

Dati territoriali e metodi di governance digitale in un'esperienza di pianificazione costiera comunale

di Pasquale Balena, Alessandro Bonifazi e Carmelo M. Torre



Fig. 1 - Inquadramento territoriale di Rodi Garganico nel promontorio del Gargano (in basso a sinistra), morfologia del territorio comunale e distribuzione delle principali aree urbanizzate al 2011 in un estratto di cartografia tecnica (in basso a destra) e in una immagine satellitare (dettaglio, in alto).

In questo contesto, l'ambiente costiero rappresenta un campo di applicazione estremamente stimolante, in quanto zona di transizione tra terra e mare – lungo la quale si susseguono e si intrecciano diversi ecosistemi, con i benefici che ne derivano alla società (Siikamäki *et al.* 2013; Willaert *et al.*, 2019). Tuttavia, il processo di decentramento della gestione del demanio marittimo ha determinato una scomposizione delle competenze sugli usi pubblici del mare, con la titolarità delle funzioni amministrative che risulta conferita perlopiù a regioni e comuni e la proprietà dei beni che rimane attribuita allo Stato (Casanova, 2007). Persiste quindi l'esigenza di sperimentare modelli metodologici e organizzativi efficaci nel realizzare il potenziale senza precedenti delle informazioni geografiche disponibili, a condizione che ne sia al contempo garantita l'accessibilità agli operatori tecnici e amministrativi responsabili della gestione del demanio marittimo – in termini sia di competenze richieste, sia di fattibilità tecnico-economica. L'applicazione presentata si pone in questa prospettiva, riassu-

Il rilievo crescente assunto dall'informazione geografica nel governo del territorio si colloca in un quadro più ampio di lenta affermazione di nuovi modelli di governance – trainati dall'evoluzione tumultuosa delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, sia nell'innovazione scientifica sia nei nuovi mercati della digital economy (Ash *et al.* 2016; Fang 2015). Nel confrontarsi con le sfide poste dal decentramento amministrativo – avviato con la legge 15 marzo 1997, n. 59 (cosiddetta “Bassanini”) e culminato nella riforma del Titolo V della Costituzione (l. cost. n. 1/2001) – i Comuni sembrano mostrare aspettative elevate sulla capacità dell'informatizzazione di migliorare l'organizzazione interna e la qualità dei servizi offerti all'utenza esterna (riducendone i costi) ma continuano a imputare i ritardi nella transizione digitale alla scarsità di risorse e all'inadeguatezza della formazione del personale (Banca d'Italia 2017).

mendo i punti salienti di una collaborazione fra l'amministrazione comunale di Rodi Garganico (FG) e il Politecnico di Bari, finalizzata alla formazione del Piano Comunale delle Coste.

Il contesto territoriale e amministrativo

Il Piano Regionale delle Coste della Puglia (PRC), approvato definitivamente nel 2011, opera una classificazione dell'intero demanio marittimo secondo i due criteri della *criticità all'erosione* e della *sensibilità ambientale*, e detta le regole per l'approvazione dei Piani Comunali delle Coste (PCC). Questi, nel promuovere usi sostenibili dei territori costieri e un'equa distribuzione dei vantaggi connessi alle attività economiche, sono chiamati ad assicurare il rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi marino-costieri e il riequilibrio morfodinamico della fascia costiera, rendendo effettiva la libera partecipazione dei cittadini agli usi pubblici del mare. A titolo di esempio delle scelte strategiche compiute in Puglia, la legge regionale 17/2015 (che ha sostituito la l.r. 17/2006 conservandone l'impianto) riserva il 60% del demanio marittimo all'uso pubblico, pur consentendo che nel 40% di questa spiaggia libera (SL) siano rilasciate concessioni per servizi legati alla balneazione (art. 14). Per confronto, si consideri che l'analoga soglia di riferimento (con lievi differenze) in Veneto e nell'Emilia Romagna è stata fissata al 20%¹.

Rodi Garganico si estende per circa 13 km² sul versante settentrionale del promontorio del Gargano, sviluppando una fascia costiera di quasi 10 km, orientata lungo una linea qua-



Fig. 2 - Analisi e interpretazione dei fenomeni di erosione costiera. Dal confronto fra le linee di costa rappresentate nel riquadro in alto (al 2005 in nero, al 2017 in rosso) è stata operata una classificazione dei tratti di costa in avanzamento (in celeste nel riquadro al centro), in erosione (in arancione) o stabili (trasparenti, qui non mostrati), che ha rappresentato un criterio chiave per la valutazione dell'ammissibilità della deroga all'insufficiente profondità della spiaggia, non riconosciuta per la concessione vigente rappresentata dal poligono marrone a sinistra nel riquadro in basso. Si osservi la "migrazione" verso la battigia degli ombrelloni nell'ampio tratto in marcato avanzamento a ridosso del molo di sottoflutto.

si retta in direzione sud-ovest/nord-est (Fig. 1). Collocandosi a cavallo di una discontinuità nel contesto geologico di riferimento, il territorio comunale presenta una piana costiera a debole pendenza (legata alla più ampia dinamica del Lago di Varano), a ovest, e una morfologia caratterizzata da versanti acclivi fisicamente delimitati verso il mare da un asse viario (la S.S. 89), a est. A fronte di una popolazione residente che si attesta intorno ai 3.500 abitanti, Rodi è una importante località turistica – con oltre 50.000 arrivi e circa 325.000 presenze registrate

nel 2018 nelle strutture ufficiali (Osservatorio del turismo della Regione Puglia, 2019). L'elevata densità degli stabilimenti balneari (SB) è il segno più evidente della specializzazione dell'economia locale.

Il Piano Comunale delle Coste di Rodi Garganico

La condizione del demanio marittimo appare emblematica della domanda di dati territoriali accurati espressa dalla pianificazione territoriale: una fascia costiera, di profondità variabile, delimitata a terra dalla dividente demaniale (la linea di demarca-

zione fra la proprietà pubblica afferente al demanio marittimo e altre proprietà pubbliche o private) e a mare dall'involuppo del lido. Conseguentemente, da un lato si presentano problemi di incertezza che affliggono lo stato di diritto, dall'altro ci si confronta con la variabilità intrinseca della zona di transizione fra terre emerse e mare territoriale.

Le criticità riscontrate nella redazione del PCC di Rodi Garganico hanno riguardato alcune discontinuità rilevate nella polilinea fornita dal Sistema Informativo del Demanio² – armonizzate sulla base di una ricognizione della cartografia catastale locale (messa a disposizione della Regione Puglia con Sistema di Riferimento WGS84 UTM 33 N) e verificate con visure sulle particelle interessate (effettuate in cooperazione applicativa). Analogamente, è stato necessario ricostruire la titolarità demaniale di una serie di particelle che, in seguito alla riorganizzazione del tessuto urbano (in particolare, a ridosso dell'area portuale), si erano ritrovate frammiste nel demanio stradale e in aree di proprietà privata.

È stata tuttavia l'analisi (e la conseguente rappresentazione) del "confine ultimo tra terraferma e mare" (Barbano *et al.*, 2005) a costituire la sfida più rilevante. La definizione normativa di *linea di costa* adottata nel PRC (mistilinea che segue l'andamento reale della costa comunale) si rifà all'anglosassone *coastline*, potendosi ritenere coerente con le analisi alla scala relativamente piccola imposta dal calcolo di parametri aggregati a livello comunale, come la ripartizione fra aree concedibili e zone da destinare a SL. Tuttavia, sia le analisi diacroniche

che hanno condotto in sede di elaborazione del PRC alla classificazione normativa del demanio marittimo secondo un criterio di *criticità all'erosione*, sia la determinazione della profondità di spiaggia (definita come la distanza media tra il limite interno del bagnasciuga e il limite esterno dell'arenile) evocano piuttosto il monitoraggio della *shoreline*, intesa come linea di riva, una linea mobile che fluttua continuamente con il moto dell'acqua, a causa delle onde o delle maree (Milli e Surace, 2011).

In effetti, lo strato informativo della linea di costa al 2010 messo a disposizione dell'amministrazione comunale attraverso il Geoportale regionale (sit.puglia.it) e aggiornata al 2017 dal gruppo di lavoro³ per fotointerpretazione sulla base di una più recente ortofoto (con risoluzione geometrica di 0,2 m), è ascrivibile in termini approssimativi al novero delle linee di riva istantanee, digitalizzate a partire da immagini aeree o satellitari (con l'eventuale ausilio di altri dati telerilevati) secondo procedimenti manuali o semiautomatici (*ibid.*). La sua validità ai fini normativi è stata dunque assicurata dal ricorso a specifici metodi di valutazione e supporto alla decisione (Fig. 2). Per quanto riguarda l'erosione costiera, e in continuità con l'impostazione adottata dal PRC, la discriminazione fra i tratti in avanzamento e quelli in erosione è stata subordinata alla rilevazione di una variazione minima di 10 m nell'analisi diacronica pluriennale (in almeno un punto nel tratto compreso tra due punti di intersezione successivi), in difetto della quale la costa risulta classificata come stabile. Analogamente, si è cercato di evitare di tradurre

l'incertezza dell'informazione geografica in sperequazione dello stato giuridico del demanio marittimo, inserendo come criterio chiave per la valutazione della concedibilità in deroga di tratti di spiaggia con profondità (istantanea) inferiore a 15 m proprio il trend di avanzamento nel medio periodo.

Criticità nella generazione degli scenari del Piano Comunale delle Coste

Al cuore dell'attività di pianificazione costiera prefigurata dal PRC vi è una classificazione amministrativa del demanio marittimo che, escluse le aree che non rientrano nell'ambito di applicazione del PCC (ad esempio, i porti di rilevanza nazionale), separa la "costa utile" ai fini della concessione di beni del demanio marittimo da quella "non concedibile" (per condizioni soggette a individuazione e determinazione nel PCC) o "non fruibile" (nella quale i fattori ostativi si sottraggono a qualsiasi intervento conformativo da parte delle amministrazioni comunali). In Fig. 3 è riportato uno schema logico che illustra i principali criteri di classificazione della costa, introducendo anche il meccanismo attraverso cui la facoltà di deroga alla insufficiente profondità della spiaggia può rendere concedibile un tratto di costa, nel rispetto di specifiche condizioni. L'attribuzione delle aree del demanio marittimo a ciascuna delle tre macro-categorie ha comportato un utilizzo non banale dell'informazione geografica. La *non fruibilità*, ad esempio, può essere connessa all'applicazione delle disposizioni del d.lgs. 116/2008: in assenza di aree oggetto dei divieti di balneazione per forme di inquinamento accertato, si è comunque fatto

riferimento al “Portale Acque” del Ministero della Salute⁴ per la perimetrazione di due aree permanentemente non adibite alla balneazione in corrispondenza delle foci di due corsi d’acqua a carattere torrentizio. Le immagini delle aree sono state acquisite dal portale, georeferenziate in modalità *map to map*, riportate sulle tavole progettuali e utilizzate per classificare le aree demaniali sottostanti come non fruibili.

Tuttavia, l’inibizione alla balneazione può verificarsi anche in via temporanea, in corrispondenza dei recapiti a mare di opere di collettamento di acque meteoriche di dilavamento superficiale (provenienti da attività non pericolose). Per favorire l’applicazione del regolamento regionale n. 26/2013, nel PCC si è provveduto a mappare delle Zone di rispetto (con raggio di 200 metri attorno al punto di scarico), sottoponendole a norme tecniche che impegnano l’amministrazione comunale e i titolari di concessioni demaniali a contribuire – secondo il principio delle responsabilità comuni ma differenziate – alla piena efficacia delle procedure

di allertamento e di gestione operativa del rischio chimico-biologico (Fig. 4).

Sul fronte dei divieti assoluti che comportano la *non concedibilità* dei beni demaniali, i cordoni dunari hanno rappresentato l’occasione per un’integrazione delle fonti regionali disponibili con indagini sul campo. Adottando un doppio criterio per la perimetrazione dei sistemi dunari (geomorfologico ed ecologico), il lavoro è proseguito su due binari paralleli, sotto la responsabilità degli specialisti⁵:

▶ partendo da operazioni di geoprocessing (*map overlay*) riguardanti gli ulteriori contesti paesaggistici identificati nel Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) e la Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia – nonché la redigenda Carta Geologica d’Italia in scala 1: 50.000 e l’Atlante delle Spiagge Italiane (1981) –, sono stati perimetrati i depositi eolici anche attraverso rilievi mirati sul campo.

▶ assumendo a riferimento la Carta tematica

di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella regione Puglia⁶, sono stati effettuati dei sopralluoghi sistematici per mappare le aree del demanio marittimo interessate da habitat naturali riferibili ai sistemi dunari, classificati ai sensi dell’Allegato I alla Direttiva 92/43/CEE (in particolare, Dune embrionali mobili, Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria*, Dune costiere con *Juniperus spp.*).

Entrambe le componenti dei sistemi dunari sono state successivamente ripermite su ortofoto (aggiornate al 2017), distinguendo l’ingombro territoriale diretto (in cui vige il divieto assoluto di concessione) da una fascia di rispetto della profondità di 3 metri nella quale, in presenza di habitat costieri di interesse comunitario, sono state applicate ulteriori prescrizioni e raccomandazioni. Nel PCC, la definizione delle aree che ricadono nella “costa utile” ai fini turistico-balneari assume un ruolo cruciale. È in questa fase che le aspettative dei

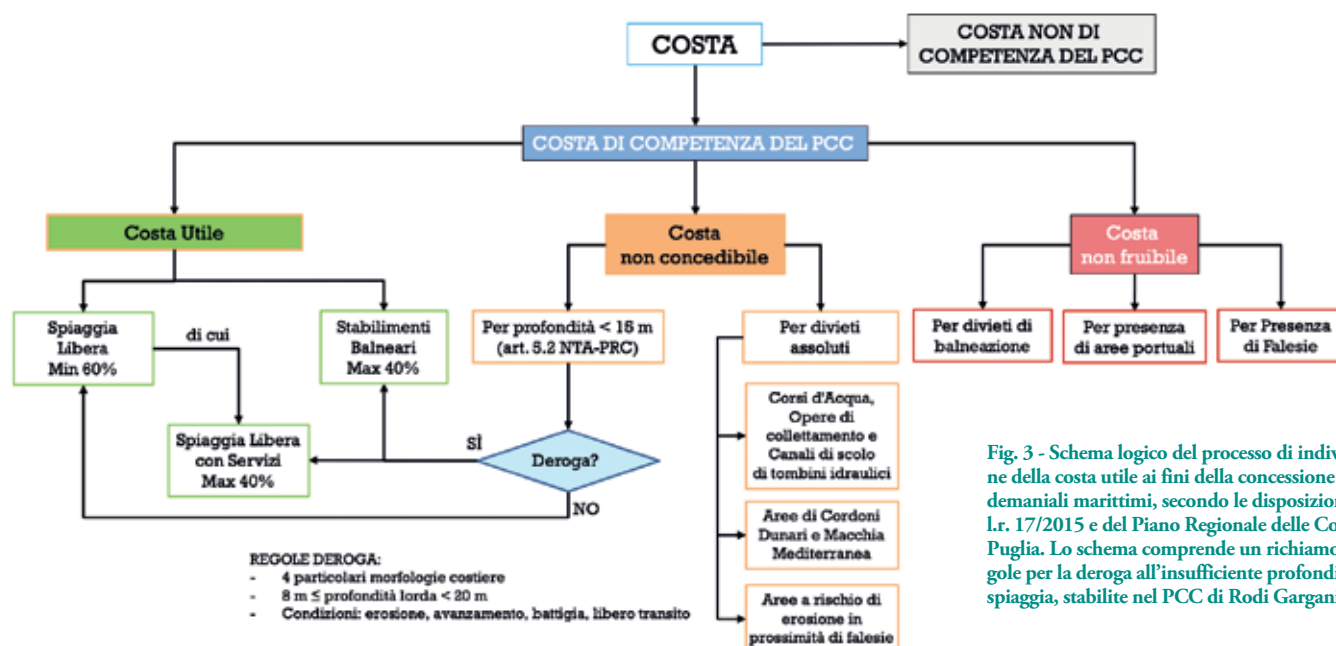


Fig. 3 - Schema logico del processo di individuazione della costa utile ai fini della concessione di beni demaniali marittimi, secondo le disposizioni della Lr. 17/2015 e del Piano Regionale delle Coste della Puglia. Lo schema comprende un richiamo alle regole per la deroga all’insufficiente profondità della spiaggia, stabilite nel PCC di Rodi Garganico.



Fig. 4 - Nel riquadro a sinistra, una delle due aree permanentemente non adibite alla balneazione segnalate sul Portale Acque del Ministero della Salute (in corrispondenza dello scarico a mare delle acque reflue trattate dal depuratore di Vico del Gargano); a destra, una zona di rispetto connessa ai recapiti a mare di opere di collettamento di acque meteoriche di dilavamento superficiale.

diversi portatori di interessi si intrecciano e si scontrano con le limitazioni imposte dalla complessa normativa cui il PCC deve sottostare per assicurare le condizioni di equilibrio fra convenienza privata e interesse collettivo nella gestione del demanio e del patrimonio pubblico (Tajani e Morano, 2017): in questa situazione, il supporto di tecniche di analisi territoriale con strumenti GIS si è rivelato fondamentale per contemperare i principi di precauzione e proporzionalità (Orlando *et al.*, 2005). Adottando in modo sistematico e radicale uno dei principali criteri progettuali stabiliti nel PRC, si è optato per un *approccio modulare*, suddividendo l'intero demanio marittimo in elementi caratterizzati da ampiezza costante e corrispondente (al netto della variabilità delle morfologie più complesse) a un fronte mare di circa 20 metri.

La scelta di un passo regolare ha introdotto una maggiore rigidità progettuale, discretizzando le dimensioni degli oggetti territoriali concedibili. Tuttavia, lo studio delle forme e delle dimensioni delle concessioni esistenti ha consentito di valutare la sostanziale coerenza delle regole adottate con le preferenze

degli operatori economici, per come si manifestano nello stato di diritto del demanio marittimo – al netto dei vincoli territoriali (ad esempio, i divieti assoluti) e progettuali (un numero molto esiguo di concessioni presentava un'estensione superiore a 150 m, il massimo consentito dal PRC). Inoltre, di gran lunga prevalente sui disagi appare la facoltà acquisita dal Comune di emanciparsi dall'inerzia imposta al layout territoriale dall'attuale disposizione delle aree in concessione e, soprattutto, di disaccoppiare le scelte sulle singole concessioni dalla tenuta complessiva degli assetti pianificati. L'impostazione geometrica della sequenza modulare ha tenuto conto del regolare andamento della costa – ad eccezione del promontorio su cui sorge il centro urbano (interamente non fruibile) e dell'area portuale, che ha innescato marcati fenomeni di avanzamento dell'arenile a est del molo di sottoflutto. In particolare, il passo regolare di 20 metri è stato calcolato su rette mediane di quadrilateri composti dalla segmentazione di tratti omogenei rettificati della linea di costa e del relativo tratto di dividente demaniale, e dalle perpendicolari alla dividente rettificata.

Oltre a rispettare il parametro di concedibilità a livello comunale – il rapporto 60/40 fra SL, in parte con servizi (SLS) e SB –, il demanio marittimo è stato suddiviso in 6 Ambiti Costieri, all'interno dei quali sono stati introdotti ulteriori parametri per prevenire il *dumping* territoriale degli usi meno ricercati dal mercato (SL mai inferiore al 40% e, al suo interno, SLS mai superiore al 60%). Ricorrendo a un'analogia con la pianificazione urbanistica, il sistema di gestione proposto (Fig. 5) prevede una *destinazione di zona* (SL o SB) predefinita nel PCC, e una serie di regole (riguardanti il numero minimo e massimo di moduli concedibili) che orientano la discrezionalità tecnico-amministrativa nella *destinazione degli usi*, esercitata dal Comune nelle procedure a evidenza pubblica di selezione dei beneficiari di concessioni.

Conclusioni e prospettive future

L'evoluzione di forme mature di e-government per migliorare i servizi pubblici e i processi democratici comporta, accanto all'uso intensivo di tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle pubbliche amministrazioni, l'introduzione di innovazioni organizzative e l'acquisizione di nuove competenze⁷. Questa posizione risuona con le prospettive più mature sul paradigma della *smart city* – e per estensione dei *territori intelligenti* – secondo cui le infrastrutture digitali svolgono un ruolo di catalisi della condivisione creativa di conoscenze, a beneficio del capitale sociale e intellettuale (Murgante e Borruo, 2013).

I limiti osservati nell'applicazione qui presentata riguardano proprio la necessità, da un lato, di consolidare processi di *sussi-*

diarietà verticale, per evitare che il processo di decentramento che ha interessato il demanio marittimo negli ultimi decenni ponga sui Comuni un carico amministrativo insostenibile. Di pari passo, è auspicabile che l'amministrazione comunale esplori percorsi di *sussidiarietà orizzontale* (Murgante *et al.*, 2011) coinvolgendo portatori di interessi *diretti* – in particolare i titolari di concessioni demaniali marittime e gli imprenditori in settori dipendenti dalle risorse marine e costiere, anche grazie alla mediazione dei propri consulenti tecnici – e *diffusi* (le organizzazioni del sistema della conoscenza e della società civile).

Questa sperimentazione sull'uso di dati territoriali e tecnologie geospaziali a supporto della pianificazione costiera comunale sembra confermarne il grande potenziale innovativo ma lascia aperte alcune delle questioni più dibattute, genericamente ascrivibili al consolidamento di reti dinamiche per la condivisione e l'aggiornamento delle basi di conoscenza e alla riduzione dei costi d'investimento (Bartlett & Celliers 2016; Ricketts 1992).

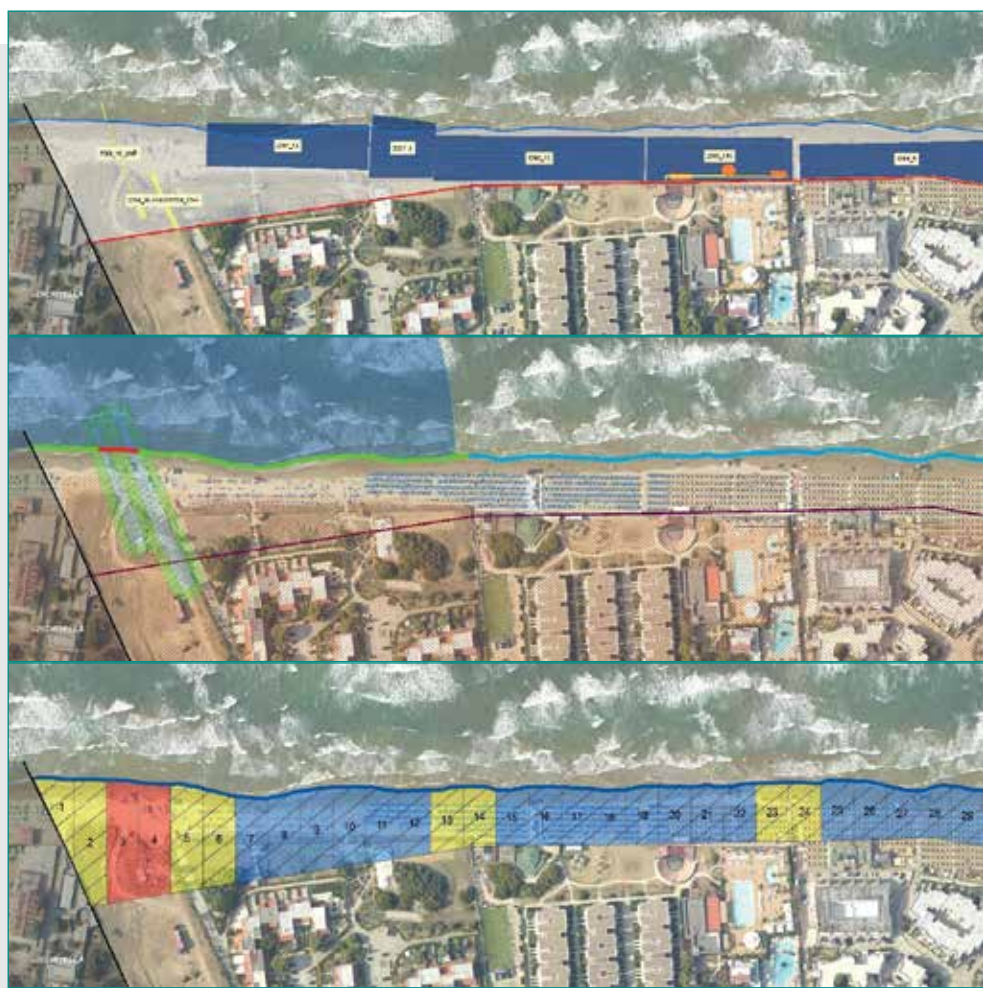


Fig. 5 - Rappresentazione dell'approccio modulare alla pianificazione costiera comunale nel tratto corrispondente ai primi 360 m di fronte mare a ovest del territorio comunale - attraverso il confronto fra lo stato giuridico delle concessioni vigenti (in alto), la ricognizione delle condizioni di limitazione alla fruibilità o alla concedibilità (al centro) e lo scenario di pianificazione (in basso), in cui i moduli gialli sono destinati a Spiaggia Libera e quelli azzurri possono ospitare Stabilimenti Balneari (i moduli rossi segnalano i tratti di costa non fruibile o non concedibile).

NOTE

- 1 Rispettivamente, al punto A.11 dell'Allegato S1 alla l.r. n. 33/2002 e all'art. 10, punto 5, lettera e (della l.r. 9/2002).
- 2 Il SID o Portale integrato per la pianificazione del demanio e dello spazio marittimo è accessibile all'indirizzo web: www.sid.mit.gov.it.
- 3 In particolare, dall'ing. Maria Francesca Bruno.
- 4 <http://www.portaleacque.salute.gov.it/PortaleAcquePubblico/mappa.do>
- 5 Rispettivamente, il geologo Alfredo Pitullo e il biologo ambientale Rocco Labadessa.
- 6 Approvata con deliberazione della Giunta regionale della Puglia n. 2442 del 21/12/2018.
- 7 Si veda la Comunicazione della Commissione delle Comunità Europee "Il ruolo dell'eGovernment per il futuro dell'Europa", Bruxelles, 26/09/2003 COM(2003) 567.

BIBLIOGRAFIA

- Ash, J., Kitchin, R., Leszczynski, A., 2016. Digital turn, digital geographies? *Prog. Hum. Geogr.* 42, 25–43. <https://doi.org/10.1177/0309132516664800>.
- Banca d'Italia, 2017. L'informatizzazione nelle Amministrazioni locali. Roma: Banca d'Italia, ISSN 2283-3250.
- Barbano, A., Corsini S., Paone, M., La Mantia, C., 2005. Definizione della linea di costa italiana e delle opere di difesa. Atti 10^a Conferenza Nazionale ASITA, 15-18 novembre 2005, Centro Congressuale "Le Ciminiere", Catania. <http://arti.asita.it/Asita2005.html> [23/03/2020].
- Bartlett, D. & Celliers, L., 2016. Geoinformatics for Marine and Coastal Management. CRC Press.
- Casanova, M., 2007. Il demanio marittimo, in A. Antonini (a cura di), *Trattato breve di diritto marittimo, vol. I, Principi, Soggetti, Beni, Attività*, Milano: Giuffrè Editore, 2007, pp. 201-213.
- Fang, Z., 2015. E-government development and the digital economy: a reciprocal relationship. *Internet Res.* 25, 734–766. <https://doi.org/10.1108/IntR-02-2014-0055>.
- Milli, M., Surace, L., 2011. *Le linee della costa: Definizioni, riferimenti altimetrici e modalità di acquisizione dei dati*. Firenze: Alinea Editrice.
- Murgante, B., Borruso, G., 2013. Smart cities: un'analisi critica delle opportunità e dei rischi. *Geomedia* 3-2013, 6-10.
- Murgante, B., Tilio, L., Lanza, V., Scorza, F., 2011. Using participative GIS and e-tools for involving citizens of Marmo Platano–Melandro area in European programming activities. *Journal of Balkan and Near Eastern Studies* 13, 97–115. <https://doi.org/10.1080/19448953.2011.550809>.
- Orlando G., Selicato F., Torre C.M., 2005. The Use of GIS as Tool to Support Risk Assessment. In: van Oosterom P., Zlatanov S., Fendel E.M. (eds) *Geo-information for Disaster Management*. Berlin: Springer.
- Osservatorio del turismo della Regione Puglia, 2019. I dati turistici regionali del 2018. <http://www.regione.puglia.it/web/ufficiostatistico/-/osservatorio-del-turismo-regione-puglia-i-dati-turistici-regionali-del-2018> [25/02/2019].
- Ricketts, P.J., 1992. Current approaches

- in Geographic Information Systems for coastal management. *Mar. Pollut. Bull.* 25, 82–87. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0025-326X\(92\)90192-9](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0025-326X(92)90192-9)
- Siikamäki, J., Sanchirico, J.N., Jardine, S., McLaughlin, D., Morris, D., 2013. Blue carbon: Coastal ecosystems, their carbon storage, and potential for reducing emissions. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1080/00139157.2013.843981>.
- Tajani, F., Morano, P., 2017. Evaluation of vacant and redundant public properties and risk control: A model for the definition of the optimal mix of eligible functions. *Journal of Property Investment & Finance* 35, 75–100. <https://doi.org/10.1108/JPIF-06-2016-0038>.
- Willært, T., García-Alegre, A., Queiroga, H., Cunha-e-Sá, M.A., Lillebo, A.L., 2019. Measuring Vulnerability of Marine and Coastal Habitats' Potential to Deliver Ecosystem Services: Complex Atlantic Region as Case Study. *Frontiers in Marine Science* 6, 199. <https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00199>.

PAROLE CHIAVE

DATI TERRITORIALI; GOVERNANCE DIGITALE; COSTE

ABSTRACT

Contemporary practices in Integrated Coastal Zone Management (ICZM) show trends of co-evolving digital technologies

and organizational learning. Within this framework, spatial data infrastructures are proving key, on the one hand, in enabling ecosystem-based management approaches while, on the other hand, in supporting the growing role that local authorities play in coastal governance. In this paper, we report on the preliminary outcomes of a research and innovation collaboration between the municipality of Rodi Garganico (located in Southern Italy) and the Polytechnic University of Bari (Italy). The work concerned the application of geospatial technologies to the local coastal planning process and helped shed lights on both persisting challenges to, and promising prospects of, ICZM.

AUTORE

PASQUALE BALENA
PASQUALE.BALENA@POLIBA.IT

ALESSANDRO BONIFAZI
ALESSANDRO.BONIFAZI@POLIBA.IT

CARMELO M. TORRE
CARMELOMARIA.TORRE@POLIBA.IT
POLITECNICO DI BARI