

TRASPORTI

& cultura

42-43

rivista di architettura delle infrastrutture nel paesaggio



**INGEGNERIA E PAESAGGIO
PROGETTI INTEGRATI PER IL TERRITORIO**



Rivista quadrimestrale
maggio-dicembre 2015
anno XV, numero 42-43

Direttore responsabile
Laura Facchinelli

Direzione e redazione
Cannaregio 1980 – 30121 Venezia
Via Venti Settembre 30/A – 37129 Verona
e-mail: info@trasportiecultura.net
laura.facchinelli@alice.it
per invio materiale: casella postale n. 40 ufficio
postale Venezia 12, S. Croce 511 – 30125 Venezia

Comitato Scientifico
Giuseppe Goisis
Università Ca' Foscari, Venezia
Massimo Guarascio
Università La Sapienza, Roma
Giuseppe Mazzeo
Consiglio Nazionale delle Ricerche, Napoli
Cristiana Mazzoni
Ecole Nationale Supérieure d'Architecture,
Strasbourg
Marco Pasetto
Università di Padova
Franco Purini
Università La Sapienza, Roma
Enzo Siviero
Università Luav, Venezia
Zeila Tesoriere
Università di Palermo - LIAT ENSAP-Malaquais
Maria Cristina Treu
Politecnico di Milano

La rivista è sottoposta a referee

Traduzioni in lingua inglese di Olga Barmine

La rivista è pubblicata on-line
nel sito www.trasportiecultura.net

2015 © Laura Facchinelli
Norme per il copyright: v. ultima pagina

Editore: Laura Facchinelli
C.F. FCC LRA 50P66 L7365

Pubblicato a Venezia nel mese di aprile 2015

Autorizzazione del Tribunale di Verona n. 1443
del 11/5/2001

ISSN 2280-3998

TRASPORTI

- 5 INGEGNERIA E PAESAGGIO. PROGETTI INTEGRATI PER IL TERRITORIO**
di Laura Facchinelli
- 7 IL PROGETTO INTEGRATO: UNA NUOVA CULTURA PER IL GOVERNO DEL TERRITORIO**
di Mariolina Besio
- 9 LE INNOVAZIONI IN INGEGNERIA DEL TERRITORIO CHE APRONO AL PROGETTO INTEGRATO**
di Giovanni Besio, Rossella Bovolenta, Roberto Passalacqua, Rodolfo Repetto e Guido Zolezzi
- 17 LE INNOVAZIONI IN URBANISTICA CHE INTRODUCONO IL PROGETTO INTEGRATO**
di Mariolina Besio e Roberto Bobbio
- 23 RIDISEGNARE IL PAESAGGIO DELLE RIVE URBANE**
di Oriana Giovinnazzi
- 33 LA TRASFORMAZIONE DELLE COSTE DA FENOMENO A PROGETTO. UNA RICERCA SUL LITORALE**
di Roberto Bobbio
- 39 LA NECESSITÀ DI UN APPROCCIO INTEGRATO PER LA GESTIONE SOSTENIBILE DEGLI AMBIENTI FLUVIALI E COSTIERI: LA BAIA DI LALZIT, ALBANIA**
di Giovanni Besio, Guido Zolezzi, Marco Bezzi e Rodolfo Repetto
- 47 IL SISTEMA DEI PORTI TURISTICI DELLA SARDEGNA: UNA QUESTIONE APERTA**
di Corrado Zoppi
- 55 CONTRATTI DI FIUME COME PROGETTI CONDIVISI DI TERRITORIO: IL CASO DELLA TOSCANA**
di David Fanfani e Marina Taurone
- 67 DALL'AGGRESSIVITÀ ANTROPICA ALLA CURA DEL TERRITORIO. PAESAGGI D'ACQUA IN ALCUNI PROGETTI FRANCESI**
di Claudia Mattogno

- 75 UNA PARTICOLARE SISTEMAZIONE AMBIENTALE: LA SALVAGUARDIA FISICA DELLE ISOLE NELLA LAGUNA DI VENEZIA**
di Maria Giovanna Piva
- 81 IL PROGETTO INTEGRATO PER LA SISTEMAZIONE DEI VERSANTI MEDIANTE INTERVENTI SOSTENIBILI**
di Rossella Bovolenta e Roberto Passalacqua
- 85 IL PROGETTO DI PAESAGGIO E LE AUTOSTRADE SVIZZERE**
di Francesca Mazzino

cultura

- 91 ARCHITETTURA VS INGEGNERIA, UN PONTE DA PERCORRERE INSIEME**
di Enzo Siviero
- 95 IL PROBLEMA DELLA FORMAZIONE DEL "TECNICO INTEGRATO"**
di Roberto Passalacqua e Roberto Bobbio
- 99 LA PROBLEMATICHE INTEGRAZIONE TRA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI DI INGEGNERIA**
di Giampiero Lombardini
- 107 LA "CAMPAGNA ABITATA". UN NUOVO PROGETTO INTEGRATO TRA INGEGNERIA E PAESAGGIO**
di Fabrizio Esposito
- 113 LA TRENNOVIA TRIESTE-OPICINA**
di Renzo Ferrara, Paolo Gerussi e Alberto R. Rutter
- 119 ARCHITETTURA, TERRITORIO, RESPONSABILITÀ**
intervista a Paolo Portoghesi a cura di Laura Facchinelli e Oriana Giovinnazzi
- 125 IL PONTE E LE ARTI, DUE CONVEGNI PER UNIRE TECNICA E CULTURA**
di Laura Facchinelli

Ingegneria e paesaggio, progetti integrati per il territorio

di Laura Facchinelli

Quando si parla di "paesaggio" la gente generalmente pensa agli scenari naturali, dai campi alle colline verdeggianti alle montagne. Immagina di contemplare uno spazio ampio e incontaminato; qualcuno evoca le rappresentazioni fatte dagli artisti. Che anche un quartiere o una selva di grattacieli faccia parte del "paesaggio" è un concetto abbastanza estraneo al sentire comune, tuttavia già si percepiscono le trasformazioni di questo luogo artificiale che è la città, si soffrono le condizioni di abbandono e certi inserimenti di architetture che armoniose non sono: insomma si comincia a capire che esiste un "paesaggio urbano". Ma fra la natura vergine e il cemento-asfalto delle aree metropolitane c'è la ramificazione complessa dei territori intermedi, che dalle periferie si dilatano in quella che un tempo era chiamata "campagna", risalendo all'interno lungo le valli e i fiumi. E poi c'è la linea di costa lungo il mare, fra l'uno e l'altro dei centri abitati. Le configurazioni sono eterogenee, complicate e spesso precarie, in balia di azioni umane ed eventi atmosferici che consumano, scavano, dilavano. E infine rendono necessario un intervento di ingegneria: per consolidare, per rendere i territori vivibili, o per evitare un disastro temuto.

Questo numero della rivista è dedicato proprio a quelli che potremmo definire "territori altri" (non città, non natura spettacolare), rammentandoci che questi luoghi esistono, anzi sono molto diffusi e ognuno di loro ha un nome. Questi territori presentano fragilità e sofferenze, pertanto richiedono cure. Le cure dovrebbero essere preventive, adeguate e lungimiranti, invece gli interventi vengono regolarmente condotti in emergenza. A cose fatte, spesso si rileva l'incongruenza fra l'uno e l'altro intervento, l'estraneità rispetto al contesto. La radice di queste sfasature sta nel fatto che le competenze professionali sono diverse, non-comunicanti e braccate dalla burocrazia.

Le cure di un territorio hanno il nucleo centrale nell'ingegneria. C'è un dato di fatto, non abbastanza considerato: certi splendidi contesti naturali non si sarebbero conservati, nei secoli, se non ci fosse stato l'intervento dell'ingegneria, anche molto incisivo (talvolta così "trasformante" da essere, oggi, inconcepibile). Ma tutti gli interventi, visibili o meno, richiedono competenza, intelligenza, amore per il territorio e capacità di mantenere la bellezza attraverso l'equilibrio delle misure e il "carattere" dei materiali, usando la tecnologia come atto chirurgico meno invasivo possibile, non come forza bruta. Il guaio è che l'ingegnere non dialoga con l'urbanista né l'architetto con l'agronomo, e così via. E la figura del paesaggista è, in qualche caso (come in Italia) quasi ignorata.

Il filo conduttore seguito dalla prof.ssa Mariolina Besio, curatrice del numero monografico, è proprio la consapevolezza che è urgente coordinare le differenti professioni che intervengono sul territorio, in modo che ogni opera abbia anche un senso paesaggistico. Un obiettivo in linea con il dialogo interdisciplinare che abbiamo sostenuto fin dal primo numero della rivista.

Fra le misure da adottare per invertire una rotta segnata spesso, ahimè, da colpevole "noncuranza" del bene comune, ci sono le prescrizioni di legge capaci di "costringere" committenti e progettisti. Condivido la tesi, espressa da un autore, che una formazione dei professionisti attenta alla qualità e al confronto interdisciplinare possa costituire una soluzione più interessante e fertile, nel lungo periodo. Ma occorre un fronte compatto di persone responsabili, efficaci e dotate di carisma, che possano "conquistare" i giovani e orientarli verso una scelta di qualità sul piano "etico" oltre che professionale. Credo, comunque, che norme stringenti (con sanzioni) e formazione debbano procedere assieme. Auguriamoci che un qualche risultato si possa ottenere, magari guardando ad esempi positivi maturati altrove.

Sulla necessità di un cambiamento nell'impostazione progettuale si pronuncia anche Paolo Portoghesi, che abbiamo intervistato a proposito della sua teoria della "geoarchitettura". Per Portoghesi l'architettura è una disciplina umanistica che dovrebbe rispondere a ben precisi criteri fondamentali. Oggi, purtroppo, si punta sulle costruzioni-spettacolo, intese come opere d'arte che rendono l'architetto protagonista. Ma "l'architettura, oltre all'aspetto artistico, ha un aspetto materiale" ed è "strumento dell'abitare". Importante è la sua relazione con il luogo, importante la continuità con la storia, importante il benessere della comunità.



Il sistema dei porti turistici della Sardegna: una questione aperta

di Corrado Zoppi

La pianificazione del sistema dei porti turistici sardi si pone come un processo riferito ad un contesto territoriale geograficamente ben delimitato, in quanto internamente connesso e separato dai sistemi continentali dal mare. L'operatività di questo processo, mai iniziato in maniera propria, necessita di un provvedimento legislativo ad hoc che definisca, in termini formali e sostanziali, due questioni fondamentali (Curreli, 2012; Zoppi, 2012).

La prima è l'attribuzione delle competenze per la redazione, l'adozione e l'approvazione del Piano regionale dei porti turistici (da qui in avanti indicato come "PRPT"), la seconda riguarda i contenuti del PRPT.

Il PRPT potrebbe essere costituito da una parte strutturale e da componenti operative, come segue.

La parte strutturale, che dovrebbe non avere norme sull'uso dei suoli, cioè dovrebbe non presentare contenuti conformativi della proprietà, potrebbe ragionevolmente definire il quadro, vincolante, della localizzazione e del dimensionamento, in termini di numero e tipologia¹ di posti-barca, di nuovi porti, e del dimensionamento ottimale, negli stessi termini, dei porti esistenti, che implicherebbe eventuali aumenti del numero dei posti-barca disponibili, e della loro tipologia. Nel caso della Sardegna, è evidente come la competenza per la parte strutturale del piano del sistema regionale dei porti turistici debba essere attribuita all'amministrazione regionale, che dovrebbe, probabilmente, costituire una struttura tecnica ad hoc che integrasse competenze pianificatorie proprie dei trasporti, dell'urbanistica, della tutela della natura e della valutazione degli impatti ambientali (Zoppi, 2012).

Le componenti operative del PRPT dovrebbero essere i piani attuativi dei singoli porti turistici, di competenza dei Comuni, singoli, quando la localizzazione del nuovo porto, o l'ampliamento di uno già esistente, fosse interamente interna al territorio di un solo comune, oppure di competenza intercomunale, nel caso opposto.

Queste componenti operative del PRPT sarebbero attuative del piano strutturale, e certamente dovrebbero contenere prescrizioni conformative della proprietà e definire il perimetro dell'area portuale turistica assoggettata al piano attuativo,

1 Qui il termine "tipologia" è usato per distinguere i natanti in base alla lunghezza. La conoscenza della domanda di posti-barca è legata non solo al numero di natanti, ma, anche, alla loro lunghezza: ad esempio, le imbarcazioni lunghe meno di 7,5 metri non necessitano di posto-barca (Zoppi, 2012), quindi la conoscenza della loro incidenza rispetto al parco nautico complessivo è un'informazione molto importante per il dimensionamento del sistema regionale dei porti turistici.

The system of tourist ports in Sardinia: an open question

by Corrado Zoppi

The body of tourist ports in Sardinia cannot be considered as a system, because at present, it lacks a definition based on a holistic and comprehensive vision. No formal planning instruments exist, as there are no legislative acts that establish the responsibilities of public administrations, or the contents and relations with other spatial, regional and urban planning tools and programmes. The purpose of this paper is to address these legislative and technical voids by discussing a number of fundamental issues that are not taken into proper consideration in the ongoing debate on tourist ports: 'What information is required to estimate the demand for tourist boat slips?'; 'How to address the relationship between tourist port planning and planning policies at the national, regional and local levels?'; 'How to implement environmental assessment procedures into the planning processes of tourist ports?'

Nella pagina a fianco, in alto: vista del Porto di Olbia (Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Olbia,_il_porto_vecchio_visto_dall'Isola_Bianca.JPG?uselang=it#/media/File:Olbia,_il_porto_vecchio_visto_dall'Isola_Bianca.JPG). In basso: vista del Porto di La Maddalena (OT) (Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:LaMaddalena_2015-06.jpg?uselang=it).

e la normativa dell'uso dei suoli (Zoppi, 2012). La mancanza di una legge avente i contenuti sinteticamente delineati è la causa fondamentale dell'attuale disordine che caratterizza l'insieme dei porti turistici della Sardegna e, anche, la casualità e l'arbitrarietà che hanno caratterizzato, nel passato recente e meno recente, le decisioni relative ai cospicui investimenti, spesso pubblici, per la realizzazione di nuovi porti o l'ampliamento di porti esistenti.

Nella Legislatura 2009-2014 furono presentate due proposte di legge, una recante "Provvidenze per lo sviluppo del turismo nautico in Sardegna" (PdL n. 112 del 3 Febbraio 2010), l'altra recante "Disciplina del turismo nautico e della portualità turistica" (PdL n. 130 dell'8 Marzo 2010). Entrambe le proposte non hanno avuto alcun seguito e, tuttavia, in nessuna delle due era presente l'idea di una dimensione operativa del PRPT, che precedesse l'eventuale procedura di presentazione di candidature per l'esecuzione e/o la gestione delle nuove infrastrutture. Nella prima delle due non era addirittura presente nemmeno la previsione dell'adozione e approvazione di un PRPT.

Nell'attuale Legislatura, non si è manifestato da parte della Giunta o del Consiglio Regionale, almeno per ora, alcun interesse o volontà politica di indirizzare la questione del sistema regionale dei porti turistici.

Questo breve saggio delinea alcune problematiche centrali per la definizione del PRPT: il dimensionamento della domanda, il rapporto tra componenti operative, cioè i piani attuativi del PRPT, e politiche regionali, e la valutazione ambientale del PRPT.

Il dimensionamento della domanda

Il maggiore problema tecnico per la definizione della parte strutturale del PRPT è costituito da una drammatica carenza di informazioni in relazione alla consistenza ed alla composizione del parco nautico. Questo è costituito dall'insieme delle imbarcazioni immatricolate e non immatricolate, che esprimono una domanda permanente (stanziale) o stagionale di posti-barca².

Per la definizione della consistenza del parco nautico stanziale attuale e della sua dinamica evolutiva sono necessarie le informazioni seguenti:

- imbarcazioni immatricolate;
- imbarcazioni non immatricolate di lunghezza compresa tra i 10 ed i 7,5 metri (queste non necessitano di essere stabilmente immerse);
- imbarcazioni di lunghezza inferiore a 7,5 metri (queste sono "carrellabili", cioè non necessitano di posti-barca);
- disposizione spaziale del parco nautico sui porti turistici attualmente operativi;
- modello previsionale, con riferimento all'anno di progetto (per esempio, a vent'anni da oggi): può essere basato su serie storiche dei dati di cui ai punti precedenti.

2 Il D.Lgs. n. 171/2005, recante "Codice della nautica da diporto ed attuazione della direttiva 2003/44/CE, a norma dell'articolo 6 della legge 8 luglio 2003, n. 172", stabilisce che siano obbligatoriamente immatricolate solo nei registri di Capitanerie di Porto, Uffici Circondariali Marittimi e Uffici Provinciali della Motorizzazione Civile e Trasporti in Concessione esclusivamente le imbarcazioni e le navi da diporto, cioè quelle oltre i 10 metri di lunghezza.

Per la definizione della consistenza del parco nautico stagionale attuale e della sua dinamica evolutiva occorre conoscere la sua consistenza attraverso dati rilevati direttamente e resi disponibili dai gestori dei singoli porti turistici (Zoppi, 2012).

Il numero di porti turistici può essere stabilito, almeno in prima approssimazione, con la regola secondo cui deve essere garantita la navigazione in sicurezza delle imbarcazioni a vela, che si traduce nella necessità di avere un porto ad una distanza non superiore a 30 miglia nautiche.

Il dimensionamento dei singoli porti, in termini di nuovi porti o di ampliamento dei porti esistenti, si dovrebbe basare sulle informazioni di cui all'elenco precedente, e su quelle relative al parco nautico stagionale. Tuttavia, l'unica informazione disponibile, rispetto ai cinque punti di cui sopra, è rappresentata dal numero delle imbarcazioni immatricolate. Il resto delle informazioni può essere definito, al più, tramite stime basate su ipotesi relative alle proporzioni del numero delle imbarcazioni non-immatricolate rispetto a quello delle immatricolate, il che darebbe luogo a risultati ben poco attendibili (Curreli, 2012).

Di particolare rilievo, inoltre, è la questione della stima delle dinamiche evolutive, in quanto non sono disponibili serie storiche, se non in relazione al primo punto dell'elenco.

Poiché, dunque, la domanda di posti barca è definita in base al parco nautico, l'insufficienza di dati e di informazioni circa il parco nautico presente inficia in maniera decisiva la possibilità di proporre un bilancio di domanda ed offerta e rende, quindi, priva di fondamento qualunque proposta di ampliamento dei porti esistenti e di realizzazione di nuovi porti, cioè qualunque proposta di PRPT. In altre parole, pur essendo l'approccio metodologico per la stima del bilancio chiaro e condivisibile, la sua applicazione, data l'attuale grave mancanza di informazioni sul parco nautico, non può considerarsi assolutamente fondante il PRPT della Sardegna.

Questa lettura va, senz'altro, assunta non tanto nella sua connotazione *destruens*, cioè come riconoscimento di una situazione caratterizzata da criticità difficilmente superabili nel breve periodo, quanto, piuttosto, nella sua accezione *construens*, cioè come spinta ad indirizzare, quanto prima, ed in maniera efficace, la necessità della costruzione di un sistema informativo territoriale dedicato al sistema dei porti turistici, che renda disponibile un monitoraggio continuo, ed accessibile pubblicamente, degli indicatori e delle informazioni necessarie a definire lo stato e la dinamica evolutiva del parco nautico e del bilancio di domanda e offerta di posti-barca dedicati alla nautica turistica.

Pianificazione di un porto turistico e politiche regionali in atto

La definizione del PRPT definisce il quadro di un sistema regionale che troverà attuazione nella realizzazione dei singoli porti turistici, la cui pianificazione configura un passaggio di scala territoriale, da quella regionale a quella comunale o intercomunale. Questo passaggio di scala comporta una funzione diversa della pianificazione territoriale che, da generale, diventa attuativa. La scelta localizzativa dei nuovi porti implica, quindi, che il piano attuativo di ciascuno dei nuovi porti, o gli ampliamenti di porti esistenti, venga studiato e



1 - Vista del Porto di Santa Maria Navarrese (Baunei, NU) (Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Baunei_Santa_Maria_Navarrese_Porto_turistico.jpg?uselang=it#/media/File:Baunei_Santa_Maria_Navarrese_Porto_turistico.jpg).

definito in rapporto alla programmazione ed alla pianificazione in atto, economica, sociale e territoriale, orientata allo sviluppo locale del contesto territoriale in cui le infrastrutture portuali sono o saranno localizzate. Quindi, queste si devono configurare come coerenti rispetto a questa programmazione e pianificazione, completandone e migliorandone l'efficacia.

Indirizzare il quadro complessivo degli obiettivi di piani e programmi in corso di attuazione costituisce un pilastro importante dell'orientamento dei processi della pianificazione territoriale, generali ed attuativi al paradigma della sostenibilità, che si definisce in termini ambientali, con riferimento alla tutela delle risorse naturali e paesaggistiche, economici, in relazione al contributo delle politiche allo sviluppo locale, e sociali, legati all'equità nella distribuzione della ricchezza e, quindi, alla giustizia sociale (Campbell, 1996; Zoppi e Pira, 2013).

Le problematiche della sostenibilità ambientale sono discusse nella sezione conclusiva, dedicata alla valutazione ambientale, mentre qui, con riferimento ad un caso di studio, riferito ad un processo di piano ancora in itinere, si analizza la questione della coerenza rispetto alle politiche della programmazione e della pianificazione in atto, coerenza che può essere indicata come *endoprocedimentalità* (Pira e Zoppi, 2013).

Nella definizione del Piano urbanistico comunale (PUC) di Tertenia, un piccolo comune della costa orientale della Sardegna, a sud del Golfo di Orosei, è prevista, in linea con la programmazione dell'assetto del territorio comunale che ha preceduto la redazione del PUC, la realizzazione di un porto turistico, secondo il disposto del Bando di gara per l'affidamento dei servizi di ingegneria relativi alla progettazione del Porto Turistico di Sàrrala Marina di Tertenia³, di cui al protocollo n. 7110 del 25 no-

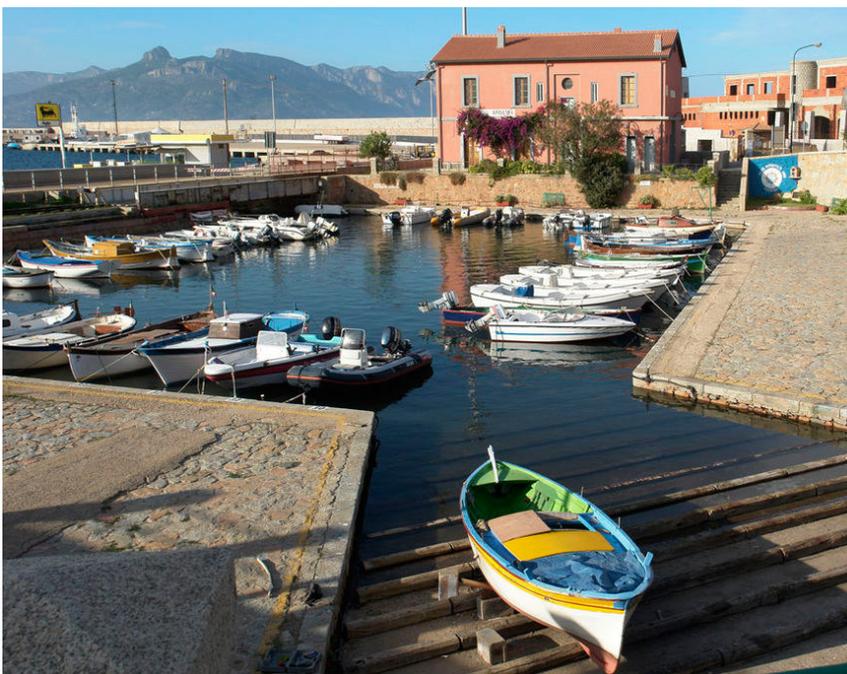
vembre 2010 del Comune di Tertenia.

Nella definizione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del PUC Tertenia³, la realizzazione del nuovo porto turistico è stata prevista come attuativa di alcuni obiettivi operativi del piano, connessi alle tematiche, centrali per il PUC, quali "Assetto insediativo-demografico", "Sistema economico-produttivo", e "Mobilità e trasporti". L'individuazione di questi obiettivi operativi si riferisce ad alcuni strumenti della programmazione e della pianificazione regionale.

Uno di questi è il Piano paesaggistico regionale (PPR), approvato con la Delibera della Giunta Regionale (DGR n. 36/7 del 5 Settembre 2006). In questo caso, il quadro logico della VAS indica che l'obiettivo operativo "Favorire la ricomposizione della qualità del paesaggio agrario-marino per un turismo di qualità" attua l'obiettivo del PPR "Riprogettazione degli insediamenti, anche per parti, e dello spazio pubblico, ed incremento dell'offerta di servizi necessari per elevare la qualità dell'offerta turistica e per favorire l'allargamento della stagione turistica", che si riferisce alla tematica "Assetto insediativo-demografico".

Nello stesso quadro logico, si evidenzia, inoltre, come l'obiettivo operativo "Promuovere il miglioramento dell'assetto eco-paesaggistico e della qualità dell'offerta turistica nella fascia costiera" implementi, tramite la realizzazione del nuovo porto turistico, l'obiettivo del Piano regionale dei trasporti (di cui alla DGR n. 66/23 del 27 novembre 2008) "Assicurare lo sviluppo sostenibile del sistema dei trasporti", che si riferisce alla tematica "Mobilità e trasporti".

³ Consulenza del Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura dell'Università di Cagliari (DICAAR), Responsabile scientifico Corrado Zoppi, per "Analisi e studi per la Valutazione Ambientale Strategica relativa alla redazione del PUC".



L'endoprocedimentalità del piano attuativo per la realizzazione di un porto turistico si completa, attraverso la VAS, con l'analisi delle problematiche inerenti la sostenibilità ambientale: la valutazione delle relazioni tra la nuova infrastruttura e gli obiettivi di sostenibilità ambientale integra e rende più efficace il quadro della pianificazione del porto turistico. La discussione della sezione conclusiva fa riferimento ancora al caso di studio di Tertenia (Zoppi, 2012).

Considerazioni conclusive: la questione della valutazione

Una volta definito il sistema degli obiettivi di riferimento per la definizione e l'attuazione del PUC, si definisce il quadro logico per la VAS del PUC, che è costituito dalla definizione delle relazioni tra gli obiettivi di riferimento.

Questo quadro logico costituisce l'impalcato concettuale e tecnico del processo valutativo concernente il piano attuativo di un porto turistico.

La coerenza interna viene definita dall'individuazione del sistema delle relazioni, concettualmente rappresentato dal quadro logico della VAS, in cui si riconoscono e si integrano, in termini tecnico-applicativi, gli obiettivi derivanti dal quadro programmatico e pianificatorio, che sono individuati nel contesto degli strumenti della programmazione e della pianificazione regionale, cui si è fatto cenno nella sezione precedente, quelli derivanti dall'analisi ambientale, cioè dalla contestualizzazione, con riferimento al compendio comunale di riferimento, dei criteri di sostenibilità riferiti alle componenti ambientali, e quelli specifici del PUC (Brown e Thérivel, 2000; Kørnøv e Thissen, 2000).

In altre parole, il quadro logico integra i risultati dell'analisi della coerenza esterna, dell'analisi ambientale e della contestualizzazione dei criteri di sostenibilità, e del PUC, in un unico sistema di obiettivi, in cui quelli del PUC sono il riferimento per definire una coerenza complessiva che internalizza tutti gli obiettivi in un'unica cornice di relazioni concettuali.

Il quadro logico segue l'impostazione descritta qui di seguito. Il sistema degli obiettivi si radica negli obiettivi di sostenibilità ambientale, che contestualizzano i criteri di sostenibilità⁴.

4 La Commissione Europea in un manuale sulla VAS che, ancorché ormai un po' datato, ne costituisce ancora un riferimento concettuale importante (European Commission, 1998) definisce i seguenti criteri di sostenibilità, che le Linee-guida della Regione Sardegna per l'adeguamento dei piani urbanistici comunali al Piano paesaggistico regionale (DGR n. 44/51 del 14 Dicembre 2010) indicano come riferimento per l'identificazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale dei PUC:

- ridurre al minimo l'impegno delle risorse energetiche non rinnovabili;
- impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione;
- uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti;
- conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi;
- conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche;
- conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali;
- conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale;
- protezione dell'atmosfera;
- sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale.
- promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile piani e programmi.

Le Linee-guida (Allegato della DGR n. 44/51/2010, p. 16) indica-

Sempre in termini di obiettivi complessivi, il secondo livello del quadro logico è costituito dagli obiettivi del quadro programmatico e pianificatorio che perseguono gli obiettivi di sostenibilità ambientale, cioè che orientano ed interpretano gli obiettivi di programmi e piani quali politiche per la qualità ambientale. Questi obiettivi rafforzano e specificano la contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale, e costituiscono punti di forza, per la definizione e l'attuazione del PUC, rispetto all'integrazione al suo interno "di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile" (art. 1 della Direttiva 42/2001/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente), tenendo conto che "La valutazione ambientale [...] deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura legislativa" (art. 4, comma 1, della stessa Direttiva) (Sheate et al., 2001).

Il terzo livello del quadro logico è rappresentato dagli obiettivi del PUC, da considerarsi come specifici in relazione a ciascun obiettivo di sostenibilità ambientale (I livello del quadro logico), ed a ciascun gruppo di obiettivi derivanti dal quadro programmatico e pianificatorio (II livello del quadro logico). Gli obiettivi del PUC, legati ai primi due livelli del quadro logico, ne costituiscono o l'attuazione o un ostacolo all'attuazione, a seconda che siano con essi coerenti o in potenziale conflitto (Castiglioni e De Marchi, 2007).

Per comprendere la relazione di coerenza o di potenziale conflitto, è necessario prendere in considerazione l'ultimo livello del quadro, il quarto livello, costituito dalle azioni di piano che attuano gli obiettivi del terzo livello oppure che ne costituiscono un potenziale ostacolo. È evidente come la definizione e l'interpretazione del legame concettuale tra azioni di piano e primi tre livelli del quadro logico costituiscano il fulcro della VAS, cioè l'individuazione dell'impatto, positivo o negativo, del PUC in relazione alla tutela delle risorse ambientali ed al paradigma dello sviluppo sostenibile, che, nel contesto strategico delineato dai quattro livelli del quadro logico qui definito, sono rappresentati dalla contestualizzazione, con riferimento al territorio di Tertenia, qui assunto come esemplificativo del processo valutativo relativo al piano attuativo del porto turistico, degli obiettivi di sostenibilità ambientale (Comune di Tertenia, 2013).

La valutazione del piano attuativo del porto turistico di Tertenia nel quadro logico del PUC si configura come segue.

Il piano attuativo per il nuovo porto turistico viene messo in relazione con gli obiettivi di sostenibilità ambientale, che costituiscono la base del quadro logico del PUC. Per gli obiettivi di sostenibilità ambientale "Conservazione dello stato qualitativo delle acque marine" e "Qualificazione della fruizione, dei servizi e del carico relativo alle utenze balneari con particolare attenzione al sistema ambientale delle spiagge, organizzando il sistema degli accessi pedonali e veicolari e i relativi servizi",

legato alla tematica ambientale "Acqua", il porto turistico viene caratterizzato come descritto di seguito.

La realizzazione del nuovo porto potrebbe apportare degli effetti negativi sullo stato qualitativo delle acque marine. Innanzitutto, la modifica dell'ambiente, con l'introduzione dell'opera, potrebbe determinare un deterioramento dei litorali sabbiosi, a causa dell'alterazione delle correnti o delle biocenosi. In secondo luogo, potrebbe comportare un ulteriore degrado a causa dei rifiuti e degli scarichi provenienti dalle imbarcazioni che, oltre a determinare l'introduzione di sostanze inquinanti nel mare, causerebbe, anche, una contaminazione del tratto costiero dovuta al trasporto di questi inquinanti a riva a causa del moto ondoso.

L'ottimizzazione delle attività indotte dal porto potrebbe comportare degli effetti negativi sulla qualificazione della fruizione balneare orientata alla salvaguardia del sistema ambientale delle spiagge. Infatti, un eccessivo carico antropico comporterebbe una maggiore fruizione del tratto costiero, ma non una qualificazione dello stesso, né porterebbe un miglioramento dell'attuale assetto ecologico e paesaggistico.

Di conseguenza, il piano attuativo del nuovo porto, in relazione alla valutazione della sostenibilità ambientale, deve essere indirizzato dall'identificazione di opportune azioni di mitigazione degli impatti, che guideranno il monitoraggio dell'attuazione del piano. In relazione ai due obiettivi di sostenibilità ambientale della tematica "Acqua", le azioni di mitigazione, che configurano strade alternative alla realizzazione del porto turistico nel corso dell'attuazione del piano, si possono definire, tentativamente, come segue.

Va attentamente considerata, tramite una procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), in termini ex-ante, l'impatto sulla conservazione dello stato qualitativo delle acque marine, con riferimento agli standard previsti dal D.Lgs. 116/08. Inoltre, qualora si preveda che gli impatti sullo stato qualitativo delle acque ne possano generare una diminuzione dei livelli di qualità rispetto alla situazione attuale e/o un degrado ambientale più o meno diffuso, si dovrà attentamente valutare se sia o no adeguatamente mitigabile, e proporre adeguate misure progettuali di mitigazione, o, in alternativa, considerare l'ipotesi di non realizzare l'opera.

La qualità delle acque marine ed il degrado ambientale andranno valutati con attenzione, e se, in fase di monitoraggio, nell'attuazione del PUC, risultassero impatti negativi rispetto all'obiettivo di mantenere i livelli attuali di qualità delle acque, bisognerà prevedere sospensioni temporanee dell'attività del nuovo porto o della sua costruzione, fino a quando la qualità delle acque marine non ritornerà al livello attuale, e scompariranno i fenomeni di degrado ambientale (Isola, 2012).

Questo breve saggio non propone soluzioni attuabili nel breve termine per la definizione della pianificazione del sistema dei porti turistici della Sardegna. Delinea, piuttosto, un quadro metodologico per indirizzare la questione in maniera complessiva ed efficace. Non vi è dubbio che il maggiore ostacolo alla stesura a del PRPT sia rappresentato, da un lato, dalla mancanza di un quadro legislativo che attribuisca competenze alle pubbliche amministrazioni ed agli enti territoriali coinvolti, e contenuti agli strumenti di pianificazione che ne costituirebbero l'impalcato normativo. Dall'altro,

2 - A pag. 50, in alto: vista del Porto di Stintino (SS) (Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Stintino_-_Il_porto_vecchio_%2805%29.jpg?uselang=it#/media/File:Stintino_-_Il_porto_vecchio_%2805%29.jpg).

3 - A pag. 50, al centro: vista del Porto di Cagliari (Fonte: http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Harbour_of_Cagliari#/media/File:Largo_Carlo_Felice.jpg).

4 - A pag. 50, in basso: vista del Porto di Arbatax (Comune di Tortolì) (Fonte: http://commons.wikimedia.org/wiki/Arbatax#/media/File:Sardinien_arbatax_hafen.jpg).

no che "Sarebbe opportuno che nella predisposizione del PUC si tenesse conto dei dieci obiettivi sopraelencati valutando attraverso quali scelte strategiche e attraverso quali azioni specifiche tali obiettivi possano essere concretamente perseguiti. Di ciò si dovrà dare conto nel rapporto ambientale, come meglio specificato al successivo punto 5.3 delle presenti Linee Guida".



5 - Vista del Porto della Rotonda, Isola Rossa (Trinità d'Agultu e Vignola, OT) (Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Isola_Rossa_01.JPG?uselang=it#/media/File:Isola_Rossa_01.JPG; ultimo accesso: 28 Ottobre 2015).

dalla mancanza di un sistema informativo territoriale efficiente nell'offrire informazioni che consentano, in tempo reale, di avere un quadro sempre aggiornato della situazione della domanda e dell'offerta di posti-barca nei porti turistici delle coste della Sardegna.

Il saggio propone, quindi, quale completamento di un approccio sistemico, scientificamente e tecnicamente fondato, alla pianificazione del sistema dei porti turistici della Sardegna, l'approccio della pianificazione urbana fondata sul principio dell'endoprocedimentalità ed orientata al paradigma dello sviluppo sostenibile e della tutela delle risorse naturali, nel quadro concettuale della VAS (Sadler e Verheem, 1996; Partidario, 1999; Fischer, 2002). La valutazione della proposta di piano per il porto turistico di Tertenia basato sulla definizione endoprocedimentale del PUC e con riferimento ad un processo di VAS fondato su obiettivi di sostenibilità ambientale riferiti al contesto locale del territorio comunale ne costituisce un esempio significativo per la Sardegna e facilmente esportabile ad altri contesti regionali italiani e dell'unione Europea.

Riproduzione riservata ©

Bibliografia

Brown A., Thérivel R. (2000), Principles to Guide the Development of Strategic Environmental Assessment Methodology. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 18, 3: 183-189.

Campbell S. (1996), Green cities, growing cities, just Cities? Urban planning and the contradictions of sustainable development. *Journal of the American Planning Association*, 62, 3: 296-312.

Castiglioni B., De Marchi M. (a cura di) (2007), Paesaggio, sostenibilità, valutazione. Padova: Università di Padova, *Quaderni del Dipartimento di Geografia dell'Università di Padova* n. 24. (http://wug.cab.unipd.it:8080/DigLib/DataBase/repository/1181806398/Quaderno_di_Geografia_24.pdf - ultimo accesso Maggio 2015).

Comune di Tertenia (2013), *Valutazione Ambientale Strategica del PUC e del PUL - Documento definitivo di "Scoping"*. (<http://www.comunetertenia.it/partecipa-al-puc/300-governo-del-territorio-vas-puc-pul> - ultimo accesso Maggio 2015).

Currelli S. (2012), Verso un sistema della portualità turistica in Sardegna: analisi dell'integrazione territoriale. In: Zoppi C. (a cura), *Valutazione e pianificazione delle trasformazioni territoriali nei processi di governance ed e-governance. Sostenibilità ed e-governance nella pianificazione del territorio*. Roma: Gangemi. 273-288.

European Commission (1998), *A Handbook on Environmental Assessment of Regional Development Plans and EU Structural Funds programmes*. DGXI, Environment, Nuclear Safety and Civil Protection. London: Environmental Resources Manage-



ment. (<http://ec.europa.eu/environment/archives/eia/sea-guidelines/pdf/handbook-full-text-annexes.pdf> - ultimo accesso Maggio 2015).

Fischer T. B. (2002), *Strategic Environmental Assessment in transport and land use planning*. London: Earthscan.

Isola F. (2012), La VAS nella pianificazione delle aree portuali: il caso del Piano regolatore del porto di Cagliari. In: Zoppi C. (a cura), *Valutazione e pianificazione delle trasformazioni territoriali nei processi di governance ed e-governance. Sostenibilità ed e-governance nella pianificazione del territorio*. Roma: Gangemi. 341-357.

Kørnøv L., Thissen W. (2000), Rationality in Decision - and Policy- Making: Implications for Strategic Environmental Assessment. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 18, 3: 191- 200.

Partidário M.R. (1999), Strategic Environmental Assessment – Principles and Potential. In: Petts J. (a cura), *Handbook on Environmental Impact Assessment*. Londra: Blackwell. 60-73.

Pira C., Zoppi C. (2013), La VAS dei piani comunali nella Regione Sardegna. In: Besio M., Brunetta G., Magoni M. (a cura), *Valutare i piani. Efficacia e metodi della valutazione ambientale strategica*. Milano: Bruno Mondadori. 39-45.

Sadler B., Verheem R. (1996), *Strategic Environmental Assessment. Status, Challenges and Future Directions*. L'Aia, Olanda: Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment.

Sheate W., Dagg S., Richardson J., Aschemann R., Palerm J., Steen U. (2001), *SEA and Integration of the Environment into Strategic Decision-making, Final Report, Volumes 1, 2, 3*. Londra, Regno Unito: ICON.

Zoppi C. (2012), Questioni problematiche per la VAS di un piano del sistema dei porti turistici della Sardegna. In: Zoppi C. (a cura), *Valutazione e pianificazione delle trasformazioni territoriali nei processi di governance ed e-governance. Sostenibilità ed e-governance nella pianificazione del territorio*. Roma: Gangemi. 237-266.

Zoppi C., Pira C. (2013), VAS e piani urbanistici comunali in Sardegna: un'integrazione possibile. *Scienze Regionali (Italian Journal of Regional Science)*, 12, 2: 47-70.

6 -Vista del Lungomare di Sant'Antioco (CI) (Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lungomare_Sant%27Antioco.jpg?uselang=it).