



LEOPOLDO FRANCO,

UNIVERSITA' ROMA 3:

Buongiorno a tutti, come ha detto Pierluigi Caputi, sostituisco il professor Noli che ha avuto dei problemi di salute; sono un docente di ingegneria costiera all'Università di Roma 3 e collaboro con il professor Noli nella Modimar che è la società che ha seguito questo progetto di fattibilità: quindi anch'io l'ho seguito insieme a lui, anche se è il Professor Noli il coordinatore generale. Mi ha pregato di sostituirlo in questa presentazione che vuole essere un'introduzione a quanto sarà specificato in dettaglio nel pomeriggio dai vari esperti che hanno di fatto collaborato al progetto. Io, come vedete dal titolo, vorrei solo, abbastanza rapidamente, illustrarvi con alcune immagini quelli che sono i criteri, i metodi utilizzati modernamente, oltre che tradizionalmente, per la difesa del territorio costiero e nella parola riqualificazione, voglio anche enfatizzare con un paio di esempi quelli che sono degli approcci moderni per la riqualificazione dei waterfront cittadini, laddove la spiaggia si trova a ridosso di un abitato e quindi non è soltanto la mera difesa del territorio ma anche la riqualificazione per la fruizione del bene costa. Questa immagine molto schematicamente illustra quella che è l'evoluzione che si è avuta negli ultimi anni nella protezione delle coste quindi, da una difesa passiva verticale, radente, a difesa in genere di abitati ed infrastrutture, strade, ferrovie, ad una protezione invece più "spalmata" in direzione ortogonale alla spiaggia, evitando problemi di erosione al piede di opere verticali e, soprattutto assicurando una accessibilità alla spiaggia e una protezione diciamo distribuita su un'ampia fascia con un ripascimento artificiale, quindi con l'effettiva creazione di una spiaggia. Tradizionalmente, come sapete le nostre coste, soprattutto qui in Adriatico, sono state protette con sistemi di barriere frangiflutti distaccate, soprattutto del tipo emergente, anche se poco al di sopra del livello marino e quindi, con sistemi di barriere sommerse, che favoriscono il ricambio dell'acqua e riducono l'impatto estetico. Quindi la tendenza è quella di migliorare l'impatto ambientale delle opere costiere. Ovviamente si creano alcuni problemi idraulici, come in particolare la creazione di correnti di ritorno concentrate nei varchi, laddove esistono varchi fra queste scogliere ed eventuali pericoli per la navigazione,

oltre a problemi costruttivi. Queste opere, oggi, sono via via più frequenti soprattutto in Adriatico: qui vi mostro un esempio di vecchie barriere distaccate a scogliera, normalmente realizzate con massi naturali, a difesa di una ferrovia che purtroppo è stata realizzata molto a ridosso della costa. Questo è un esempio di barriera sommersa, direi poco sommersa, con anche i paletti di segnalazione per la navigazione costiera e i varchi che vi dicevo per l'accesso di questi mezzi. Attualmente, Siamo eseguendo come Università di Roma 3, con l'Università di Bologna, un progetto di ricerca finanziato dalla Comunità Europea che si chiama Delos, di cui ho portato alcuni opuscoli. Quindi la Comunità Europea ha finanziato con circa 2,5 milioni di euro ricerche sul comportamento non solo idraulico di queste scogliere sommerse, ma anche sulle implicazioni di carattere ecologico, ambientale, perché ovviamente anche qui c'è un'implicazione sull'ecosistema marino ed anche sull'aspetto economico. Tornerò poi su questo aspetto che non va trascurato. Altra classica opera di difesa sono i pennelli, barriere ortogonali alla linea di riva, in genere emersi, o parzialmente sommersi nella parte più esterna. Vi farò vedere alcuni esempi: questi sistemi funzionano abbastanza bene dove l'attacco ondoso è obliquo, quindi con la capacità di trattenere del materiale, quando ovviamente ce ne sia, quando è significativo il trasporto solido longitudinale. I pennelli hanno anche una loro utilità, dal punto di vista della fruizione, soprattutto per i pescatori, però anche per i bagnanti, come vedete in questa immagine al Lido di Venezia, dove la cresta del pennello è pedonabile: sembra che i bagnanti preferiscano prendere il sole sul cemento che non sulla sabbia. Ecco, a Cavallino, sempre presso la laguna di Venezia, è stato realizzato recentemente un intervento di ripascimento abbinato a pennelli. Il sistema di pennelli è servito per trattenere questo materiale di ripascimento che è stato dragato al largo, in fondo all'Adriatico, e consente quindi di ridurre le perdite e gli interventi di manutenzione, perché anche questo è un aspetto da tener presente. Ecco, in Spagna nei ultimi anni, c'è stata una grande attenzione da parte del Governo Centrale alla riqualificazione costiera. Tutti i vecchi sistemi di difesa, che erano quelli realizzati con strutture emergenti, come i tradizionali pennelli o barriere distaccate, sono stati smantellati e sostituiti in gran parte da interventi di ripascimento puro, cioè versamenti di sabbia, senza opere di protezione. Questo perché il turismo balneare in Spagna è un elemento molto importante dell'economia locale. In Italia, in molti casi, (abbiamo visto l'esempio di Cavallino) il ripascimento, che può essere appunto puro o protetto, è abbinato a sistemi di protezione paralleli o trasversali sommersi o emersi. Questa è un'immagine di quello che è stato, forse, il primo ripascimento artificiale puro intorno agli anni '50, spiaggia di Copacabana a Rio de Janeiro, spiaggia tutta artificiale e molto utilizzata. Questa è una foto del ripascimento del Maresme, a nord di Barcellona; anche qui vedete che il vecchio sistema di difesa radente della linea ferroviaria e della strada costiera è stato sostituito da una spiaggia artificiale con sabbia dragata da

mare. In un altro intervento a Malaga, invece, il ripascimento è stato abbinato ad opere di varia forma, appunto per il contenimento della sabbia. Analogamente, in Calabria, con situazioni morfologiche e meteo-marine molto diverse, fondali molto ripidi, sabbia più grossa, onde più alte, il sistema adottato è più impattante con barriere emerse distaccate ed un ripascimento artificiale a protezione della ferrovia. Questo è un altro esempio interessante perchè senza finalità difensive: l'Isola di Tenerife nelle Canarie è un'isola vulcanica, comunque senza spiaggia: qui è stata creata un'intera spiaggia artificiale, portando la sabbia dal deserto del Sahara e contenendola, lo vedete, con questa barriera distaccata. E' un intervento che ha avuto molto successo per lo sviluppo turistico. Ad Ostia, Lido di Roma, pure sono stati realizzati negli ultimi anni, una serie di interventi: il primo negli anni '90 con un ripascimento misto protetto da una barriera abbastanza sommersa, per un tratto di 3 km. Anche qui ci sono state polemiche sulle caratteristiche granulometriche e cromatiche delle sabbie di apporto che localmente erano sabbie fini e nere, mentre la sabbia portata da cave terrestri era giallastra con frazioni anche abbastanza grossolane di ghiaia. Peraltro senza l'interposizione di pennelli si è avuta una certa migrazione di queste sabbie verso sud. Questo è l'esempio di Pellestrina, Venezia: anche qui esisteva una difesa radente con pennelli molto ravvicinati. Ecco i lavori in corso, fatti appunto negli anni '90, a celle chiuse, con pennelli molto più distanziati, e una barriera sommersa collegata con pennelli sommersi, ai pennelli stessi. Questa è un'altra immagine dei lavori, dove si vede la tubazione che rifluisce la sabbia generando una temporanea torbidità, uno dei piccoli problemi ambientali dei ripascimenti. Qui si vede bene l'effetto della barriera sommersa, che fa frangere l'onda a una certa distanza da riva, mentre dove ancora non era stata costruita il frangente si trova molto più prossimo alla spiaggia. Esistono anche sistemi di protezione delle dune costiere, dove l'azione di modellazione è più eolica che marina. Abbiamo esempi di questi interventi a Sabaudia, e a Cavallino, e qui volevo solo accennare ad un aspetto, che riprenderò più avanti: nelle zone naturalmente più selvagge, l'accesso, e quindi la protezione dall'azione dell'uomo, va regolato in maniera più discontinua; gli accessi sono in genere pedonali, di legno e sono, diciamo così, a pettine, quindi trasversali e discontinui; al contrario del sistema longitudinale adottato per una spiaggia a ridosso di una città. Vorrei accennare con questa immagine al fatto che in Spagna, dove si sono mossi un po' prima che in Italia, è stata approvata una vera e propria legge che definisce le fasce di utilizzo della zona costiera. Avevo accennato al fatto che anche l'economia gioca un ruolo importante, e quindi nell'ambito del progetto Delos che sta monitorando sia un sito Lido di Dante in Romagna, sia il sito di Pellestrina che quello di Ostia, abbiamo sviluppato un questionario, che vorremmo anche proporre qui in Abruzzo, da distribuire ai bagnanti durante questa stagione estiva, nella quale appunto si vuole verificare anche la risposta dell'utente. Come vedete si tratta di

domande generiche sul mezzo usato per arrivare alla spiaggia, sul tempo di permanenza alla spiaggia, ma soprattutto per valutare l'utilità e la soddisfazione che si ottiene nel tempo libero passato sulla spiaggia, cioè cercare di stimare quanto valore ha in termini economici il metro quadro di spiaggia per gli utenti. Inoltre si vuole cercare anche di capire quale sia il gradimento da parte dell'utenza nei riguardi delle opere di difesa.

Adesso passo rapidamente ad alcune immagini che propongono, invece, la riqualificazione di una cittadina costiera. Siamo vicini a Los Angeles, in California, all'inizio del secolo scorso, dove già la "tecnica degli ombrelloni" stava prendendo piede. Oggi abbiamo, come in altri siti nei paesi sviluppati, dei piani urbanistici che hanno completamente modificato il quadro della fruizione della costa. D'altronde c'è una pressione antropica sempre più elevata e soprattutto un'esigenza di utilizzo del tempo libero con attività sportive lungo la spiaggia, perché sulla spiaggia c'è il sole e l'aria è più buona. Nasce così la creazione di piste ciclabili, aree a verde con svariate attività come il surf da onda, ed altre attività sportive. Normalmente queste piste ciclabili hanno traiettoria ondulata, che richiama l'ondulazione del moto ondosso, anche per evitare che i ciclisti vadano troppo veloci. Questa idea è comune a molti waterfront cittadini ed è un problema che si sta affrontando in molte città italiane, soprattutto città portuali dove, come voi sapete il mare è stato un po' sottratto alla cittadinanza; come ad Ancona, Pescara, ed in altri porti storici. Nell'ambito del nuovo piano regolatore di Civitavecchia è stato sviluppato un progetto per riqualificare il lungomare cittadino e quindi ridare ai cittadini un'area di svago e di godimento del bene mare. Questo perché, come purtroppo anche in Adriatico, esisteva una linea ferroviaria che tagliava fuori la città dal mare. Ci sono qui alcune immagini della situazione preesistente peraltro con una costa rocciosa e non molto fruibile. C'è anche un'emergenza architettonica importante che è il Forte Michelangiolesco che sta proprio all'interno del porto. Il Comune di Civitavecchia ha incaricato il Professor Noli di questo progetto, in cui la parte marittima si abbina con quella architettonica. Il progetto prevede la creazione di spiagge artificiali sostenute da opere di difesa, una pista ciclabile, una passeggiata a mare. Questo progetto è stato realizzato proprio quest'anno. Qui c'è il Forte Michelangiolesco, qui abbiamo un teatro affacciato al mare che consente la fruizione di spettacoli acquatici. C'è una barriera sommersa che contiene la spiaggia artificiale, ed è anche previsto un altro reef artificiale per la pratica del surf da onda, attività abbastanza diffusa localmente.

INTERVENTO:

E' molto interessante sapere in quanto tempo avviene questo ripascimento delle spiagge.

RIPRENDE LA PAROLA:

LEOPOLDO FRANCO

UNIVERSITA' ROMA 3:

Mi chiedono quanto tempo ci vuole per l'esecuzione del ripascimento. Il tempo dipende molto dalle modalità con cui viene effettuato il ripascimento. Quando questo viene fatto da terra (oggi è abbastanza raro) è chiaro che trasporto e versamento della sabbia avviene con camion, quindi, con una capacità molto ridotta; quindi ci vuole molto tempo, e l'impatto sia come traffico, sia come inquinamento è molto maggiore. La tecnica più rapida e più efficace è quella del reflimento con draghe, prelevando la sabbia in fondo al mare, (quanto se ne trova): in questo modo si possono scaricare anche 20, 30 mila metri cubi al giorno. Adesso è stato completato un intervento sulla spiaggia del Poetto a Cagliari, con molte polemiche, perché c'è una sabbia naturale molto particolare, molto fine e bianca, mentre i sedimenti dragati a largo su fondali da 40 metri sono più scuri, perché il materiale stava sul fondo del mare da novemila anni. Ci sono state molte proteste, ma il lavoro è stato fatto nel giro circa di due settimane, (erano 370 mila metri cubi). Quindi in due settimane non hanno fatto in tempo a fermarli, nonostante le denunce. Anche ad Ostia, oltre all'intervento di ripascimento protetto, è stato fatto nella zona a levante, un intervento più coraggioso da parte della Regione Lazio: un ripascimento puro. Anche qui è stata prelevata la sabbia al largo, in fondo al mare, quindi con costi accettabili, meno di dieci euro al metro cubo di sabbia, ed in tempi abbastanza brevi. Tra l'altro lo sversamento è stato fatto durante la stagione estiva e gli stabilimenti hanno sopportato brevi periodi di non utilizzo pur di avere la sabbia. Il problema è quello della manutenzione, perché in questo intervento di ripascimento puro, il monitoraggio sembra indicare che dopo un paio d'anni, quasi il 50 per cento della sabbia, è andata via; quindi è evidente che interventi di questo genere necessitano di una manutenzione, cioè di interventi periodici di "rifornimento". Ecco perché in altri casi, sia in Romagna che in Veneto si è privilegiato l'approccio del ripascimento protetto, ossia il contenimento di questi versamenti con delle strutture.

Ritorno brevemente e concludo, al progetto di riqualificazione del waterfront di Civitavecchia, per mostrarvi alcune immagini: queste sono le gradinate del teatro, questa è passeggiata, questo è il muretto paraonde. Si vuole recuperare la continuità fra la città e il mare. Qui c'è una fontana in costruzione. Tra l'altro è stata studiata tutta la viabilità; è stato realizzato un grande parcheggio sotterraneo, per 1800 automobili con dei sovrappassi pedonali alla spiaggia. Quindi si è anche un po' liberata la città stessa del problema annoso del posteggio delle automobili. Sono stati ovviamente fatti tutti gli studi idraulici, morfologici, anche per valutare l'evoluzione della linea di spiaggia, protetta da queste opere, ma adesso non c'è il tempo per i dettagli.

Vi ringrazio per l'attenzione. Aggiungo solo che ho portato alcuni opuscoli del progetto Delos, ed anche un paio di copie di questa pubblicazione che ha fatto il Professor Noli sul progetto del waterfront di Civitavecchia, ove il concetto è che dove c'è la città, la riqualificazione del litorale presuppone un intervento più complesso dal punto di vista urbanistico rispetto alla mera protezione del territorio come nelle zone costiere più vergini.

PRENDE LA PAROLA:

PIERLUIGI CAPUTI

DIRETTORE GENERALE SETTORE TERRITORIO ED AMBIENTE:

Dall'intervento del Professor Franco, emergono due problematiche che mi paiono molto rilevanti per l'Abruzzo, problematiche che hanno condizionato sensibilmente lo svolgimento del Piano.

L'una risponde alla necessità che la verifica di compatibilità degli interventi, infatti sarebbe azzardato ipotizzare la possibilità di realizzare ripascimenti di volumi illimitati. Occorre aver coscienza della reale capacità di disporre di risorse quali la sabbia e il problema deve essere affrontato nella consapevolezza che anche il suolo è un bene limitato. Ovvero la sabbia, in quanto bene limitato è un bene economico e pertanto l'utilizzo di sabbie prelevate in cava o in mare deve essere appropriato ed ispirato dalla necessità di ridurre al massimo il reperimento.

Un secondo aspetto che volevo sottolineare è la necessità di dover "guardare" la spiaggia anche dal mare; a questo aspetto l'Abruzzo, che fa della qualità ambientale il suo vessillo, deve essere particolarmente attento. Credo che oggi in Abruzzo il turismo ha raggiunto un grado di maturità tale da chiedere con decisione, anche per il turismo balneare, un'alta qualità ambientale. Quindi nella ricerca di un equilibrio geomorfologico, non possiamo non pensare che questo equilibrio deve essere mirato anche a un'offerta turistica di qualità superiore. Di questo argomento meglio ci dirà, credo, l'Assessore Desiati.