

**CRITERI GENERALI DA OSSERVARSI
NELLA PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE
DEGLI INTERVENTI DI RIPASCIMENTO
MANUTENTIVO E BYPASS DEGLI ARENILI E
DI RICOSTRUZIONE DI MORFOLOGIE COSTIERE**



INDICE

PARTE I - PRINCIPI GENERALI	4
<u>1</u> <u>PREMESSA</u>	<u>4</u>
<u>2</u> <u>CAMPO DI APPLICAZIONE</u>	<u>4</u>
<u>3</u> <u>INTERAZIONE CON ALTRE NORMATIVE</u>	<u>5</u>
<u>4</u> <u>DEFINIZIONI</u>	<u>5</u>
SPIAGGIA	5
4.1 SPIAGGIA EMERSA	5
4.2 SPIAGGIA SOMMERSA	5
4.3 BARRA DI FOCE	5
4.4 BARRA TIDALE	5
4.5 PROFONDITÀ DI CHIUSURA	6
4.6 FONDALE MARINO	6
4.7 AREA PORTUALE E DI FOCE	6
4.8 CELLA LITORANEA	6
4.9 SEDIMENTI APPARTENENTI ALLA CELLA LITORANEA	6
4.10 SEDIMENTI DI FOCE	6
4.11 SEDIMENTI DI ORIGINE TERRESTRE E FLUVIALE	7
4.12 SEDIMENTI DI ORIGINE MARINA	7
4.13 SEDIMENTI DI DIVERSA PROVENIENZA	7
4.14 FRAZIONE PELITICA	7
4.15 INTERVENTI DI RIPASCIMENTO MANUTENTIVO	7
4.16 INTERVENTI DI RIPASCIMENTO STRUTTURALI	8
4.17 INTERVENTI DI BYPASS	8
4.18 RICOSTRUZIONE DI MORFOLOGIE COSTIERE	8
4.19 TRATTI DI COSTA SENSIBILE	8
<u>5</u> <u>MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI RIPASCIMENTI MANUTENTIVI</u>	<u>8</u>
PARTE II – REQUISITI DEI PROGETTI	10
<u>1</u> <u>RELAZIONE TECNICA</u>	<u>11</u>
1.1 SITO DI INTERVENTO	11



1.1.1	INQUADRAMENTO DELLA CELLA LITORANEA	11
1.1.2	VALUTAZIONI INERENTI IL CLIMA METEOMARINO E LA DINAMICA COSTIERA	11
1.1.3	STORIA DEL SITO DI INTERVENTO (FACOLTATIVO, NELLE MORE DELLA REDAZIONE DEL PROGETTO DI GESTIONE INTEGRATA DELLA ZONA COSTIERA DI CUI ALLA D.G.R. 2541 DEL 11/12/2012)	11
1.1.4	CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE DELLA/E SPIAGGIA/E OGGETTO DI INTERVENTO	11
1.1.5	CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL SITO DI INTERVENTO	12
1.2	CARATTERISTICHE DEL MATERIALE DA UTILIZZARE PER IL RIPASCIMENTO E LA RICOSTRUZIONE DI MORFOLOGIE COSTIERE	12
1.2.1	ORIGINE	12
1.2.2	CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE	13
1.2.3	CARATTERISTICHE CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE	13
1.2.4	CARATTERISTICHE ECOTOSSICOLOGICHE	14
1.3	CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO DI RIPASCIMENTO	14
1.3.1	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	14
1.3.2	MODALITÀ DI PRELIEVO E VERSAMENTO	14
PARTE III- CAMPIONAMENTO		16
1	<u>CAMPIONAMENTO DEL MATERIALE DA RIPASCIMENTO</u>	16
1.1	SPIAGGIA EMERSA	16
1.2	BARRA DI FOCE, BARRA TIDALE E SPIAGGIA SOMMERSA	16
2	<u>CAMPIONAMENTO DEL SITO DA RIPASCERE</u>	16
3	<u>VERBALE DI CAMPIONAMENTO</u>	16
PARTE IV - VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ DEGLI INTERVENTI STAGIONALI DI RIPASCIMENTO		18
PARTE V – PROCEDURE		19
1	<u>ISTRUTTORIA</u>	19



PARTE I - PRINCIPI GENERALI

1 PREMESSA

La presente disciplina ha lo scopo di creare le condizioni affinché si possa realizzare efficacemente una strategia di gestione dei sedimenti disponibili per le spiagge del Veneto, che versano in una generalizzata condizione di crisi, sia per quanto riguarda la disponibilità di superfici adeguate per l'attività turistico-balneare che per quanto riguarda la sicurezza del territorio, nell'ambito della quale la spiaggia svolge un ruolo di protezione fondamentale.

Nel dettaglio, la strategia di gestione dei sedimenti è oggetto del Progetto di Gestione Integrata della Zona Costiera di cui alla D.G.R. 2541 del 11/12/2012.

Nelle sue linee più generali, la strategia di gestione dei sedimenti deve prevedere non solo importanti immissioni di sedimenti per compensare il deficit attuale (ripascimenti strutturali), ma anche una accurata e tempestiva movimentazione dei sedimenti disponibili per compensare i locali squilibri inevitabilmente creati dall'antropizzazione del territorio e della costa in particolare. Ferma restando la necessità di ripristinare artificialmente il bilancio sedimentario delle coste, esistono infatti situazioni locali di squilibrio nelle quali, a fronte di tratti di litorale in erosione, ve ne sono altri in accrescimento, ovvero aree di foce o barre litoranee dove si sono creati depositi in grado di fornire utili risorse per il ripascimento.

In linea di principio, la presente disciplina individua degli ambiti entro i quali la movimentazione dei sedimenti possa avere una procedura autorizzativa semplificata. Questi ambiti, compiutamente definiti nel seguito, sono sostanzialmente quelli entro i quali si muovono i sedimenti della spiaggia, emersa e sommersa, e di conseguenza quelli che presentano sedimenti con caratteristiche affini ad essa.

2 CAMPO DI APPLICAZIONE

I presenti criteri si applicano alla progettazione degli interventi stagionali di ripascimento manutentivo degli arenili, come definiti ai successivi punti 4.15 e 4.17, e di ricostruzione di morfologie costiere come definite al successivo punto 4.18, e forniscono le indicazioni necessarie a valutare gli stessi ai fini della loro approvazione da parte della Regione.

La presente direttiva ha lo scopo di creare uno strumento in grado di rendere praticabile la manutenzione ordinaria degli arenili nei tempi e nei modi che il rapido evolvere degli stessi rende necessari, riducendo così la necessità di interventi con opere rigide e ripascimenti strutturali e migliorando le condizioni di sicurezza e fruibilità dei litorali.

La presente direttiva disciplina altresì la caratterizzazione ambientale dei sedimenti che in tale contesto vengono movimentati, differenziando la procedura rispetto alla normativa vigente per il solo caso in cui vi sia unicamente movimentazione di sabbia all'interno della medesima spiaggia e, più precisamente, all'interno della medesima cella litoranea, come definita al successivo punto 4.8.



3 INTERAZIONE CON ALTRE NORMATIVE

Per quanto riguarda gli interventi di ripascimento che non rispondano ai requisiti di cui al successivo punto 4.15, la disciplina resta definita dalla vigente normativa regionale.

I parametri di calcolo per la progettazione degli interventi (clima meteo marino, livello del mare, caratteristiche “al largo” delle mareggiate di progetto) saranno oggetto di successiva univoca definizione da parte della Regione nell’ambito delle attività di cui alla Delibera n. 2541 del 11/12/2012 (Gestione Integrata della Zona Costiera. Progetto per lo studio ed il monitoraggio della linea di costa per la definizione degli interventi di difesa dei litorali dall’erosione nella regione Veneto. D.Lgs. 112/1998 e D.Lgs. 85/2010), ed in tal caso diventeranno cogenti per le attività comprese nella relazione tecnica di cui alla parte II, punto 1.1.2.

4 DEFINIZIONI

Ai fini dell’applicazione dei seguenti criteri, si intende per:

Spiaggia

L’accumulo lungo i litorali di sedimenti sciolti modellati dall’azione di vento e moto ondoso. La spiaggia comprende una *spiaggia emersa* ed una *spiaggia sommersa*.

4.1 Spiaggia emersa

La spiaggia emersa è la porzione di spiaggia che si trova tra il livello medio del mare e il limite del demanio marittimo, ovvero, se più distante dalla battigia, con il limite estremo verso terra dell’area interessata dalla risalita del moto ondoso durante una mareggiata con tempo di ritorno di 50 anni, associata ad un livello del mare con il medesimo tempo di ritorno.

4.2 Spiaggia sommersa

La spiaggia sommersa è la porzione di spiaggia che si trova tra il livello medio del mare e la profondità di chiusura.

4.3 Barra di foce

L’accumulo di materiale depositato alla foce di un corso d’acqua, entro la profondità di chiusura, in continuità con la spiaggia alimentata dai sedimenti provenienti dal corso d’acqua stesso.

4.4 Barra tidale

L’accumulo di materiale depositato, entro la profondità di chiusura, all’interno o all’esterno



di una bocca a marea. Si intendono come bocche a marea le bocche lagunari nelle quali la portata mareale sia nettamente prevalente rispetto a quella degli eventuali corsi d'acqua che vi sfociano.

4.5 Profondità di chiusura

È la massima profondità interessata dal trasporto solido litoraneo. Salva la possibilità di determinazione empirica basata su rilievi successivi, o analitica sulla base del clima meteomarinario e di validate formulazioni di letteratura, la profondità di chiusura si assume pari a -5 m sul livello medio mare.

4.6 Fondale marino

Il fondale al largo della profondità di chiusura.

4.7 Area portuale e di foce

Si intendono come tali gli specchi acquei in concessione destinati all'ormeggio di unità da pesca e da diporto, nonché quelli interni all'inviluppo delle opere foranee, ovvero, in assenza di queste ultime, quelli interni all'ideale congiungente dei due estremi della linea di riva sulle sponde opposte della foce.

4.8 Cella litoranea

Si intende come cella litoranea un tratto di litorale, compreso entro elementi morfologici notevoli, per il quale può essere attuata una gestione unitaria dei sedimenti. Per le coste del Veneto, gli elementi morfologici notevoli che delimitano le celle litoranee sono individuati come segue: *foce del fiume Tagliamento, Bocca di Porto Baseleghe, Bocca di Falconera, foce del fiume Livenza, foce del fiume Piave, foce del fiume Sile, Bocca di Lido, Bocca di Malamocco, Bocca di Chioggia, foce del fiume Brenta, foce del fiume Adige, Bocca di Caleri, Bocca di Porto Levante, foce del Po di Maistra, Busa di Tramontana, Busa Dritta, Busa di Scirocco, Busa Storiona, foce del Po di Tolle, foce del Po di Gnocca, foce del Po di Goro.*

4.9 Sedimenti appartenenti alla cella litoranea

I sedimenti provenienti dalla spiaggia emersa e sommersa, dalle barre di foce e dalle barre tidali esterne all'inviluppo delle eventuali armature di foce. Appartengono a questa categoria anche le sabbie derivanti dalla separazione in sito (all'interno della spiaggia emersa) del materiale spiaggiato.

4.10 Sedimenti di foce

I sedimenti provenienti dalle aree portuali e di foce adiacenti alla cella litoranea da ripascere.



4.11 Sedimenti di origine terrestre e fluviale

I sedimenti provenienti da alvei fluviali, cave a terra, cantieri, prelevati all'esterno della cella litoranea da ripascere.

4.12 Sedimenti di origine marina

I sedimenti provenienti da cave a mare poste più al largo della profondità di chiusura.

4.13 Sedimenti di diversa provenienza

I sedimenti di provenienza diversa da quella di cui ai quattro punti precedenti.

4.14 Frazione pelitica

Per frazione pelitica si intende la frazione di sedimenti passante al vaglio con maglia pari a 0.063 mm. Per frazione pelitica si intende la percentuale in peso del materiale secco passante attraverso il vaglio di cui sopra. La determinazione della frazione pelitica va effettuata mediante vagliatura ad umido secondo il procedimento ICRAM (procedimento descritto nelle "Metodologie Analitiche di Riferimento", edite nel 2001 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, alla voce: "Sedimenti/Scheda 3/Analisi delle caratteristiche granulometriche").

4.15 Interventi di ripascimento manutentivo

Gli interventi di ripascimento che rispondono a tutte le seguenti condizioni:

1. si svolgono all'interno di una singola cella litoranea e degli elementi morfologici notevoli di cui al punto 4.8;
2. il volume di materiale movimentato per annualità *non è superiore a 10 m³/m lineare di spiaggia*, riferiti alla lunghezza dell'intera cella litoranea; ai fini della definizione di annualità non si fa riferimento all'anno solare, ma ad un intervallo temporale di 12 mesi definito in funzione delle strategie di manutenzione prescelte per il singolo sito (per esempio, nelle aree balneari l'annualità potrebbe riferirsi al periodo compreso tra due stagioni balneari successive);
3. l'eventuale volume di materiale proveniente dall'esterno della cella litoranea non supera i 20.000 m³;
4. sono associati ad un piano di monitoraggio della spiaggia che rispetti le caratteristiche di cui all'allegato I;
5. non pregiudicano la sicurezza idraulica del territorio o delle infrastrutture collocate sul litorale;
6. sono realizzati con sabbie aventi frazione pelitica compatibile con le caratteristiche del sito di destinazione in base ai criteri di cui al successivo punto 5, ovvero delle più specifiche indicazioni che verranno date dal Progetto di Gestione Integrata della Zona Costiera di cui alla D.G.R. 2541 del 11/12/2012.



4.16 Interventi di ripascimento strutturali

Gli interventi finalizzati all'ampliamento e/o alla creazione di nuove spiagge. L'intervento di ripascimento è di natura strutturale quando non risponde ai criteri di cui al precedente punto 4.15.

4.17 Interventi di bypass

Gli interventi finalizzati a ripristinare, con mezzi artificiali, la continuità del trasporto solido litoraneo in direzione parallela alla costa interrotto o parzializzato dalla presenza di opere antropiche quali moli, armature di foce, difese costiere, ecc.

4.18 Ricostruzione di morfologie costiere

Gli interventi finalizzati a ripristinare, mediante la movimentazione di sedimenti con mezzi artificiali, la naturale successione spiaggia-duna nelle aree che non sono individuate dagli strumenti urbanistici come specificatamente dedicate alla fruizione turistico-balneare. Gli interventi finalizzati alla ricostruzione di spiagge e cordoni dunali soggetti ad erosione sono orientati alla conservazione degli habitat naturali, al miglioramento della sicurezza idraulica del territorio o delle infrastrutture collocate sul litorale.

4.19 Tratti di costa sensibile

I "tratti di costa sensibile" sono quelli compresi in aree marine protette, riserve naturali, aree a parco o appartenenti alla Rete Natura 2000.

5 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI RIPASCIMENTI MANUTENTIVI

Il trasferimento di materiale di spiaggia all'interno di una medesima cella litoranea non dovrà comportare sbancamenti che superino nella spiaggia emersa lo spessore di 0.5 m. Le operazioni di scavo non dovranno determinare brusche variazioni del fondale e dovranno essere opportunamente segnalate per prevenire il rischio di annegamento. In ogni caso, nelle aree individuate dalle competenti autorità come riservate alla balneazione, il fondale dovrà essere regolarizzato immediatamente dopo gli interventi e prima della stagione balneare.

La movimentazione del materiale potrà avvenire preferibilmente per via idraulica, mediante sabbiodotti.

Qualora il litorale sia interessato da attività balneare, solo le sabbie con frazione pelitica inferiore al 5% in peso potranno essere posizionate direttamente sulla spiaggia emersa. Tale percentuale potrà essere incrementata al 10% (riferito al materiale tal quale nell'area di prelievo) qualora il versamento avvenga idraulicamente (versamento di miscela di acqua e sabbia mediante draga aspirante-refluente).

Le sabbie con frazione pelitica compresa tra il 10% e il 20% in peso potranno essere versate nella sola spiaggia sommersa.



CRITERI GENERALI DA OSSERVARSI NELLA PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI
RIPASCIMENTO MANUTENTIVO E BYPASS DEGLI ARENILI E DI RICOSTRUZIONE DI MORFOLOGIE COSTIERE
PARTE I - PRINCIPI GENERALI

Il trasferimento di materiale negli interventi di bypass potrà avvenire solo nel verso del trasporto solido netto in direzione parallela alla costa. Gli interventi di bypass potranno avvenire anche tra celle litoranee adiacenti.



PARTE II – REQUISITI DEI PROGETTI

Le domande per l'approvazione dei progetti di ricostruzione di morfologie costiere, di ripascimento manutentivo degli arenili di cui al punto 4.15 parte I e di bypass delle sabbie devono essere corredate da una relazione tecnica, come di seguito indicato, contenente indicazioni relative al sito di intervento, al materiale che si intende utilizzare per il ripascimento e alle modalità di realizzazione dell'intervento, finalizzata ad individuare e giustificare le scelte progettuali.

Le domande devono essere presentate almeno 60 gg prima dell'inizio degli interventi.

Nei litorali interessati da attività balneare, gli interventi di ripascimento non devono essere concomitanti con la stagione balneare, così come definita dalle ordinanze dei Compartimenti Marittimi competenti e/o dei Comuni costieri.

Nel caso di eventi singolari di mareggiata avvenuti dopo la data del primo di aprile, qualora possa essere documentata la singolarità dell'evento e i sedimenti utilizzati provengano dalla cella litoranea definita al punto 4.9 della parte I del presente documento, potrà essere adottata una procedura urgente presentando la domanda almeno 10 gg prima dell'inizio degli interventi.

La domanda dovrà essere corredata da un verbale di urgenza redatto dal proponente. Per questa tipologia di interventi non è previsto il monitoraggio. Il quantitativo di materiale movimentato non potrà superare i 5000 metri cubi.

Le informazioni contenute nella relazione tecnica devono essere integrate successivamente da una documentazione fotografica che testimoni lo stato del sito di intervento prima e immediatamente dopo l'intervento, nonché all'inizio della stagione balneare.

L'esecuzione dell'intervento di ripascimento è subordinata all'impegno da parte del proponente di attuare un piano di monitoraggio che preveda l'esecuzione di almeno un rilievo annuale all'inizio della stagione balneare, nonché un rilievo prima dell'esecuzione dei lavori. I rilievi dovranno essere eseguiti in conformità alle indicazioni contenute in allegato I.



1 RELAZIONE TECNICA

La relazione tecnica deve avere i seguenti contenuti minimi e deve essere redatta e sottoscritta da un ingegnere civile specializzato nell'ingegneria marittima di provata esperienza e regolarmente abilitato all'esercizio della professione.

1.1 Sito di intervento

1.1.1 Inquadramento della cella litoranea

- a) individuare la cella litoranea oggetto dell'intervento e il relativo sviluppo lineare in metri;
- b) individuare il tratto di litorale oggetto dell'intervento e il relativo sviluppo lineare in metri;
- c) indicare la tendenza evolutiva dell'arenile (erosione, deposito, stabilità).

1.1.2 Valutazioni inerenti il clima meteomarinico e la dinamica costiera

- a) determinare il clima meteomarinico in corrispondenza del paraggio di interesse;
- b) indicare il verso prevalente del trasporto dei sedimenti;
- c) stimare, sul profilo attuale e di progetto, sia nelle spiagge oggetto di prelievo che di ripascimento, gli effetti di mareggiate estreme (*livello del mare e altezza d'onda corrispondenti ad un tempo di ritorno non combinato di 50 anni*).

1.1.3 Storia del sito di intervento (facoltativo, nelle more della redazione del Progetto di Gestione Integrata della Zona Costiera di cui alla D.G.R. 2541 del 11/12/2012)

Sintetizzare le informazioni sulle attività di ripascimento effettuate negli ultimi cinque anni, quando disponibili. In particolare, dovranno essere riportati:

- a) documentazione relativa ai precedenti interventi effettuati con ripascimenti o opere rigide;
- b) rilievo delle opere rigide presenti all'interno della cella litoranea;
- c) documentazione relativa ai precedenti interventi effettuati nell'ambito della presente normativa, ivi inclusi i rilievi di monitoraggio e di prima pianta;
- d) quantitativi, analisi (granulometriche ed eventuali chimiche, fisiche, microbiologiche, ecotossicologiche) e piano di posa dei ripascimenti effettuati.

1.1.4 Caratteristiche granulometriche della/e spiaggia/e oggetto di intervento

Le caratteristiche granulometriche devono essere valutate mediante setacciatura a secco con preventiva separazione della frazione pelitica ad umido, riportando in grafico la percentuale passante in peso in funzione del diametro della maglia dei setacci (ascissa in scala logaritmica).

I punti di campionamento, di cui al successivo punto 1.3.1, devono essere indicati in una planimetria ad una scala non inferiore a 1:5000 sulla base della più recente Carta Tecnica



Regionale.

Il progettista dovrà indicare le proprie valutazioni in ordine all'idoneità del materiale per gli scopi di progetto.

Le analisi granulometriche della spiaggia hanno validità quinquennale.

1.1.5 Caratteristiche ambientali del sito di intervento

La valutazione delle caratteristiche ambientali del sito di intervento comporta la descrizione delle biocenosi presenti all'interno della spiaggia emersa e sommersa antistante l'intervento, più 500 m a monte e 1000 m a valle della zona di intervento, rispetto alla corrente marina dominante responsabile della diffusione dei materiali fini, nonché l'individuazione degli habitat dei siti della Rete Natura 2000 interni o prossimi all'area di intervento.

Il progettista, eventualmente coadiuvato da un tecnico del settore, dovrà esplicitare eventuali impatti sull'ambiente marino o dichiararne la non esistenza.

1.2 Caratteristiche del materiale da utilizzare per il ripascimento, gli interventi di bypass e la ricostruzione di morfologie costiere

La relazione tecnica dovrà contenere tutti i risultati delle analisi granulometriche e, per i soli ripascimenti, la descrizione del colore del sedimento secco, valutata in base alla scala di Munsell, nonché i risultati delle eventuali analisi chimiche, microbiologiche ed ecotossicologiche; per ogni campione occorre indicare il quantitativo, espresso in metri cubi, del materiale da questo rappresentato. I campionamenti e le analisi per la caratterizzazione devono essere eseguite secondo le procedure indicate nella DGRV 1019/2010.

1.2.1 Origine

Le aree di prelievo e gli eventuali punti di campionamento devono essere individuati cartograficamente ad una scala di sufficiente dettaglio, non inferiore a 1:5000; ciò per permettere di distinguere ciascuna porzione dal punto di vista della quantità (metri cubi) e delle analisi granulometriche, consentendo così di caratterizzare il materiale nel suo complesso attraverso medie pesate e prevedere utilizzi differenziati.

In ogni caso, il campionamento dovrà essere seguito conformemente alle specifiche di cui al paragrafo 1 della Parte IV dei presenti criteri. In funzione di ciò il prelievo, il trasporto e la conservazione del materiale devono essere effettuati in modo da mantenere l'identità di ciascuna porzione di sedimento.

Nel caso di materiale proveniente da spiaggia sommersa, il prelievo è ammesso solo su fondali sabbiosi non colonizzati da fanerogame marine o utilizzati per molluschicoltura.

L'eventuale volume di materiale proveniente dall'esterno della cella litoranea (non superiore ai 20.000 m³ come indicato al precedente p.to 4.15) dovrà essere già caratterizzato ai sensi della DGRV 1019/2010.



1.2.2 Caratteristiche granulometriche

La caratterizzazione non è dovuta per movimentazioni di sabbia nell'ambito della sola spiaggia emersa e sommersa entro il livello minimo delle basse maree sizigiali, qualora i quantitativi movimentati siano inferiori a 20000 metri cubi.

Le caratteristiche granulometriche del materiale d'apporto devono essere valutate mediante setacciatura a secco con preventiva separazione della frazione pelitica ad umido, riportando la percentuale passante in peso in funzione della dimensione della maglia dei vagli (quest'ultima in scala logaritmica) e con indicazione delle principali frazioni granulometriche in % peso (ghiaia, sabbia, pelite).

I risultati della caratterizzazione granulometrica del materiale d'apporto devono consentire di evidenziare la significatività di ciascun campione in funzione del volume prelevato, come specificato nella seguente tabella 1.2.2.

Campione	Quantità (m ³)	D ₅₀	% ghiaia	% sabbia	% pelite	Quantità pelite (m ³) *
TOTALE					**	

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

** % cumulata

Tabella 1.2.2 - Caratteristiche qualitative e quantitative del materiale disponibile per il ripascimento

1.2.3 Caratteristiche chimiche e microbiologiche

La caratterizzazione chimica e microbiologica, fatta eccezione per i sedimenti provenienti dalla spiaggia emersa e per quelli provenienti dalla spiaggia sommersa entro il livello minimo delle basse maree sizigiali, deve essere effettuata secondo i parametri previsti dalle Tab. 2 e 3 Allegato 2 alla DGRV 1019/2010. La caratterizzazione chimica deve essere effettuata anche nel caso degli interventi di by-pass di cui al precedente punto 4.17 della parte I, qualora il materiale venga rifluito in un tratto di litorale interessato da attività di balneazione.

La caratterizzazione non è dovuta per movimentazioni di sabbia nell'ambito della sola spiaggia emersa e sommersa entro il livello minimo delle basse maree sizigiali, qualora i quantitativi movimentati siano inferiori a 20000 metri cubi.

Per quanto riguarda la caratterizzazione microbiologica, i relativi livelli di riferimento indicati nella Tab. 3 All. A della DGRV n. 1019/2010, ottenuti in ragione di 1/100 dei limiti per le acque di balneazione, dovranno essere adeguati sulla base dei nuovi limiti previsti dal decreto Ministeriale Salute Ambiente del 30 marzo 2010.



1.2.4 Caratteristiche ecotossicologiche

Contestualmente alla caratterizzazione chimica possono essere condotte analisi ecotossicologiche di verifica della qualità dei materiali da dragare, da eseguirsi su aliquote di sedimento “fresco” secondo le modalità e i requisiti previsti al paragrafo “caratteristiche ecotossicologiche” del punto 4, Allegato 2 alla DRGV 1019/2010, ai fini di poter ammettere delle difformità chimiche rispetto alla Tab. 2 della medesima delibera come meglio specificato nel paragrafo su richiamato.

1.3 Caratteristiche dell'intervento di ripascimento

1.3.1 Descrizione dell'intervento

Dovrà essere predisposta una planimetria ad una scala di sufficiente dettaglio, non inferiore a 1:5000, su Carta Tecnica Regionale, utilizzando sia il supporto cartaceo che quello informatico (cartografia vettoriale georeferenziata come Carta Tecnica Regionale) con l'evidenziazione della cella litoranea oggetto dell'intervento, della zona di versamento e dei punti di alimentazione previsti.

Sulla base della caratterizzazione del materiale da utilizzarsi per il ripascimento occorre indicare i quantitativi previsti, così come indicato nella tabella 1.3.1:

Cella litorale	Lunghezza cella litorale (m)	Quantità materiale (m ³)	m ³ materiale /m lineare	D ₅₀	% ghiaia	% sabbia	% pelite

Tabella 1.3.1: Dati quali-quantitativi relativi all'intervento di ripascimento

1.3.2 Modalità di prelievo e versamento

La relazione tecnica deve esplicitamente indicare le modalità di versamento del materiale che si intendono adottare (impiego di mezzi terrestri o marittimi, di pennelli imbonitori, spandimento diffuso, fronti di alimentazione sopraflutto, etc...).

In linea di principio, gli interventi dovranno essere effettuati mediante rifluimento idraulico del materiale, da attuarsi utilizzando sabbiodotti fissi o amovibili, ai fini di ridurre l'impiego di mezzi sulla spiaggia.

Ove si dimostri che tale strategia non sia attuabile per ragioni tecniche od economiche, la relazione tecnica deve motivarne la scelta, producendo adeguata documentazione tecnica e cartografica, oltre ad una analisi dei prezzi per le differenti lavorazioni.

In ogni caso, la relazione tecnica dovrà prevedere un piano di versamento che descriva dettagliatamente quanto segue:

- aree di prelievo e destinazione del materiale movimentato, allegando cartografia in

CRITERI GENERALI DA OSSERVARSI NELLA PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIPASCIMENTO MANUTENTIVO E BYPASS DEGLI ARENILI E DI RICOSTRUZIONE DI MORFOLOGIE COSTIERE
PARTE II – REQUISITI DEI PROGETTI

scala adeguata riportante le aree, a mare e a terra, che possono essere interessate dal percorso del sabbiodotto o della pista di cantiere;

- caratteristiche e materiali impiegati per realizzare le eventuali piste di cantiere; piano di ripristino/sagomatura del piano di spiaggia nelle aree di prelievo e destinazione;
- piano di sicurezza e piano di ripristino delle condizioni di sicurezza al termine degli interventi, sia per quanto riguarda le aree emerse che sommerse, con particolare riferimento alla presenza di depressioni del fondale che potrebbero comportare il rischio di annegamento;
- eventuali modifiche ai segnalamenti per la sicurezza della balneazione e della navigazione che si rendessero necessari a seguito degli interventi.



PARTE III- CAMPIONAMENTO

1 CAMPIONAMENTO DEL MATERIALE DA RIPASCIMENTO

Il campionamento del materiale da usare per ripascimento deve essere condotto in modo tale da ottenere campioni rappresentativi del materiale da utilizzarsi nel suo complesso.

Per lo svolgimento delle analisi di laboratorio è necessario prelevare un campione di almeno 2 Kg, raccolto in contenitori di vetro o plastica.

Il campione dovrà essere prelevato per mezzo di carotiere o benna, in modo tale da essere rappresentativo del materiale da prelevare.

1.1 Spiaggia emersa

Il prelievo dovrà avvenire in ragione di due campioni ogni 500 m di litorale, di cui uno prelevato al limite della prima berma sopra la battigia ed il secondo al centro della fascia compresa tra la battigia ed il limite superiore della spiaggia.

1.2 Barra di foce, barra tidale e spiaggia sommersa

I sedimenti provenienti dalla spiaggia sommersa, dalle barre di foce e dalle barre tidali esterne all'involuppo delle eventuali armature di foce, come definiti al punto 4.9, devono essere sottoposti a campionamento secondo i criteri previsti dai punti 3D e 4 dell'allegato 2 alla DGRV 1019/2010.

2 CAMPIONAMENTO DEL SITO DA RIPASCERE

Il prelievo nella spiaggia emersa dovrà avvenire in ragione di due campioni ogni 200 m di litorale, di cui uno prelevato al limite della prima berma sopra la battigia ed il secondo al centro della fascia compresa tra la battigia ed il limite superiore della spiaggia.

Il prelievo nella spiaggia sommersa dovrà avvenire in ragione di tre campioni ogni 200 m di litorale, prelevati rispettivamente in corrispondenza delle batimetriche -1 m s.m.m., -3 m s.m.m., -5 m s.m.m. .

Il prelievo va effettuato in condizioni di mare calmo, in corrispondenza del livello medio marino, possibilmente al centro di ogni falcatura minore presente sulla spiaggia.

3 VERBALE DI CAMPIONAMENTO

La fase di campionamento deve essere descritta tramite la redazione di apposito verbale di campionamento, impiegando i modelli di cui agli **Allegati 2 e 3**, riferiti rispettivamente al



CRITERI GENERALI DA OSSERVARSI NELLA PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI
RIPASCIMENTO MANUTENTIVO E BYPASS DEGLI ARENILI E DI RICOSTRUZIONE DI MORFOLOGIE COSTIERE
PARTE III - CAMPIONAMENTO

materiale per il ripascimento e al sito da ripascere. Il verbale deve essere accompagnato dalla cartografia del sito, in scala adeguata e comunque non superiore a 1:5000, e da un disegno del sito con indicazione dei punti campionati.



PARTE IV - VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ DEGLI INTERVENTI STAGIONALI DI RIPASCIMENTO

La valutazione della compatibilità degli interventi stagionali di ripascimento deve essere effettuata sulla base degli aspetti quantitativi (metri cubi per metro lineare di spiaggia) e qualitativi (granulometria, caratteristiche cromatiche, chimiche, microbiologiche ed ecotossicologiche) del materiale disponibile e del sito da ripascere.

La valutazione dell'efficacia dell'intervento, di competenza degli uffici regionali, comporta la stima:

- delle esigenze tecniche e funzionali della spiaggia da ripascere, sia in relazione alla sicurezza idraulica che alle necessità degli operatori balneari, con particolare riguardo alle realtà penalizzate da un forte trend erosivo;
- della compatibilità granulometrica del materiale con le finalità dell'intervento;
- della eventuale idoneità chimica, microbiologica ed ecotossicologica;
- degli esiti del monitoraggio degli interventi già realizzati;
- della compatibilità degli interventi con la sicurezza idraulica delle aree di prelievo e ripascimento.



PARTE V – PROCEDURE

L'Amministrazione competente alla gestione integrata degli interventi di ripascimento è la Regione del Veneto ai sensi del D. Lgs. 112/98 e la L.R. 11/2001.

Enti preposti alla realizzazione di interventi di ripascimento manutentivo dei litorali, bypass degli arenili e ricostruzione di morfologie costiere.

- Regione del Veneto
- Magistrato alle Acque di Venezia
- Comuni costieri

Gli elaborati progettuali da presentare per il rilascio dell'autorizzazione al ripascimento manutentivo, bypass degli arenili e ricostruzione di morfologie costiere, dettagliatamente definiti nella parte II e negli allegati del presente documento, sono di seguito richiamati:

- Relazione tecnico illustrativa degli interventi da realizzare, con relativo cronoprogramma
- Planimetria delle aree interessate dai lavori (stato di fatto e stato di progetto)
- Sezioni trasversali delle aree interessate dai lavori (stato di fatto e stato di progetto)
- Documentazione fotografica (stato di fatto)
- Analisi granulometriche dei sedimenti – punto 1.2.2- delle presenti direttive
- Analisi chimiche microbiologiche ed ecotossicologiche dei sedimenti (ove necessario) – punti 1.2.3 e 1.2.4 - delle presenti direttive
- Programma di monitoraggio post-operam
- Tutta la documentazione di cui sopra deve essere prodotta su n. 1 CDR con file in formato vettoriale, pdf e in 2 copie cartacee

1 ISTRUTTORIA

L'istanza per il rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione delle attività sopra citate deve essere trasmessa, completa degli elaborati progettuali suddetti, fatta eccezione per i risultati delle analisi da effettuare sul sedimento, alla locale Sezione Bacino Idrografico.

Il programma di attività per la caratterizzazione deve essere comunicato alla locale Sezione Bacino Idrografico e ad ARPAV con preavviso di almeno 20 giorni sulla data di avvio dei campionamenti.

La locale Sezione Bacino Idrografico comunica ad ARPAV la richiesta di supervisione istituzionale ai sensi e con le modalità previste dalla DGRV 1019/2010 comunque a carico del proponente; ARPAV, acquisiti tutti i risultati analitici, rilascia entro 30 giorni il parere sulla compatibilità chimica e microbiologica, con eventuali prescrizioni, trasmettendolo alla locale Sezione Bacino Idrografico e al proponente.

I Comuni costieri possono avanzare istanza di autorizzazione, in particolare, per interventi di ripascimento manutentivo dei litorali di competenza mediante la presentazione di un progetto annuale, corredato degli elaborati sopra citati, che recepisce le criticità e le richieste dei titolari di concessioni ad uso turistico degli arenili.



CRITERI GENERALI DA OSSERVARSI NELLA PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI
RIPASCIMENTO MANUTENTIVO E BYPASS DEGLI ARENILI E DI RICOSTRUZIONE DI MORFOLOGIE COSTIERE
PARTE V - PROCEDURE

La locale Sezione Bacino Idrografico esprime in merito al rilascio dell'autorizzazione di competenza entro 60 (sessanta) giorni dalla data di presentazione dell'istanza di cui sopra, purchè completa degli elaborati e degli elementi definiti dalla presente Direttiva.



Allegato 1

SPECIFICHE PER L'ESECUZIONE DEI RILIEVI DI MONITORAGGIO

I rilievi di monitoraggio costituiscono un presupposto fondamentale per la valutazione dell'efficacia degli interventi e della sostenibilità della strategia di manutenzione, sia con riferimento alle aree di prelievo che a quelle oggetto di ripascimento.

Il piano di monitoraggio deve essere calibrato sulla base del sito specifico, della dinamica locale e della strategia di manutenzione; ciò nonostante, si ritiene importante definire una serie di linee guida che consentano di uniformare le informazioni, anche a beneficio delle banche dati regionali e della programmazione su larga scala, e di garantire uno standard qualitativo minimo per la loro esecuzione.

I rilievi devono essere eseguiti nel sistema di riferimento della Carta Tecnica Regionale.

Il livello di riferimento va riferito al più prossimo caposaldo appartenente alla rete dei Vertici Trigonometrici Regionali.

Il rilievo deve essere eseguito mediante stazione totale o GPS differenziale ed ecoscandaglio. Il numero di punti rilevati lungo ciascun profilo non deve essere inferiore a uno ogni 5 m di sviluppo della sezione di rilievo. Il rilievo deve comprendere gli elementi notevoli di ciascuna sezione, ivi inclusa la posizione della linea di riva, il ciglio della berma ordinaria, il piede della duna, la posizione e la sagoma del primo elemento notevole (passeggiata, terrapieno, strada, ecc.) presente a tergo della spiaggia.

Ciascuna sezione di rilievo si deve spingere dal limite superiore della spiaggia emersa alla profondità di chiusura; nelle more di una più precisa e puntuale definizione di quest'ultima, viene fissato come limite verso il largo dell'area da rilevare la batimetrica di -6 m s.m.m..

Il passo delle sezioni, che devono coprire l'intera cella litoranea di interesse, non deve essere superiore ai 250 m. La risoluzione e le specifiche dei rilievi dovranno comunque essere conformi a quanto verrà previsto dal Progetto per lo studio ed il monitoraggio della linea di costa di cui alla Delibera n. 2541 del 11/12/2012 della Regione Veneto.

Il rilievo deve comprendere la linea di riva (isoipsa + 0.25 m s.m.m., ovvero la cresta della berma ordinaria superiore alla fascia di battigia).

Il rilievo deve comprendere l'eventuale campo di dune retrostante la spiaggia, se presente.

Qualora l'intervento comprenda anche prelievi di sedimenti dalle barre focive/mareali o dalla spiaggia sommersa, dovrà essere effettuato anche un rilievo dell'area di prelievo e del relativo intorno (fino a una distanza di 100 m), eseguito con sezioni ortogonali aventi passo di 50 m.

Il tracciato del rilievo eseguito per il primo monitoraggio dovrà essere seguito anche nei successivi, fatta salva la possibilità di eventuali integrazioni.

Tutta la documentazione relativa ai rilievi di cui sopra deve essere prodotta su n. 1 CDR con file in formato vettoriale, pdf e in 2 copie cartacee.



CRITERI GENERALI DA OSSERVARSI NELLA PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIPASCIMENTO MANUTENTIVO E BYPASS DEGLI ARENILI E DI RICOSTRUZIONE DI MORFOLOGIE COSTIERE ALLEGATI

Allegato 2

VERBALE DI CAMPIONAMENTO

Materiale per il ripascimento

CODICE CAMPIONE _____

Data e ora del campionamento:

Richiedente:

Prelevatore:

Comune e ubicazione materiale da ripascimento :

DESCRIZIONE MATERIALE

Origine:

Spiaggia emersa

Spiaggia sommersa

Barra di foce o tidale

Descrizione campione:

Colore:

Odore:

Volume stimato per il quale il campione è rappresentativo (m³):

DESCRIZIONE METODOLOGICA

(Specificare la metodica con la quale sono stati individuati e prelevati i campioni medi da analizzare)

PLANIMETRIA DEL SITO DI PRELIEVO con indicazione dei punti di prelievo delle aliquote e stralcio planimetrico scala non superiore a 1:5000 con indicazione del sito di campionamento.

PARAMETRI DA DETERMINARE

Granulometria

Colore

Analisi chimiche

Analisi microbiologiche

Analisi ecotossicologiche

NOTE

Firma Prelevatori

Data consegna

.....



CRITERI GENERALI DA OSSERVARSI NELLA PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIPASCIMENTO MANUTENTIVO E BYPASS DEGLI ARENILI E DI RICOSTRUZIONE DI MORFOLOGIE COSTIERE ALLEGATI

Allegato 3

VERBALE DI CAMPIONAMENTO Caratteristiche del sito da ripascere

CODICE CAMPIONE _____

Data e ora del campionamento:

Richiedente:

Prelevatore:

Comune e ubicazione materiale da ripascimento :

DESCRIZIONE SPIAGGIA

Origine:

Spiaggia emersa

Spiaggia sommersa

Descrizione campione:

Colore:

Odore:

DESCRIZIONE METODOLOGICA

(Specificare la metodica con la quale sono stati individuati e prelevati i campioni medi da analizzare)

PLANIMETRIA DEL SITO DI PRELIEVO con indicazione dei punti di prelievo delle aliquote e stralcio planimetrico scala non superiore a 1:5000 con indicazione del sito di campionamento.

PARAMETRI DA DETERMINARE

Granulometria

Colore

NOTE

Firma Prelevatori

Data consegna

.....

.....