATIVO INFERIORE A 1000 METRI CUBI
(interventi stagionali di ripascimento di ridotta entità)**

Per tali interventi è sufficiente la redazione di una relazione tecnica semplificata avente ad oggetto:

- a) relazione sulla modalità di sversamento e sulla fonte del materiale;
- b) stralcio cartografico in scala 1:5000 con l'evidenziazione della spiaggia oggetto dell'intervento, dei punti di alimentazione e dei pennelli imbonitori previsti;
- c) risultati delle analisi del campione di spiaggia (vedi capitolo 1 della parte A);
- d) Analisi del campione o dei campioni rappresentativi del materiale previsto per il ripascimento (vedi capitolo 2 della parte A);
- e) caratteristiche quali-quantitative del ripascimento previsto (vedi tabella 3 della parte A);
- f) calcolo e discussione del fattore di riempimento e del fattore di ripascimento_(vedi capitolo 3 della parte A);
- g) stralcio cartografico del fascicolo 4.5 del PTC della costa e della relativa scheda descrittiva.