

La percezione dell'impatto dell'erosione costiera da parte degli esercenti del litorale compreso tra la foce del F. Magra e Marina di Carrara

Massimo Perna¹, Carlo Brandini¹, Luigi Cipriani³, Valentina Grasso¹, Irene Mammi², Filippo Pelliccia², Enzo Pranzini², Giovanni Vitale¹

¹Consorzio LaMMA, Via Madonna del Piano 10, 50019 Sesto Fiorentino (FI) / CNR IBIMET, Via Caproni 8, 50145 Firenze

²Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze, Via Micheli 6, 50121 Firenze

³Regione Toscana - Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile, Via di Novoli 26, 50127 Firenze

Riassunto

L'indagine su "Quanto è importante la spiaggia?" è stata realizzata, in collaborazione tra Regione Toscana, Consorzio LaMMA e Università degli Studi di Firenze-DST, nel tratto interregionale compreso nei comuni di Sarzana, Ameglia e Carrara. L'indagine è stata svolta nell'ambito del progetto CAMP Italy come azione di partecipazione/formazione degli *stakeholders* locali, ed ha avuto come obiettivo principale quello di valutare la percezione dell'importanza dei fenomeni erosivi delle spiagge in relazione alla propria attività da parte di esercenti siti fino a 2 km dalla costa.

Tale estensione dell'area di indagine ha consentito di intervistare, oltre ad esercenti di varie categorie direttamente interessate a questi temi, come stabilimenti balneari, hotel, ristoranti, anche esercizi commerciali di vario genere (alimentari, estetisti, parrucchieri, benzinai, ecc.) che normalmente non vengono inclusi tra i "portatori di interesse" sui temi di erosione costiera.

Il questionario, articolato su 11 domande, ha consentito di verificare un notevole grado di coinvolgimento e di consapevolezza della popolazione sulle tematiche trattate, assieme ad un interesse e, in certi casi a un desiderio di partecipazione delle scelte relative alla gestione della costa. Il coinvolgimento, quali portatori di interesse, anche di attività poste in aree dell'entroterra prossimali alla costa potrebbe dimostrarsi interessante e quindi la tendenza qui registrata potrebbe essere testata e verificata anche in altre aree morfologicamente diverse (ad esempio in presenza di una pianura costiera più ampia).

Parole chiave: GIZC, erosione costiera, valore della costa

Abstract

The survey "How important is the beach?" was assessed, in partnership between the Region of Tuscany, LaMMA Consortium and University of Florence-DST along the stretch of coast between the mouth of the Magra River (Liguria) and the Marina di Carrara harbor (Tuscany). The survey was carried out within the CAMP Italy project activities as participation/training of local stakeholders. The main objective was to evaluate the perception of the importance of the beach erosion in relation to their activities by economic operators located up to 2 km from the coast.

This extension of the study area allowed to interview, both operators of various sectors directly involved in these issues, such as beach resorts, hotels, restaurants and different commercial activities (food, beauticians, hairdressers, petrol stations, etc.) that are not normally included among the "stakeholders" on coastal erosion issues. The survey, structured in 11 questions, made it possible to experience a high degree of involvement and awareness of the population on the subjects covered, together with an interest and, in certain cases, a desire to participate in decisions relating to the coastal management.

The involvement, as stakeholders, of activity placed in inland areas proximal to the coast could be very interesting and the trend recorded here could be tested and also verified in morphologically different areas (for example in the presence of a wider coastal plain).

Keywords: ICZM, coastal erosion, beach value

Introduzione

L'indagine intende valutare la sensibilità al tema dell'erosione dei litorali da parte degli esercenti di attività commerciali che operano nella fascia costiera, nonché la loro valutazione dell'importanza che la spiaggia ha per lo svolgimento della propria attività.

In letteratura sono riportate numerose indagini simili: Simeoni et al. (2016) hanno valutato la percezione turistica delle spiagge nel 2015 in 11 Regioni italiane e, nello specifico, in 35 diverse località balneari. Nell'ambito dell'iniziativa MEDCOAST (Cipriani et al, 2003; Cipriani e Pranzini, 2009) le analisi sulla mitigazione dei conflitti nell'ambito della fascia litoranea che comprende quella del presente lavoro, nonché nell'area di Marina di Massa, hanno mostrato come una pianificazione che tenga conto di specifici bisogni dei portatori di interesse consenta di adottare strategie di difesa costiera atte a ridurre le possibili ricadute negative sulle comunità delle aree circostanti. Altrove (ad es. Dahm, 2003) è stata indagata da diverse prospettive la percezione e l'importanza attribuita al fenomeno dell'erosione costiera da parte degli utenti finali (turisti). In altri casi ancora (Koutrakis et al., 2010) nell'ottica di acquisire informazioni su aspetti di *governance* costiera e di gestione integrata (ICZM o GIZC) si è provveduto a valutare il grado di percezione del fenomeno dell'erosione costiera nei portatori di interesse istituzionali locali e nazionali.

Nella maggior parte dei casi si tratta comunque di indagini condotte su enti, associazioni o soggetti individuali direttamente coinvolti in attività turistiche, di gestione o anche di *governance* delle zone costiere.

Per la presente indagine, a partire dalla definizione di area costiera fornita dal protocollo ICZM (art. 2 punto e): *l'area geomorfologica situata ai due lati della spiaggia, in cui l'interazione tra la componente marina e quella terrestre si manifesta in forma di sistemi ecologici e di risorse complessi costituiti da componenti biotiche e abiotiche che coesistono e interagiscono con le comunità antropiche e le relative attività socioeconomiche*; si è voluto porre l'attenzione non solo sugli esercenti pubblici prospicienti la spiaggia e direttamente legati al turismo balneare (stabilimenti balneari, hotel, ristoranti, ecc.), ma anche su quelli non strettamente o direttamente legati ad esso (ad es. negozi di abbigliamento, tabaccai, benzinai, alimentari, ecc.).

Inoltre, dato che il tratto considerato è stato oggetto nel tempo di numerosi interventi di difesa costiera, si è voluto anche valutare se da parte dei fruitori vi fosse una effettiva conoscenza delle attività svolte a salvaguardia delle spiagge e se queste fossero considerate efficaci o meno.

In altre aree della Toscana (Follonica, Marina di Cecina, Marina di Pietrasanta) sono state già condotte indagini simili (Lami et al., in corso di stampa), con interviste eseguite direttamente sulla spiaggia e rivolte però ai soli bagnanti con l'obiettivo di valutare la loro percezione del problema dell'erosione costiera.

Area di studio

Crescita ed erosione della spiaggia

Dopo secoli di progradazione, dalla metà dell'800 le spiagge più prossime alla foce del Magra cominciarono ad arretrare, processo che è andato poi ad interessare settori costieri sempre più ampi. Nel 1920, quando iniziò la costruzione del porto di Marina di Carrara, l'erosione era quasi arrivata in questa località, e la diga di soprafflutto del porto andò a costituire un ostacolo al flusso litoraneo, salvando quindi la spiaggia di Marina di Carrara, ed anzi facendola crescere di circa 300 m (Fig. 1). Ovviamente il litorale posto sottoflutto subì un'erosione assai più forte di quanto non lo sarebbe stata senza il porto, tanto che già nel 1930 si rese necessaria la costruzione di una difesa alla strada litoranea (Albani, 1940), strada che venne successivamente abbandonata. Oggi, nei 6 km posti a sud dell'area portuale ogni kilometro di costa è difeso da 1,9 km di scogliere.



Figura 1. Evoluzione della linea di riva nell'area di indagine dal 1878 al 2010.

Il tratto di costa oggetto dello studio subì quindi un'evoluzione differenziale, con il settore settentrionale, corrispondente circa al tratto ligure, in erosione, e quello meridionale, toscano, in accrescimento. La prima difesa costiera appare sulla carta I.G.M. del 1920, ed è costituita da una scogliera quasi parallela posta al largo di Marinella di Sarzana, a difesa del punto in cui la strada che viene da Sarzana gira per scendere verso sud.

Successivamente, nel 1931, venne costruito il pennello di foce in sponda sinistra del F. Magra al fine di ridurre l'insabbiamento della bocca fluviale, sia per favorire il deflusso idrico sia per garantire l'accesso delle imbarcazioni all'asta terminale del fiume.

Ciò incrementò il processo erosivo sulla spiaggia di Fiumaretta, dove negli anni '70 furono realizzate sette piattaforme isola, poi collegate a terra con dei pennelli. Altre scogliere, emerse e sommerse, appesantiscono il litorale di Fiumaretta negli anni successivi e, dagli anni '90 si spingono anche su quello di Marinella di Sarzana, dove, a più riprese, vengono realizzati 8 pennelli, alcuni con prolungamento sommerso.

La stabilizzazione del tratto ligure, in concomitanza con i ridotti apporti sedimentari del F. Magra, determinò la fine della crescita della spiaggia di Marina di Carrara e, negli ultimi anni, anche alcuni fenomeni erosivi, tanto che questo litorale venne incluso nel *Piano Regionale di gestione integrata della costa ai fini del riassetto idrogeologico* della Regione Toscana nel 2001 e che portò alla realizzazione, da parte del Comune di Carrara, di un intervento di stabilizzazione con ripascimento artificiale, modifica delle scogliere alla foce della Fossa Maestra e costruzione di un setto sommerso a T in geo-contenitori.

Recentemente sono stati effettuati dragaggi nell'asta terminale del F. Magra e i materiali di risulta, sabbia e ghiaia, sono stati utilizzati per il ripascimento delle spiagge poste a sud della foce.

Negli ultimi 11 anni (2005 – 2016) il tratto settentrionale di questo litorale ha subito un modesto processo di progradazione, accentrato a sud del pennello di foce (anche a seguito delle modifiche ad esso apportate e per i refluenti di sabbia degli ultimi anni); ma questa progradazione sfuma procedendo verso sud, per annullarsi al confine regionale (Fig. 2, pag. succ.). Il tratto toscano mostra, al contrario, un modesto accumulo, certamente dovuto ai ripascimenti artificiali fatti nell'ambito del progetto di riequilibrio realizzato dal Comune di Carrara.

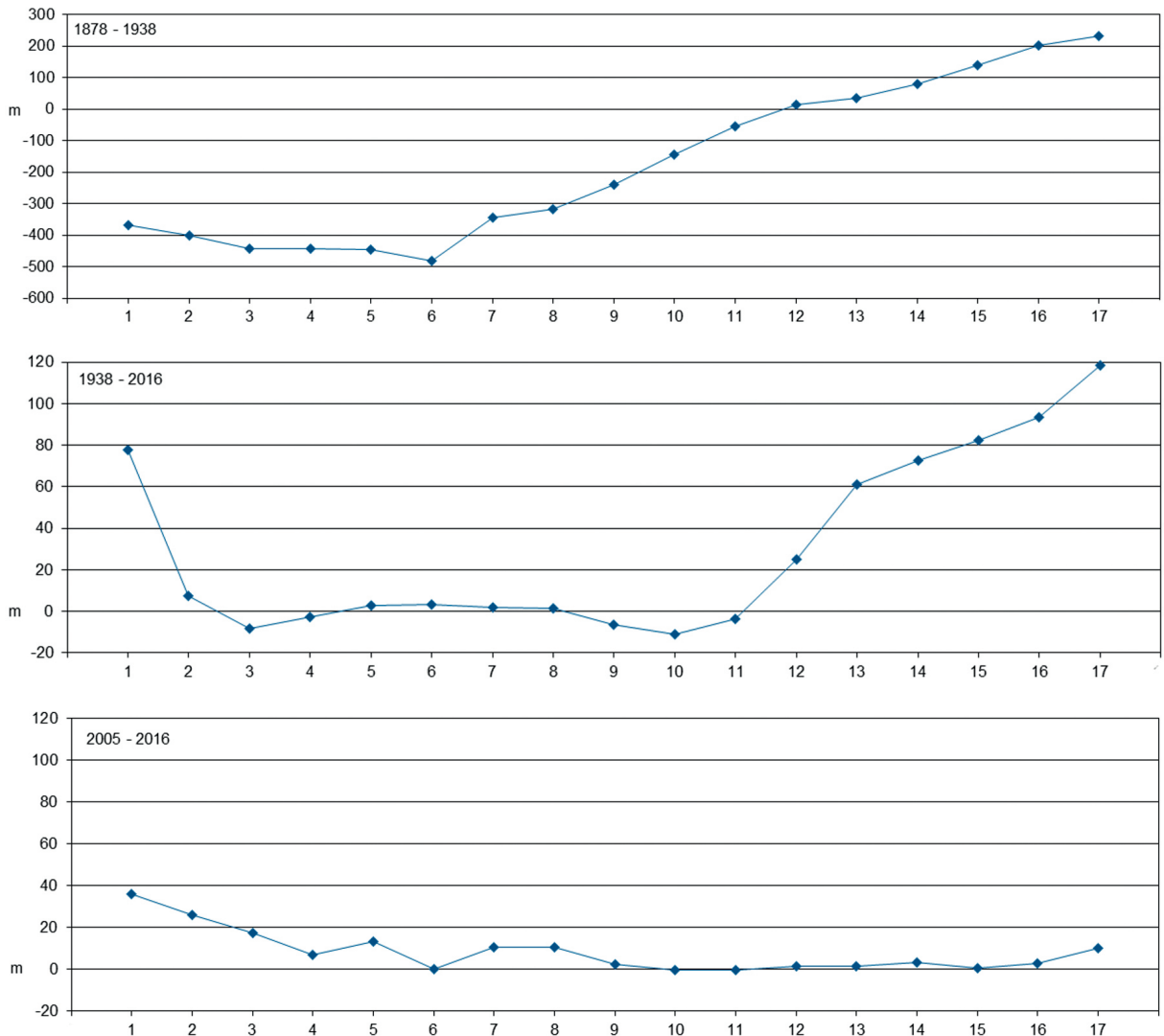


Figura 2. Spostamento medio della linea di riva nei vari settori fra il 1878 ed il 1938 (in alto), fra il 1938 e il 2016 (al centro) e fra il 2005 e il 2016 (in basso). Scala verticale dei grafici non uniforme.

Lo sviluppo insediativo e le attività economiche

I 4 km del litorale compreso fra la foce del Fiume Magra ed il porto di Marina di Carrara costituiscono il settore settentrionale dell'unità fisiografica che, per 65 km, si estende da Bocca di Magra a Livorno. La

fascia costiera si è formata negli ultimi 6000 anni, quando, stabilizzatosi il livello del mare dopo la risalita Versiliana (Mazzanti, 2000), i sedimenti portati a mare dal Magra e dai corsi d'acqua minori che scendono dalle Alpi Apuane si sono distribuiti lungo riva grazie al trasporto sedimentario qui diretto verso sud (Aiello et al., 1976; Anfuso et al., 2011). La presenza di numerosi stagni costieri, e quindi l'endemismo della malaria, e i pericoli costituiti da pirati e saraceni, hanno tenuto le popolazioni lontane dalla costa, tanto che i centri maggiori, Sarzana, Carrara e Massa, distano dal mare non meno di 5 km.

Una volta debellata la malaria e stabilita una relativa sicurezza militare, l'urbanizzazione si sviluppò prevalentemente lungo le vie di comunicazione, la Via Aurelia e la Ferrovia, anch'esse lontane dal mare.

L'unico insediamento costiero di una qualche consistenza era alla radice del pontile di Carrara, che già nel 18° secolo costituiva il punto di partenza dei carichi che portavano il marmo in giro per il mondo.

Vari progetti di realizzazione di porti trovarono le difficoltà di una costa in continua progradazione, con evidenti problemi d'insabbiamento di qualsiasi ricovero.

Lo sviluppo socio economico del litorale lo si deve all'industria turistica che, già alla fine dell'800, aveva trovato in questo tratto condizioni eccezionali, sia per la posizione strategica rispetto alle vie di comunicazione, che per la vicinanza delle Alpi Apuane, che offrono non solo prospettive paesaggistiche di rara bellezza, ma anche diversificazioni delle opportunità ricreative.

La spiaggia divenne quindi il volano per lo sviluppo di questa fascia costiera, proprio nel momento in cui gli interventi sul Fiume Magra, prevalentemente le estrazioni in alveo, e sul suo bacino idrografico, l'abbandono dell'agricoltura e la difesa dal dissesto idrogeologico, portavano ad una drastica riduzione del suo apporto sedimentario alla costa. Oggi, questa fascia costiera presenta una densità insediativa piuttosto differenziata, con un unico centro che possa definirsi urbano (Marina di Carrara), insediamenti minori con forte influenza stagionale nelle presenze (Marinella di Sarzana e Fiumaretta), e aree prevalentemente agricole o con piccole zone artigianali a bassa densità abitativa. Dal punto di vista economico l'area è tutt'ora soggetta a quella recessione registrata a livello nazionale fin dal 2008. Dal 2010 il tessuto industriale della Provincia di Massa Carrara nel suo complesso ha perso 120 unità produttive (ISR - CCIAA Carrara, 2016).

I comparti che hanno subito i maggiori recessi sono quello lapideo, edilizio e quello commerciale. Per quanto riguarda l'industria turistica, essa ha rappresentato da sempre un motore non marginale di crescita dell'economia territoriale, contribuendo a formare circa l'8% del PIL locale e attivando un'occupazione pari a quasi 6.500 unità di lavoro (ISR - CCIAA Carrara, 2016). Dal 2000 si è registrata una significativa flessione nelle presenze turistiche e il progressivo passaggio dalla ricettività di carattere alberghiero a quella di tipo agriturismo e B&B o case vacanza, che ha contribuito a far diminuire di alcune centinaia i posti letto disponibili nell'area. Ciò è stato accompagnato da una contrazione degli investimenti in questo settore.

Obiettivi e Metodi

La particolare conformazione geomorfologica dell'area in esame, ove a pochi chilometri nell'entroterra si ergono le Alpi Apuane, ha indotto a limitare l'indagine agli esercenti che operano entro una fascia costiera di soli 2 km, escludendo le aree più interne, le cui attività economiche risentono della presenza delle montagne, celebri per le storiche attività estrattive, oltre che per il valore turistico dei paesaggi compresi nel Parco regionale. L'indagine è stata condotta tenendo presenti due principali obiettivi:

- Da un lato si è voluto concentrare l'attenzione sugli esercenti operanti nel territorio, al fine di valutare per ciascuna tipologia di attività la percezione del fenomeno dell'erosione e dell'impatto che esso può avere sulla propria attività.
- Dall'altro, estendendo l'indagine ad esercenti distanti fino a 2 km dal mare, si sono volute includere categorie di operatori normalmente non considerate in analisi di questo tipo, per valutare quanto esse siano sensibili al problema dell'erosione costiera e quanto pensino che la spiaggia abbia anche per loro un valore economico.

Si è provveduto a concepire un questionario piuttosto semplice e breve, che l'intervistato avesse la possibilità di completare in poco tempo, considerato che le interviste sono state condotte direttamente nei luoghi di lavoro.

Esso contiene 11 domande suddivise in 3 sezioni (Tav. 1):

1. Informazioni generali.
2. Percezione dei fenomeni di erosione costiera.
3. Percezione degli effetti dell'erosione costiera sulla propria attività economica.

Le interviste sono state condotte nel Giugno 2016 e hanno coinvolto 180 esercenti dell'area. I tempi di completamento del singolo questionario hanno raramente superato i 5 minuti, tranne alcuni casi in cui è stata necessaria una più approfondita spiegazione delle domande, oppure quando l'interesse dell'intervistato ha stimolato un approfondimento degli argomenti.

A questo proposito va detto che il questionario si inserisce in una serie di attività svolte nell'ambito del Progetto CAMP Italy che hanno avuto da un lato l'obiettivo di indagare e valutare l'interesse e la conoscenza delle problematiche legate alla costa da parte dei portatori di interesse, dall'altra di fornire anche delle opportune chiavi di lettura su problemi specifici come nel caso dell'erosione costiera (in un'ottica di *capacity building*).

La scelta di una somministrazione *faccia a faccia* rispetto ad altre tecniche (ad esempio all'auto somministrazione) consente di ottenere, tra l'altro (Caselli et al., 2005):

- il necessario grado di interattività,
- un tasso più elevato di risposta,
- il rispetto dell'ordine delle domande,
- la spontaneità nelle risposte.

A seguito di una prima giornata di test di somministrazione del questionario, che ha permesso di eseguire un *tuning* iniziale delle domande, al fine di ottimizzare la fase di analisi dei risultati, oltre ad alcune informazioni generali (genere, età dell'intervistato) si è inserita una serie di categorie di attività pre-codificate:

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| - Agenzia Immobiliare | - Abbigliamento | - Alimentari |
| - Attività commerciale generica | - Parrucchiere - estetista | - Attività ricreative |
| - Ristorazione | - Stabilimento balneare | - Struttura ricettiva |

Nella sezione relativa all'erosione costiera si è chiesto di esprimere sia la percezione del fenomeno in termini di cause ed effetti, sia una valutazione dell'importanza del fenomeno stesso in termini generali. Inoltre, si è voluto indagare anche la valutazione attribuita all'efficacia delle opere di difesa realizzate nell'area.

Nell'ultima sezione del questionario si è chiesto di valutare l'importanza in termini economici della presenza di una spiaggia, sia essa completamente naturale o artificiale, nonché di formulare una valutazione dell'impatto che la sua assenza potrebbe avere sulle diverse tipologie di attività, inclusa la propria. Infine, si è chiesto di esprimere un parere sull'opportunità di far fronte in maniera condivisa ad un eventuale aumento dei costi necessari al mantenimento della spiaggia.

A conclusione dell'attività di indagine, il 06/10/2016, è stato realizzato un Workshop presso l'Autorità portuale di Marina di Carrara durante il quale sono stati presentati e discussi i risultati della ricerca. Al workshop hanno partecipato circa 20 rappresentanti delle organizzazioni di esercenti e degli Enti locali sia toscani che liguri, che hanno consentito di valutare la coerenza dei risultati con la realtà locale.

Risultati

Campione intervistato

Sono stati intervistati 180 esercenti di attività commerciali suddivisi nelle diverse categorie indicate in precedenza e in Figura 3. Tra le più rappresentate vi sono le attività commerciali generiche, dalle quali

Tavola 1
Questionario “Quanto conta la spiaggia?”

- 1) Secondo te negli ultimi 10 anni la spiaggia è:
(cresciuta in ampiezza, diminuita in ampiezza, più o meno uguale, non saprei)
- 2) Quanto ritieni importante il problema dell'arretramento della spiaggia?
(voto da 1 a 10)
- 3) Da quali cause pensi sia prodotto?
Innalzamento del livello marino
Costruzione opere di ritenuta fluviale (briglie, dighe, ecc.)
Modifica delle correnti da parte di opere a mare (porti, scogliere)
Cambiamento del regime delle mareggiate
Escavazione in alvei fluviali
Diminuzione delle attività agricole
Antropizzazione dei litorali
- 4) Su questo litorale sono stati eseguiti degli interventi a difesa della spiaggia. Ne sei a conoscenza?
(Sì, No)
- 5) Se sì, quanto ritieni efficaci gli interventi eseguiti per la difesa della spiaggia?
(voto da 1 a 10)
- 6) Per la tua attività economica, quanto è importante che la spiaggia sia mantenuta ampia tramite regolari ripascimenti? *(voto da 1 a 10)*
- 7) Come valuteresti il danno economico arrecato alla tua attività nel caso di completa erosione della spiaggia? *(nessuno, basso, medio, alto)*
- 8) Come valuteresti il danno economico arrecato alle seguenti categorie dalla completa erosione della spiaggia? *(nessuno, basso, medio, alto)*
- a. Struttura ricettiva (Alberghi, pensioni, case per vacanze in affitto, ecc.)*
b. Ristorazione (Ristoranti, pizzerie, bar, ecc.)
c. Stabilimento balneare
d. Agenzia immobiliare
e. Attività ricreative (Discoteche, parchi giochi, ecc.)
f. Attività commerciale (negozi di vario genere)
- 9) A tuo avviso chi dovrebbe essere responsabile per il mantenimento di una spiaggia ampia
- a. Ente pubblico*
b. Stabilimenti balneari
c. Settore terziario locale (Strutture ricettive, attività commerciali, ecc.)
d. Turisti (Tassa di soggiorno)
e. Nessuno
- 10) Futuro senza spiaggia: nel caso in cui in futuro non fosse possibile garantire la spiaggia naturale, quanto pensi sarebbe importante per la tua attività avere comunque una spiaggia attrezzata su superficie artificiale (superfici artificiali in cemento, prato sintetico o tartan attrezzate con giochi per bimbi, campetti sportivi, stabilimenti attrezzati, ...)
(voto da 1 a 10)
- 11) Se in un prossimo futuro, il mantenimento della spiaggia naturale fosse possibile solo attraverso interventi continui e piuttosto costosi, varrebbe la pena per la comunità affrontare tali costi?
- a. Sì*
b. No
c. Non so

sono state distinte alcune categorie particolarmente rappresentate nei centri abitati dell'area (negozi di abbigliamento, alimentari, ecc.). Si nota subito la carenza di strutture ricettive (ad esempio a Marina di Carrara sono presenti non più di 5 alberghi), nonché delle attività ricreative (1 discoteca, 3 parchi giochi) a testimonianza degli scarsi investimenti nel settore del turismo. Entrambe tali evidenze sono state sottolineate, tra l'altro, da numerose persone intervistate.

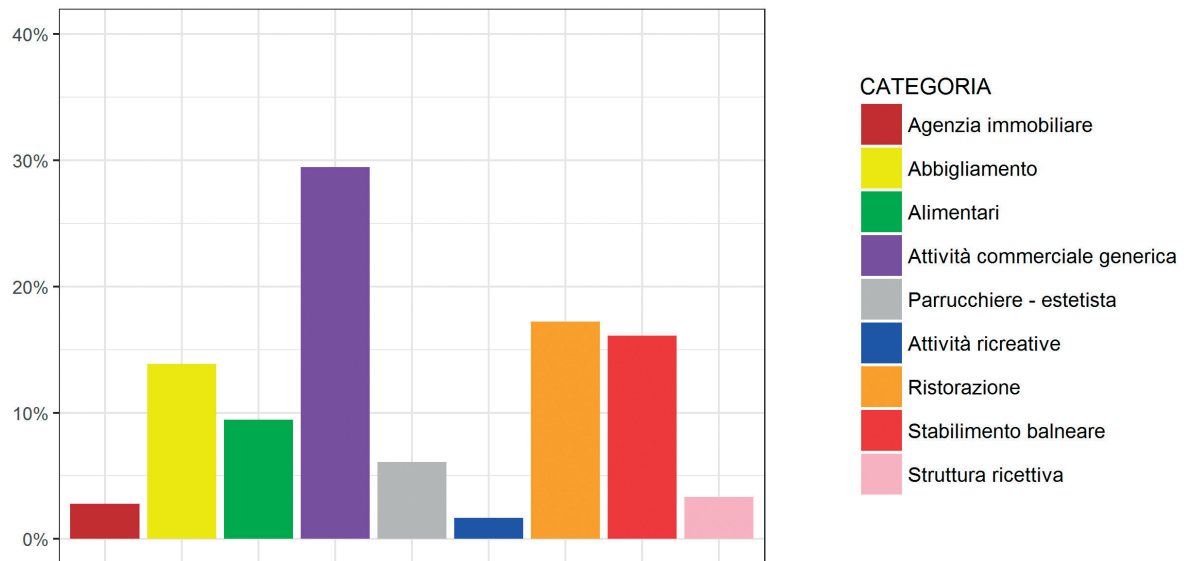


Figura 3. Distribuzione percentuale delle categorie di esercenti intervistati.

La distribuzione sul territorio degli esercenti intervistati (Fig. 4) mostra, come ovvio, dei picchi nei centri abitati, in particolare nella zona di Marina di Carrara. Nella mappa è evidenziato in rosso il *buffer* di 2 km dalla costa che costituisce l'area di indagine. In base all'andamento della distribuzione si è reso necessario valutare la variazione della distanza dalla costa non come una variabile continua ma come un parametro a 3 classi:

- 1 - fino a 300 metri dalla costa;
- 2 - da 300 a 700 metri dalla costa;
- 3 - da 700 a 2000 metri dalla costa.

La prima classe ha consentito di accorpate gli esercenti direttamente interessati dalla presenza della spiaggia; la seconda ha considerato soprattutto gli esercenti presenti nel tessuto urbano di Marina di Carrara, la cui attività, pur non essendo direttamente connessa alla spiaggia è comunque estremamente sensibile alle variazioni dei flussi turistici; infine la terza classe, più distale, di esercenti apparentemente poco o affatto dipendenti dalla presenza della spiaggia.

Percezione e valutazione del fenomeno dell'erosione costiera

Per quanto riguarda il fenomeno erosivo, si nota una diversa percezione degli esercenti appartenenti alle classi di età più giovani rispetto agli ultra-sessantenni (Fig. 5). Questi ultimi risultano più consapevoli, e si rendono anche conto del fatto che negli ultimi 10 anni la spiaggia ha goduto di un periodo di stabilità e, in alcuni punti, di accrescimento.

Ciò trova una spiegazione nel fatto che solo i più anziani hanno vissuto gli anni drammatici nei quali gli stabilimenti balneari crollavano in mare o venivano costantemente arretrati. Il confronto fra quanto accadeva in quegli anni e quanto avviene oggi porta a dare una valutazione decisamente positiva dello stato attuale. Tale percezione risulta ancora più evidente se si considera la distanza dalla costa quale parametro di analisi (Fig. 6).



Figura 4. Area in esame e posizione degli esercizi considerati (Base: Google Maps).

L'accrescimento della spiaggia risulta evidente ad oltre il 20% degli esercenti più prossimo alla costa, ossia a quelli che ne hanno una visione quotidiana, anche nel periodo invernale; non è stato apprezzato (<5%) da chi esercita la propria attività più lontano. Quest'ultimi, inoltre, danno la risposta "Non saprei" in circa il 20% dei casi.

In generale va sottolineata l'elevata preoccupazione generata dal fenomeno sulla maggioranza degli intervistati. Infatti più dell'80% ha attribuito all'arretramento della spiaggia un'importanza molto elevata o elevatissima (Fig. 7).

Analogamente a quanto avviene in termini di percezione del fenomeno, anche la valutazione del problema mostra andamenti diversi sia per differenti età degli intervistati sia per distanza dalla costa (Figg. 8 e 9). In particolare le persone più anziane guardano con maggiore preoccupazione al problema dell'erosione costiera rispetto ai più giovani, a dimostrazione del fatto questa consapevolezza si è sviluppata alcuni decenni addietro, quando l'erosione attaccava violentemente il litorale.

D'altro canto, la valutazione dell'importanza dell'erosione costiera è decisamente maggiore negli esercenti che operano direttamente sulla costa o in sua prossimità, mentre quasi il 20% di esercenti che distano dalla costa tra i 700 e i 2000 metri giudicano solo "abbastanza" importante il fenomeno.

Per quanto riguarda la conoscenza delle cause dell'erosione (Fig. 10), prevale nettamente la risposta che segnala la modifica delle correnti da parte di opere a mare, indubbiamente a causa della presenza nell'area

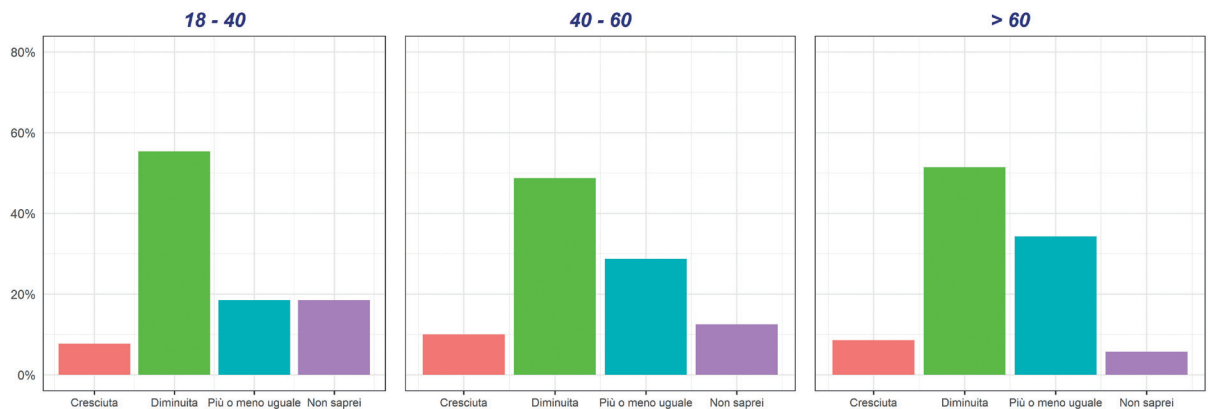


Figura 5. Distribuzione delle risposte alla domanda “Secondo te negli ultimi 10 anni la spiaggia è?” in base alle classi di età degli intervistati.

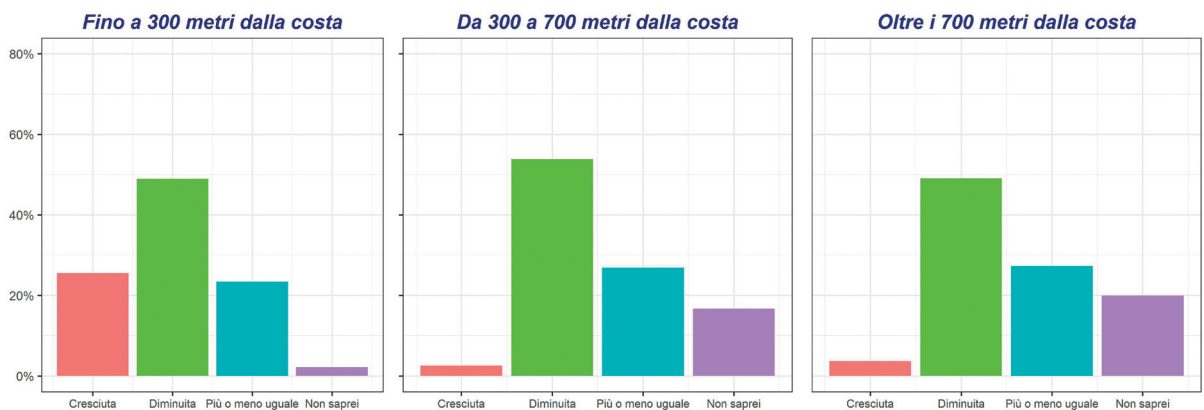


Figura 6. Distribuzione delle risposte alla “Secondo te negli ultimi 10 anni la spiaggia è” in base alle classi di età degli intervistati.

di una infrastruttura di notevoli dimensioni, quale il porto di Marina di Carrara (anche se in realtà questa struttura si trova sottoflutto rispetto alle spiagge interessate dall'indagine). Anche le opere in ambito fluviale sono state considerate tra le cause molto rilevanti, al contrario di quanto accade per la diminuzione dell'attività agricola, il cui contributo è poco percepito seppur sia da ritenersi una delle cause più importanti per la riduzione degli input di sedimenti da parte dei corsi d'acqua.

Alla domanda sul livello di conoscenza degli interventi eseguiti nell'area, si riscontra una notevole incertezza, cosa che parrebbe in netto contrasto con quanto risposto alle prime domande. La convivenza, in particolare nelle generazioni più giovani, con opere di difesa costiera rigida (ad esempio pennelli o scogliere) può portare in certi casi a considerare tali strutture come *facenti parte del paesaggio* e non a considerarle effettive opere che hanno un impatto importante nella circolazione dei sedimenti. Ciò è dimostrato dal fatto che fra gli esercenti che si dicono ignari della presenza di opere di difesa della spiaggia prevalgono i giovani (Fig. 11).

Percezione e valutazione degli aspetti economici legati al fenomeno dell'erosione costiera

Nella valutazione degli aspetti economici, l'analisi è stata condotta attraverso un confronto tra le diverse categorie di esercenti; per motivi di consistenza del campione statistico, si sono confrontate le categorie di stabilimenti balneari, abbigliamento e ristorazione.

Sull'efficacia delle opere eseguite nel litorale si è registrata una valutazione complessivamente negativa (Fig. 12), nonostante il fatto che i dati indichino chiaramente che esse hanno determinato la stabilizzazione, quando non la progradazione, della spiaggia (cfr. Fig. 2)

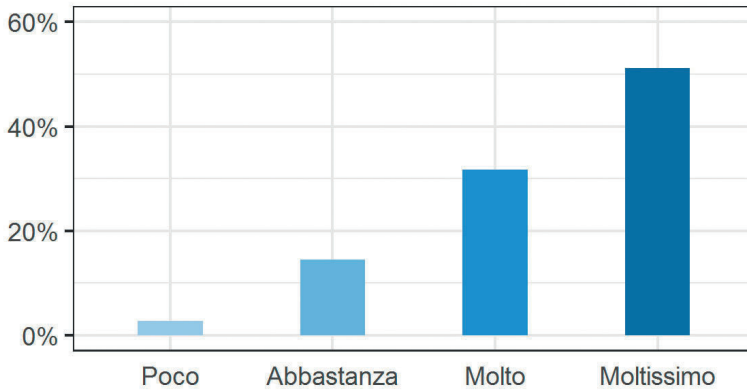


Figura 7. Distribuzione delle risposte alla domanda “Quanto ritieni importante il problema dell’arretramento della spiaggia?”

Tuttavia, va considerato che, grazie alla possibilità offerta dal metodo di indagine proposto, il confronto diretto con gli intervistati ha permesso di appurare come, in molti casi, queste valutazioni fossero condizionate dagli effetti negativi di opere eseguite in zone poste immediatamente a sud dell’area oggetto di esame, sul litorale di Marina di Massa. In questi casi la forte diffusione mediatica, in particolare sui quotidiani locali, ha sicuramente contribuito a generare una diffidenza verso l’efficacia delle opere di difesa della spiaggia anche in aree adiacenti e non direttamente coinvolte da tali effetti.

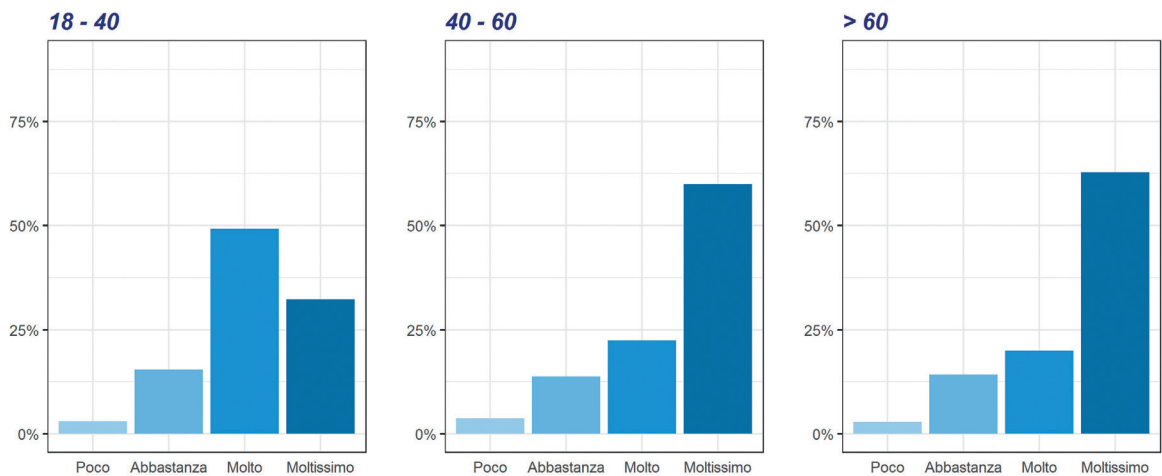


Figura 8. Distribuzione delle risposte per classi di età alla domanda “Quanto ritieni importante il problema dell’arretramento della spiaggia?”

La domanda “Per la tua attività economica, quanto è importante che la spiaggia sia mantenuta ampia tramite regolari ripascimenti?” è stata posta al fine di capire quanto elevata sia la percezione delle ricadute economiche positive sulla propria attività economica legate alla difesa della spiaggia dall’erosione (Fig. 13). Tutte le categorie di esercenti attribuiscono una elevata importanza al problema. Le differenze maggiori nelle risposte si rilevano tra gli stabilimenti balneari, per i quali l’erosione costiera viene ovviamente percepita come estremamente importante per la propria attività, rispetto ad altre categorie, come l’abbigliamento o la ristorazione, che nel 12-13% dei casi risponde che l’erosione costiera è un fenomeno poco importante. Rispetto alla distanza dalla costa si ha una progressiva diminuzione nella percezione dell’importanza dell’erosione costiera rispetto alla propria attività, andamento analogo a quanto già riscontrato in precedenti domande. Anche la valutazione del danno economico arrecato dall’erosione viene valutato in modo simile,

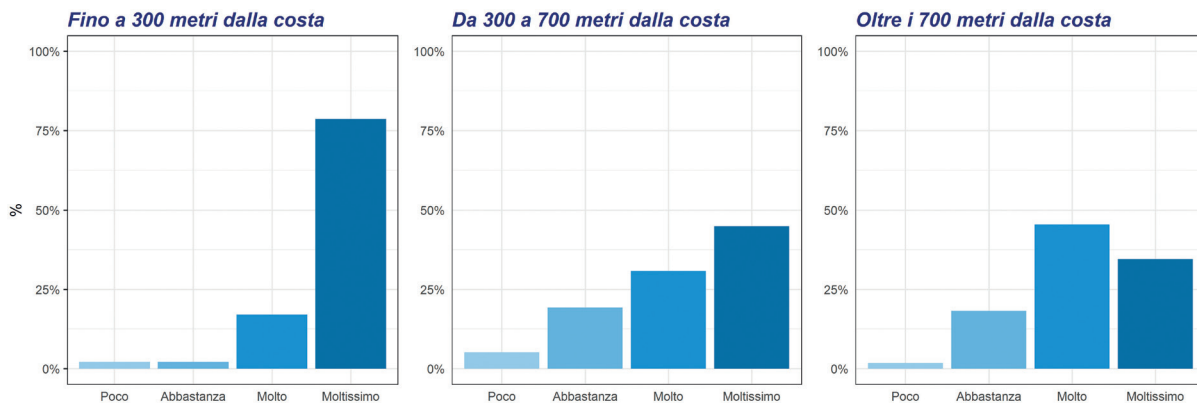


Figura 9. Domanda 2. Distribuzione delle risposte per classi di distanza dalla costa alla domanda “Quanto ritieni importante il problema dell’arretramento della spiaggia?”

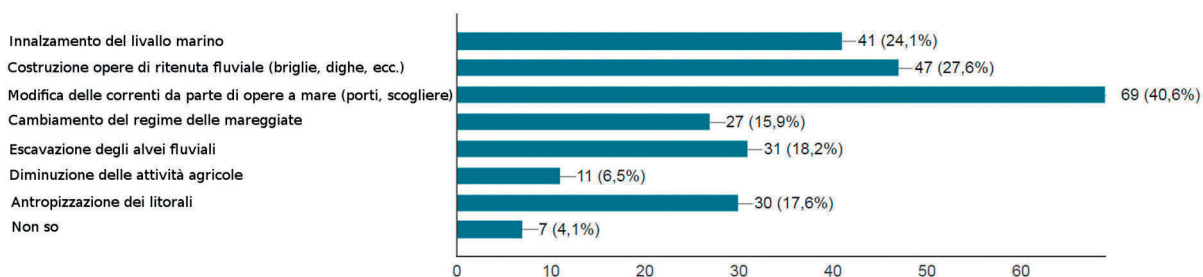


Figura 10. Distribuzione delle risposte alla domanda “Da quali cause pensi sia prodotta l’erosione?” (Possibile indicare più cause).

con un’attribuzione di danno molto elevato nel caso degli stabilimenti balneari rispetto a un danno percepito relativamente più basso per le altre categorie. In particolare da notare come il 26% degli esercenti della ristorazione (bar, ristoranti, ecc.) ritenga l’erosione poco impattante sulla propria attività economica (Fig. 14). Ciò può essere dovuto al fatto che è la popolazione residente, o gli avventori che frequentano la zona per le attività industriali, artigianali o portuali, a formare la base su cui poggiano le loro attività, e che gli ospiti estivi costituiscono solo entrate accessorie.

La stessa domanda è stata posta anche facendo valutare l’entità del danno per le categorie di esercenti diverse dalla propria: in questo caso gli stabilimenti balneari sono stati ritenuti nell’86% dei casi come esposti a un danno economico “elevato” in caso di completa erosione della spiaggia. Il danno economico che potrebbero subire invece i commercianti è stato valutato come “elevato” da poco più del 50% degli intervistati e “abbastanza elevato” dal 30%.

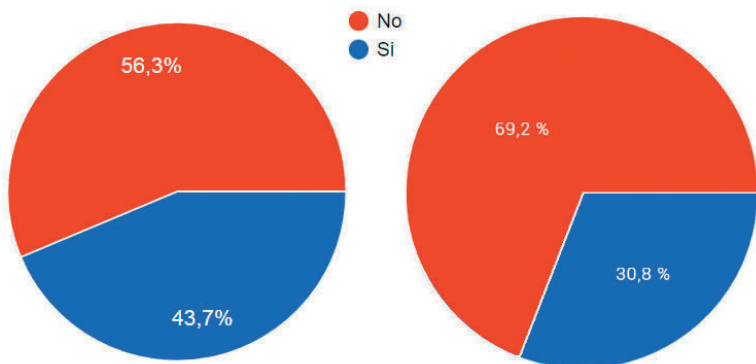


Figura 11 - Distribuzione delle risposte alla domanda “Su questo litorale sono stati eseguiti degli interventi a difesa della spiaggia. Ne sei a conoscenza?” A sinistra risposte totali; a destra risposte degli esercenti di età compresa tra 18 e 40 anni.

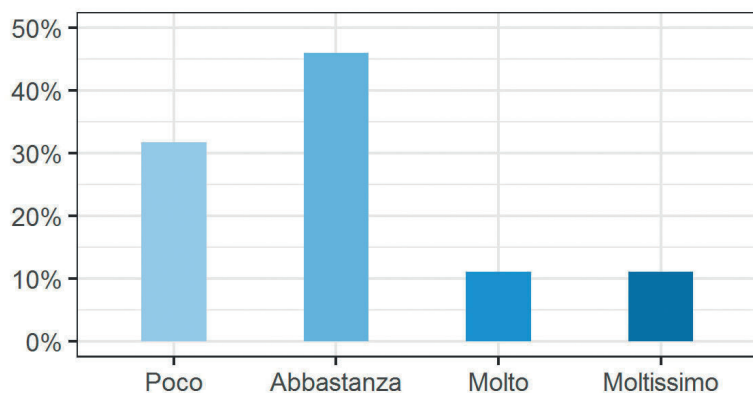


Figura 12. Distribuzione percentuale delle risposte alla domanda "Quanto ritieni efficaci gli interventi eseguiti per la difesa della spiaggia?" fatta solo a chi aveva dichiarato di essere a conoscenza di interventi eseguiti su questo litorale.

Uno dei temi importanti indagati in questa parte del questionario è stato quello relativo all'individuazione di chi abbia la responsabilità a mantenere la spiaggia. Anche in questo caso, come poteva essere prevedibile, i risultati mostrano (Fig. 15) che, se da un lato gli stabilimenti balneari individuano chiaramente nell'Ente pubblico l'unico responsabile, le altre categorie ritengono che gli stessi stabilimenti dovrebbero essere tenuti al mantenimento della spiaggia. E' interessante notare come per circa il 10% dei commercianti una certa compartecipazione dovrebbe essere richiesta ai turisti (attraverso lo strumento della Tassa di soggiorno).

Le ultime due domande sono una sorta di finestra sul futuro per indagare il valore attribuito dalle diverse categorie alla spiaggia naturale e quindi l'eventuale disponibilità a contribuire economicamente ai costi necessari per il suo mantenimento, la cosiddetta *Willingness to pay*.

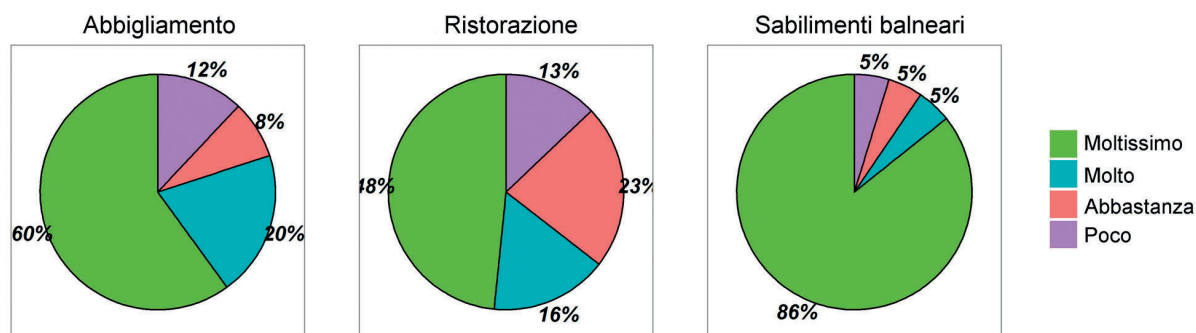


Figura 13. Distribuzione percentuale delle risposte alla domanda "Per la tua attività economica quanto è importante che la spiaggia sia mantenuta ampia attraverso regolari ripascimenti?"

In un caso si immagina uno scenario ad elevata erosione per sondare la propensione degli intervistati all'accettazione di spiagge artificiali (come ad esempio quelle già esistenti in alcune località della riviera ligure): in questo caso si è avuta una distribuzione pressoché omogenea delle risposte, con una metà che giudica una spiaggia artificiale come poco o abbastanza importante per la propria attività, e una metà che la valuta molto importante. E' probabile che molte risposte (in particolare per le persone di maggiore età) siano state influenzate da un giudizio negativo della stessa idea di una spiaggia non naturale, in un ambiente che, seppur antropizzato, conserva un suo grado di naturalità. Probabilmente molti hanno espresso un parere negativo sull'eventualità di una spiaggia completamente artificiale, attribuendo di fatto alla naturalità del litorale un valore intrinseco difficilmente rinunciabile. Sono soprattutto gli stabilimenti balneari quelli che hanno tuttavia mostrato una forte predisposizione ad accettare questa eventualità,

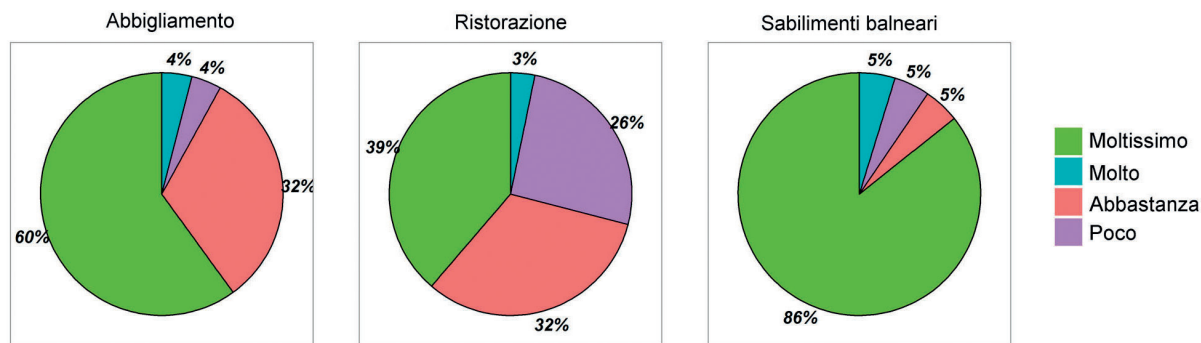


Figura 14. Distribuzione percentuale delle risposte alla domanda “Come valuteresti il danno economico arrecato alla tua attività nel caso di completa erosione della spiaggia?”

dati i diretti interessi in gioco. Tra l'altro, in sede di Workshop conclusivo, i rappresentanti della Regione Liguria a questo riguardo hanno affermato che la stragrande maggioranza degli esercizi balneari liguri sarebbe probabilmente ben contenta di avere una spiaggia completamente artificiale, in alcuni casi forse anche più di quella naturale, sebbene il riferimento sia a zone diverse da quella di studio e in cui la spiaggia naturale in molti casi è estremamente ridotta o totalmente assente.

La gran parte degli intervistati riconosce la necessità del mantenimento della spiaggia naturale anche a costi elevati, ma si nota una certa differenza tra i concessionari della spiaggia e le altre categorie, con i primi decisamente più favorevoli a che la comunità faccia un forte impegno economico per il mantenimento di ampi arenili (Fig. 16).

Fra i meno favorevoli appare un diverso atteggiamento fra i gestori di negozi di abbigliamento e i ristoratori (20% contro 5%), con i primi più favorevoli ad interventi volti al mantenimento delle spiagge anche con interventi molto costosi.

Conclusioni

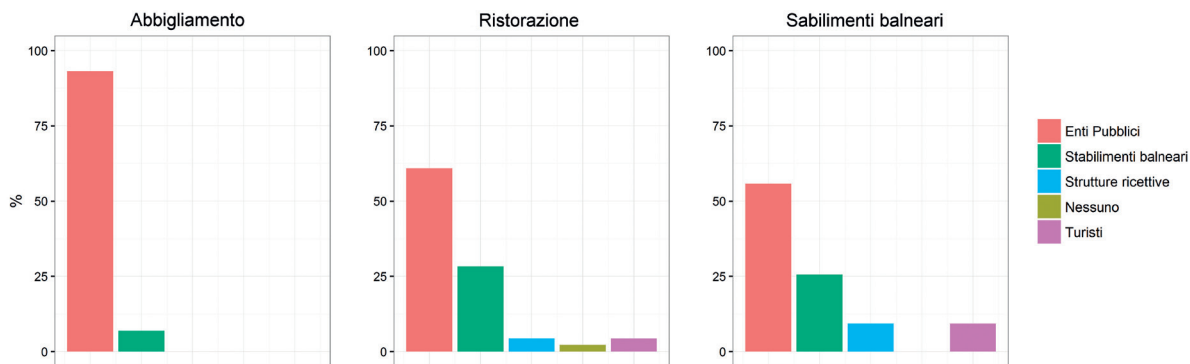


Figura 15. Distribuzione percentuale delle risposte alla domanda “A tuo avviso chi dovrebbe essere responsabile per il mantenimento di una spiaggia ampia?”

Nell'analisi dei risultati va sottolineata, in primo luogo, la grande disponibilità della maggior parte degli intervistati a rispondere alle domande, segno del loro interesse all'argomento.

E' emersa anche una relativa competenza su particolari aspetti tecnici, specialmente, ma non solo, da parte degli esercenti di stabilimenti balneari. Tutto ciò dimostra un notevole coinvolgimento generale della popolazione sulle tematiche trattate, assieme ad un interesse che spesso, come emerso nelle occasioni di brevi confronti verbali con gli esercenti, si accompagna al desiderio di essere resi partecipi delle scelte relative alla gestione della costa.

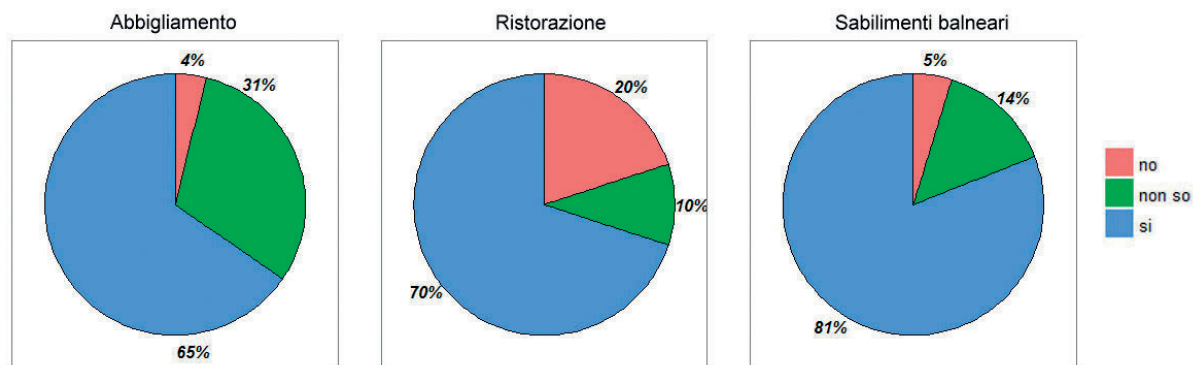


Figura 16. Distribuzione percentuale delle risposte alla domanda “ Se in un prossimo futuro, il mantenimento della spiaggia naturale fosse possibile solo attraverso interventi continui e piuttosto costosi, varrebbe la pena per la comunità affrontare tali costi?”

Alcuni dei principali risultati dell'indagine erano prevedibili, altri decisamente meno attesi.

Innanzitutto va evidenziata l'elevata importanza attribuita al fenomeno dell'erosione costiera a fronte di una percezione del fenomeno non sempre ben chiara. Va detto in proposito che la linea di riva in questa zona ha mostrato negli ultimi anni comportamenti diversi nei vari settori, ma con la tendenza ad una generale relativa stabilità, cosa che è stata rilevata soprattutto dalle classi di età più elevata o da chi opera in prossimità della spiaggia.

Un aspetto che è sembrato tra i più significativi è la relativa maggiore sensibilità verso il problema dell'erosione costiera mostrata dalle classi di età più elevata rispetto alle altre classi. Ciò è probabilmente motivato dal fatto che questi si sono trovati a vivere in momenti in cui il problema era estremamente grave, mentre negli ultimi anni gli interventi di difesa e ripascimento artificiale hanno determinato, se non un'inversione di tendenza, almeno una stabilizzazione.

Un altro risultato significativo è il riconoscimento dell'importanza “mediamente elevata” attribuita all'impatto del fenomeno dell'erosione costiera sulla propria attività economica dalla grande maggioranza degli intervistati, con una diminuzione relativa di questa valutazione allontanandosi dalla costa. Sebbene quest'area presenti una vocazione turistica che in molti casi, anche dagli stessi intervistati, viene definita non completamente espressa, vi è un indubitabile valore attribuito alla spiaggia e al turismo balneare in termini di traino per gli esercenti della zona.

Evidente è inoltre come la maggioranza pensi che la comunità debba sostenere costi anche elevati per il mantenimento di una spiaggia ampia. Con questa ultima domanda del questionario si è voluto testare, sebbene in modo molto “soft”, la cosiddetta WTP (*Willingness To Pay*), in una visione costi-benefici a partire dal punto di vista degli esercenti. In generale sembra evidente, e in coerenza con quanto espresso in precedenza, la volontà a contribuire ai costi per il mantenimento della spiaggia; questa volontà è stata espressa in modo palese, anche nel corso della giornata di presentazione dei risultati del questionario, da parte dei rappresentanti dei gestori degli stabilimenti balneari, i quali peraltro hanno evidenziato come in molti casi l'eccessiva burocrazia possa costituire un notevole ostacolo per la collaborazione fattiva dei privati agli interventi di gestione e manutenzione costiera.

Un dato chiaro è la riduzione dell'interesse al problema erosivo e del danno economico subito nel caso di scomparsa dell'arenile con l'allontanarsi dell'esercizio commerciale dalla spiaggia, pur rimanendo ad una distanza non superiore ai 2 km.

Per una corretta gestione integrata delle zone costiere è importante conoscere la sensibilità al problema dell'erosione e delle sue conseguenze economiche da parte di operatori che svolgono la propria attività in un'ampia fascia di territorio e non solo direttamente sulla spiaggia. Ciò permetterebbe una più ragionata distribuzione delle risorse economiche da parte degli Enti pubblici ed una più facile giustificazione delle scelte fatte.

Quanto emerso da questo studio dovrebbe quindi essere testato in altre aree morfologicamente diverse, come le ampie pianure costiere, che permetterebbero di valutare meglio l'influenza della distanza dalla spiaggia sulla percezione dell'erosione e della sua ricaduta economica.

Bibliografia

- Aiello E., Bartolini C., Caputo C., D'alexandro L., Fanucci F., Fierro G., Gnaccolini M., La Monica G.B., Lupia Palmieri E., Piccazzo M. e Pranzini E. (1976). - *Il trasporto litoraneo lungo la costa toscana tra la foce del Fiume Magra ed i Monti dell'Uccellina*. Boll. Soc. Geol. It., 94: 1519-1571.
- Albani D. (1940) - *Le spiagge della toscana settentrionale dalla foce del fiume Magra ai Monti Livornesi*. In: Albani D., Griselli A., Mori A., Ricerche sulle variazioni delle spiagge toscane, 2. CNR Roma: 11-8.
- Anfuso G., Pranzini E., Vitale G. (2011) - *An integrated approach to coastal erosion problems in northern Tuscany (Italy): littoral morphological evolution and cells distribution*. Geomorphology, 129(3), 204-214.
- Caselli M., - Ed. Vita e Pensiero. (2005) - *Indagare col questionario. Introduzione alla ricerca sociale di tipo standard*, - Ed. Vita e Pensiero, 2005.
- Cipriani L.E., Ferri S., Pelliccia F.A. And Pranzini E., In: E. Ozhan (Editor) (2003) - *Stakeholders participation in ICZM at Marina di Massa (I)*, , *Proceedings of the Sixth International Conference on the Mediterranean Coastal Environment*. MEDCOAST 03, 7-11 October, 2003, Ravenna, Italia. Volume 1, 343-354, 2003.
- Cipriani L.E. and Pranzini E., In: E. Ozhan (Editor) (2009) - *Minimising Conflicts among Stakeholders within a Littoral Cell.* 2009, *Proceedings of the Ninth International Conference on the Mediterranean Coastal Environment*. MEDCOAST 09, 10-14 November, 2009, Sochi, Russia. Volume 1, 535-546.
- Dahm C. (2003) - *Beach User Values and Perceptions of Coastal Erosion*. Environment Waikato Technical Report 2003/03.
- Koutrakis E.I T., Sapounidis A., Marzetti S. Giuliani V., Martino S., Fabiano M., Marin V., Paoli C., Roccatagliata E., Salmona P., Rey-Valette H., Roussel S., Povh D. & Malvárez C. G. (2010) - *Public Stakeholders' Perception of ICZM and Coastal Erosion. in the Mediterranean*, *Coastal Management*, 38:4, 354-377.
- ISPRA (2016) - *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici - Edizione 2016*. Rapporti 248/2016.
- Lami G., Mammì I., Mori E. - *La percezione turistica delle spiagge italiane: Regione Toscana – analisi contestualizzata dei dati raccolti*. / In: Studi Costieri, 25: 105-113.
- Mazzanti, R. (2000) - *Geomorfologia del bacino versiliese-pisano con particolare riferimento alla "gronda dei lupi", scarpata fossile che separa le colline livornesi, con i loro terrazzi eustatici, dalla pianura alluvionale di Pisa*. Atti Soc. tosc. Sci. nat., Mem., Serie A (2000-2001) pp. 165-189.
- Progetto CAMP Italy – www.Camp-italy.org
- Rapporto economia Massa-Carrara 2016, I.S.R. - CCIAA Massa-Carrara, 2016
- Simeoni U., Rodella I., Corbau C. (2016) - *Risultati preliminari sulla percezione turistica delle spiagge italiane in Rapporto Ambiente Italia 2016*. Presente e futuro delle aree costiere in Italia. A cura di E. Zanchini, G. Zampetti, S. Venneri. Ed. Ambiente, 2016.
- Tavolo Nazionale sull'Erosione Costiera (2016) - *Linee Guida Nazionali per la difesa della costa dai fenomeni di erosione e dagli effetti dei cambiamenti climatici*.

Ricevuto il 25/03/2017, accettato il 18/05/2017