



Data: 10 maggio 2017, 08:49:52
Da: dist@pec.uniparthenope.it <posta-certificata@postecert.it>
A: ufficio.protocollo@cert.szn.it
Tipo: PEC
Oggetto: POSTA CERTIFICATA: Convenzione "Abbaco" Stazione Zoologica Anthon Dohrn / Dipartimento di Scienze e Tecnologie - Università degli studi di Napoli "Parthenope"
Allegati: postacert.eml (237.4 KB) **Messaggio di posta elettronica**
dati.cert.xml (998 B)
smime.p7s (5.0 KB)

Messaggio di posta certificata

Il giorno 10/05/2017 alle ore 08:49:52 (+0200) il messaggio "Convenzione "Abbaco" Stazione Zoologica Anthon Dohrn / Dipartimento di Scienze e Tecnologie - Università degli studi di Napoli "Parthenope"" è stato inviato da "dist@pec.uniparthenope.it" indirizzato a:

ufficio.protocollo@cert.szn.it

Il messaggio originale è incluso in allegato.

Identificativo messaggio: 278C226A.0019ABAD.F11F0266.E27D73C9.posta-certificata@postecert.it

Messaggio di posta elettronica allegato :	postacert.eml
---	---------------

Data: 10 maggio 2017, 08:49:52
Da: dist@pec.uniparthenope.it
A: ufficio.protocollo@cert.szn.it
Tipo: Messaggio originale
Oggetto: Convenzione "Abbaco" Stazione Zoologica Anthon Dohrn / Dipartimento di Scienze e Tecnologie - Università degli studi di Napoli "Parthenope"
Allegati: Segnatura.xml (2.2 KB)
Convenzione_Bagnoli_SZN_UNIVPARTHENOPE con Allegato Firma Digitale G.Budillon.p7m.budillon.p7m (233.4 KB)

Il presente documento è protocollato dal mittente con numero: **2017-UPAR003-0000964**

CONVENZIONE DI RICERCA

TRA

la Stazione Zoologica Anton Dohrn (d'ora in avanti SZN), con sede in Napoli, 80121, alla Villa Comunale, Codice Fiscale e Partita IVA 04894530635, rappresentata ai fini del presente atto dal Presidente Prof. Roberto Danovaro, nato a Genova il 22/02/1966 e domiciliato per la sua carica presso la SZN

E

l'Università degli Studi di Napoli "Parthenope" - Dipartimento di Scienze e Tecnologie, in seguito anche denominato per brevità "UNIVPARTH-DiST" (Cod. Fiscale 80018240632) rappresentata ai fini del presente atto dal Vice Direttore del Dipartimento prof. Giorgio Budillon, nato a Napoli il 13/07/1962, a quanto segue autorizzato con Decreto Rettorale n. 896 del 15/11/2016 e domiciliato per la sua carica presso la sede del Dipartimento;

PREMESSO CHE:

- l'area marina di Bagnoli-Coroglio è antistante ad un sito siderurgico post industriale di rilevante interesse nazionale e regionale per i livelli di relativo rischio ambientale;
- la SZN, congiuntamente all'ISPRA, ha effettuato i primi studi di caratterizzazione che hanno portato ad una relazione tecnico scientifica nel 2005 che ha confermato la presenza di metalli pesanti e quantità di idrocarburi a concentrazioni superiori a quelli consentiti per legge;
- la Bonifica dei sedimenti contaminati richiede la rimozione delle matrici contaminate e che per procedere in tal senso è necessario un aggiornamento dello studio scientifico atto a quantificare le fonti multiple acute e croniche di impatto;
- la ricerca avanzata è oggi in grado di mettere in atto sperimentazioni a carattere multidisciplinare mirate a comprendere gli effetti ecologici ed ambientali delle fonti e identificare le soluzioni scientifiche al problema del recupero ambientale dell'area marina degradata;
- la balneabilità e funzionalità ecosistemica dell'area richiedono il restauro ecologico degli habitat marini con nuove metodologie atte a ricostituire le condizioni ambientali precedenti gli impatti di origine industriale ed antropica in senso lato.

la SZN:

- è stata incaricata dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca di effettuare la ricerca dal titolo: Sperimentazioni Pilota Finalizzata al "Restauro Ambientale e Balneabilità del SIN Bagnoli-Coroglio" (acronimo ABBACO);
- è stata finanziata con delibera CIPE n. 71/2016 (GU Serie Generale n.56 del 8.3.2017) per queste attività con un Fondo integrativo speciale per la ricerca (FISR) approvato dal CIPE nell'ambito della delibera n. 8/2015, di approvazione del Accordo di Partenariato 2014/2020;
- con il proprio intervento di ricerca si rivolge ai seguenti obiettivi tematici dell'accordo di Partenariato 2014/2020: OT1. Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione; OT5. Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi; OT6. Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse;
- ha come missione la ricerca biologica, con specifico riferimento agli organismi marini e alla loro biodiversità, in stretto legame con lo studio degli ecosistemi marini, attraverso un approccio integrato e interdisciplinare;
- svolge ricerche nel campo delle scienze del mare attraverso collaborazioni con istituzioni di ricerca e con imprese ai fini dello sviluppo delle conoscenze e della loro applicazione alla tutela dell'ambiente e al miglioramento della qualità della vita;

l'UNIVPARTH-DiST:

- è struttura di eccellenza nell'ambito della ricerca marina in Italia e possiede una consolidata esperienza di ricerca che garantisce affidabilità scientifica, sia come soggetto coordinante i progetti di ricerca sia come partner;
- possiede competenze scientifiche specifiche riguardo il monitoraggio e la modellistica numerica dell'ambiente marino costiero;
- possiede competenze specifiche riguardo il monitoraggio e la modellistica atmosferica e della qualità dell'aria;

che entrambe le strutture si prefiggono di integrare le proprie conoscenze al fine di rendere più efficienti e complete le ricerche volte alla valutazione delle condizioni oceanografiche e atmosferiche presso il SIN Bagnoli-Coroglio, con particolare riferimento agli studi relativi la dinamica marina, il moto ondoso e la dinamica atmosferica mediante approcci osservazionali e di modellistica numerica;

SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE:

ART. 1

(Premesse)

Le premesse costituiscono parte integrante e sostanziale del presente atto e si intendono integralmente trascritte nel presente articolo.

ART. 2

(Oggetto)

Oggetto della presente Convenzione è la collaborazione tra le Parti nella realizzazione di uno studio tecnico-scientifico finalizzato a:

1. determinare la circolazione costiera, la sua variabilità e i processi diffusivi nell'area marina del SIN Bagnoli Coroglio e aree limitrofe mediante osservazioni in situ (ADCP), con metodi lagrangiani e modellistica numerica;
2. determinare la propagazione del moto ondoso ed i suoi possibili effetti sulla fascia costiera nell'area marina del SIN Bagnoli Coroglio mediante esperimenti numerici;
3. determinare le condizioni meteorologiche a piccola scala al fine di definire gli scenari per gli studi dei fenomeni di diffusione in atmosfera (*in collaborazione con CNR – ISAC di Bologna*).

ART. 3

(Modalità di svolgimento delle attività)

Le attività di ricerca incluse nella presente convenzione prevedono:

1. misure oceanografiche con imbarcazione propria per la determinazione della circolazione costiera (misure con ADCP a scafo) e misure lagrangiane (drifter) per la quantificazione della diffusione a piccola scala nell'area marina del SIN Bagnoli Coroglio;
2. Simulazioni numeriche ad alta risoluzione per la determinazione della circolazione marina a piccola scala e dei processi diffusivi nell'area marina del SIN Bagnoli Coroglio;
3. esperimenti di modelli numerici per la determinazione della propagazione del moto ondoso nell'area marina del SIN Bagnoli Coroglio;
4. esperimenti di modellistica numerica atmosferica ad alta risoluzione per studi di diffusione (*in collaborazione con CNR – ISAC di Bologna*) nell'area marina del SIN Bagnoli Coroglio.

ART. 4

(Prodotti delle attività di Ricerca)

Costituiscono prodotto delle attività di ricerca della presente convenzione i seguenti elaborati/rapporti:

- a) report tecnico-scientifico relativo alle misure con ADCP e lagrangiane (drifter) dell'area SIN Bagnoli-Coroglio;
- b) report tecnico-scientifico relativo alle simulazioni numeriche di circolazione e di diffusione costiera ad alta risoluzione con modello numerico dell'area SIN Bagnoli-Coroglio;
- c) report tecnico-scientifico relativo alle simulazioni numeriche di propagazione del moto ondoso nell'area SIN Bagnoli-Coroglio;
- d) report tecnico-scientifico relativo alle simulazioni numeriche di circolazione atmosferica ad alta risoluzione con modello numerico dell'area SIN Bagnoli-Coroglio (*attività in collaborazione con CNR-ISAC di Bologna*).

ART. 5

(Durata e decorrenza della Convenzione)

La presente Convenzione ha la durata di 16 mesi ed entra in vigore dal giorno successivo alla stipula del presente atto. Le attività di ricerca al punto 1, 2, 3 e 4 dell'Articolo 3 della presente Convenzione saranno avviate subito dopo l'inizio delle attività di campionamento ad opera di SZN ed avranno durata complessiva di 16 mesi. La tempistica di consegna degli elaborati/report è definita nell'Allegato tecnico, che costituisce parte integrante della presente convenzione.

Eventuali proroghe possono essere convenute dalle parti sulla base di specifiche esigenze o problemi scaturiti durante lo svolgimento del progetto di ricerca.

ART. 6

(Costi associati alla presente ricerca)

La SZN corrisponderà a UNIVPARTH-DiST la somma di € 60.000 (Sessantamila/00) per contribuire alle spese sostenute per le attività oggetto della presente Convenzione. Tale somma intende coprire lo svolgimento di tutte le attività necessarie alla realizzazione del programma di ricerca oggetto del presente accordo, ivi compreso l'acquisto di beni, servizi e materiali di consumo,

missioni, borse di studio o assegni di ricerca al personale esterno chiamato a collaborare ed i relativi oneri assistenziali e previdenziali.

L'importo sarà corrisposto da SZN secondo le seguenti modalità:

- il 40% a 30 giorni dalla stipula della presente convenzione;
- il 30% a 30 giorni dalla presentazione del report relativo al punto a);
- il restante 30% a 30 giorni dalla presentazione dei report relativi ai punti b) c) e d);

I versamenti verranno effettuati tramite giro fondi alla Banca di Italia sulle seguenti coordinate:

Dati Tesoreria provinciale

Banca d'Italia - Tesoreria dello Stato Sezione di Napoli

Ente: 0036893 Codice IBAN IT25C01000032454253000 36893

Tale somma, essendo un contributo di ricerca, è da considerarsi al di fuori del campo di applicazione dell'IVA.

ART. 7

(Responsabili di Convenzione)

I Responsabili scientifici della presente Convenzione per SZN sono i Dr. Vincenzo Saggiomo per gli aspetti gestionali ed amministrativi e Luigi Musco per gli aspetti operativi di project management.

Il Responsabile scientifico della presente Convenzione per l'UNIVPARTH-DiST è il Prof. Giorgio Budillon.

ART. 8

(Compiti delle Parti)

La SZN e l'UNIVPARTH-DiST metteranno a disposizione personale idoneamente preparato, attrezzature e strumentazioni idonee per lo svolgimento delle attività nei tempi più rapidi compatibilmente con le condizioni meteomarine e le attività istituzionali dell'Ente. A tal fine le parti, nell'ambito delle attività previste dalla presente Convenzione, individuano proprie risorse umane che, ai fini di una ottimizzazione sinergica del loro operato e del rispetto della tempistica prevista, possano partecipare allo svolgimento delle attività.

- La SZN e il l'UNIVPARTH-DiST metteranno a disposizione reciprocamente i risultati di studi precedentemente condotti nell'area SIN Bagnoli Coroglio.

La SZN e l'UNIVPARTH-DiST utilizzeranno i propri laboratori per lo svolgimento delle analisi e delle sperimentazioni relative alle attività previste nella presente convenzione.

L'UNIVPARTH-DiST nell'ambito della presente convenzione metterà a disposizione le proprie conoscenze utili all'espletamento delle indagini secondo quanto riportato nell'Allegato tecnico, che è parte integrante della presente convenzione.

La SZN contribuirà fornendo supporto per le attività a mare, contribuendo con il proprio personale ed i mezzi nautici e strumentali, e contribuirà alle attività di cui sopra fornendo eventualmente al personale dell'UNIVPARTH-DiST l'assistenza necessaria.

L'UNIVPARTH-DiST contribuirà mettendo a disposizione il proprio personale, le attrezzature tecniche e scientifiche per le attività sperimentali e modellistiche che saranno effettuate nell'area oggetto di studio.

L'UNIVPARTH-DiST e la SZN convengono nella volontà di collaborare anche nell'elaborazione, condivisione ed interpretazione dei risultati raccolti nell'ambito della presente convenzione, nonché nella stesura delle relazioni tecnico-scientifiche atte a fornire interpretazione dei risultati conseguiti e pieno supporto conoscitivo alla valutazione dello stato di salute dell'area oggetto della presente ricerca ed al suo ripristino ambientale.

ART. 9

(Obblighi delle Parti)

Le Parti si danno reciproca assicurazione che, nello svolgimento delle attività oggetto della presente Convenzione, saranno rispettate le normative vigenti in materia di salute, sicurezza sul lavoro e ambiente, nonché le disposizioni previdenziali ed assistenziali obbligatorie, per il proprio personale impiegato.

Ciascuna parte provvederà alla copertura assicurativa, prevista dalla normativa vigente, del proprio personale che, in virtù della presente convenzione, sarà chiamato a frequentare le sedi di esecuzione delle attività oggetto della presente convenzione.

Le Parti si danno reciproca assicurazione che utilizzeranno le migliori competenze, tecnologie e metodologie per svolgere al meglio le ricerche oggetto della presente convenzione e che rispetteranno i tempi previsti per la consegna dei risultati e delle relative relazioni tecnico-scientifiche.

ART. 10

(Trattamento dei dati)

Le Parti si impegnano a trattare i dati personali, eventualmente acquisiti durante lo svolgimento delle attività dedotte nella presente Convenzione, unicamente per le finalità ad essa connesse, nell'osservanza delle norme e dei principi fissati nel D.lgs. n. 196/2003 e s.m.i.

ART. 11

(Risoluzione della Convenzione)

Qualora uno dei due soggetti firmatari non dovesse adempiere nei contenuti a quanto previsto dalla presente Convenzione, l'altro soggetto potrà richiedere la risoluzione per inadempienza della Convenzione. In tal caso il contraente inadempiente non potrà avanzare alcuna pretesa.

Inoltre, la Convenzione potrà essere risolta per mutuo accordo delle Parti risultante da atto scritto.

ART. 12

(Recesso)

Le Parti possono recedere dalla presente Convenzione mediante comunicazione scritta da notificare con preavviso di almeno 30 giorni mediante PEC. In tal caso sarà corrisposto da SZN all'UNIVPARTH-DiST solo il rimborso delle spese effettivamente sostenute e documentate per la quota di attività sino a quel momento eseguite.

ART. 13

(Variazione attività previste)

Ogni variazione relativa alle tempistiche o alle metodologie utilizzate per lo svolgimento delle presenti attività che possa influire sullo svolgimento del progetto ABBACO deve essere prontamente comunicata via PEC all'indirizzo istituzionale della SZN.

Qualora lo si ritenga indispensabile, le Parti possono prevedere eventuali ipotesi di modifica in corso d'opera delle attività previste con uno specifico atto aggiuntivo di variazione da stipulare di comune accordo.

ART. 14

(Proprietà dei risultati della ricerca e Pubblicazioni)

I risultati delle attività di ricerca congiunta saranno di proprietà sia della SZN sia dell'UNIVPARTH-DiST i quali potranno utilizzarli, anche disgiuntamente, nell'ambito e coerentemente con i reciproci fini istituzionali. Allorché i risultati fossero oggetto di pubblicazione è fatto obbligo ad entrambi i soggetti di citare i ricercatori coinvolti nell'effettivo svolgimento della ricerca come co-autori.

L'UNIVPARTH-DiST e la SZN si impegnano reciprocamente a non portare a conoscenza di soggetti terzi ogni notizia di carattere riservato riguardante le reciproche organizzazioni e delle quali siano venute a conoscenza in forza della presente collaborazione. In caso di risultati congiunti brevettabili, questi saranno di proprietà comune, fatto salvo il diritto degli inventori ai sensi delle vigenti leggi e nel rispetto dell'effettivo apporto inventivo: appositi accordi disciplineranno gli aspetti inerenti la titolarità e i relativi diritti patrimoniali. Nell'ipotesi in cui lo svolgimento congiunto di ricerche di comune interesse porti a risultati suscettibili di protezione ai sensi delle leggi sulla Proprietà Industriale/Intellettuale, il regime dei risultati sarà quello della comproprietà in pari quota, salvo si possa stabilire una diversa ripartizione della titolarità.

La SZN in quanto coordinatore del progetto ABBACO è titolata a presentare i risultati di questa ricerca nelle sedi istituzionali che lo richiedessero.

ART. 15

(Spese ed oneri fiscali)

La Convenzione potrà essere registrata in caso d'uso ai sensi di legge, con oneri a carico del richiedente.

La presente Convenzione è sottoscritta con firma digitale ai sensi dell'art. 24 del D. Lgs. n. 82/2005. Ciascuna parte provvederà a regolarizzare il proprio esemplare con l'imposta di bollo.

ART. 16

(Domicilio)

Ai fini e per tutti gli effetti della presente Convenzione, le Parti eleggono il proprio domicilio:

- Stazione Zoologica Anton Dohrn, in Villa Comunale, 80121 Napoli, PEC: ufficio.protocollo@cert.szn.it;
- Dipartimento di Scienze e Tecnologie, Centro Direzionale, Isola C4, 80143 Napoli, PEC: dist@pec.uniparthenope.it.

ART.17

(Utilizzo dei segni distintivi delle parti)

Il presente accordo non conferisce alle parti alcun diritto di usare per scopi pubblicitari, o per qualsiasi altra attività promozionale, alcun nome, marchio, o altra designazione dell'altra parte (includere abbreviazioni).

ART. 18

(Norme applicabili)

Per quanto non espressamente disposto nella presente Convenzione, troveranno applicazione le norme del Codice Civile.

ART. 19

(Foro competente)

Per tutte le controversie che dovessero insorgere in merito all'interpretazione e/o esecuzione della presente Convenzione, è esclusivamente competente l'autorità giudiziaria del Foro di Napoli.

Napoli,

Napoli,

Università degli Studi di Napoli "Parthenope"
Dipartimento di Scienze e Tecnologie

Stazione Zoologica Anton Dohrn

Il Vice Direttore
Prof. Giorgio Budillon

Il Presidente
Prof. Roberto Danovaro

ALLEGATO TECNICO

alla

Convenzione di Ricerca tra SZN e UNIPARTH-DiST nell'ambito del Progetto ABBACO

DESCRIZIONE ANALITICA DELLE ATTIVITA' - SUDDIVISA PER *WORK PACKAGE* (WP)

WP1 Misure oceanografiche con imbarcazione propria per la determinazione della circolazione costiera (misure con ADCP a scafo) e misure lagrangiane (drifter) per la quantificazione della diffusione a piccola scala nell'area marina del SIN Bagnoli Coroglio

ATTIVITA' 1.1 Misure correntometriche con ADCP (Prof. G. Budillon)

Queste misure saranno preferibilmente effettuate in concomitanza con quelle idrologiche al fine di caratterizzare in maniera sinottica i prelievi idrologici e il campo dinamico. Il campo dinamico delle correnti verrà misurato, con specifiche indagini, mediante ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) che permette di rilevare le correnti marine a diverse quote dalla superficie al fondo. Tali misure saranno eseguite contemporaneamente alle indagini idrologiche e in occasione dei prelievi di campioni di fondo.

Il funzionamento dei profilatori acustici di corrente ADCP (Acoustic Doppler Current Profile), è basato sulla misura della variazione di frequenza (effetto Doppler) di un segnale acustico emesso dallo strumento e riflesso dalle particelle, presenti in acqua, in movimento a causa delle correnti marine. Il profilatore permette di eseguire misure su tutta la colonna d'acqua (di altezza pari al "range" dello strumento) dividendo la stessa in varie celle, di numero e dimensione stabilita dall'operatore, e determinando per ognuna di esse una coppia di valori di velocità e direzione di corrente. Le misure di velocità e direzione delle correnti, ottenute con il suddetto sistema, sono da considerarsi misure "relative", nel senso che ad esse devono essere sottratti la velocità e la direzione di movimento dell'imbarcazione. Per ottenere misure reali "assolute" è necessario acquisire, tramite ricevitori satellitari GPS, anche i dati relativi alla velocità e direzione di navigazione dell'imbarcazione stessa. Inoltre i dati devono essere corretti a meno degli errori indotti dal rollio e beccheggio del natante. Queste misure sono ottenibili dai sensori di tilt presenti nel profilatore acustico ADCP. Il sistema che verrà utilizzato è costituito da un profilatore acustico Teledyne-RD ADCP Workhorse 600 e da un ricevitore GPS Garmin differenziale-EGNOS. L'acquisizione delle misure viene effettuata tramite un PC con software dedicato (Teledyne VMDAS) che permette l'integrazione dei dati di navigazione e di velocità e direzione della corrente in "real time". Per il controllo di qualità, il post-processing (calcolo velocità e direzione assoluti delle correnti, correzione errori dovuti al rollio e beccheggio) e la restituzione grafica dei dati saranno utilizzati tools specifici scritti in linguaggi Matlab e Python.

ATTIVITA' 1.2 Misure di diffusione e di correnti superficiali (Prof. E. Zambianchi)

A completamento delle altre misure, saranno messe a mare un numero limitato di boe derivanti superficiali (surface drifter). Si tratta di strumenti di piccole dimensioni che vengono sospinti dalle correnti presenti nel primo metro della colonna d'acqua, la cui struttura è tale da minimizzare gli effetti spuri dovuti al trascinarsi diretto del vento e al trasporto non lineare associato alle onde di gravità superficiali. La ricostruzione delle traiettorie seguite da questi strumenti, che sono assimilabili alle traiettorie delle acque del Golfo (descrizione cosiddetta "lagrangiana") viene fatta sulla base di una telemetria di alta precisione, assicurata da ricevitori GPS montati sulle boe che forniscono dati di posizione con un'accuratezza dell'ordine dei 10 metri a intervalli massimi di 15 minuti. Questo genere di risoluzione consente di descrivere moti associati a strutture del campo di velocità

a scale molto piccole. In particolare, al fine di quantificare la diffusione a piccola scala nel Golfo di Pozzuoli, in modo tale da poter fornire ai modelli di circolazione a scala locale stime accurate dei coefficienti che parametrizzano questi fenomeni, si propone la messa a mare, in coincidenza con le misure ADCP, di triplette di drifter superficiali. La strategia di campionamento sarà tale da consentire misure di dispersione relativa, che danno informazioni sul campo a tutte le scale (Corrado et al., *Scientific Reports*, in press). Si prevede il recupero e la rimessa a mare degli strumenti ripetute volte nel corso delle operazioni di misura. La scelta si orienterà verso strumenti realizzati con materiali biodegradabili e a impatto minimo sull'ecosistema marino costiero.

Ente responsabile dell'attività: UNIPARTH-DiST

Deliverable 1.1: Report tecnico relativo alle misure correntometriche con ADCP

Scadenza deliverable: Mese 12

Deliverable 1.2: Report tecnico relativo alle misure di diffusione e di correnti superficiali

Scadenza deliverable: Mese 12

WP 2. Simulazioni numeriche ad alta risoluzione per la determinazione della circolazione marina a piccola scala e dei relativi processi diffusivi nell'area marina del SIN Bagnoli Coroglio (Prof. S. Pierini)

Verrà sviluppata una versione ad altissima risoluzione del modello di circolazione CROM (de Ruggiero, Napolitano, Iacono, Pierini, Cont. Shelf Res. 122, 85-101, 2016) per l'area di Bagnoli al fine di individuare i principali scenari della circolazione locale. Il modello verrà inoltre accoppiato one-way col CROM (che copre l'intero Sistema Costiero Campano) al fine di descrivere la circolazione in situazioni reali. I campi di velocità così ottenuti verranno inseriti in un modello di avvezione-diffusione, nel quale si farà anche uso delle stime dei coefficienti di diffusione ottenute nell'ambito dell'unità riguardante le "misure di diffusione e di correnti superficiali": questo permetterà di delineare scenari di dispersione di inquinanti anche in situazioni reali. Quelle stesse misure permetteranno inoltre di validare l'apparato modellistico.

Ente responsabile dell'attività: UNIPARTH-DiST

Deliverable 2.1: Report tecnico

Scadenza deliverable: Mese 15

WP3. Esperimenti di modelli numerici per la determinazione della propagazione del moto ondoso nell'area marina del SIN Bagnoli Coroglio (Prof. G. Budillon)

Il WW3 (WaveWatch III) è un modello di propagazione di onde marine di terza generazione, sviluppato presso il NOAA/NCEP. I punti più vicini alla costa SIN Bagnoli Coroglio del dominio a più alta risoluzione del modello WW3 saranno utilizzati come "ondametri virtuali" (OV). Per ciascun OV la catena modellistica implementata fornirà le condizioni del moto ondoso con cadenza oraria. Un software, interamente sviluppato in linguaggio Java, consentirà, sfruttando le opportune relazioni fisico-matematiche, di risolvere le problematiche relative alla propagazione delle onde in acque basse, in cui la morfologia della costa e la presenza di un fondale a bassa profondità influenzano notevolmente la dinamica, tanto da modificare le caratteristiche delle onde fino al frangimento delle stesse. Secondo la tipologia di scenario saranno applicate differenti formulazioni empiriche per il calcolo dei parametri di run-up e/o overtopping in diversi punti del SIN Bagnoli Coroglio.

Ente responsabile dell'attività: UNIPARTH-DiST

Deliverable 3.1: Report tecnico

Scadenza deliverable: Mese 10

WP4. Esperimenti di modellistica numerica atmosferica ad alta risoluzione per studi di diffusione nell'area marina del SIN Bagnoli Coroglio (*Prof. G. Budillon, Dott. R. Montella, Dott. A. Riccio*)

Saranno effettuate simulazioni numeriche utilizzando i modelli WRF e CALMET per la determinazione delle condizioni dinamiche atmosferiche. Questa attività sarà effettuata in sinergia con il gruppo del CNR – ISAC di Bologna che si occuperà delle misure di qualità dell'aria. Le simulazioni saranno effettuate per definire gli scenari meteorologici in occasione dei campionamenti effettuati dal CNR-ISAC.

Il modello Weather and Research Forecast (WRF) è un sistema di previsioni meteo numeriche su mesoscala di nuova generazione, progettato per soddisfare ricerche operative sia meteorologiche che atmosferiche. Presenta nuclei dinamici multipli, un sistema di assimilazione dati su variabili tridimensionali (3DVAR) e un'architettura software che consente il calcolo parallelo e l'estensione del sistema. WRF è adatto a un'ampia gamma di applicazioni in una scala che va da pochi metri a migliaia di chilometri.

Lo sviluppo del WRF è stato il risultato di una collaborazione, in primo luogo fra il National Center for Atmospheric Research (NCAR), il National Oceanic and Atmospheric Administration (i National Centers for Environmental Prediction, NCEP) ed il Forecast Systems Laboratory (FSL), la Air Force Weather Agency (AFWA), il Naval Research Laboratory, la University of Oklahoma e la Federal Aviation Administration (FAA). Il WRF sarà utilizzato su tutta l'area della Regione Campania con una risoluzione di 1 km e fornirà anche le condizioni iniziali ed al contorno per il modello CALMET.

Il modello CALMET è un modello meteorologico diagnostico che ricostruisce i campi 3D di vento e temperatura a partire da misure meteorologiche, dati di orografia ed utilizzo del suolo. Oltre ai campi di vento e temperatura, CALMET determina i campi 2D di variabili micro meteorologiche necessarie per effettuare simulazioni di dispersione atmosferica degli inquinanti (altezza di rimescolamento, lunghezza di Monin Obukhov, velocità di frizione, velocità di scala convettiva ed altre). CALMET utilizza un approccio a in due fasi per il calcolo del campo di vento. Nella prima fase un campo di vento iniziale (guess wind field) viene corretto introducendo gli effetti cinematici del terreno, i venti di pendenza, ed eventuali effetti di ostruzione del suolo. La seconda fase consiste in una procedura di analisi oggettiva che introduce le osservazioni meteorologiche nel campo di vento determinato nella prima fase. Il modello CALMET sarà utilizzato nell'area del SIN Bagnoli Coroglio con una risoluzione di 250 m.

Ente responsabile dell'attività: UNIPARTH-DiST

Deliverable 4.1: Report tecnico

Scadenza deliverable: Mese 14

Tabella 2. GANTT CHART DELLE ATTIVITA' DA SVOLGERE NELL'AMBITO DELLA CONVENZIONE DI RICERCA STIPULATA DA SZN E UNIPARTH-DiST (per mese 1 si intende il mese di stipula della convenzione)

ID	Nome attività	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	WPI																
2	Attività 1.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
3	Attività. 1.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
4	<i>Deliverable 1.1</i>												X				
5	<i>Deliverable 1.2</i>												X				
6	WP 2				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
7	<i>Deliverable 2.1</i>														X		
8	WP 3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
9	<i>Deliverable 3.1</i>										X						
10	WP4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
11	<i>Deliverable 4.1</i>														X		



DiKe - Digital Key
(Software per la firma digitale di documenti)

Esito Verifica Firma

10 maggio 2017

File : C:/Users/RosannaMessina/Desktop/Convenzione_Bagnoli_SZN_UNIVPARTHENOPE con Allegato Firma Digitale
G.Budillon.p7m.budillon.p7m

Esito Verifica : Firma CADES OK Data di verifica: 10/05/2017 07.14.40 (UTC Time)
Algoritmo Digest : SHA-256
Firmatario : GIORGIO BUDILLON
Ente Certificatore : ArubaPEC S.p.A. NG CA 3
Cod. Fiscale : BDLGRG62H13F839N
Stato : IT
Organizzazione : non presente
Cod. Ident. : 16600093
Certificato Sottoscrizione : SI
Validità Cert dal: : 17/03/2017 00.00.00 (UTC Time)
Validità Cert fino al: : 16/03/2020 23.59.59 (UTC Time)
Certificato Qualificato : Certificato Qualificato conforme alla normativa
Data e Ora Firma : 09/05/2017 12.51.17 (UTC Time)

Esito Verifica : Firma CADES OK Data di verifica: 10/05/2017 07.14.40 (UTC Time)
Algoritmo Digest : SHA-256
Firmatario : Roberto Danovaro
Ente Certificatore : ArubaPEC S.p.A. NG CA 3
Cod. Fiscale : DNVRRT66B22D969X
Ruolo : Presidente
Stato : IT
Organizzazione : Stazione Zoologica Anton Dohrn 04894530635
Cod. Ident. : 16469901
Certificato Sottoscrizione : SI
Validità Cert dal: : 20/02/2017 00.00.00 (UTC Time)
Validità Cert fino al: : 20/02/2020 23.59.59 (UTC Time)
Certificato Qualificato : Certificato Qualificato conforme alla normativa
Data e Ora Firma : 02/05/2017 13.45.30 (UTC Time)