



G³ – Giornata Giovani GNRAC

Presentazione delle ricerche svolte dai giovani soci del GNRAC

Quartiere Fieristico di Ferrara, 21 Settembre 2010, 15.00h - 18.00h, Evento GNRAC all'interno degli Incontri Tecnici di RemTech Expo 2010, <http://www.remtechexpo.com>.

La finalità dell'incontro è offrire ai giovani soci del GNRAC la possibilità di presentare le loro ricerche effettuate sul territorio costiero sia in Italia che all'estero. La partecipazione è gratuita per tutti. Il lavoro giudicato più interessante verrà pubblicato sulla rivista Studi Costieri.

Programma provvisorio degli interventi:

ore 15:00

Prof. E. Pranzini e Ing. L. Cappietti; **“Saluti del Presidente del GNRAC” e “Presentazione dei partecipanti”**

ore 15:05

Dott.sa G. de Angelis, Dipartimento di Scienze della Terra Università degli Studi di Firenze, **“Metodologie per la valutazione degli aspetti estetici delle opere di difesa costiera ai fini di analisi di fattibilità”**.

Il crescente interesse per la difesa costiera e le iniziative contro l'erosione rendono sempre più importante prendere in considerazione la scelta delle tecniche di difesa da adottare, non solo per la durata dei loro effetti, ma anche per fattori estetici, per l'utilizzo della spiaggia ad uso ricreativo, per il paesaggio. Scopo della ricerca è lo sviluppo di una metodologia da inserire in un'analisi di fattibilità che comporta il tentativo d'inserimento degli aspetti estetici delle difese marine, selezionando due tecniche valutative; una non monetaria, basata sulla valutazione estetico – visiva tramite lo Scenic Beauty Estimation (SBE) e il metodo delle preferenze visive, e

una monetaria tramite lo sviluppo dell'analisi costi – benefici standard, con l'aggiunta degli ulteriori benefici “estetici”, quantificati in valore. I metodi sono stati messi a punto adattandoli alla valutazione del paesaggio costiero e sono stati poi applicati al tratto del litorale di Ladispoli (località vicino Roma), dove nel settore settentrionale, da Torre Flavia alle due scogliere parallele della spiaggia, è situata la zona oggetto di studio.

ore 15:17

Ing. F. Dentale, l'ing. S. D. Russo, Maritime Engineering Division University of Salerno (MEDUS) – Dipartimento Ingegneria Civile, **“Studio mediante simulazione numerica di opere finalizzate alla protezione dei litorali e alla produzione di energia elettrica”**.

Nell'intento di realizzare con un'unica opera marittima la produzione di energia elettrica e la protezione della costa dal moto ondoso, i ricercatori dell'Università di Salerno, nello specifico gli afferenti al MEDUS (Maritime Engineering Division University of Salerno), hanno progettato e stanno sviluppando un sistema di barriere sommerse WECPOS (Wave Energy Coastal Protection Oscillating System). Al momento, l'efficienza e l'efficacia dell'opera è stata studiata mediante l'ausilio di modellazioni numeriche. Esse hanno permesso di valutare le interazioni idrodinamiche che si instaurano tra un moto ondoso regolare avente diverse caratteristiche in altezza e periodo ed un singolo modulo del sistema realizzato da una base fissa e da tre pannelli mobili oscillanti.

ore 15:29

Ing. M. G. Gaeta, DICAM – Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e dei Materiali, Università di Bologna, **“Sviluppo e validazione di un modello numerico bifase di tipo F-RANS, chiamato COBRAS2”**.

Le simulazioni numeriche sono diventate uno strumento potenzialmente accurato per avere utili informazioni sulle dinamiche di propagazione e interazione di un'onda con una struttura costiera. Il lavoro di ricerca presentato si concentrerà sui risultati dello sviluppo e validazione di un modello numerico bifase di tipo F-RANS, chiamato COBRAS2, in cui è stato inoltre implementato un modulo per il trattamento della comprimibilità della fase gassosa, fondamentale nella riproduzione dei processi di impatto onda-parete. Saranno presentati casi di validazione con dati sperimentali e analisi numeriche dei processi di frangimento, di tracimazione di una barriera permeabile e di analisi delle pressioni di impatto su strutture impermeabili.

ore 15:41

Dott. L. Parlagreco, ISPRA, **“Studio della morfodinamica della spiaggia di Terracina mediante video monitoraggio”**.

Nell'ambito di un dottorato in Scienze della Terra presso l'Università di Ferrara, è stata analizzata una serie temporale di video-morfologie ottenute da una stazione di video-monitoraggio installata a 47m slm nel Giugno 2007 presso la spiaggia di Terracina (tirreno Centrale). Il set di dati è stato analizzato con la finalità di individuare le relazioni tra evoluzione della linea di riva e posizionamento delle zone di frangenza (indicatori del posizionamento della cresta di barra), in particolare per analizzare le modalità di scambio sedimentario all'interno di un tratto di spiaggia ripasciuta artificialmente. Contestualmente una serie di rilievi topografici

(mensili) e batimetrici (stagionali) sono stati eseguiti lungo un tratto di analisi di circa 1000 metri nell'intervallo 2009/2010 per calibrare gli algoritmi sviluppati per l'estrazione semi-automatica delle video-morfologie. Per la mancanza di dati ondametrici nel periodo di riferimento (Boa di Ponza, RON), sono stati estratti in tre punti posti a diversa distanza dal sito di studio dati SWAN (gentilmente forniti dall'ARPA SIMC Emilia-Romagna) ulteriormente utilizzati per analizzare i flussi energetici e il contributo idrodinamico alla variabilità di posizionamento delle barre.

ore 15:53

Dott.sa I. Rodella, Università degli Studi di Ferrara,

Analisi della capacità di carico turistica e studio della percezione della spiaggia e delle tematiche relative, nel tratto di litorale compreso tra porto garibaldi e lido di volano (provincia di ferrara). studio morfologico e dell'evoluzione storica recente della costa effettuato tramite la comparazione delle linee di riva ricavate da immagini aeree. individuazione di una linea di riva sostenibile della costa (red-line), valutazione di scenari futuri e delle ampiezze delle spiagge necessarie per lo sviluppo e la difesa dell'area costiera

ore 16:05

Dott. M. Vacchi, Dip.Te.Ris. Università di Genova, **“Valutazione dell'attuale livello di rischio costiero attraverso lo studio geomorfologico di eventi catastrofici passati”**.

Lo studio di eventi catastrofici passati può rappresentare uno strumento importante per la valutazione di rischio, pericolosità e vulnerabilità attuali nelle aree costiere. In particolare, depositi di grossi blocchi e massi, accumulati in prossimità della costa, sono stati spesso utilizzati per valutare l'entità di onde estreme o di eventi di tsunami lungo il Mediterraneo. Lo studio presentato è stato effettuato sull'isola di Lesvos (Grecia, Mar Egeo Nord-Orientale) dove diversi accumuli di grossi massi (fino a 15 tonnellate) sono stati misurati e mappati lungo il litorale sud-est dell'isola. Lo studio, basato sui parametri geometrici e strutturali dei blocchi, ha ricostruito il meccanismo di distacco e le direzioni di provenienza degli eventi ondosi eccezionali (mareggiate o Tsunami) che hanno determinato gli accumuli fornendo nuovi ed importanti dati sull'attuale livello di rischio costiero in quest'area del Mar Egeo.

ore 16:17-16:27 Pausa Caffè

ore 16:39

Dott. G. Vitale, Dipartimento Scienze della Terra, Università di Firenze Sommario della presentazione, **“Valutazione cromatica della sabbia: casi studio nell'ambito dei litorali toscani”**.

Il colore della sabbia è una importante componente del paesaggio costiero, e fattore fondamentale per l'ecologia dell'ambiente litoraneo, influenzando la temperatura della stessa sabbia. Negli ultimi anni l'interesse nei confronti di questa tematica sta aumentando, complici anche alcuni problemi emersi nel corso di lavori di sistemazione dell'arenile, dal punto di vista dell'opinione pubblica, e in certi casi di problemi giudiziari.

*Numerosi sono i metodi di misurazione del colore, alcuni piuttosto soggettivi, quindi poco adatti a protocolli ufficiali, come il sistema Munsell, altri non uniformi come l'RGB. E' stato individuato come il più idoneo il sistema CIEL*a*b, attraverso il quale sono state effettuate analisi di confronto fra sabbie native e versate, utilizzando i risultati nell'ambito di alcuni interventi di ripascimento. Vengono qui presentati alcuni casi sviluppati nell'ambito di spiagge toscane, ed altri nei quali si ipotizza l'utilizzo di queste tecniche di valutazione.*

ore 16:51

Dott. V. Rosas, Dipartimento Scienze della Terra, Università di Firenze Sommario della presentazione, **“Tendenze evolutive delle pocket beach dell'Isola d'Elba”**

Le pocket beach, piccole spiagge limitate in ampiezza da promontori ed alimentate da corsi d'acqua effimeri, sono spesso alla base dell'industria turistica delle isole. Il rapido sviluppo del turismo sulle coste dagli anni '60 ad oggi ha esposto questi ambienti di elevato valore ad un'urbanizzazione intensa che ha ridotto la resilienza del sistema. L'erosione che ha interessato alcune pocket beach dell'Isola d'Elba durante la seconda metà del ventesimo secolo è in primo luogo attribuibile all'abbandono dell'agricoltura ed al conseguente recupero della foresta. Nella presentazione verrà mostrato un quadro generale dell'evoluzione delle spiagge dell'Isola d'Elba a breve e lungo termine, prendendo in considerazione le cause antropiche dell'erosione, in particolare la variazione nell'uso del suolo e lo sviluppo intenso dell'attività turistica.

ore 17:03

Ing. M. Mattioli, Università Politecnica delle Marche, Dipartimento di Idraulica, Strade, Ambiente, e Chimica, **“Indagini sperimentali e numeriche per lo studio dell'interazione tra il moto ondoso e le condotte sottomarine”**

La straordinaria crescita del mercato delle attività sottomarine negli ultimi anni e la crescente domanda di sviluppi in acque profonde ha spinto la ricerca scientifica ad interrogarsi sempre più sull'interazione tra la condotta e il terreno di fondazione. In molti casi, la prossimità della condotta sottomarina al fondale, è tale da generare una perturbazione del campo di moto attorno al cilindro, capace di alterare la grandezza e la direzione delle forze agenti sul cilindro stesso. Uno studio sperimentale è stato condotto presso il Dipartimento di Idraulica dell'Università delle Marche atto ad individuare il ruolo della turbolenza e della vorticità attorno le condotte sottomarine sottoposte a treni di onde regolari ed irregolari. Nel dettaglio, sono state analizzate una configurazione a fondo rigido e una configurazione a fondo mobile. Si sono confrontati i risultati sperimentali, indagati mediante una tecnica ottica del “Particle Tracking”, e i risultati numerici ottenuti con un solutore Navier-Stokes realizzato “in-house”.

ore 17:15

Dott. S. Cortesi, Università degli Studi di Ferrara, **“La ricerca di una metodologia per la definizione di una linea di costa sostenibile”**

Oggetto dello studio è la ricerca di una metodologia per la definizione di una linea di costa sostenibile in grado di fornire un'adeguata difesa dei territori retrostanti e capace di sostenere le attività economiche (dirette ed

indirette) che su di essa gravitano. È stato preso in esame il litorale di Milano Marittima nord (Ravenna), che si estende per una lunghezza di 2,2 km circa, in quanto è luogo con elevato valore economico-sociale e sul quale si presentano svariate problematiche erosive. La ricerca è stata condotta attraverso l'analisi della capacità di carico della spiaggia (fisica e turistica) e l'evoluzione geomorfologica del litorale (analisi sedimentologiche, batimetrie, evoluzione della linea di riva e calcolo delle variazioni volumetriche dei sedimenti). L'integrazione tra questi due studi ha permesso di sviluppare una stima dell'ampiezza minima della spiaggia (scenario al 2015) e il fabbisogno strategico dei sedimenti.

ore 17:27

Ing. S. Corvaro, Università Politecnica della Marche, Dipartimento di Idraulica, Strade, Ambiente, e Chimica - Università Politecnica delle Marche

Ing. A. Saponeri, Università della Calabria, Dipartimento di Difesa del Suolo

“Analisi sperimentale di una spiaggia in presenza di un sistema di drenaggio”

Il sistema di drenaggio delle spiagge (Beach Drainage System, BDS) è un sistema di difesa costiera a basso impatto ambientale che, attraverso l'abbassamento artificiale del livello di falda della spiaggia e l'incremento della zona non satura, ne aumenta la capacità di filtrazione (permeabilità). Tale sistema interagisce con l'idrodinamica della zona di swash, favorendo la stabilizzazione dei sedimenti in sospensione che, in condizioni naturali, verrebbero trasportati verso largo nella fase di back-wash dell'onda. Un programma di prove sperimentali in larga scala è stato effettuato presso il laboratorio Grosser WellenKanal di Hannover su un modello 2D del BDS. L'obiettivo di tale ricerca è stato quello di comprendere l'influenza del BDS sui processi idrodinamici e morfodinamici nella zona di riva. In particolare nel presente lavoro sono descritte le variazioni della water table in condizioni naturali e drenate, l'influenza del drenaggio sul set-up e sulle correnti di ritorno.

ore 17:39

Ing. V. Russo, “Università ‘Mediterranea’ di Reggio Calabria”, **“Quantificazione dei movimenti della linea di riva nel breve termine”**

L'entità dei danni causati da mareggiate di particolare intensità è ben nota. Ampliare la conoscenza della risposta delle spiagge a tali eventi potrebbe consentire una migliore salvaguardia della fascia costiera. Il modello proposto da Miller & Dean (2006) è stato originariamente calibrato facendo uso di dati aventi una distanza temporale tra ogni registrazione non inferiore al giorno. La modellazione fisica di una porzione di litorale, realizzata presso il laboratorio di HR Wallingford, ha consentito l'estrazione di una consistente quantità di dati, aventi distanza temporale dell'ordine delle ore. Facendo uso di tale set di dati, è stata proposta un'estensione del modello di Miller & Dean (2006) al breve termine, ed essa è stata successivamente testata sui suddetti dati di laboratorio che su dati di campo, ottenendo risultati incoraggianti.

ore 17:51

Dott.sa I. Crema, Ing. E. Mori, Ing. V. Vannucchi, DICEA - Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, Università di Firenze, **“Monitoraggio della struttura in geotessuto a protezione di un tratto di spiaggia a San Vincenzo (LI)”**.

L'uso di contenitori in materiale geosintetico riempiti di sabbia, per la costruzione di opere di protezione della costa, si sta diffondendo spinto da diversi fattori, quali la disponibilità in commercio di prodotti molto differenziati, la maggiore esperienza acquisita attraverso il monitoraggio delle prime applicazioni, il limitato impatto delle operazioni di cantiere, la rapidità dei tempi di costruzione e il costo sensibilmente ridotto rispetto ad opere tradizionali a scogliera.

Il presente lavoro ha avuto l'obiettivo di analizzare, per mezzo di una sperimentazione di campo, la risposta a lungo periodo di una barriera sommersa parallela a riva costruita con elementi in geotessuto riempiti di sabbia, monitorandone la colonizzazione delle specie animali e vegetali, su questo substrato artificiale, e gli assestamenti della struttura dal momento della costruzione e nei due anni successivi.