

deliberazione n. 120

ADOZIONE DEFINITIVA DELLA VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE
INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE.
LEGGE REGIONALE 5 SETTEMBRE 1992, N. 46

ESTRATTO DEL PROCESSO VERBALE
DELLA SEDUTA DEL 20 GENNAIO 2015, N. 183

Il Presidente pone in discussione il seguente punto all'o.d.g.: proposta di atto amministrativo n. 92/14, a iniziativa della Giunta regionale "Adozione definitiva della variante al Piano di gestione integrata delle aree costiere. Legge regionale 5 settembre 1992, n. 46" dando la parola al relatore di maggioranza consigliere Enzo Giancarli e al relatore di minoranza consigliere

Daniele Silvetti, relatori della IV commissione assembleare permanente;

omissis

Al termine della discussione, il Presidente pone in votazione la seguente deliberazione:

L'ASSEMBLEA LEGISLATIVA REGIONALE

Vista la legge regionale 14 luglio 2004, n. 15 "Disciplina delle funzioni in materia di difesa della costa";

Vista la propria deliberazione n. 169 del 2 febbraio 2005 "Piano di gestione Integrata delle Aree Costiere. Legge regionale 14 luglio 2004, n. 15";

Vista la proposta della Giunta regionale;

Visto il parere favorevole di cui all'articolo 16, comma 1, lettera d), della l.r. 15 ottobre 2001, n. 20 in ordine alla regolarità tecnica e sotto il profilo di legittimità del Dirigente del servizio infrastrutture, trasporti ed energia, nonché l'attestazione dello stesso che dalla deliberazione non deriva né può comunque derivare un impegno di spesa a carico della Regione, resi nella proposta della Giunta regionale;

Preso atto che la predetta proposta è stata preventivamente esaminata, ai sensi del comma 1 dell'articolo 22 dello Statuto regionale, dalla

Commissione assembleare permanente competente in materia;

Visto il parere espresso, ai sensi dell'articolo 11, comma 2, della l.r. 10 aprile 2007, n. 4, dal Consiglio delle autonomie locali, nel termine ridotto dal Presidente dell'Assemblea legislativa ai sensi dell'articolo 12, comma 3, della citata legge;

Visto il parere espresso, ai sensi dell'articolo 4, comma 1, della l.r. 26 giugno 2008, n. 15, dal Consiglio regionale dell'economia e del lavoro, nel termine ridotto dal Presidente dell'Assemblea legislativa ai sensi dell'articolo 9, comma 2, lettera b), della citata legge;

Visto l'articolo 21 dello Statuto regionale;

DELIBERA

di approvare la "Variante al Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere" di cui agli allegati, parte integrante della presente deliberazione.

Avvenuta la votazione, il Presidente ne proclama l'esito: "l'Assemblea legislativa regionale approva"

IL PRESIDENTE DI TURNO

f.to Giacomo Bugaro

I CONSIGLIERI SEGRETARI

f.to Moreno Pieroni

f.to Franca Romagnoli

ELENCO ELABORATI

- Allegato 1 - Relazione generale ed elaborati grafici;
- Allegato 2 - Rapporto Preliminare VAS;
- Allegato 3 - Studio di Incidenza.

Servizio Infrastrutture, Trasporti ed Energia

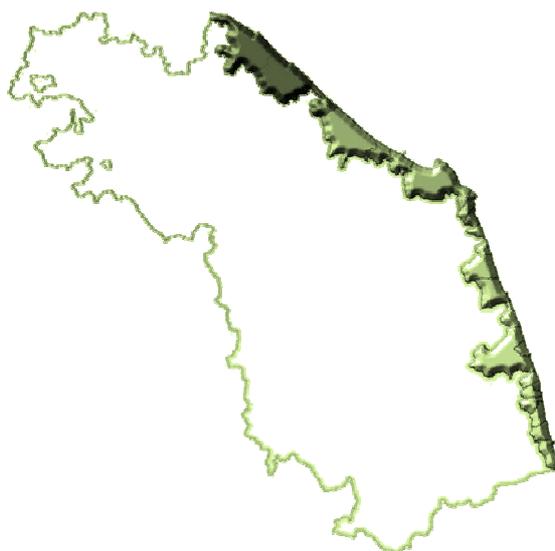


REGIONE MARCHE

Variante al

Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere

Deliberazione amministrativa n.169 del 2 febbraio 2005 – Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere. Legge regionale 14 luglio 2004, n.15



Allegato 1

RELAZIONE GENERALE ED ELABORATI GRAFICI

INDICE

PREMESSA.....	4
ANALISI DELLA LINEA DI COSTA NEL PERIODO 1999/2012.....	6
ELENCO INTERVENTI DI VARIANTE AL PIANO.....	8
COSTI PARAMETRICI.....	10
INTERVENTI DI VARIANTE.....	11
INTERVENTO N. 1 “Litorale a sud del porto: viale Ruggeri/Sassonia”.....	16
STATO DI FATTO.....	16
ANALISI DEGLI SQUILIBRI.....	17
INDICAZIONI PROGETTUALI DELL’ATTUALE PIANO.....	18
MOTIVAZIONI E INDICAZIONI PROGETTUALI DELLA VARIANTE.....	19
COSTI.....	19
PLANIMETRIA/E CON INDICAZIONE INTERVENTO.....	19
INTERVENTO N. 2 “Litorale a sud della foce del Metauro”.....	22
STATO DI FATTO.....	22
ANALISI DEGLI SQUILIBRI.....	23
INDICAZIONI PROGETTUALI DELL’ATTUALE PIANO.....	24
MOTIVAZIONI E INDICAZIONI PROGETTUALI DELLA VARIANTE.....	24
COSTI.....	25
PLANIMETRIA/E CON INDICAZIONE INTERVENTO.....	25
INTERVENTO N. 3 “Litorale nord di Marina di Montemarciano”.....	28
STATO DI FATTO.....	28
ANALISI DEGLI SQUILIBRI.....	29
INDICAZIONI PROGETTUALI DELL’ATTUALE PIANO.....	30
MOTIVAZIONI E INDICAZIONI PROGETTUALI DELLA VARIANTE.....	31
COSTI.....	31
PLANIMETRIA/E CON INDICAZIONE INTERVENTO.....	31
INTERVENTO N. 4 “Litorale di Scossicci”.....	34
STATO DI FATTO.....	34
ANALISI DEGLI SQUILIBRI.....	35

INDICAZIONI PROGETTUALI DELL'ATTUALE PIANO	36
MOTIVAZIONI E INDICAZIONI PROGETTUALI DELLA VARIANTE	37
COSTI.....	37
PLANIMETRIA/E CON INDICAZIONE INTERVENTO	37
INTERVENTO N. 5 "Litorale tra la foce del fiume Potenza e Fosso Pilocco"	46
STATO DI FATTO	46
ANALISI DEGLI SQUILIBRI.....	47
INDICAZIONI PROGETTUALI DELL'ATTUALE PIANO	48
MOTIVAZIONI E INDICAZIONI PROGETTUALI DELLA VARIANTE	49
COSTI.....	49
PLANIMETRIA/E CON INDICAZIONE INTERVENTO	49
INTERVENTO N. 6 "Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche".....	58
STATO DI FATTO	58
ANALISI DEGLI SQUILIBRI.....	59
INDICAZIONI PROGETTUALI DELL'ATTUALE PIANO	60
MOTIVAZIONI E INDICAZIONI PROGETTUALI DELLA VARIANTE	61
COSTI.....	62
PLANIMETRIA/E CON INDICAZIONE INTERVENTO	62
INTERVENTO N. 7 "Litorale Lido San Tommaso/Baia dei Gabbiani".....	75
STATO DI FATTO	75
ANALISI DEGLI SQUILIBRI.....	76
INDICAZIONI PROGETTUALI DELL'ATTUALE PIANO	77
MOTIVAZIONI E INDICAZIONI PROGETTUALI DELLA VARIANTE	78
COSTI.....	78
PLANIMETRIA/E CON INDICAZIONE INTERVENTO	78
APPENDICE	81

PREMESSA

Il presente documento costituisce una Variante all'attuale Piano di Gestione Integrata delle Aree costiere (Piano), approvato dall'Assemblea legislativa delle Marche con deliberazione n. 169 del 2 febbraio 2005; lo stesso Piano è attualmente in fase di completa revisione attraverso un gruppo di lavoro interno, costituito con nota del Segretario Generale n. 0209303 del 25 marzo 2014.

La variante di cui sopra si è resa necessaria in relazione ai seguenti aspetti che, in forma sintetica, vengono elencati:

- La problematica relativa alla **mancanza cronica di apporto solido fluviale** per il naturale ripascimento della fascia litoranea già evidenziata nel Piano del 2004, non avendo trovato negli ultimi 10 anni una efficace soluzione per un'inversione di tendenza, sta accentuando la riduzione della spiaggia emersa e sommersa della Regione Marche. Lo stesso monitoraggio della linea di costa previsto dal Piano Vigente (cap.7 "Modalità di monitoraggio degli effetti delle opere) effettuato in dettaglio nei periodi compresi tra il 2008 ed il 2012, ha messo in evidenza la necessità di *"ritarare gli interventi da realizzare"*;
- **Accentuazione dei fenomeni erosivi** in determinati tratti di litorale critici (presenza di centri abitati e infrastrutture), a seguito degli eventi meteo-marini invernali 2013-2014, in cui l'attuale Piano non prevede opere di difesa sufficienti a garantire la stabilità del paraggio;
- **Segnalazione della Rete Ferroviaria Italiana (RFI)** di ripetuti danneggiamenti alla linea ferroviaria (infrastrutture) causati dai fenomeni erosivi litoranei in specifici paraggi con diverso ordine di priorità;
- **Segnalazioni dei Comuni costieri** maggiormente interessati dai fenomeni erosivi nel periodo 2013-2014 e precedenti.

A margine, ed in relazione agli aspetti sopra elencati, va ricordato che l'AdB regionale delle Marche ha partecipato al Progetto "RESPONSE" ("Affrontare i rischi derivanti dal cambiamento climatico"), un Progetto triennale cofinanziato dal programma LIFE della Comunità Europea che si è concluso nel dicembre del 2006. Al Progetto hanno preso parte nove organizzazioni partner di quattro paesi comunitari, Regno Unito, Italia, Francia e Polonia, e le attività sono state coordinate dal Centro per l'Ambiente Costiero del Consiglio dell'Isola di Wight, UK.

Il Progetto offre un quadro di riferimento per comprendere e reagire alle conseguenze derivanti dal cambiamento climatico nelle zone costiere europee che comporterà l'innalzamento del livello del mare, l'aumento delle precipitazioni durante la stagione invernale e l'intensificazione dei fenomeni temporaleschi. Le attività si sono concretizzate nell'elaborazione di mappe regionali dei rischi e dell'evoluzione dei litorali che tenessero in considerazione gli effetti del cambiamento climatico.

In relazione alle problematiche sopra evidenziate si è deciso di proporre una Variante all'attuale Piano proponendo n. 7 interventi ritenuti prioritari al fine di contenere i ripetuti danneggiamenti ai

centri abitati ed alle infrastrutture derivanti dai fenomeni erosivi e contestualmente salvaguardare l'ambiente e la fascia costiera.

Si ritiene altresì opportuno rinviare ad un successivo atto integrativo della presente variante, da adottare non oltre i tempi tecnici necessari, la definizione delle misure di protezione, nel tratto del litorale del Comune di Porto Sant'Elpidio, compreso tra la foce del fiume Chienti e la foce del fiume Tenna, della lunghezza di circa sette chilometri, e di quelle relative al tratto del litorale del Comune di Grottammare, anche in relazione ai recenti eventi meteo-marini (2013-2014) che hanno accentuato il fenomeno erosivo.

La presente variante modifica gli "Elaborati tecnici" dell'attuale Piano nelle seguenti unità fisiografiche:

- UNITA' FISIOGRAFICA N. 6 - DAL PORTO DI FANO ALLA FOCE DEL FIUME METAURO
- UNITA' FISIOGRAFICA N. 7 - DALLA FOCE DEL FIUME METAURO ALLA FOCE DEL FIUME CESANO
- UNITA' FISIOGRAFICA N. 10 - DAL PORTO DI SENIGALLIA ALLA FOCE DEL FIUME ESINO
- UNITA' FISIOGRAFICA N. 16 - DALLA FOCE DEL FIUME MUSONE ALLA FOCE DEL FIUME POTENZA
- UNITA' FISIOGRAFICA N. 17 - DALLA FOCE DEL FIUME POTENZA AL PORTO DI CIVITANOVA MARCHE
- UNITA' FISIOGRAFICA N. 21 – DALLA FOCE DEL FIUME TENNA AL PORTO DI PORTO SAN GIORGIO

ANALISI DELLA LINEA DI COSTA NEL PERIODO 1999/2012

Al fine della individuazione degli interventi di variante, oltre alle motivazioni indicate nella premessa, è stata eseguita una analisi critica degli avanzamenti/arretramenti della linea di costa nel periodo 1999/2012 sovrapponendo altresì le analisi già effettuate per le esondazioni di origine marina di cui alla Direttiva Alluvioni 2007/60/CE.

Per eseguire la suddetta analisi sono stati utilizzati i 782 transetti costieri già individuati dall'attuale Piano per l'individuazione della granulometria media della spiaggia emersa e sommersa dell'intero litorale marchigiano. Tali transetti sono stati presi come riferimento base sia per l'analisi critica dello stato del litorale sia per l'individuazione degli interventi.

La prima parte dell'analisi ha preso a confronto i tre periodi 1999/2008, 1999/2010, 1999/2012 in riferimento alle linee di costa desunte dalle immagini del satellite WorldView II ad alta risoluzione (0,60 cm) ed acquisite dalla Regione Marche per il monitoraggio dell'intera fascia costiera.

I risultati ottenuti hanno permesso di individuare tratti litoranei critici in conseguenza di costanti arretramenti medi annuali dovuti all'erosione. Tale evidenza è stata rappresentata negli elaborati grafici come di seguito indicato:

- Colore verde: linea di riva in avanzamento sul transetto - Media aritmetica dei tre periodi considerati con un avanzamento superiore a 10 ml;
- Colore giallo: linea di riva stabile sul transetto - Media aritmetica dei tre periodi considerati compresa tra -10 ml e +10 ml;
- Colore rosso: linea di riva in arretramento sul transetto - Media aritmetica dei tre periodi considerati con un arretramento superiore a 10 ml.

Di seguito si riporta uno stralcio planimetrico con l'indicazione delle colorazioni dei transetti di cui sopra:



Per quanto riguarda l'analisi della fascia costiera con riferimento alla Direttiva Alluvioni (Direttiva 2007/60/CE – d.lgs. 49/2010 – d.lgs. 219/2010), ai fini degli adempimenti previsti dalla Direttiva 2007/60/CE del 23 ottobre 2007 relativa alla "Valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni", da attuarsi nell'ambito dello Stato secondo il decreto legislativo 49/2010 e il decreto legislativo 219/2010, la Regione Marche ha predisposto le "mappe preliminari di pericolosità e rischio" da inondazione dei fiumi/torrenti secondo le indicazioni fornite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) con gli specifici "Indirizzi operativi per l'attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi da alluvione" pubblicati il 16 aprile 2013.

Nel rispetto delle indicazioni previste dalla Direttiva comunitaria è stato inoltre trattato il tema delle inondazioni marine, in particolare mediante la perimetrazione delle zone della fascia costiera soggette a fenomeni meteo marini in grado di determinare situazioni di rischio per i beni e le persone ad essi esposti.

La consultazione delle mappe è disponibile dal seguente link <http://www.regione.marche.it/StrutturaRegionale/tabid/1508/t/StrutturaSelected/v/84/Default.aspx> (si consiglia l'utilizzo del browser Firefox):

- Pericolosità da inondazione (fiumi/torrenti/aree costiere).
- Rischio di inondazione da fiumi/torrenti.
- Rischio di inondazione delle aree costiere con tempo di ritorno 10 anni ($Tr=10$ anni).
- Rischio di inondazione delle aree costiere con tempo di ritorno 100 anni ($Tr=100$ anni).

Nella scelta degli interventi prioritari di variante all'attuale Piano, si è tenuto conto del rischio di inondazione delle aree costiere con tempo di ritorno di 100 anni evidenziando, per ogni transetto, i seguenti elementi strutturali/infrastrutturali:

- A = abitazioni
- F = ferrovia
- S = strada
- C = concessioni demaniali
- L = spiaggia libera
- P = parchi/aree protette
- I = infrastrutture e impianti sensibili

ELENCO INTERVENTI DI VARIANTE AL PIANO

In relazione alle analisi svolte lungo l'intera fascia costiera marchigiana, sono stati selezionati n. 7 interventi di variante all'attuale Piano considerati prioritari al fine di contenere i ripetuti danneggiamenti ai centri abitati ed alle infrastrutture derivanti dai fenomeni erosivi e contestualmente salvaguardare l'ambiente e la fascia costiera.

In riferimento alla copertura finanziaria degli interventi si evidenzia che, attraverso incontri tra Regione Marche ed RFI dedicati alle problematiche dell'erosione costiera che interessa il nastro ferroviario in vari tratti del litorale marchigiano, la stessa Società ha manifestato l'interesse alla partecipazione finanziaria degli interventi ritenuti necessari alla protezione della linea ferroviaria.

Per questo motivo il quadro sinottico degli interventi riportato di seguito, tiene conto della compartecipazione finanziaria di RFI in funzione delle rispettive priorità:

N°	COMUNE	INTERVENTI	N° UF	Transetti coinvolti	Lunghezza paraggio (Km)	Priorità da analisi critica (linea di costa e direttiva alluvioni)	Priorità da segnalazioni RFI	Cofinanziamento RFI	Indicazioni progettuali della variante	Costo totale intervento (M€)	Costo medio a Km (M€/Km)
1	Fano	Litorale a sud del porto: viale Ruggeri/Sassonia	6	da 137 a 146	2,52	X	-	-	Paraggio difeso con opere rigide	9,14	3,63
2	Fano	Litorale a sud della foce del Metauro	7	da 155 a 162	1,31	X	X	X	Paraggio difeso con opere rigide	2,45	1,88
3	Montemarciano	Litorale nord di Marina di Montemarciano	10	da 278 a 289	3,08	X	-	-	Paraggio difeso con opere morbide	7,94	2,58
4 ip.1	Porto Recanati	Litorale di Scossicci	16	da 483 a 500	3,92	X	-	-	Opere rigide – Scogliere emerse	17,01	4,34
4 ip.2	Porto Recanati	Litorale di Scossicci	16	da 483 a 500	3,92	X	-	-	Opere rigide – Campo pennelli	15,72	4,01
5 ip.1	Porto Recanati	Litorale tra la foce del fiume Potenza e Fosso Pilocco	17	da 513 a 526	3,31	X	X	X	Opere rigide – Scogliere emerse	13,49	4,59
5 ip.2	Porto Recanati	Litorale tra la foce del fiume Potenza e Fosso Pilocco	17	da 513 a 526	3,31	X	X	X	Opere rigide – Campo pennelli	14,21	4,83
6 opz.1	Potenza Picena/Civitanova Marche	Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche	17	da 545 a 554	2,50	-	X	X	Ripascimento libero	12,20	4,88
6 opz.2 ip.2a	Potenza Picena/Civitanova Marche	Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche	17	da 545 a 554	2,50	-	X	X	Opere rigide – Scogliere emerse	12,96	5,18
6 opz.2 ip.2b	Potenza Picena/Civitanova Marche	Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche	17	da 545 a 554	2,50	-	X	X	Opere rigide – Campo pennelli	11,90	4,76
7	Fermo	Litorale Lido San Tommaso/Baia dei Gabbiani	21	da 621 a 623	0,75	X	-	-	Paraggio difeso con opere rigide	3,54	4,72

COSTI PARAMETRICI

Al fine della determinazione dei costi di ogni intervento sono stati calcolati i costi parametrici di alcune delle principali opere di difesa costiera facendo riferimento a:

- Stime già effettuate dall'attuale Piano sulla dimensione delle opere di difesa costiera;
- Prezzario ufficiale in materia di lavori pubblici, approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 990 del 9 luglio 2013, pubblicata sul supplemento n. 6 al BUR n. 59 del 25 luglio 2013;
- Affidamenti eseguiti dalla Regione Marche in materia di difesa della costa negli ultimi anni.

I costi parametrici tengono conto sia dei lavori sia delle voci principali appartenenti alle somme a disposizione dell'Amministrazione (IVA 22%, imprevisti e somme a disposizione 8%, incentivo per la progettazione ai sensi dell'articolo 92 del d.lgs. 163/2006 pari al 2%).

Di seguito si riporta un quadro sinottico dei costi parametrici utilizzati nei sette interventi di variante proposti:

COSTI PARAMETRICI DELLE PRINCIPALI OPERE DI DIFESA DELLA COSTA		M€/Km
Scogliere Emerse -3m		2.74
Scogliere Emerse -4m		3.76
Scogliere Emerse -5m		4.95
Trasformazione da Sommersa ad Emersa		1.50
Campo di pennelli su spiaggia in ghiaia		1.67
Campo di pennelli su spiaggia in sabbia		1.51
Ripascimenti da Cava Terrestre in Ghiaia (ogni 100 mc/ml)		2.20
Ripascimenti da Cava Terrestre in sabbia (ogni 100 mc/ml)		2.50
Ripascimenti da Spiagge Relitte Sottomarine (ogni 100 mc/ml)		2.10
Ripascimenti da Sovrasedimentazione Fluviale (ogni 100 mc/ml)		2.00
Ripascimenti da Escavo Porti, Avanporti, Canali		1.50
Scogliere Emerse Riallineamento/Riconfigurazione -3m		2.20
Scogliere Emerse Riallineamento/Riconfigurazione -4m		3.02
Scogliere Emerse Riallineamento/Riconfigurazione -5m		3.97
		€/ton
Salpamenti con mezzi marittimi (€/ton 19,20)	€/ton	19.20
Salpamenti con mezzi terrestri (€/ton 9,88)	€/ton	9.88

INTERVENTI DI VARIANTE

Di seguito si analizza tecnicamente ciascun Intervento (da nord a sud), partendo dalle indicazioni contenute nel vigente “Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere” ed organizzate in:

- Stato di fatto;
- Analisi degli squilibri;
- Indicazioni progettuali dell’attuale Piano;
- Motivazioni e indicazioni progettuali della Variante;
- Costi;
- Planimetria/e con indicazione intervento.

Ogni area di intervento è stata rappresentata tramite uno, o più, stralci planimetrici in scala 1:10.000, formato A3, la cui descrizione dettagliata è riportata di seguito.

La base topografica utilizzata è l’immagine satellitare WorldView2 acquisita da questo Servizio nel mese di Marzo 2013.

Su questa base topografica è riportato il *SITcosta* - Sistema Informativo della Costa - articolato in più sotto-sistemi informativi quali: il censimento delle opere di difesa costiera, le proposte di intervento di Piano e le proposte di Variante.

Il *SITcosta* così organizzato è inquadrato nella rappresentazione conforme “Gauss-Boaga” (Fuso Est), con riferimento geodetico basato sull’ellissoide internazionale orientato a Monte Mario (Roma 1940).

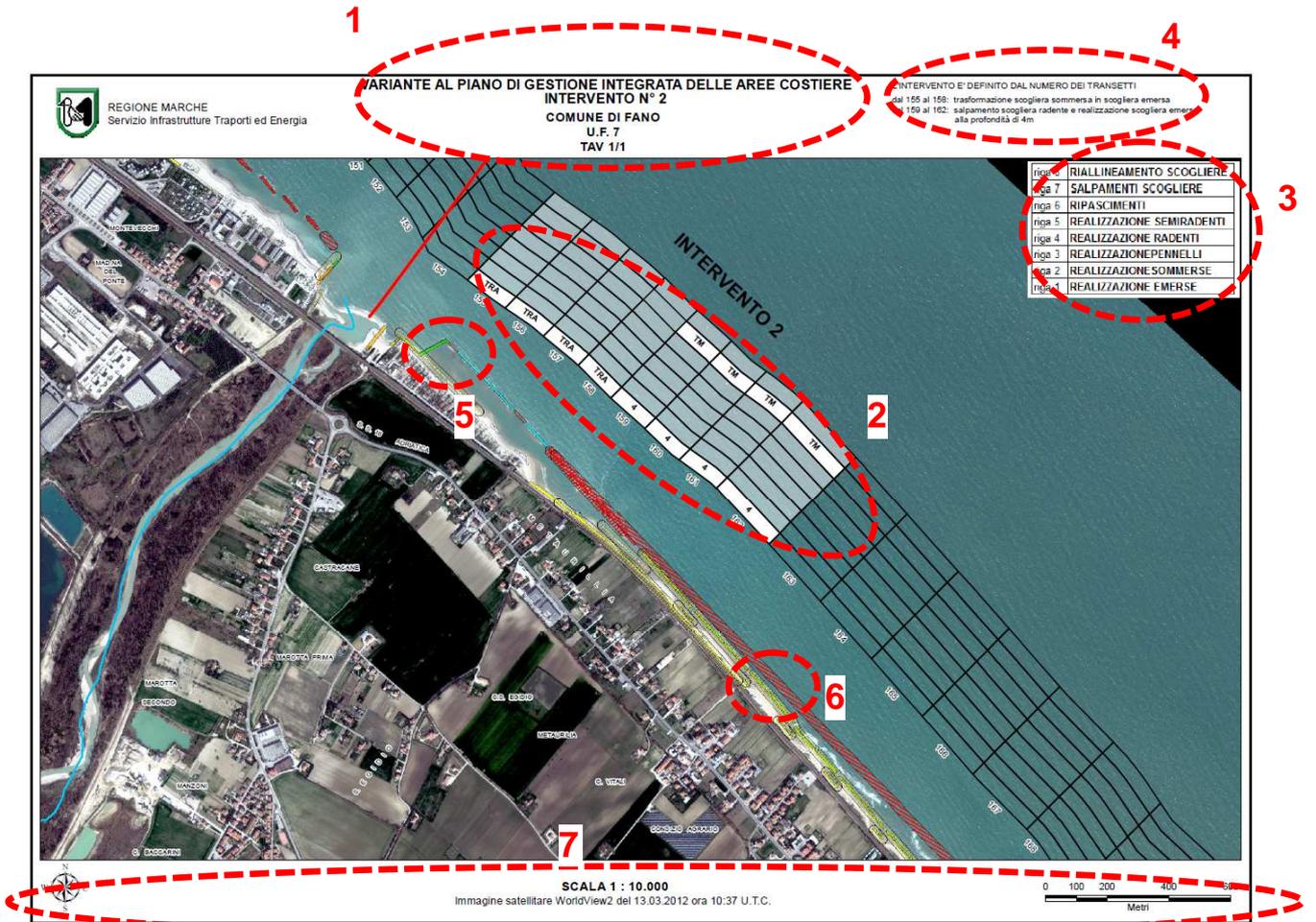
L’unità base che permette l’identificazione univoca di tratti di litorale marchigiano è il “**transetto**”, ereditato dal vigente Piano; l’utilizzo di questa unità base ha permesso, permette e permetterà di raffrontare nel tempo i vari parametri caratterizzanti la costa marchigiana tra cui i più importanti sono la morfometria e la granulometria.

Il transetto è individuato da un numero progressivo crescente da nord a sud, in cui il numero 1 (primo) coincide con il confine nord della Regione Marche (Gabicce Mare) ed il numero 782 (ultimo) con il confine sud della Regione Marche (San Benedetto del Tronto).

Ogni transetto rappresenta, mediamente, un tratto di litorale di lunghezza pari a 150-200 metri.

Per quanto riguarda l’estensione dell’intervento di variante rappresentata nelle planimetrie dai transetti, questa è da considerarsi indicativa; le successive fasi di progettazione dell’intervento individueranno l’esatto paraggo di litorale su cui intervenire.

Al fine di facilitare la lettura dell’elaborato sono state individuate le principali 7 aree di seguito descritte:

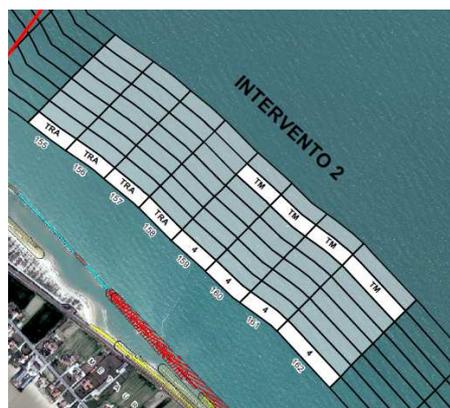


AREA 1

**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
INTERVENTO N° 2
COMUNE DI FANO
U.F. 7
TAV 1/1**

Per ogni intervento è riportato un numero progressivo che lo individua (crescente da nord a sud), l'ubicazione geografica, l'unità fisiografica di appartenenza e quante tavole sono state necessarie per la descrizione

AREA 2



L'area 2 è la più importante dello stralcetto. Sono presenti 8 righe subparallele alla costa. Ogni riga individua una tipologia di intervento.

Sulla prima riga (la più vicina alla costa) vengono evidenziati tutti gli interventi relativi alla realizzazione di scogliere emerse, sulla seconda riga tutti gli interventi relativi alla realizzazione di scogliere sommerse e così a proseguire come indicato nell'area 3.

Ogni riga è stata suddivisa in transetti, il cui numero è riportato alla base della prima linea.

Ogni area oggetto di variante, sarà individuata da transetti evidenziati in bianco trasparente, mentre i transetti oggetto di intervento saranno evidenziati in bianco opaco, con all'interno una sigla che specifica la tipologia e/o la batimetria media di collocazione delle opere rigide.

Per i dettagli si rimanda all'APPENDICE in cui vengono riportate le varie legende.

AREA 3

riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE

AREA 4

IL L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI
 dal 155 al 158: trasformazione scogliera sommersa in scogliera emersa
 dal 159 al 162: salpamento scogliera radente e realizzazione scogliera emersa alla profondità di 4m

Nell'area 4 vengono descritte, per ogni intervento, le azioni da effettuare nel singolo transetto o intervallo di transetti

AREA 5



Nella planimetria vengono evidenziate le opere censite nell'attuale SITcosta - catasto delle scogliere; per la descrizione dettagliata si rimanda all'elaborato relativo alle legende (vedi APPENDICE).

AREA 6



REALIZZAZIONE SCOGLIERA EMERSA

SALPAMENTO SCOGLIERA RADENTE

Nella planimetria vengono evidenziate inoltre le proposte di intervento del vigente Piano; per la descrizione dettagliata si rimanda all'elaborato relativo alle legende (vedi APPENDICE).

AREA 7

Vengono riportate da sinistra a destra:

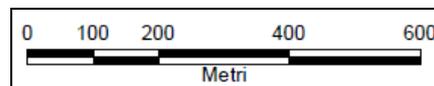
- Orientamento della planimetria



- Scala dello stralcio planimetrico, giorno e ora di acquisizione dell'immagine satellitare

SCALA 1 : 10.000
Immagine satellitare WorldView2 del 13.03.2012 ora 10:37 U.T.C.

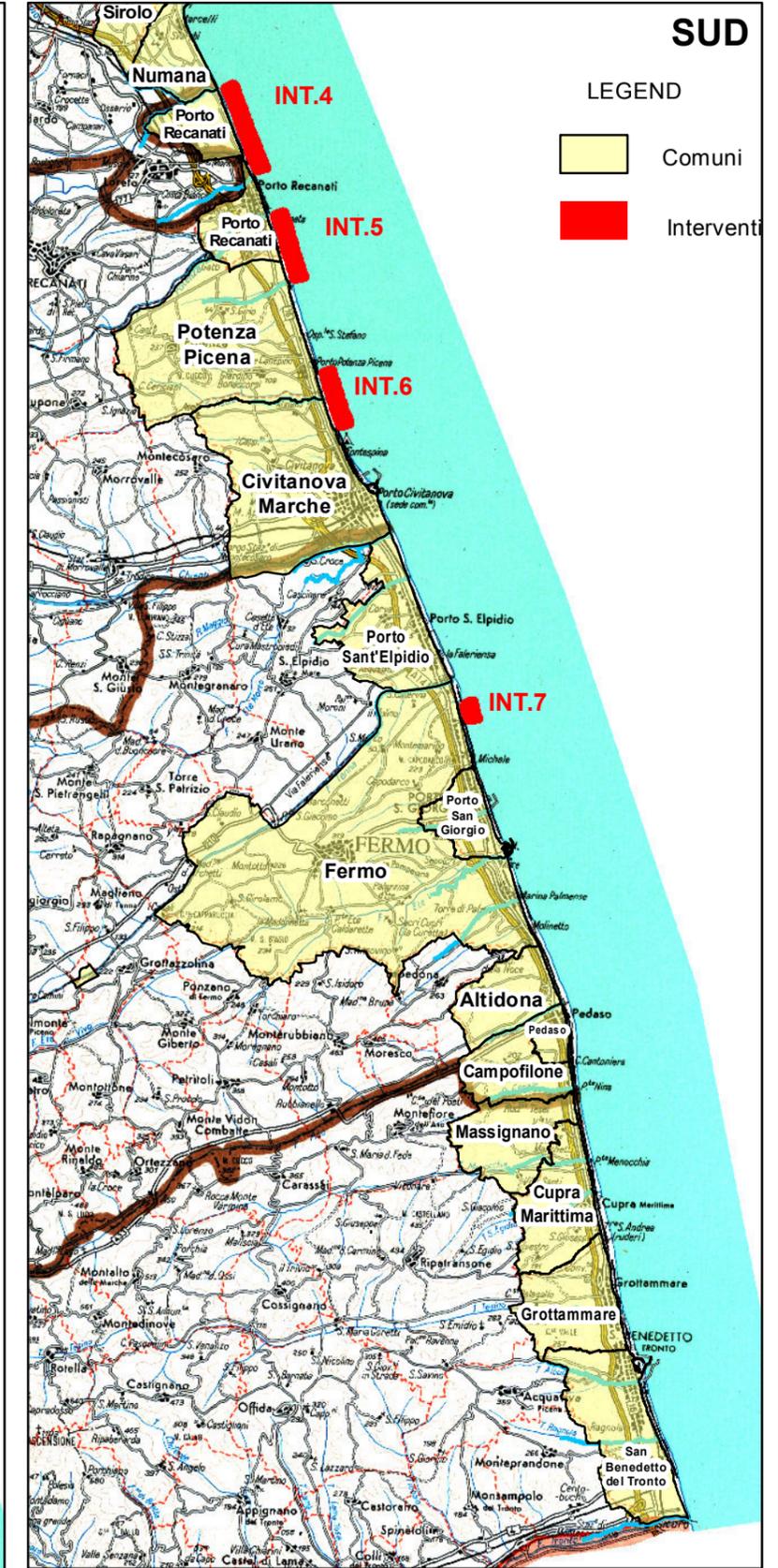
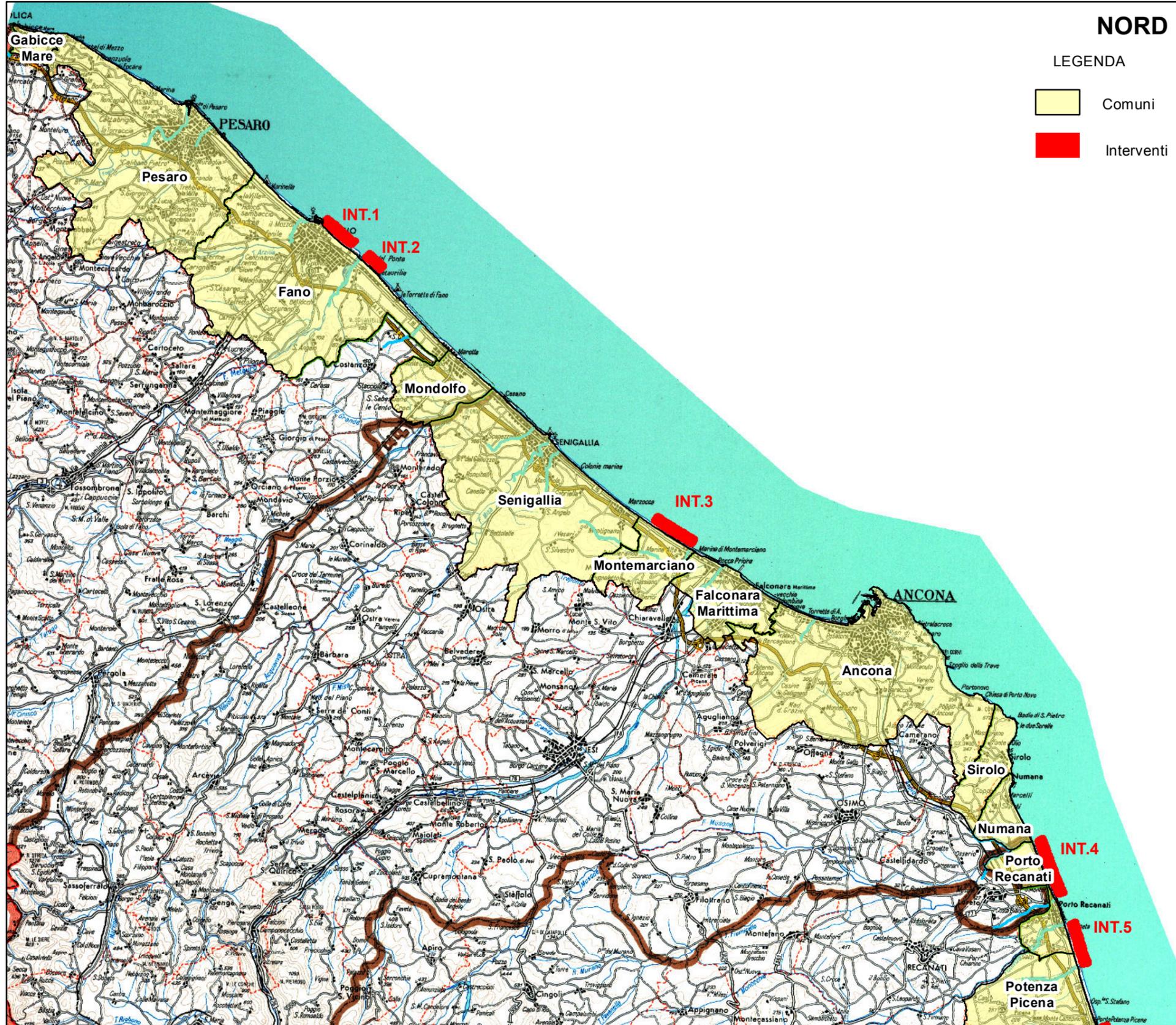
- Scalimetro



Di seguito si riporta una "tavola riepilogativa" dell'intera Regione Marche con l'ubicazione degli interventi di variante proposti:



VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
TAVOLA RIEPILOGATIVA



NORD

LEGENDA

- Comuni
- Interventi

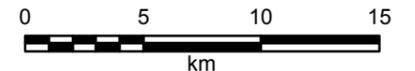
SUD

LEGEND

- Comuni
- Interventi



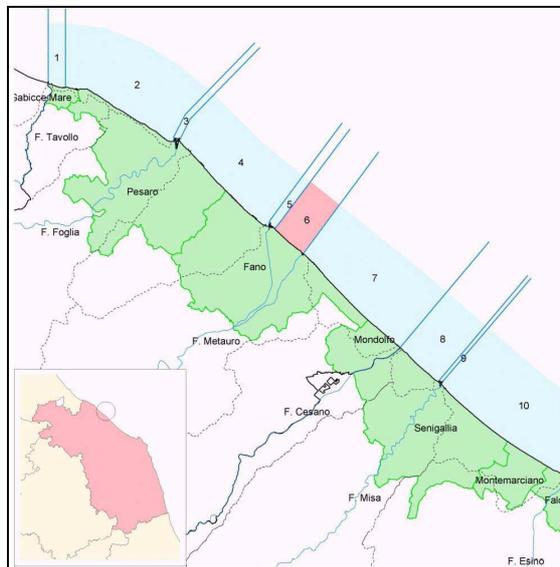
SCALA 1 : 300.000



INTERVENTO N. 1 “Litorale a sud del porto: viale Ruggeri/Sassonia”

Comune di Fano

UNITA' FISIOGRAFICA N. 6 - DAL PORTO DI FANO ALLA FOCE DEL FIUME METAURO



STATO DI FATTO

Il tratto in esame ha una lunghezza totale di 3,6 km totalmente ricadente nel Comune di Fano.

Il litorale presenta allo stato attuale opere per complessivi 2,98 km (pari all'83% della lunghezza totale).

Le principali opere esistenti sono costituite da: scogliere emerse (0,95 Km), scogliere sommerse (0,25 km), opere miste (1,28 km) con la presenza di 7 pennelli. Le caratteristiche sedimentologiche della spiaggia emersa evidenziano la presenza del 19% di sabbia e dell'81% di ghiaia; il bacino principale di apporto solido è costituito dal fiume Metauro.

Le prime strutture costiere artificiali sul tratto di costa in esame, sono stati i sei pennelli posti in località Sassonia, a ridosso del molo di levante del porto di Fano, realizzati nel 1928 dal Genio Civile. Questi manufatti sono rimasti attivi fino agli anni '60.

Non si ha notizia di altri interventi di protezione fino al 1977, anno in cui il Genio Civile per le OO. MM. di Ancona, a difesa della spiaggia in località Baia Metauro, realizzò il primo segmento di scogliera radente. Nel periodo 1981/82 il litorale in questione fu difeso attraverso una batteria di 11 scogliere emerse.

Nel 1983, sottoflutto alla batteria di scogliere emerse, fu necessaria la costruzione di una scogliera radente a protezione della spiaggia, prolungata negli anni seguenti. In prosecuzione della difesa esistente, nel 1987 furono realizzate le prime tre scogliere sommerse.

L'intervento fu completato dalla Regione Marche nel periodo 1988/90 con la realizzazione di altre sette scogliere sommerse.

In seguito, per proteggere la ex pista dei go-karts e il lungomare Ruggeri, il Genio Civile per le OO. MM. di Ancona dovette intervenire d'urgenza realizzando nuovi tratti di scogliera radente in direzione NordOvest.

La Regione Marche nel 1998 ha provveduto alla risagomatura e rifiorimento degli ultimi sei segmenti di scogliera sommersa e ha realizzato cinque nuovi pennelli in località Sassonia; all'interno dei quali nel 2001 è stato realizzato un ripascimento di circa 25.000 mc di ghiaia proveniente dalla barra di foce del fiume Metauro.

Nel 2007 sono stati realizzati due pennelli: uno alla fine di Viale Ruggeri (della lunghezza di circa 100,00 m), l'altro alla foce del fiume Metauro in sponda sinistra (della lunghezza di circa 35,00 m).

ANALISI DEGLI SQUILIBRI

In tale Unità Fisiografica si rileva una notevole diminuzione dell'apporto di materiale solido da parte del fiume Metauro, ed in occasione delle piene il materiale accumulato alla barra di foce non può essere trasportato lungo la direzione prevalente (Nord) per effetto delle opere di difesa esistenti.

Altre cause di squilibrio si possono imputare alla struttura aggettante del Porto di Fano, che produce scompensi nel tratto di costa immediatamente a Sud del porto stesso.

In particolare la zona detta dei go kart e l'adiacente Viale Ruggeri risultano particolarmente sensibili al moto ondoso proveniente sia da Nord che da Sud, tanto da dover essere protette da scogliere radenti.

La realizzazione del pennello posto alla fine di Viale Ruggeri ha evidenziato la carenza già nota di materiale trasportato longitudinalmente sia con mari provenienti da est sud-est sia da nord nord-est in quanto non si riscontra nessun accumulo a ridosso della struttura.

In questo paraggio (dal transetto n. 140 al transetto n. 141) si continua ad evidenziare un arretramento della linea di battigia in un tratto a nord-ovest del pennello; il materiale sottratto da tale zona è trasportato verso il porto (immediatamente a sud delle strutture portuali dal transetto n. 137 al transetto n. 139 circa) con rilevante aumento della spiaggia emersa. Tale materiale difficilmente viene rimovimentato verso il punto di provenienza a causa dell'aggetto portuale anche in occasione di eventi meteomarini importanti provenienti da nord nord-est.

E' stato valutato l'hazard in funzione dell'avanzamento/arretramento della battigia attraverso il confronto della linea stessa in vari periodi (1999-2008/2010/2012). Tale analisi ha evidenziato:

- nel tratto a sud di Viale Ruggeri (dal transetto n. 143 al transetto n. 146) una apparente stabilità prevalentemente dovuta alla presenza di scogliere radenti (che fissano la linea di costa) pur presentando danni alle retrostrutture (zona pista go-kart) dovuti al run-up in caso di eventi meteomarini intensi;

- nel tratto a sud del porto, dal transetto n. 137 al transetto n. 142, è stata rilevata una generale stabilità pur evidenziandosi un differente comportamento tra la parte meridionale (arretramento) e quella settentrionale (avanzamento).

		A	B	C		Direttiva alluvioni TR100 (Leg.C) (A= abitazioni, F= ferrovia, S= strada, C= concessioni demaniali, L= spiaggia libera, P= parchi/aree protette, I= infrastrutture e impianti sensibili)
Trans.n°	Lungh.Trans.	1999/2008	1999/2010	1999/2012	Hazard (A+B+C)	
137	260.63	1	1	1	3	C,L
138	251.84	1	1	1	3	C,L,S
139	251.68	1	1	1	3	C,L,S,A
140	250.11	1	1	1	3	C,L,S,A
141	252.67	1	1	1	3	A,L,S
142	248.99	1	1	1	3	A,L,S
143	242.10	1	1	1	3	A,L,S
144	300.26	1	1	1	3	A,L,S
145	297.72	1	1	1	3	A,L,S
146	163.97	1	1	1	3	A,L,S

La lunghezza totale del paraggio considerato tra i transetti 137 e 146 è di Km. 2,52.

INDICAZIONI PROGETTUALI DELL'ATTUALE PIANO

L'attuale Piano prevede il ripascimento con materiale ghiaioso del tratto di litorale interessato dai pennelli esistenti posti al Sud del lungomare di Sassonia ed il prolungamento degli stessi per aumentare la protezione del tratto.

Proseguendo verso sud si prevede il rifiorimento delle scogliere radenti esistenti, la realizzazione di un pennello ed il ripascimento con ghiaia nella zona retrostante le scogliere semiradenti in località Brecce.

Infine a nord della foce del fiume Metauro si prevede la riconfigurazione del pennello esistente e la realizzazione di una scogliera emersa tra lo stesso e le scogliere esistenti.

In particolare:

1. Ripascimento tra pennelli località Sassonia per 30.000 mc;
2. Prolungamento verso mare dei pennelli esistenti in loc. Sassonia;
3. Rifiorimento previa risagomatura della scogliera radente di Viale Ruggieri per 545 ml e realizzazione, fino al primo pennello sud esistente della spiaggia di Sassonia, di ripascimento con ossatura in massi naturali (soglia);
4. Ripascimento con ghiaia nella zona retrostante scogliere semiradenti presso la località Brecce;
5. Realizzazione di un pennello semisommerso in prossimità dell'inizio scogliera radente, verso ponente, di Viale Ruggieri;
6. Riconfigurazione pennello esistente alla foce del F. Metauro in sponda sinistra (2x50 ml.);

7. Realizzazione di un segmento di scogliera emersa tra il pennello e la batteria di scogliere emerse esistenti a nord della foce del F. Metauro.

MOTIVAZIONI E INDICAZIONI PROGETTUALI DELLA VARIANTE

Con l'attuale variante si intende limitare gli effetti erosivi delle mareggiate attraverso la trasformazione delle scogliere sommerse esistenti in emerse; tale scelta è motivata dal fatto che i costi necessari all'adeguamento (aumento della sezione trasversale) delle scogliere sommerse sono superiori ai costi relativi alla trasformazione da sommerse ad emerse, inoltre le caratteristiche del paraggio e degli eventi meteo-marini che si sono susseguiti nel tempo hanno fatto ritenere le scogliere emerse maggiormente efficaci nella difesa del tratto di litorale in esame.

La maggiore efficacia delle scogliere emerse naturalmente determina un incremento degli effetti di bordo in particolare a nord, nel tratto di costa a sud del porto di Fano libero da opere di difesa; tale considerazione determina la necessità di chiudere il paraggio verso nord fino al porto con la stessa tipologia di scogliere emerse.

L'intervento si completa con un ripascimento a tergo delle scogliere emerse per ricostruire la spiaggia nel tratto maggiormente eroso.

L'attuale Variante prevede:

1. scogliere emerse dal transetto 137 al transetto 140;
2. sopraelevazione scogliere da sommerse ad emerse dal transetto 141 al transetto 145;
3. ripascimento con ghiaia dal transetto 141 al transetto 146.

COSTI

Intervento n.1					
Comune di Fano					
Litorale a sud del porto: viale Ruggeri/Sassonia					
Opere previste in variante	Dal transetto	al transetto	Lunghezza tratto (Km)	Costo parametrico (M€/Km)	Costo opera (M€)
Scogliere Emerse -4m	137	140	1.01	3.76	3.82
Trasformazione da Sommersa ad Emersa	141	145	1.34	1.50	2.01
Ripascimenti da Cava Terrestre in Ghiaia (ogni 100 mc/ml)	141	146	1.51	2.20	3.31
Costo totale intervento					9.14

Considerando la lunghezza totale del paraggio di intervento tra i transetti 137 e 146 di Km. 2,52, il costo medio di intervento a chilometro è di 3,63 M€/Km.

PLANIMETRIA/E CON INDICAZIONE INTERVENTO

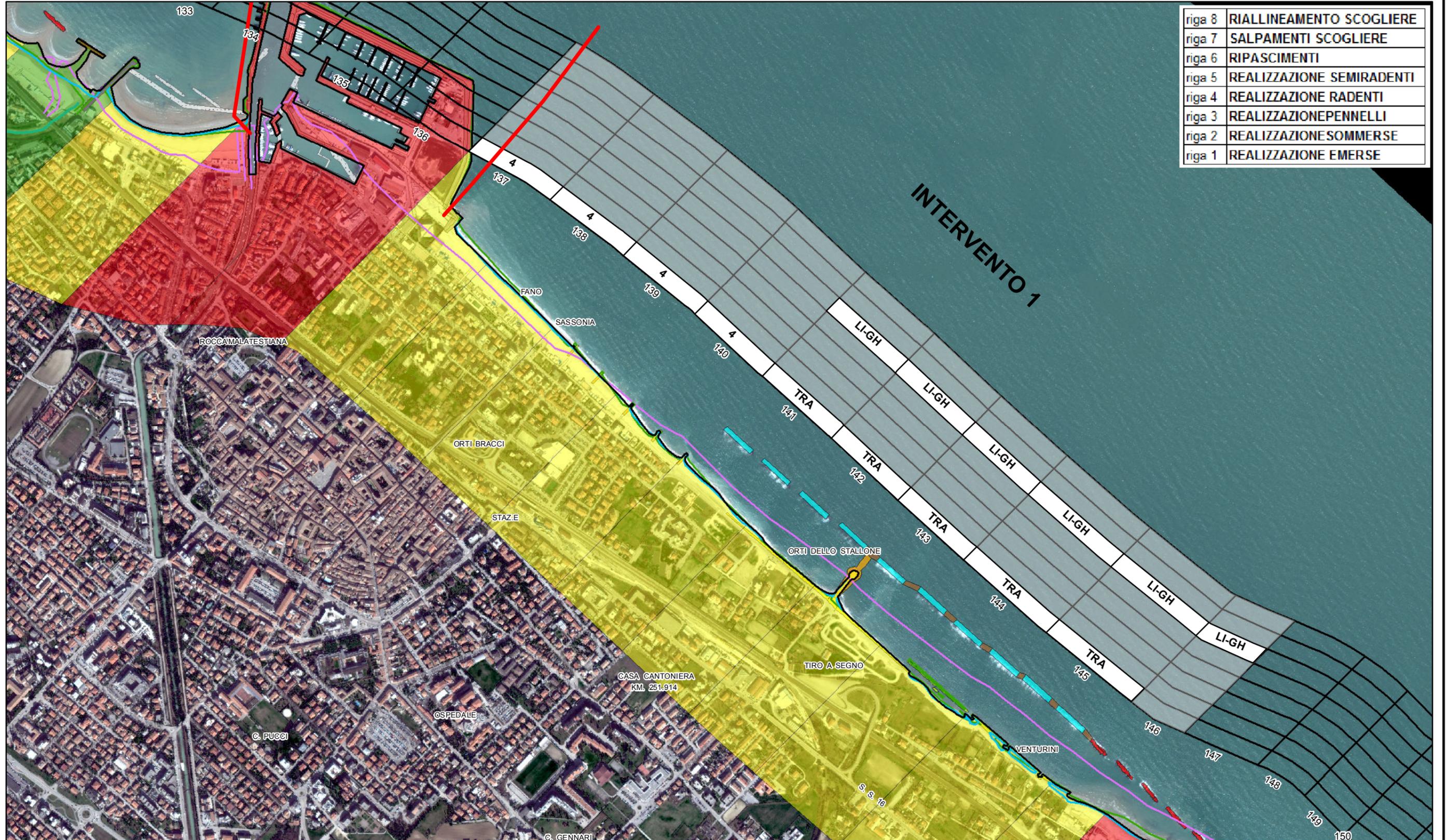
Vedi elaborati grafici riportati di seguito



VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 1 - Litorale a sud del porto: viale Ruggeri/Sassonia
COMUNE DI FANO
U.F. 6
TAV 1/1

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 137 al 140: realizzazione scogliere emerse alla profondità di 4m
dal 141 al 145: trasformazione di scogliere sommerse in emerse
dal 141 al 146: ripascimento libero con materiale ghiaioso





**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(OPERE ESISTENTI E OPERE PREVISTE DAL VIGENTE PIANO)
INTERVENTO N° 1 - Litorale a sud del porto: viale Ruggeri/Sassonia
COMUNE DI FANO
U.F. 6
TAV 1/1**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 137 al 140: realizzazione scogliere emerse alla profondità di 4m
dal 141 al 145: trasformazione di scogliere sommerse in emerse
dal 141 al 146: ripascimento libero con materiale ghiaioso



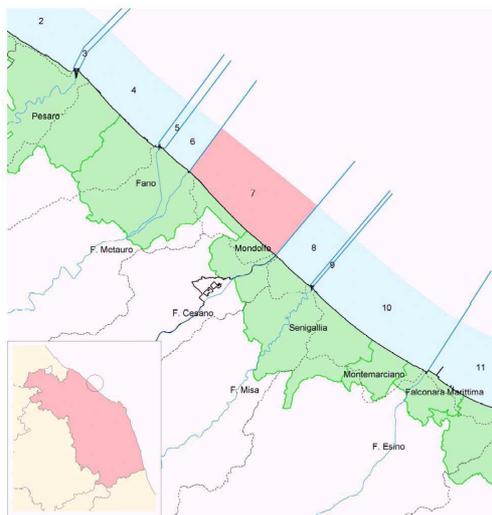
riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE



INTERVENTO N. 2 “Litorale a sud della foce del Metauro”

Comune di Fano

UNITA' FISIOGRAFICA N. 7 - DALLA FOCE DEL FIUME METAURO ALLA FOCE DEL FIUME CESANO



STATO DI FATTO

Il tratto in esame ha una lunghezza totale di 12,88 Km ricadenti nel Comune di Fano per 8,86 km e nel Comune di Mondolfo per 4,02 km.

Il litorale presenta allo stato attuale opere per complessivi 7,15 km (pari all'83% della lunghezza totale), mentre in progetto sono previste ulteriori opere per un totale di 12,65 km (pari al 98% della lunghezza totale).

Le principali opere esistenti sono costituite da: scogliere emerse (0,15 km), scogliere sommersive (2,35 km), scogliere radenti (0,65 km), opere miste (2,84 km) con la presenza di 1 pennello, 4 pennelli sommersi ed 1 molo.

Le caratteristiche sedimentologiche della spiaggia emersa evidenziano la presenza del 53% di sabbia e dell'23% di ghiaia con un 24% non campionato; i bacini principali di apporto solido sono costituiti dal fiume Metauro e dal fiume Cesano.

Le prime opere realizzate nel tratto di costa in questione sono il molo e le due scogliere sottoflutto nella frazione di Marotta, risalenti al periodo 1945/1960. Più a Nord le Ferrovie alla fine degli anni '60 e nei primi anni '70 posizionarono alcuni tratti di scogliere semiradenti a protezione del rilevato ferroviario.

Alla fine degli anni '70 per gli scarsi apporti del fiume Metauro, si è provveduto a difendere con scogliere radenti e alcune scogliere emerse il tratto di litorale più a Nord.

Allo stesso periodo risale la realizzazione di alcuni tratti di scogliere radenti a Torrette e alla foce del fiume Cesano, per difendere gli insediamenti turistici che si erano sviluppati in quegli anni.

La Regione Marche nel periodo 1989/1991, ha realizzato nella zona centrale della località Torrette un ripascimento protetto da quattro pennelli sommersi e da una soglia sommersa al largo.

Nel 1997, il Genio Civile per le OO. MM. di Ancona ha progettato una batteria di barriere sommerse; il progetto interessa il litorale dalla foce del fiume Cesano fino all'estremità a Nord-Ovest della località Torrette.

Le prime barriere sono state realizzate nel 1991, di fronte al complesso turistico-residenziale "Le Vele"; nel 1998 vennero realizzati altri due segmenti a Nord-Ovest.

Nel 2004 sono state realizzate scogliere sommerse con parziale salpamento delle radenti a sud del fiume Metauro tra il transetto n. 155 e il transetto n. 158.

Nel 2010 è stata ricaricata la scogliera emersa con parziale salpamento delle radenti tra il transetto n. 159 e il transetto n. 161.

Nel 2007 sono state ricaricate le scogliere sommerse tra il transetto n. 190 e il transetto n. 194.

Nel 2009 sono state ricaricate le scogliere sommerse a Mondolfo in corrispondenza del transetto n. 202.

Nel 2010 sono state ricaricate le scogliere sommerse a Mondolfo tra il transetto n. 203 e il transetto n. 204.

Negli ultimi anni, in particolare nel periodo invernale 2013-2014, sono pervenute alla Regione Marche segnalazioni da parte di RFI riguardanti i danni alla linea ferroviaria in corrispondenza dei transetti da 158 a 162.

ANALISI DEGLI SQUILIBRI

Gli squilibri sono limitati alla foce del fiume Metauro (Comune di Fano), in particolare in destra idraulica dove è posizionata una batteria di scogliere radenti che favorisce un approfondimento della spiaggia sommersa con perdita di sabbia oltre la fascia attiva e quindi difficilmente recuperabile.

L'Amministrazione Comunale di Mondolfo ha evidenziato di avere protetto il litorale con scogliere soffolte, i cui lavori sono in corso di ultimazione rimarcando che l'efficacia dell'intervento potrà essere verificata non prima di un anno dall'ultimazione dello stesso.

E' stato valutato l'hazard in funzione dell'avanzamento/arretramento della battigia attraverso il confronto della linea stessa in vari periodi (1999-2008/2010/2012). Tale analisi ha evidenziato:

- un incremento dell'erosione più a sud tra il transetto n. 159 e il transetto n. 161 dovuto al blocco dei sedimenti provenienti da nord; l'intervento di ricarica della scogliera emersa con parziale salpamento delle radenti attuato nel 2010 evidentemente non ha limitato tale tendenza probabilmente a causa della realizzazione di varchi eccessivamente grandi che non hanno ridotto l'energia del moto ondoso proveniente dal est.

		A	B	C		Direttiva alluvioni TR100 (Leg.C) (A= abitazioni, F=ferrovia, S=strada, C= concessioni demaniali, L= spiaggia libera, P= parchi/aree protette, I= infrastrutture e impianti sensibili)
Trans.n°	Lungh.Trans.	1999/2008	1999/2010	1999/2012	Hazard (A+B+C)	
155	151.14	1	1	1	3	A,F
156	155.31	1	1	1	3	F
157	147.42	0	0	0	0	F
158	150.01	1	1	1	3	F
159	149.05	2	2	2	6	F
160	151.07	2	2	2	6	F
161	153.31	1	2	2	5	F
162	250.29	1	2	1	4	F

La lunghezza totale del paraggio considerato tra i transetti 155 e 162 è di Km. 1,31.

INDICAZIONI PROGETTUALI DELL'ATTUALE PIANO

Il Piano prevede il salpamento delle scogliere radenti, semiradenti ed emerse del primo tratto di litorale a nord dell'unità fisiografica e la realizzazione di un'unica scogliera emersa del tipo "B" in allineamento delle scogliere sommerse esistenti. Per quelle poste a nord della località Torrette di Fano è inoltre previsto il rifiorimento delle stesse e delle tre scogliere antistanti il residence Le Vele. Infine è previsto il ripascimento del litorale a nord della foce del fiume Cesano per circa ml 2.500.

In particolare:

1. Salpamento scogliere radenti, semiradenti per un totale di 4.060 ml (1.360 ml + 2.700 ml) comprese tra località Metaurilia (Fano) e Cà Pascucci (Marotta) e salpamento di scogliere emerse (350 ml) sempre in località Metaurilia,
2. Realizzazione di una scogliera emersa (tipo B), in allineamento tra la scogliera sommersa dell'Hotel Playa e quella del Camping Metauro (2.400 ml),
3. Rifiorimento di n. 3 scogliere sommerse in località Torrette di Fano e di n. 3 scogliere sommerse antistanti il residence le Vele (Tot. 1.050 ml),
4. Ripascimento in località Cesano-Marotta per 2.500 ml (dalla foce del fiume Cesano verso Nord),

MOTIVAZIONI E INDICAZIONI PROGETTUALI DELLA VARIANTE

La presente variante ripropone parzialmente le stesse opere previste nel Piano vigente: difesa tramite scogliere emerse.

Vengono trasformate da sommerse ad emerse le scogliere immediatamente a sud del fiume Metauro, intervento non previsto dal vigente Piano.

Inoltre viene proposta una diversa modalità attuativa attraverso la realizzazione della scogliera emersa secondo l'allineamento esistente in luogo del suo salpamento e riallineamento in continuità con la batteria che prosegue verso sud; tale variante permette di risolvere nell'immediato le gravi problematiche che presenta il tratto in esame, indipendentemente dal riallineamento dell'intera batteria a sud fino alle sommerse di Torrette di Fano.

L'attuale Variante prevede:

1. trasformazione da scogliere sommerse ad emerse dal transetto 155 al transetto 158;
2. scogliere emerse dal transetto 159 al transetto 162;
3. ripascimento in ghiaia dal transetto 159 al transetto 162.

COSTI

Intervento n.2					
Comune di Fano					
Litorale a sud della foce del Metauro					
Opere previste in variante	Dal transetto	al transetto	Lunghezza tratto (Km)	Costo parametrico (M€/Km)	Costo opera (M€)
Trasformazione da Sommersa ad Emersa	155	158	0.60	1.50	0.91
Scogliere Emerse Riallineamento/Riconfigurazione -3m	159	162	0.70	2.20	1.55
Ripascimenti da Cava Terrestre in Ghiaia (ogni 100 mc/ml)	159	162	0.70	2.20	1.55
Costo totale intervento					2.45

Considerando la lunghezza totale del paraggio di intervento tra i transetti 155 e 162 di km. 1,31, il costo medio di intervento a chilometro è di 1,88 M€/Km.

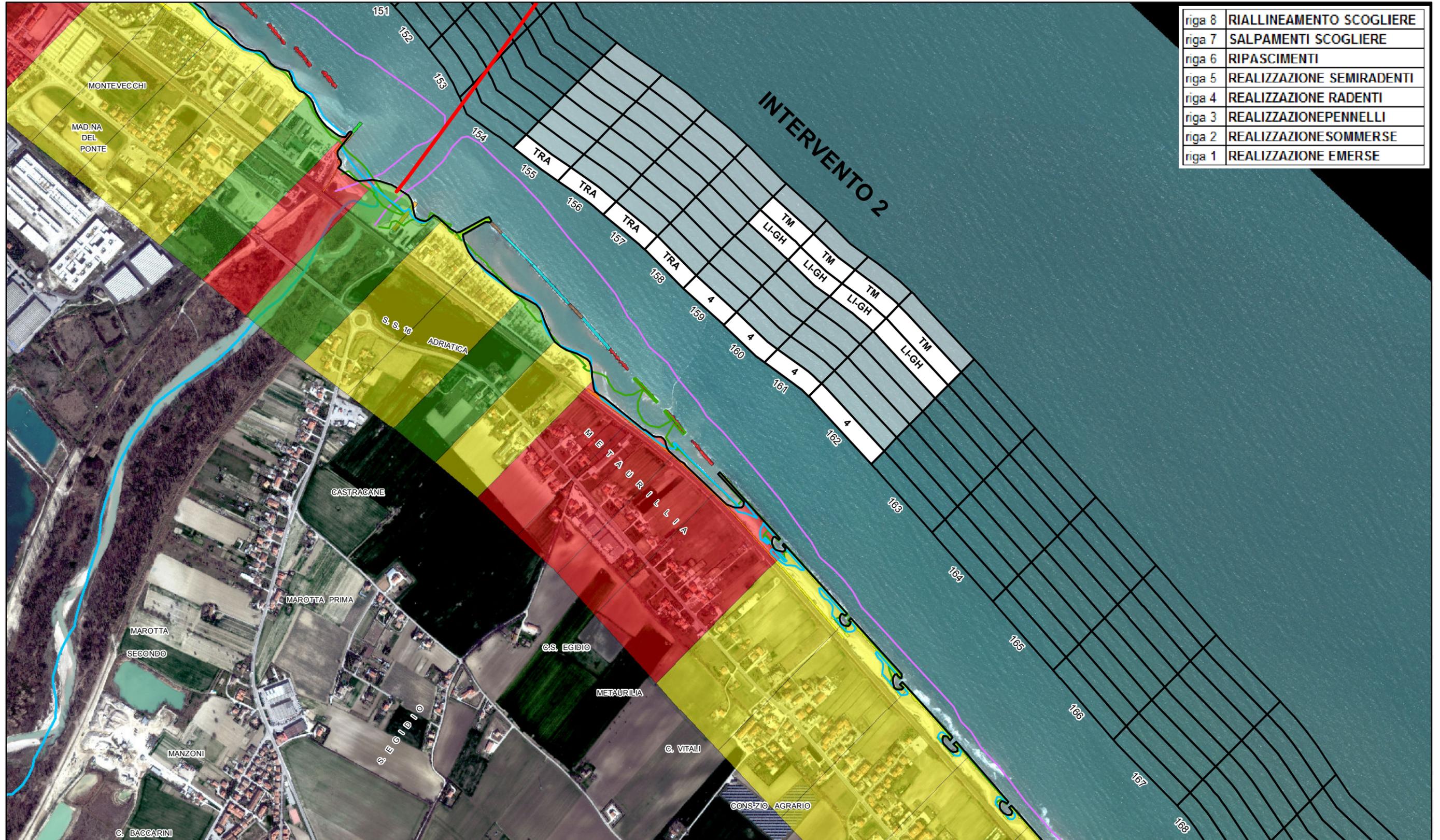
PLANIMETRIA/E CON INDICAZIONE INTERVENTO

Vedi elaborati grafici riportati di seguito



VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 2 - Litorale a sud della foce del Metauro
COMUNE DI FANO
U.F. 7
TAV 1/1

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI
dal 155 al 158: trasformazione scogliera sommersa in scogliera emersa
dal 159 al 162: salpamento scogliera radente
dal 159 al 162: realizzazione scogliera emersa alla profondità di 4m
dal 159 al 162: ripascimento libero con materiale ghiaioso



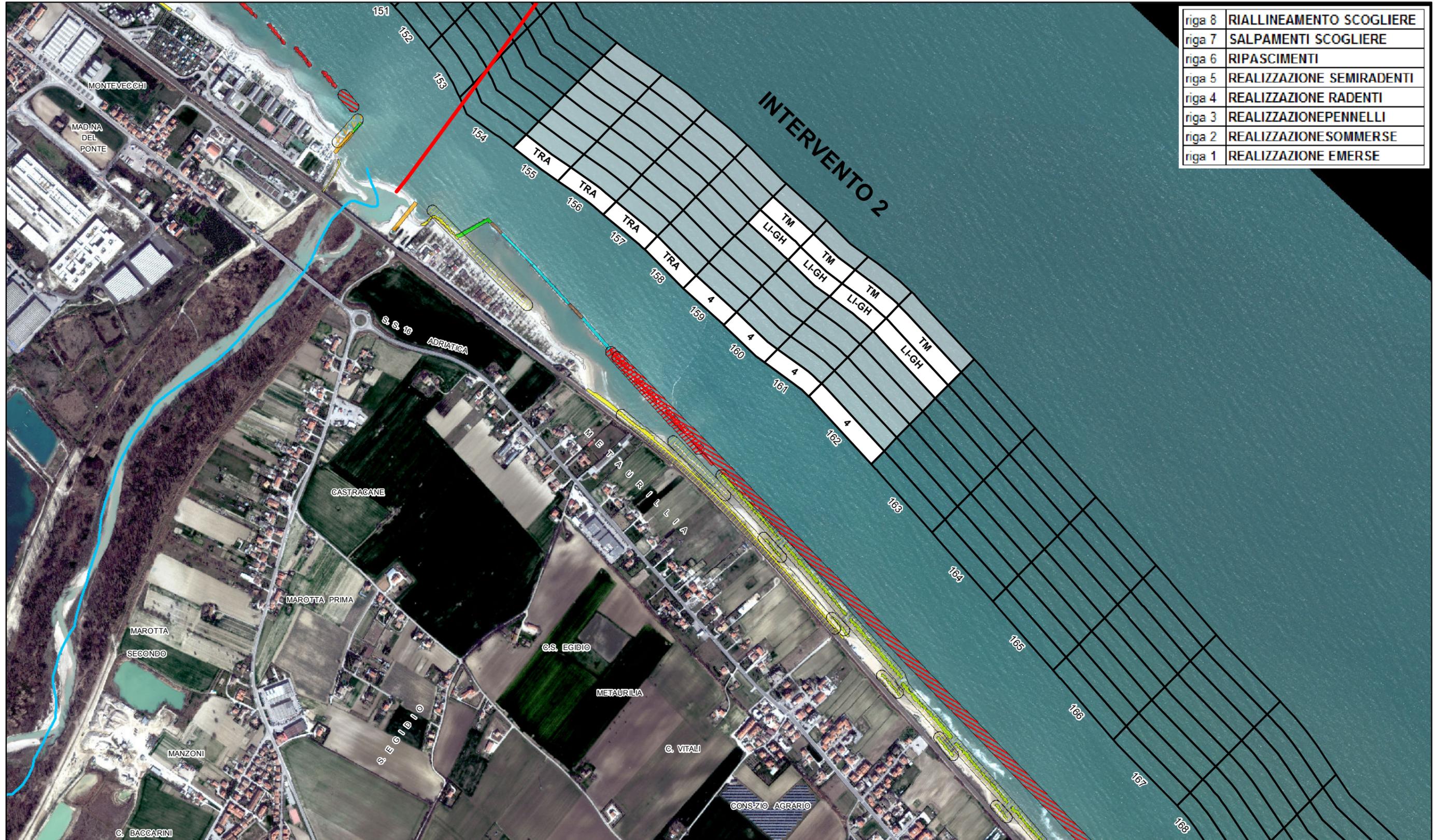
riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE





**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(OPERE ESISTENTI E OPERE PREVISTE DAL VIGENTE PIANO)
INTERVENTO N° 2 - Litorale a sud della foce del Metauro
COMUNE DI FANO
U.F. 7
TAV 1/1**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI
dal 155 al 158: trasformazione scogliera sommersa in scogliera emersa
dal 159 al 162: salpamento scogliera radente
dal 159 al 162: realizzazione scogliera emersa alla profondità di 4m
dal 159 al 162: ripascimento libero con materiale ghiaioso



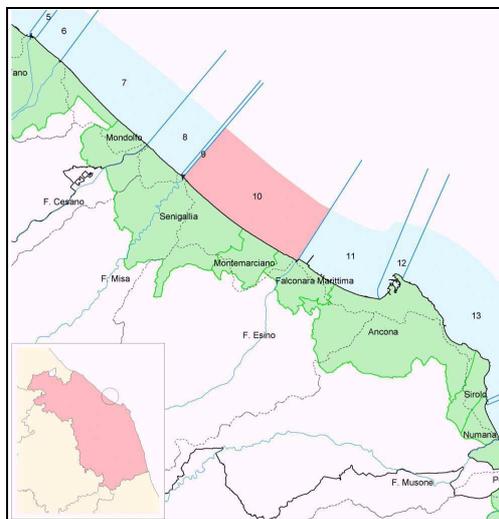
riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE



INTERVENTO N. 3 “Litorale nord di Marina di Montemarciano”

Comune di Montemarciano

UNITA' FISIOGRAFICA N.10 - DAL PORTO DI SENIGALLIA ALLA FOCE DEL FIUME ESINO



STATO DI FATTO

Il tratto in esame ha una lunghezza totale di 15,18 km ricadenti nei Comuni di Senigallia per 8,46 km, Montemarciano per 4,5 km e Falconara Marittima per 2,22 km.

Il litorale presenta allo stato attuale opere per complessivi 3,70 km (pari al 24% della lunghezza totale).

Le principali opere esistenti sono costituite da: scogliere emerse (1,06 km), scogliere sommerse (0,41 km), opere miste (0,20 km), 1 pontile 1 pennello e 10 pennelli sommersi.

Le caratteristiche sedimentologiche della spiaggia emersa evidenziano la presenza del 25% di sabbia e del 75% di ghiaia; i bacini principali di apporto solido sono costituiti dal fiume Misa e dal fiume Esino.

Le opere in forte aggetto della raffineria realizzate sulla sponda destra alla foce del fiume Esino hanno determinato l'innescio di problemi erosivi nella parte meridionale del tratto di costa in esame. Dal 1974 al 1984 sono state poste scogliere foranee, più occasionalmente radenti, a difesa dell'abitato di Rocca Priora. Sottoflutto di fronte agli stabilimenti Montedison la spiaggia viene difesa da un non consistente ripascimento protetto da una precaria soglia sommersa al piede nel 1984-85.

Vi si manifesta di nuovo l'erosione alla metà degli anni '90 e la linea ferroviaria viene difesa da tratti di scogliere radenti.

L'erosione si era spostata ancora sottoflutto arrivando ad interessare anche la spiaggia di Marina di Montemarciano.

A metà anni '80 la sua stazione ferroviaria è stata protetta da una vistosa opera radente, dopo il fallimento di una difesa sperimentale.

Ugualmente il vicino tratto di spiaggia a Nord del torrente Rubiano viene difeso da una radente alla fine degli anni '80.

Sottoflutto intorno al 1990 si realizzano quattro setti foranei sommersi che sono risultati abbastanza efficaci.

L'erosione manifestatasi ancora sottoflutto si affronta dal '92 al '96 con tratti di scogliere radenti poste in emergenza a più riprese, sostituite nel '97-'99 da un ripascimento protetto da pennelli con testata sommersa.

L'erosione sottoflutto non si è però arrestata e si sono rese necessarie altre opere accessorie quali nuovi pennelli e radenti.

Nel 2005 è stato realizzato, in località Rocca Priora, un intervento di rifiorimento delle scogliere emerse (n. 11 transetti dal 295 al 301).

Nel 2012 si sono conclusi i lavori che prevedevano il salpamento della batteria di quattro scogliere sommerse (transetti 288 e 289) e la realizzazione di n. 6 scogliere emerse tipo B (transetti 288, 289 e 290). E' stato inoltre realizzato un ripascimento del tratto di litorale protetto dalle suddette barriere (transetti 288 e 289).

A seguito degli eventi meteomarini avversi del novembre 2013 il Comune di Montemarciano ha provveduto alla messa in sicurezza di un tratto di strada litoranea.

Nel 2013 il Comune di Montemarciano ha provveduto al ripristino della scogliera radente posta in destra e sinistra idraulica rispetto alla foce del Fosso Rubiano (transetti 290 e 291).

ANALISI DEGLI SQUILIBRI

La zona attualmente più in crisi è rappresentata da parte del litorale compreso nel Comune di Montemarciano.

Le cause sono da ricercarsi sia nel mancato apporto solido, di fondo e in sospensione da parte del fiume Esino, sia nell'azione schermante da parte del terrapieno API specialmente per mareggiate di provenienza dal II quadrante ed in particolare con angoli rispetto al Nord di 130-140° (massimo fetch).

I mari provenienti dal primo quadrante sono caratterizzati da alta frequenza (T ridotto), mentre quelli provenienti dal II quadrante da una frequenza decisamente più ridotta e con una maggiore capacità di sostenere e trasportare sedimenti fini e grossolani.

La zona in esame è, per i motivi riportati, particolarmente sensibile ed in grave squilibrio sedimentario; in effetti ciò che si sta progressivamente riducendo, aumentando il generale squilibrio, è dato dalle sabbie della cosiddetta spiaggia sommersa che tanto garantiva il frangimento del moto ondoso con le antiche strutture sedimentarie rappresentate dalle secche o scagni ormai scomparse.

Tali strutture rappresentavano la sola difesa della spiaggia sia emersa che sommersa.

A seguito degli eventi meteomarinari del 5 e 6 giugno 2002, la Regione Marche ha richiesto lo stato d'emergenza per il tratto di costa in esame, evidenziando la necessità di finanziamenti per interventi già realizzati in somma urgenza e strutturali, per un totale di 2,755 M€.

E' stato valutato l'hazard in funzione dell'avanzamento/arretramento della battigia attraverso il confronto della linea stessa in vari periodi (1999-2008/2010/2012). Tale analisi ha evidenziato:

- la zona di arenile compresa tra i transetti 278 e 289 risulta ancora soggetta ad intensi fenomeni di erosione;

		A	B	C		Direttiva alluvioni TR100 (Leg.C) (A= abitazioni, F=ferrovia, S= strada, C= concessioni demaniali, L= spiaggia libera, P=parchi/aree protette, I= infrastrutture e impianti sensibili)
Trans.n°	Lungh.Trans.	1999/2008	1999/2010	1999/2012	Hazard (A+B+C)	
278	269.47	2	1	2	5	A,F,C,S,L
279	193.24	2	2	2	6	A,F,C,S,L
280	229.90	2	2	2	6	A,F,C,S,L
281	214.56	2	2	2	6	A,F,C,S,L
282	268.06	2	2	2	6	A,F,C,S,L
283	298.40	2	2	1	5	F,S,L
284	273.71	2	1	1	4	A,F,S,L
285	186.34	1	1	1	3	F,S,L
286	205.53	2	1	1	4	F,S,L,C
287	244.45	2	1	1	4	F,S,L
288	359.96	2	1	1	4	F,S,L
289	341.23	2	2	2	6	S,L

La lunghezza totale del paraggio considerato tra i transetti 278 e 289 è di Km. 3,08.

INDICAZIONI PROGETTUALI DELL'ATTUALE PIANO

Le indicazioni di progetto prevedono un importante ripascimento con sabbia e ghiaia lungo il litorale del Comune di Montemarciano sia a Nord dei pennelli che tra i pennelli stessi e, a protezione di tale tratto verranno realizzate scogliere soffolte tipo "A" a chiusura dei pennelli esistenti.

Procedendo verso sud è previsto il salpamento delle scogliere radenti poste di fronte la stazione ferroviaria di Marina di Montemarciano e di quelle emerse poste a nord della foce del fiume Esino. Attraverso l'utilizzo del materiale ottenuto con tale salpamento e l'aggiunta di ulteriore volume verranno realizzate scogliere emerse tipo "B" che interesserà tutto il litorale di costa, e la chiusura del varco compreso tra le scogliere da realizzare ed il primo pennello esistente.

In particolare:

1. Ripascimento della spiaggia di Montemarciano (136.000 mc);
2. Realizzazione di 800 ml di scogliere soffolte (tipo A), a chiusura dei pennelli ubicati a Nord dell'abitato di Marina di Montemarciano;

3. Salpamento di scogliere radenti (550 ml) antistanti il Piazzale della Stazione Ferroviaria di Marina di Montemarciano e scogliere emerse antistanti Marina di fiume Esino (1000 ml);
4. Realizzazione di scogliere emerse (Tipo B) tra le 4 scogliere sommerse esistenti a Marina di Montemarciano, che verranno sopraelevate (400 ml), e la foce del fiume Esino (2.800 ml), utilizzando anche massi provenienti dal salpamento delle opere di cui al punto 3;
5. Realizzazione di una soglia a chiusura del varco esistente (160 ml) tra il primo pennello e le scogliere sommerse esistenti (zona antistante il bar ristorante Acapulco).

MOTIVAZIONI E INDICAZIONI PROGETTUALI DELLA VARIANTE

L'attuale Variante prevede il ripascimento con sabbia e ghiaia dal transetto 278 al transetto 289. Tale intervento era già previsto dal precedente Piano (transetti dal 280 al 288) ed in questa variante viene ampliato sia verso nord che verso sud.

L'attuale variante inoltre modifica il Piano attuale escludendo la realizzazione della batteria di scogliere sommerse ricompresa tra i transetti 284 e 287, della soglia nel transetto 288 e del salpamento della radente nel transetto 289. Parte della batteria di scogliere emerse previste dal Piano nei transetti 288 e 289 sono state già realizzate.

COSTI

Intervento n.3					
Comune di Montemarciano					
Litorale nord di Marina di Montemarciano					
Opere previste in variante	Dal transetto	al transetto	Lunghezza tratto (Km)	Costo parametrico (M€/Km)	Costo opera (M€)
Ripascimenti da Cava Terrestre in Ghiaia (150mc/ml)	278	283	1.47	3.3	4.86
Ripascimenti da Cava Terrestre in Ghiaia (100mc/ml)	284	287	0.91	2.20	2.00
Ripascimenti da Cava Terrestre in Ghiaia (70mc/ml)	288	289	0.70	1.54	1.08
Costo totale intervento					7.94

Considerando la lunghezza totale del paraggio di intervento tra i transetti 278 e 289 di km. 3,08, il costo medio di intervento a chilometro è di 2,58 M€/Km.

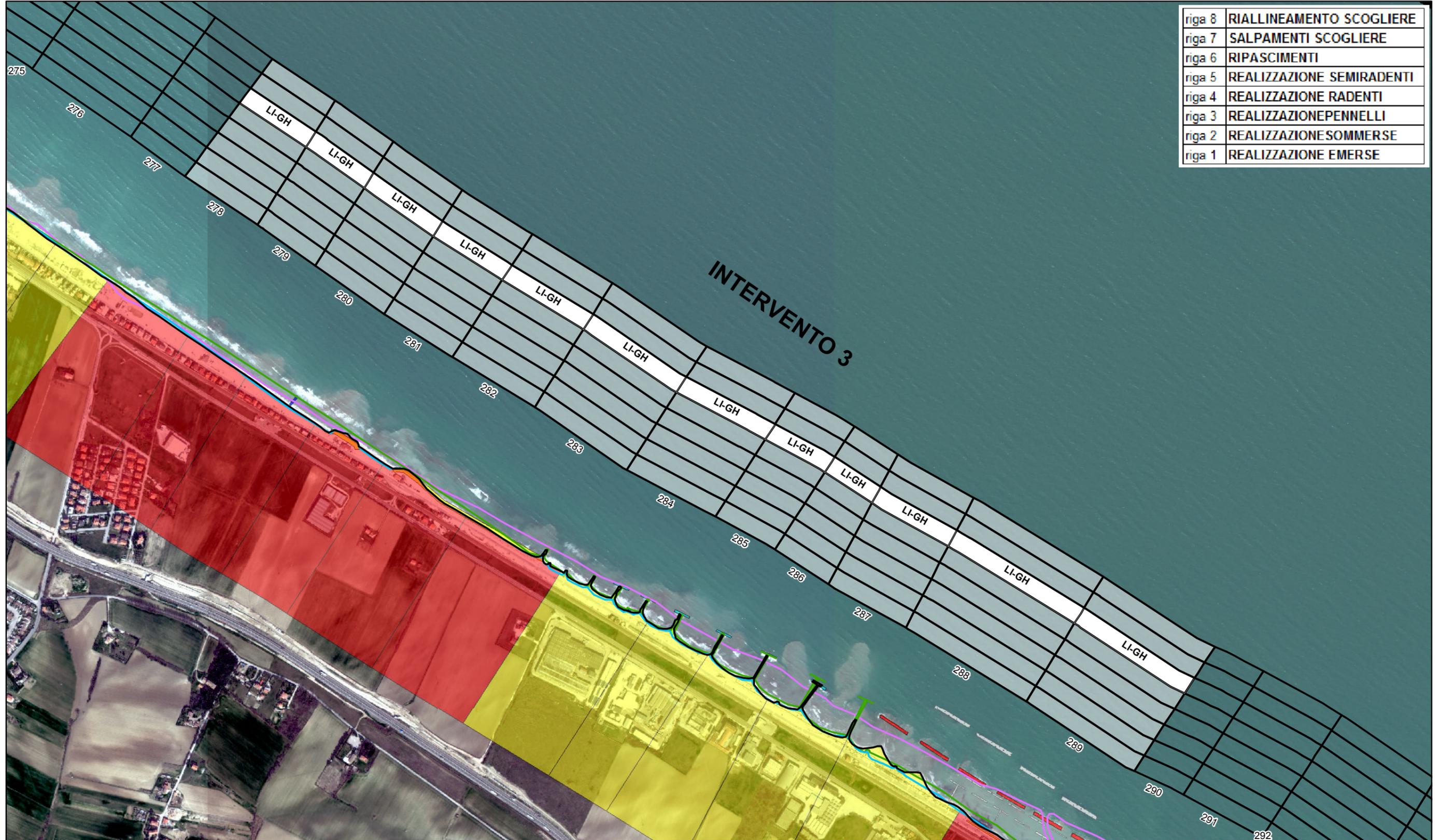
PLANIMETRIA/E CON INDICAZIONE INTERVENTO

Vedi elaborati grafici riportati di seguito



**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 3 - Litorale nord di Marina di Montemarciano
COMUNE DI MONTEMARCIANO
U.F. 10
TAV 1/1**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI
dal 278 al 289: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso

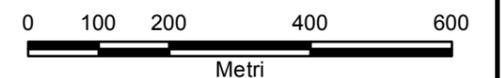


riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE



SCALA 1 : 10.000

Immagine satellitare WorldView2 del 13.03.2012 ora 10:37 U.T.C.





**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(OPERE ESISTENTI E OPERE PREVISTE DAL VIGENTE PIANO)
INTERVENTO N° 3 - Litorale nord di Marina di Montemarciano
COMUNE DI MONTEMARCIANO
U.F. 10
TAV 1/1**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI
dal 278 al 289: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso



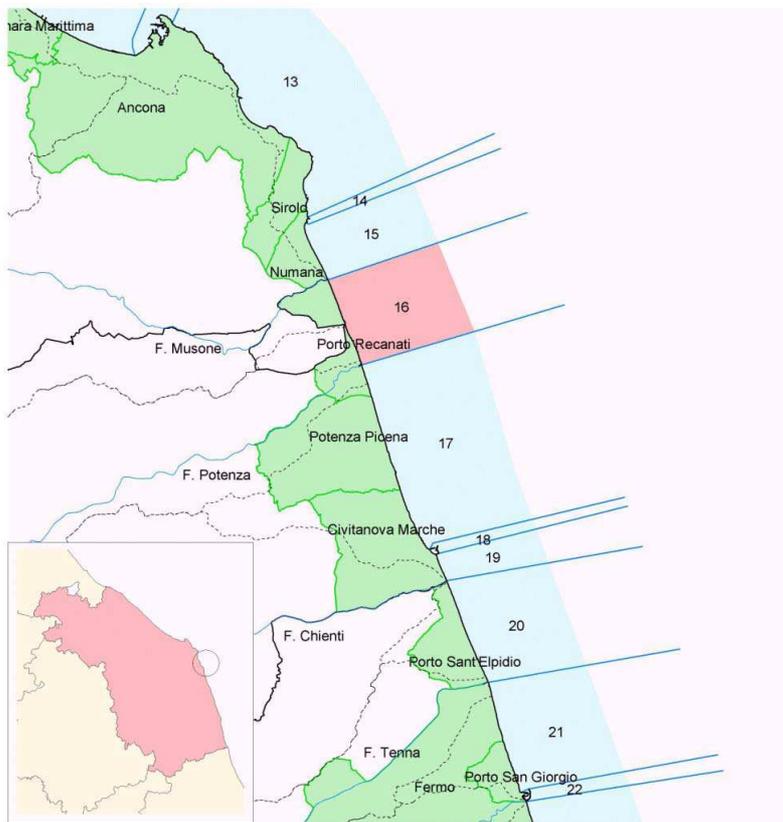
riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE



INTERVENTO N. 4 “Litorale di Scossicci”

Comune di Porto Recanati

UNITA' FISIOGRAFICA N. 16 - DALLA FOCE DEL FIUME MUSONE ALLA FOCE DEL FIUME POTENZA



STATO DI FATTO

L'Unità fisiografica in esame ha una lunghezza totale di 6,13 km totalmente ricadenti nel Comune di Porto Recanati.

Il litorale presenta allo stato attuale opere per complessivi 4,82 km (pari al 79% della lunghezza totale), mentre in progetto sono previste ulteriori opere per un totale di 5,67 km (pari al 92% della lunghezza totale).

Le principali opere esistenti sono costituite da scogliere emerse (0,48 km), scogliere sommerse (0,15 km) scogliere radenti (0,15 km) opere miste (2,72 km) e n. 16 pennelli.

Le caratteristiche sedimentologiche della spiaggia emersa evidenziano la presenza del 23% di sabbia, del 12% di sabbia ghiaiosa, del 17% di ghiaia sabbiosa, e del 48% di ghiaia; i bacini principali di apporto solido sono costituiti dal fiume Musone e dal fiume Potenza.

Nel dopoguerra iniziarono a manifestarsi fenomeni erosivi nella zona Sud dell'abitato, circa 1km sottoflutto alla foce del fiume Potenza, già difesa da piccoli pennelli dagli anni '30.

I problemi divennero gravi nel 1960 coinvolgendo in maniera drammatica le strutture più meridionali del lungomare.

Si intervenne quindi con scogliere foranee emerse che produssero però problemi sottoflutto, per cui si ritenne di dover proseguire con altri setti posti continuamente sottoflutto a quelli preesistenti, via via che procedeva l'erosione.

Nel 1976 la batteria delle scogliere aveva coperto l'intero tratto di arenile interessato dall'abitato e ciò causò ripercussioni nel tratto antistante l'ex stabilimento Montedison che venne difeso da opere radenti e da pennelli nei primi anni '80.

Anche la strada litoranea di Scossicci venne protetta in quegli anni da scogliere foranee e radenti e più a Nord da opere sperimentali permeabili nel 1985.

Seguirono nuove scogliere sommerse a sovrapporsi o a sostituire alcune di quelle più vecchie.

Nel 1990 si estese ancora verso Nord la difesa radente alla strada litoranea ove poi fu posta una serie di piccoli pennelli.

Altre batterie di pennelli sono state realizzate nella parte meridionale del tratto fino alla foce del Potenza (ove esiste dal 1982 un pennello prolungato di recente) e sono previste anche nella parte settentrionale fino alla foce del Musone ove un'opera radente protegge alcuni edifici dagli anni '60.

Nel 2006 il Comune ha realizzato:

1. un rifiorimento dei pennelli compresi fra i transetti 499 e n. 500;
2. un rifiorimento delle radente compresi fra i transetti 499 e n. 500, in località Scossicci - ex Montedison;
3. una ricarica della scogliera radente a sud della foce del fiume Musone in corrispondenza del transetti n. 484 e n. 485.

ANALISI DEGLI SQUILIBRI

Anche in questo caso, come nella precedente Unità Fisiografica, parte degli squilibri fisici ed ambientali sono determinati dal mancato apporto solido sia del fiume Musone posto a Nord, che del fiume Potenza posto a Sud.

Negli anni 2000 e 2001 sono stati realizzati lavori di pulizia dell'alveo del fiume Potenza a seguito dell'Ordinanza Ministeriale 2918/99 dalla foce sino alle sorgenti senza soluzione di continuità. Tale pulizia ha mostrato una sensibile ma non sufficiente riattivazione del trasporto solido in particolare per quanto riguarda quello in sospensione (sabbie).

Il tratto compreso tra i transetti n. 483 e n. 500 risulta, dalle diverse segnalazioni fra cui il crollo di uno stabilimento, essere sottoposto a rilevanti fenomeni di erosione. Sul tratto insistono diverse opere rigide di difesa costiera di varie tipologie che hanno dimostrato scarsa efficacia.

E' stato valutato l'hazard in funzione dell'avanzamento/arretramento della battigia attraverso il confronto della linea stessa in vari periodi (1999-2008/2010/2012). Tale analisi ha evidenziato:

- nel tratto a sud della foce del fiume Musone dove non sono presenti opere di protezione costiera (dal transetto n. 483 al n. 491, si rileva un'apparente stabilità; recentemente, periodo

invernale 2013-2014, gli intensi eventi meteo-marini hanno prodotto evidenti fenomeni erosivi segnalati dall'amministrazione comunale e dagli operatori;

- nel tratto compreso fra il transetto n. 492 e n. 496 si registra un evidente arretramento della linea di costa nonostante il tratto sia protetto da opere che evidentemente sono risultate inefficaci;
- nel tratto che corrisponde al transetto n. 499 (Ex Montedison), un evidente fenomeno erosivo localizzato sta generando un costante arretramento della linea di battigia probabilmente causato da una disomogenea organizzazione delle opere di difesa.

		A	B	C		Direttiva alluvioni TR100 (Leg.C) (A= abitazioni, F=ferrovia, S= strada, C= concessioni demaniali, L= spiaggia libera, P= parchi/aree protette, I= infrastrutture e impianti sensibili)
Trans.n°	Lungh.Trans.	1999/2008	1999/2010	1999/2012	Hazard (A+B+C)	
483	156.04	1	2	0	3	A,C,L
484	153.79	1	1	0	2	A,C,L
485	155.23	1	1	1	3	A,C,L
486	149.40	1	0	0	1	C,L
487	152.71	0	0	0	0	C,L
488	147.19	0	0	0	0	C,L
489	259.47	1	1	0	2	C,L
490	289.10	1	1	1	3	C,L
491	217.86	1	1	1	3	C,L
492	249.22	2	2	1	5	C,L,S
493	216.41	2	2	2	6	C,L,S
494	238.94	1	2	1	4	C,L,S
495	305.09	1	2	1	4	C,L
496	247.39	1	2	1	4	C,L,S
497	293.23	1	1	1	3	C,L,S
498	213.46	1	0	1	2	C,L
499	220.26	2	2	1	5	L
500	250.81	1	1	0	2	C,L

La lunghezza totale del paraggio considerato tra i transetti 483 e 500 è di km. 3,92.

INDICAZIONI PROGETTUALI DELL'ATTUALE PIANO

Il piano prevede il ripascimento della zona compresa tra la foce del fiume Musone ed il centro abitato di Scossicci e la realizzazione di soglie lungo tutto il tratto a protezione dello stesso.

A nord del porto di Porto Recanati il progetto prevede il salpamento di varie tipologie di opere marittime non allineate tutte tra loro disassate e talora sovrapposte nei tratti:

- 600 ml di scogliere emerse zona centro;
- 1.260 ml di soffolte in zona centro e zona Montedison.

Al posto di queste si prevede la realizzazione di una batteria di scogliere emerse della tipologia B per tutto il tratto compreso tra la località Scossicci fino la foce del fiume Potenza e la messa in opera di un pennello a chiusura delle stesse.

In particolare:

1. Salpamento diverse tipologie di OO.MM. (600 ml emerse zona centro, 1.260 ml soffolte zona centro e zona Montedison);
2. Realizzazione scogliere emerse tipo B (2.300 ml) dalla località Scossicci alla foce del fiume Potenza;
3. Ripascimento protetto zona Scossicci (2.800 ml) con 2.800 ml di soglie;
4. Realizzazione di un pennello ubicato sulla sponda sinistra del fiume Potenza.

MOTIVAZIONI E INDICAZIONI PROGETTUALI DELLA VARIANTE

Si prevede di proteggere il paraggio ricompreso tra i transetti 483 e 500 con opere rigide e contestuale ripascimento. La Variante si rende necessaria in quanto gli attuali pennelli presenti necessitano di un attento studio idrodinamico che potrà portare ad una eventuale loro riconfigurazione (diversa lunghezza e diverso interasse – Ipotesi 2) o alla loro sostituzione con scogliere emerse (Ipotesi 1). Per questo motivo sono state effettuate due diverse ipotesi al fine di fornire indicazioni sui costi di realizzazione.

COSTI

Intervento n.4					
Comune di Porto Recanati					
Litorale di Scossicci					
Opere previste in variante (ipotesi 1 - Scogliere emerse)	Dal transetto	al transetto	Lunghezza tratto (Km)	Costo parametrico (M€/Km)	Costo opera (M€)
Ripascimenti da Cava Terrestre in Ghiaia (100mc/ml)	483	500	3.92	2.20	8.61
Scogliere Emerse -4m	484	494	2.23	3.76	8.39
Recupero per salpamento n.22 pennelli esistenti	485	494	2.08	-	-0.12
			Costo totale intervento		17.01
Opere previste in variante (ipotesi 2 - Campo di pennelli)	Dal transetto	al transetto	Lunghezza tratto (Km)	Costo parametrico (M€/Km)	Costo opera (M€)
Ripascimenti da Cava Terrestre in Ghiaia (150mc/ml)	483	500	3.92	3.30	12.92
Campo di pennelli su spiaggia in ghiaia (75% rispetto a nuova opera)	484	494	2.23	1.25	2.80
			Costo totale intervento		15.72

Considerando la lunghezza totale del paraggio di intervento tra i transetti 483 e 500 di km. 3,92, il costo medio di intervento a chilometro è di 4,34 M€/Km per l'ipotesi 1 (scogliere emerse) e di 4,01 M€/Km per l'ipotesi 2 (campo di pennelli).

PLANIMETRIA/E CON INDICAZIONE INTERVENTO

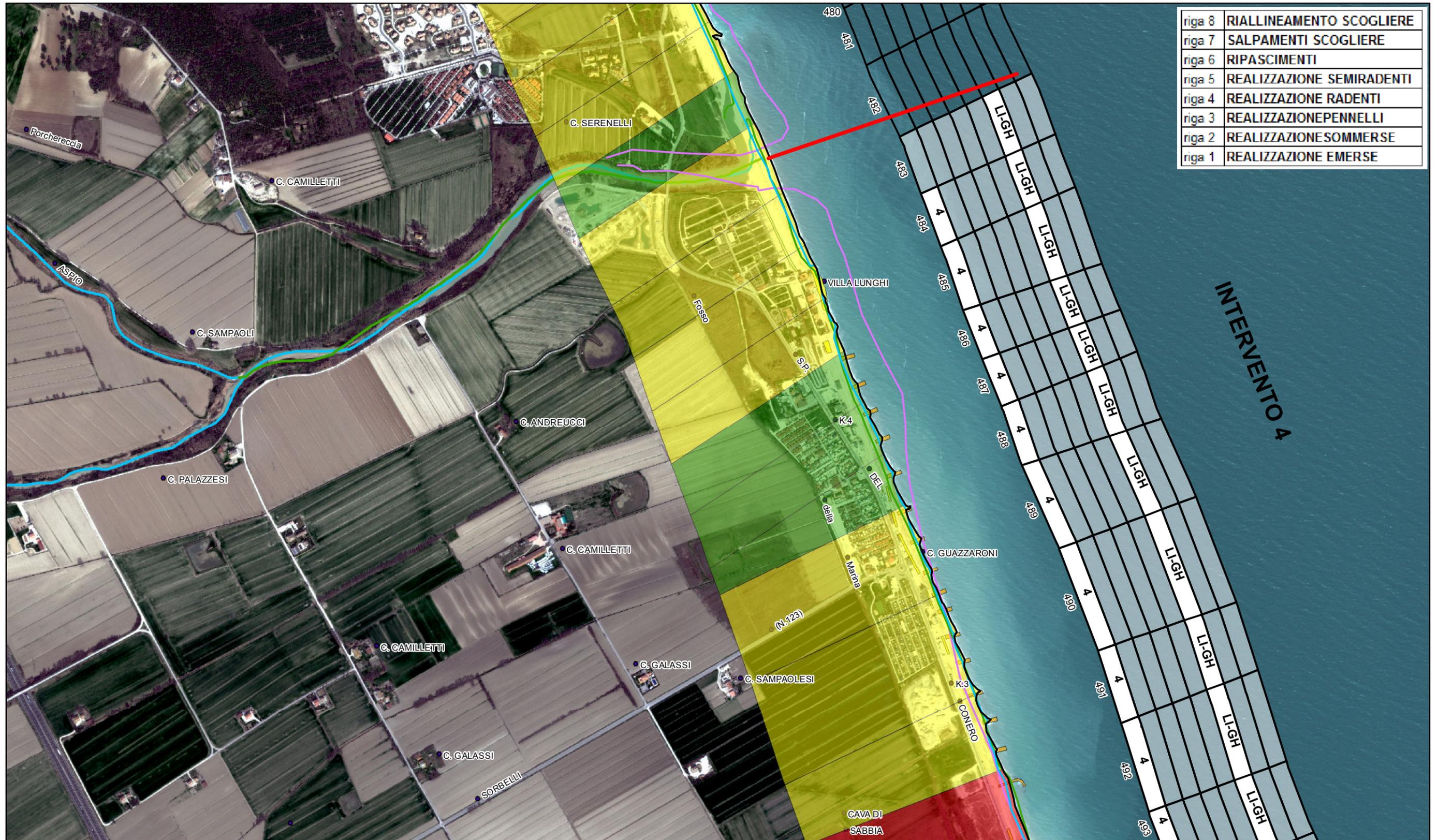
Vedi elaborati grafici riportati di seguito



VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 4 ipotesi 1 - Litorale di Scossicci
COMUNE DI PORTO RECANATI
U.F. 15-16
TAV 1/2

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 483 al 500: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 484 al 494: realizzazione scogliere emerse alla profondità di 4m



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE





VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 4 ipotesi 1 - Litorale di Scossicci
COMUNE DI PORTO RECANATI
U.F. 15-16
TAV 2/2

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 483 al 500: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 484 al 494: realizzazione scogliere emerse alla profondità di 4m



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE

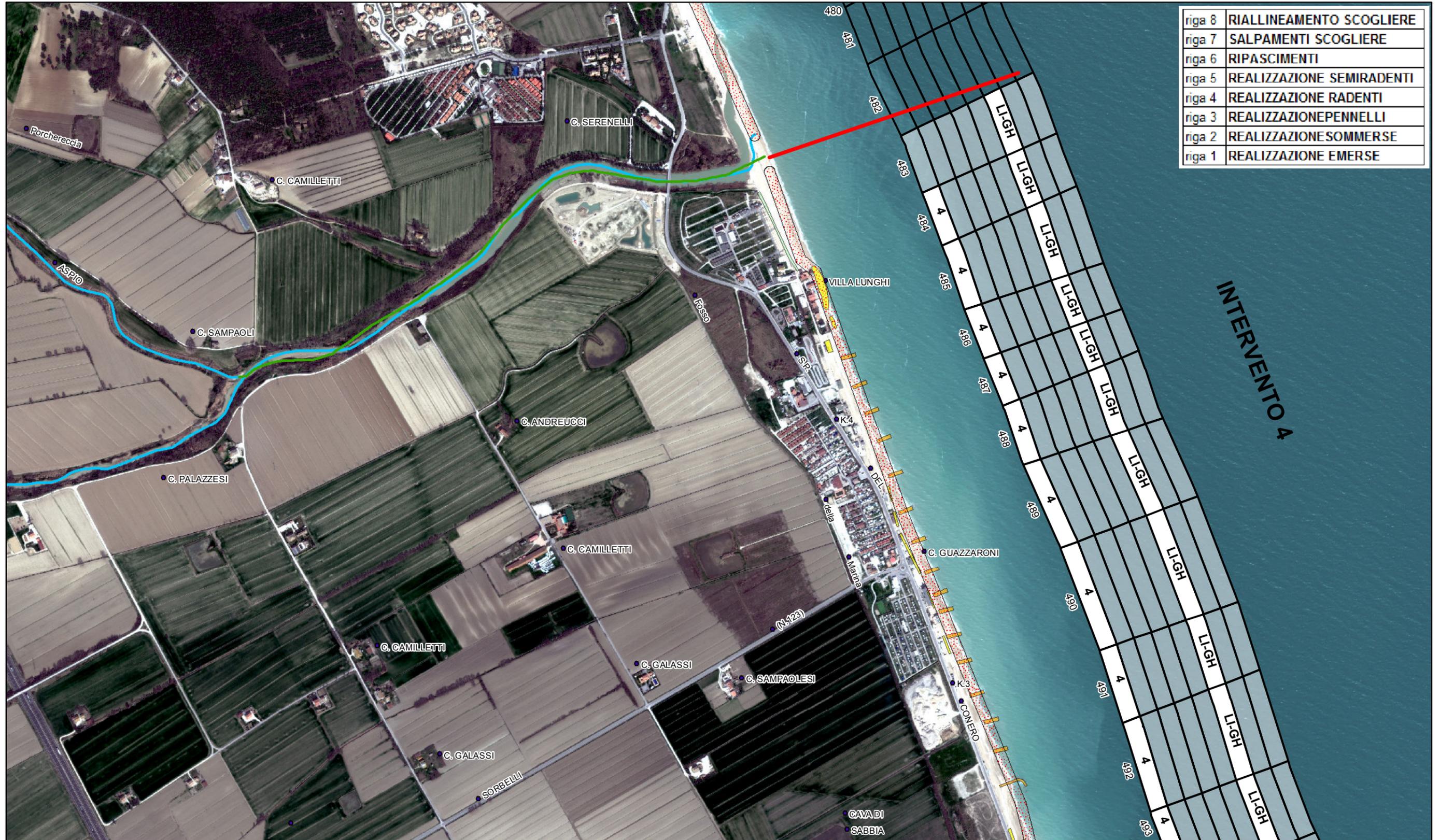




**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(OPERE ESISTENTI E OPERE PREVISTE DAL VIGENTE PIANO)
INTERVENTO N° 4 ipotesi 1 - Litorale di Scossicci
COMUNE DI PORTO RECANATI
U.F. 15-16
TAV 1/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 483 al 500: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 484 al 494: realizzazione scogliere emerse alla profondità di 4m



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE



SCALA 1 : 10.000

Immagine satellitare WorldView2 del 13.03.2012 ora 10:37 U.T.C.

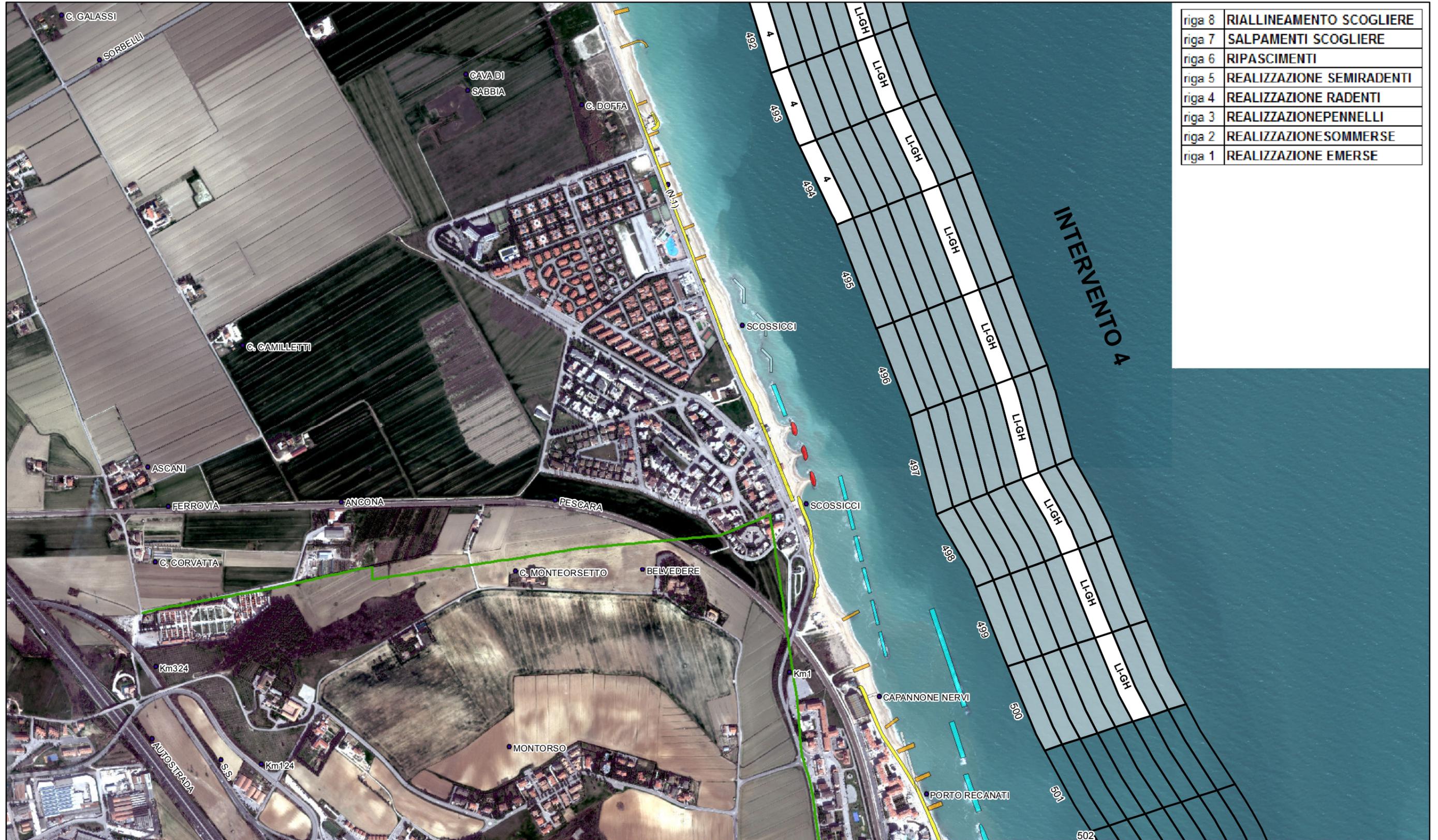




**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(OPERE ESISTENTI E OPERE PREVISTE DAL VIGENTE PIANO)
INTERVENTO N° 4 ipotesi 1 - Litorale di Scossicci
COMUNE DI PORTO RECANATI
U.F. 15-16
TAV 2/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 483 al 500: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 484 al 494: realizzazione scogliere emerse alla profondità di 4m



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE



SCALA 1 : 10.000

Immagine satellitare WorldView2 del 13.03.2012 ora 10:37 U.T.C.

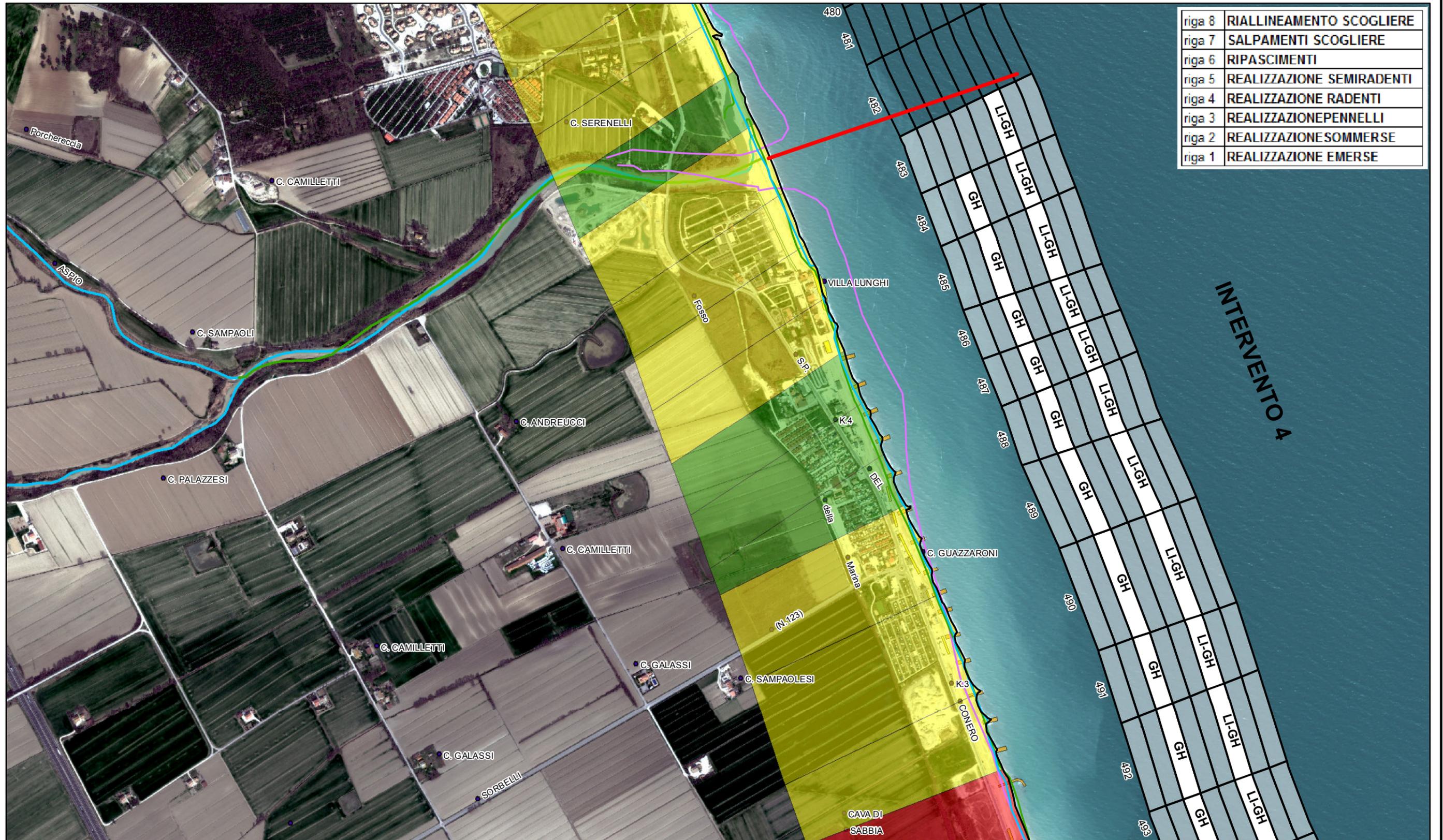




VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 4 ipotesi 2 - Litorale di Scossicci
COMUNE DI PORTO RECANATI
U.F. 15-16
TAV 1/2

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 483 al 500: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 484 al 494: realizzazione di pennelli su fondale ghiaioso



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE

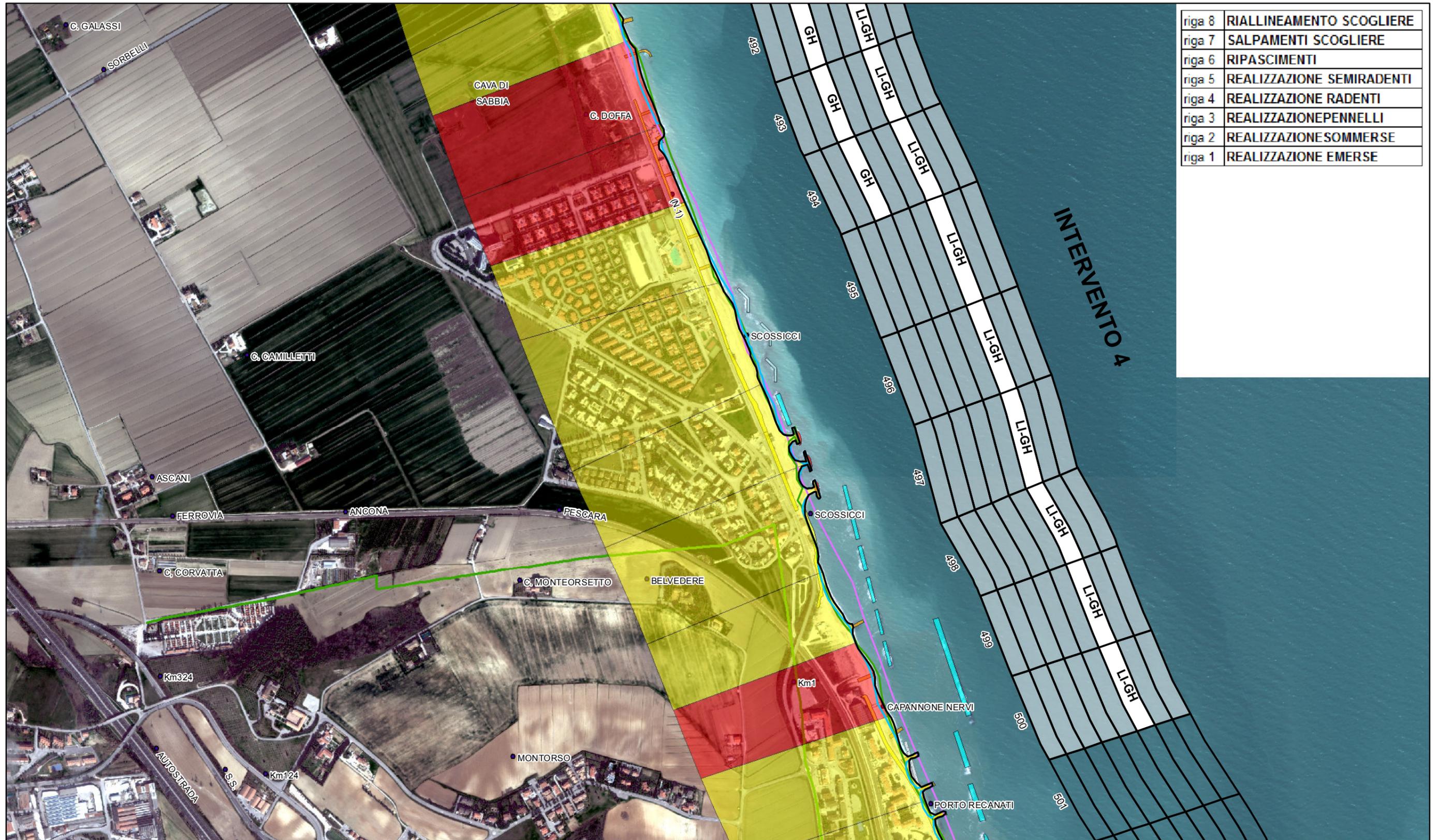




**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 4 ipotesi 2 - Litorale di Scossicci
COMUNE DI PORTO RECANATI
U.F. 15-16
TAV 2/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 483 al 500: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 484 al 494: realizzazione di pennelli su fondale ghiaioso



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE

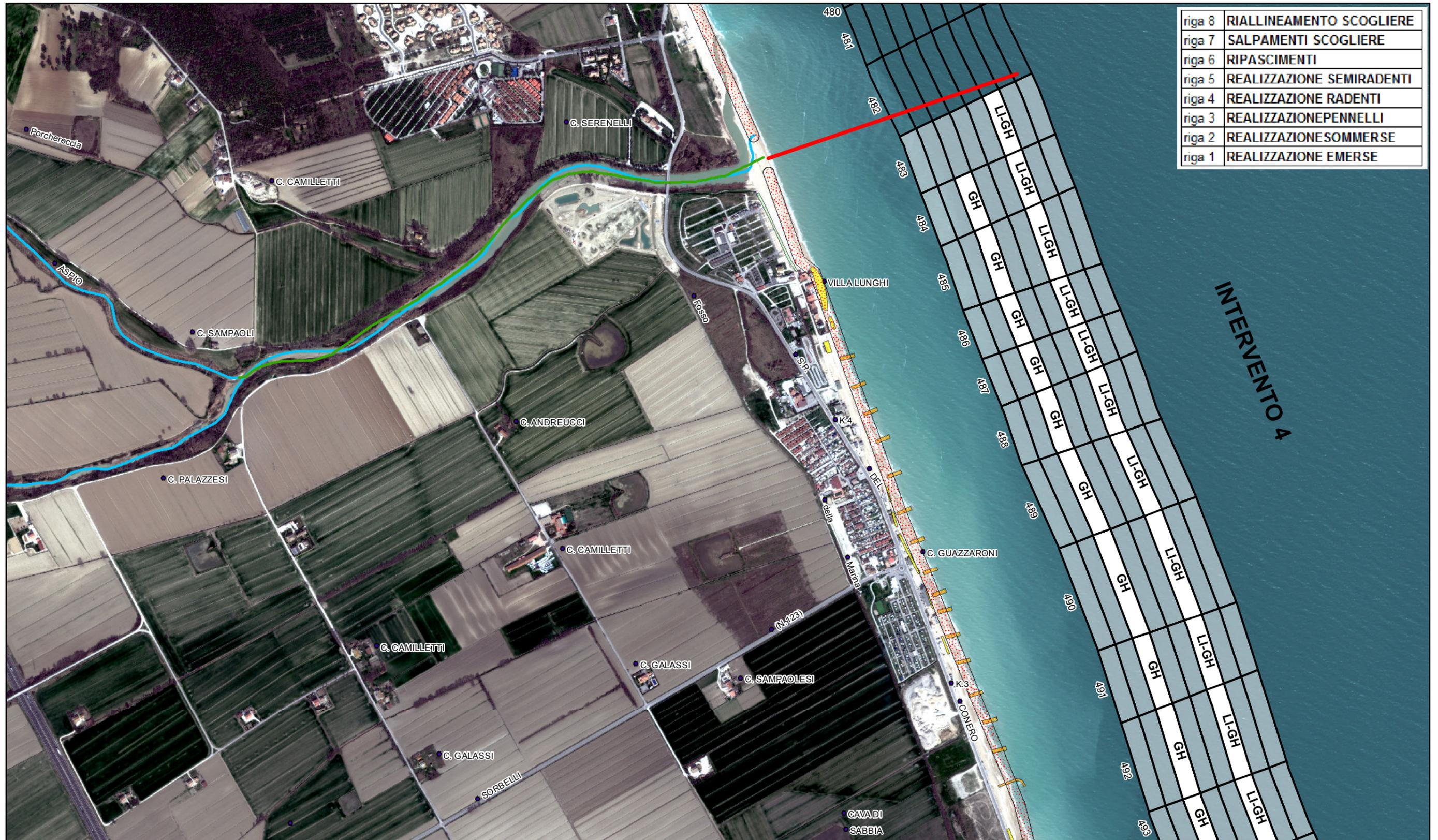




**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(OPERE ESISTENTI E OPERE PREVISTE DAL VIGENTE PIANO)
INTERVENTO N° 4 ipotesi 2 - Litorale di Scossicci
COMUNE DI PORTO RECANATI
U.F. 15-16
TAV 1/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 483 al 500: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 484 al 494: realizzazione di pennelli su fondale ghiaioso



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE

INTERVENTO 4



SCALA 1 : 10.000

Immagine satellitare WorldView2 del 13.03.2012 ora 10:37 U.T.C.

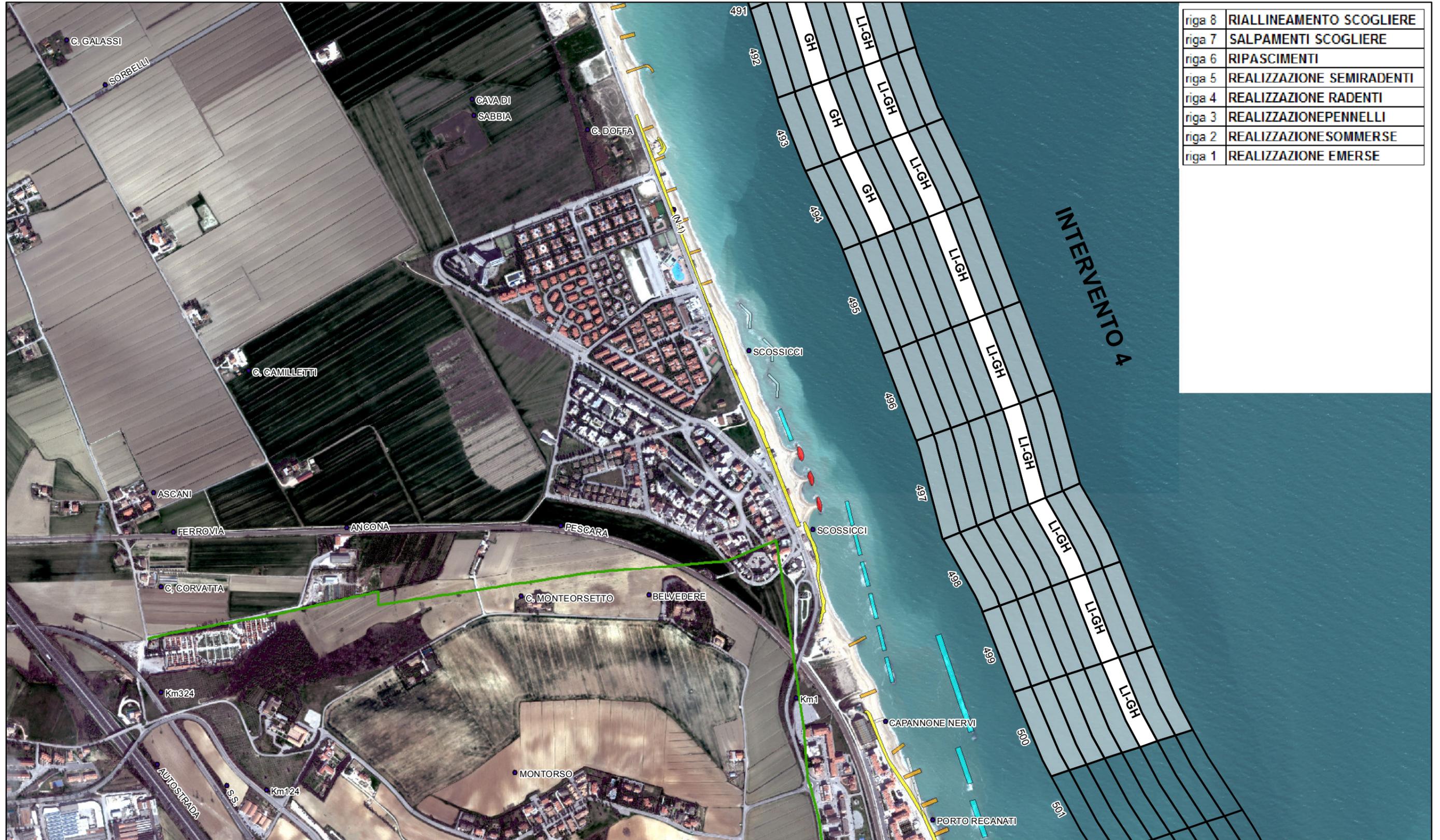




**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(OPERE ESISTENTI E OPERE PREVISTE DAL VIGENTE PIANO)
INTERVENTO N° 4 ipotesi 2 - Litorale di Scossicci
COMUNE DI PORTO RECANATI
U.F. 15-16
TAV 2/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 483 al 500: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 484 al 494: realizzazione di pennelli su fondale ghiaioso



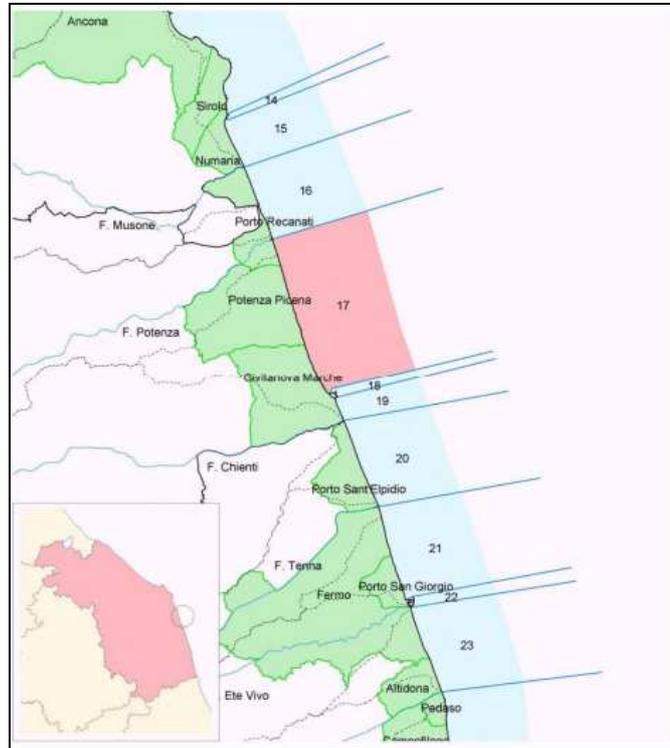
riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE



INTERVENTO N. 5 “Litorale tra la foce del fiume Potenza e Fosso Pilocco”

Comune di Porto Recanati

UNITA' FISIOGRAFICA N.17 - DALLA FOCE DEL FIUME POTENZA AL PORTO DI CIVITANOVA MARCHE



STATO DI FATTO

L'unità fisiografica in esame ha una lunghezza totale di 13,23 km ricadenti nei Comuni di Porto Recanati (2,25 km), Potenza Picena (6,51 km) e Civitanova Marche (4,47 km).

Il litorale presenta allo stato attuale opere per complessivi 10,18 km (pari al 77% della lunghezza totale), mentre in progetto sono previste ulteriori opere che non modificano la lunghezza complessiva del tratto interessato da opere. Le principali opere esistenti sono costituite da scogliere emerse (2,09 km), scogliere radenti (4,07 km), opere miste (3,07 km) e 13 pennelli.

Le caratteristiche sedimentologiche della spiaggia emersa evidenziano la presenza dell'83% di sabbia ed una porzione del 17% non campionata; i bacini principali di apporto solido sono costituiti dal fiume Potenza e dal fiume Chienti.

La linea ferroviaria costiera e le sue strutture di servizio sono state protette dall'erosione con opere radenti realizzate a più riprese dagli anni '10 del '900 a Nord ed al centro di Porto Potenza Picena, poi estese nei decenni seguenti, procedendo sempre verso Nord, fino a terminare negli anni '80 la ricopertura dell'arenile del territorio comunale.

In sovrapposizione ad esse sono state poste negli anni '50 scogliere ravvicinate a Nord dell'abitato, fra gli anni '60 e gli anni '80 scogliere distaccate dal centro dell'abitato verso Nord e nel 1985 altre quattro barriere isolate allo sbocco del fosso Pilocco.

L'arenile di Santa Maria in Potenza ha subito negli anni '80 interventi protettivi con opere radenti e sperimentali permeabili e negli ultimi anni con altre opere radenti ed una batteria di pennelli che sono pure previsti da estendere fino alla foce del Potenza ove esiste un pennello sulla sponda destra dal 1994.

Le strutture aggettanti del porto di Civitanova hanno provocato nel litorale sottoflutto fenomeni erosivi.

Vi furono poste scogliere foranee emerse a partire dal 1959, proseguite verso Nord fino a Fontespina nel 1977, un tratto di difesa radente del 1970-71 poi sostituita da nuove foranee e da una barriera sommersa nel 1984-85.

Ancora sottoflutto sono state poste scogliere radenti sulla linea ferroviaria fra il 1972 ed il 1989 e delle foranee emerse e dei setti sperimentali permeabili nel 1977-79.

Nel 2005 il Comune ha realizzato:

1. una manutenzione delle scogliere radenti in loc. Lido delle Nazioni dal transetto n. 515 al n. 517;
2. una manutenzione dell'arenile in loc. Lido delle Nazioni dal transetto n. 519 al n. 520;
3. una manutenzione delle scogliere radenti in loc. Lido delle Nazioni dal transetto n. 519 al n. 520.

Negli ultimi anni, in particolare nel periodo invernale 2013/2014, sono pervenute alla Regione Marche segnalazioni da parte di RFI riguardanti i danni alla linea ferroviaria in corrispondenza dei transetti da 520 a 526.

ANALISI DEGLI SQUILIBRI

Il tratto in esame è particolarmente ampio e con una equivalenza di zone in erosione alternate a zone in avanzamento; i maggiori squilibri interessano aree a Nord del Porto di Civitanova con effetti erosivi concentrati.

E' stato valutato l'hazard in funzione dell'avanzamento/arretramento della battigia attraverso il confronto della linea stessa in vari periodi (1999-2008/2010/2012). Tale analisi ha evidenziato:

- lungo il tratto compreso tra il transetto 512 e 520 si rileva un significativo arretramento della linea di costa;
- dal transetto 521 al 524 l'erosione si accentua superando i 10 ml registrando gli stessi valori nei tre periodi considerati. Gli eventi meteo-marini dell'inverno 2013/2014, più intensi dal II quadrante, hanno evidenziato una estrema vulnerabilità del litorale con accentuazione del fenomeno erosivo da sud verso nord.

		A	B	C		Direttiva alluvioni TR100 (Leg.C) (A= abitazioni, F=ferrovia, S= strada, C= concessioni demaniali, L= spiaggia libera, P= parchi/aree protette, I= infrastrutture e impianti sensibili)
Trans.n°	Lungh.Trans.	1999/2008	1999/2010	1999/2012	Hazard (A+B+C)	
513	153.67	2	1	1	4	P,L
514	151.03	2	1	1	4	P,L
515	152.56	2	1	1	4	P,L,C,A
516	152.87	2	2	1	5	A,L
517	148.43	2	2	1	5	L
518	250.12	2	1	1	4	A,L,C
519	253.50	2	1	1	4	A,L,C
520	247.24	2	1	1	4	A,L,S,F
521	249.34	2	1	2	5	L,C,S,F
522	253.95	2	2	2	6	L,C,S,F
523	300.24	1	2	2	5	L,C,S,F,A
524	244.05	1	2	2	5	L,C,F
525	225.66	0	2	1	3	L,C,F
526	152.48	0	2	0	2	L,F

La lunghezza totale del paraggio considerato tra i transetti 513 e 526 è di km. 2,94.

INDICAZIONI PROGETTUALI DELL'ATTUALE PIANO

A sud della foce del fiume Potenza per un tratto di costa di 2 km è previsto un intervento di ripascimento con l'uso di materiale ghiaioso/sabbioso da reperire sia dai fiumi limitrofi che da unità fisiografiche limitrofe, protetto attraverso la realizzazione di soglie lungo tutto il tratto.

Nel litorale antistante il complesso ospedaliero di Santo Stefano si prevede il salpamento delle scogliere radenti e semiradenti esistenti della Società FF.SS., oltre ad alcune scogliere emerse in località Potenza Picena centro e riallineamento di quest'ultime attraverso la realizzazione di una batteria di scogliere emerse al di sotto di quelle già esistenti per una lunghezza pari a 700 ml (in parte già effettuato) e la messa in opera di un pennello a chiusura delle stessa verso sud.

Lo stesso intervento è stato previsto attraverso il salpamento delle scogliere emerse attualmente esistenti disassate e disallineate tra loro situate presso il comune di Civitanova, ed il loro riallineamento alla scogliera soffolta esistente (di cui si prevede il rifiorimento) tramite la realizzazione di scogliere emerse.

A chiusura verso Nord dell'ultima batteria di scogliere è previsto un pennello di rilevante importanza.

In particolare:

1. Salpamento scogliere radenti e semiradenti FF.SS. ml 1.420 (1.260+160) e scogliere emerse (ml 500) in località Potenza Picena centro e riallineamento con scogliere emerse per 700 ml;
2. Salpamento 1.400 ml di scogliere emerse a Nord del Porto di Civitanova, riallineamento delle stesse alla soffolta esistente da rifiorire (600 ml) e realizzazione di un pennello a chiusura verso Nord;

3. Ripascimento protetto dalla sponda destra del fiume Potenza sino al confine comunale Sud di Porto Recanati attraverso la realizzazione di protezione con 2.200 ml di soglie, dal transetto n. 512 al n. 523 (l'intervento è in fase di realizzazione senza la soglia sommersa);
4. Realizzazione di un pennello di chiusura in località Porto Potenza Picena.

MOTIVAZIONI E INDICAZIONI PROGETTUALI DELLA VARIANTE

Si prevede di proteggere il paraggio ricompreso tra i transetti 513 e 526 con opere rigide e contestuale ripascimento. La Variante si rende necessaria in quanto il Piano non prevede la copertura con opere rigide (è solamente prevista una soglia di contenimento al ripascimento) ed il ripascimento viene esteso alla parte meridionale. La scelta della tipologia di opera rigida potrà essere effettuata solo dopo attento studio idrodinamico. In questa fase sono state ipotizzate due diverse soluzioni, realizzazione di scogliere emerse (ipotesi 1) o campo di pennelli (ipotesi 2), al fine di fornire indicazioni sui costi di realizzazione.

COSTI

Intervento n.5					
Comune di Porto Recanati					
Litorale tra la foce del fiume Potenza e Fosso Pilocco					
Opere previste in variante (ipotesi 1 - Scogliere emerse)	Dal transetto	al transetto	Lunghezza tratto (Km)	Costo parametrico (M€/Km)	Costo opera (M€)
Scogliere Emerse -4m	513	526	2.94	3.76	11.05
Ripascimenti da Cava Terrestre in Ghiaia (120mc/ml)	523	526	0.92	2.64	2.44
Costo totale intervento					13.49
Opere previste in variante (ipotesi 2 - Campo di pennelli)	Dal transetto	al transetto	Lunghezza tratto (Km)	Costo parametrico (M€/Km)	Costo opera (M€)
Campo di pennelli su spiaggia in ghiaia	513	526	2.94	1.67	4.91
Ripascimenti da Cava Terrestre in Ghiaia (240mc/ml)	523	526	0.92	5.28	4.87
Ripascimenti da Cava Terrestre in Ghiaia (100mc/ml)	513	522	2.01	2.20	4.43
Costo totale intervento					14.21

Considerando la lunghezza totale del paraggio di intervento tra i transetti 513 e 526 di km. 2,94, il costo medio di intervento a chilometro è di 4,59 M€/Km per l'ipotesi 1 (scogliere emerse) e di 4,83 M€/Km per l'ipotesi 2 (campo di pennelli).

PLANIMETRIA/E CON INDICAZIONE INTERVENTO

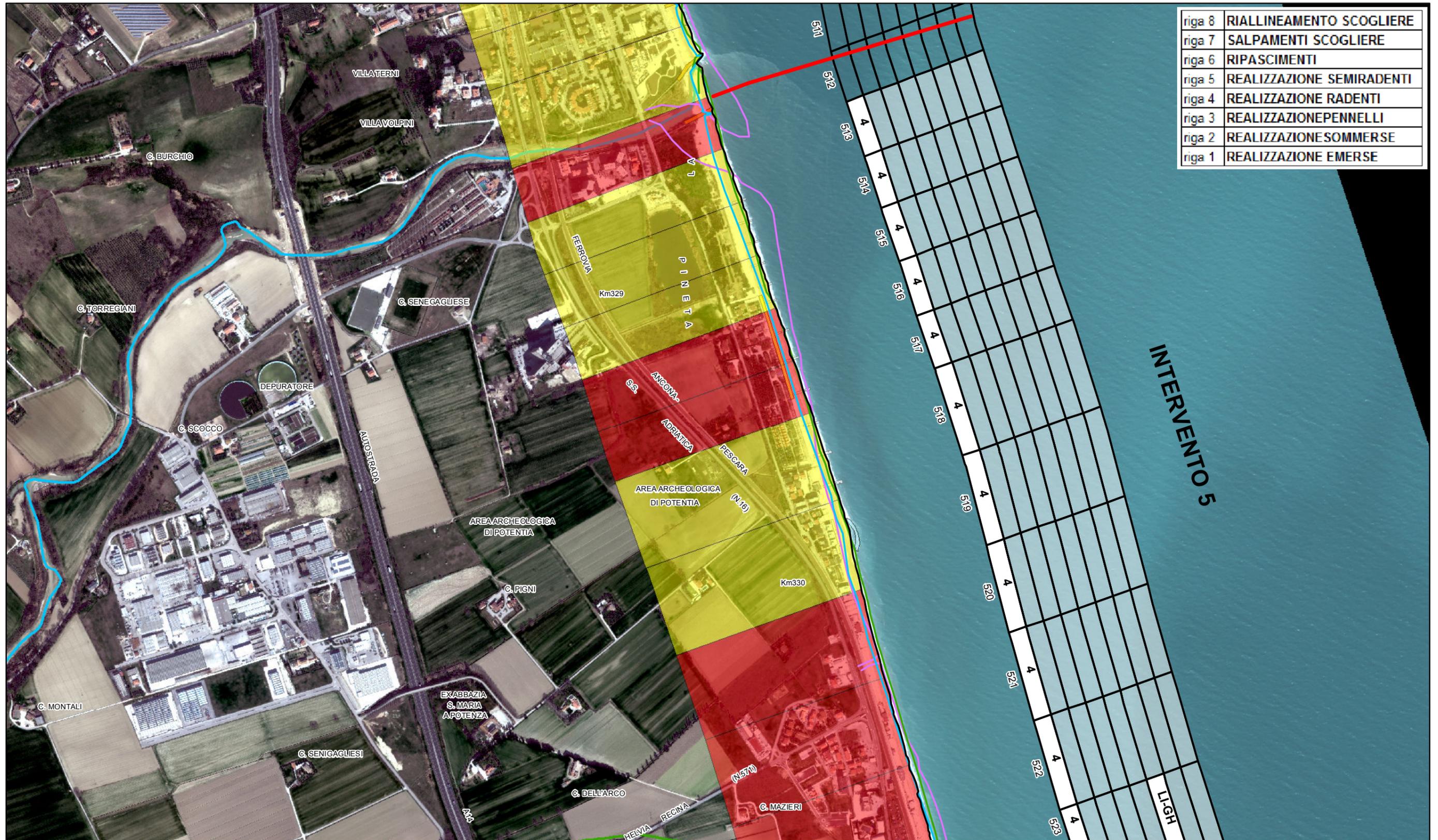
Vedi elaborati grafici riportati di seguito



VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 5 ipotesi 1 -Litorale tra la foce del fiume Potenza e Fosso Pilocco
COMUNE DI PORTO RECANATI
U.F. 17
TAV 1/2

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 523 al 526: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 513 al 526: realizzazione di scogliere emerse alla profondità di 4m



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE

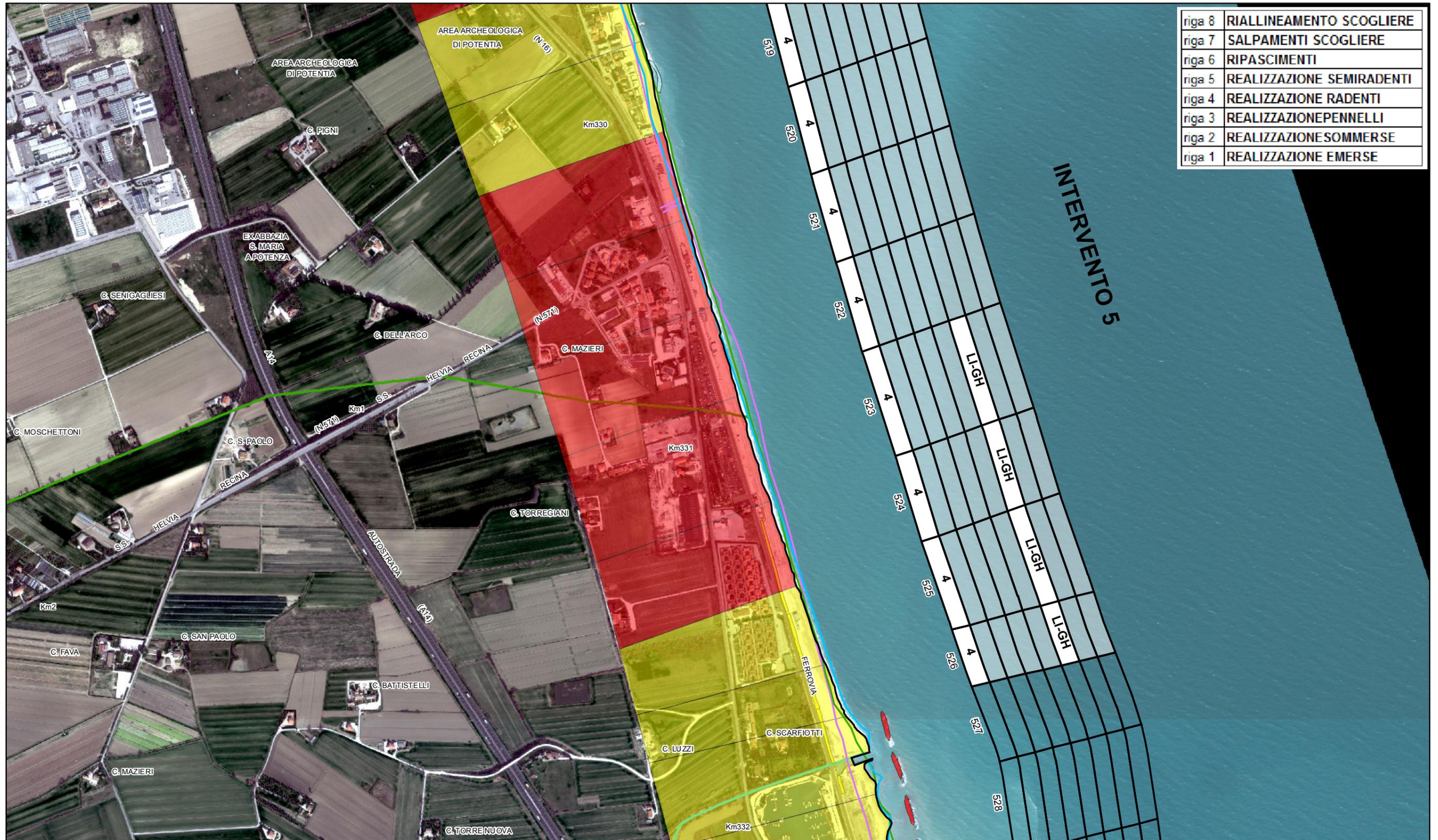




VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 5 ipotesi 1 -Litorale tra la foce del fiume Potenza e Fosso Pilocco
COMUNE DI PORTO RECANATI
U.F. 17
TAV 2/2

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 523 al 526: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 513 al 526: realizzazione di scogliere emerse alla profondità di 4m

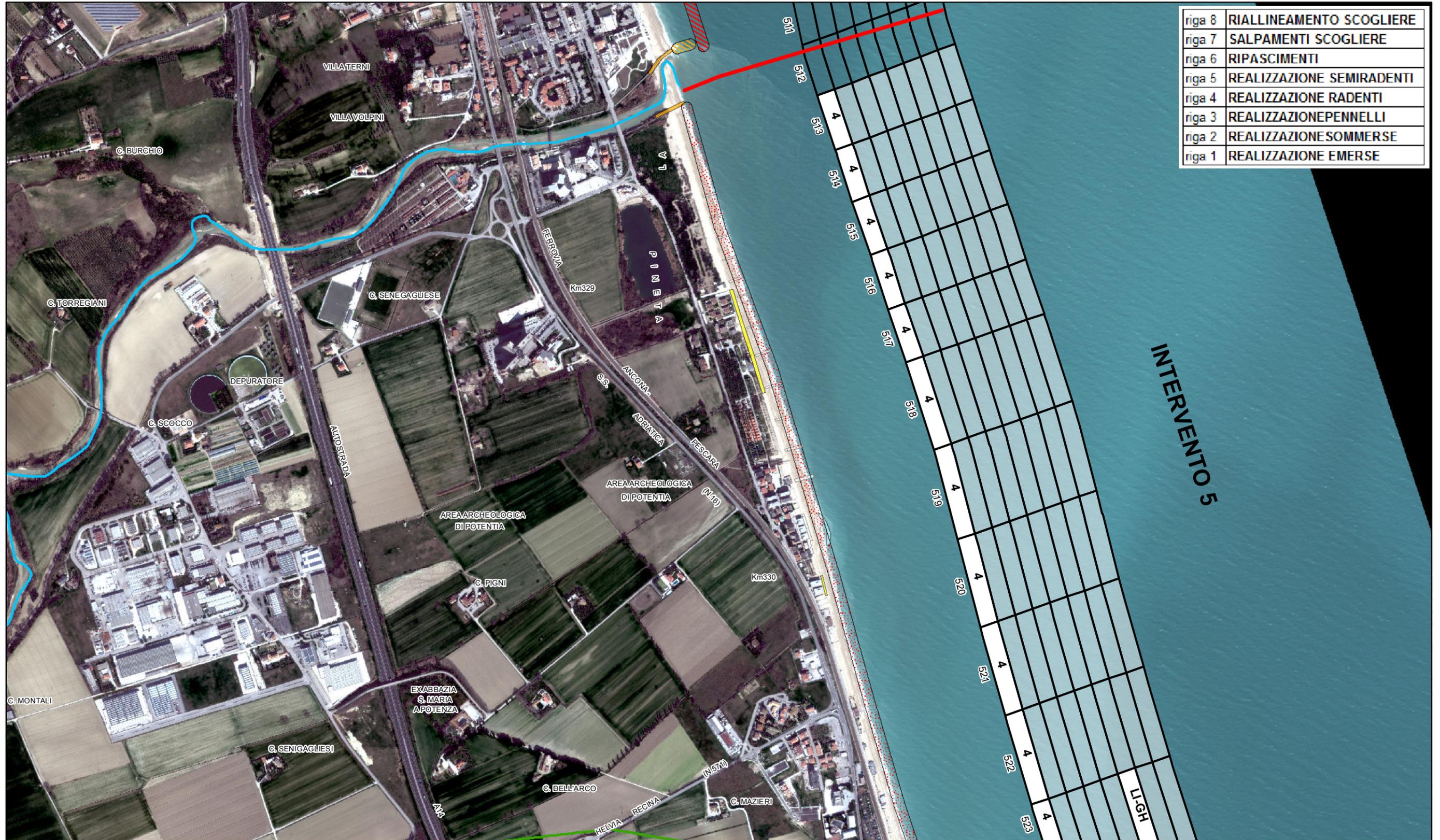




**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 5 ipotesi 1 -Litorale tra la foce del fiume Potenza e Fosso Pilocco
COMUNE DI PORTO RECANATI
U.F. 17
TAV 1/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 523 al 526: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 513 al 526: realizzazione di scogliere emerse alla profondità di 4m



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE





**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(OPERE ESISTENTI E OPERE PREVISTE DAL VIGENTE PIANO)
INTERVENTO N° 5 ipotesi 1 -Litorale tra la foce del fiume Potenza e Fosso Pilocco
COMUNE DI PORTO RECANATI
U.F. 17
TAV 2/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 523 al 526: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 513 al 526: realizzazione di scogliere emerse alla profondità di 4m



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE

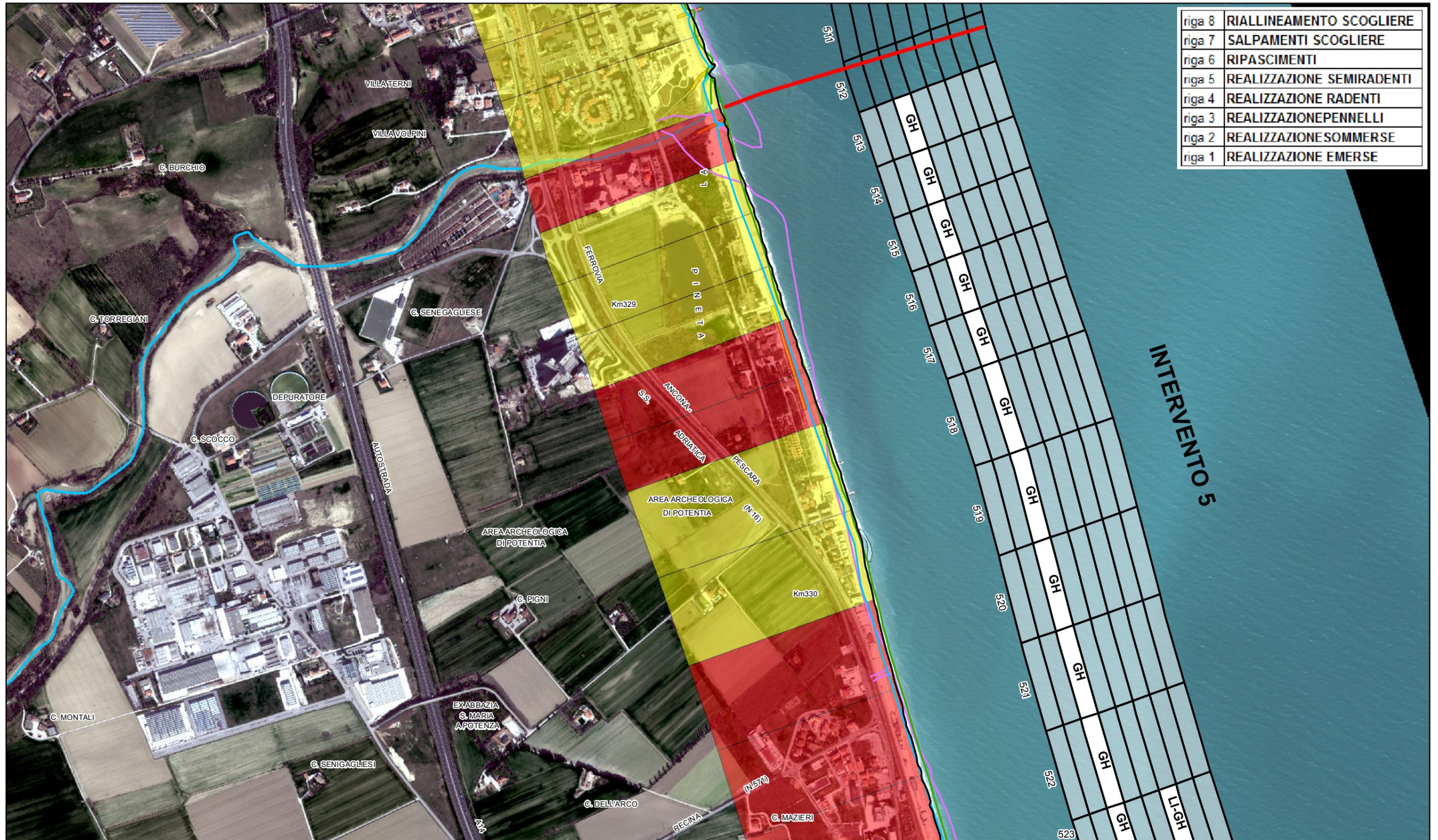




VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 5 ipotesi 2 - Litorale tra la foce del fiume Potenza e Fosso Pilocco
COMUNE DI PORTO RECANATI
U.F. 17
TAV 1/2

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 523 al 526: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 513 al 526: realizzazione di pennelli su fondale ghiaioso



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE

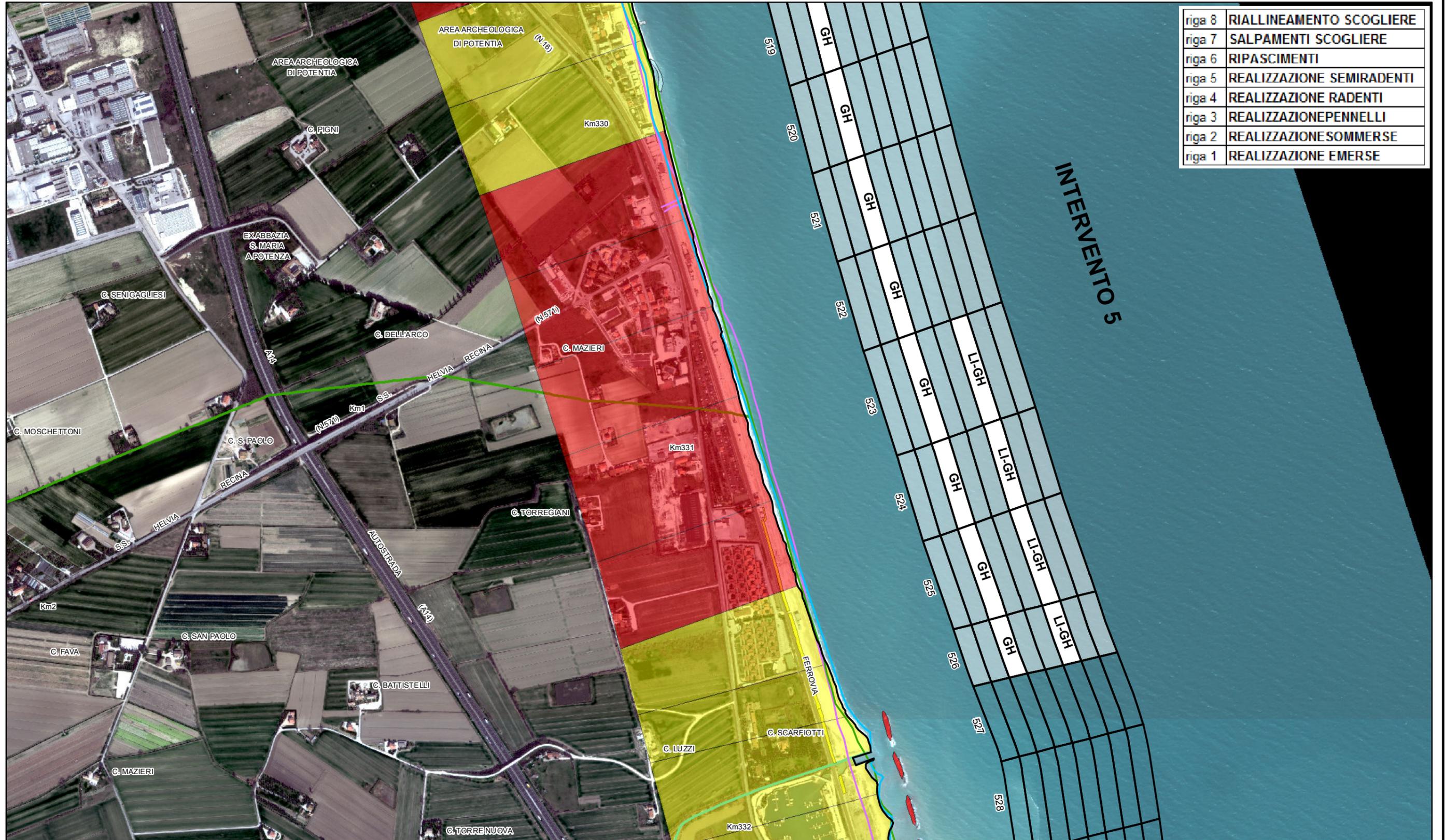




**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 5 ipotesi 2 - Litorale tra la foce del fiume Potenza e Fosso Pilocco
COMUNE DI PORTO RECANATI
U.F. 17
TAV 2/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 523 al 526: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 513 al 526: realizzazione di pennelli su fondale ghiaioso



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE

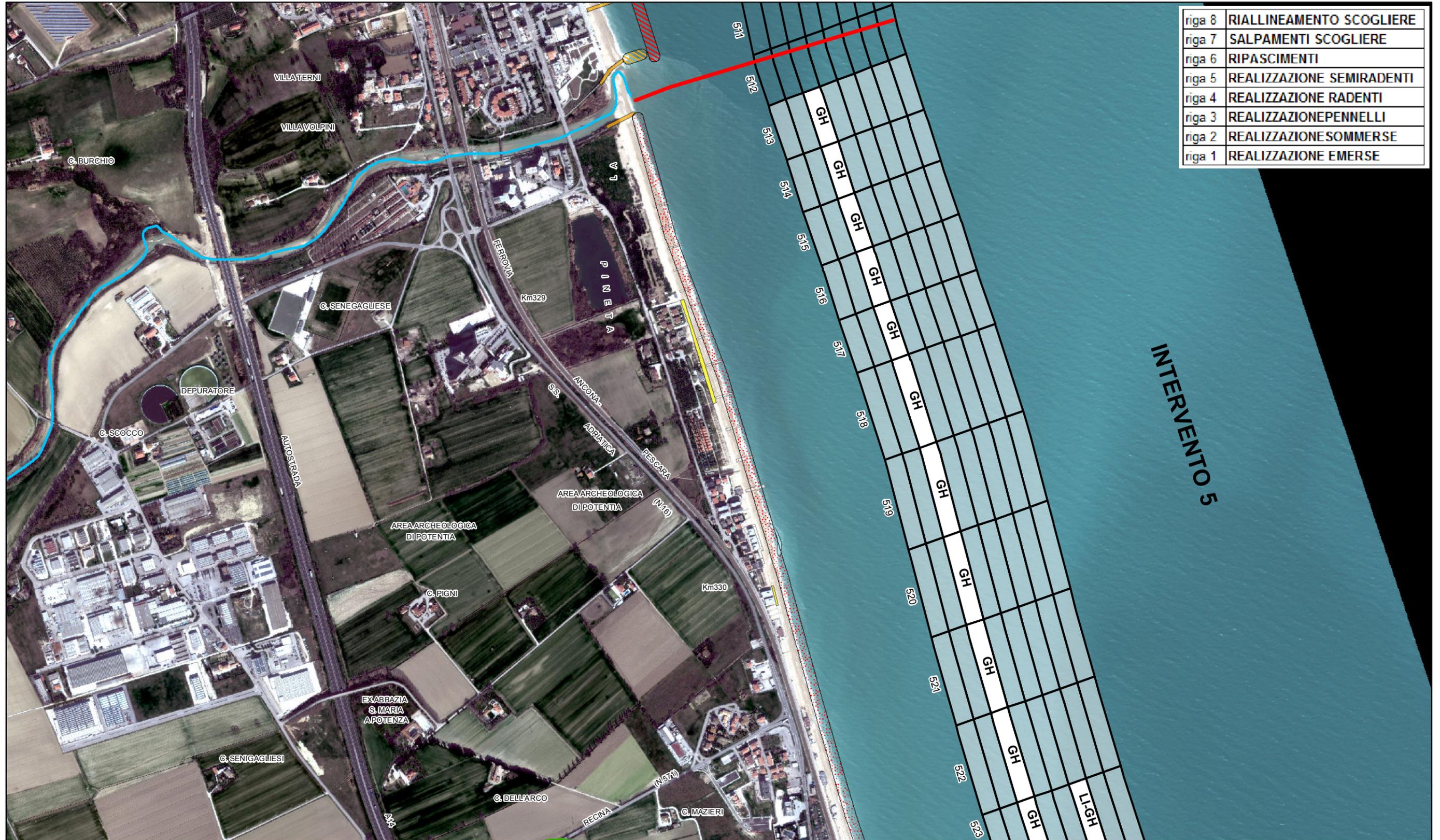




**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(OPERE ESISTENTI E OPERE PREVISTE DAL VIGENTE PIANO)
INTERVENTO N° 5 ipotesi 2 - Litorale tra la foce del fiume Potenza e Fosso Pilocco
COMUNE DI PORTO RECANATI
U.F. 17
TAV 1/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 523 al 526: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 513 al 526: realizzazione di pennelli su fondale ghiaioso



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE





**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(OPERE ESISTENTI E OPERE PREVISTE DAL VIGENTE PIANO)
INTERVENTO N° 5 ipotesi 2 - Litorale tra la foce del fiume Potenza e Fosso Pilocco
COMUNE DI PORTO RECANATI
U.F. 17
TAV 2/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 523 al 526: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 513 al 526: realizzazione di pennelli su fondale ghiaioso



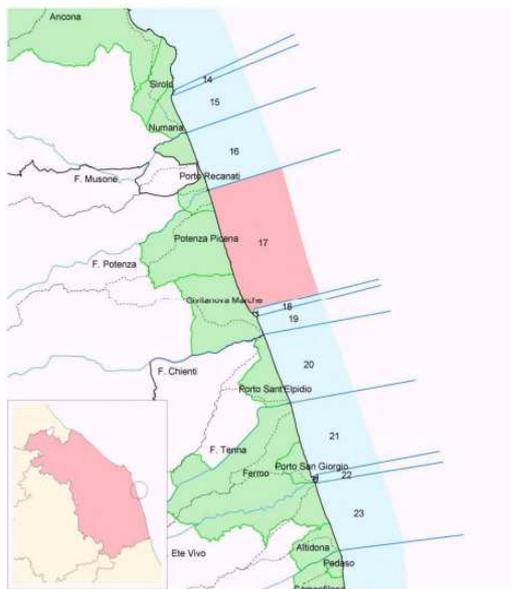
riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE



INTERVENTO N. 6 “Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche”

Comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche

UNITA' FISIOGRAFICA N. 17 - DALLA FOCE DEL FIUME POTENZA AL PORTO DI CIVITANOVA MARCHE



STATO DI FATTO

L'unità fisiografica in esame ha una lunghezza totale di 13,23 km ricadenti nei Comuni di Porto Recanati (2,25 km), Potenza Picena (6,51 km) e Civitanova Marche (4,47 km).

Il litorale presenta allo stato attuale opere per complessivi 10,18 km (pari al 77% della lunghezza totale), mentre in progetto sono previste ulteriori opere che non modificano la lunghezza complessiva del tratto interessato da opere. Le principali opere esistenti sono costituite da scogliere emerse (2,09 km), scogliere radenti (4,07 km), opere miste (3,07 km) e 13 pennelli.

Le caratteristiche sedimentologiche della spiaggia emersa evidenziano la presenza dell'83% di sabbia ed una porzione del 17% non campionata; i bacini principali di apporto solido sono costituiti dal fiume Potenza e dal fiume Chienti.

La linea ferroviaria costiera e le sue strutture di servizio sono state protette dall'erosione con opere radenti realizzate a più riprese dagli anni '10 del '900 a Nord ed al centro di Porto Potenza Picena, poi estese nei decenni seguenti, procedendo sempre verso Nord, fino a terminare negli anni '80 la ricopertura dell'arenile del territorio comunale.

In sovrapposizione ad esse sono state poste negli anni '50 scogliere ravvicinate a Nord dell'abitato, fra gli anni '60 e gli anni '80 scogliere distaccate dal centro dell'abitato verso Nord e nel 1985 altre quattro barriere isolate allo sbocco del fosso Pilocco.

L'arenile di Santa Maria in Potenza ha subito negli anni '80 interventi protettivi con opere radenti e sperimentali permeabili e negli ultimi anni con altre opere radenti ed una batteria di pennelli che sono pure previsti da estendere fino alla foce del Potenza ove esiste un pennello sulla sponda destra dal 1994.

Le strutture aggettanti del porto di Civitanova hanno provocato nel litorale sottoflutto fenomeni erosivi.

Vi furono poste scogliere foranee emerse a partire dal 1959, proseguite verso Nord fino a Fontespina nel 1977, un tratto di difesa radente del 1970-71 poi sostituita da nuove foranee e da una barriera sommersa nel 1984-85.

Ancora sottoflutto sono state poste scogliere radenti sulla linea ferroviaria fra il 1972 ed il 1989 e delle foranee emerse e dei setti sperimentali permeabili nel 1977-79.

Nel 2005 il Comune ha realizzato:

1. una manutenzione delle scogliere radenti in loc. Lido delle Nazioni dal transetto n. 515 al n. 517;
2. una manutenzione dell'arenile in loc. Lido delle Nazioni dal transetto n. 519 al n. 520;
3. una manutenzione delle scogliere radenti in loc. Lido delle Nazioni dal transetto n. 519 al n. 520.

Negli ultimi anni, in particolare nel periodo invernale 2013-2014, sono pervenute alla Regione Marche segnalazioni da parte di RFI riguardanti i danni alla linea ferroviaria in corrispondenza dei transetti da 528 a 536.

ANALISI DEGLI SQUILIBRI

Il tratto in esame è particolarmente ampio e con una equivalenza di zone in erosione alternate a zone in avanzamento; i maggiori squilibri interessano aree a Nord del Porto di Civitanova con effetti erosivi concentrati.

E' stato valutato l'hazard in funzione dell'avanzamento/arretramento della battigia attraverso il confronto della linea stessa in vari periodi (1999-2008/2010/2012). Tale analisi ha evidenziato:

- nella parte nord (transetti 545-550) del paraggio una sostanziale stabilità della linea di costa (con arretramenti della linea di riva inferiori ai 10 ml) con il coinvolgimento di abitazioni e nastro ferroviario;
- nella parte centrale (transetto 551) del paraggio un arretramento medio di poco superiore ai 10ml;
- nella parte sud (transetti 552-554) una stabilità "teorica" dovuta alla presenza di difese radenti al nastro ferroviario, ultimo presidio ai fenomeni erosivi marini (si segnala la presenza in questo tratto di litorale di continue manutenzioni straordinarie delle difese radenti da parte di RFI).

		A	B	C		Direttiva alluvioni TR100 (Leg.C) (A= abitazioni, F= ferrovia, S= strada, C= concessioni demaniali, L= spiaggia libera, P= parchi/aree protette, I= infrastrutture e impianti sensibili)
Trans.n°	Lungh.Trans.	1999/2008	1999/2010	1999/2012	Hazard (A+B+C)	
545	247.97	2	1	1	4	LC
546	250.49	2	1	1	4	LC
547	250.81	1	1	1	3	LCAF
548	249.42	1	1	2	4	CAL
549	249.72	1	1	1	3	CLFA
550	250.72	1	1	2	4	L
551	251.42	1	1	2	4	L
552	249.14	1	2	1	4	F
553	252.26	1	1	0	2	F
554	249.93	0	1	0	1	F

La lunghezza totale del paraggio considerato tra i transetti 545 e 554 è di Km. 2,50.

INDICAZIONI PROGETTUALI DELL'ATTUALE PIANO

A valle della foce del fiume Potenza per un tratto di costa di 1 km è previsto un sostanzioso intervento di ripascimento, prevedendo l'uso di materiale (ghiaie e sabbie da reperire sia dai fiumi limitrofi che da unità fisiografiche limitrofe) protetto attraverso la realizzazione di soglie lungo tutto il tratto.

Nel litorale antistante il complesso ospedaliero di Santo Stefano si prevede il salpamento delle scogliere radenti e semiradenti esistenti della Società FF.SS., oltre ad alcune scogliere emerse in località Potenza Picena centro ed riallineamento di quest'ultime attraverso la realizzazione di una batteria di scogliere emerse al di sotto di quelle già esistenti per una lunghezza pari a 700 ml e la messa in opera di un pennello a chiusura delle stessa verso sud.

Lo stesso intervento è stato previsto attraverso il salpamento delle scogliere emerse attualmente esistenti disassate e disallineate tra loro situate presso il comune di Civitanova, ed il loro riallineamento alla scogliera soffolta esistente (di cui si prevede il rifiorimento) tramite la realizzazione di scogliere emerse.

A chiusura verso Nord dell'ultima batteria di scogliere previste verrà messo in opera un pennello di rilevante importanza.

In particolare:

1. Salpamento scogliere radenti e semiradenti FF.SS. ml 1.420 (1.260+160) e scogliere emerse (ml 500) in località Potenza Picena centro e riallineamento con scogliere emerse per 700 ml;
2. Salpamento 1.400 ml di scogliere emerse a Nord del Porto di Civitanova, riallineamento delle stesse alla soffolta esistente da rifiorire (600 ml) e realizzazione di un pennello a chiusura verso Nord;
3. Ripascimento protetto dalla sponda destra del fiume Potenza sino al confine comunale Sud di Porto Recanati attraverso la realizzazione di protezione con 2.200 ml di soglie, dal transetto n.

512 al n. 523 (L'intervento previsto dal Piano è in fase di realizzazione e non è prevista la realizzazione delle soglie, pertanto, ad oggi, non è possibile riscontrare gli effetti prodotti);

4. Realizzazione di un pennello di chiusura in località Porto Potenza Picena.

MOTIVAZIONI E INDICAZIONI PROGETTUALI DELLA VARIANTE

Il Piano, con l'obiettivo di riuscire a mantenere in equilibrio naturale il paraggio in un'ottica di tutela paesaggistico/ambientale, non prevede opere di difesa rigide. L'analisi effettuata tramite gli avanzamenti/arretramenti della linea di costa nel periodo 1999/2012 e la Direttiva Alluvioni con tempo di ritorno Tr100 hanno messo in evidenza un costante, sia pur limitato, arretramento della linea di riva.

Il tratto di litorale compreso tra i transetti 549 e 555 è stato infatti oggetto di ripetute segnalazioni da parte di RFI per le manutenzioni straordinarie effettuate alle opere radenti a difesa del nastro ferroviario. In tale tratto RFI propone quindi la difesa con opere rigide di tipo scogliere emerse con contestuale salpamento delle attuali radenti al fine di ottimizzare gli investimenti.

In considerazione di quanto sopra e mettendo in evidenza sia la completa assenza di spiaggia emersa nella parte sud sia l'assenza di apporto sedimentario naturale dovuto al trasporto litoraneo (presenza del porto di Civitanova a nord della foce del fiume Chienti), si ritiene opportuno proporre le seguenti ipotesi alternative di opere di difesa costiera (dal transetto 545 al 554):

- opzione 1: intervento di difesa del paraggio con ripascimento in sabbia grossolana al fine di ricostituire la spiaggia emersa nella parte sud del paraggio e fornire materiale per la spiaggia (deriva litoranea) della parte nord (con previsione di una costante manutenzione negli anni per sopperire alla prevalente deriva litoranea verso nord). Per l'opzione 1 che prevede un intervento di difesa morbida tramite ripascimento con apporto da cava esterna, si ipotizza un intervento di ricostruzione della spiaggia emersa e sommersa con un quantitativo di 300 mc/ml tra i transetti 552 e 554 ed un quantitativo di 150 mc/ml tra i transetti 551 e 545;
- opzione 2: intervento di difesa del paraggio con opere rigide e morbide per la ricostituzione della spiaggia emersa nella parte meridionale ed il mantenimento dell'attuale linea di battigia nella parte settentrionale. La scelta della tipologia di opere rigide da realizzare andrà analizzata in fase progettuale con rilievi e studi specifici e potrà prevedere difese con realizzazione di scogliere emerse (ipotesi 2a) o "campo di pennelli" (ipotesi 2b) con contestuale ripascimento. Per l'ipotesi 2a si prevede un ripascimento con apporto da cava esterna con un quantitativo di 150 mc/ml tra i transetti 552 e 554 ed un quantitativo di 75 mc/ml tra i transetti 551 e 545. Per l'ipotesi 2b si prevede un ripascimento con apporto da cava esterna con un quantitativo di 200 mc/ml tra i transetti 552 e 554 ed un quantitativo di 100 mc/ml tra i transetti 551 e 545.

COSTI

Intervento n.6					
Comuni di Potenza Picena/Civitanova Marche					
Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche					
Opere previste in variante (OPZIONE 1 - Ripascimento libero)	Dal transetto	al transetto	Lunghezza tratto (Km)	Costo parametrico (M€/Km)	Costo opera (M€)
Ripascimenti da Cava Terrestre in Sabbia (150mc/ml)	545	551	1.75	3.75	6.56
Ripascimenti da Cava Terrestre in Sabbia (300mc/ml)	552	554	0.75	7.50	5.63
Costo totale intervento					12.20
Opere previste in variante (OPZIONE 2 - ipot.2a - Scogliere emerse)	Dal transetto	al transetto	Lunghezza tratto (Km)	Costo parametrico (M€/Km)	Costo opera (M€)
Scogliere Emerse -3m	545	554	2.50	2.74	6.86
Ripascimenti da Cava Terrestre in Sabbia (75mc/ml)	545	551	1.75	1.88	3.28
Ripascimenti da Cava Terrestre in Sabbia (150mc/ml)	552	554	0.75	3.75	2.82
Costo totale intervento					12.96
Opere previste in variante (OPZIONE 2 - ipot.2b - Campo pennelli)	Dal transetto	al transetto	Lunghezza tratto (Km)	Costo parametrico (M€/Km)	Costo opera (M€)
Campo di pennelli su spiaggia in sabbia	545	554	2.50	1.51	3.77
Ripascimenti da Cava Terrestre in Sabbia (100mc/ml)	545	551	1.75	2.50	4.38
Ripascimenti da Cava Terrestre in Sabbia (200mc/ml)	552	554	0.75	5.00	3.76
Costo totale intervento					11.90

Considerando la lunghezza totale del paraggio di intervento tra i transetti 545 e 554 di km. 2,50, il costo medio di intervento a chilometro è di 4,88 M€/Km per l'opzione 1 (ripascimento libero), di 5,18 M€/Km per l'opzione 2 - ipotesi 2a (scogliere emerse con ripascimento) e di 4,76 M€/Km per l'opzione 2 - ipotesi 2b (campo pennelli con ripascimento).

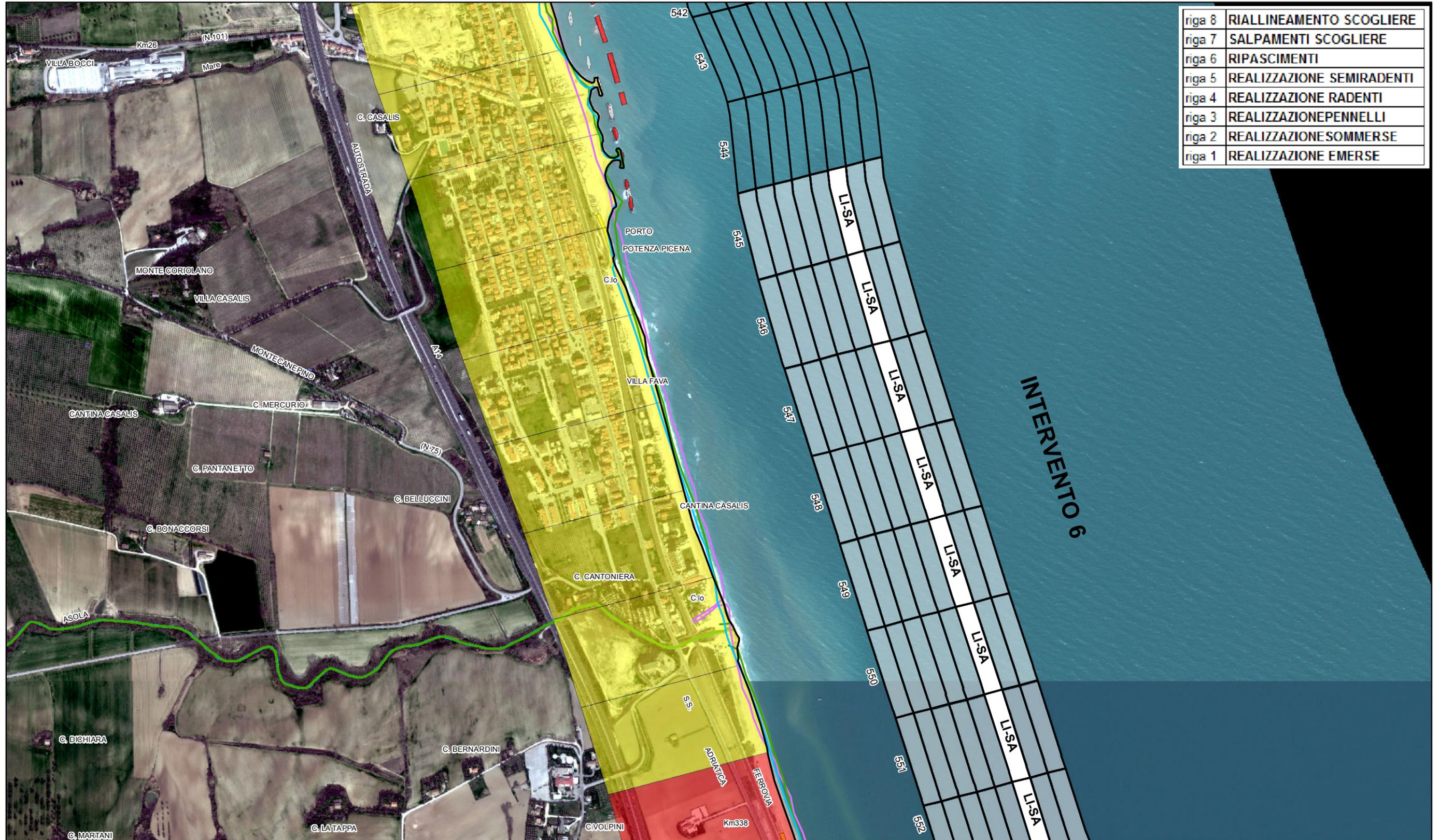
PLANIMETRIA/E CON INDICAZIONE INTERVENTO

Vedi elaborati grafici riportati di seguito



**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 6 opzione 1 - Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche
COMUNI DI POTENZA PICENA - CIVITANOVA
U.F. 17
TAV 1/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI
dal 545 al 554: ripascimento libero con materiales sabbioso



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE





**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 6 opzione 1 - Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche
COMUNI DI POTENZA PICENA - CIVITANOVA
U.F. 17
TAV 2/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI
dal 545 al 554: ripascimento libero con materiales sabbioso



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE





**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(OPERE ESISTENTI E OPERE PREVISTE DAL VIGENTE PIANO)
INTERVENTO N° 6 opzione 1 - Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche
COMUNI DI POTENZA PICENA - CIVITANOVA
U.F. 17
TAV 2/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI
dal 545 al 554: ripascimento libero con materiales sabbioso



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE





**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 6 opzione 2a - Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche
COMUNI DI POTENZA PICENA - CIVITANOVA
U.F. 17
TAV 1/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI
dal 545 al 554: ripascimento libero con materiale sabbioso
dal 545 al 554: realizzazione scogliere emerse alla profondità di 3m



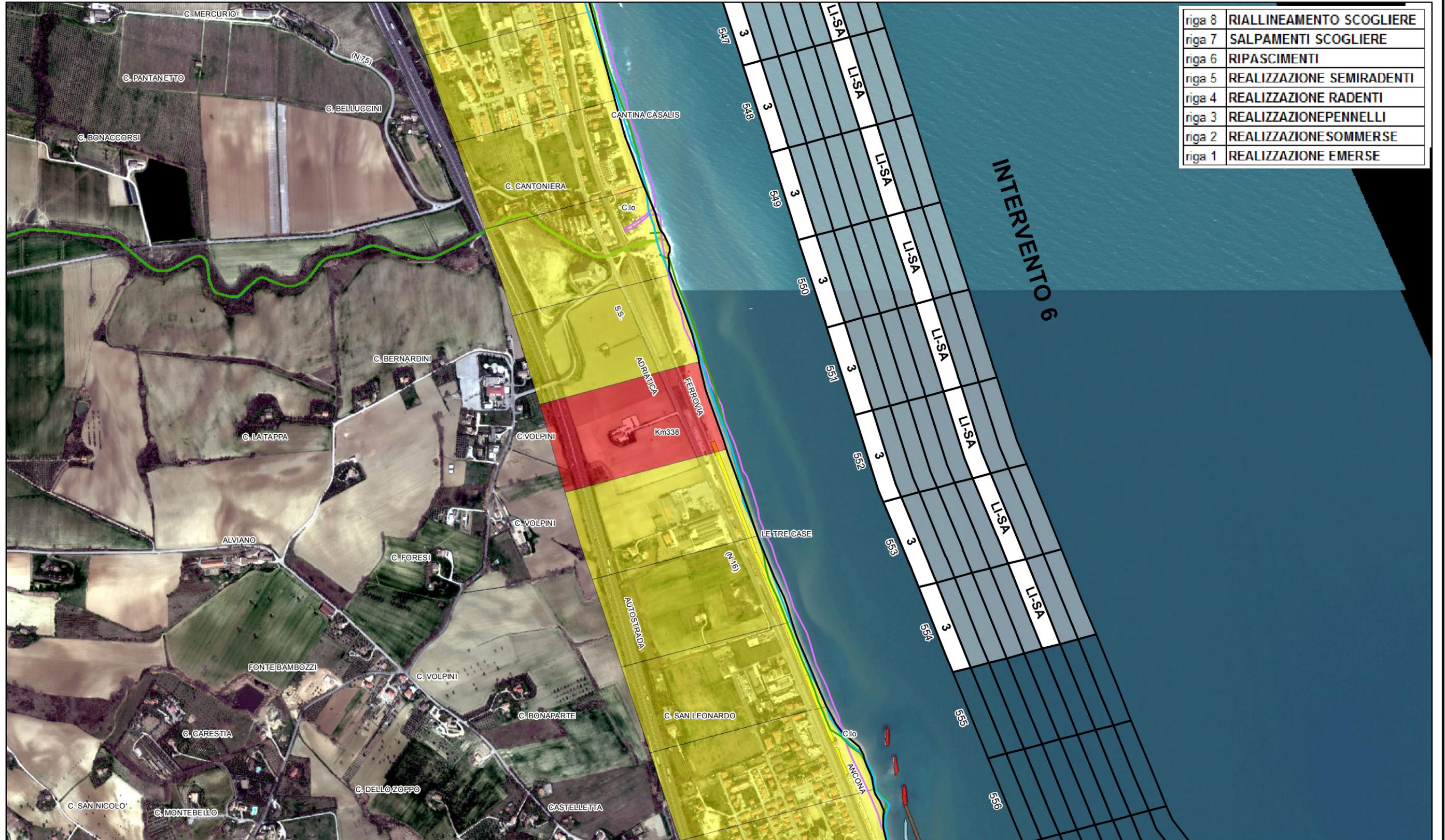
riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE





**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 6 opzione 2a - Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche
COMUNI DI POTENZA PICENA - CIVITANOVA
U.F. 17
TAV 2/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI
dal 545 al 554: ripascimento libero con materiale sabbioso
dal 545 al 554: realizzazione scogliere emerse alla profondità di 3m



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE





**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(OPERE ESISTENTI E OPERE PREVISTE DAL VIGENTE PIANO)
INTERVENTO N° 6 opzione 2a - Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche
COMUNI DI POTENZA PICENA - CIVITANOVA
U.F. 17
TAV 1/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI
dal 545 al 554: ripascimento libero con materiale sabbioso
dal 545 al 554: realizzazione scogliere emerse alla profondità di 3m



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE





**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(OPERE ESISTENTI E OPERE PREVISTE DAL VIGENTE PIANO)
INTERVENTO N° 6 opzione 2a - Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche
COMUNI DI POTENZA PICENA - CIVITANOVA
U.F. 17
TAV 2/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI
dal 545 al 554: ripascimento libero con materiale sabbioso
dal 545 al 554: realizzazione scogliere emerse alla profondità di 3m



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE

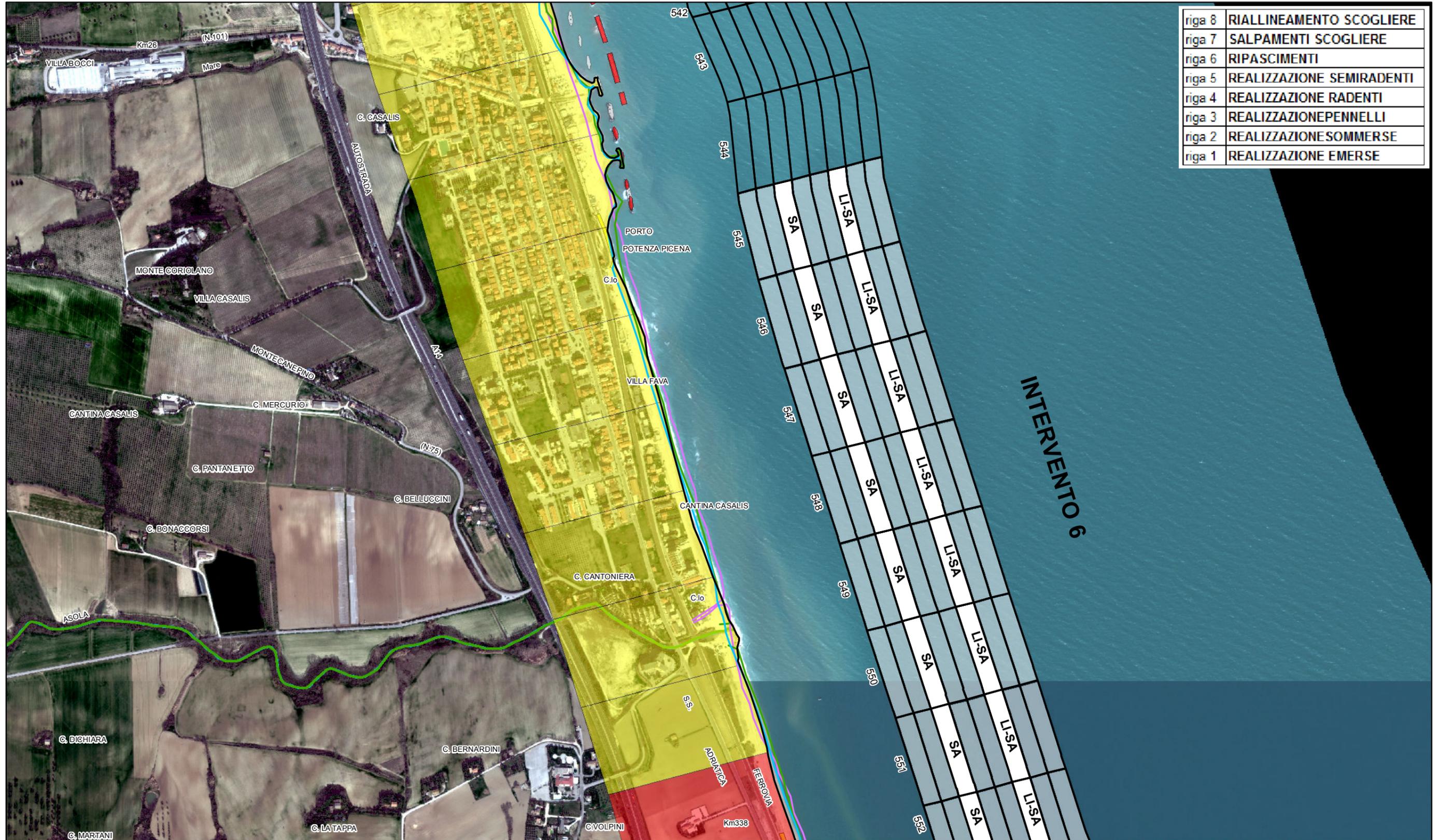




**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 6 opzione 2b - Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche
COMUNI DI POTENZA PICENA - CIVITANOVA
U.F. 17
TAV 1/2**

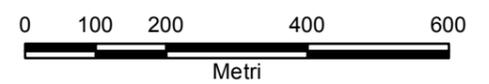
L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 545 al 554: ripascimento libero con materiale sabbioso
dal 545 al 554: realizzazione di pennelli su fondale sabbioso



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE

INTERVENTO 6

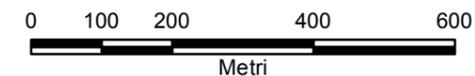




**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 6 opzione 2b - Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche
COMUNI DI POTENZA PICENA - CIVITANOVA
U.F. 17
TAV 2/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 545 al 554: ripascimento libero con materiale sabbioso
dal 545 al 554: realizzazione di pennelli su fondale sabbioso





**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(OPERE ESISTENTI E OPERE PREVISTE DAL VIGENTE PIANO)
INTERVENTO N° 6 opzione 2b - Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche
COMUNI DI POTENZA PICENA - CIVITANOVA
U.F. 17
TAV 1/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 545 al 554: ripascimento libero con materiale sabbioso
dal 545 al 554: realizzazione di pennelli su fondale sabbioso



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE





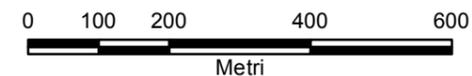
**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(OPERE ESISTENTI E OPERE PREVISTE DAL VIGENTE PIANO)
INTERVENTO N° 6 opzione 2b - Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche
COMUNI DI POTENZA PICENA - CIVITANOVA
U.F. 17
TAV 2/2**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI

dal 545 al 554: ripascimento libero con materiale sabbioso
dal 545 al 554: realizzazione di pennelli su fondale sabbioso



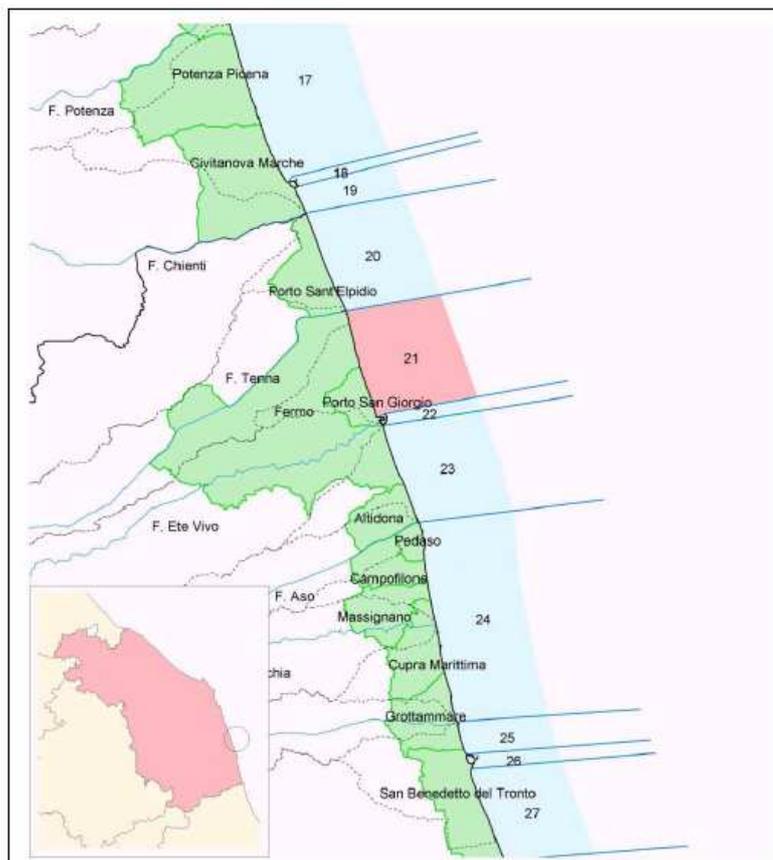
riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE



INTERVENTO N. 7 “Litorale Lido San Tommaso/Baia dei Gabbiani”

Comune di Fermo

UNITA' FISIOGRAFICA N. 21 – DALLA FOCE DEL FIUME TENNA AL PORTO DI PORTO SAN GIORGIO



STATO DI FATTO

Il tratto in esame ha una lunghezza totale di 7,74 km ricadente nei Comuni di Fermo per 4,06 km e Porto San Giorgio per 3,68 km.

Il litorale presenta allo stato attuale opere per complessivi 7,36 km (pari al 95% della lunghezza totale), mentre in progetto sono previste ulteriori opere che non modificano la lunghezza complessiva del tratto interessato da opere.

Le principali opere esistenti sono costituite da scogliere emerse (0,75 km), scogliere sommerse (0,59 km), opere miste (0,68 km), soglie (0,50 km) ed 1 pennello sommerso. Le caratteristiche sedimentologiche della spiaggia emersa evidenziano la presenza del 70% di sabbia, il 24% di ghiaia e il 6% di limo sabbioso; il bacino principale di apporto solido è costituito dal fiume Tenna.

La presenza sopraflutto del piccolo delta di foce parzialmente aggettante del fiume Ete Vivo, in fase di progressivo smantellamento, di un vicino pennello del 1939 e di un lungo pontile dei primi anni '50, ha innescato l'erosione del litorale di P.S. Giorgio.

Nei primissimi anni '60 tale erosione minacciava l'arenile di fronte all'Istituto delle suore Canossiane che si dovette proteggere con scogliere foranee parallele nel 1962-63.

Lo spostamento dell'erosione sottoflutto ha prodotto la necessità di prevedere altre difese progressivamente verso Nord. Si è terminato di ricoprire con le opere foranee emerse tutto il litorale settentrionale di P.S. Giorgio nel 1980 e quello del Lido di Fermo nel 1985, l'arenile della località Casabianca con una spiaggia sospesa con soglia al piede nel 1984-85, quello delle località di S. Tommaso e Lido Tre Archi con un pennello nel 1995 e con una batteria di scogliere sommerse nel 1990-91 fino alla foce del fiume Tenna, oltre a dei brevi tratti di scogliere radenti realizzate in emergenza negli anni '70.

Anche il tratto di spiaggia sopraflutto alle prime scogliere fu protetto con scogliere radenti ed opere foranee fra gli anni '70 ed '80, poi vi fu realizzato anche il porto turistico terminato nel 1985.

Otto delle scogliere più vecchie e ravvicinate alla riva della spiaggia di P.S. Giorgio furono sostituite nel 1988-89 con una serie di sette barriere emerse più distaccate ed allineate con le altre barriere preesistenti.

Nel 2003 sono state realizzate tre scogliere sommerse in corrispondenza dei transetti 620 (parziale) e 621.

Nel 2009 è stato realizzato il rifiorimento della scogliera sommersa in corrispondenza del transetto 620 e una in corrispondenza del transetto 621.

Tra il 2005 ed il 2007 sono stati sostituiti n. 8 pali di segnalazione marittima.

Negli ultimi anni, in particolare nel periodo invernale 2013-2014, sono pervenute alla Regione Marche segnalazioni riguardanti i danni alle infrastrutture della società Edison (scalzamento delle pipeline di ingresso a terra "*landing point*" - in corrispondenza del transetto 622 - riferito alle piattaforme off-shore di estrazione di olio).

ANALISI DEGLI SQUILIBRI

Il tratto di litorale presenta una copertura quasi totale con opere marittime di diversa tipologia tra cui prevalgono scogliere emerse; pertanto tale tratto non risulta soggetto a particolari squilibri, se non quelli derivanti dalla generale qualità ambientale relativa alla scarsa circolazione all'interno degli specchi d'acqua protetti.

Nel settore nord riferito ai transetti 621, 622, 623 e parziale 624 è presente una soglia costruita nel 1986 per un progetto di ripascimento protetto realizzato dall'Aquater che ad oggi non assolve alcuna funzionalità.

Tra il transetto 622 ed il 623 vi è un tratto non interessato da protezioni costiere lungo circa 540 m. Poco più a nord in corrispondenza del transetto 620, nel 1960 è stata realizzata una difesa radente che ha contribuito a far variare notevolmente il trasporto longitudinale.

La situazione si è ulteriormente compromessa in seguito alla realizzazione nel 1995 di un pennello con orientamento circa NE che ha ulteriormente avuto incidenze nel trasporto longitudinale.

Questo deficit sedimentario del tratto a sud viene confermato dall'arretramento delle linee di riva per l'anno 1999 e il 2012.

E' stato valutato l'hazard in funzione dell'avanzamento/arretramento della battigia attraverso il confronto della linea stessa in vari periodi (1999-2008/2010/2012). Tale analisi ha evidenziato:

- nel tratto a sud del pennello e della difesa radente (dal transetto n. 621 al transetto n. 622) e a nord si è avuta una instabilità con arretramento in seguito alla realizzazione del pennello nell'anno 1995 con una maggiore instabilità per tutto l'intervallo temporale osservato fino al 2012 per il transetto 622;
- andando verso l'area prossimale alle scogliere emerse i fenomeni erosivi litoranei diventano progressivamente meno accentuati.

Trans.n°	Lungh.Trans.	A	B	C	Hazard (A+B+C)	Direttiva alluvioni TR100 (Leg.C) (A= abitazioni, F= ferrovia, S= strada, C= concessioni demaniali, L= spiaggia libera, P= parchi/aree protette, I= infrastrutture e impianti sensibili)
		1999/2008	1999/2010	1999/2012		
621	250.33	2	1	1	4	S,A,L
622	251.53	2	2	2	6	C,L,I
623	249.23	1	1	1	3	L,I

La lunghezza totale del paraggio considerato tra i transetti 621 e 623 è di Km. 0,75.

INDICAZIONI PROGETTUALI DELL'ATTUALE PIANO

Partendo da Nord dell'unità fisiografica, antistante la località di "San Tommaso" si prevede la chiusura di n. 6 varchi di lunghezza pari a 30 ml cadauno e la ricarica di n. 7 scogliere soffolte presenti di lunghezza pari a 70 ml ciascuna.

A Sud della località di San Tommaso, per uniformare la protezione del tratto costiero, il Piano prevede la realizzazione di una scogliera sommersa allineata a quelle esistenti.

Per tutto il resto del tratto (6.200 ml circa) viene prevista una manutenzione delle scogliere emerse esistenti ed il salpamento dell'ultimo tratto a nord del porto di Porto San Giorgio.

In particolare:

1. Chiusura dei varchi (n. 6 x 30m = 180m) a ricarica delle scogliere soffolte (n. 7 x 70m = 490 m) a nord della località "San Tommaso";
2. Manutenzione scogliere emerse/soffolte per circa 6.200 ml (al 20%);
3. Chiusura del varco con scogliere soffolte a sud della località "San Tommaso" (500m);
4. Realizzazione di 2 pennelli sul confine nord tra i Comuni di Fermo e Porto San Giorgio;
5. Salpamento ultimo tratto di scogliera adiacente al porto per 100 ml.

MOTIVAZIONI E INDICAZIONI PROGETTUALI DELLA VARIANTE

Con l'attuale variante si intende limitare gli effetti erosivi delle mareggiate attraverso la realizzazione di scogliere emerse nel settore riferito ai transetti 622 e 623 che vanno a prolungare verso nord quelle esistenti. Tale scelta è motivata dal fatto che sul litorale è presente il *landing point* di una tubazione di olio della Edison Gas; in aggiunta alle scogliere si prevede anche un adeguato ripascimento per sopperire alla carenza cronica di spiaggia del paraggio.

COSTI

Intervento n.7					
Comune di Fermo					
Litorale Lido San Tommaso/Baia dei Gabbiani					
Opere previste in variante	Dal transetto	al transetto	Lunghezza tratto (Km)	Costo parametrico (M€/Km)	Costo opera (M€)
Scogliere Emerse -4m	622	623	0.50	3.76	1.89
Ripascimenti da Cava Terrestre in Ghiaia (ogni 100 mc/ml)	621	623	0.75	2.20	1.65
			Costo totale intervento		3.54

Considerando la lunghezza totale del paraggio di intervento tra i transetti 621 e 623 di km. 0,75, il costo medio di intervento a chilometro è di 4,72 M€/Km.

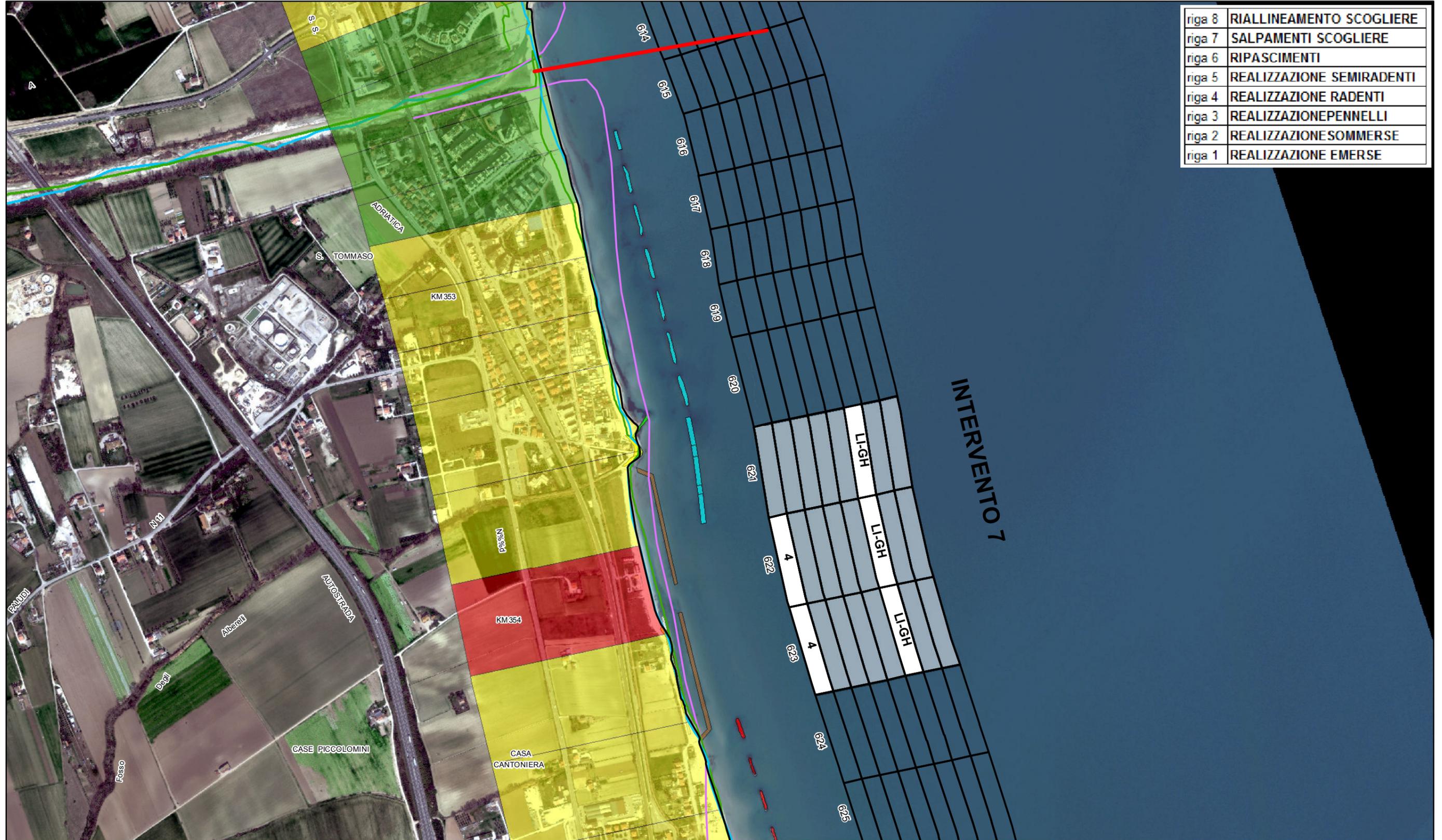
PLANIMETRIA/E CON INDICAZIONE INTERVENTO

Vedi elaborati grafici riportati di seguito



**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(BILANCIO AVANZAMENTO-ARRETRAMENTO 2008-2012)
INTERVENTO N° 7 - Litorale Lido San Tommaso/Baia dei Gabbiani
COMUNE DI FERMO
U.F. 21
TAV 1/1**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI
dal 621 al 623: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 622 al 623: realizzazione scogliere emerse alla profondità di 4m





**VARIANTE AL PIANO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE AREE COSTIERE
(OPERE ESISTENTI E OPERE PREVISTE DAL VIGENTE PIANO)
INTERVENTO N° 7 - Litorale Lido San Tommaso/Baia dei Gabbiani
COMUNE DI FERMO
U.F. 21
TAV 1/1**

L'INTERVENTO E' DEFINITO DAL NUMERO DEI TRANSETTI
dal 621 al 623: realizzazione di ripascimento libero con materiale ghiaioso
dal 622 al 623: realizzazione scogliere emerse alla profondità di 4m



riga 8	RIALLINEAMENTO SCOGLIERE
riga 7	SALPAMENTI SCOGLIERE
riga 6	RIPASCIMENTI
riga 5	REALIZZAZIONE SEMIRADENTI
riga 4	REALIZZAZIONE RADENTI
riga 3	REALIZZAZIONE PENNELLI
riga 2	REALIZZAZIONE SOMMERSE
riga 1	REALIZZAZIONE EMERSE



APPENDICE

- Legenda righe sub-parallele alla costa

<i>INTERVENTI</i>	<i>SIGLA</i>	<i>RIGA</i>
RIALLINEAMENTI	(SE) o (SO)	OTTAVA
SALPAMENTI	(TM) o (TT) o (MT) o (MM)	SETTIMA
REALIZZAZIONE RIPASCIMENTI	(LI) e/o (PR) seguito da (GH) o (SA)	SESTA
REALIZZAZIONE SEMIRADENTI	(n)	QUINTA
REALIZZAZIONE RADENTI	(n)	QUARTA
REALIZZAZIONE PENNELLI	(GH) o (SA)	TERZA
REALIZZAZIONE SCOGLIERE SOMMERSE	(n)	SECONDA
REALIZZAZIONE SCOGLIERE EMERSE	(n) e/o (TRA)	PRIMA
LINEA DI RIVA		

PRIMA RIGA – REALIZZAZIONE SCOGLIERE EMERSE

In caso di realizzazione comparirà o solo un numero **(n)**, indicante l'ipotesi sulla profondità di realizzazione e/o la sigla **(TRA)** indicante la trasformazione di scogliera sommersa in emersa

SECONDA RIGA – REALIZZAZIONE SCOGLIERE SOMMERSE

In caso di realizzazione comparirà solo un numero **(n)**, indicante l'ipotesi sulla profondità di realizzazione

TERZA RIGA – REALIZZAZIONE PENNELLI

In caso di realizzazione comparirà la sigla **(GH)** per l'ipotesi su fondale ghiaioso e **(SA)** per l'ipotesi su fondale sabbioso

QUARTA RIGA – REALIZZAZIONE RADENTI

In caso di realizzazione comparirà solo un numero **(n)**, indicante l'ipotesi sulla profondità di realizzazione

QUINTA RIGA – REALIZZAZIONE SEMIRADENTI

In caso di realizzazione comparirà solo un numero **(n)**, indicante l'ipotesi sulla profondità di realizzazione

SESTA RIGA – REALIZZAZIONE RIPASCIMENTI

Si avrà una sigla indicante se il ripascimento è protetto **(PR)** o libero **(LI)**; in ogni caso seguirà un'ulteriore sigla indicante l'ipotesi circa la granulometria del materiale **(GH)** per la ghiaia e **(SA)** per la sabbia

SETTIMA RIGA – SALPAMENTI

Si avrà una sigla in base (nell'ordine) all'ipotesi circa l'area di prelievo e di deposito; **(TM)** Terra-Mare, **(TT)** Terra-Terra, **(MT)** Mare-Terra, **(MM)** Mare-Mare

OTTAVA RIGA – RIALLINEAMENTI

Si avrà una sigla indicante se il riallineamento interessa scogliere emerse **(SE)** o scogliere sommerse **(SO)**.

- **Legenda opere realizzate**



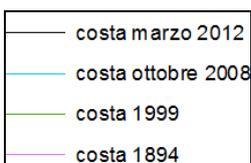
- **Legenda proposte di intervento piano di gestione integrata aree costiere**



- **Legenda bilancio avanzamento – arretramento periodi 2008-2012**



- **Legenda linee di costa**



- **Legenda varie**



Servizio Infrastrutture, Trasporti ed Energia

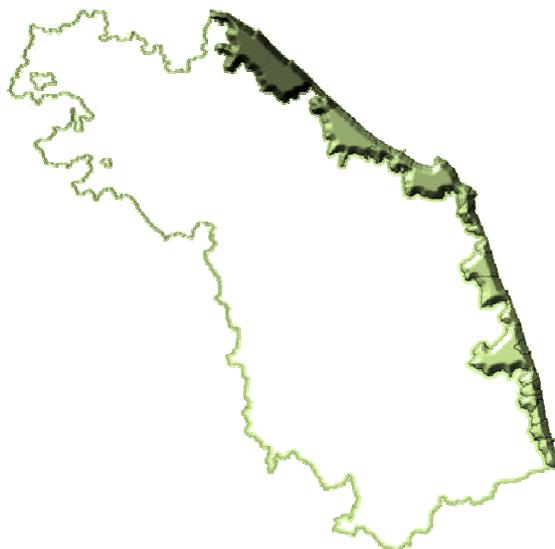


REGIONE MARCHE

Variante al

Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere

Deliberazione amministrativa n.169 del 2 febbraio 2005 – Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere. Legge regionale 14 luglio 2004, n.15



Allegato 2
RAPPORTO PRELIMINARE
(articolo 21, d.lgs. 152/2006)

Indice

SEZIONE 1 - CONTENUTI GENERALI	4
1.1 Normativa di riferimento, scopo e impostazione del documento	4
1.2 Descrizione del PGIAC e della Variante	6
1.2.1. <i>Il Piano vigente</i>	6
1.2.2. <i>La proposta di Variante</i>	7
1.3 Fasi e soggetti coinvolti nella verifica di assoggettabilità.....	17
1.4 Analisi di coerenza esterna.....	20
1.4.1 <i>Quadro programmatico e pianificatorio di riferimento</i>	20
<i>RACCOMANDAZIONE UE 2002/413/CE sulla gestione integrata delle zone costiere</i>	21
<i>Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino</i>	22
<i>LIBRO BIANCO UE – L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI</i>	23
<i>Protocollo sulla gestione integrata delle zone costiere nel Mediterraneo</i>	25
<i>La dichiarazione della Conferenza HOPE di Bruxelles</i>	26
<i>Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR)</i>	27
<i>Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)</i>	28
<i>Piano di Tutela delle Acque (PTA)</i>	29
<i>Piano Regionale per il Clima (PRC)</i>	30
<i>Piano per il Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria Ambiente - PRMQAA</i>	31
<i>Piano di gestione dei sedimenti delle aree portuali presenti nella Regione Marche</i>	31
1.5 Ambito di influenza ambientale della variante	33
1.6 Ambito di influenza territoriale della variante	44
<i>Principali pressioni ambientali nei comuni interessati</i>	44
<i>Stato di qualità dei corpi idrici marino – costieri interessati</i>	47
<i>Aree costiere di particolare pregio paesistico-ambientale e a basso livello di compromissione territoriale</i>	49
SEZIONE 2 - CONTENUTI RELATIVI ALLO SCREENING	51
2.1. Verifica di pertinenza dei Criteri per la verifica di assoggettabilità.....	51
2.1.1. <i>Verifica e misura di pertinenza ai Criteri del Gruppo 1</i>	51
<i>Pertinenza rispetto al Criterio 1.A)</i>	52
<i>Pertinenza rispetto al Criterio 1.B)</i>	52
<i>Pertinenza rispetto al Criterio 1.C)</i>	52
<i>Pertinenza rispetto al Criterio 1.D)</i>	53
<i>Pertinenza rispetto al Criterio 1.E)</i>	53

2.1.2. Individuazione dei possibili effetti	55
Effetti attesi dalla realizzazione di Scogliere Emerse.....	55
Effetti attesi dalla realizzazione di Pennelli	59
Effetti attesi dalla realizzazione di Ripascimenti	63
2.1.3. Caratteristiche degli effetti e delle aree interessate (criteri del Gruppo 2)	67
A. Effetti comuni a tutte le tipologie di opere	68
B. Effetti comuni alle scogliere emerse e ai pennelli	71
C. Effetti delle scogliere emerse	73
D. Effetti dei ripascimenti	74
SEZIONE 3 - CONCLUSIONI.....	76

SEZIONE 1 - CONTENUTI GENERALI

1.1 Normativa di riferimento, scopo e impostazione del documento

Il presente Rapporto Preliminare è finalizzato alla verifica di assoggettabilità a VAS della variante del Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere (di seguito PGIAC) approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 169/2005. I contenuti di massima del PGIAC e della variante oggetto della presente verifica sono descritti nel successivo paragrafo 1.2.

L'articolo 6 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 ai commi 1 e 2 definisce l'ambito di applicazione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) come di seguito riportato:

“1. La valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

2. Fatto salvo quanto disposto al comma 3, viene effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi:

a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del presente decreto;

b) per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.”.

L'articolo 1 della legge regionale 14 luglio 2004, n. 15 stabilisce che la Regione adotta il Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere (di seguito PGIAC) al fine di promuovere la tutela e la razionale utilizzazione della zona costiera e delle sue risorse e che il Piano di utilizzazione delle aree del demanio marittimo costituisce parte integrante del PGIAC.

L'articolo 3 della medesima l.r. 15/2004 definisce i contenuti e le finalità del PGIAC come di seguito riportato:

“ 1. Il Piano costituisce lo strumento normativo, tecnico-operativo e finanziario mediante il quale sono programmati gli interventi diretti alla tutela e valorizzazione delle aree costiere e persegue le seguenti finalità:

a) individua i principali usi in atto e la dimensione delle attività economiche che insistono sulle aree costiere;

b) verifica le condizioni attuali del litorale marchigiano, in relazione ai fenomeni di erosione e di arretramento della linea di costa;

c) definisce, previa valutazione ambientale strategica di cui alla direttiva 2001/42/CE, un programma di interventi a medio e lungo termine per la difesa complessiva della costa, con la valutazione dei relativi costi;

d) definisce le modalità di monitoraggio delle dinamiche litoranee.

2. Le azioni e gli interventi disciplinati dal Piano sono finalizzati:

a) alla difesa del litorale dall'erosione marina e al ripascimento degli arenili;

b) all'armonizzazione dell'utilizzazione pubblica del demanio marittimo con lo sviluppo turistico e ricreativo della zona costiera, tenendo conto anche di quanto stabilito dagli strumenti di pianificazione vigenti;

c) alla salvaguardia degli insediamenti civili, produttivi e delle infrastrutture purché gli strumenti di pianificazione vigenti non contengano precise scelte di delocalizzazione per il ripristino dell'originario stato naturale dei luoghi;

d) alla riqualificazione ambientale dei tratti di costa emersa e sommersa.

Ricordando che le opere costiere destinate a combattere l'erosione e lavori marittimi volti a modificare la costa, mediante la costruzione di dighe, moli ed altri lavori di difesa del mare rientrano tra i progetti di cui all'Allegato IV alla parte seconda del d.lgs. 152/06, il PGIAC rientra tra i piani di cui all'articolo 6, comma 2, lettera a) del citato decreto.

Considerando, inoltre, che il PGIAC, interessando l'intero litorale marchigiano in corrispondenza del quale sono presenti siti della Rete Natura 2000, deve essere sottoposto a Valutazione di Incidenza, esso rientra anche tra i piani di cui all'articolo 6, comma 2, lettera b), del d.lgs. 152/2006.

Ne deriva che il PGIAC deve essere sottoposto a VAS, mentre le sue modifiche devono essere sottoposte a preventiva verifica di assoggettabilità o screening.

Per le modifiche dei Piani da sottoporre *ex lege* a VAS, infatti, il comma 3 dell'articolo 6 del d.lgs. 152/2006 stabilisce che la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente.

Lo screening di VAS è disciplinato dall'articolo 12 del d.lgs. 152/2006 e, nella nostra Regione, da quanto disposto all'Allegato 1, punto 2.2., della deliberazione di Giunta regionale n. 1813/2010, che reca le linee guida regionali per la VAS; lo screening avviene sulla base di un **Rapporto Preliminare**, comprendente una descrizione della modifica e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione di tale modifica, facendo riferimento ai criteri dell'allegato I alla parte seconda del succitato decreto.

Il presente Rapporto è stato articolato seguendo ed integrando le indicazioni di cui alla deliberazione di Giunta regionale n. 1813/2010 relative ai contenuti del Rapporto Preliminare per la verifica di assoggettabilità a VAS.

1.2 Descrizione del PGIAC e della Variante

1.2.1. Il Piano vigente

Il vigente PGIAC è composto da una Relazione Generale, da una Relazione Economico – Finanziaria, dalle Norme Tecniche di Attuazione (nel seguito NTA) e dagli Elaborati Tecnici.

Il Piano vigente contiene¹:

- a) indicazioni **generali**, con valore di indirizzo vincolante, riferite a tratti di costa comunali e sovracomunali, che si compendiano in criteri di progettazione rapportati all'intera unità fisiografica e compatibili con l'ecosistema in essa presente, ricorso straordinario ad opere di difesa rigida e norme relative all'utilizzo turistico e ricreativo delle aree del demanio marittimo;
- b) indicazioni **specifiche** di riequilibrio fisico della Unità Fisiografica con valore di indirizzo non vincolante, contenute negli ELABORATI TECNICI.

L'articolo 5 delle NTA del PGIAC individua le tipologie prevalenti di tali opere nei ripascimenti, con o senza opere di contenimento, nella movimentazione del materiale sabbioso e/o ghiaioso accumulatosi sul litorale per il riequilibrio dello stesso, nell'attivazione dei processi naturali di trasporto solido fluviale nel tratto terminale dell'asta, al fine della ripresa della ricostituzione della linea di costa e, infine, nella ricarica, nel rafforzamento e nel riordino delle scogliere esistenti.

Il comma 3 del medesimo articolo 5 disciplina le casistiche, in cui è possibile derogare alle tipologie prevalenti di opere di difesa sopra elencate; si tratta dei casi in cui si rendano necessari interventi di somma urgenza, a seguito di eventi meteo marini eccezionali. Anche in tali casi, tuttavia, si dovrà optare per interventi di difesa che attenuino gli effetti di bordo auto esaltanti, privilegiando difese morbide o assorbenti.

Infine, l'articolo 6 delle NTA sconsiglia la realizzazione di nuove opere marittime trasversali rispetto alla linea di costa, inclusi i prolungamenti dei moli foranei dei porti esistenti, nonché dei porti canale.

L'articolo 2, comma 2, della l.r. 15/2004, statuisce che il PGIAC adotti l'Unità Fisiografica (di seguito UF) al fine di individuare l'ambito di applicazione degli interventi; per UF si intende *"il tratto di litorale dove i materiali che formano o contribuiscono a formare la costa presentano movimenti confinati al suo interno o hanno scambi con l'esterno in misura non influenzata da quanto accade alla restante parte del litorale."*

Conseguentemente il PGIAC suddivide la costa marchigiana in 27 Unità Fisiografiche (da Nord verso Sud) di cui n. 19, tra spiagge (litorale basso) e coste (litorale alto), e n. 8 ambiti portuali non trattati dal Piano; viene così parzialmente superato il concetto di limite amministrativo quale termine per la realizzazione di interventi ed opere marittime. Gli Interventi, previsti nella sezione ELABORATI TECNICI, sono organizzati secondo le 19 Unità Fisiografiche.

Ciascuna Scheda o Elaborato è articolato nelle seguenti parti:

- Stato di fatto;
- Analisi degli squilibri;
- Indicazioni progettuali;
- Quadro economico;
- Planimetria/e con indicazione degli interventi previsti nella sezione Indicazioni Progettuali.

¹ Ai sensi dell'art. 3 delle NTA

1.2.2. La proposta di Variante

Sul PGIAC vigente è stata da poco avviata una fase di completo aggiornamento e revisione mediante la costituzione di un apposito gruppo di lavoro interno alla Regione (istituito con Ordine di Servizio del Segretario Generale prot n. 0209303 del 25 marzo 2014). Tale fase si rende necessaria non solo per aggiornare il quadro conoscitivo di base, ma anche in relazione all'orizzonte temporale di validità del PGIAC vigente, che prevede, la realizzazione degli interventi in esso inclusi entro 10 anni dalla sua entrata in vigore.

Tuttavia, la revisione dell'intero PGIAC richiede tempi piuttosto lunghi, circa pari a due anni, e, nel frattempo, le violente mareggiate invernali susseguitesesi negli anni, con particolare riguardo a quelle della stagione 2013/2014, hanno causato in molti tratti di litorale danni alle infrastrutture presenti lungo costa più prossime alla linea di riva (strade, ferrovia, centri abitati, ecc); qualora non si intervenga subito, tali danni rischiano di ripetersi con effetti ancora più devastanti nei tratti, in cui le opere di difesa preesistenti si sono rilevate inefficaci e/o sono state distrutte dagli eventi erosivi. Ne deriva che i tempi necessari alla revisione del vigente PGIAC non sono compatibili con tali situazioni di emergenza.

Più nello specifico la variante in discussione si rende necessaria in relazione ai seguenti aspetti:

- La problematica relativa alla mancanza cronica di apporto solido fluviale per il naturale ripascimento della fascia litoranea già evidenziata nel Piano del 2004, non avendo trovato negli ultimi 10 anni una efficace soluzione per un'inversione di tendenza, sta accentuando la riduzione della spiaggia emersa e sommersa della Regione Marche;
- Accentuazione dei fenomeni erosivi in determinati tratti di litorale critici (presenza di centri abitati e infrastrutture), a seguito degli eventi meteo-marini invernali 2013/2014, in cui l'attuale Piano non prevede opere di difesa sufficienti a garantire la stabilità del paraggio.

A seguito di tali eventi la Regione ha ricevuto numerose segnalazioni di situazioni di grave rischio e/o vero e proprio danneggiamento sia da parte di Rete Ferroviaria Italiana (RFI) sia da parte dei Comuni costieri interessati.

RFI, in particolare, ha redatto una lista di interventi ritenuti prioritari al fini di garantire la sicurezza della linea ferroviaria adriatica nel tratto marchigiano; a ciascun intervento RFI ha attribuito un diverso grado di priorità. La società in relazione all'elenco di priorità presentato ha, quindi, manifestato la propria disponibilità alla compartecipazione finanziaria per la realizzazione di tali interventi.

A margine, ed in relazione agli aspetti sopra elencati, va ricordato che l'Autorità di Bacino regionale delle Marche ha partecipato al Progetto "RESPONSE" ("Affrontare i rischi derivanti dal cambiamento climatico"), un Progetto triennale cofinanziato dal programma LIFE della Comunità Europea che si è concluso nel dicembre del 2006. Al Progetto hanno preso parte nove organizzazioni partner di quattro paesi comunitari, Regno Unito, Italia, Francia e Polonia, e le attività sono state coordinate dal Centro per l'Ambiente Costiero del Consiglio dell'Isola di Wight, UK.

Il Progetto offre un quadro di riferimento per comprendere e reagire alle conseguenze derivanti dal cambiamento climatico nelle zone costiere europee che comporterà l'innalzamento del livello del mare, l'aumento delle precipitazioni durante la stagione invernale e l'intensificazione dei fenomeni temporaleschi. Le attività si sono concretizzate nell'elaborazione di mappe regionali dei rischi e dell'evoluzione dei litorali che tenessero in considerazione gli effetti del cambiamento climatico.

Tutto ciò considerato, la Regione Marche ha deciso di predisporre una urgente variante alle previsioni dell'attuale PGIAC, proponendo complessivamente sette interventi ritenuti prioritari al fine di contenere i ripetuti danneggiamenti ai centri abitati ed alle infrastrutture.

L'individuazione di tali interventi prioritari è avvenuta, oltre che sulla base delle segnalazioni di RFI e dei comuni costieri maggiormente colpiti dagli eventi erosivi, attraverso:

- un'analisi critica degli avanzamenti/arretramenti della linea di costa nel periodo 1999-2012;
- la sovrapposizione tra i dati sugli avanzamenti/arretramenti della linea di costa nel periodo 1999/2012 con i dati delle analisi già effettuate per le esondazioni di origine marina in conformità a quanto previsto dalla direttiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione e gestione dei rischi di alluvioni (c.d. Direttiva Alluvioni).

Per l'analisi degli avanzamenti/arretramenti della linea di costa sono stati utilizzati gli stessi 782 transetti costieri impiegati dal PGIAC vigente per la determinazione della granulometria media della spiaggia emersa e sommersa; in particolare sono state confrontate tra loro le immagini del satellite WorldView II ad alta risoluzione riferite agli anni 1999 – 2008, 1999 – 2010 e 1999 – 2012. L'analisi di questi dati ha consentito di identificare i tratti di litorale maggiormente critici a causa del costante arretramento; in particolare i transetti sono stati distinti in tre diverse categorie: quelli con linea di riva in avanzamento superiore a 10 ml, quelli con linea di riva stabile ed, infine, quelli con linea di riva in arretramento di oltre 10 ml. Le variazioni della linea di riva sono state calcolate come media aritmetica dei tre periodi di riferimento.

Per quanto riguarda l'analisi della fascia costiera con riferimento alla Direttiva Alluvioni, così come recepita dal decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 recante *“Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”* e il decreto legislativo n. 219/2010,² la Regione Marche ha predisposto le mappe preliminari di pericolosità e rischio, secondo le indicazioni fornite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nel documento *“Indirizzi operativi per l'attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi da alluvione”* del 16 aprile 2013.

Tali mappe contengono anche la perimetrazione delle zone costiere soggette a fenomeni meteo marini in grado di determinare situazioni di rischio per i beni e le persone, che sono distinte in due categorie: quelle soggette a fenomeni di inondazione marina con Tempi di ritorno (Tr) di 10 anni e quelle con Tr pari a 100 anni.

Nella scelta degli interventi prioritari contenuti nella variante al PGIAC in discussione si è tenuto conto delle zone costiere soggetti a fenomeni di inondazione marina con Tr pari a 100 anni, evidenziando per ciascun transetto la presenza dei seguenti elementi infrastrutturali: abitazioni, ferrovia, strada, concessioni demaniali, spiaggia libera, parchi/aree protette, infrastrutture e impianti sensibili.

Le modifiche ritenute prioritarie sulla base delle analisi e delle considerazioni sopra esposte interessano le seguenti Unità Fisiografiche del PGIAC:

² **DECRETO LEGISLATIVO 10 dicembre 2010, n. 219** “Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque.

- U.F. n. 6 - DAL PORTO DI FANO ALLA FOCE DEL FIUME METAURO;
- U.F. n. 7 - DALLA FOCE DEL FIUME METAURO ALLA FOCE DEL FIUME CESANO;
- U.F. n. 10 - DAL PORTO DI SENIGALLIA ALLA FOCE DEL FIUME ESINO;
- U.F. n. 16 - DALLA FOCE DEL FIUME MUSONE ALLA FOCE DEL FIUME POTENZA;
- U.F. n. 17 - DALLA FOCE DEL FIUME POTENZA AL PORTO DI CIVITANOVA MARCHE;
- U.F. n. 21 – DALLA FOCE DEL FIUME TENNA AL PORTO DI PORTO SAN GIORGIO.

Di seguito, per ciascuna delle UU.FF. interessate dagli interventi si riporta una tabella che evidenzia lo Stato di Fatto, le previsioni del PGIAC vigente e quelle di variante.

Poiché nell'UF n. 17 sono previsti due diversi interventi, di cui il primo interamente localizzato nel Comune di Porto Recanati ed il secondo in quelli di Potenza Picena e Civitanova Marche, per tale unità sono state riportate due tabelle, che si differenziano solo per l'ultima colonna relativa alle proposte della presente variante.

U.F. n. 6 - DAL PORTO DI FANO ALLA FOCE DEL FIUME METAURO

Intervento n. 1 – “Litorale a sud del porto: viale Ruggeri/Sassonia” – Comune di Fano

Stato di fatto	PGIAC vigente	Modifiche proposte
<p>Il tratto in esame ha una lunghezza totale di 3,6 Km totalmente ricadente nel Comune di Fano.</p> <p>Il litorale al momento della predisposizione del PGIAC vigente presentava opere di difesa per complessivi 2,98 km (pari all'83% della lunghezza totale; tali opere sono costituite da: scogliere emerse (0,95 Km), scogliere sommerse (0,25 km), opere miste (1,28 km) con la presenza di 7 pennelli. Successivamente all'approvazione del PGIAC, nel 2007, sono stati realizzati due pennelli: uno alla fine di Viale Ruggeri (della lunghezza di circa 100,00 m), l'altro alla foce del fiume Metauro in sponda sinistra (della lunghezza di circa 35,00 m).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ripascimento tra pennelli località Sassonia per 30.000 mc, 2. Prolungamento verso mare dei pennelli esistenti in loc. Sassonia, 3. Rifiorimento previa risagomatura della scogliera radente di Viale Ruggeri per 545 ml e realizzazione, fino al primo pennello sud esistente della spiaggia di Sassonia, di ripascimento con ossatura in massi naturali (soglia), 4. Ripascimento con ghiaia nella zona retrostante scogliere semiradenti presso la località Brece, 5. Realizzazione di un pennello semisommerso in prossimità dell'inizio scogliera radente, verso ponente, di Viale Ruggeri; 6. Riconfigurazione pennello esistente alla foce del F. Metauro in sponda sinistra (2x50 ml.) 7. Realizzazione di un segmento di scogliera emersa tra il pennello e la batteria di scogliere emerse esistenti a nord della foce del F. Metauro. 	<p>Trasformazione delle scogliere sommerse esistenti in emerse, chiusura del paraggio verso nord fino al porto con la stessa tipologia di scogliere emerse, ripascimento a tergo delle scogliere emerse per ricostruire la spiaggia nel tratto maggiormente eroso.</p> <p>Dettaglio interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scogliere emerse – 4m per un tratto di ca. 1,0 km; - Trasformazione da sommerse a emerse per un tratto di ca. 1,3 km; - Ripascimento con ghiaia da cava terrestre (100mc/ml) per un tratto di ca. 1,3 km.

U.F. n. 7 - DALLA FOCE DEL FIUME METAURO ALLA FOCE DEL FIUME CESANO

Intervento n. 2 – “Litorale a sud della foce del Metauro” – Comune di Fano

Stato di fatto	PGIAC vigente	Modifiche proposte
<p>Il tratto in esame ha una lunghezza totale di 12,88 Km ricadenti nel Comune di Fano per 8,86 km e in quello di Mondolfo per 4,02 km.</p> <p>Al momento della predisposizione del PGIAC, il litorale presentava opere per complessivi 7,15 km (83% della lunghezza totale) di cui scogliere emerse (0,15 Km), scogliere sommerse (2,35 km), scogliere radenti (0,65 km), opere miste (2,84 km), con la presenza di 1 pennello, 4 pennelli sommersi ed 1 molo. Nel 2004 sono state realizzate scogliere sommerse con parziale salpamento delle radenti a sud del fiume Metauro tra il transetto n. 155 e n. 158. Successivamente all'approvazione del PGIAC sono state realizzate le seguenti opere:</p> <ul style="list-style-type: none">- ricarica scogliere sommerse tra il transetto n. 190 e il transetto n. 194 (2007);- ricarica scogliere sommerse a Mondolfo in corrispondenza del transetto n. 202 (2009);- ricarica scogliera emersa con parziale salpamento radenti tra il transetto n. 159 e il transetto n. 161 e delle scogliere sommerse a Mondolfo tra il transetto n. 203 e il transetto n. 204 (2010). <p>Negli ultimi anni, in particolare nell'inverno 2013-2014, sono pervenute segnalazioni da parte di RFI riguardanti i danni alla linea ferroviaria in corrispondenza dei transetti da 158 a 162.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Salpamento scogliere radenti, semiradenti per un totale di 4.060 ml (1.360 ml + 2.700 ml) comprese tra località Metaurilia (Fano) e Cà Pascucci (Marotta) e salpamento di scogliere emerse (350 ml) sempre in località Metaurilia,2. Realizzazione di una scogliera emersa (tipo B), in allineamento tra la scogliera sommersa dell'Hotel Playa e quella del Camping Metauro (2.400 ml),3. Rifiorimento di n. 3 scogliere sommerse in località Torrette di Fano e di n. 3 scogliere sommerse antistanti il residence le Vele (Tot. 1.050 ml),4. Ripascimento in località Cesano-Marotta per 2.500 ml (dalla foce del fiume Cesano verso Nord).	<p>La presente variante ripropone parzialmente le stesse opere previste nel Piano vigente: difesa tramite scogliere emerse.</p> <p>Vengono trasformate da sommerse ad emerse le scogliere immediatamente a sud del fiume Metauro, intervento non previsto dal vigente Piano.</p> <p>Inoltre viene proposta una diversa modalità attuativa attraverso la realizzazione della scogliera emersa secondo l'allineamento esistente in luogo del suo salpamento e riallineamento in continuità con la batteria che prosegue verso sud; tale variante permette di risolvere nell'immediato le gravi problematiche che presenta il tratto in esame, indipendentemente dal riallineamento dell'intera batteria a sud fino alle sommerse di Torrette di Fano.</p> <p>Dettaglio interventi:</p> <ul style="list-style-type: none">- trasformazione da sommerse a emerse per un tratto di ca. 0,6 km;- riallineamento/riconfigurazione scogliere emerse – 3m per un tratto di ca. 0,7 km;- ripascimento con ghiaia da cava terrestre (100 mc/ml) per un tratto di ca. 0,7 km.

U.F. n. 10 - DAL PORTO DI SENIGALLIA ALLA FOCE DEL FIUME ESINO

Intervento n. 3 - "Litorale nord di Marina di Montemarciano" – Comune di Montemarciano

Stato di fatto	PGIAC vigente	Modifiche proposte
<p>Il tratto in esame ha una lunghezza totale di 15,18 Km ricadenti nei Comuni di Senigallia (8,46 km), Montemarciano (4,5 km) e Falconara Marittima (2,22 km).</p> <p>Tale UF all'epoca della predisposizione del PGIAC, presentava opere per complessivi 3,70 km (24% della lunghezza totale), di cui scogliere emerse (1,06 Km), scogliere sommerse (0,41 km), opere miste (0,20 km), 1 pontile, 1 pennello e 10 pennelli sommersi. Nel 2005 è stato realizzato, in località Rocca Priora, un intervento di rifiorimento delle scogliere emerse (dal transetto 295 al 301).</p> <p>Dopo l'approvazione del PGIAC:</p> <ul style="list-style-type: none">- si sono conclusi i lavori di salpamento della batteria di 4 scogliere sommerse (transetti 288 e 289), di realizzazione di 6 scogliere emerse tipo B (transetti 288, 289 e 290 (2012) e di un ripascimento del tratto di litorale protetto dalle suddette barriere (transetti 288 e 289). <p>A seguito degli eventi meteomarinari avversi del novembre 2013 il Comune di Montemarciano ha messo in sicurezza un tratto di strada litoranea e ripristinato la scogliera radente in dx e sn idraulica rispetto alla foce del Fosso Rubiano (transetti 290 - 291).</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Ripascimento della spiaggia di Montemarciano (136.000 mc),2. Realizzazione di 800 ml di scogliere soffolte (tipo A), a chiusura dei pennelli ubicati a Nord dell'abitato di Marina di Montemarciano,3. Salpamento di scogliere radenti (550 ml) antistanti il Piazzale della Stazione Ferroviaria di Marina di Montemarciano e scogliere emerse antistanti Marina di fiume Esino (1000 ml),4. Realizzazione di scogliere emerse (Tipo B) tra le 4 scogliere sommerse esistenti a Marina di Montemarciano, che verranno sopraelevate (400 ml), e la foce del fiume Esino (2.800 ml), utilizzando anche massi provenienti dal salpamento della opere di cui al punto 3,5. Realizzazione di una soglia a chiusura del varco esistente (160 ml) tra il primo pennello e le scogliere sommerse esistenti (zona antistante il bar ristorante Acapulco).	<p>L'attuale Variante prevede il ripascimento con sabbia e ghiaia dal transetto 278 al transetto 289. Tale intervento era già previsto dal precedente Piano (transetti dal 280 al 288) ed in questa variante viene ampliato sia verso nord che verso sud.</p> <p>L'attuale variante inoltre modifica il Piano attuale escludendo la realizzazione della batteria di scogliere sommerse ricompresa tra i transetti 284 e 287, della soglia nel transetto 288 e del salpamento della radente nel transetto 289. Parte della batteria di scogliere emerse previste dal Piano nei transetti 288 e 289 sono state già realizzate.</p> <p>Dettaglio interventi:</p> <ul style="list-style-type: none">- ripascimento con ghiaia da cava terrestre (150 mc/ml) su un tratto di ca. 1,5 km;- ripascimento con ghiaia da cava terrestre (100 mc/ml) su un tratto di ca.0,9 km;- ripascimento con ghiaia da cava terrestre (70 mc/ml) su un tratto di ca. 0,7 km.

U.F. n. 16 - DALLA FOCE DEL FIUME MUSONE ALLA FOCE DEL FIUME POTENZA

Intervento n. 4 – “Litorale di Scossicci” – Comune di Porto Recanati

Stato di fatto	PGIAC vigente	Modifiche proposte
<p>L'Unità fisiografica in esame ha una lunghezza totale di 6,13 Km totalmente ricadenti nel Comune di Porto Recanati.</p> <p>Il litorale, al momento della predisposizione del vigente PGIAC, presentava opere per complessivi 4,82 km (pari al 79% della lunghezza totale), di cui le principali costituite da scogliere emerse (0,48 km), scogliere sommerse (0,15 km) scogliere radenti (0,15 km) opere miste (2,72 km) e n. 16 pennelli.</p> <p>Nel 2006 il Comune ha realizzato:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. un rifiorimento dei pennelli compresi fra i transetti 499 e n. 500; 2. un rifiorimento delle radente compresi fra i transetti 499 e n. 500, in località Scossicci - ex Montedison; 3. una ricaricata della scogliera radente a sud della foce del fiume Musone in corrispondenza dei transetti n. 484 e n. 485. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salpamento diverse tipologie di OO.MM. (600 ml emerse zona centro, 1.260 ml soffolte zona centro e zona Montedison), 2. Realizzazione scogliere emerse tipo B (2.300 ml) dalla località Scossicci alla foce del fiume Potenza, 3. Ripascimento protetto zona Scossicci (2.800 ml) con 2.800 ml di soglie, 4. Realizzazione di un pennello ubicato sulla sponda sinistra del fiume Potenza. 	<p>Si prevede di proteggere il paraggio ricompreso tra i transetti 483 e 500 con opere rigide e contestuale ripascimento.</p> <p>A seguito di un approfondito studio idrodinamico si dovrà scegliere tra le seguenti ipotesi di intervento:</p> <p><i>Ipotesi 1: sostituzione dei pennelli con scogliere emerse</i></p> <p><u>Dettagli intervento:</u></p> <p>Ripascimento con ghiaia da cava terrestre (100 mc/ml) su un tratto pari a 3,92 km</p> <p>Scogliere emerse – 4m per un tratto di ca. 2,00 km</p> <p>Recupero per salpamento dei n. 22 pennelli esistenti</p> <p><i>Ipotesi 2: riconfigurazione dei pennelli</i></p> <p><u>Dettagli intervento:</u></p> <p>Ripascimento con ghiaia da cava terrestre (150 mc/ml) su un tratto pari a 3,92 km</p> <p>Campo di pennelli su spiaggia in ghiaia (75% rispetto a nuova opera)</p>

U.F. n. 17 - DALLA FOCE DEL FIUME POTENZA AL PORTO DI CIVITANOVA MARCHE

Intervento n. 5 – “Litorale tra la foce del Fiume Potenza e Fosso Pilocco” – Comune di Porto Recanati

Stato di fatto	PGIAC vigente	Modifiche proposte
<p>L'unità fisiografica in esame ha una lunghezza totale di 13,23 Km ricadenti nei Comuni di Porto Recanati (2,25 km), Potenza Picena (6,51 km) e Civitanova Marche (4,47 km).</p> <p>Il litorale, al momento della predisposizione del PGIAC, presentava opere difensive per complessivi 10,18 km (pari al 77% della lunghezza totale), di cui le principali costituite da: scogliere emerse (2,09 km), scogliere radenti (4,07 km), opere miste (3,07 km) e 13 pennelli.</p> <p>Nel 2005 il Comune ha realizzato:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. una manutenzione delle scogliere radenti in loc. Lido delle Nazioni dal transetto n. 515 al n. 517; 2. una manutenzione dell'arenile in loc. Lido delle Nazioni dal transetto n. 519 al n. 520; 3. una manutenzione delle scogliere radenti in loc. Lido delle Nazioni dal transetto n. 519 al n. 520. <p>Negli ultimi anni, in particolare nel periodo invernale 2013-2014, sono pervenute alla Regione Marche segnalazioni da parte di RFI riguardanti i danni alla linea ferroviaria in corrispondenza dei transetti da 520 a 526.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salpamento scogliere radenti e semiradenti FF.SS. ml 1.420 (1.260+160) e scogliere emerse (ml 500) in località Potenza Picena centro e riallineamento con scogliere emerse per 700 ml, 2. Salpamento 1.400 ml di scogliere emerse a Nord del Porto di Civitanova, riallineamento delle stesse alla soffolta esistente da rifiorire (600 ml) e realizzazione di un pennello a chiusura verso Nord, 3. Ripascimento protetto dalla sponda destra del fiume Potenza sino al confine comunale Sud di Porto Recanati attraverso la realizzazione di protezione con 2.200 ml di soglie, dal transetto n. 512 al n. 523 (l'intervento è in fase di realizzazione senza la soglia sommersa), 4. Realizzazione di un pennello di chiusura in località Porto Potenza Picena. 	<p>Si prevede di proteggere il paraggio ricompreso tra i transetti 512 e 526 con opere rigide e contestuale ripascimento.</p> <p>A seguito di un approfondito studio idrodinamico si dovrà optare per una delle seguenti ipotesi di intervento:</p> <p>Ipotesi 1: realizzazione di scogliere emerse Dettagli intervento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scogliere emerse – 4m per un tratto di ca. 3,0 km, - Ripascimento con ghiaia da cava terrestre (120 mc/ml) per un tratto di ca. 0,9 km. <p>Ipotesi 2: realizzazione di un campo di pennelli Dettagli intervento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campo di pennelli su spiaggia in ghiaia per un tratto di ca. 3,0 km, - Ripascimento con ghiaia da cava terrestre (240 mc/ml) per un tratto di ca. 0,9 km.

U.F. n. 17 – DALLA FOCE DEL FIUME POTENZA AL PORTO DI CIVITANOVA MARCHE

Intervento n. 6 – “Litorale tra i comuni di Potenza Picena e Civitanova Marche” – Comune di Potenza Picena e di Civitanova Marche

Stato di fatto	PGIAC vigente	Modifiche proposte
<p>L'UF in esame ha una lunghezza totale di 13,23 Km ricadenti nei Comuni di Porto Recanati (2,25 km), Potenza Picena (6,51 km) e Civitanova Marche (4,47 km).</p> <p>Il litorale, al momento della predisposizione del PGIAC, presentava opere per complessivi 10,18 km (pari al 77% della lunghezza totale), di cui le principali costituite da scogliere emerse (2,09 km), scogliere radenti (4,07 km), opere miste (3,07 km) e 13 pennelli.</p> <p>Nel 2005 il Comune ha realizzato:</p> <ol style="list-style-type: none">1. una manutenzione delle scogliere radenti in loc. Lido delle Nazioni dal transetto n. 515 al n. 517;2. una manutenzione dell'arenile in loc. Lido delle Nazioni dal transetto n. 519 al n. 520;3. una manutenzione delle scogliere radenti in loc. Lido delle Nazioni dal transetto n. 519 al n. 520. <p>Negli ultimi anni, in particolare nel periodo invernale 2013-2014, sono pervenute alla Regione Marche segnalazioni da parte di RFI riguardanti i danni alla linea ferroviaria in corrispondenza dei transetti da 520 a 526.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Salpamento scogliere radenti e semiradenti FF.SS. ml 1.420 (1.260+160) e scogliere emerse (ml 500) in località Potenza Picena centro e riallineamento con scogliere emerse per 700 ml,2. Salpamento 1.400 ml di scogliere emerse a Nord del Porto di Civitanova, riallineamento delle stesse alla soffolta esistente da rifiorire (600 ml) e realizzazione di un pennello a chiusura verso Nord,3. Ripascimento protetto dalla sponda destra del fiume Potenza sino al confine comunale Sud di Porto Recanati attraverso la realizzazione di protezione con 2.200 ml di soglie, dal transetto n. 512 al n. 523 (l'intervento è in fase di realizzazione senza la soglia sommersa)4. Realizzazione di un pennello di chiusura in località Porto Potenza Picena	<p>Si propongono 2 opzioni di intervento: la prima non prevede il ricorso ad opere rigide. Nell'ambito della seconda opzione, la tipologia di opere rigide verrà individuata solo in sede di progettazione definitiva/esecutiva (studio idrodinamico e modelli), per cui all'interno di tale opzione, vengono proposte 2 diverse ipotesi.</p> <p>OPZIONE 1: ripascimento</p> <p><u>Dettagli intervento:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Ripascimento con sabbia da cava terrestre (150 mc/ml) per un tratto di ca. 1,8 km;- Ripascimento con sabbia da cava terrestre (300 mc/ml) per un tratto di ca. 0,8 km. <p>OPZIONE 2: opere di difesa rigide e ripascimento</p> <p>Ipotesi 1: Scogliere emerse</p> <p><u>Dettagli intervento:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Scogliere emerse – 3m su un tratto di ca. 2,5 km;- Ripascimento con sabbia da cava terrestre (75 mc/ml) per un tratto di ca. 1,8 km;- Ripascimento con sabbia da cava terrestre (150 mc/ml) per un tratto di ca. 0,8 km. <p>Ipotesi 2: campo di pennelli</p> <p><u>Dettagli intervento:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Campo di pennelli su spiaggia in sabbia su un tratto di ca. 2,5 km;- Ripascimento con sabbia da cava terrestre (100 mc/ml) per un tratto di ca. 1,8 km;- Ripascimento con sabbia da cava terrestre (200 mc/ml) per un tratto di ca. 0,8 km.

U.F. n. 21 – DALLA FOCE DEL FIUME TENNA AL PORTO DI PORTO SAN GIORGIO

Intervento n. 7 – “Litorale Lido San Tommaso/Baia dei Gabbiani” – Comune di Fermo

Stato di fatto	PGIAC vigente	Modifiche proposte
<p>Il tratto in esame ha una lunghezza totale di 7,74 km di cui 4,06 km nel comune di Fermo e 3,68 km in quello di Porto San Giorgio. Il litorale all'epoca della redazione del PGIAC presentava opere per complessivi 7,36 km (95% della lunghezza totale). Il PGIAC prevede ulteriori opere, ma senza modificare la lunghezza complessiva del tratto interessato da quelle già presenti, costituite da scogliere emerse (0,75 km), scogliere sommerse (0,59 km), opere miste (0,68 km), soglie (0,50 km) ed un pennello sommerso.</p> <p>Successivamente all'approvazione del PGIAC è stato realizzato il rifiorimento della scogliera sommersa in corrispondenza del transetto 620 e una in corrispondenza del transetto 621 (2009) e poco prima (tra il 2005 ed il 2007) sono stati sostituiti n. 8 pali di segnalazione marittima.</p> <p>Negli ultimi anni, in particolare nel periodo invernale 2013-2014, sono pervenute alla Regione Marche segnalazioni riguardanti i danni alle infrastrutture della società Edison (scalzamento delle pipeline di ingresso a terra “<i>landing point</i>” - in corrispondenza del transetto 622 - riferito alle piattaforme off-shore di estrazione di olio).</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Chiusura dei varchi (n. 6 x 30m = 180m) a ricarica delle scogliere soffolte (n. 7 x 70m = 490 m) a nord della località “San Tommaso”,2. Manutenzione scogliere emerse/soffolte per circa 6.200 ml (al 20%),3. Chiusura del varco con scogliere soffolte a sud della località “San Tommaso” (500m),4. Realizzazione di 2 pennelli sul confine nord tra i Comuni di Fermo e Porto San Giorgio,5. Salpamento ultimo tratto di scogliera adiacente al porto per 100 ml.	<p>Con l'attuale variante si intende limitare gli effetti erosivi delle mareggiate attraverso la realizzazione di scogliere emerse nel settore riferito ai transetti 622 e 623 che vanno a prolungare verso nord quelle esistenti. Tale scelta è motivata dal fatto che sul litorale è presente il <i>landing point</i> di una tubazione di olio della Edison Gas; in aggiunta alle scogliere si prevede anche un adeguato ripascimento per sopperire alla carenza cronica di spiaggia del paraggio.</p> <p>Dettagli intervento:</p> <ul style="list-style-type: none">- Scogliere emerse – 4m per un tratto di ca. 0,5 km;- Ripascimento con ghiaia da cava terrestre (100mc/ml) su un tratto di ca. 0,75 km.

1.3 Fasi e soggetti coinvolti nella verifica di assoggettabilità

Ai sensi dell'articolo 5, comma 1, del d.lgs. 152/06, lettere p), q), r) ed s) ai fine della VAS, è:

- Autorità Competente (AC), la Pubblica Amministrazione a cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e/o del parere motivato;
- Autorità Procedente (AP), la Pubblica Amministrazione che elabora il piano o il programma ovvero, nel caso in cui il soggetto che predispone il piano o il programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la Pubblica Amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano o il programma;
- Proponente (P), il soggetto pubblico o privato che elabora il piano o il programma.
- Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA), le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani o programmi.

Nel caso della Regione Marche, l'AC è individuata nella Posizione di Funzione Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali del Servizio Infrastrutture, Trasporti ed Energia della Giunta Regionale; ciò ai sensi e per gli effetti della deliberazione di Giunta regionale n. 78 del 27 gennaio 2014 che ha individuato le posizioni dirigenziali individuali e di funzione nell'ambito dei servizi di Giunta Regionale ed attribuito le materia di competenza di ciascuna di esse.

Nel caso del PGIAC c'è perfetta identità tra Proponente (P) e Autorità Procedente (AP), in quanto, è la stessa Regione Marche che elabora il PGIAC e le sue Varianti, mediante la struttura tecnica dedicata alla Difesa della costa del Servizio Infrastrutture, Trasporti ed Energia, e che adotta (la Giunta Regionale) e approva (il Consiglio Regionale) il PGIAC e le sue varianti. Per cui, nel seguito, si parlerà solo di AP.

L'articolo 12 del d.lgs. 152/2006 statuisce che i Soggetti Competenti in materia Ambientale siano individuati in collaborazione tra l'autorità competente e proponente.

Il paragrafo 2.2. – *Verifica di Assoggettabilità* della deliberazione di Giunta regionale n. 1813/2010 prevede, al punto 1, lettere b) e c), che l'AP proponga all'AC l'elenco di SCA che intende consultare e che l'AC possa accettare, integrare e/o modificare tale elenco.

Il paragrafo 1.3. – *Ambito di applicazione* della medesima delibera di Giunta regionale n. 1813/2010, al punto 5 contiene, quindi, un elenco non esaustivo di SCA in relazione alle specifiche competenze.

Per ciascun piano o variante l'elenco specifico degli SCA deve essere puntualizzato tenendo conto del settore e dell'ambito geografico di intervento del Piano o sua variante, nonché dell'ambito geografico entro cui potrebbero manifestarsi gli effetti derivanti dalla sua attuazione (c.d. ambito di influenza ambientale).

In base, quindi, all'elenco di cui al pf. 1.3. della delibera di Giunta regionale n. 1813/2010 nonché all'ambito di intervento settoriale e a quello di influenza ambientale della variante oggetto di tale Rapporto preliminare si propongono gli SCA riportati nella successiva Tabella 1.3_1; tale tabella riporta a margine le motivazioni/competenze sulla base delle quali sono stati individuati.

Tabella 1.3_1: proposta di SCA per la consultazione preliminare

SCA	Motivazione/competenza
Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio delle Marche	In quanto alcune delle previsioni della variante interferiscono con le aree tutelate per legge ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lett. a) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 ³
Soprintendenza per i Beni Archeologici delle Marche	In quanto alcune delle previsioni della variante potrebbero interferire con aree di interesse archeologico. Inoltre, trattandosi di opere pubbliche ad esse si applicano le disposizioni di cui all'articolo 95 ⁴ del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 ⁵
Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici delle Marche	In quanto la variante attiene ad un piano regionale e, inoltre, sono coinvolte le due soprintendenze sopra indicate
Provincia di Pesaro e Urbino – Servizio 12 - Servizio Urbanistica - Pianificazione Territoriale - V.I.A. - V.A.S. - Aree protette	Perché gli interventi in variante previsti nelle Unità Fisografiche n. 6 e 7 si collocano nelle immediate vicinanze del SIC IT5310022 – <i>Fiume Metauro da Piano di Zucca alla foce</i> e pertanto potrebbero avere effetti su tale sito il cui ente gestore è individuato nella Provincia di Pesaro e Urbino e in ragione di ciò è stato elaborato lo Studio di Incidenza (elaborato A3)
Servizi/Uffici competenti in materia ambientale, in materia di Difesa del Suolo e/o gestione dei corsi d'acqua e in materia di Attività estrattive di: <ul style="list-style-type: none"> • Provincia di Pesaro e Urbino • Provincia di Ancona • Provincia di Macerata • Provincia di Fermo 	In quanto la variante interessa il loro territorio e può avere effetti negli ambiti di competenza indicati, anche per quanto attiene al reperimento dei materiali necessari alla realizzazione degli interventi previsti
Comun di Fano	In quanto le previsioni di variante interessano direttamente il loro territorio e/o l'UF di appartenenza ovvero possono avere effetti sul loro territorio.
Comune di Mondolfo	
Comune di Senigallia	
Comune di Montemarciano	
Comune di Falconara Marittima	
Comune di Numana	
Comune di Porto Recanati	
Comune di Potenza Picena	

³ "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137."

⁴ Verifica preventiva dell'interesse archeologico in sede di progetto preliminare

⁵ "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE."

Comune di Civitanova Marche	
Comune di Porto Sant'Elpidio	
Comune di Fermo	
Comune di Porto San Giorgio	
Ministero delle Infrastrutture e Trasporti Capitaneria di Porto – Direzione Marittima di Ancona	In quanto le previsioni di variante interessano anche le funzioni ad essa attribuite dal Codice della Navigazione
Ministero delle Infrastrutture e Trasporti – Provveditorato interregionale Opere Pubbliche - Ufficio Opere marittime di Ancona	In quanto svolge le funzioni di organo tecnico a supporto della Capitaneria di Porto per i diversi porti e le previsioni di variante potrebbero interessare anche le funzioni ad esso attribuite dalle norme vigenti tra cui il Decreto del Ministero dell'Ambiente 24 gennaio 1996
PF Demanio idrico, ciclo idrico integrato e tutela del mare	In quanto le previsioni di variante, per natura e localizzazione, interferiscono con la tutela del mare
PF Economia ittica, fiere e mercati	In quanto le previsioni di variante potrebbero interferire con le attività di pesca e acquacoltura

Il paragrafo 1.3 della delibera di Giunta regionale n. 1813/2010, al punto 6 specifica, che l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Marche (ARPAM) non è da considerarsi SCA, ma può essere coinvolta nelle procedure di VAS nel caso in cui l'autorità procedente o l'autorità competente ravvisino la necessità o l'opportunità di un contributo tecnico-scientifico specifico.

Stante le numerose competenze e funzioni tecnico scientifiche in materia di movimentazione di sedimenti in ambiente marino e costiero ed in materia di qualità delle acque marino costiere nonché considerata l'esperienza pluriennale dell'ARPAM in tali settori, si ravvisa la necessità di un suo coinvolgimento.

Per quanto attiene alle fasi del procedimento di verifica, queste sono regolamentate dal già citato pf. 2.2. della delibera di Giunta regionale n. 1813/2010; tali fasi, nella deliberazione di Giunta regionale che adotta la variante al PGIAC, di cui il presente Rapporto costituisce uno degli elaborati, sono state coordinate con la procedura di adozione e approvazione prevista per i piani di settore dall'art. 7, comma 2, della legge regionale 5 settembre 1992, n. 46 nonché con la Valutazione di Incidenza.

1.4 Analisi di coerenza esterna

L'Analisi di coerenza esterna di una variante ha l'obiettivo principale di verificare l'eventuale sussistenza di contrasti tra le previsioni contenute nella stessa e quelle di altri piani, programmi e/o convenzioni o strategie anche di livello sovraregionale e di confrontare gli obiettivi strategici della variante con quelli di tali strumenti.

Tale analisi diparte dall'individuazione degli obiettivi della variante e del c.d. Quadro pianificatorio e programmatico di riferimento, che è l'insieme degli strumenti di programmazione pertinenti alla variante per ambito geografico e/o settoriale di intervento.

Il confronto tra la variante ed il quadro pianificatorio e programmatico vigente permette, inoltre, di costruire un quadro conoscitivo d'insieme sugli obiettivi di sostenibilità ambientale e sulle decisioni già assunte, di valutare la coerenza del Piano in oggetto rispetto a tali obiettivi e decisioni, evidenziando anche le eventuali incongruenze, di riconoscere quegli elementi già valutati in piani e programmi sovra ordinati e che, in quanto tali, dovrebbero essere assunti come elementi invariati, al fine di evitare duplicazioni o incoerenti sovrapposizioni.

Obiettivo della variante è quello di assicurare la messa in sicurezza di tratti di litorale fortemente danneggiati dalle mareggiate, tratti in cui sono presenti infrastrutture di diverso tipo e per i quali le opere realizzate o previste dal PGIAC vigente si sono rilevate insufficienti a garantire effetti difensivi concreti.

1.4.1 Quadro programmatico e pianificatorio di riferimento

In considerazione dell'ambito settoriale e territoriale di intervento i piani, i programmi e le strategie individuate come pertinenti sono di seguito elencati:

Strumenti di riferimento europei

- RACCOMANDAZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 30 maggio 2002 relativa all'attuazione della gestione integrata delle zone costiere in Europa (2002/413/CE)
- DIRETTIVA 2008/56/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 17 giugno 2008 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino (direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino),
- COM (2009) 147 definitivo "LIBRO BIANCO – L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI: VERSO UN QUADRO D'AZIONE EUROPEO" - L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione
- Protocollo sulla gestione integrata delle zone costiere nel Mediterraneo della Convenzione di Barcellona (DECISIONE DEL CONSIGLIO 2010/631/UE)
- Dichiarazione di HOPE (Healthy Oceans - Productive Ecosystems) della Conferenza europea per l'ambiente marino, Bruxelles il 3 e 4 marzo 2014.

Strumenti di riferimento regionali

- Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR)
- Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)
- Piano di Tutela delle Acque (PTA)
- Piano Regionale dei Porti
- Piano Regionale per il Clima
- Piano di gestione dei sedimenti delle aree portuali presenti nella regione Marche

Strumenti di riferimento sub regionali

- Piani Territoriali di Coordinamento provinciali
- Piani provinciali delle Attività Estrattive
- Piani Spiaggia comunali
- Piani di Classificazione Acustica comunali

Nella sezione che segue gli strumenti di riferimento sub regionali sopra elencati non vengono analizzati nel dettaglio, poiché il coinvolgimento nella consultazione preliminare delle Province e dei Comuni interessati dagli interventi in variante o dai loro effetti consentirà di valutare direttamente con i responsabili di tali atti e della loro attuazioni eventuali incongruenze.

Non ci risulta che a livello nazionale, ad eccezione del decreto legislativo 13 ottobre 2010, n. 190 che, dando attuazione alla direttiva 2008/56/CE, prevede l'elaborazione di una strategia nazionale per l'ambiente marino non ancora approvata, sussistano ulteriori strumenti di riferimento di nostro interesse.

Per quanto sopra detto, di seguito, si riassumono gli elementi principali degli strumenti europei e regionali sopra elencati.

RACCOMANDAZIONE UE 2002/413/CE sulla gestione integrata delle zone costiere

Il Capitolo 1 della Raccomandazione 2002/413/CE definisce gli obiettivi strategici da perseguire nella gestione delle zone costiere di seguito elencati:

- a) protezione dell'ambiente costiero, fondata su un approccio basato sugli ecosistemi, che ne conservi l'integrità e il funzionamento, e gestione sostenibile delle risorse naturali tanto per la componente marina che per quella terrestre delle zone costiere;
- b) riconoscimento della minaccia che i cambiamenti climatici costituiscono per le zone costiere e dei pericoli che rappresentano l'innalzamento del livello del mare e l'aumento della frequenza e della forza delle tempeste;
- c) misure di protezione del litorale appropriate e responsabili dal punto di vista ecologico, inclusa la difesa degli insediamenti costieri e del loro patrimonio culturale;
- d) opportunità economiche e possibilità di impiego in un'ottica di lungo periodo;
- e) un sistema sociale e culturale soddisfacente per le comunità locali;

- f) adeguati spazi liberi accessibili al pubblico per attività ricreative e per ragioni estetiche;
- g) nel caso di comunità costiere isolate, la loro conservazione o la promozione della loro coesione;
- h) migliore coordinamento delle misure adottate da tutte le autorità interessate, sia marittime che terrestri, nella gestione dell'interazione mare-terra.

Obiettivo della variante in discussione è quello di individuare interventi più efficaci rispetto a quelli già in essere o programmati ai fini della difesa della costa; l'approccio utilizzato è lo stesso del PGIAC, che è finalizzato alla promozione della tutela e razionale utilizzazione dei litorali ed alla definizione degli interventi di ricostruzione delle spiagge in una ottica di sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

Ne deriva che la variante in oggetto può ritenersi pienamente conforme rispetto agli obiettivi RACCOMANDAZIONE 2002/413/CE, con particolare riguardo al fatto che, riconoscendo la minaccia costituita dai cambiamenti climatici in atto, prevede la realizzazione di opere più efficaci, pur se con un approccio basato sulla tutela dell'ambiente e degli ecosistemi.

Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino

La direttiva 2008/56/CE definisce il quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino ed è stata recepita in Italia mediante il d.lgs. 190/2010.

All'articolo 1 stabilisce le finalità delle strategie per l'ambiente marino, che devono garantire il mantenimento o il raggiungimento di un buono stato ecologico (per la definizione del quale l'allegato I della norma elenca i Descrittori qualitativi), e l'approccio da adottarsi nella loro attuazione. Nello specifico le strategie devono essere finalizzate a:

- a) proteggere e preservare l'ambiente marino, prevenirne il degrado o, laddove possibile, ripristinare gli ecosistemi marini nelle zone in cui abbiano subito danni;
- b) prevenire e ridurre gli apporti nell'ambiente marino, nell'ottica di eliminare progressivamente l'inquinamento per garantire che non vi siano impatti o rischi significativi per la biodiversità marina, gli ecosistemi marini, la salute umana o gli usi legittimi del mare.

L'approccio alla gestione delle attività antropiche è quello ecosistemico, assicurando che la pressione collettiva di tali attività sia mantenuta entro livelli compatibili con il conseguimento di un buono stato ecologico e che la capacità degli ecosistemi marini di reagire ai cambiamenti indotti dall'uomo non sia compromessa, consentendo nel contempo l'uso sostenibile dei beni e dei servizi marini da parte delle generazioni presenti e future.

All'articolo 3, paragrafo 8, la direttiva fornisce la definizione di inquinamento marino come segue: *introduzione diretta o indiretta, conseguente alle attività umane, di sostanze o energia nell'ambiente marino, compreso il rumore sottomarino prodotto dall'uomo, che provoca o che può provocare effetti deleteri come danni alle risorse biologiche e agli ecosistemi marini, inclusa la*

perdita di biodiversità, pericoli per la salute umana, ostacoli alle attività marittime, compresi la pesca, il turismo, l'uso ricreativo e altri utilizzi legittimi del mare, alterazioni della qualità delle acque marine che ne pregiudichino l'utilizzo e una riduzione della funzione ricreativa dell'ambiente marino o, in generale, il deterioramento dell'uso sostenibile dei beni e dei servizi marini.

La succitata definizione risulta particolarmente utile per le valutazioni ambientali perché contiene l'elenco dei possibili effetti che devono essere considerati. Così come sono altrettanto utili ai fini delle valutazioni qualitative dei possibili effetti ambientali sia i *Descrittori qualitativi per la determinazione del buono stato ecologico* di cui all'All. I della direttiva sia gli *Elenchi indicativi di caratteristiche, pressioni e impatti* di cui all'All. III. Tali elenchi sono stati pertanto impiegati nelle successive sezioni del presente documento dedicate all'individuazione delle possibili interazioni della variante e dei conseguenti effetti e delle loro caratteristiche.

Lo strumento in oggetto, quindi, al di là della valutazione di coerenza, è di estrema utilità per la formazione del quadro conoscitivo e valutativo.

Inoltre, poiché come il PGIAC la presente variante si pone l'obiettivo di individuare gli interventi più efficaci ai fini della difesa della costa, che dovranno, tuttavia, essere attuati nel rispetto e nella conservazione dell'ambiente, anche attraverso le norme regionali vigenti nel settore dei ripascimenti, essa può ritenersi coerente anche con la Strategia Europea per l'ambiente marino.

LIBRO BIANCO UE – L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Il Libro Bianco sull'adattamento ai Cambiamenti climatici precisa che la lotta ai cambiamenti climatici impone due tipi di risposta: la prima, e più importante, consiste nel ridurre le nostre emissioni di gas serra (intervento di mitigazione) e la seconda nell'intervenire in termini di adattamento per affrontarne gli impatti inevitabili.

La normativa sui cambiamenti climatici che l'UE ha già messo in atto misure concrete per adempiere all'impegno dell'Europa di abbattere, entro il 2020, le emissioni di gas serra del 20% rispetto ai valori del 1990.

Le politiche e le azioni di adattamento, invece, sono già in atto, ma in maniera frammentata. Occorre invece un approccio più strategico per garantire che le misure di adattamento necessarie siano adottate per tempo e siano efficaci e coerenti tra i vari settori e livelli di governo interessati.

L'obiettivo principale delle politiche di adattamento è quello di aumentare la resilienza agli impatti che i cambiamenti climatici stanno già determinando e determineranno, nel rispetto del principio di sussidiarietà e degli obiettivi trasversali europei di sviluppo sostenibile.

Tra gli obiettivi specifici del secondo⁶ dei 4 assi di intervento in cui si articola il Libro Bianco, segnaliamo l'obiettivo 2.3 relativo all'aumento della resilienza della biodiversità, degli ecosistemi e delle acque e l'obiettivo 2.4. relativo all'incremento della resilienza delle zone costiere e marine.

Per quanto attiene all'obiettivo 2.3, il Libro Bianco richiama l'importanza per il suo perseguimento di dare attuazione a quanto già previsto da atti e norme già vigenti quali la direttiva quadro sulle acque, la direttiva alluvioni e i Piani di gestione dei Bacini Idrografici, quindi, definisce alcune azioni prioritarie, tra cui rammentiamo i seguenti:

- formulare, entro la fine del 2009, linee guida e una serie di strumenti (ad esempio orientamenti e scambi di buone prassi) per garantire che i piani di gestione dei bacini idrografici tengano conto e affrontino le tematiche climatiche;
- garantire che l'attuazione della direttiva sulle alluvioni tenga conto dei cambiamenti climatici.

Per quanto attiene all'obiettivo 2.4, il Libro Bianco sull'adattamento richiama l'importanza di:

- integrare il tema dei cambiamenti climatici nell'attuazione della direttiva quadro sulla strategia marina che impone di raggiungere un buono stato dell'ambiente marino dell'UE entro il 2020;
- garantire un approccio più uniforme e integrato alla pianificazione e alla gestione dell'ambiente marino e costiero;
- aumentare l'impegno al fine di garantire il totale rispetto e rafforzamento delle disposizioni contenute nella raccomandazione sulla gestione integrata delle zone costiere.

Nell'ambito di tale obiettivo vengono proposte le seguenti azioni:

- garantire che le problematiche dell'adattamento nelle zone costiere e marine siano prese in considerazione nell'ambito della politica marittima integrata, nell'attuazione della direttiva quadro sulla strategia marina e nella riforma della politica comune della pesca;
- formulare linee guida europee sull'adattamento nelle zone costiere e marine.

Anche l'obiettivo 2.5. - *Aumentare la resilienza dei sistemi di produzione e delle infrastrutture fisiche*, del Libro Bianco che prevede, innanzitutto, la puntualizzazione di un approccio comune e coordinato finalizzato a valutare la vulnerabilità agli eventi meteorologici estremi delle infrastrutture critiche si ritiene pertinente rispetto al PGIAC e alla variante in questione.

Tra le diverse azioni per il perseguimento di tale obiettivo, infatti, sono previste le seguenti:

- valutare la possibilità di subordinare gli investimenti pubblici e privati alla realizzazione di una valutazione degli impatti climatici;
- valutare la praticabilità di integrare le ripercussioni dei cambiamenti climatici nelle norme di costruzione;

⁶ Asse 2 - *Integrazione dell'aspetto dell'adattamento nelle principali politiche dell'UE*

- formulare linee guida per garantire che gli impatti dei cambiamenti climatici vengano considerati nell'ambito dell'attuazione delle direttive sulla VIA e sulla VAS.

La variante oggetto del presente Rapporto si pone, di fatto, l'obiettivo di aumentare la resilienza rispetto ai cambiamenti climatici in atto delle zone costiere e marine.

Il PGIAC vigente e la presente variante contengono un approccio uniforme ed integrato alla gestione dell'ambiente marino e costiero e contestualmente perseguono il raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità sanciti dalla direttiva quadro sulla strategia marina. Per quanto sopra detto la variante risulta perfettamente coerente con l'obiettivo 2.4. del Libro Bianco.

L'individuazione degli interventi ritenuti prioritari per la Regione Marche è avvenuta mediante l'applicazione della direttiva alluvioni, valutando il rischio di inondazione con Tempi di ritorno di 100 anni; ne deriva che la variante può ritenersi coerente anche rispetto all'obiettivo 2.3. del Libro Bianco sull'adattamento ai cambiamenti climatici.

La variante e le successive fasi di progettazione e valutazione dovranno tenere in debita considerazione gli impatti dei cambiamenti climatici, al fine di concorrere al perseguimento dell'obiettivo 2.5. del Libro Bianco.

Protocollo sulla gestione integrata delle zone costiere nel Mediterraneo

Il Protocollo della c.d. Convenzione di Barcellona, all'articolo 5, definisce gli obiettivi della gestione Integrata delle zone costiere come segue:

- a) agevolare lo sviluppo sostenibile delle zone costiere attraverso una pianificazione razionale delle attività, in modo da conciliare lo sviluppo economico, sociale e culturale con il rispetto dell'ambiente e dei paesaggi;
- b) preservare le zone costiere a vantaggio delle generazioni presenti e future;
- c) garantire l'utilizzo sostenibile delle risorse naturali, e in particolare delle risorse idriche;
- d) assicurare la conservazione dell'integrità degli ecosistemi, dei paesaggi e della geomorfologia del litorale;
- e) prevenire e/o ridurre gli effetti dei rischi naturali e in particolare dei cambiamenti climatici, che possono essere provocati da attività naturali o umane;
- f) conseguire la coerenza tra iniziative pubbliche e private e tra tutte le decisioni adottate da pubbliche autorità, a livello nazionale, regionale e locale, che hanno effetti sull'utilizzo delle zone costiere.

La variante al PGIAC oggetto del presente rapporto si pone l'obiettivo di ridurre gli effetti di rischi naturali anche connessi all'aumentata frequenza ed intensità degli eventi di tempesta determinata dai cambiamenti climatici in atto, risulta quindi, perfettamente coerente all'obiettivo e) del Protocollo sopra brevemente illustrato.

Inserendosi nel più ampio contesto del PGIAC vigente, che persegue la gestione integrata delle zone costiere e definisce anche le modalità attuative degli interventi, di fatto risulta coerente anche con tutti gli altri obiettivi del Protocollo per il Mediterraneo.

La dichiarazione della Conferenza HOPE di Bruxelles

La Dichiarazione di HOPE della Conferenza europea per l'ambiente marino tenutasi a Bruxelles il 3 – 4 marzo 2014 stabilisce che è necessario chiamare tutti ad un'azione urgente per tutelare meglio l'ambiente marino europeo e in particolare:

1. Essere all'avanguardia nell'attuazione del capitolo sugli oceani della conferenza di Rio+20 attraverso i framework delle Nazioni Unite previsti per gli anni successivi al 2015, anche considerando un obiettivo di sviluppo sostenibile per gli oceani e sostenendo l'accordo di attuazione UNCLOS sulla biodiversità, al di là delle singole giurisdizioni nazionali;
2. ripristinare gli stock ittici a livelli adeguati attraverso un'applicazione coerente della nuova politica comune della pesca e della direttiva quadro sulla strategia marina;
3. aumentare i bilanci di ricerca nazionali e dell'UE dedicati allo studio degli oceani e del loro ruolo nel sostenere la vita sul pianeta;
4. arrestare la perdita di biodiversità marina e raggiungere gli obiettivi fissati dalla strategia dell'UE sulla biodiversità e migliorare tangibilmente lo stato di conservazione degli habitat vulnerabili e delle specie marine entro il 2020, oltre che quelli previsti dalla Convenzione sulla diversità biologica, che puntano alla conservazione di almeno il 10 % delle zone costiere e marine dal 2020, utilizzando l'efficace ed equa gestione di sistemi ecologicamente rappresentativi e ben collegati di aree protette, tra cui quelle previste nell'ambito della rete Natura 2000;
5. limitare gli effetti del cambiamento climatico sugli oceani, in particolare l'acidificazione;
6. fermare e invertire gli effetti di eutrofizzazione di ampie fasce di nostri mari, anche attraverso la riduzione dei nutrienti che provengono da diverse fonti, tra cui l'utilizzo di pratiche agricole non sostenibili;
7. affrontare tutte le altre fonti di inquinamento marino e ridurre in particolare le crescenti quantità di rifiuti marini, anche attraverso l'attuazione di piani d'azione regionali con la fissazione di obiettivi ambiziosi;
8. garantire lo sviluppo sostenibile delle attività economiche che interessano l'ambiente marino sia in mare che a terra, con l'assunzione da parte del settore privato delle necessarie responsabilità;

9. eliminare gradualmente le sovvenzioni dannose per l'ambiente;
10. creare un quadro comune per la pianificazione dello spazio marittimo e la gestione integrata delle zone costiere;
11. coinvolgere il pubblico nella protezione dell'oceano e comunicare meglio i nostri obiettivi.

Benché gli obiettivi della Dichiarazione di Hope siano di livello europeo, l'attuazione degli interventi di variante dovrà tenerne conto nell'individuazione delle modalità realizzative.

Di fatto la variante che al pari del PGIAC definisce un approccio integrato alle problematiche di erosione costiera con l'individuazione di interventi che dovranno comunque garantire il conseguimento o il mantenimento della qualità delle acque marino costiere nonché degli ecosistemi che caratterizzano questi ambienti, si configura come coerente anche rispetto alla Convenzione di Hope.

Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR)

Il P.P.A.R, approvato con deliberazione del Consiglio regionale del 3 novembre 1989, n. 197, disciplina gli interventi sul territorio con il fine di conservare l'identità storica, garantire la qualità dell'ambiente e il suo uso sociale, assicurando la salvaguardia delle risorse territoriali.

Il PPAR riassume il complesso di vincoli esistenti in materia paesistico - ambientale in un regime più organico, esteso ed articolato di salvaguardia, esplicitando prima e definendo, poi, le caratteristiche paesistiche e ambientali sia delle aree vincolate che di quelle non coperte da vincolo, in modo da individuare lo specifico regime di tutela.

Gli obiettivi principali perseguiti dal Piano Paesistico Ambientale sono:

- il riconoscimento del valore culturale del paesaggio;
- il recupero del tessuto urbano in tutte le sue parti, scoraggiando la crescita dimensionale del costruito che frammenta il territorio e finisce per distruggerne l'identità;
- il mantenimento degli equilibri più delicati esistenti fra naturale e costruito;
- la coniugazione della tutela dell'ambiente con la presenza dell'uomo;
- la tutela del paesaggio agricolo, particolarmente laddove si abbia contiguità con gli insediamenti storici.

Le disposizioni del PPAR si distinguono in Indirizzi, Direttive e Prescrizioni. Gli Indirizzi sono misure di orientamento per la formazione e revisione degli strumenti urbanistici di ogni specie e livello, nonché degli atti di pianificazione, programmazione e di esercizio di funzioni amministrative attinenti alla gestione del territorio. Le direttive si configurano come le regole che è necessario seguire per l'adeguamento al PPAR degli strumenti urbanistici generali e, infine, le prescrizioni di base, transitorie e permanenti, sono immediatamente vincolanti per qualsiasi soggetto pubblico o privato, e prevalenti nei confronti di tutti gli strumenti di pianificazione e programmazione.

Il Piano articola la sua disciplina con riferimento a Sottosistemi Tematici e Territoriali, Categorie Costitutive del paesaggio e Interventi di Rilevante Trasformazione del territorio.

Al Titolo IV tratta le Categorie Costitutive del paesaggio per le quali al Capo I definisce le Disposizioni Generali. Il Capo II del Titolo IV individua, tra le categorie della Struttura Geomorfologica, i litorali marini per i quali l'articolo 32 stabilisce ambiti provvisori di tutela, prescrizioni di base transitorie e prescrizioni di base permanenti. Il medesimo articolo 32, quindi, definisce i contenuti degli strumenti di pianificazione territoriale subordinati.

Il Piano stabilisce ambiti provvisori di tutela, cartograficamente delimitati nella tav. 18 relativi ad aree di particolare pregio paesistico-ambientale e a basso livello di compromissione territoriale.

Inoltre, il PPAR, al Titolo V, disciplina gli interventi di rilevante trasformazione del territorio, tra i quali, ai sensi dell'articolo 45, lettera b delle NTA di Piano, sono incluse le opere fluviali, marittime, costiere e portuali.

All'articolo 48 delle medesime NTA, infine, il Piano definisce i requisiti per la progettazione delle nuove opere fluviali, marittime, costiere e portuali ai fini della conservazione e tutela attiva del paesaggio; nell'ambito di tali requisiti il Piano rileva l'opportunità di:

- a - evitare nuovi accessi carrabili ai fiumi e al mare, ad esclusione delle zone urbanizzate;*
- b - evitare l'impiego di strutture di contenimento artificiali (es. gabbionate, palancole, prefabbricati di calcestruzzo, e simili) prive degli elementi naturali che assicurino un corretto inserimento nel paesaggio visivo circostante;*
- c - evitare opere di difesa costiera con andamento costantemente parallelo al litorale marittimo, salvo che nel caso di opere sommerse;*
- d - evitare opere di difesa fluviale che prevedono canalizzazioni artificiali.*

Gli interventi previsti dalla variante al PGIAC dovranno essere sottoposti a preventiva autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'articolo 146 del d.lgs. 42/2004.

Si rileva che nei casi in cui è stato possibile prevedere alternative di intervento che non prevedono opere di difesa parallele alla costa, tali alternative sono maggiormente coerenti al PPAR.

Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)

Il P.R.A.E. è il documento di indirizzo, programmazione e di pianificazione regionale del settore che ha come obiettivo il corretto utilizzo delle risorse naturali nel quadro di una corretta programmazione economica del settore e nel rispetto e nella salvaguardia dei beni naturalistici e ambientali.

Il P.R.A.E. tiene conto delle condizioni vegetazionali, floristiche, faunistiche, pedologiche, idrogeologiche, nonché degli aspetti paesaggistici e insediativi contenuti nel PPAR e contiene, tra

l'altro, il censimento delle cave in attività e di quelle dismesse, una relazione comprendente l'individuazione dei livelli produttivi e la stima dei trends evolutivi, una direttiva recante norme di attuazione per una razionale coltivazione ed un appropriato uso del materiale, una direttiva per le cave di prestito.

In particolare la direttiva inerente alle cave di prestito individua quali siano le tipologie di opere pubbliche e le condizioni per cui è possibile richiedere l'apertura di una cava di prestito, stabilendo che l'autorizzazione all'esercizio delle cave di prestito è subordinata:

- a) all'impossibilità della riutilizzazione in loco dei quantitativi di materiale estratto durante gli scavi, in quanto non idoneo od insufficiente;
- b) all'impossibilità di riutilizzare materiale di risulta proveniente da altre opere realizzate dallo stesso ente appaltante;
- c) all'inapplicabilità della "direttiva per la realizzazione del sistema di riutilizzo degli inerti con particolare riferimento a quelli derivanti dall'edilizia";
- d) alla non possibilità di utilizzare materiale già in commercio.

Sulla base dell'indagine eseguita in sede di formulazione del P.R.A.E., l'articolo 23 della l.r. 71/1997 recante "Norme per la disciplina delle attività estrattive", prevede l'istituzione e l'aggiornamento annuale del catasto delle attività di produzione estrattiva, che ha lo scopo di accertare:

- il numero e le localizzazioni di tutte le cave attive e inattive;
- le categorie di appartenenza delle cave, distinte per tipologie di materiale estratto;
- i titolari di autorizzazione o concessione all'estrazione e i relativi direttori dei lavori;
- i proprietari dei suoli interessati dalle cave;
- ogni altra informazione utile alla completezza del catasto, con particolare riferimento alla durata di validità delle autorizzazioni o concessioni, alla entità dei quantitativi autorizzati e allo stato dei lavori.

Tale Piano è stato analizzato non ai fini di rilevare la coerenza delle previsioni di variante, ma in quanto l'analisi del Catasto Regionale delle attività estrattive dovrà essere impiegata per individuare i siti per il reperimento del materiale lapideo necessario alla realizzazione degli interventi previsti dalla variante in oggetto.

Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il PTA della Regione Marche, approvato con deliberazione del Consiglio Regionale del 26 gennaio 2010, n. 145, rappresenta lo strumento di pianificazione regionale finalizzato a conseguire gli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente e, più in generale, a tutelare l'intero sistema idrico sia superficiale che sotterraneo.

Il PTA è un piano di settore a cui devono conformarsi tutti i piani, programmi, strumenti territoriali ed urbanistici del territorio regionale e le cui Norme Tecniche di Attuazione (NTA) hanno carattere

vincolante per tutti i soggetti pubblici e privati, per ciò nessun provvedimento autorizzatorio può essere in contrasto con gli obiettivi di tutela qualitativa e quantitativa da esse disciplinati.

Le NTA del PTA, all'articolo 11, definiscono quali sono i corpi idrici significativi, che includono le acque marino costiere.

Al comma 5 del medesimo articolo 11, quindi, le NTA individuano le acque marino – costiere significative con riferimento alle Unità Fisiografiche del PGIAC; tale individuazione è, tuttavia, provvisoria in quanto effettuata sulla base del d.lgs. 152/1999 e non sulla base del d.lgs. 152/2006, che ha recepito la direttiva 2000/60/CE – direttiva quadro sulle acque. Considerata la provvisorietà dell'identificazione delle acque marino – costiere significative, il successivo comma 7, demanda alla Giunta Regionale il compito di approvare le future integrazioni e revisioni *dell'elenco dei corpi idrici da sottoporre a monitoraggio e classificazione, ivi inclusi i corpi idrici significativi, e della rete di monitoraggio, necessarie, in particolare, per l'applicazione della direttiva 2000/60/CE.*

Con deliberazione della Giunta regionale 14 dicembre 2009, n. 2105, quindi, sono stati individuati i tipi e i corpi idrici appartenenti alle acque costiere della Regione Marche.

L'articolo 12 delle NTA indica gli obiettivi di qualità ambientale anche per le acque marino costiere (si tratta degli obiettivi di qualità stabiliti dalle norme comunitarie e nazionali di settore) nonché i casi di possibili deroghe al raggiungimento di suddetti obiettivi.

L'articolo 13 individua, tra le acque a specifica destinazione funzionale, quelle destinate alla balneazione e alla vita dei molluschi e, per le prime, specifica che si tratta di tutte le acque marino-costiere, salvo quelle in cui la balneazione è vietata dal Codice della navigazione e salvo i tratti corrispondenti alla foce dei corsi d'acqua e delle acque dolci superficiali ivi elencate.

La variante prevede che l'attuazione degli interventi non pregiudichi il perseguimento o il mantenimento degli obiettivi di qualità delle acque marino costiere previste dalle norme comunitarie, nazionali e regionali in materia, per cui può ritenersi coerente rispetto al PTA.

Affinché tale coerenza venga soddisfatta in sede di progettazione definitiva, dovranno effettuarsi valutazioni sito specifiche in grado di verificare il rispetto degli obiettivi di qualità.

Piano Regionale per il Clima (PRC)

Il PRC, il cui schema è stato approvato con Deliberazione di Giunta Regionale del 1° agosto 2007, n. 865, rappresenta il primo documento attuativo della Strategia Regionale di Azione Ambientale per la Sostenibilità e si concentra prevalentemente sulle azioni di mitigazione ai cambiamenti climatici.

L'obiettivo principale dello schema di PRC è quello di agire sui settori maggiormente responsabili delle emissioni di gas serra e, a tale scopo, si articola in 4 assi:

- Asse efficienza energetica;
- Asse fonti rinnovabili;

- Asse mobilità sostenibile e sviluppo urbano;
- Asse uso efficiente delle risorse.

A tali misure settoriali si affiancano alcune misure trasversali, in parte con caratteristiche di misure di adattamento, quali, ad esempio, la gestione sostenibile della risorsa idrica, la prevenzione e la gestione dei rischi idrogeologici e idraulici, la conservazione degli ecosistemi ecc.

La variante, come già più volte asserito, anche in considerazione dell'approccio adottato per l'individuazione degli interventi più efficaci in termini di difesa costiera, è coerente rispetto alle misure di adattamento ai cambiamenti climatici in atto e, quindi, anche rispetto al PRC.

Piano per il Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria Ambiente - PRMQAA

Il Piano Regionale per il Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria ambiente, approvato con deliberazione del Consiglio regionale del 12 gennaio 2010, n. 143, sulla base della distinzione dei comuni in due classi:

- classe/zona A: comuni in cui i livelli di uno o più inquinanti eccedono il valore limite di legge;
- classe/zona B: comuni in cui i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi presenta due obiettivi generali principali.

Nei comuni collocati in classe A, il PRMQA individua una serie di misure per la riduzione dei superamenti dei valori limite di legge. In quelli in classe B, stabilisce le misure per mantenere i livelli attuali.

Tale piano è stato preso in considerazione in quanto l'entità degli interventi previsti potrebbe determinare localmente incrementi dei flussi di traffico terrestre e/o, secondariamente, marino.

Poiché le emissioni derivanti dal traffico su strada sono annoverate tra i principali corresponsabili dell'inquinamento atmosferico, in sede di progettazione definitiva ed in sede di realizzazione degli interventi, laddove, soprattutto questi interessino in Comuni in classe A (per la maggior parte costieri), dovranno effettuarsi scelte tali da ridurre i flussi di traffico pesante aggiuntivo indotto, affinché la Variante sia coerente rispetto al PRMQAA.

Piano di gestione dei sedimenti delle aree portuali presenti nella Regione Marche

Il 27 febbraio 2008 è stato sottoscritto un Accordo di Programma tra il Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, la Regione Marche, i Comuni di Civitanova Marche, Fano,

Numana, Senigallia, l'Autorità Portuale di Ancona e l'ICRAM (ora ISPRA) *per i dragaggi e lo sviluppo sostenibile delle aree portuali presenti nella regione Marche.*

Tale accordo è finalizzato all'attuazione degli interventi di dragaggio delle aree portuali marchigiane nell'ottica di una gestione integrata e ambientalmente compatibile dei sedimenti che da essi deriveranno.

L'AdP prevede una serie di attività tecnico scientifiche preliminari per l'effettuazione delle quali è stata sottoscritta, il 18 giugno 2008, una Convenzione tra la Regione Marche ed ISPRA che prevede da parte dell'Istituto:

- a) la caratterizzazione dei fondali portuali da eseguirsi di concerto con ARPAM;
- b) la valutazione delle possibili opzioni di gestione sulla base degli esiti della caratterizzazione;
- c) la realizzazione di uno studio di fattibilità per la programmazione e la gestione di lungo periodo dei sedimenti provenienti da dragaggi a scala regionale.

ISPRA, il 14 gennaio 2013, ha consegnato una relazione denominata, appunto, *Piano di gestione dei sedimenti delle aree portuali presenti nella Regione Marche* che evade i compiti di cui ai precedenti punti b) e c).

Tale Piano, nell'ottica di perseguire il massimo riutilizzo dei sedimenti compatibilmente con la classe di qualità degli stessi determinata ai sensi delle norme vigenti, principalmente la DGR n. 255/2009, vengono individuate le volumetrie conciliabili con l'opzione di gestione ripascimento.

Poiché la variante al PGIAC stabilisce l'impiego di sedimenti di origine alluvionale provenienti da cava terrestre, di fatto, è da ritenersi non coerente rispetto all'obiettivo di riutilizzo dei sedimenti che si accumulano all'imboccatura o all'interno dei bacini portuali, spesso rendendoli inutilizzabili.

Tuttavia è necessario evidenziare che i sedimenti portuali, che spesso presentano caratteristiche qualitative tali da poter essere impiegati, altrettanto spesso non presentano granulometrie utili al loro riutilizzo, specie su spiaggia emersa. *In altre parole si rileva spesso una non compatibilità/conformità granulometrica tra sito di prelievo e di destinazione.*

Resta inteso che in tutti i casi in cui si debba intervenire sui spiagge sabbiose, dovrà essere comunque presa in considerazione l'opportunità di impiegare anche i sedimenti derivanti dall'escavo di bacini portuali.

1.5 Ambito di influenza ambientale della variante

L'ambito di influenza ambientale di un piano è costituito dall'insieme dei temi/aspetti ambientali con cui un piano o una sua variante interagiscono, direttamente o indirettamente, determinando, come conseguenza di tale interazione, l'alterazione, qualitativa o quantitativa, dello stato iniziale di tali temi/aspetti (effetto).

Al fine di identificare le possibili interazioni ambientali di un piano o sua variante la DGR n. 1813/2010, all'Allegato II concernente *Criteri per la determinazione dei possibili effetti significativi*, fornisce una check list, della quale, tuttavia, sottolinea il carattere puramente indicativo e la conseguente necessità, nell'esame dei singoli piani, programmi o loro varianti, di integrare tale lista.

Nella tabella che segue, la sopra citata check list è stata modificata ed integrata in considerazione di:

- la **specificità settoriale e territoriale del PGIAC** ed, in particolare, della variante oggetto di analisi;
- la **Direttiva Quadro sulla strategia per l'ambiente marino e costiero** (ndr. Direttiva 2008/56/CE), che fornendo l'elenco dei descrittori qualitativi per la determinazione del buono stato ecologico e gli *elenchi indicativi di caratteristiche, pressioni e impatti* costituisce un ottimo punto di riferimento per la valutazione degli interventi in ambiente costiero;
- le **Linee guida per gli studi ambientali connessi alla realizzazione di opere di difesa costiera** di ISPRA (2014).

Le sopra citate Linee Guida ISPRA, infatti, pur essendo calibrate per la VIA dei progetti, quindi presupponendo la disponibilità di un livello di dettaglio progettuale maggiore di quello a nostra disposizione, permettono di identificare a priori, attraverso l'utilizzo di un sistema di matrici, i potenziali tipi di impatti attesi sull'ambiente legati alla realizzazione di diverse opere di difesa costiera, mettendoli in relazione anche con i diversi habitat e specie di flora e di fauna protetti che potrebbero essere interessati.

L'approccio metodologico messo a punto per la realizzazione delle linee guida è stata sviluppato e condiviso all'interno del Progetto Europeo COASTANCE⁷, di cui la Regione Lazio era il Capofila, (www.coastance.eu), nella Componente 5.

L'individuazione delle potenziali interazioni tra le previsioni di variante e l'ambiente è stata suddivisa in tre parti: la prima è dedicata alle possibili interazioni tra le previsioni di variante e l'ambiente marino costiero, in cui interviene direttamente, la seconda alle possibili interazioni tra tali previsioni e l'ambiente emerso, l'ultima alle possibili interazioni con i settori di governo, così come definiti dalla deliberazione della Giunta regionale n. 1813/2010 (linee guida VAS).

⁷ *Strategie di Azione Regionale per l'Adattamento della Zona Costiera ai Cambiamenti Climatici*

Tabella 1.5_1 Individuazione delle interazioni tra le previsioni di variante e l'ambiente marino costiero

Tema ambientale	Possibile interazione	SI/NO	Motivazione
Biodiversità	La variante può interferire con habitat naturali e/o di specie (rifugio, alimentazione, riproduzione) sommersi?	SI	Le previsioni di variante inerenti alla realizzazione di difese rigide possono determinare cambiamenti e/o perdita di habitat con effetti sulla composizione delle comunità bentoniche in termini di diversità, abbondanza e biomassa e sulla struttura trofica. Le previsioni di variante relative agli interventi di ripascimento possono determinare fenomeni di soffocamento e seppellimento dei popolamenti bentonici e ittici demersali, un'alterazione dei fondali su cui si insediano tali popolamenti, un'alterazione delle dinamiche di popolazione ed una diminuzione delle risorse trofiche.
	La variante può interferire con habitat naturali sommersi di interesse comunitario ⁸ ?	SI	Le previsioni di variante interessano il Macro Ambiente <i>Habitat marini</i> , categoria fisiografica <i>Acque marine substrati mobili</i> . Ne deriva che le previsioni di variante potrebbero interessare i seguenti habitat di interesse comunitario: <ul style="list-style-type: none"> - 1110: Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina - 1160: Grandi cale e baie poco profonde, quando insediato su substrati mobili
	La variante può interferire con habitat naturali sommersi di interesse comunitario prioritari?	NO	Considerando la localizzazione delle previsioni di variante e le conoscenze attuali in merito alle caratteristiche degli habitat sommersi ⁹ non si ritiene possano esserci interferenze dirette con habitat di interesse comunitario, tanto meno prioritari. In sede progettuale, tuttavia, dovranno essere approfondite le conoscenze in tal senso delle

⁸ Per l'individuazione di tale interazione ci si è riferiti all'approccio delle *Linee Guida per gli studi ambientali connessi alla realizzazione di opere di difesa costiera* - ISPRA (2014), Capitolo 4 – *Identificazione e classificazione dei tipi di Habitat (sensu Direttiva Habitat)*

⁹ Cfr. Paragrafo 5.4 del PGIAC, Tabella pagg. 126 - 127

			aree interessate dalla realizzazione delle opere di difesa.
	La variante può introdurre elementi di disturbo delle specie animali presenti?	SI	La realizzazione delle opere in variante (fase di cantiere) comporta la produzione di rumore e una variazione dei fattori abiotici caratterizzanti la colonna d'acqua, che per le specie dotate di motilità propria (necton) sono semplici fattori di disturbo da cui gli individui si allontanano, per poi ritornare una volta ripristinate le condizioni iniziali.
	La variante può determinare l'introduzione di specie non indigene?	NO	Le previsioni di variante, impiegando solo materiali da cava, non possono determinare l'introduzione di specie alloctone nelle aree interessate dagli interventi. Un rischio residuale ed accidentale in tal senso potrebbe essere connesso all'impiego dei mezzi marittimi, laddove previsto; rischio che può essere eliminato mediante una corretta gestione delle acque di sentina.
	La variante può determinare modificazioni delle caratteristiche della colonna d'acqua dal punto di vista fitoplanctonico?	SI	La variante, prevedendo la realizzazione di opere di difesa costiera di diverso tipo, potrebbe di fatto determinare un'alterazione dei fattori abiotici (es. trasparenza) che influenzano la biodiversità algale e conseguentemente alterare la comunità fitoplanctonica caratterizzante la colonna d'acqua
	La variante può determinare variazioni della composizione e struttura delle biocenosi bentoniche?	SI	La variante, prevedendo la realizzazione di opere di difesa costiera di diverso tipo, potrebbe di fatto determinare un'alterazione dei fattori biotici e abiotici che influenzano struttura e composizione delle biocenosi bentoniche
Acqua e fondali	La variante può determinare una variazione degli elementi di qualità fisico - chimici ¹⁰ impiegati per la definizione dello stato ecologico?	SI	La variante, prevedendo la realizzazione di opere di difesa costiera di diverso tipo anche attraverso la trasformazione di quelle esistenti, potrebbe determinare una variazione dello stato iniziale di alcuni elementi di qualità fisico - chimici, con particolare riguardo ad una riduzione delle condizioni di trasparenza (durante i lavori) e a variazioni

¹⁰ Si tratta di Temperatura dell'acqua, Salinità, Trasmittanza, Densità, Trasparenza, Ossigeno disciolto, pH, concentrazione dei composti dell'azoto e del fosforo (nutrienti), della Silice reattiva, del Carbonio organico totale e della granulometria dei sedimenti

			della granulometria dei sedimenti di fondale.
	La variante può determinare una variazione degli elementi chimici impiegati a sostegno dello stato ecologico ¹¹ ?	NO	La variante non introduce sostanze chimiche tra quelle monitorate a sostegno dello stato ecologico delle acque marino - costiere
	La variante può determinare la modifica delle condizioni idrografiche?	SI	Le previsioni di variante sono direttamente finalizzate alla determinazione di condizioni idrografiche locali diverse dalle attuali a fini difensivi
	La variante può determinare una variazione della concentrazione delle sostanze che concorrono a definire lo stato chimico nei sedimenti e/o nelle acque marine?	NO	La realizzazione delle opere di variante non dovrebbe determinare variazioni nella concentrazione né delle sostanze prioritarie né di quelle pericolose prioritarie incluse nell'elenco di priorità, salvo il caso in cui si verificano eventi accidentali sulle macchine operatrici.
	La variante può determinare una variazione della concentrazione delle sostanze che concorrono a definire lo stato chimico dei sedimenti?	NO	La realizzazione delle opere di variante non dovrebbe determinare variazioni nella concentrazione delle sostanze che concorrono a definire lo stato chimico dei sedimenti, salvo il caso in cui si verificano eventi accidentali sulle macchine operatrici
	La variante può determinare una variazione delle proprietà e/o della quantità dei rifiuti marini?	NO	La realizzazione delle opere incluse nella variante non comporta l'immissione in acqua e/o nei sedimenti di rifiuti
	La variante può modificare le caratteristiche ecotossicologiche dei sedimenti?	NO	La realizzazione delle previsioni di variante non dovrebbe determinare una variazione delle caratteristiche eco tossicologiche dei sedimenti, considerato l'impiego di materiale "pulito" ai sensi delle norme vigenti, salvo il verificarsi di eventi accidentali durante le fasi di cantiere per la cui prevenzione e gestione dovranno adottarsi tutte le misure

¹¹ Si tratta di sostanze chimiche scaricate, rilasciate, immesse o rilevate nelle acque marine da parte dei bacini o sottobacini idrografici afferenti al mare di derivazione soprattutto agricola quali Pesticidi, Erbicidi e fertilizzanti

			necessarie
Salute Umana	La variante può determinare una variazione della concentrazione dei patogeni/balneabilità delle acque?	SI	A seguito dell'attuazione delle previsioni di variante che prevedono la realizzazione ex novo di scogliere emerse ovvero la trasformazione di scogliere sommerse in emerse, soprattutto laddove è prevista la chiusura del paraggio ed in corrispondenza di tratti di litorali con presenza di fossi e/o scarichi, si potrebbero verificare modificazioni locali delle condizioni di balneabilità, dovuti alla contestuale riduzione del ricambio delle acque e all'incremento di agenti patogeni

Tabella 1.5_2 Individuazione delle interazioni tra le previsioni di variante e l'ambiente emerso

Tema ambientale	Possibile interazione	SI/NO	Motivazione
Biodiversità	La variante può interferire con habitat naturali e/o di specie (rifugio, alimentazione, riproduzione)?	SI	Le previsioni di variante possono determinare il danneggiamento e/o degrado temporaneo di habitat naturali e/o di specie.
	La variante può interferire con habitat naturali di interesse comunitario anche prioritari e/o con specie di interesse conservazionistico?	SI	Le previsioni di variante identificate come Interventi n. 1 e 2 e localizzate nelle UUFF n.° 6 e 7, essendo localizzate in prossimità del SIC/ZPS IT5310022 potrebbero interferire con habitat naturali di interesse comunitario non prioritari e con habitat di specie di interesse conservazionistico. In ragione di ciò gli elaborati di variante constano anche di uno Studio di Incidenza (elaborato A3) a cui si rinvia interamente.
	La variante può modificare l'areale di distribuzione di specie animali selvatiche?	NO	In considerazione del fatto che le previsioni di variante o sono localizzate in mare (scogliere e pennelli) o sulle spiagge, ma al fine di ricostruirle (ripascimenti), non si ritiene che esse possano determinare modificazioni dell'areale di distribuzione di specie animali selvatiche né determinare variazioni della connettività tra ecosistemi naturali
	La variante può incidere sulla connettività tra ecosistemi naturali?	NO	
	La variante può modificare la superficie delle aree protette?	NO	In considerazione della localizzazione delle previsioni di variante nonché della loro natura non si ritiene esse possano determinare una variazione della superficie delle aree naturali protette nazionali e/o regionali ai sensi delle norme vigenti
Acqua	La variante può determinare una variazione negli utilizzi delle risorse idriche?	NO	Considerata la natura delle opere in variante, che chiaramente non prevedono attingimenti di acqua né scarichi, esse non possono determinare né una variazione negli utilizzi delle risorse idriche, né

	La variante può comportare modificazioni alla portata dei corpi idrici superficiali?	NO	modifiche alla portata di corsi d'acqua, né interferire con acque sotterranee
	La variante interferisce con le risorse idriche sotterranee?	NO	
	La variante può determinare scarichi in corpi recettori (superficiali o sotterranei)?	NO	
	La variante può comportare la contaminazione, anche locale, di corpi idrici?	NO	Come già evidenziato nella tabella precedente, dedicata all'individuazione delle interazioni tra le previsioni di variante e l'ambiente marino sommerso, queste non possono determinare contaminazione di corpi idrici nemmeno marino costieri.
	La variante può comportare una variazione del carico inquinante dei reflui destinati agli impianti di depurazione?	NO	Natura e localizzazione delle previsioni di variante possono fare escludere il verificarsi di variazioni del carico inquinante destinato agli impianti di depurazione
	La variante può comportare una variazione della qualità delle acque superficiali continentali e/o sotterranee?	NO	Natura e localizzazione delle previsioni incluse nella variante consentono di escludere variazioni della qualità delle acque superficiali e/o sotterranee continentali
Suolo e sottosuolo	La variante può comportare contaminazione del suolo?	NO	Le previsioni di variante, per natura ed ubicazione, non comportano in nessun caso né degrado né contaminazione di suolo e nemmeno variazioni qualitative nell'uso del suolo. L'accrescimento verso mare delle spiagge che ci si attende, a seguito della realizzazione delle opere di difesa costiere, determinerà una disponibilità di suolo al massimo pari a quella antecedente gli eventi meteo marini erosivi.
	La variante può comportare degrado del suolo (desertificazione, perdita di sostanza organica, salinizzazione, ecc.)?	NO	

	La variante può determinare variazioni nell'uso del suolo in termini quantitativi e/o qualitativi?	NO	
	La variante può comportare variazioni nell'uso delle risorse del sottosuolo?	SI	La realizzazione di nuove scogliere e/o pennelli, il rifiorimento di quelli esistenti unitamente ai ripascimenti determina un incremento nell'utilizzo di materiale lapideo derivante dalle attività estrattive.
Aria	La variante può comportare variazioni delle emissioni inquinanti?	SI	La cantierizzazione delle opere previste può determinare un incremento dell'emissione di inquinanti atmosferici da parte dei mezzi di cantiere
	La variante può comportare cambiamenti nelle concentrazioni di inquinanti atmosferici (variazioni della qualità dell'aria)?	NO	Nonostante la fase di cantiere comporti un incremento delle emissioni atmosferiche, non si ritiene che l'entità di tali cantieri sia tale da determinare variazioni della qualità dell'aria rilevabili a livello comunale o sovracomunale
Cambiamenti climatici	La variante comporta variazioni nelle superfici destinate all'assorbimento di CO2?	NO	In considerazione del fatto che la variante non determina consumo di suolo utile all'assorbimento di anidride carbonica (superfici vegetate), non si ritiene che essa possa incidere sulla superficie complessiva destinata a tal pro
	La variante comporta variazioni nell'emissione di gas serra?	SI	La cantierizzazione delle opere previste può determinare un incremento dell'emissione di inquinanti atmosferici da parte dei mezzi di cantiere, tra le quali sono inclusi i gas aventi effetto climalterante
	La variante comporta una variazione della capacità di adattamento ai cambiamenti climatici?	SI	La variante si rende necessaria proprio in considerazione dell'aumentata frequenza ed intensità degli eventi meteo marini erosivi ed ha l'obiettivo di aumentare la resilienza dei sistemi costieri a tali eventi
Salute Umana	La variante prevede azioni che	NO	La variante non determina né in fase di cantiere né in fase di esercizio

	possono comportare rischi per la salute umana?		l'emissione di sostanze e/o l'impiego di sostanze e/o tecnologie tali per cui possa essere rilevato un incremento del rischio per la salute umana
	La variante può comportare variazioni nell'emissione di radiazioni elettromagnetiche?	NO	Considerata la natura delle previsioni di variante è piuttosto evidente che non comporta una variazione di emissioni elettromagnetiche
	La variante può comportare variazioni dell'esposizione a livelli sonori eccedenti i limiti?	SI	La cantierizzazione delle opere previste nella variante determina un incremento temporaneo delle emissioni rumorose.
Popolazione	La variante può comportare interferenze con la distribuzione insediativa?	NO	La protezione dei litorali con opere di difesa e la ricostruzione delle spiagge antecedenti i fenomeni erosivi, non comportando una variazione delle destinazioni d'uso delle stesse non interferisce né con la distribuzione insediativa né con la densità di popolazione. Lievi incrementi temporanei (stagione estiva) di quest'ultimo parametro potrebbero verificarsi a seguito degli interventi di ripristino di tratti di litorale attualmente molto degradati
	La variante può comportare variazioni della densità di popolazione?	NO	
Patrimonio culturale ¹²	La variante può interferire con beni culturali?	SI	La previsioni di variante per natura ed ubicazione inseriscono elementi di modifica del paesaggio attuale e potrebbero interferire con aree di interesse archeologico.

¹² Per "patrimonio culturale" si intende, ai sensi dell'articolo 5, comma 1, lettera d), del d.lgs. 152/2006 "l'insieme costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici in conformità al disposto di cui all'articolo 2, comma 1, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42".

Tabella 1.5_3 Individuazione delle interazioni tra le previsioni di variante e i settori di governo

Tema ambientale	Possibile interazione	SI/NO	Motivazione
Turismo	La variante può determinare modificazioni delle presenze turistiche?	NO	Durante le fasi di cantierizzazione potrebbe riscontrarsi una interferenza negativa rispetto alle presenze turistiche; se ne sottolinea, tuttavia, il carattere eventuale e la ridotta entità in virtù del fatto che la cantierizzazione delle opere dovrà effettuarsi, salvo comprovata urgenza, al di fuori della stagione turistico balneare. Viceversa, al termine dei lavori, ci si attende un recupero di suolo da mare, in termini quantitativi e qualitativi, destinato prevalentemente all'attività turistico – balneare, da cui potrebbe derivare anche un lieve incremento delle presenze turistiche
Energia	La variante comporta variazioni qualitative nell'utilizzo di energia?	NO	Le previsioni di variante, in considerazione della loro natura, non possono interferire con gli usi energetici attuali né in termini di tipologia di fonti impiegate né in termini quantitativi
	La variante comporta variazioni quantitative nell'utilizzo di energia?	NO	
Rifiuti	La variante può comportare variazioni quantitative nella produzione di rifiuti?	NO	Le opere incluse nella variante non determinano un incremento nella produzione dei rifiuti né interferiscono con la gestione degli stessi
	La variante può comportare variazioni qualitative nella produzione di rifiuti?	NO	

	La variante può comportare variazioni nella gestione dei rifiuti?	NO	
Rischio idrogeologico	La variante può incidere sul rischio frana?	NO	Considerata tipologia ed ubicazione delle opere in variante non è possibile ravvisare interferenza alcuna con il rischio frana
	La variante può incidere sul rischio esondazione?	SI	Come già evidenziato, le previsioni di variante sono state individuate anche mediante l'attuazione di quanto previsto dalla c.d. direttiva alluvioni, considerando le inondazioni marine con tempi di ritorno di 100 anni.
Mobilità	La variante può modificare i flussi di traffico?	SI	La cantierizzazione delle opere di variante che prevedono l'impiego di mezzi terrestri possono incidere sui flussi di traffico locale, determinando un incremento del traffico pesante.
Pesca e acquacoltura	La variante può interagire con le attività di pesca e acquacoltura?	SI	La realizzazione delle opere previste, poiché determina localmente e temporaneamente variazione di alcuni parametri abiotici nonché l'immissione di rumore, potrebbe influenzare le attività di pesca ed acquacoltura (se presenti nelle aree interessate o nelle immediate vicinanze delle stesse), perché introduce quanto meno elementi di disturbo nei confronti delle specie oggetto di tali attività. In alcuni studi sono state rilevate anche interferenze positive connesse alla realizzazione di opere di difesa rigide che possono fungere da aree di nursery per specie di interesse commerciale

1.6 Ambito di influenza territoriale della variante

L'ambito di influenza territoriale individua l'area entro cui potranno esplicarsi gli effetti derivanti dall'attuazione delle previsioni di variante.

Considerata la definizione di Unità Fisiografica di cui all'articolo 2, comma 2, della l.r. 15/2004¹³, si ritiene che ciascuno degli interventi previsti possa manifestare i suoi effetti entro l'UF in cui si inserisce.

Da evidenziare che non tutti gli effetti rilevabili avranno una entità spaziale pari all'intera UF, anzi, gran parte di essi saranno localizzati; per cui le Unità Fisiografiche sono da intendersi quale limite massimo entro cui potrebbero verificarsi gli effetti di variante.

In alcuni casi, laddove come limite dell'UF si hanno le foci fluviali e non le infrastrutture portuali, in via cautelativa, in questa fase di consultazione preliminare di scoping sono stati interessati anche Comuni che si trovano nelle UF confinanti.

Le linee guida regionali sulla VAS chiedono, quindi, di evidenziare le principali emergenze e/o criticità ambientali o territoriali presenti nell'ambito di influenza territoriale della variante; ovviamente si tratta di individuare quelle emergenze e/o criticità che hanno una qualche attinenza rispetto a natura e localizzazione delle previsioni di variante e delle possibili interazioni tra queste e l'ambiente (ambito di influenza ambientale).

Di seguito, quindi, mediante l'impiego degli strumenti bibliografici, cartografici e conoscitivi disponibili, vengono messe in luce le principali emergenze ambientali dei territori potenzialmente interessati dagli effetti della variante, in particolare sono stati impiegati:

- Geografia delle pressioni ambientali 2009 (Regione Marche);
- Relazione sullo stato di qualità dei corpi idrici marino – costieri per il triennio 2010 – 2012 (ARPAM e Regione Marche);
- Piano Paesaggistico Ambientale Regionale – PPAR, Tavola 18: ambiti provvisori di tutela, relativi ad aree di particolare pregio paesistico-ambientale e a basso livello di compromissione territoriale.

Principali pressioni ambientali nei comuni interessati

Lo Studio intitolato *Geografia delle Pressioni Ambientali delle Marche 2009*¹⁴ appare particolarmente utile allo scopo di ottenere un inquadramento generale relativo allo stato ambientale dei Comuni potenzialmente interessati dagli effetti degli interventi in variante. Tale studio, infatti, attribuisce ciascun comune della regione ad una classe di pressione o criticità ambientale.

I differenti livelli di pressione o criticità ambientale sono identificati considerando sia le caratteristiche delle risorse ambientali (misurate dagli indicatori di stato) sia quelle delle attività antropiche (misurate dagli indicatori di pressione).

¹³ Per Unità Fisiografica si intende il tratto di litorale dove i materiali che formano o contribuiscono a formare la costa presentano movimenti confinati al suo interno o hanno scambi con l'esterno in misura non influenzata da quanto accade alla restante parte del litorale.

¹⁴ Pubblicazione dell'Assessorato all'Ambiente – Servizio Ambiente e Paesaggio – Regione Marche 2010.

I diversi livelli di pressione individuano diversi livelli di impatto, intesi come grado di effettivo o probabile fattore di degrado/perdita delle risorse ambientali o come grado di incidenza negativa sulla salute della popolazione.

La maggiore o minore classe di pressione o criticità è, quindi, determinata dalla contestualità di una situazione negativa dello stato delle componenti ambientali e/o di rilevanti pressioni ambientali in atto.

I temi o aspetti considerati per determinare i diversi valori di pressione/criticità ambientale sono Aria, Acqua, Suolo, Natura, Insediamenti, Industria, Turismo e Rifiuti; tali temi corrispondono solo in parte a quelli con cui le previsioni di variante del PGIAC potrebbero interferire.

Per ogni tema ambientale sono stati impiegati uno o più indicatori a cui è stato attribuito un valore e quindi un indice riassuntivo numerico variabile tra 0 e 5 (nella versione cartografica che prevede 5 diverse classi di pressione ambientale), dove 0 corrisponde all'assenza di quel tipo di pressione/criticità, 1 alla presenza di una pressione ambientale bassa e 5 al massimo livello di pressione ambientale.

La successiva tabella riporta i valori degli indici di pressione/criticità per i Comuni di nostro interesse relativamente ai diversi aspetti ambientali indagati dallo studio *Geografia delle Pressioni Ambientali delle Marche 2009*.

COMUNI	INDICATORI																						
	Inquinamento aria - emissioni	Qualità delle acque marine - costiere	Qualità delle acque superficiali	Qualità delle acque sotterranee	Vulnerabilità da nitrati	Consumi idrici	Carico inquinante acque reflue	Rischio sismico	Rischio idrogeologico	Rischio idraulico	Siti inquinati	Fauna	Vegetazione	Aree naturali interferite	Edificato e infrastrutture	Edificato a rischio idrogeologico	AERCA	Stabil. Rischio incidente rilevante	Presenze turistiche	Produzione rifiuti urbani	Produzione rifiuti speciali pericolosi	Indifferenziati	Discariche
Fano	5	0	4	5	4	3	5	3	2	3	5	3	4	5	3	3	0	0	4	5	5	4	5
Mondolfo	5	0	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	4	3	4	3	0	0	4	5	4	5	0
Senigallia	5	0	4	5	3	3	5	3	4	3	5	4	4	5	3	4	0	4	5	5	5	5	0
Montemarciano	5	0	0	5	4	2	3	3	1	1	4	4	5	3	3	3	4	5	3	4	2	4	0
Falconara M.mma	5	0	3	3	4	3	5	3	3	5	5	4	5	3	4	4	5	5	4	5	5	4	0
Numana	5	0	4	5	4	5	2	3	2	5	3	3	4	1	4	3	0	0	5	5	3	3	0
Porto Recanati	5	0	3	0	5	3	4	3	1	5	4	3	5	2	4	3	0	0	5	5	3	4	0
Potenza Picena	5	0	0	3	4	2	3	3	3	1	3	4	4	3	3	3	0	0	4	4	4	2	0
Civitanova Marche	5	0	3	5	5	2	5	3	3	3	5	3	4	4	4	3	0	0	4	5	5	3	0
Porto Sant'Elpido	5	0	3	0	4	4	5	3	2	2	5	2	5	3	4	3	0	0	5	3	4	1	4
Fermo	5	0	5	5	3	2	5	3	4	2	4	4	4	5	3	4	0	4	4	4	4	5	4
Porto San Giorgio	5	0	0	0	2	3	3	3	4	2	3	5	5	1	5	3	0	5	5	5	3	4	0

Dall'analisi dei pesi attribuiti ai singoli aspetti ambientali considerati nello Studio, appare evidente che in tutti i comuni interessati l'aspetto più critico è la qualità dell'aria, seguito dalla produzione di rifiuti urbani, dalle presenze turistiche ed, infine, dalla qualità delle acque sotterranee.

Non si evince criticità alcuna, invece, relativamente alle acque marino – costiere; tuttavia i dati impiegati per valutare lo stato di tale comparto ambientale sono quelli relativi al solo Indice di Stato Trofico (dati 2007) – TRIX, che, attualmente, è solo dei numerosi parametri che vengono impiegati per valutare lo stato ecologico e chimico delle acque costiere. Ne deriva che lo Studio preso in considerazione per la valutazione dello stato di qualità delle acque marino costiere non è sufficientemente aggiornato e, quindi, si rinvia ai dati riportati nel paragrafo che segue.

Stato di qualità dei corpi idrici marino – costieri interessati

Le norme vigenti in materia di qualità delle acque¹⁵ prevedono che tutti i corpi idrici, acque marine comprese, devono raggiungere un buono stato ambientale entro il 2015.

La classificazione dello stato delle acque marino costiere avviene tramite il monitoraggio eseguito da ARPAM per conto della Regione Marche e fornisce un quadro complessivo sullo stato ecologico e chimico dell'ambiente marino costiero.

La Regione Marche, in ottemperanza ed in conformità con quanto previsto dal d.m. 131/2008 e dal d.m. 260/2010 con deliberazione di G.R. n. 2105/2009 ha individuato ufficialmente 12 corpi marino costieri significativi. La tipizzazione di ciascuno di essi è avvenuta sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e di tutti quei fattori che qualificano la fascia costiera relativamente agli effetti dovuti ad input di acqua dolce di provenienza continentale. La presenza di apporti fluviali, infatti, può determinare stratificazione di densità; la stabilità della colonna d'acqua quantifica l'entità di tale stratificazione e tiene conto degli indicatori di pressione antropica (es. nutrienti e contaminanti), che influenzano lo stato.

Tra i 12 corpi idrici identificati a livello regionale sono di nostro interesse i seguenti:

- Fano – Senigallia;
- Senigallia – Ancona;
- Numana – Porto Recanati;
- Porto Recanati – Civitanova;
- Civitanova – Porto San Giorgio.

Tutti i corpi idrici di nostro interesse sono identificati con la sigla C2, che indica un corpo di pianura litoranea con stabilità media.

Il Monitoraggio effettuato da ARPAM è stato pianificato e condotto con un approccio dinamico basato sulla valutazione del rischio a cui è soggetto ciascun corpo idrico ai sensi di quanto previsto dal DM 260/2010. I corpi idrici significativi marchigiani sono classificati tutti come corpi idrici probabilmente a rischio, quindi, è stata attribuita a tutti la stessa priorità ai fini del monitoraggio di sorveglianza da parte dell'Agenzia.

All'interno di ciascun corpo idrico sono state selezionate una o più stazioni di monitoraggio in base all'adeguatezza delle stesse per le diverse tipologie di analisi da effettuare; laddove è stato

¹⁵ Direttiva 200/60/CE, decreto legislativo n. 152/06, Parte Terza e decreto ministeriale n. 131/2008 e n. 260/2010.

possibile, si è scelta una stazione unica per tutti i diversi parametri. Tali stazioni sono localizzate ad una distanza da costa tale per cui le analisi non vengano influenzate direttamente dagli scarichi presenti, né dal rimescolamento di acque fluviali con acque marine. Ciò garantisce la valutazione della qualità del corpo recettore e non degli apporti.

Ogni ciclo di monitoraggio ha durata triennale e prevede specifiche frequenze di campionamento per i diversi parametri.

Le matrici analizzate sono la colonna d'acqua, il benthos, il sedimento e/o il biota. Per il monitoraggio operativo sono stati individuati 11 transetti, che si trovano in corrispondenza delle foci dei principali corpi idrici continentali afferenti a ciascuno dei corpi idrici marino costieri individuati.

L'obiettivo del monitoraggio è quello di stabilire lo Stato Ecologico e lo Stato chimico di ciascun corpo idrico.

Per la determinazione dello Stato Ecologico, vengono analizzati i seguenti elementi:

- Elementi biologici: fitoplancton (clorofilla "a"), macroinvertebrati bentonici (indice M-AMBI), macroalghe e angiosperme;
- Elementi idromorfologici, chimici e fisico chimici a sostegno degli elementi biologici: Indice di Stato Trofico - TRIX
- Elementi chimici a sostegno dello stato ecologico: sostanze chimiche non appartenenti all'elenco di priorità misurate sulla colonna d'acqua per cui sono definiti standard di qualità ambientale (SQA)

Per la determinazione dello Stato chimico viene misurata la concentrazione di sostanze prioritarie (P) e di sostanze prioritarie pericolose (PP) nella colonna d'acqua, nei sedimenti e nel biota. Le misurazioni sul biota sono saggi eco tossicologici, in quanto misurano gli effetti di matrici complesse (i sedimenti) su organismi viventi (*Vibro fischeri*, *Acartia tonsa*, *Dunaliella tertiolecta*). Per l'effettuazione del saggio vengono impiegati il sedimento puro e in alcuni casi anche l'elutriato.

Per il triennio 2010 – 2012 i corpi idrici di nostro interesse hanno fatto rilevare lo Stato Ecologico e Chimico riportati nella successiva tabella.

Corpo idrico	Fitoplancton	Macroinvertebrati	TRIX	Tabella 1/B ¹⁶	Stato Ecologico	Stato Chimico
Fano – Senigallia	SUFF.	BUONO	BUONO	BUONO	SUFF.	BUONO
Senigallia – Ancona	SUFF.	BUONO	SUFF.	BUONO	SUFF.	BUONO
Numana – P. Recanati	SUFF.	BUONO	SUFF.	BUONO	SUFF.	BUONO
P. Recanati – Civitanova	BUONO	ELEVATO	SUFF.	BUONO	SUFF.	BUONO
Civitanova – P. San Giorgio	ELEVATO	BUONO	SUFF.	SUFF.	SUFF.	CATTIVO

Aree costiere di particolare pregio paesistico-ambientale e a basso livello di compromissione territoriale

La tavola 18 del PPAR vigente delimita cartograficamente gli ambiti di tutela costieri provvisori relativi ad aree di particolare pregio paesistico-ambientale e a basso livello di compromissione territoriale.

La sovrapposizione delle previsioni di variante con tali ambiti in tutte e sette i tratti di litorale interessati dagli interventi; in alcuni casi rientra nell'ambito di tutela del PPAR l'intera spiaggia interessata (interventi n. 2 e n. 7), in altri solo porzioni della stessa.

Da rilevare che la perimetrazione di tali ambiti è in fase di revisione nell'ambito dei lavori per l'aggiornamento del PPAR, revisione che dovrà tener conto delle trasformazioni territoriali intervenute successivamente all'approvazione del PPAR, che è del 1989. Tali trasformazioni, infatti, hanno spesso incrementato il livello di compromissione territoriale dei tratti di litorale cartografati.

In sede di rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, laddove prevista, dovrà tenersi conto degli ambiti del PPAR.

¹⁶ La Tabella 1/b riporta l'elenco delle sostanze chimiche non prioritarie ed i relativi SQA

1.7 Individuazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale

Per ciascun tema o aspetto ambientale individuato come pertinente devono essere individuati gli obiettivi ambientali, a cui fare riferimento per la valutazione degli impatti attesi.

L'individuazione degli obiettivi ambientali di riferimento può essere fatta sulla base dei piani e programmi individuati nell'ambito della definizione del quadro programmatico e pianificatorio.

Le Linee guida Regionali di cui alla delibera di Giunta regionale n. 1813/2010, consigliano di tenere in considerazione, per l'individuazione degli obiettivi di sostenibilità pertinenti, anche la Strategia Regionale d'Azione ambientale per la Sostenibilità - STRAS (approvata con deliberazione del Consiglio regionale 30 gennaio 2007, n. 44); ciò è coerente con quanto stabilito dallo stesso d.lgs. 152/2006 in merito all'impiego delle Strategie nazionali e/o regionali per le valutazioni ambientali, tuttavia, la c.d. STRAS ha esaurito il suo orizzonte temporale e nell'identificazione di alcuni obiettivi risulta superata.

Altro strumento utile a livello regionale è il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente – RSA Marche, la cui struttura per schede può essere utilmente impiegata per individuare gli obiettivi ambientali di riferimento.

Infine, dato il caso di specie, per l'individuazione degli obiettivi ambientali di riferimento sono stati impiegati:

- la Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino (direttiva 2008/56/CE);
- il Protocollo sulla gestione integrata delle aree costiere nel Mediterraneo;
- la Dichiarazione di HOPE della Conferenza europea per l'ambiente marino del 04/03/2014.

Si precisa che gli obiettivi di sostenibilità individuati e individuabili valgono anche per la valutazione degli impatti ambientali derivanti dalle interazioni tra p/p e settori di governo e che i vari temi ed aspetti ambientali sia relativi all'ambiente marino che terrestre sono stati accorpati e non trattati distintamente come nella precedente sezione dedicata all'individuazione delle interazioni; ciò in quanto, gli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento valgono genericamente per entrambi gli ambienti.

Tabella 1.7_1: Individuazione degli obiettivi ambientali di riferimento

Tema ambientale	Aspetto	Obiettivo di sostenibilità ambientale
Biodiversità	Conservazione	Garantire che la qualità e la presenza di habitat nonché la distribuzione e l'abbondanza delle specie sia in linea con le prevalenti condizioni fisiografiche, geografiche e climatiche
	Disturbo	Assicurare che l'introduzione di sostanze o energia nell'ambiente marino, comprese le fonti sonore sottomarine, sia a livelli che non hanno effetti negativi sullo stesso
Acqua	Qualità	Raggiungimento dello Stato ambientale BUONO entro il 2015
Aria	Emissioni	Riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici
Cambiamenti climatici	Emissioni climalteranti	Riduzione delle emissioni climalteranti
	Adattamento	Aumentare la resilienza delle zone costiere e marine
Suolo e sottosuolo	Consumo risorse sottosuolo	Contenere il consumo di risorse del sottosuolo
Salute Umana	Balneabilità	Mantenere o ripristinare la balneabilità delle acque marino costiere
	Emissioni acustiche	Ridurre l'esposizione della popolazione a livelli sonori eccedenti i limiti
Beni culturali	Paesaggio	Garantire uno sviluppo territoriale integrato assicurando la qualità dell'ambiente nella pianificazione territoriale e paesaggistica
	Beni di interesse archeologico	Tutelare e valorizzare il patrimonio culturale

SEZIONE 2 - CONTENUTI RELATIVI ALLO SCREENING**2.1. Verifica di pertinenza dei Criteri per la verifica di assoggettabilità****2.1.1. Verifica e misura di pertinenza ai Criteri del Gruppo 1**

Le linee guida Regionali sulla VAS, in coerenza con quanto previsto in merito alla verifica di assoggettabilità a VAS dall'articolo 12 del d.lgs. 152/2006, prevedono che nel Rapporto preliminare venga esaminata la pertinenza delle previsioni della variante con i c.d criteri del

Gruppo 1. Si tratta dei criteri relativi alle caratteristiche dei piani, programmi o loro modifiche di cui al punto 1 dell'Allegato 1 alla Parte seconda del medesimo d.lgs. n. 152/06, criteri per i quali le Linee Guida regionali forniscono utili indicazioni interpretative (cfr. All. II, pf. 3, DGR n. 1813/2010).

Nella verifica che segue sono state impiegate le indicazioni interpretative di cui alle Linee Guida Regionali.

Pertinenza rispetto al Criterio 1.A)

Le previsioni contenute nella variante oggetto del presente rapporto modificano alcuni degli Elaborati Tecnici del Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere¹⁷ che sono, ai sensi delle NTA di Piano, indicazioni specifiche per il riequilibrio fisico dell'Unità Fisiografica.

In sostanza, gli Elaborati tecnici contengono l'elenco degli interventi da effettuarsi a livello di ciascuna UF in forma di progetti preliminari, per cui le previsioni di variante costituiscono il quadro di riferimento per tali progetti.

L'estensione dell'area di intervento è pari a circa 17 km, che rappresentano circa il 10% dell'intera costa marchigiana.

La stima dei costi degli interventi previsti è pari a ca. 66.000.000,00 € complessivi. Tale somma potrebbe subire variazioni in relazione alla scelta delle diverse opzioni di intervento proposte e/o in relazione alle modalità attuative, che verranno definite in sede autorizzativa.

Pertinenza rispetto al Criterio 1.B)

Trattandosi di una variante al vigente PGIAC è ovvio che le previsioni oggetto del presente Rapporto preliminare influenzano direttamente tale Piano, ma non si ritiene che influenzino altri piani o programmi.

La misura dell'influenza può essere espressa come per la verifica rispetto al criterio 1.A) di cui sopra in termini di costa interessata dagli interventi in variante rispetto a lunghezza totale della costa marchigiana ed è quindi pari a ca. il 10%.

Pertinenza rispetto al Criterio 1.C)

Le finalità del PGIAC sono disciplinate dall'articolo 3, comma 2, della l.r. 15/2004 e sono, di fatto, soddisfatte dalle previsioni contenute nella variante oggetto del presente rapporto.

Le azioni della presente variante, infatti, sono finalizzate:

a) alla difesa del litorale dall'erosione marina e al ripascimento degli arenili;

¹⁷ Ogni Elaborato Tecnico è riferito ad una singola Unità Fisiografica

b) all'armonizzazione dell'utilizzazione pubblica del demanio marittimo con lo sviluppo turistico e ricreativo della zona costiera, tenendo conto anche di quanto stabilito dagli strumenti di pianificazione vigenti;

c) alla salvaguardia degli insediamenti civili, produttivi e delle infrastrutture purché gli strumenti di pianificazione vigenti non contengano precise scelte di delocalizzazione per il ripristino dell'originario stato naturale dei luoghi;

d) alla riqualificazione ambientale dei tratti di costa emersa e sommersa.

Anche l'analisi di coerenza esterna di cui al precedente paragrafo 1.4 mostra che la variante integra le considerazioni ambientali al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile delle aree costiere della regione Marche.

Pertinenza rispetto al Criterio 1.D)

Il PGIAC così come la presente variante non prendono direttamente in considerazione problemi ambientali, ma, semmai, problemi di sicurezza e di difesa delle infrastrutture di diverso tipo presenti lungo costa.

Ciò nonostante, l'attuazione delle previsioni del PGIAC, vigente e conseguente all'approvazione delle previsioni oggetto della presente analisi, dovrà compiersi tenendo in considerazione eventuali problemi ambientali che caratterizzano l'ambito di influenza territoriale.

Pertinenza rispetto al Criterio 1.E)

Il PGIAC come la presente variante non riguardano direttamente l'attuazione della normativa comunitaria in campo strettamente ambientale.

Nella tabella che segue viene sintetizzato l'esito della verifica di pertinenza della variante rispetto ai c.d. criteri del Gruppo 1.

Criterio 1.A) In quale misura la variante stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse	Pertinente
Criterio 1.B) In quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati	Pertinente
Criterio 1.C) La pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, sotto il profilo ambientale, economico e sociale	Pertinente
Criterio 1.D) Problemi ambientali pertinenti al piano o al programma	Non pertinente

<p>Criterio 1.E)</p> <p>La rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque)</p>	<p>Non Pertinente</p>
--	----------------------------------

2.1.2. Individuazione dei possibili effetti

Dopo aver individuato le possibili interazioni tra le previsioni di variante e i diversi aspetti e temi ambientali e prima di passare alla verifica di pertinenza rispetto ai criteri per la verifica di assoggettabilità c.d. del Gruppo 2, che attengono alle caratteristiche degli effetti, è ovviamente necessario individuare tali effetti.

Per l'individuazione preliminare dei possibili effetti derivanti dall'attuazione della variante sono state considerate le tipologie di opere previste e non la loro localizzazione, aspetto che verrà considerato nel successivo paragrafo relativo alle caratteristiche degli effetti.

Per l'individuazione, inoltre, degli impatti sulla biodiversità sono state impiegate le *Linee Guida per gli studi ambientali connessi alla realizzazione di opere di difesa costiera* - ISPRA (2014).

Effetti attesi dalla realizzazione di Scogliere Emerse

Biodiversità

Pressione: creazione di nuovi substrati rocciosi
Stato: stato, composizione e diversità delle biocenosi bentoniche
Impatto: I nuovi "patch" di substrato duro all'interno di ambienti marini caratterizzati da substrato mobile possono favorire l'insediamento e la successiva crescita di specie sessili prima assenti, a volte invasive, che alterano i meccanismi di interazione tra le specie. Può quindi determinarsi una variazione in termini di diversità, abbondanza e biomassa delle comunità bentoniche e variazioni della struttura trofica.

Pressione: perdita di substrato associata alla presenza della struttura
Stato: stato, composizione e diversità delle biocenosi bentoniche
Impatto: La perdita di una porzione del substrato caratterizzante i fondali delle spiagge interessate può determinare la perdita e/o la variazione degli habitat di flora e fauna preesistenti

Pressione: variazioni del substrato associate alle mutate condizioni idrodinamiche
Stato: stato, composizione e diversità delle biocenosi bentoniche
Impatto: Le variazioni in termini granulometrici e geomorfologici dei fondali conseguenti le mutate condizioni idrodinamiche indotte dalle opere di difesa rigide (barriere emerse) determinano

una variazione degli habitat con conseguenti **modifiche delle popolazioni zoo e fitobentoniche, come la sostituzione di specie.**

Pressione: incremento della torbidità e del carico sospeso

Stato: capacità fotosintetica e predatoria

Impatto:

Le movimentazioni relative alla cantierizzazione delle opere determinano un incremento del carico sospeso e, quindi, una diminuzione delle condizioni di trasparenza. L'aumento di torbidità **diminuisce la capacità foto sintetica delle componenti vegetali marine e la capacità predatoria di quelle animali.**

Pressione: riduzione del ricambio idrico

Stato: condizioni trofiche

Impatto:

La riduzione del ricambio idrico conseguente alla realizzazione di barriere emerse, determina un **incremento** della concentrazione dei nutrienti e in generale delle condizioni che favoriscono **i fenomeni di eutrofizzazione**

Pressione: calpestio e/o schiacciamento

Stato: stato, composizione e diversità delle biocenosi

Impatto:

Lo schiacciamento conseguente alla realizzazione di tali opere può determinare la perdita di individui delle popolazioni fito e zoobentoniche nonché di specie ittiche demersali, con conseguente variazione nella composizione delle biocenosi preesistenti.

Pressione: rumore

Stato: composizione e diversità

Impatto:

Le emissioni sonore relative alle fasi di cantiere **determinano un disturbo sia della fauna che vive in mare sia di quella che utilizza l'ambiente litoraneo come habitat di specie** (inclusa avifauna), ciò, a sua volta, determina variazioni temporanea delle popolazioni e della biodiversità delle aree interessate.

Acqua

Pressione: variazioni della torbidità, del carico sospeso, della concentrazione di sostanze nutrienti

Stato: qualità chimico – fisica

Impatto:

la cantierizzazione delle opere determina un incremento del carico sospeso con conseguente **incremento della torbidità**, mentre la riduzione del ricambio idrico conseguente alla realizzazione di barriere emerse, specie laddove lungo costa siano presenti scarichi quali fossi, foci fluviali ecc può favorire **l'incremento della concentrazione di sostanze nutrienti creando condizioni favorevoli all'eutrofizzazione**

Salute Umana

Pressione: riduzione del ricambio idrico

Stato: balneabilità

Impatto:

La riduzione del ricambio idrico conseguente alla realizzazione di barriere emerse, in specie laddove lungo costa siano presenti scarichi quali fossi, foci fluviali ecc può favorire la **concentrazione degli agenti patogeni che influenzano la balneabilità** della acque marino costiere

Pressione: rumore

Stato: esposizione

Impatto:

Le emissioni sonore relative alle fasi di cantiere **determinano potenzialmente un incremento dell'esposizione a livelli sonori eccedenti** i limiti laddove in prossimità delle spiagge ci siano Infrastrutture ad uso residenziale

Suolo e sottosuolo

Pressione: utilizzo di materiale lapideo

Stato: risorse del sottosuolo

Impatto:

La creazione di nuove scogliere ed il rifiorimento di quelle esistenti per cui non sia possibile recuperare il materiale che le costituiva comporta il **consumo di materiale lapideo appositamente estratto**

Aria

Pressione: scarichi dei mezzi di cantiere
Stato: concentrazione inquinanti atmosferici
Impatto: I cantieri per la realizzazione delle scogliere comportano l'impiego di mezzi (terrestri e/o marittimi) che determinano l'emissione di sostanze inquinanti in atmosfera tipiche dei processi di combustione dei carburanti impiegati da tali mezzi

Cambiamenti climatici

Pressione: scarichi dei mezzi di cantiere
Stato: concentrazione sostanze climalteranti
Impatto: I cantieri per la realizzazione delle scogliere comportano l'impiego di mezzi (terrestri e/o marittimi) che determinano l'emissione di sostanze climalteranti

Pressione: difesa dalle mareggiate
Stato: adattamento ai cambiamenti climatici in atto
Impatto: Le difese rigide previste dalla variante hanno l'obiettivo di incrementare la resilienza delle aree marine costiere agli effetti dei cambiamenti climatici in atto, con particolare riguardo all'aumentata frequenza ed intensità delle tempeste

Patrimonio culturale

Pressione: presenza di opere emerse parallele o sub parallele alla costa
Stato: percezione paesaggistica
Impatto: La realizzazione di scogliere emerse determina variazioni dirette ed indirette del paesaggio attuale , contribuendo anche al ripristino della spiaggia antecedente al verificarsi di eventi meteo marini erosivi

Pressione: escavo e imbasamento opere
Stato: beni di interesse archeologico
Impatto: La operazioni di cantiere necessarie alla realizzazione di nuove scogliere possono determinare l'interferenza con aree e beni di interesse archeologico

Effetti attesi dalla realizzazione di Pennelli

Biodiversità

Pressione: creazione di nuovi substrati rocciosi
Stato: stato, composizione e diversità delle biocenosi bentoniche
Impatto: I nuovi "patch" di substrato duro all'interno di ambienti marini caratterizzati da substrato mobile possono favorire l'insediamento e la successiva crescita di specie sessili prima assenti, a volte invasive, che alterano i meccanismi di interazione tra le specie. Può quindi determinarsi una variazione in termini di diversità, abbondanza e biomassa delle comunità bentoniche e variazioni della struttura trofica . Da rilevare che nel caso di pennelli, di norma, tali variazioni sono spazialmente più limitate.

Pressione: perdita di substrato associata alla presenza della struttura
Stato: stato, composizione e diversità delle biocenosi bentoniche
Impatto: La perdita di una porzione del substrato caratterizzante i fondali delle spiagge interessate può determinare la perdita e/o la variazione degli habitat di flora e fauna preesistenti

Pressione: variazioni del substrato associate alle mutate condizioni idrodinamiche
Stato: stato, composizione e diversità delle biocenosi bentoniche
<p>Impatto:</p> <p>Le variazioni in termini granulometrici e geomorfologici dei fondali conseguenti le mutate condizioni idrodinamiche indotte dai pennelli determinano una variazione degli habitat con conseguenti modifiche delle popolazioni zoo e fitobentoniche, come la sostituzione di specie. Di norma tali variazioni sono spazialmente molto contenute (si verificano al massimo in un intorno di 10 - 15 m per pennelli di circa 100 m di lunghezza e 10 di larghezza¹⁸) a differenza di quelle indotte dalle scogliere emerse.</p>

Pressione: incremento della torbidità e del carico sospeso
Stato: capacità fotosintetica e predatoria
<p>Impatto:</p> <p>Le movimentazioni relative alla cantierizzazione delle opere determinano un incremento del carico sospeso e, quindi, una diminuzione delle condizioni di trasparenza. L'aumento di torbidità diminuisce la capacità foto sintetica delle componenti vegetali marine e la capacità predatoria di quelle animali.</p>

Pressione: calpestio e/o schiacciamento
Stato: stato, composizione e diversità delle biocenosi
<p>Impatto:</p> <p>Lo schiacciamento conseguente alla realizzazione di tali opere può determinare la perdita di individui delle popolazioni fito e zoobentoniche nonché di specie ittiche demersali, con conseguente variazione nella composizione delle biocenosi preesistenti.</p>

Pressione: rumore
Stato: composizione e diversità
<p>Impatto:</p> <p>Le emissioni sonore relative alle fasi di cantiere determinano un disturbo sia della fauna che vive in mare sia di quella che utilizza l'ambiente litoraneo come habitat di specie (inclusa avifauna), ciò, a sua volta, determina variazioni temporanea delle popolazioni e della biodiversità delle aree interessate.</p>

¹⁸ Welker et al. (2008) Studi sugli effetti id un pennello lungo circa 100 m e largo 10 m, situato a Palm Beach, Queensland, Australia

Acqua

Pressione: variazioni della torbidità, del carico sospeso, della concentrazione di sostanze nutrienti
Stato: qualità chimico – fisica
Impatto: La cantierizzazione delle opere determina un incremento del carico sospeso con conseguente incremento della torbidità , mentre nel caso dei pennelli non è ravvisabile una riduzione del ricambio idrico e gli effetti ad essa conseguenti

Salute Umana

Pressione: rumore
Stato: esposizione
Impatto: Le emissioni sonore relative alle fasi di cantiere determinano potenzialmente un incremento dell'esposizione a livelli sonori eccedenti i limiti laddove in prossimità delle spiagge ci siano Infrastrutture ad uso residenziale

Suolo e sottosuolo

Pressione: utilizzo di materiale lapideo
Stato: risorse del sottosuolo
Impatto: La creazione di nuovi pennelli comporta il consumo di materiale lapideo appositamente estratto

Aria

Pressione: scarichi dei mezzi di cantiere
Stato: concentrazione inquinanti atmosferici
Impatto: I cantieri per la realizzazione di tali opere comportano l'impiego di mezzi (terrestri e/o marittimi) che determinano l'emissione di sostanze inquinanti in atmosfera tipiche dei processi di combustione dei carburanti impiegati da tali mezzi
Pressione: sollevamento polveri

Stato: concentrazione atmosferica PM10

Impatto:

Gli interventi di ripascimento possono determinare il **sollevamento di polveri durante le operazioni di scarico**

Cambiamenti climatici

Pressione: scarichi dei mezzi di cantiere

Stato: concentrazione sostanze climalteranti

Impatto:

I cantieri per la realizzazione delle scogliere comportano l'impiego di mezzi (terrestri e/o marittimi) che determinano **l'emissione di sostanze climalteranti**

Pressione: difesa dalle mareggiate

Stato: adattamento ai cambiamenti climatici in atto

Impatto:

Le difese rigide previste dalla variante hanno l'obiettivo di **incrementare la resilienza delle aree marine costiere agli effetti dei cambiamenti climatici** in atto, con particolare riguardo all'aumentata frequenza ed intensità delle tempeste. Probabilmente tale effetto positivo è più contenuto nel caso si impieghino pennelli piuttosto che scogliere emerse

Patrimonio culturale

Pressione: presenza di campi di pennelli

Stato: percezione paesaggistica

Impatto:

La realizzazione di campi di pennelli determina **variazioni dirette ed indirette del paesaggio attuale**, tra i quali la modificazione del profilo di spiaggia che assume spesso la tipica morfologia a "dente di sega"

Pressione: escavo e imbasamento opere
Stato: beni di interesse archeologico
<p>Impatto:</p> <p>Le operazioni di escavo per la realizzazione dell'imbasamento di tali opere potrebbero interferire con beni di interesse archeologico, con un rischio, tuttavia, minore rispetto a quello rilevato per le scogliere poste ad una profondità di circa – 4 m. s.l.m.m. in quanto gran parte di queste opere si trova a profondità ridotte in cui è nota e/o facilmente riscontrabile l'assenza di beni di tale tipologia.</p>

Effetti attesi dalla realizzazione di Ripascimenti

Biodiversità

Pressione: incremento della torbidità e del carico sospeso
Stato: capacità fotosintetica e predatoria
<p>Impatto:</p> <p>Lo sversamento di sedimenti non coesi determina un incremento del carico sospeso e, quindi, una diminuzione delle condizioni di trasparenza. Tale incremento, tuttavia, è direttamente proporzionale (in termini di entità e durata) alla percentuale di frazione fine contenuta nei sedimenti che verranno impiegati. Le norme regionali vigenti, inoltre, stabiliscono percentuali massime di frazioni fini che è possibile impiegare molto basse. Ne deriva che l'aumento di torbidità e la conseguente diminuzione della capacità fotosintetica delle componenti vegetali marine e della capacità predatoria di quelle animali saranno per entità ed estensione temporale molto ridotte.</p>

Pressione: ipersedimentazione
Stato: stato, composizione e diversità delle biocenosi
<p>Impatto:</p> <p>Lo sversamento di sedimenti determina il seppellimento e/o il soffocamento delle specie presenti con conseguente perdita di individui delle popolazioni sessili o comunque delle specie ittiche demersali, degli stadi larvali di diverse specie</p>

Pressione: rumore
Stato: composizione e diversità
<p>Impatto: Le emissioni sonore relative alle fasi di cantiere determinano un disturbo sia della fauna che vive in mare sia di quella che utilizza l'ambiente litoraneo come habitat di specie (inclusa avifauna), ciò, a sua volta, determina variazioni temporanea delle popolazioni e della biodiversità delle aree interessate.</p>

Acqua

Pressione: variazioni della torbidità, del carico sospeso
Stato: qualità chimico – fisica
<p>Impatto: La cantierizzazione delle opere determina un incremento del carico sospeso con conseguente incremento della torbidità, mentre nel caso dei ripascimenti non è ovviamente ravvisabile una riduzione del ricambio idrico e gli effetti ad essa conseguenti</p>

Salute Umana

Pressione: rumore
Stato: esposizione
<p>Impatto: Le emissioni sonore relative alle fasi di cantiere determinano potenzialmente un incremento dell'esposizione a livelli sonori eccedenti i limiti laddove in prossimità delle spiagge ci siano Infrastrutture ad uso residenziale</p>

Suolo e sottosuolo

Pressione: utilizzo di materiale non coeso derivante da cava terrestre
Stato: risorse del sottosuolo
<p>Impatto: La realizzazione degli ingenti interventi di ripascimento comporta l'estrazione di grandi quantitativi di ghiaia e/o sabbia di origine alluvionale, che anche in relazione alla necessità di determinare fusi granulometrici compatibili con i materiali naturali presenti sulla spiaggia nativa possono essere molto più abbondanti dei quantitativi di progetto.</p>

Aria

Pressione: scarichi dei mezzi di cantiere
Stato: concentrazione inquinanti atmosferici
Impatto: I cantieri per la realizzazione di tali opere comportano l'impiego di mezzi (terrestri e/o marittimi) che determinano l'emissione di sostanze inquinanti in atmosfera tipiche dei processi di combustione dei carburanti impiegati da tali mezzi

Cambiamenti climatici

Pressione: scarichi dei mezzi di cantiere
Stato: concentrazione sostanze climalteranti
Impatto: I cantieri per la realizzazione delle scogliere comportano l'impiego di mezzi (terrestri e/o marittimi) che determinano l'emissione di sostanze climalteranti

Pressione: difesa dalle mareggiate
Stato: adattamento ai cambiamenti climatici in atto
Impatto: Ripascimenti di carattere strutturale (con apporto di quantitativi medi superiori a 50 – 60 mc/ml di spiaggia) incrementano la resilienza delle aree marine costiere agli effetti dei cambiamenti climatici , seppur con un effetto minore rispetto a quello determinato dall'impiego di opere rigide.

Patrimonio culturale

In considerazione del fatto che le norme regionali vigenti in materia di movimentazione di sedimenti in ambito marino costiero (PGIAC, DGR n. 255/09 e DGR n. 294/2013) obbligano all'impiego di materiali compatibili dal punto di vista granulometrico, colorimetrico e mineralogico con quelli della spiaggia su cui si interviene, non si ritiene che i ripascimenti previsti, laddove non protetti da opere di difesa rigida, possano introdurre modificazioni del paesaggio incompatibili con gli elementi di tutela che caratterizzano le aree costiere. Per altro, tali interventi sono comunque soggetti all'acquisizione della preventiva autorizzazione paesaggistica di cui all'articolo 146 del d.lgs. 42/2004, nella forma semplificata prevista dal d.p.r. 139/2010 e sono finalizzati al ripristino della spiaggia preesistente.

Non si ritiene, altresì, che i ripascimenti di spiaggia emersa possano interferire con gli obiettivi di tutela dei beni di interesse archeologico, in considerazione del fatto che si inseriscono in aree già ampiamente indagate ed intensamente sfruttate a fini turistico balneari ovvero in corrispondenza di infrastrutture lineari e relative protezioni quali scogliere radenti.

2.1.3. Caratteristiche degli effetti e delle aree interessate (criteri del Gruppo 2)

Una volta individuati i possibili effetti delle previsioni di variante è necessario procedere alla loro caratterizzazione, anche in relazione alle aree che potrebbero essere interessate da tali effetti.

A tal fine è necessario impiegare gli elementi di cui al punto 2 dell'All. I alla parte seconda del d.lgs. 152/2006, di cui la Linee Guida Regionali sulla VAS forniscono l'interpretazione (cfr. All. II, punto 3.2., DGR n. 1813/2010).

La caratterizzazione degli effetti e delle aree da essi interessate permette di attribuire un grado di significatività agli effetti individuati.

Analizzando il precedente paragrafo, appare evidente che ci sono effetti comuni a tutte le tipologie di opere previste, si tratta di quelli di seguito elencati:

- **Biodiversità:** effetti associati all'incremento del carico sospeso e, quindi, della torbidità ed alle emissioni di rumore;
- **Acqua:** effetti associati all'incremento del carico sospeso e, quindi, della torbidità;
- **Salute Umana:** effetti associati alle emissioni di rumore;
- **Suolo e Sottosuolo:** effetti associati all'impiego di risorse derivanti da cave terrestri;
- **Aria:** effetti derivanti dall'incremento delle emissioni in atmosfera;
- **Cambiamenti climatici:** effetti associati all'incremento delle emissioni in atmosfera di gas climalteranti ed all'aumentata capacità di adattamento ai cambiamenti climatici in atto.

Gli effetti sopra elencati, comuni a tutte le tipologie di opere previste dalla variante, possono essere trattati congiuntamente, in quanto le loro caratteristiche sono comuni.

Ci sono, poi, effetti comuni ad entrambe le tipologie di opere di difesa rigida (scogliere e pennelli) previste dalla variante.

Ed, infine, effetti che caratterizzano una singola tipologia di opere.

Di seguito, quindi, si riporta la caratterizzazione degli effetti rispetto ai c.d. Criteri del Gruppo 2, lettere A), B), C), D) ed E) che sono criteri specifici per ciascuna tipologia di effetto.

La caratterizzazione che segue, coerentemente con quanto premesso è suddivisa tra effetti comuni a tutti gli interventi, effetti comuni alle sole opere rigide ed infine effetti caratteristici di una sola tipologia.

La presente sezione, quindi, si chiude con una caratterizzazione generale di tutti gli effetti rilevati rispetto al criterio 2.G) *Valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata*, che è associabile solo ad alcune tipologie di effetti e correlati alle caratteristiche delle aree interessate.

Per quanto riguarda, infatti, gli effetti delle opere previste (quelli sul patrimonio culturale) su paesaggi riconosciuti come protetti (che corrisponde al criterio 2.F) dei Criteri del Gruppo 2), si è già detto nel paragrafo dedicato all'individuazione ed alla caratterizzazione dell'ambito di

influenza territoriale della variante, che alcune delle sue previsioni interferiscono con aree di tutela provvisoria del PPAR; tali aree, delimitate dalla Tavola 18 del Piano, sono state riconosciute come “aree di particolare pregio paesistico-ambientale e a basso livello di compromissione territoriale”. Nonostante ciò si ritiene che le mutate caratteristiche del contesto territoriale, nonché la conduzione degli interventi con modalità per quanto possibile compatibili con i valori paesaggistici tutelati renda le previsioni compatibili, tanto più alla luce del fatto che esse si configurano come opere urgenti ai fini della sicurezza delle infrastrutture costiere.

A. Effetti comuni a tutte le tipologie di opere

A.1 Diminuzione della capacità fotosintetica delle componenti vegetali marine e della capacità predatoria di quelle animali dovuta all’incremento della torbidità durante le fasi di cantiere

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità

Frequente, reversibile, indiretto

Carattere cumulativo

Non cumulativo (i singoli interventi verranno realizzati in fasi diverse)

Natura transfrontaliera

NO

Rischi per la salute umana o per l'ambiente

NO

Entità ed estensione nello spazio e Dimensione delle aree interessate

L'effetto riguarda un'area inferiore a quella oggetto di variante, significatività BASSA

A.2 Disturbo di specie animali per l'immissione di rumore durante le fasi di cantiere

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità

Frequente, reversibile, indiretto

Carattere cumulativo

Non cumulativo (i singoli interventi verranno realizzati in fasi diverse)

Natura transfrontaliera

NO

Rischi per la salute umana o per l'ambiente

NO

Entità ed estensione nello spazio e Dimensione delle aree interessate

L'effetto riguarda un'area inferiore a quella oggetto di variante, significatività BASSA

A.3 Variazione della qualità fisico – chimica delle acque marino costiere durante le fasi di cantiere (aumento torbidità)

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità

Frequente, reversibile, indiretto

Carattere cumulativo

Non cumulativo (i singoli interventi verranno realizzati in fasi diverse)

Natura transfrontaliera

NO

Rischi per la salute umana o per l'ambiente

NO

Entità ed estensione nello spazio e Dimensione delle aree interessate

L'effetto riguarda un'area inferiore a quella oggetto di variante, significatività BASSA

A.4 Esposizione della popolazione a livelli sonori eccedenti i limiti durante le fasi di cantiere

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità

Non frequente, reversibile, indiretto

Carattere cumulativo

Cumulativo, rispetto ad altre sorgenti di rumore

Natura transfrontaliera

NO

Rischi per la salute umana o per l'ambiente

NO

Entità ed estensione nello spazio e Dimensione delle aree interessate

L'effetto riguarda un'area inferiore a quella oggetto di variante, significatività BASSA

A.5 Consumo di risorse del sottosuolo

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità

Frequente, irreversibile, indiretto

Carattere cumulativo

Cumulativo, rispetto ad estrazione di materiale litoide per altre finalità

Natura transfrontaliera

SI, significatività MEDIA

Rischi per la salute umana o per l'ambiente

NO

Entità ed estensione nello spazio e Dimensione delle aree interessate

L'effetto riguarda un'area superiore a quella oggetto di variante, significatività ALTA

A.6 Incremento delle emissioni di inquinanti atmosferici durante le fasi di cantiere

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità

Frequente, reversibile, indiretto

Carattere cumulativo

Cumulativo, rispetto ad altre sorgenti di inquinanti atmosferici

Natura transfrontaliera

NO

Rischi per la salute umana o per l'ambiente

NO

Entità ed estensione nello spazio e Dimensione delle aree interessate

L'effetto riguarda un'area pari a quella oggetto di variante, significatività MEDIA

A.7 Incremento delle emissioni di gas climalteranti durante le fasi di cantiere

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità

Frequente, reversibile, indiretto

Carattere cumulativo

Cumulativo, rispetto ad altre sorgenti di gas climalteranti

Natura transfrontaliera

NO

Rischi per la salute umana o per l'ambiente

NO

Entità ed estensione nello spazio e Dimensione delle aree interessate

L'effetto riguarda un'area pari a quella oggetto di variante, significatività MEDIA

A.8 Incremento della capacità di adattamento ai cambiamenti climatici

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità

Frequente, irreversibile, diretto

Carattere cumulativo

Cumulativo, rispetto al complesso degli interventi previsti

Natura transfrontaliera

NO

Rischi per la salute umana o per l'ambiente

NO

Entità ed estensione nello spazio e Dimensione delle aree interessate

L'effetto riguarda un'area pari a quella oggetto di variante, significatività MEDIA

B. Effetti comuni alle scogliere emerse e ai pennelli**B.1 Variazioni delle comunità bentoniche in termini di diversità, abbondanza e biomassa e variazioni della struttura trofica**

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità

Frequente, irreversibile, indiretto

Carattere cumulativo

Non cumulativo

Natura transfrontaliera

NO

Rischi per la salute umana o per l'ambiente

NO

Entità ed estensione nello spazio e Dimensione delle aree interessate

L'effetto riguarda un'area inferiore a quella oggetto di variante, significatività BASSA

B.2 Perdita e/o variazione di habitat

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità

Non Frequente, reversibile, indiretto

Carattere cumulativo

Non cumulativo

Natura transfrontaliera

NO

Rischi per la salute umana o per l'ambiente

NO

Entità ed estensione nello spazio e Dimensione delle aree interessate

L'effetto riguarda un'area inferiore a quella oggetto di variante, significatività BASSA

B.3 Perdita di zoo e fitobenthos e ittiofauna demersale per schiacciamento durante fase di cantiere

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità

Non Frequente, irreversibile, indiretto

Carattere cumulativo

Non cumulativo

Natura transfrontaliera

NO

Rischi per la salute umana o per l'ambiente

NO

Entità ed estensione nello spazio e Dimensione delle aree interessate

L'effetto riguarda un'area inferiore a quella oggetto di variante, significatività BASSA

B.4 Modifiche del paesaggio

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità

Frequente, irreversibile, indiretto

Carattere cumulativo

Non cumulativo

Natura transfrontaliera

NO

Rischi per la salute umana o per l'ambiente

NO

Entità ed estensione nello spazio e Dimensione delle aree interessate

L'effetto riguarda un'area inferiore a quella oggetto di variante, significatività BASSA

B.5 Danneggiamenti o perdita di beni di interesse archeologico

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità

Non Frequente, irreversibile, indiretto

Carattere cumulativo

Non cumulativo

Natura transfrontaliera

NO

Rischi per la salute umana o per l'ambiente

NO

Entità ed estensione nello spazio e Dimensione delle aree interessate

L'effetto riguarda un'area inferiore a quella oggetto di variante, significatività BASSA

C. Effetti delle scogliere emerse

C.1 Aumento della concentrazione di sostanze nutrienti e conseguente possibile aumento dei fenomeni di eutrofizzazione

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità

Non Frequente, reversibile, indiretto

Carattere cumulativo

Non cumulativo

Natura transfrontaliera

NO

Rischi per la salute umana o per l'ambiente

NO

Entità ed estensione nello spazio e Dimensione delle aree interessate

L'effetto riguarda un'area inferiore a quella oggetto di variante, significatività BASSA

C.2 Aumento della concentrazione di agenti patogeni con conseguente riduzione della balneabilità

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità

Non Frequente, reversibile, indiretto

Carattere cumulativo

Non cumulativo

Natura transfrontaliera

NO

Rischi per la salute umana o per l'ambienteSI

Entità ed estensione nello spazio e Dimensione delle aree interessateL'effetto riguarda un'area inferiore a quella oggetto di variante, significatività BASSA

D. Effetti dei ripascimenti**D.1 Perdita di individui di popolazioni sessili, dell'ittiofauna demersale e di stadi larvali di diverse specie**

Probabilità, durata, frequenza e reversibilitàNon Frequente, reversibile, indiretto

Carattere cumulativoNon cumulativo

Natura transfrontalieraNO

Rischi per la salute umana o per l'ambienteNO

Entità ed estensione nello spazio e Dimensione delle aree interessateL'effetto riguarda un'area inferiore a quella oggetto di variante, significatività BASSA

Le linee guida regionali sulla VAS chiedono, infine, di verificare il valore e la vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata dagli effetti derivanti dall'attuazione delle previsioni di Piano (variante nel nostro caso); a tal fine le Linee guida suggeriscono di impiegare un elenco di unità ambientali sensibili, già definite per la procedura di VIA a livello nazionale.

L'esito della verifica compiuta rispetto all'elenco di unità sensibili fornite per il Criterio 2.F) dalle Linee guida Regionali è riportato nella successiva tabella; in particolare nella tabella che segue sono state elencate le unità sensibili di cui è stato possibile, a livello di pianificazione, verificare la presenza o che potrebbero essere presenti con un sufficiente grado di probabilità nelle aree interessate dagli effetti.

Unità ambientali naturalistiche ed ecosistemiche pregiate, vulnerabili o comunque potenzialmente critiche	
<i>Terrestri</i>	<i>Marine</i>
Litorali marini e lacustri con caratteristiche di naturalità anche residua	Acque costiere basse
	Zone costiere con caratteristiche residue di naturalità
Unità ambientali idrogeomorfologiche pregiate, vulnerabili o comunque potenzialmente critiche	
<i>Terrestri</i>	<i>Marine</i>
Aree a frequente rischio di esondazione (es. con tempi di ritorno indicativamente inferiori a 20 anni)	Zone costiere con linea di riva in arretramento
Aree a rischio di esondazione non trascurabile (es. con tempi di ritorno indicativamente superiori a 20 anni)	
Unità ambientali antropiche pregiate, vulnerabili o comunque potenzialmente critiche	
<i>Terrestri:</i>	<i>Marine</i>
Zone con elevati livelli attuali di inquinamento atmosferico	Tratti costieri di particolare valore paesaggistico
Zone con elevati livelli attuali di inquinamento da rumore	Zone costiere oggetto di balneazione

In sede di progettazione definitiva/esecutiva e di rilascio dei provvedimenti valutativi e autorizzativi necessari, dovrà verificarsi l'eventuale interferenza delle opere con altre unità sensibili e stimare l'entità degli effetti conseguenti per verificarne la compatibilità.

SEZIONE 3 - CONCLUSIONI

L'analisi di coerenza esterna **ha permesso di verificare la piena conformità della variante con i principali strumenti normativi, programmatici e strategici** di livello internazionale, unionale, nazionale e regionale **in materia di gestione integrata delle zone costiere e di adattamento ai cambiamenti climatici** in atto.

Le previsioni in essa contenute, dovendosi attuare nel rispetto delle disposizioni generali del PGIAC stesso nonché delle altre norme vigenti, consentono di considerarla **coerente anche rispetto agli strumenti sovraordinati in materia di tutela dell'ambiente marino**, che stabiliscono gli obiettivi di qualità ambientale da perseguire e/o mantenere.

I principali effetti negativi attengono alla realizzazione di opere di difesa rigida e riguardano la Biodiversità e il Paesaggio. Si tratta, in entrambi i casi, di effetti indiretti, ma frequenti (o molto probabili) e, soprattutto, irreversibili.

Per quanto attiene alla Biodiversità, la realizzazione di difese rigide comporta in genere cambiamenti e/o perdita di habitat, con conseguenti effetti non trascurabili sulla composizione delle comunità bentoniche presenti in termini di diversità, abbondanza e biomassa e sulla struttura trofica (Fletcher et al., 1997; Meyer-Arendt e Dorvlo, 2001; Chapman e Bulleri, 2003; Martin et al., 2005; Moschella et al. 2005; Dugan e Hubbard, 2006; Bulleri e Chapman, 2010).

Ciò, avviene sia perché tali opere creano nuovi substrati rocciosi, che possono favorire l'insediamento e la successiva crescita di specie sessili, anche invasive, prima assenti (Bulleri et al., 2000; Chapman e Bulleri, 2003; Bertasi, et al., 2007) sia perché alterano le condizioni idrodinamiche iniziali e con esse la morfologia dei fondali e la granulometria dei sedimenti che li costituiscono. Una nuova granulometria e morfologia dei fondali, favorisce l'insediarsi di comunità differenti da quelle *ante operam*.

La presenza di difese rigide può inoltre indurre effetti non trascurabili sulle comunità bentoniche quali l'alterazione degli apporti larvali e della disponibilità di cibo, a causa delle possibili variazioni idrodinamiche indotte dalla loro realizzazione, che può ostacolare il trasporto lungo costa (Pinn et al., 2005; Dugan e Hubbard, 2006; Walker et al., 2008).

Nel caso dei pennelli, sui cui effetti esistono in realtà pochi approfondimenti, **la perdita e/o variazione degli habitat sommersi sembra essere più contenuta rispetto alle scogliere** e riscontrabile solo in un intorno di poche decine di metri dall'opera stessa.

Dal punto di vista paesaggistico, le opere costiere di difesa rigida sono incluse tra gli interventi di rilevante trasformazione territoriale dal PPAR, che, per altro, "sconsiglia", laddove possibile, il ricorso a quelle emerse con andamento costantemente parallelo alla costa.

Effetti negativi non trascurabili correlati alla realizzazione delle scogliere emerse sono quelli legati alla riduzione dello scambio idrico con il mare aperto, che può determinare, specie se le scogliere vengono poste su un paraggio caratterizzato dalla presenza di scarichi “importanti”, **un incremento delle condizioni trofiche e della concentrazione degli agenti patogeni impiegati per la verifica delle condizioni di balneabilità** delle acque. Analoghi effetti non si riscontrano nel caso di ricorso ad opere rigide trasversali e/o a ripascimenti.

Gran parte degli effetti evidenziati attiene alle fasi di cantiere ed è, di conseguenza, **temporanea e reversibile** (inquinamento acustico, emissioni in atmosfera, emissioni climalteranti, polveri sospese, aumento della torbidità, disturbo delle specie animali, ecc). Inoltre, è necessario sottolineare che l’adozione di opportune modalità operative potrebbe ridurre notevolmente la significatività di tali effetti. Tra le modalità operative con effetto di mitigazione dei possibili effetti “di cantiere” ricordiamo l’impiego di mezzi di cantiere a norma, dal punto di vista delle emissioni acustiche ed atmosferiche, lo sversamento di sedimenti da altezze ridotte, il ricoprimento di eventuali cumuli di sedimenti non coesi, la programmazione delle attività di cantiere con tempistiche tali da interferire il meno possibile con la stagione riproduttiva delle diverse specie di animali, ecc.

Nel caso dei ripascimenti nella fase di cantiere deve includersi anche quella successiva alla conclusione delle operazioni di sversamento dei sedimenti, durante la quale la nuova spiaggia, per effetto del mare, si trasformerà sino a raggiungere un nuovo profilo di equilibrio. Ne deriva che, nel caso dei ripascimenti, la durata delle fasi di cantiere è più lunga. Ciò nonostante si ritiene che gli effetti correlati all’aumento della torbidità, per la risospensione delle frazioni fini, dovrebbero cessare in un lasso di tempo relativamente breve, sia perché le norme vigenti non consentono su spiaggia emersa l’impiego di materiale con percentuali superiori al 10%, sia perché l’azione di correnti e moto ondoso porterà ben presto verso il largo tali frazioni.

Tra gli **effetti negativi** attesi **più rilevanti**, da evidenziare il **cospicuo utilizzo di risorse del sottosuolo** connesso alla realizzazione delle opere di difesa previste dalla variante, spesso maggiore nel caso di ripascimenti per incontrare le necessità di garantire la conformità granulometrica con i sedimenti di spiaggia nativa. Ne deriva che sarebbe auspicabile impiegare per i ripascimenti, laddove possibile, sedimenti di alveo fluviale in zone di sovralluvionamento e/o sedimenti portuali. Per questi ultimi, tuttavia, si ravvisa una più remota compatibilità.

Effetti positivi molto significativi sono correlati all’**aumento della resilienza delle aree costiere** interessate dalle previsioni rispetto ai cambiamenti climatici.

In generale, si rileva che benché **gli effetti negativi connessi alla realizzazione di opere di difesa rigida** siano in gran parte simili, **l’entità di quelli relativi alla realizzazione di pennelli è sicuramente inferiore** rispetto a quella dovuta al ricorso a scogliere emerse. Sicuramente, inoltre, questi ultimi non ostacolano il ricambio di acqua ed è, quindi, pressoché nulla la loro incidenza in termini di variazione delle condizioni trofiche e della balneabilità.

Le Linee Guida APAT per la valutazione ambientale delle opere di difesa costiere evidenziano che l'entità degli effetti ambientali delle attività di ripascimento è strettamente correlata alle caratteristiche del sedimento sversato (quali granulometria e mineralogia), da valutare in rapporto sia alle caratteristiche del sedimento originario, sia alle modalità tecnico-progettuali proprie dell'intervento (quali la quantità di materiale sversato, la tempistica e la stagione di intervento e, nonché le tecnologie impiegate per il trasporto e per il refluento del sedimento) (Speybroeck et al., 2006; OSPAR, 2009).

Come già evidenziato, il rispetto delle stringenti norme regionali, che regolamentano il settore della movimentazione dei sedimenti in ambiente marino costiero, dovrebbe garantire il controllo di gran parte degli impatti derivanti da tali interventi.

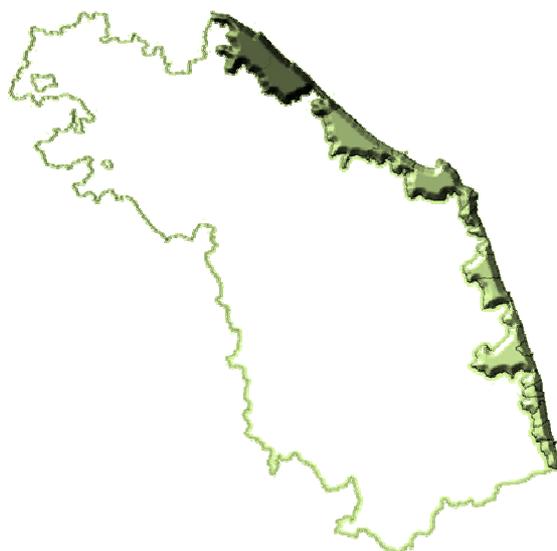
Servizio Infrastrutture, Trasporti ed Energia



REGIONE MARCHE

**Variante al
Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere**

Deliberazione amministrativa n.169 del 2 febbraio 2005 – Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere. Legge regionale 14 luglio 2004, n.15



**Allegato 3
STUDIO DI INCIDENZA**
(articolo 5, d.p.r. 357/1997)

Indice

PREMESSA	3
1. CARATTERISTICHE DELLA VARIANTE	6
1.1 IL PGIAC VIGENTE.....	6
1.2 LA PROPOSTA DI VARIANTE	7
2. TRASFORMAZIONI TERRITORIALI	11
3. CARATTERISTICHE DEL SIC/ZPS IT5310022	14
4. VERIFICA DI COMPATIBILITÀ.....	31
4.1 COMPATIBILITÀ CON STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE DI AREE NATURALI PROTETTE	31
4.2 COMPATIBILITÀ CON MISURE DI CONSERVAZIONE O PIANI DI GESTIONE	31
4.3 COMPATIBILITÀ CON I FATTORI DI VULNERABILITÀ	32
4.4 COMPATIBILITÀ CON LE AREE FLORISTICHE	33
5. INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI	34
6. MITIGAZIONI.....	37
7. COMPENSAZIONI.....	38
ALLEGATI.....	39
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	39
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	41
LISTA DI CONTROLLO DELLO STUDIO DI INCIDENZA PER I PIANI	44

Premessa

Il presente documento costituisce lo Studio di Incidenza relativo alla variante al Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere (PGIAC) approvato con deliberazione amministrativa del Consiglio regionale n. 169/2005; la variante ha lo scopo di individuare gli interventi prioritari da realizzare a seguito degli intensi eventi meteo-marini degli ultimi anni che hanno causato danni agli abitati e alle infrastrutture lungo la fascia costiera.

L'articolo 1 della legge regionale 14 luglio 2004, n. 15 stabilisce che la Regione adotta il Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere al fine di promuovere la tutela e la razionale utilizzazione della zona costiera e delle sue risorse e che il Piano di utilizzazione delle aree del demanio marittimo costituisce parte integrante del PGIAC.

L'articolo 3 della medesima l.r. 15/2004 definisce i contenuti e le finalità del PGIAC come di seguito riportato:

“ 1. Il Piano costituisce lo strumento normativo, tecnico-operativo e finanziario mediante il quale sono programmati gli interventi diretti alla tutela e valorizzazione delle aree costiere e persegue le seguenti finalità:

a) individua i principali usi in atto e la dimensione delle attività economiche che insistono sulle aree costiere;

b) verifica le condizioni attuali del litorale marchigiano, in relazione ai fenomeni di erosione e di arretramento della linea di costa;

c) definisce, previa valutazione ambientale strategica di cui alla direttiva 2001/42/CE, un programma di interventi a medio e lungo termine per la difesa complessiva della costa, con la valutazione dei relativi costi;

d) definisce le modalità di monitoraggio delle dinamiche litoranee.

2. Le azioni e gli interventi disciplinati dal Piano sono finalizzati:

a) alla difesa del litorale dall'erosione marina e al ripascimento degli arenili;

b) all'armonizzazione dell'utilizzazione pubblica del demanio marittimo con lo sviluppo turistico e ricreativo della zona costiera, tenendo conto anche di quanto stabilito dagli strumenti di pianificazione vigenti;

c) alla salvaguardia degli insediamenti civili, produttivi e delle infrastrutture purché gli strumenti di pianificazione vigenti non contengano precise scelte di delocalizzazione per il ripristino dell'originario stato naturale dei luoghi;

d) alla riqualificazione ambientale dei tratti di costa emersa e sommersa.

La direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, stabilisce quanto di seguito riportato

“3. Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.

4. Qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito e in mancanza di soluzioni alternative, un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la Commissione delle misure compensative adottate.

Qualora il sito in causa sia un sito in cui si trovano un tipo di habitat naturale e/o una specie prioritari, possono essere adottate soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico.”

Il d.p.r. 357/1997 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, all’articolo 5, comma 1, stabilisce che “1. Nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione”. Il successivo comma 2, quindi, statuisce che “2. I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato G, uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Gli atti di pianificazione territoriale da sottoporre alla valutazione di incidenza sono presentati, nel caso di piani di rilevanza nazionale, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e, nel caso di piani di rilevanza regionale, interregionale, provinciale e comunale, alle regioni e alle province autonome competenti.”.

La l.r. 6/2007, all’articolo 23, individua le funzioni della Regione che sono l’individuazione dei siti della Rete Natura 2000, l’aggiornamento e la trasmissione al Ministero dell’Ambiente dei dati relativi a tali siti ed, infine, l’adozione delle linee guida per l’esercizio coordinato delle funzioni degli enti gestori di tali siti; tali funzioni sono definite dal successivo articolo 24 e consistono:

“a) nell'adozione delle misure di conservazione e dei piani di gestione di cui al D.P.R. n. 357/1997, conformi alle effettive esigenze di conservazione delle risorse naturali per le quali i siti sono stati individuati;

b) nell'effettuazione della valutazione di incidenza di piani ed interventi, qualora i medesimi non siano sottoposti alle procedure di valutazione di impatto ambientale di cui alla L.R. n. 7/2004 o di valutazione ambientale strategica di cui al capo II della presente legge, ovvero nella redazione del parere in ordine alla valutazione di incidenza, nel caso in cui i piani ed interventi siano assoggettati alle suddette procedure;

c) nell'esecuzione dei monitoraggi periodici;

d) nella trasmissione annuale alla Regione dei dati relativi ai monitoraggi e alla valutazione di incidenza.”.

Le linee guida per la Valutazione di Incidenza (VINCA) sono state adottate dalla Regione Marche il 9 febbraio 2010 con deliberazione di G.R. n. 220; il paragrafo 2 – *Definizioni* delle Linee Guida specifica che la Valutazione di Incidenza si applica sia ai piani che ricadono all'interno dei siti Natura 2000, o nelle aree proposte per diventarlo, sia a quelli che pur collocandosi all'esterno, possono avere incidenza significativa sul sito comportando ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali (habitat e specie) tutelati nel sito.

Per Piani si intendono: “Iniziativa (piano o programma) prevista da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative, elaborata e/o adottata da un'autorità a livello nazionale,

regionale o locale (art. 2, Dir. 2001/42/CEE). Possono essere piani di uso del territorio, urbanistici o di settore, ivi compresi i piani agricoli, faunistico- venatori e le loro varianti”.

Al successivo paragrafo 5 - *Piani o interventi ubicati all'esterno dei siti natura 2000*, le Linee Guida chiariscono che devono essere oggetto di VINCA:

- piano o intervento che interferisca con elementi del paesaggio ecologico connessi direttamente al sito Natura 2000 (corsi d'acqua, vegetazione riparlale, siepi poderali, zone umide, habitat di specie);

- piano o intervento ricadente tra due siti che possa interferire con rotte di migrazione, aree di alimentazione ed aree di riproduzione di specie animali di importanza comunitaria;

- piani o interventi che prevedano o determinino emissioni nocive in atmosfera e nelle acque.

Al paragrafo 6 – *Procedure*, le Linee Guida Regionali stabiliscono per i piani/programmi o loro modifiche che, ai sensi dei commi 3 e 3 bis dell'articolo 6 del d.lgs. 152/2006, sono sottoposti a verifica di assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica (VAS), che la VINCA non è inclusa nel procedimento di verifica e che l'Ente Gestore del Sito esprime il proprio parere per la Valutazione di incidenza nei modi e secondo le procedure disciplinate dalle Linee guida.

Al paragrafo 6.1.1, le Linee Guida stabiliscono che anche le varianti dei piani territoriali, urbanistici e di settore sono sottoposte direttamente a Valutazione di incidenza, senza il preventivo screening come previsto per gli interventi.

Il paragrafo 7, infine, definisce i contenuti dello Studio di Incidenza per i piani; nel redigere il presente Studio sono state seguite le indicazioni di cui alla delibera di Giunta regionale n. 220/2010.

La variante oggetto del presente Studio, come verrà in seguito meglio specificato, potrebbe determinare effetti indiretti, in quanto collocata all'esterno dei confini, sul Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) identificato come IT5310022 – *Fiume Metauro da Piano di Zucca alla Foce*.

Infine, è necessario chiarire che, poiché il PGIAC, per settore e localizzazione, rientra tra i piani di cui all'articolo 6, comma 2, lettere a) e b) del d.lgs. 152/2006 e, pertanto, deve essere sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e la variante oggetto del presente Studio deve essere sottoposta a preventiva verifica di assoggettabilità a VAS.

La verifica di assoggettabilità ai VAS è disciplinata dall'articolo 12 del d.lgs. 152/2006 e, nella nostra Regione, dalla l.r. 6/2007, Capo II, e dalla delibera di Giunta regionale n. 1813/2010, che reca le linee guida regionali per la VAS.

Ai sensi della delibera di Giunta regionale n. 1813/2010, l'Ente Gestore del sito della Rete Natura 2000 interessato dalla variante sarà, dunque, coinvolto anche nel procedimento di verifica di VAS in qualità di Soggetto Competente in materia Ambientale.

1. Caratteristiche della variante

1.1 Il PGIAC vigente

Il vigente PGIAC è composto da una Relazione Generale, da una Relazione Economico – Finanziaria, dalle Norme Tecniche di Attuazione (nel seguito NTA) e dagli Elaborati Tecnici.

Il Piano vigente contiene¹:

- a) indicazioni **generali**, con valore di indirizzo vincolante, riferite a tratti di costa comunali e sovracomunali, che si compendiano in criteri di progettazione rapportati all'intera unità fisiografica e compatibili con l'ecosistema in essa presente, ricorso straordinario ad opere di difesa rigida e norme relative all'utilizzo turistico e ricreativo delle aree del demanio marittimo;
- b) indicazioni **specifiche** di riequilibrio fisico della Unità Fisiografica con valore di indirizzo non vincolante, contenute negli ELABORATI TECNICI.

L'articolo 5 delle NTA del PGIAC individua le tipologie prevalenti di tali opere nei ripascimenti, con o senza opere di contenimento, nella movimentazione del materiale sabbioso e/o ghiaioso accumulatosi sul litorale per il riequilibrio dello stesso, nell'attivazione dei processi naturali di trasporto solido fluviale nel tratto terminale dell'asta, al fine della ripresa della ricostituzione della linea di costa e, infine, nella ricarica, nel rafforzamento e nel riordino delle scogliere esistenti.

Il comma 3 del medesimo articolo 5 disciplina le casistiche, in cui è possibile derogare alle tipologie prevalenti di opere di difesa sopra elencate; si tratta dei casi in cui si rendano necessari interventi di somma urgenza, a seguito di eventi meteo marini eccezionali. Anche in tali casi, tuttavia, si dovrà optare per interventi di difesa che attenuino gli effetti di bordo auto esaltanti, privilegiando difese morbide o assorbenti.

Infine, l'articolo 6 delle NTA sconsiglia la realizzazione di nuove opere marittime trasversali rispetto alla linea di costa, inclusi i prolungamenti dei moli foranei dei porti esistenti, nonché dei porti canale.

L'articolo 2, comma 2, della l.r. 15/2004, statuisce che il PGIAC adotti l'Unità Fisiografica (di seguito UF) al fine di individuare l'ambito di applicazione degli interventi; per UF si intende *"il tratto di litorale dove i materiali che formano o contribuiscono a formare la costa presentano movimenti confinati al suo interno o hanno scambi con l'esterno in misura non influenzata da quanto accade alla restante parte del litorale."*

Conseguentemente il PGIAC suddivide la costa marchigiana in 27 Unità Fisiografiche (da Nord verso Sud) di cui n. 19, tra spiagge (litorale basso) e coste (litorale alto), e n. 8 ambiti portuali non trattati dal Piano; viene così parzialmente superato il concetto di limite amministrativo quale termine per la realizzazione di interventi ed opere marittime. Gli Interventi, previsti nella sezione ELABORATI TECNICI, sono organizzati secondo le 19 Unità Fisiografiche.

Ciascuna Scheda o Elaborato è articolato nelle seguenti sezioni:

- Stato di fatto;
- Analisi degli squilibri;
- Indicazioni progettuali;
- Quadro economico;

¹ Ai sensi dell'art. 3 delle NTA

- Planimetria/e con indicazione degli interventi previsti nella sezione Indicazioni Progettuali.

1.2 La proposta di Variante

Sul PGIAC vigente è stata da poco avviata una fase di completo aggiornamento e revisione mediante la costituzione di un apposito gruppo di lavoro interno alla Regione (istituito con Ordine di Servizio del Segretario Generale prot n. 0209303 del 25 marzo 2014). Tale fase si rende necessaria non solo per aggiornare il quadro conoscitivo di base, ma anche in relazione all'orizzonte temporale di validità del PGIAC vigente, che prevede, la realizzazione degli interventi in esso inclusi entro 10 anni dalla sua entrata in vigore.

Tuttavia, la revisione dell'intero PGIAC richiede tempi piuttosto lunghi, circa pari a due anni, e, nel frattempo, le violente mareggiate invernali susseguitesesi negli anni, con particolare riguardo a quelle della stagione 2013/2014, hanno causato in molti tratti di litorale danni alle infrastrutture presenti lungo costa più prossime alla linea di riva (strade, ferrovia, centri abitati, ecc); qualora non si intervenga subito, tali danni rischiano di ripetersi con effetti ancora più devastanti nei tratti, in cui le opere di difesa preesistenti si sono rivelate inefficaci e/o sono state distrutte dagli eventi erosivi. Ne deriva che i tempi necessari alla revisione del vigente PGIAC non sono compatibili con tali situazioni di emergenza.

Più nello specifico la variante in discussione si rende necessaria in relazione ai seguenti aspetti:

- La **problematica relativa alla mancanza cronica di apporto solido fluviale** per il naturale ripascimento della fascia litoranea già evidenziata nel Piano del 2004, non avendo trovato negli ultimi 10 anni una efficace soluzione per un'inversione di tendenza, sta accentuando la riduzione della spiaggia emersa e sommersa della Regione Marche;
- **Accentuazione dei fenomeni erosivi** in determinati tratti di litorale critici (presenza di centri abitati e infrastrutture), a seguito degli eventi meteo-marini invernali 2013/2014, in cui l'attuale Piano non prevede opere di difesa sufficienti a garantire la stabilità del paraggio.

A seguito di tali eventi **la Regione ha ricevuto numerose segnalazioni di situazioni di grave rischio e/o vero e proprio danneggiamento sia da parte di Rete Ferroviaria Italiana (RFI) sia da parte dei Comuni costieri** interessati.

RFI, in particolare, ha redatto una lista di interventi ritenuti prioritari al fini di garantire la sicurezza della linea ferroviaria adriatica nel tratto marchigiano; a ciascun intervento RFI ha attribuito un diverso grado di priorità. La società in relazione all'elenco di priorità presentato ha, quindi, manifestato la propria disponibilità alla compartecipazione finanziaria per la realizzazione di tali interventi.

Tutto ciò considerato, la Regione Marche ha deciso di predisporre una urgente variante alle previsioni dell'attuale PGIAC, proponendo complessivamente sette interventi ritenuti prioritari al fine di contenere i ripetuti danneggiamenti ai centri abitati ed alle infrastrutture.

L'individuazione di tali interventi prioritari è avvenuta, oltre che sulla base delle segnalazioni di RFI e dei comuni costieri maggiormente colpiti dagli eventi erosivi, attraverso:

- un'analisi critica degli avanzamenti/arretramenti della linea di costa nel periodo 1999/2012;
- la sovrapposizione tra i dati sugli avanzamenti/arretramenti della linea di costa nel periodo 1999/2012 con i dati delle analisi già effettuate per le esondazioni di

origine marina in conformità a quanto previsto dalla direttiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione e gestione dei rischi di alluvioni (c.d. Direttiva Alluvioni)

Per l'analisi degli avanzamenti/arretramenti della linea di costa sono stati utilizzati gli stessi 782 transetti costieri impiegati dal PGIAC vigente per la determinazione della granulometria media della spiaggia emersa e sommersa; in particolare sono state confrontate tra loro le immagini del satellite WorldView II ad alta risoluzione riferite agli anni 1999 – 2008, 1999 – 2010 e 1999 – 2012. L'analisi di questi dati ha consentito di identificare i tratti di litorale maggiormente critici a causa del costante arretramento; in particolare i transetti sono stati distinti in tre diverse categorie: quelli con linea di riva in avanzamento superiore a 10 ml, quelli con linea di riva stabile ed, infine, quelli con linea di riva in arretramento di oltre 10 ml. Le variazioni della linea di riva sono state calcolate come media aritmetica dei tre periodi di riferimento.

Per quanto riguarda l'analisi della fascia costiera con riferimento alla Direttiva Alluvioni, così come recepita dal decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 recante *“Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”*, la Regione Marche ha predisposto le mappe preliminari di pericolosità e rischio, secondo le indicazioni fornite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nel documento *“Indirizzi operativi per l'attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi da alluvione”* del 16 aprile 2013.

Tali mappe contengono anche la perimetrazione delle zone costiere soggette a fenomeni meteo marini in grado di determinare situazioni di rischio per i beni e le persone, che sono distinte in due categorie: quelle soggette a fenomeni di inondazione marina con Tempi di ritorno (Tr) di 10 anni e quelle con Tr pari a 100 anni.

Nella scelta degli interventi prioritari contenuti nella variante al PGIAC in discussione si è tenuto conto delle zone costiere soggetti a fenomeni di inondazione marina con Tr pari a 100 anni, evidenziando per ciascun transetto la presenza dei seguenti elementi infrastrutturali: abitazioni, ferrovia, strada, concessioni demaniali, spiaggia libera, parchi/aree protette, infrastrutture e impianti sensibili.

Le modifiche ritenute prioritarie sulla base delle analisi e delle considerazioni sopra esposte interessano le seguenti Unità Fisiografiche del PGIAC:

- U.F. n. 6 - DAL PORTO DI FANO ALLA FOCE DEL FIUME METAURO
- U.F. n. 7 - DALLA FOCE DEL FIUME METAURO ALLA FOCE DEL FIUME CESANO
- U.F. n. 10 - DAL PORTO DI SENIGALLIA ALLA FOCE DEL FIUME ESINO
- U.F. n. 16 - DALLA FOCE DEL FIUME MUSONE ALLA FOCE DEL FIUME POTENZA
- U.F. n. 17 - DALLA FOCE DEL FIUME POTENZA AL PORTO DI CIVITANOVA MARCHE
- U.F. n. 21 – DALLA FOCE DEL FIUME TENNA AL PORTO DI PORTO SAN GIORGIO

Solo gli interventi in variante previsti per le UUFF n. 6 e 7 ricadono in prossimità del SIC e ZPS IT5310022 – Fiume Metauro *dal Piano di Zucca alla Foce*.

Di seguito, quindi, si riportano le tabelle che sintetizzano lo Stato di Fatto, le previsioni del PGIAC vigente e quelle di variante in tali UUFF. Per la descrizione esaustiva degli interventi in variante si rinvia all'elaborato.

Tabella 1.2.1 – Intervento n. 1 in variante

U.F. n. 6 - DAL PORTO DI FANO ALLA FOCE DEL FIUME METAURO		
Intervento n. 1 – “Litorale a sud del porto: viale Ruggeri/Sassonia” – Comune di Fano		
Stato di fatto	PGIAC vigente	Modifiche proposte
<p>Il tratto in esame ha una lunghezza totale di 3,6 Km totalmente ricadente nel Comune di Fano.</p> <p>Il litorale al momento della predisposizione del PGIAC vigente presentava opere di difesa per complessivi 2,98 km (pari all'83% della lunghezza totale; tali opere sono costituite da: scogliere emerse (0,95 Km), scogliere sommerse (0,25 km), opere miste (1,28 km) con la presenza di 7 pennelli. Successivamente all'approvazione del PGIAC, nel 2007, sono stati realizzati due pennelli: uno alla fine di Viale Ruggeri (della lunghezza di circa 100,00 m), l'altro alla foce del fiume Metauro in sponda sinistra (della lunghezza di circa 35,00 m).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ripascimento tra pennelli località Sassonia per 30.000 mc; 2. Prolungamento verso mare dei pennelli esistenti in loc. Sassonia; 3. Rifiorimento previa risagomatura della scogliera radente di Viale Ruggeri per 545 ml e realizzazione, fino al primo pennello sud esistente della spiaggia di Sassonia, di ripascimento con ossatura in massi naturali (soglia); 4. Ripascimento con ghiaia nella zona retrostante scogliere semiradenti presso la località Brecce; 5. Realizzazione di un pennello semisommerso in prossimità dell'inizio scogliera radente, verso ponente, di Viale Ruggeri; 6. Riconfigurazione pennello esistente alla foce del F. Metauro in sponda sinistra (2x50 ml.); 7. Realizzazione di un segmento di scogliera emersa tra il pennello e la batteria di scogliere emerse esistenti a nord della foce del F. Metauro. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. trasformazione delle scogliere sommerse esistenti in emerse; 2. chiusura del paraggio verso nord fino al porto con la stessa tipologia di scogliere emerse; 3. ripascimento a tergo delle scogliere emerse per ricostruire la spiaggia nel tratto maggiormente eroso. <p><u>Dettaglio interventi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Scogliere emerse – 4m per un tratto di ca. 1,0 km; - Trasformazione da sommerse a emerse per un tratto di ca. 1,3 km; - Ripascimento con ghiaia da cava terrestre (100mc/ml) per un tratto di ca. 1,3 km.

Tabella 1.2.2 – Intervento n. 2 in variante

U.F. n. 7 - DALLA FOCE DEL FIUME METAURO ALLA FOCE DEL FIUME CESANO		
Intervento n. 2 –“Litorale a sud della foce del Metauro” – Comune di Fano		
Stato di fatto	PGIAC vigente	Modifiche proposte
<p>Il tratto in esame ha una lunghezza totale di 12,88 Km ricadenti nel Comune di Fano per 8,86 km e in quello di Mondolfo per 4,02 km.</p> <p>Al momento della predisposizione del PGIAC, il litorale presentava opere per complessivi 7,15 km (83% della lunghezza totale) di cui scogliere emerse (0,15 Km), scogliere sommerse (2,35 km), scogliere radenti (0,65 km), opere miste (2,84 km), con la presenza di 1 pennello, 4 pennelli sommersi ed 1 molo. Nel 2004 sono state realizzate scogliere sommerse con parziale salpamento delle radenti a sud del fiume Metauro tra il transetto n. 155 e n. 158. Successivamente all’approvazione del PGIAC sono state realizzate le seguenti opere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ricarica scogliere sommerse tra il transetto n. 190 e il transetto n. 194 (2007); - ricarica scogliere sommerse a Mondolfo in corrispondenza del transetto n. 202 (2009); - ricarica scogliera emersa con parziale salpamento radenti tra il transetto n. 159 e il transetto n. 161 e delle scogliere sommerse a Mondolfo tra il transetto n. 203 e il transetto n. 204 (2010). <p>Negli ultimi anni, in particolare nell’inverno 2013-2014, sono pervenute segnalazioni da parte di RFI riguardanti i danni alla linea ferroviaria in corrispondenza dei transetti da 158 a 162.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salpamento scogliere radenti, semiradenti per un totale di 4.060 ml (1.360 ml + 2.700 ml) comprese tra località Metaurilia (Fano) e Cà Pascucci (Marotta) e salpamento di scogliere emerse (350 ml) sempre in località Metaurilia; 2. Realizzazione di una scogliera emersa (tipo B), in allineamento tra la scogliera sommersa dell’Hotel Playa e quella del Camping Metauro (2.400 ml); 3. Rifiorimento di n. 3 scogliere sommerse in località Torrette di Fano e di n. 3 scogliere sommerse antistanti il residence le Vele (Tot. 1.050 ml); 4. Ripascimento in località Cesano-Marotta per 2.500 ml (dalla foce del fiume Cesano verso Nord). 	<p>Difesa tramite scogliere emerse e trasformazione delle sommerse in emerse immediatamente a sud del fiume Metauro.</p> <p>Viene proposta una diversa modalità attuativa attraverso la realizzazione della scogliera emersa secondo l’allineamento esistente in luogo del suo salpamento e riallineamento in continuità con la batteria che prosegue verso sud; tale variante permette di risolvere nell’immediato le gravi problematiche che presenta il tratto in esame, indipendentemente dal riallineamento dell’intera batteria a sud fino alle sommerse di Torrette di Fano.</p> <p><u>Dettaglio interventi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - trasformazione da sommerse a emerse per un tratto di ca. 0,6 km; - riallineamento/riconfigurazione scogliere emerse – 3m per un tratto di ca. 0,7 km; - ripascimento con ghiaia da cava terrestre (100 mc/ml) per un tratto di ca. 0,7 km.

2. Trasformazioni territoriali

Il paragrafo 7 dell'All. I alla delibera di Giunta regionale n. 220/2010 definisce i contenuti dello Studio di Incidenza per i piani e loro varianti e, nel farlo, chiede di descrivere, tra l'altro, le caratteristiche quantitative (ubicazione, dimensioni e tempi di attuazione) delle trasformazioni territoriali indotte dalla realizzazione delle previsioni in essi contenute.

Le trasformazioni territoriali di cui chiede di dare conto sono le seguenti:

- infrastrutture con incremento della viabilità e dei servizi correlati;
- interventi con movimentazioni di terreno;
- insediamenti abitativi, servizi collettivi, turistici e produttivi su aree naturali e/o seminaturali;
- cambi colturali su vaste superfici (indicativamente nell'ordine di decine di ettari nell'ambito del sito);
- riduzione di aree ecotonali;
- modifica di ambienti fluviali e perfluviali;
- modifica di ambienti costieri (coste alte, ambienti dunali e retrodunali);
- modifica di ambienti collinari e montani.

Come sinteticamente illustrato nelle tabelle 1.2.1 e 1.2.2, gli interventi previsti dalla variante al PGIAC in oggetto consistono nella trasformazione delle scogliere sommerse esistenti in emerse, nella realizzazione di nuove scogliere emerse ad una profondità di - 4m s.l.m.m., nel riallineamento/riconfigurazione di un tratto di scogliere emerse già esistenti ed, infine, nell'effettuazione di due interventi di ripascimento.

È necessario evidenziare che nessuna delle previsioni di variante ricade all'interno del perimetro del SIC/ZPS IT5310022 (vedi Figura 3.1).

Le previsioni di variante, per natura e localizzazione, non includono la realizzazione di infrastrutture con incremento della viabilità e dei servizi correlati, né la costruzione di insediamenti abitativi, servizi collettivi, turistici e produttivi su aree naturali e/o seminaturali, né i cambi colturali, né, infine, la modifica di ambienti collinari e montani.

Per quanto attiene alla modifica di ambienti fluviali o perfluviali e costieri (coste basse sabbioso/ghiaiose), la realizzazione delle previsioni di variante, potrebbe interferire indirettamente con la foce del fiume Metauro e alterarne l'attuale conformazione. Infatti, la trasformazione delle attuali scogliere sommerse in emerse e la chiusura del paraggio al limite nord dell'UF n. 6 con nuove scogliere emerse ponendosi l'obiettivo di contrastare l'erosione in atto, andranno a modificare le caratteristiche idrodinamiche dell'area interessata, determinando, auspicabilmente, un'accrezione verso mare delle spiagge. Anche il previsto apporto di ingenti quantitativi di sedimenti per ripascere le spiagge, che a seguito della deposizione verranno presi in carico dal moto ondoso e dalle correnti *long shore*, potrebbe incidere sull'attuale conformazione della foce del Metauro. È altresì necessario porre in evidenza che l'ambiente costiero direttamente interessato dagli interventi presenta caratteristiche di naturalità residua piuttosto compromesse, a causa della forte antropizzazione dell'area interessata.

Per quanto attiene alla dimensione delle opere previste (scogliere), riportata nelle tabelle 1.2.1 e 1.2.2. e analizzata nel dettaglio per i ripascimenti di seguito, si rappresenta che complessivamente verrà interessato un paraggio di lunghezza di ca. 2,3 km nell'UF n. 6 e di ca. 1,3 km nell'UF n. 7.

Allo stato attuale, invece, non è possibile localizzare e quantificare le eventuali trasformazioni indotte, che dovranno essere invece oggetto di approfondimento e attenta valutazione della progettazione definitiva/esecutiva del complesso degli interventi previsti.

Considerata la natura e la localizzazione delle previsioni di variante, appare abbastanza possibile il verificarsi di interferenze, seppur indirette, con gli ecotoni presenti in ambiente costiero, non necessariamente in termini di riduzione degli stessi; infatti, le opere previste hanno lo scopo di fermare l'erosione in atto e determinare un'accrezione verso mare della spiaggia, inoltre, si inseriscono in un contesto fortemente antropizzato, in cui ecotoni importantissimi, come, ad esempio, la vegetazione dunale, sono attualmente scomparsi per effetto dell'infrastrutturazione.

Ciò detto, dalla realizzazione delle previsioni di variante ci si potrebbe attendere, dopo un iniziale "alterazione", addirittura un ripristino degli ambienti di transizione tra ecosistemi normalmente presenti in ambiente litoraneo e attualmente eliminati o fortemente danneggiati a causa della forte infrastrutturazione presente.

Anche in questo caso, tuttavia, non è possibile a livello di pianificazione/progettazione preliminare localizzare e quantificare le eventuali trasformazioni indotte, che dovranno essere invece oggetto di approfondimento e attenta valutazione della progettazione definitiva/esecutiva del complesso degli interventi previsti.

Per quanto attiene alle previsioni di realizzazione dei ripascimenti, questi possono essere assimilati ad interventi che comportano la movimentazione di terreno; nella successiva Figura 2.1_1 viene riportata l'ubicazione degli interventi rispetto ai confini del SIC/ZPS IT5310022.

Dall'immagine si evince che il limite verso Sud dell'intervento di ripascimento previsto nell'UF n. 6 - DAL PORTO DI FANO ALLA FOCE DEL FIUME METAURO si trova ad una distanza di ca. 880 m dal confine della SIC/ZPS IT5310022, mentre il limite verso Nord del ripascimento previsto nell'UF n. 7 - DALLA FOCE DEL FIUME METAURO ALLA FOCE DEL FIUME CESANO si trova ad una distanza di ca. 650 m dal confine della medesima SIC/ZPS. Quindi, entrambi gli interventi sono localizzati ampiamente al di fuori del perimetro del sito della Rete Natura 2000.

Per quanto attiene all'entità dei due interventi di ripascimento: quello nell'UF n. 6 comporterà l'apporto di ca. 130.000,00 mc di materiale, quello nell'UF n. 7, invece, di ca. 70.000,00 mc.

La variante non è corredata da un Cronoprogramma dei lavori, perché la loro realizzazione è strettamente correlata al reperimento delle risorse economiche necessarie; ciò nonostante, sulla base delle precedenti esperienze, è possibile effettuare una stima della durata dei lavori.

Considerando un apporto medio giornaliero pari a ca. 1.400,00 mc, per l'intervento a Nord, nell'UF n. 6, si stima una durata dei lavori pari a ca. 3 mesi e per quello a Sud, nell'UF n. 7, pari a ca. 1 mese e 20 giorni.



Fig. 2.1_1 Localizzazione Interventi n. 1 e 2 rispetto ai confini del SIC/ZPS

3. Caratteristiche del SIC/ZPS IT5310022

Il paragrafo 7 dell'All. I alla delibera di Giunta regionale n. 220/2010 prevede che le caratteristiche dei siti della rete Natura 2000 o loro porzioni, "interessati" dalle previsioni del Piano siano descritte mediante l'impiego:

- del Formulario del sito;
- delle banche dati naturalistiche riconosciute;
- dei rilievi di campo.

Nella figura che segue si riporta un estratto della carta degli habitat del SIC/ZPS IT5310022 da cui è possibile vedere quali siano gli habitat naturali di interesse comunitario inclusi in tale sito e più prossimi a costa, su cui, quindi, potrebbero determinarsi effetti a seguito dell'attuazione delle previsioni di variante.

Legenda

-  1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine
comprende le seguenti tipologie vegetazionali:
6 - Prateria annuale terofitica a salsola erba-cali e ravastrello marittimo
Ass. *Salsolo Kali-Cakiletum maritimae* Costa & Mansanet 1981
Superficie stimata dell'habitat 0 Ha (0%)
-  91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
comprende le seguenti tipologie vegetazionali:
2 - Bosco ripariale a rovo e salice bianco
Ass. *Rubo ulmifolii-Salicetum albae* Allegrezza, Biondi & Felici 2006
3 - Bosco ripariale di ontano nero
Ass. *Aro italici-Alnetum glutinosae* Gafta & Pedrotti 1995
Superficie stimata dell'habitat 28 Ha (16,1%)
-  92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*
comprende le seguenti tipologie vegetazionali:
7 - Bosco ripariale a pioppo nero
Ass. *Salici albae-Populetum nigrae* (Tx. 1931) Meyer-Drees 1936
subass. *populetosum nigrae* (Tx. 1931) Meyer-Drees 1936
Superficie stimata dell'habitat 110 Ha (63,2%)
-  Confini SIC ZPS proposti
-  Confini SIC ZPS vigenti



Figura 3.1 _Estratto da Carta degli habitat

3.1 Dal Formulario del sito IT5310022

Il Paragrafo 3.1 del Formulario identificativo del SIC/ZPS IT5310022 individua la presenza dei seguenti habitat in tale sito:

Tipo	Habitat
12: Scogliere marittime e spiagge ghiaiose	1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine
31: Acque stagnanti	3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto- Nanaojuncetea
32: Acque correnti ²	3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodium rubri p.p e Bidention p.p.
64: Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte	6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion
64: Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte	6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile
91: Foreste dell'Europa temperata	91AA* Boschi orientali di quercia bianca
	91E0* Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
92: Foreste mediterranee caducifoglie	92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba

Di tutti gli habitat di interesse comunitario individuati solo gli habitat 91AA Boschi orientali di quercia bianca e 91E0 Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) sono segnalati come prioritari.

Dall'analisi della Carta degli habitat naturali del SIC/ZPS IT5310022³, di cui la precedente figura 3.1 costituisce un estratto ed in considerazione di natura e localizzazione delle previsioni, tuttavia, si ritiene che le previsioni in variante non possano interferire con gli habitat prioritari sopra evidenziati.

Inoltre, l'esame congiunto delle precedenti figure 2.1, che riporta l'ubicazione degli interventi previsti dalla variante rispetto ai confini del sito della rete Natura 2000, e 3.1, unitamente alle considerazioni già espresse nel Paragrafo 2 sulle *Trasformazioni territoriali*, permette di affermare che le previsioni di variante potrebbero eventualmente interagire, indirettamente, solo con gli habitat naturali più prossimi alla costa, che si riducono all'habitat naturale 1210 – Vegetazione annua delle linee di deposito marine, per cui la successiva caratterizzazione ha interessato solo questa porzione del sito.

Considerato, infine, che non sono previsti interventi diretti all'interno del perimetro della SIC/ZPS IT5310022 e che le eventuali trasformazioni indotte non sono al momento quantificabili, la Tavola 1 - *Habitat naturali della Direttiva 92/43/CEE ed altri habitat naturali interessati dal Piano/Intervento* di cui all'Allegato I alla delibera di Giunta regionale n. 220/2010 non è stata compilata nemmeno per l'habitat 1210; infatti, la superficie complessiva di tale habitat interessata

² tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative

³ reperibile on line al seguente indirizzo web:

http://www.ambiente.regione.marche.it/Portals/0/Ambiente/Natura/ReteNatura2000/CARTE_FITO_HABITAT/Pesaro%20e%20Urbino/SIC%20e%20ZPS_FIUME%20METAURO%20DA%20PIANO%20DELLA%20ZUCCA%20ALLA%20FOCE/HABITAT_IT5310022.pdf

dalla variante è pari a 0, per cui annullerebbe anche i conseguenti valori percentuali delle colonne 5 e 6.

Di tale habitat riportiamo una breve descrizione tratta dal **Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE** (<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>).

L'Habitat 1210 – *Vegetazione annua delle linee di deposito* (*Annual vegetation of drift lines*) è costituita da formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia, dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.

La combinazione fisionomica di riferimento è rappresentata da ***Cakile maritima*** subsp. *maritima*, ***Salsola kali***, *S. soda*, ***Euphorbia peplis***, *Polygonum maritimum*, ***Matthiola sinuata***, ***M. tricuspidata***, *Atriplex latifolia*, *A. tatarica* var. *tornabeni*, *Raphanus raphanistrum* ssp. *maritimus*, ***Glaucium flavum***.

Frequente in questa vegetazione è la presenza di giovani individui di *Elymus farctus* (= *Elytrigia juncea*, *Agropyron junceum*) o di *Sporobolus arenarius* a causa del contatto catenale con la vegetazione delle dune embrionali mentre altre specie psammofile perenni degli stessi ambienti (***Euphorbia paralias***, *Medicago marina*, *Otanthus maritimus*, ***Eryngium maritimum***) vi si possono solo occasionalmente rinvenire.

Le formazioni erbacee terofitiche colonizzanti le spiagge sabbiose ricche di detriti organici sono spesso riconducibili all'associazione *Salsolo kali–Cakiletum maritimae* (Costa e Manzanet 1981 nom. mut. propos. in Rivas-Martínez *et al.* 2002), essendo la più diffusa in Italia e nel resto del Mediterraneo, oltre che ad altre associazioni dell'alleanza *Euphorbion peplis* Tx 1950.

Nella successiva figura, estratta dalla Carta Fitosociologica del SIC/ZPS IT5310022, carta elaborata nell'ambito del Progetto Rete Ecologica Marche – R.E.M., sono evidenziate le principali associazioni fitosociologiche presenti nel tratto terminale della foce del Metauro.

In corrispondenza della barra di foce del Metauro, inclusa nel sito, è evidenziata la presenza dell'associazione *Salsolo kali–Cakiletum maritimae*.

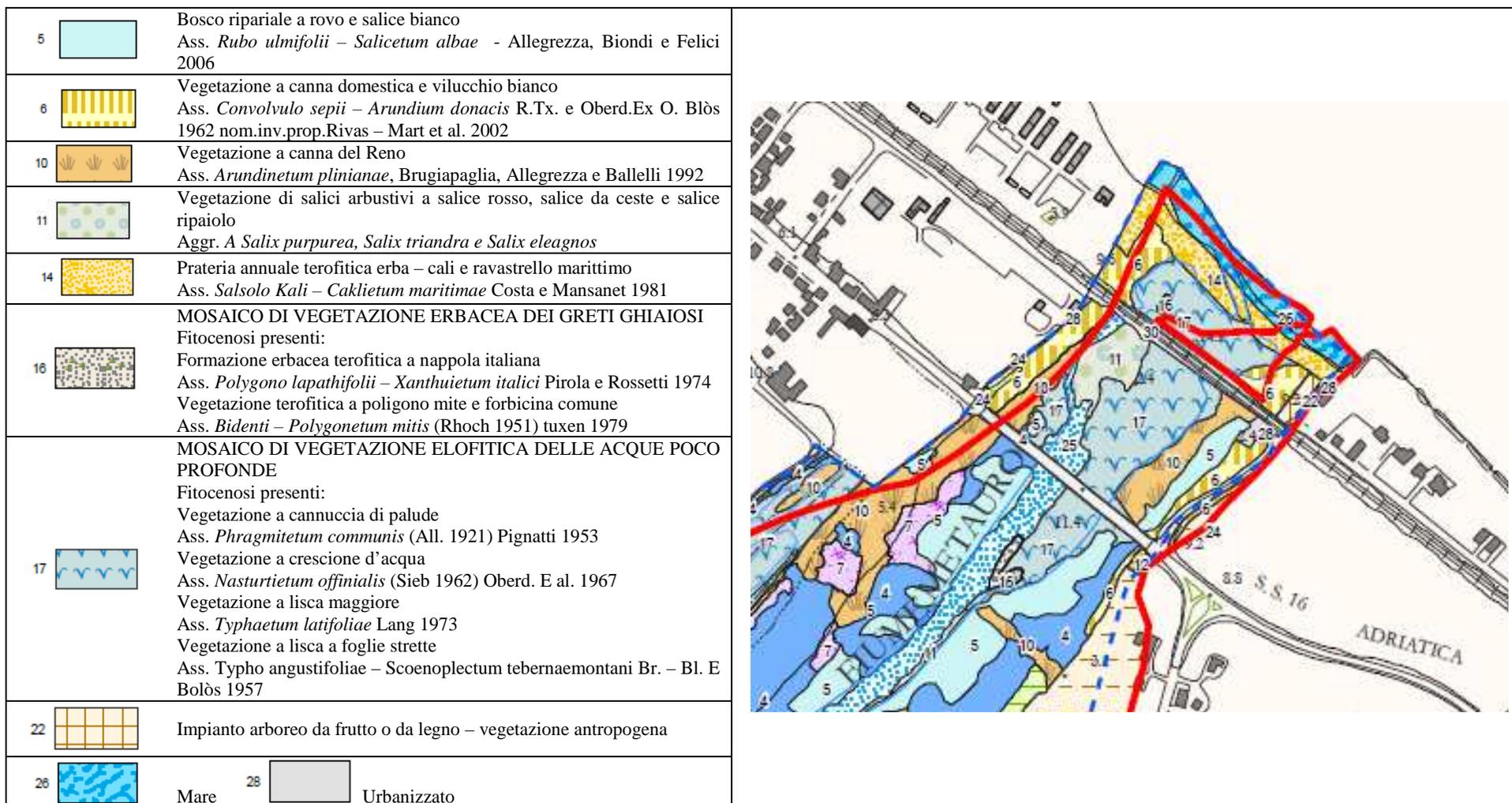


Figura 3.1_1.: caratterizzazione fitosociologica della parte terminale della foce del Metauro. Estratto da Carta Fitosociologica, Progetto R.E.M.

L'Habitat 1210 è inoltre caratterizzato da cenosi appartenenti all'alleanza *Thero-Atriplicion* (Pignatti 1953). Entrambe queste alleanze sono annoverate nell'ordine *Euphorbietalia peplis* Tx 1950, classe: *Cakiletea maritimae* (Tüxen & Preising ex Br.-Bl. & Tüxen 1952).

Si tratta di un habitat pioniero, che rappresenta la prima fase di colonizzazione da parte della vegetazione superiore fanerogamica nella dinamica di costruzione delle dune costiere. Prende quindi contatto da un lato, con le comunità dunali delle formazioni embrionali riconducibili all'habitat 2110 "*Dune embrionali mobili*" e dall'altro lato con la zona afitoica, periodicamente raggiunta dalle onde.

In tali formazioni costituiscono specie alloctone *Xanthium italicum* (esotica dubbia), *Cenchrus incertus*, *C. longispinus*.

Il Paragrafo 3.2 del Formulario identificativo del SIC/ZPS IT5310022 elenca le specie di animali protette ai sensi della Direttiva 2009/147/CE⁴ (c.d. direttiva Uccelli) e della Direttiva 92/43/CEE⁵ (c.d. direttiva Habitat) presenti nel sito.

Di seguito, quindi, si riporta l'elenco delle specie animali ivi identificate (tabella 3.1_1), con l'indicazione del nome comune e della presenza delle stesse nelle Liste Rosse dell'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (IUCN) e/o nelle Liste Rosse Regionali⁶ ed il relativo status.

Per la comprensione delle sigle impiegate per identificarne lo Status si anticipa la legenda.

Legenda

Sigla	Nome inglese	Descrizione (semplificata)
EX	Extinct	L'ultimo individuo della specie è deceduto.
EW	Extinct in the Wild	La specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività.
CR	Critically Endangered	La popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o il suo areale si è ristretto sotto i 100 km ² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250.
EN	Endangered	La popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km ² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500.
VU	Vulnerable	La popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km ² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000.
NT	Near Threatened	I valori di popolazione o areale o del numero degli individui riproduttivi non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra.
LC	Least Concern	I valori di popolazione o areale o del numero degli individui riproduttivi non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse.
DD	Data Deficient	Non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie.
NE	Not Evaluated	Specie non valutata.

⁴ concernente la conservazione degli uccelli selvatici

⁵ relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche

⁶ Rft. Quadro Conoscitivo Progetto Rete Ecologica Marche - REM

Tabella 3.1_1: elenco delle specie protette ai sensi della dir. Uccelli e Habitat

Gruppo ⁷	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	IUCN	STATUS	Liste Rosse Reg.li	STATUS
B	Martin pescatore	<i>Alcedo Atthis</i>	X	LC		
B	Gufo comune	<i>Asio otus</i>	X	LC		
B	Usignolo di fiume	<i>Cettia Cetti</i>	X	LC		
B	Falco di palude	<i>Circus Aeruginosus</i>	X	LC		
B	Taccola o Taccola euroasiatica	<i>Corvus monedula</i>	X	LC		
B	Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	X	LC		
B	Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	X	LC	X	EN
B	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	X	LC	X	VU
B	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	X	LC	X	VU
B	Falco pescatore	<i>Pandion haelietus</i>	X	LC		
B	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	X	LC		
B	Pendolino europeo	<i>Remiz pendulinus</i>	X	LC		
F	Rovella	<i>Rutilus rubilio</i>	X	NT		

Dall'analisi della sezione 3.2 del Formulario identificativo si evince che:

- il Martin pescatore, l'Usignolo di fiume, il Cavaliere d'Italia, il Tarabusino, l'Àverla piccola ed il Pendolino europeo utilizzano il sito a fini riproduttivi;
- la Taccola, il Picchio rosso minore, il Picchio verde e la Rovella sono invece permanenti;
- il Gufo comune, il Falco di palude ed il Falco pescatore utilizzano, invece, il sito come punto di sosta, riparo, sosta in fase di migrazione o luogo di muta, al di fuori dei luoghi di riproduzione e svernamento.

Il Formulario, nella sezione dedicata alla valutazione del sito ed, in particolare, in quella per valutare la dimensione e densità relative della popolazione delle diverse specie in rapporto a quella nazionale evidenzia per tutte le specie segnalate che la popolazione presente nel sito è inferiore al 2% di quella nazionale relativa alle medesime specie.

Per la Taccola, il Picchio rosso minore, il Picchio verde, il Pendolino e la Rovella viene, inoltre, indicata una conservazione Buona, mentre alle restanti specie segnalate viene attribuito un livello di conservazione Medio o Limitato.

Nella valutazione del criterio Isolamento, che stima approssimativamente il contributo di una data popolazione alla diversità genetica della specie e del grado di fragilità della stessa, tutte le specie segnalate sono identificate come "non isolate all'interno di una vasta fascia di distribuzione".

Infine, la Valutazione globale indica il valore del sito per la conservazione delle specie ivi presenti; per quanto attiene al Pendolino europeo il sito è giudicato avere un valore eccellente ai fini della conservazione di tale specie, per la Taccola, il Picchio rosso minore ed il Picchio verde, si ritiene

⁷ B = Birds (uccelli), F = Fish (pesci)

che il sito presenti un valore Buono ai fini della loro conservazione. Per tutte le altre specie protette e segnalate, il giudizio sul valore del sito ai fini della conservazione delle stesse è Significativo.

La verifica della presenza delle specie segnalate nel sito Natura 2000 di nostro interesse all'interno delle Red Lists della IUCN, permette di evidenziare che tutte sono abbondanti e diffuse.

Per quanto attiene alla situazione regionale delle specie segnalate nel sito, il confronto con le Liste Rosse regionali, disponibili nella nostra regione solo per l'avifauna nidificante (cfr. Progetto Rete Ecologica Marche – REM, Quadro conoscitivo), evidenzia che il Cavaliere d'Italia è in Pericolo, mentre le popolazioni di Tarabusino e Avèrta piccola sono Vulnerabili.

Di seguito si riporta, in coerenza con quanto previsto relativamente alla caratterizzazione del sito dalle Linee guida regionali per la Valutazione di Incidenza, una breve descrizione delle principali caratteristiche fenologiche delle specie di cui sopra.

Il confronto, infatti, tra caratteristiche fenologiche e la localizzazione e natura delle previsioni di variante, consente di individuare le specie su cui l'attuazione di queste ultime potrebbe avere una incidenza, la cui significatività, dipende anche dallo status della specie medesima.

Alcedo atthis

Il **Martin pescatore comune** o **martin pescatore europeo** è un uccello coraciforme della famiglia degli alcedinidi. Il martin pescatore predilige eleggere a propria dimora fiumi e ruscelli a corso lento, ma si adatta molto bene anche a vivere sulle rive di laghi, mangrovieti, canneti, estuari, insenature e perfino porticcioli, paludi e bacini artificiali. Generalmente i martin pescatore portano a termine due covate l'anno, una prima in aprile ed una seconda in luglio. In anni dal clima particolarmente mite, tuttavia, non è raro osservare una terza covata ai primi di ottobre.

Asio otus

Il **Gufo comune** è un uccello diffuso nel Nordamerica, in Europa e in Asia. Vive principalmente nelle foreste di conifere, boschi ed è un animale esclusivamente notturno; caccia una grande varietà di piccoli animali, topi, toporagni (*Sorex araneus*), talpe (*Talpa europaea*), scoiattoli, pipistrelli, ratti, uccelli e insetti. Nidifica tra marzo e maggio, in base alla zona; quando c'è cibo a sufficienza può fare due covate.

Cettia cetti

L'**Usignolo di fiume** è un uccello della famiglia Cettiidae. Nidifica in tutta Italia, in habitat collinari nei pressi di corsi d'acqua, si nutre di larve, insetti, piccoli molluschi e anellidi. Nidifica nelle immediate vicinanze dell'acqua 2 volte all'anno.

Circus Aeruginosus

Il **Falco di palude**, è un uccello stanziale della famiglia degli Accipitridae. In Italia ci sono nidificazione sparse, si trovano nei canneti in prossimità di acquitrini e paludi. Si ciba di Pesci; anfibi; uccelli e mammiferi. Si riproduce in primavera.

Corvus Monedula

La **Taccola** o **taccola eurasiatica** (*Coloeus monedula*) è un uccello passeriforme appartenente alla famiglia Corvidae. Il nutrimento viene preso prevalentemente dal terreno, ma ne trova un po' anche negli alberi. Mangia insetti e altri invertebrati, semi e frumento, resti di cibo umano nelle città, pesci alla deriva sulle spiagge. In città preda le uova e i piccoli dei piccioni. Nidifica in muri e rocce, in cavità possibilmente spaziose con ingresso relativamente stretto. La deposizione delle uova ha luogo da circa la prima metà di aprile fino a fine maggio. Abita le steppe, i boschi, le terre coltivate, i pascoli, gli scogli sulle coste e i paesi e le città.

Dendrocopos Minor

Il **Picchio rosso minore** è un uccello della famiglia dei Picidae. Il picchio rosso minore nidifica in buona parte dell'Italia, a quote più basse degli altri picchi rossi, in habitat anche più antropizzati. Nidifica in primavera. Durante la stagione degli amori tambureggia con il becco sui tronchi cavi in cui nidifica.

Himantopus Himantopus

Il **Cavaliere d'Italia** è un uccello acquatico della famiglia dei Recurvirostridi. Gli habitat del cavaliere d'Italia sono le paludi e le lagune poco profonde con sponde sabbiose e sassose. Il cavaliere d'Italia si nutre di insetti, crostacei, molluschi, vermi e altri invertebrati; a volte mangia anche dei girini. Raccoglie il suo cibo direttamente dalla sabbia e dall'acqua. Il nido può essere un ammasso di rami in mezzo all'acqua di una palude o una depressione scavata con le zampe su una barena o su un'isoletta, tra le salicornie. La femmina depone tra fine aprile e inizio giugno

Ixobrychus minutus

Il **Tarabusino** è un uccello della famiglia degli Ardeidae. Nidifica in tutta l'Italia, nella stagione estiva, in ambienti collinari, non molto distanti da dove ci sia acqua.

Lanius collurio

L'**Avèrta piccola** è un comune passeraceo detto anche falconcello. È comunissima in ambienti prossimi ai 2000 m s.l.m., presso i campi agricoli, ai margini dei boschi, in zone cespugliose, in sassaie con alberi e cespugli. È un uccello carnivoro, oltre che dei soliti insetti (artropodi), si nutre anche di piccoli uccelli, piccoli mammiferi, lucertole e rane. Specie estiva migratrice regolare e nidificante. Nidifica ad altitudini molto diverse che vanno dal livello del mare a 1.500 m. s.l.m.m.

Pandion Haliaetus

Il **Falco pescatore** è un uccello della famiglia Pandionidae (ordine Accipitriformes). Si nutre essenzialmente di pesci che afferra in veloci picchiate. Generalmente depone le uova in aprile, una covata l'anno che può durare 37-41 giorni. L'incubazione è effettuata quasi esclusivamente dalla femmina.

Picus viridis

Il **Picchio verde**, è un uccello della famiglia dei Picidae. Il Picchio verde si nutre prevalentemente di insetti e larve celate sotto la corteccia dei tronchi d'albero, che cattura grazie all'ausilio del suo becco. Nidifica in habitat montani comunque costituiti, all'interno di buchi scavati negli alberi da marzo ad inizio estate.

Remiz Pendulinus

Il **Pendolino** europeo è un uccello della famiglia Remizidae. Uccello insettivoro, si nutre di insetti e ragni, che raramente integra con semi e bacche. Nidifica tra aprile e luglio, dove ci siano corsi d'acqua ed ambienti palustri come canneti, boschi di salici e pioppeti. In Italia abbiamo degli esemplari stazionari, ed altri che vengono a svernare.

Rutilus Rubilio

La **Rovella** è un pesce d'acqua dolce, della famiglia dei ciprinidi. È una specie endemica dell'area dell'Arno e del Tevere. Si è diffusa in tutto il versante peninsulare tirrenico ed è stata introdotta in alcuni fiumi e laghi del versante adriatico e in Sicilia nonché in alcune acque della Pianura Padana (fenomeno della transfaunazione). Predilige acque con una leggera corrente e ricche di piante acquatiche. Vive anche nei laghi e in torrenti a fondo sabbioso e ghiaioso mentre è rara negli stagni. La riproduzione avviene in primavera.

La sezione 3.3 del Formulario identificativo del sito è dedicata all'elencazione delle altre specie di flora e fauna importanti presenti nel sito; nel SIC/ZPS IT5310022 sono segnalate solo le piante di seguito elencate

- *Myriophyllum verticillatum*
- *Najas marina*
- *Potamogeton nodosus*
- *Salicornia europaea*
- *Schoenoplectus mucronatus (L.) palla*
- *Stachys palustris*
- *Suaeda maritima*
- *Typha domingensis*
- *Zannichellia palustris*

Si tratta di piante acquatiche (di acque dolci e/o salmastre) o comunque che crescono in prossimità di zone umide quali corsi d'acqua, acquitrini e/o acque stagnanti. Considerata la tipologia di queste specie vegetali si può ritenere che le previsioni di variante per natura e ubicazione, non possono avere su di esse nessuna incidenza.

3.2 Dalle banche dati naturalistiche riconosciute

Il paragrafo 7 dell'All. I della delibera di Giunta regionale n. 220/2010 prevede che la descrizione della porzione del sito Natura 2000 potenzialmente interessata dagli effetti di interventi, piani e/o loro varianti sia caratterizzata, oltre che mediante l'impiego del Formulario identificativo del Sito, anche mediante l'impiego delle banche dati naturalistiche riconosciute.

Una banca dati naturalistica riconosciuta e di grande utilità al nostro scopo è *La Valle del Metauro*: si tratta di una banca dati multimediale accessibile a tutti on line (www.lavalledelmetauro.org) che riguarda gli aspetti naturali ed antropici dell'intero Bacino del Metauro.

Di tale banca dati abbiamo impiegato, innanzitutto, la scheda 21.7 "*Gli uccelli del litorale di Fano*"⁸, utile anche al fine di inquadrare l'intervento rispetto all'area vasta costiera.

In tale sezione del data base, infatti, vengono riassunti gli esiti di un monitoraggio, attuato mediante osservazioni dirette da parte degli autori effettuate tra il 1998 ed il 2003 in cinque stazioni poste lungo costa nel tratto interessato, che va da Baia del Re a Metaurilia. Una delle cinque stazioni di rilevamento è collocata proprio in corrispondenza della Foce del fiume Metauro.

Nella tabella che segue sono elencate le specie di avifauna segnalate durante il periodo di osservazione, con l'indicazione a margine di quelle tutelate ai sensi dell'art. 4, paragrafo 1, della direttiva 2009/147/CE, della loro presenza nelle Red Lists dello IUCN e/o regionali con il relativo status.

Per la comprensione delle sigle relative allo status si rinvia alla Legenda di pagina 19.

⁸ Dall'opera: DIONISI V., 2004 – Gli Uccelli delle spiagge e delle acque costiere (pagg 59 – 67). In: POGGIANI L., DIONISI V. E GUBELLINI L. – Ambiente, flora e fauna del litorale di Fano. Eds. Comune di Fano e Associazione Argonauta, Fano
Pagina 23 di 46

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	Dir. uccelli	IUCN	STATUS	Liste Rosse Reg.li	STATUS
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>	-	X	LC	X	CR
Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i>	-	X	NE	-	-
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	X	LC	-	-
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	-	X	LC	-	-
Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>	-	-	-	-	-
Corriere grosso	<i>Charadrius hiaticula</i>	-	-	-	-	-
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	X	X	EN	X	CR
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	-	X	NT	-	-
Voltapietre	<i>Arenaria intrepes</i>	-	-	-	-	-
Pivieressa	<i>Pluvialis squatarola</i>	-	-	-	-	-
Piovanello	<i>Calidris ferruginea</i>	-	-	-	-	-
Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>	X	-	-	-	-
Piovanello tridattilo	<i>Calidris alba</i>	-	-	-	-	-
Gambecchio	<i>Calidris minuta</i>	-	-	-	-	-
Pittima minore	<i>Limosa lapponica</i>	X	-	-	-	-
Piro-piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	X	NT	-	-
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>	X	-	-	-	-
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	X	LC	X	VU
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	-	X	LC	X	EN
Fischione	<i>Anas penelope</i>	-	X	NA	-	-
Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>	-	X	VU	-	-
Moriglione	<i>Aythya ferina</i>	-	X	EN	-	-
Edredone	<i>Somateria mollissima</i>	-	X	NE	-	-
Smergo minore	<i>Mergus serrator</i>	-	-	-	-	-
Folaga	<i>Fulica atra</i>	-	X	LC	-	-
Mignattino	<i>Chlidonias niger</i>	X	X	EN	-	-
Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>	X	X	VU	-	-
Sterna maggiore	<i>Sterna caspia</i>	X	-	-	-	-
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X	X	LC	-	-
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	-	X	NT	-	-

Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	-	-	-	-	-
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	X	NE	-	-
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	-	X	LC	-	-
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	-	X	LC	-	-
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	-	-	-	-	-
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	-	X	LC	-	-
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	X	LC	-	-
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	-	X	VU	-	-
Zigolo delle nevi	<i>Plectrophenax nivalis</i>	-	-	-	-	-

Di seguito si riporta, in coerenza con quanto previsto relativamente alla caratterizzazione del sito dalle Linee guida regionali per la Valutazione di Incidenza, una breve descrizione delle principali caratteristiche fenologiche di alcune delle specie elencate nella soprastante tabella; in particolare sono state selezionate solo le specie per cui le Liste Rosse IUCN e/o Regionali individuano uno status compreso tra CR ed NT.

Il confronto, infatti, tra caratteristiche fenologiche e la localizzazione e natura delle previsioni di variante, consente di individuare le specie su cui l'attuazione di queste ultime potrebbe avere una incidenza, la cui significatività, dipende anche dallo status della specie medesima.

Podiceps cristatus

Lo **Svasso maggiore** è un uccello della famiglia dei Podicipedidi. Si trova negli specchi d'acqua di pianura di tutta Europa (fino alla Scandinavia settentrionale e all'Islanda). Le popolazioni orientali sono uccelli migratori che svernano lungo le coste dell'Europa occidentale e meridionale. Si nutre principalmente del pesce che caccia in immersione. Ma anche di girini, gamberetti, ragni e insetti d'acqua come anche di semi. Gli svassi maggiori costruiscono il loro nido sull'acqua, nido fatto di parti di pianta galleggianti ed è nascosto nella vegetazione della riva

Charadrius alexandrinus

Il **Fratino** è un uccello della famiglia dei Charadriidae. E' una specie migratrice, che in Italia tende a nidificare (nella stagione estiva) nelle coste, prediligendo i litorali sabbiosi o ghiaiosi, nidificando in zone perlopiù prive di vegetazione e nei pressi di bacini di acqua dolce o salata, oppure in zone umide, costiere ricche di spazi aperti argillosi (saline, lagune, pianure di marea, pianure e stagni salati). Fuori dal periodo di riproduzione frequenta arenili e zone fangose. Si riproducono in coppie sia raggruppate che isolate, frequentemente associate ad altri Caradriformi (spesso *Sterna albifrons*). Questo uccello si caratterizza per la spiccata fedeltà al sito riproduttivo. La deposizione delle uova avviene tra metà marzo e metà aprile.

Charadrius dubius

Il **Corriere piccolo** è un uccello della famiglia dei Charadriidae. Specie migratrice, in Italia è migratore regolare, nidificante e svernante irregolare. Frequenta ambienti con substrati sassosi o ghiaiosi: greti e isolotti di corsi d'acqua, laghi, stagni, lagune costiere, saline. Gradualmente sta colonizzando ambienti artificiali con caratteristiche simili agli habitat naturali: sottofondi di inerti per costruzioni, cave di sabbia o ghiaia anche ad elevata antropizzazione. Si ciba di Insetti e loro larve, piccoli Molluschi, Crostacei, Anellidi, ragni e piccoli semi. La stagione riproduttiva è compresa tra aprile e luglio. Nell'anno compie due covate.

Calidris alpina

Il **Piovanello pancia nera** è un uccello della famiglia degli Scolopacidae. Si nutre di insetti, molluschi, aracnidi, poche sostanze vegetali. In riva al mare si nutre dietro la linea di marea correndo dietro le onde ed a volte anche nuotando. Durante la migrazione frequenta coste sabbiose o fangose, estuari, lagune, rive di laghi, stagni e rive di fiumi, pianure inondate. In Italia è specie di passo ed invernale da settembre ad aprile, scarsa come estiva e non è nidificante. Oltre il 70% della popolazione svernante nel nostro Paese risulta concentrato in aree lagunari dell'alto Adriatico.

Limosa lapponica

La **Pittima minore** è un uccello della famiglia degli Scolopacidae. Spesso forma enormi stormi sulle piane fangose mareali e, talvolta, lungo le coste sabbiose. Raro nell'entroterra. Si alimenta di invertebrati, che cattura sondando la sabbia o il fango. Durante la stagione riproduttiva anche insetti e materiale vegetale. Nidificante accidentale in Italia, nidifica preferenzialmente nella tundra artica. Comune durante la migrazione.

Actitis hypoleucos

Il **Piro piro piccolo** è un uccello della famiglia degli Scolopacidae. È visibile in tutti i continenti, in Italia nidifica ovunque ci siano corsi d'acqua, tranne che in Sicilia. Ha una dieta prevalentemente animale costituita da insetti, molluschi, crostacei, anellidi, girini e miriapodi. Nidifica nell'Europa centro settentrionale ed in Asia; si riproduce su banchi di fiumi presso l'acqua utilizzando anche vecchi nidi di altri uccelli, ma anche in tane di conigli o campi di grano distanti dall'acqua. In Italia è specie di passo da metà aprile ad agosto, ma è presente anche come svernante.

Philomachus pugnax

Il **Combattente** è un uccello della famiglia degli Scolopacidae. Si nutre di insetti e loro larve, anellidi, molluschi, piccoli crostacei semi ed alghe. Si ciba sia durante il giorno che di notte camminando nell'acqua bassa e rimuovendo il fango con il becco. Come tutti i limicoli, durante la migrazione, frequenta campi pianeggianti ed aperti ovvero margini di paludi e risaie. Nidifica nella tundra in paludi e praterie erbose, nei pressi dei campi "di parata" dove avvengono i combattimenti dei maschi. In Italia è specie di doppio passo (agosto-settembre e febbraio-aprile), anche svernante nelle località adatte con una diversa distribuzione nei vari anni. Molto raro come estivo, non è nidificante nel nostro Paese.

Tachybaptus ruficollis

Il **Tuffetto** è un uccello della famiglia dei Podicipedidi. Specie sedentaria e migratrice, nidifica con una decina di sottospecie in Eurasia, Africa e Oceania. In Italia si riproduce con una popolazione di 1500-3000 coppie, ma è comune anche come migratrice e svernante. Per nidificare frequenta zone umide d'acqua dolce, anche di ridotta estensione, bordate da vegetazione palustre emergente, generalmente sotto i 500 metri di altitudine. Durante lo svernamento si incontra anche in acque salmastre, in mare e in laghetti urbani. Si nutre di insetti, larve, piccoli crostacei, girini e piccoli pesci.

Ardea cinerea

L'**Airone cenerino** è un uccello appartenente alla famiglia Ardeidae. Non essendo migratore, inizia a costruire il nido già da febbraio e le uova vengono deposte dalla metà di marzo. Si nutre di pesci, rane, girini, bisce d'acqua, invertebrati e, in minor misura, anche di piccoli mammiferi. Predilige le pianure, ma non è raro incontrarlo anche a quote che possono raggiungere i 2000 metri sul livello del mare; lo si trova soprattutto lungo i fiumi, le risaie, gli specchi ed i corsi d'acqua. Nidifica in colonie denominate garzaie insieme ad altre specie di Ardeidi.

Anas querquedula

La **Marzaiola** è una specie del genere *Anas*. Depone le uova vicino a paludi e stagni. In inverno si trattiene vicino ai laghi e nei territori fluviali alluvionali. Il nutrimento delle marzaiole consiste di insetti, granchi, molluschi, semi e piante acquatiche. Preferiscono tuttavia un nutrimento carnivoro.

Aythya ferina

Il **Moriglione** è un uccello anseriforme appartenente alla famiglia degli Anatidi. Il moriglione predilige i grandi spazi aperti, in particolare gli specchi di acqua dolce relativamente profondi e con scarsa vegetazione. Ha un notevole istinto gregario, potendo riunirsi in branchi numerosi non solo con individui della sua specie ma anche di altri uccelli acquatici, come le morette e le folaghe. È una specie onnivora che si nutre principalmente di semi, radici e foglie di piante acquatiche, ma anche di insetti e larve, molluschi, crostacei e anfibi.

Chlidonias niger

Il **Mignattino** è un uccello della sottofamiglia Sterninae nella famiglia Laridae. Il mignattino è visibile in tutti i continenti, in Italia esistono rare nidificazioni all'interno della Pianura padana, in ambienti con presenza di acqua. Nidifica in primavera inoltrata.

Sterna sandvicensis

Il **Beccapesci** è un uccello della sottofamiglia Sterninae, nella famiglia Laridae. È una delle sterne più grandi e si distingue da un gabbiano per le ali più sottili e a falce che sbatte più profondamente, per le zampe più corte e per il becco più lungo ed il ciuffo nero sulla nuca, che conferiscono una silhouette particolare anche per una sterna.

Il beccapesci, tranne che in Oceania, vive in tutto il resto del mondo, in Italia ci sono rare nidificazioni sul delta del Po, e nei pressi del Gargano, quindi sempre nei pressi del mare. Si ciba di pesci catturati tuffandosi in picchiata dal volo all'improvviso e nidifica in primavera inoltrata.

Sterna caspia

La **Sterna maggiore** è un uccello marino della sottofamiglia Sterninae nella famiglia dei laridi. Frequenta stagni, fiumi, laghi, coste e tutti gli ambienti acquatici neritici e pelagici. In Europa è un migratore parziale: alcune colonie sono solite, durante l'inverno, spostarsi in Africa e tornare in primavera, mentre altre in inverno si spostano semplicemente da ambienti marini ad ambienti d'acqua dolce. Si nutrono per la maggior parte di pesci che catturano in mare o nei laghi. Per cacciare si spingono al largo fino a 60 km dalla costa. Occasionalmente si cibano anche di insetti, di uova o di pulcini di altre specie. Sono uccelli coloniali. Costruiscono i propri nidi sul terreno in ambienti d'acqua dolce, tra la sabbia, la ghiaia e talvolta tra la vegetazione, anche insieme ad altre specie.

Hirundo rustica

La **Rondine comune** è un piccolo uccello migratore dell'ordine dei passeriformi e della famiglia degli Hirundinidae. È insettivoro si nutre, quindi, di mosche, zanzare, libellule e di altri insetti volanti che mangia durante il volo ma anche di vermi e scarafaggi. Nidifica 2 volte all'anno ed uno degli uccelli che più di tutti si avvicina agli insediamenti umani, annidando di regola sotto i cornicioni dei tetti.

Passer italiae

La **Passera d'Italia** è un uccello della famiglia Passeridae. Può nidificare sino ad oltre 2000 m di quota, ma è assente dai valloni abitati solo in estate. Strettamente dipendente dall'uomo, frequenta soltanto i centri abitati permanenti e le campagne coltivate. Come tutte le specie di passeriformi è onnivoro, mangia di tutto, semi, frutta, insetti e rifiuti alimentari dell'uomo. Vi possono essere sino a 3-4 deposizioni all'anno.

Gli stessi autori del data base sulla Valle del Metauro, segnalano:

- come tale area abbia perso gradualmente il suo aspetto naturale, dato che nei pressi vi sono sorti un complesso residenziale, il depuratore di Fano e una zona industriale in riva sinistra, un campeggio in riva destra;
- che la costa sia a N.O. che a S.E. della foce è stata soggetta ad intensi fenomeni erosivi, in particolare negli anni dal 1970 al 1980, con conseguente costruzione di scogliere foranee per proteggere i campeggi e gli insediamenti residenziali sorti in quegli anni.

La scheda 12.6.4 reperibile nel D.B. su La Valle del Metauro intitolata *Litorale di Metaurilia (emergenze naturali)* descrive tale area come una "stretta fascia di spiaggia posta 2 km a S.E. della foce del Metauro (0 - 2 m di quota), tra la linea ferroviaria Bologna-Ancona e la battigia, protetta verso il Mare Adriatico da una scogliera frangiflutti. Si estende per una lunghezza di 800 m dal sottopasso pedonale di Via Jozzino verso S.E. Vi sono state realizzate nel tempo una zona di rimessaggio barche di 70 m e uno stabilimento balneare di 100 m. La spiaggia è sabbiosa e in minor misura ghiaiosa, con una zona afitoica più prossima al mare, una bassa duna sabbiosa ed un retrospiaggia adiacente alla massciata ferroviaria. I consorzi vegetali sono quelli tipici dei litorali sabbiosi e ghiaiosi, caratterizzati da specie psammofile e alofile."

3.3 Dai rilievi in campo

Durante la predisposizione del presente studio è stato possibile effettuare un unico sopralluogo nelle aree interessate dalle previsioni di variante ricadenti nelle UUFF n. 6 e 7 del PGIAC; il sopralluogo è stato effettuato in data 5 luglio 2014, a stagione turistico – balneare, quindi, già avviata.

Nel corso del sopralluogo è stata constatato che mentre l'area della Foce del Metauro compresa all'interno del SIC/ZPS di nostro interesse presenta ancora caratteri di naturalità discreti, le aree a nord e a sud della stessa, a causa della presenza di campeggi, residences, stabilimenti balneari, depositi di imbarcazioni ha perso quasi totalmente le caratteristiche di pregio che sicuramente un tempo la contraddistinguevano.

In alcuni tratti a ridosso di infrastrutture antropiche quali la linea ferroviaria, i campeggi e le strade, la spiaggia è totalmente assente, in altri tratti fortemente alterata.

Nel corso del breve sopralluogo effettuato è stato possibile rinvenire le seguenti specie vegetali:

- *Carpobrotus acinaciformis* (Fico degli ottentotti comune)
- *Cakile maritima* Scop. subsp. *Maritima* (Ruchetta di mare, Ravastrello)
- *Cenchrus incertus* Curtis (Gramigna triboloide, Nappola delle spiagge)
- *Xanthium orientale* L. subsp. *italicum* (Lappola, Nappola italiana)

Di queste solo *Cakile maritima* subs. *maritima* appartiene alla combinazione fisionomica di riferimento che caratterizza l'habitat 1210 – *Vegetazione annua delle linee di deposito*, ed è stata rinvenuta in alcuni casi in associazione con *Xanthium orientale* L. subsp. *italicum*; quest'ultima ritenuta specie alloctona rispetto alle formazioni erbacee terofitiche colonizzanti le spiagge.

La Ruchetta di mare o Ravastrello e la c.d. Lappola o nappola italiana sono state rinvenute su substrati sabbiosi, situati solo a sud della foce del Metauro (nell'area antistante il campeggio).

Per quanto attiene al c.d. Fico degli ottenotti, questo è stato rinvenuto in abbondanza sul retro spiaggia sabbioso immediatamente a nord della foce del Metauro. Si tratta di specie alloctona, originale dell'Africa orientale coltivata come ornamentale e spontaneizzata in Italia. Indicata come alloctona casuale nelle Marche (GUBELLINI e PINZI 2010).

Il *Cenchrus incertus* Curtis, che nelle formazioni erbacee terofitiche che caratterizzano l'habitat 1210 è considerato specie alloctona, è stato rinvenuto su substrato misto ghiaioso – sabbioso, in cui la ghiaia, anche grossolana, presente sembra essersi depositata a seguito delle mareggiate. Anche tale specie è stata rinvenuta solo sulle spiagge a sud della foce, in immediata adiacenza alla foce stessa.

Durante il sopralluogo, infine, è stato possibile osservare due specie di Laridi che vengono segnalate nella banca dati su La Valle del Metauro ed in particolare:

- *Larus michahellis* Naumann (Gabbiano reale mediterraneo o Gabbiano reale zampe gialle)
- *Larus melanocephalus* (gabbiano corallino)

Entrambi gli esemplari di gabbiano sono stati rilevati proprio in corrispondenza della foce del Metauro.

Si rammenta che il c.d. Gabbiano corallino è tutelato ai sensi della direttiva uccelli (allegato I) ed è segnalato nelle Red List della IUNC con status LC, che sta ad indicare che i valori di popolazione o l'areale di distribuzione degli individui riproduttivi non riflette particolari problematiche e, quindi, che la specie può ritenersi ancora abbondante e diffusa.

Per quanto attiene al gabbiano reale, non incluso tra le specie di cui alla direttiva 2009/147/CE, si rammenta che nelle Red List della IUCN con status LC.

Si rinvia all'allegata Documentazione Fotografica per le foto relative ai rilievi sopra evidenziati.

4. Verifica di compatibilità

La delibera di Giunta regionale n. 220/2010 prevede che sia verificata la compatibilità di interventi, piani e loro varianti rispetto a:

- a) gli strumenti di pianificazione e regolamentazione delle Aree naturali protette, qualora il Piano interessi territorialmente un Parco naturale od una Riserva naturale o produca effetti su di essi;
- b) le misure di conservazione, o con i piani di gestione, vigenti nei siti Natura 2000 interessati;
- c) i fattori di vulnerabilità segnalati nel Formulario dei siti interessati;
- d) le Aree floristiche di cui alla l.r. 52/1974.

L'esito di tale verifica è riportato, puntualmente qui di seguito.

4.1 Compatibilità con strumenti di pianificazione e regolamentazione di Aree naturali protette

Le previsioni di variante, considerata la loro localizzazione, non interessano il territorio di nessun parco naturale e/o riserva naturale, né possono produrvi effetti.

4.2 Compatibilità con misure di conservazione o piani di gestione

Per il SIC/ZPS IT5310022 non sono state al momento adottate le misure di conservazione né il piano di gestione di cui all'articolo 23 della l.r. 6/2007 e al d.p.r. 357/1997; per cui ad esso si applicano le misure di conservazione generali di cui alle delibere di Giunta regionale n. 1471/2008, come modificata dalla delibera di Giunta regionale n. 1036/2009.

Le misure di conservazione di cui agli Allegati 1, 2 e 4 della delibera di Giunta regionale n. 1471/2008, infatti, rappresentano criteri minimi, dei quali gli organismi di gestione dei siti Natura 2000, di cui all'articolo 24, comma 1 della l.r. 6/2007, devono tener conto in fase di adozione delle misure di conservazione o dei piani di gestione di cui all'articolo 24, comma 3, lettera a) della l.r. 6/2007.

La delibera di Giunta regionale n. 1471/2008 suddivide le misure di conservazione in misure da applicarsi ai SIC (Allegato 1), misure da applicarsi alle ZPS (Allegato 2) e, infine, dopo aver assegnato le ZPS regionali ad una o più tipologie ambientali mediante l'approvazione dell'Allegato 4, in misure di conservazione da applicarsi quali criteri minimi uniformi alle Zone di Protezione Speciale, sulla base delle tipologie ambientali di riferimento (Allegato 4).

Poiché il sito potenzialmente interessato dagli effetti indiretti delle previsioni di variante al PGIAC oggetto del presente Studio è sia un SIC che una ZPS, abbiamo analizzato la conformità di quanto previsto dalla variante sia rispetto alle misure di cui all'Allegato 1, che agli Allegati 2 e 4 della delibera di Giunta regionale n. 1471/2008.

Per quanto attiene alle misure minime di conservazione per i SIC di cui all'allegato 1 alla delibera di Giunta regionale n. 1471/2008, l'analisi effettuata ci ha portato a concludere che, essendo le stesse quasi totalmente non pertinenti rispetto alla tipologia di variante in esame ed alla localizzazione delle sue previsioni (ambiente marino costiero), la variante al PGIAC può considerarsi compatibile.

Si segnala, unicamente, la necessità di tenere in debita considerazione la prescrizione n. 9 dell'Allegato 1, la quale, pur essendo riferita a SIC in cui è consentita l'attività venatoria, dovrà essere osservata anche in sede di realizzazione delle misure di variante:

“9. Sono vietati la distruzione o il danneggiamento intenzionale di nidi e ricoveri di uccelli; è vietato, altresì, disturbare deliberatamente le specie di uccelli durante il periodo di riproduzione e dipendenza.”

Le misure minime di conservazione per le ZPS, di cui all'allegato 2 alla delibera di Giunta regionale n. 1471/2008, sono suddivise in tre differenti tipologie:

- attività venatoria
- immissioni faunistiche
- attività ed interventi

Le misure inerenti all'attività venatoria ripropongono la prescrizione di cui al punto 9 dell'Allegato 1, che, come già evidenziato, dovrà essere attuata in sede di realizzazione delle previsioni di variante. Le restanti prescrizioni relative alla pratica venatoria possono considerarsi non pertinenti rispetto alla variante oggetto di questo Studio così come quelle relative alle immissioni faunistiche.

Le previsioni di variante risultano compatibili, infine, con le misure minime di conservazione identificate come Attività e interventi, in quanto non rientrano tra gli interventi esplicitamente vietati dalle stesse, né tra quelli ivi regolamentati.

L'allegato 3 assegna la SIC/ZPS IT5310022 alle tipologie ambientali:

- Ambienti misti mediterranei
- Ambienti fluviali.

Sulla base di tale assegnazione è stata verificata la compatibilità delle previsioni di variante rispetto alle misure minime di conservazione di cui all'Allegato 4, punto 3 e punto 5; tali misure sono divise in tre diverse sezioni: la prima attiene ai *Divieti ed obblighi*, la seconda alle *Attività regolamentate* e la terza alle *Attività favorite*.

In entrambi i casi, tuttavia, le misure di conservazione ivi previste non sono pertinenti rispetto alle previsioni di variante, che, quindi, possono considerarsi compatibili.

4.3 Compatibilità con i fattori di vulnerabilità

Per quanto riguarda i fattori di vulnerabilità segnalati nel Formulario identificativo del SIC/ZPS IT5310022, si rappresenta che si è fatto riferimento al Formulario previgente, in quanto in quello nuovo non è segnalato alcun fattore di vulnerabilità.

Al punto 4.3. del Formulario identificativo precedente vengono segnalati come fattori di vulnerabilità i seguenti interventi:

- le trasformazioni dell'alveo;
- l'apertura o la prosecuzione di attività estrattive (cave);
- la distruzione di boschi ripariali.

Considerata la tipologia delle previsioni di variante nonché l'ubicazione degli interventi in essa inclusi, la variante può ritenersi sicuramente compatibile rispetto agli ultimi due punti dell'elenco dei fattori di vulnerabilità segnalati per il sito, per quanto riguarda il primo punto, invece, il discorso si fa più complesso.

Come già evidenziato nella sezione di questo studio dedicata all'individuazione delle possibili trasformazioni territoriali indotte dall'attuazione delle previsioni di variante (cfr. Capitolo 2), la trasformazione delle attuali scogliere soffolte in emerse a nord e a sud della Foce del Metauro, la chiusura del paraggio settentrionale (UF n. 6) con nuove scogliere emerse, nonché l'apporto di ingenti quantitativi di sedimenti per ripascere le spiagge, determineranno una modifica delle

caratteristiche idrodinamiche dell'area al momento non prevedibile, a causa del livello di approfondimento preliminare degli interventi.

È piuttosto probabile che la variazione dell'idrodinamismo si rifletta sulla attuale conformazione del tratto terminale del Fiume Metauro; tali possibili variazioni, affinché gli interventi pianificati possano ritenersi compatibili con i fattori di vulnerabilità del SIC/ZPS IT5310022, dovranno essere oggetto di attento approfondimento e di valutazione in sede di progettazione definitiva/esecutiva degli interventi previsti nel loro complesso.

4.4 Compatibilità con le aree floristiche

La sovrapposizione tra i perimetri⁹ delle Aree floristiche di cui alla l.r. 30 dicembre 1974, n. 52 recante "Provvedimenti per la tutela degli ambienti naturali) (reperibili sul sito <http://www.ambiente.regione.marche.it/Ambiente/Natura/Infrastrutturaverde/Areefloristiche/Carografia.aspx>) e le previsioni di variante, ha permesso di verificare che quest'ultime non ricadono all'interno di tali zone né possono avere effetti sulle stesse. Per cui la variante può ritenersi compatibile anche rispetto a questo criterio.

⁹ Con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 95 del 23 aprile 2014 è stata approvata la ripermetrazione delle Aree Floristiche, protette ai sensi dell'articolo 7 della l.r. 52/1974, con i relativi file vettoriali cartografici

5. Individuazione degli impatti

Il Capitolo 8 dell'All. I alla delibera di Giunta regionale n. 220/2010 fornisce indicazioni metodologiche per individuare i potenziali impatti determinati dai piani o da loro modifiche.

Nella metodologia fornita dalla Linee Guida sulla VINCA si chiede di individuare, innanzitutto, le cause ed i fattori di impatto, compilando la Tavola 5, che fornisce un elenco degli stessi.

Si tratta, ovviamente, di un elenco generico di cause e fattori di impatto, in quanto non tiene conto delle caratteristiche specifiche dei singoli piani, e che in modo altrettanto aspecifico associa a ciascuno di essi i potenziali impatti.

Nel nostro caso, le previsioni che modificano il PGIAC vigente sono tutte fisicamente localizzate al di fuori dei confini del SIC/ZPS IT5310022 poiché prevedono la realizzazione di scogliere emerse non radenti, anche attraverso la trasformazione di quelle sommerse già presenti nelle UUFF n. 6 e 7, e l'effettuazione di interventi di ripascimento sia a nord che a sud della foce del Metauro a distanze considerevoli dalla stessa.

Ne deriva che, ad esempio, le movimentazioni di terreno, a cui può essere assimilata l'attività di ripascimento, non determinano una perdita degli habitat naturali di interesse comunitario inclusi nel SIC/ZPS di interesse, ma nemmeno, a nostro parere, una perdita degli habitat di specie, in quanto, dopo un breve periodo dalla conclusione delle attività di cantiere, si ripristinerà una spiaggia più ampia con le stesse caratteristiche di naturalità di quella preesistente.

Il rispetto delle norme e degli atti vigenti in materia¹⁰ a livello regionale, infatti, obbliga all'impiego di materiale che sia conforme a quello esistente sulla spiaggia di destinazione; tale conformità/compatibilità è di tipo granulometrico, colorimetrico e mineralogico, nel caso di utilizzo di sedimenti di cava.

Analogamente l'emissione di rifiuti in atmosfera, che nel nostro caso è correlabile ai soli mezzi di cantiere impiegati per il ripascimento con sedimenti provenienti da cava terrestre, dato che la realizzazione delle scogliere emerse avverrà da mare, non riteniamo possa determinare perdita di habitat naturali e/o di specie; ciò in virtù non solo dell'ubicazione degli interventi, ma anche della temporaneità della fase di cantiere.

Le opere rigide di difesa costiera possono essere assimilate ad infrastrutture lineari, tuttavia, collocandosi in mare, non si ritiene possano determinare perdita, degrado e/o frammentazione di habitat naturali; spesso, anzi, le scogliere costituiscono esse stesse un habitat di specie.

Tutto ciò premesso, si riporta nella successiva Tabella 5.1 l'individuazione delle cause e fattori di impatto, del genere di impatti determinati e della loro entità/quantità; l'entità dei possibili impatti derivanti dalle previsioni di variante, essendo classificati questi ultimi tutti come temporanei, è stata espressa come durata, assimilabile a quella della fase di cantiere, salvo che per il fattore di impatto "realizzazione di infrastrutture lineari" dove è espressa come lunghezza delle opere di difesa rigide previste.

¹⁰ Con precipuo riferimento alle Linee guida contenute nel medesimo Piano di Gestione integrata delle Aree Costiere e alle deliberazioni di Giunta regionale n. 255/09 e n. 294/2013 che contengono le linee guida per la movimentazione di sedimenti in ambiente marino costiero

Tabella 5.1_ Individuazione dei fattori di impatto e delle caratteristiche degli impatti

<i>Cause e fattori di impatto</i>	<i>IMPATTO</i>		
	<i>Tipo¹¹</i>	<i>Genere¹²</i>	<i>Quantità</i>
Escavazioni e movimentazioni di terreno	4	Temp, Ind, Iso	5 mesi
Occupazione temporanea di suolo per deposito materiali	4	Temp, Ind, Iso	5 mesi
Occupazione temporanea di suolo per movimentazione macchine operatrici	4	Temp, Ind, Iso	5 mesi
Urbanizzazioni residenziali e produttive	---	---	---
Cambio di destinazione d'uso di ampie superfici agricole	---	---	---
Realizzazione di drenaggi superficiali e/o profondi	---	---	---
Captazioni e derivazioni idriche	---	---	---
Scarico di rifiuti al suolo	---	---	---
Emissione di rifiuti in atmosfera	7	Temp, Ind, Iso	5 mesi
Produzione di rumori e vibrazioni	7	Temp, Ind, Iso	5 mesi
Produzione di campi elettromagnetici	---	---	---
Realizzazione di infrastrutture lineari	9	Perm, Dir, Iso	2,3 km
	10		
Realizzazione di infrastrutture verticali, fisse o in movimento	---	---	---
Impianti luminosi	---	---	---
Immissioni faunistiche	---	---	---
Immissioni di specie vegetali	---	---	---

Una volta individuati i fattori di impatto, le linee guida regionali chiedono di classificare la tipologia di impatti individuati, indicando gli eventuali Habitat naturali di interesse comunitario o non previsti dalla direttiva interessati ovvero le specie eventualmente interessate.

Gli impatti da noi individuati sono tutti temporanei e si sostanziano nel degrado o danneggiamento di habitat di specie e nel disturbo di specie animali e non interessano habitat naturali di interesse comunitario.

Solo l'impatto connesso alla realizzazione di infrastrutture lineari è permanente e diretto, in quanto la finalità delle scogliere è proprio quella di interferire con le correnti ed il moto ondoso prevalente incidente sul tratto di costa interessato al fine di difenderlo dall'erosione.

Per quanto attiene alle specie interessate, si tratta, soprattutto, di tutte le specie animali (principalmente avifauna) che ai fini della riproduzione, dell'alimentazione e/o della sosta impiegano le spiagge e/ le scogliere già esistenti di Metaurilia e di Fano, nei tratti interessati.

¹¹ L'individuazione del Tipo di Impatto è avvenuta con riferimento alla Tavola 6 delle LG VINCA regionali

¹² Il genere di impatto è stato classificato impiegando le sigle di cui alla Tavola 7 delle LG VINCA regionali

Come già sottolineato, tuttavia, si ritiene che poiché gli interventi previsti si pongono l'obiettivo di ricostituire la spiaggia, pesantemente ridotta dal susseguirsi di eventi erosivi, nel breve termine si ritiene che gli habitat di specie possano essere addirittura incrementati.

La tavola 6 dell'All. I alla delibera di Giunta regionale n. 220/2010 elenca tra le tipologie di impatto anche la "*Riduzione degli elementi naturali e seminaturali del paesaggio*"; sia per quanto sopra sostenuto sia in considerazione del fatto che i ripascimenti, effettuati nel rispetto delle norme vigenti in materia, dovranno impiegare materiale del tutto simile a quello della spiaggia nativa, non si ritiene che la variante possa introdurre elementi volti a ridurre la naturalità o seminaturalità del paesaggio attuale, per altro, già fortemente compromessa dall'infrastrutturazione e dallo sfruttamento a fini turistico balneari dell'area.

La Tavola 8 delle Linee Guida regionali viene fornita al fine di determinare la significatività degli impatti individuati; essa contiene una lista di indicatori di cui verificare l'occorrenza.

L'occorrenza anche di un solo indicatore caratterizzato dalla presenza di asterisco è ritenuta determinante una incidenza significativa così come l'occorrenza di particolari associazioni di indicatori.

Nel caso della variante oggetto di questo studio, si ritiene che non sia riscontrabile nessuno degli indicatori presenti nella Tavola 8 delle linee guida.

Come già più volte sottolineato, infatti, si ritiene che dall'attuazione delle previsioni di variante può determinarsi solo un degrado temporaneo di habitat di specie e un disturbo di specie animali.

Tra le specie più sensibili che potrebbero subire maggiormente gli effetti derivanti dall'attuazione delle previsioni di variante segnaliamo il Martin pescatore, lo Svasso maggiore, il Fratino, il Corriere piccolo, il Piovanello pancia nera, la Pittima minore, il Combattente Tuffetto Mignattino Beccapesci e la Sterna maggiore.

In altre parole ed in sintesi, non si ritiene che l'attuazione delle previsioni di variante possa avere una incidenza significativa sul SIC/ZPS IT5310022.

Per la riduzione dei possibili fattori di impatto identificati si rinvia alla sezione successiva.

6. Mitigazioni.

Sulla base dei possibili effetti indotti dalla realizzazione delle previsioni di variante è necessario individuare le misure di mitigazione atte a ridurre la significatività degli stessi dando preferenza all'attenuazione dei fattori di impatto.

Poiché le previsioni di variante sono tutte localizzate al di fuori del perimetro del SIC/ZPS IT5310022, i fattori di impatto individuati consistono essenzialmente nel possibile degrado e /o danneggiamento degli habitat delle specie presenti nel sito (habitat impiegati principalmente per alimentazione e riproduzione) e nel suo intorno e, soprattutto, nel disturbo di specie animali.

Da segnalare che gli impatti identificati sono tutti qualificati come indiretti, temporanei ed isolati, in quanto sostanzialmente correlati alle fasi di cantiere.

Al termine di tale fase, infatti, ci si attende, nel medio periodo, il raggiungimento di nuove condizioni di equilibrio da parte delle spiagge interessate ed almeno il ripristino dei livelli di naturalità preesistente, che, tuttavia, come già segnalato, presenta caratteri di forte residualità a causa della forte antropizzazione ed infrastrutturazione.

Per mitigare i fattori di impatto legati alle fasi di cantiere sarà necessario:

- pianificare i lavori in modo tale da non interferire ovvero da interferire il meno possibile con la stagione e la ritualità riproduttive delle diverse specie di uccelli protette;
- evitare di occupare gli habitat di specie per il deposito di materiale o comunque ridurre l'occupazione allo stretto necessario;
- impiegare macchine operatrici omologate ai sensi delle norme vigenti sia relativamente alle emissioni di potenziali inquinanti atmosferici sia relativamente alle emissioni acustiche;
- effettuare sopralluoghi da parte di personale qualificato nei giorni direttamente antecedenti a quelli di effettuazione dei lavori per individuare eventuali nidi di specie protette e non e, nel caso siano individuati, adottare le idonee misure di protezione.

Oltre alle misure di mitigazione sopra elencate volte a diminuire i possibili fattori di impatto, è necessario ricordare che la realizzazione delle opere previste dalla variante al PGIAC oggetto del presente Studio potrebbe determinare delle trasformazioni territoriali (cfr. Capitolo 2) quali la modifica di ambienti fluviali e perfluviali e di ambienti costieri, la cui tipologia ed entità allo stato attuale di progettazione, assimilabile ad un livello preliminare, non è determinabile.

Ne deriva, come già più volte evidenziato, che l'insieme delle opere previste, in sede di progettazione definitiva/esecutiva dovrà essere oggetto di studi approfonditi in grado di determinare con sufficiente grado di dettaglio tali trasformazioni (tipologia ed entità).

La disponibilità di informazioni con un tale livello di dettaglio dovrebbe consentire un'appropriata valutazione di incidenza del complesso degli interventi e la conseguente definizione di ulteriori misure mitigative specifiche.

7. Compensazioni.

Le linee guida regionali di cui alla delibera di Giunta regionale n. 220/2010 prevedono che *“Qualora il Piano, pur avendo effetti negativi sul sito, debba essere attuato per motivi di interesse pubblico (interesse rilevante, di lungo termine, indispensabile per salute, sicurezza e ambiente, per politiche fondamentali per lo Stato e la società, per attività economiche di interesse pubblico), devono essere indicate le misure di compensazione, a fronte degli impatti previsti.”*

Benché alla variante oggetto del presente studio possa essere attribuito carattere d'urgenza ed essa si ritiene indispensabile per garantire la sicurezza delle infrastrutture presenti lungo il litorale interessato, ad essa non sono attribuibili effetti negativi sul SIC/ZPS IT5310022, per cui non riteniamo necessario indicare misure compensative.

Inoltre, come già più volte evidenziato, poiché lo scopo della variante è ricostituire la spiaggia erosa e proteggerla da futuri eventi meteo marini erosivi, essa stessa presenta il carattere intrinseco di compensazione, in quanto, dovrebbe determinare una ricostituzione e miglioramento di un importante habitat di specie attualmente fortemente ridotto e/o compromesso.

Allegati

Riferimenti Normativi

La principale normativa e documenti assunti a riferimento per l'elaborazione di questo documento sono, di seguito, elencati:

Normativa europea di riferimento

- Direttiva n. 79/409/CEE del Consiglio europeo del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (direttiva "Uccelli") ;
- Direttiva n. 92/43/CEE del Consiglio europeo del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (direttiva "Habitat");
- Direttiva n. 2009/147/CE del Parlamento e del Consiglio europeo del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, pubblicato nell'ottobre 2000 dalla Commissione Europea DG Ambiente;
- Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE, pubblicato nel novembre 2001 dalla "Commissione Europea DG Ambiente."

Normativa italiana di riferimento

- Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 *"Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"*;
- D.M. 3 aprile 2000 *"Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE"*;
- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002 *"Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000"*;
- Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120 *"Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"*;
- Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 *"Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità"*;
- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 25 marzo 2005 *"Annullamento della deliberazione 2 dicembre 1996 del Comitato per le aree naturali protette; gestione e misure di conservazione delle Zone di protezione speciale (ZPS) e delle Zone speciali di conservazione (ZSC)"*;
- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 17 ottobre 2007 *"Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS) (G.U. Serie generale n. 258 del 6 novembre 2007)"*.

Normativa regionale di riferimento

- Legge regionale 30 dicembre 1974, n. 52 *“Provvedimenti per la tutela degli ambienti naturali”*;
- Legge regionale 12 giugno 2007, n. 6 *“Modifiche ed integrazioni alla L.R. 14 aprile 2004, n. 7, alla L.R. 5 agosto 1992, n. 34, alla L.R. 28 ottobre 1999, n. 28, alla L.R. 23 febbraio 2005, n. 16 e alla L.R. 17 maggio 1999, n. 10 - Disposizioni in materia ambientale e Rete Natura 2000”*;
- Deliberazione di Giunta regionale Marche 27 ottobre 2008, n. 1471 *“DPR 357/97 – Decreto Ministeriale 17 ottobre 2007 – Adeguamento delle misure di conservazione generali per le zone di protezione speciale di cui alla direttiva 74/409/CEE e per i siti di importanza comunitaria di cui alla direttiva 92/43/CEE”*;
- Deliberazione di Giunta regionale Marche 22 giugno 2009, n. 1036 *“DPR 357/97 - Decreto ministeriale 22 gennaio 2009 - Adeguamento delle misure di conservazione generali per le zone di protezione speciale di cui alla direttiva 79/409/CEE e per i siti di importanza comunitaria di cui alla direttiva 92/43/CEE - Modifiche ed integrazioni della DGR n. 1471/2008”*,
- Deliberazione di Giunta regionale Marche 9 febbraio 2010, n. 220 *“LR n. 6/2007 - DPR n. 357/1997 - Adozione delle linee guida regionali per la valutazione di incidenza di piani ed interventi.”*;
- Deliberazione di Giunta regionale Marche 7 dicembre 2011, n. 1634 *“DGR n. 563/2008 – rete Ecologica delle Marche (REM). Indirizzi per la definizione degli obiettivi di qualità e di valorizzazione ambientale ai fini dello sviluppo ecocompatibile delle Marche”*.

Documentazione fotografica

Le immagini che seguono sono state scattate tutte in data 05/07/2014.



Larus melanocephalus



Larus michahellis



Xanthium orientale L. subsp. Italicum



Cakile maritima Scop. subsp. Maritima



Cakile maritima* Scop. subsp. *Maritima* e *Xanthium orientale* L. subsp. *Italicum



***Cenchrus incertus* Curtis**

Lista di controllo dello Studio di incidenza per i Piani

Generalità	Denominazione del Piano	Piano di gestione Integrata delle Aree Costiere - variante
	Normativa di riferimento	Legge regionale 14 luglio 2004, n. 15 DACR n. 169/2005
	Comune/i, Provincia/e interessati	Province: Pesaro e Urbino, Ancona, Macerata e Fermo Comuni: Fano Mondolfo Senigallia Montemarciano Falconara Marittima Numana Porto Recanati Potenza Picena Civitanova Marche Porto Sant'Elpidio Fermo Porto San Giorgio Nota: le previsioni di variante su cui si concentra il presente Studio interessano il Comune di Fano e la Provincia di Pesaro e Urbino
	Proponente	Denominazione: Regione Marche – Giunta Regionale - Servizio Infrastrutture, Trasporti ed Energia
		Indirizzo: via Palestro, Ancona
		Contatto: Ing. Mario Pompei e coordinatori: Ing. Giorgio Filomena e Dorr. Geol. Luigi Diotallevi
Timbro e firma del tecnico	NO. Non è necessaria in quanto l'elaborato è stato redatto dai tecnici di cui al GdL istituito con Nota del Segretario generale di Giunta Regionale ID 0209323 del 25/03/2014	
Dich. sostitutiva di atto di notorietà		
Ambito di riferimento del Piano	Inquadramento territoriale	Superficie territorio di pianificazione SI NO SI Con PGIAC vigente, confini SIC/ZPS IT5310022 e confini aree floristiche. Vedi anche Relazione Tecnico illustrativa e relative tavole.
		Aree naturali protette nazionali o regionali NO in quanto le previsioni in variante oggetto del presente Studio si collocano al di fuori di aree protette e a distanza tale per cui non sono ravvisabili effetti anche indiretti
	Obiettivi e finalità	SI Cfr. Capitolo 1. Caratteristiche della variante e Relazione tecnico illustrativa di progetto allegata
Caratteristiche del Piano	Principali caratteristiche	Cfr. Capitolo 1. Caratteristiche della variante e Relazione tecnico illustrativa di progetto allegata
	Tipologia delle azioni e opere previste	
Previsioni di trasformazione territoriale	Infrastrutture con incremento della viabilità e dei servizi correlati	NO La variante prevede la realizzazione di opere di difesa costiera senza incremento della viabilità e servizi
	Interventi con movimentazioni di terreno	SI (ripascimenti) Per ubicazione (UF n. 6 e 7 del PGIAC), dimensioni e tempi di attuazione cfr. paragrafo 1.2 e Capitolo 2
	Insedimenti abitativi, turistici e produttivi su aree naturali e/o seminaturali	NO La variante prevede solo la realizzazione di opere di difesa costiera

	Cambi colturali su vaste superfici	
	Riduzione di aree ecotonali	NO Vedi Capitolo 2 dello Studio di Incidenza.
	Modifica di ambienti fluviali e perfluviali	SI
	Modifica di ambienti costieri (coste alte, ambienti dunali e retrodunali)	SI Per ubicazione (UF n. 6 e 7 del PGIAC), dimensioni e tempi di attuazione cfr. paragrafo 1.2 e Capitolo 3
	Modifica di ambienti collinari e montani	NO prevede solo la realizzazione di opere di difesa costiera
Siti Natura 2000	Elenco dei siti interessati	SI
	Modalità della caratterizzazione naturalistica dei siti interessati	Formulario SI
		Banche dati naturalistiche SI
		Rilievi di campo SI
		Fonti bibliografiche SI
		Metodiche analitiche NO
	Contenuti della caratterizzazione naturalistica dei siti interessati	Habitat naturali secondo lo schema di Tav. 1 SI
Specie animali delle Dir. 92/43/CEE e 79/409/CEE e delle Liste Rosse nazionale e regionale: - lista SI - fenologia SI - dati censimenti SI - superficie habitat di specie NO		
Specie vegetali delle Liste Rosse nazionale e regionale: - lista NO - fenologia NO - dati censimenti NO - superficie habitat di specie NO		
	Comunità vegetali in senso fitosociologico: - lista SI - superficie interessata NO - struttura della vegetazione NO - rilievi fitosociologici NO	
Elaborati tecnici e grafici	Relazione tecnica (NTA per i PRG)	SI
	Cartografia del territorio di pianificazione	SI
	Tavole degli interventi di piano (1:10.000 o <)	Sovrapposta agli habitat naturali SI
		Sovrapposta agli habitat di specie NO
	Doc. fotografica	SI
Verifica di compatibilità	Con la normativa vigente nell'Area Naturale Protetta	NO Non ricade in area protetta

	Con le misure di conservazione vigenti nei siti Natura 2000	SI
	Con i fattori di vulnerabilità nei siti Natura 2000	SI
	Con le Aree floristiche di cui alla l.r. 52/1974	NO Non ricade in area floristica
Individuazione degli impatti	Cause e fattori di impatto	Tipo di impatto SI
		Genere di impatto SI
		Quantità dell'impatto SI
Mitigazioni	Descrizione e dettagli	SI
Compensazioni	Descrizione e dettagli	NO perché non sono stati rilevati impatti/incidenze negative significative
	Modalità di attuazione	