



Legnaro (PD), 15 aprile 2014

alla c.a. dr. Oliviero Montanaro
e p.c. sig. Paolo Galoppini
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale per la Protezione della Natura
Divisione X – Salvaguardia delle Aree Terrestri e Costiere
via Cristoforo Colombo 44
00147 ROMA

Ref.: Vs lettere Prot. # 0039637 del 22/11/12 PNM-VI e # 0002897 dell'11/01/13 PNM-VI

Oggetto: Relazione finale relativa al progetto “Rafforzamento e integrazione delle strutture operative funzionali alla costituenda Rete Nazionale Spiaggiamenti Cetacei” (Convenzione prot. DPN/2012/32974).

Con la presente si inoltra la Relazione finale relativa al progetto “Rafforzamento e integrazione delle strutture operative funzionali alla costituenda Rete Nazionale Spiaggiamenti Cetacei” (Convenzione prot. DPN/2012/32974).

La presente relazione costituisce un rendiconto delle attività sostenute durante il periodo di attivazione del progetto (12 + 4 mesi) dalla *Banca per i tessuti dei mammiferi marini del Mediterraneo* dell'Università di Padova (d'ora in avanti BTMMM), dalla *Banca dati spiaggiamenti* dell'Università di Pavia (d'ora in avanti BDS) e dal *Gruppo di intervento per le Emergenze sui cetacei spiaggiati* dell'Università di Padova (d'ora in avanti CERT). La presente relazione è organizzata per punti. Alle Considerazioni generali fanno seguito le analisi dei singoli punti corrispondenti a quanto presente nella proposta originale. Nella parte finale della relazione viene infine presentato un quadro complessivo generale della rendicontazione finanziaria. Della relazione fanno parte integrante gli Allegati.

Considerazioni generali

Le tre strutture coinvolte hanno mantenuto livelli intensi di attività proseguendo quanto già intrapreso negli anni precedenti sia in ambito nazionale sia in ambito internazionale, come testimoniato anche dalle interazioni ufficiali con ACCOBAMS e Pelagos. Tutte le tre strutture hanno partecipato in forma consultiva alla fase tecnica preliminare di stesura dei protocolli per l'accordo con il Ministero della Salute.

La BTMMM riceve campioni di animali spiaggiati dagli Istituti Zooprofilattici e dagli animali su cui si è intervenuti in prima persona. Questi campioni vengono elaborati per lo stoccaggio permanente (vale a dire congelati, o fissati con aldeidi oppure mantenuti in appositi fluidi per le analisi genetiche) e contemporaneamente catalogati nell'apposito database consultabile on-line. I campioni sono richiesti da un numero crescente di studiosi del settore che ne hanno fatto motivata richiesta.

La BDS è una realtà consolidata. I suoi dati sono costantemente utilizzati da ISPRA, dal CRME (precedentemente noto come NURC) di La Spezia, dalla Marina Militare Italiana, e dai partners europei dell'EDA (European Defence Agency) che ne riconoscono l'importanza strategica per la pianificazione delle attività navali. Le strutture citate e i dati della BDS sono frequentemente citati dalla stampa e sono oggetto di tesi di Laurea nelle Università di Milano e Pavia.

Il CERT è attivo nel caso di emergenze e agisce comunque come consulente quando la natura dello spiaggiamento non ne richiede l'intervento in prima persona.

Segue una descrizione delle attività svolte relativamente ai diversi punti previsti dal Progetto e indicati nello stesso ordine a suo tempo previsto nel progetto.

[A - Stesura di un documento complessivo sugli spiaggiamenti degli ultimi 25 anni](#)

Il documento, corredato da numerose Tabelle, è presentato come ALLEGATO 1 alla presente relazione. La scelta di scorporarlo dal testo è dovuta alla presenza di numerose Tabelle e alla lunghezza complessiva.

Il testo è stato redatto sulla base dei dati (1986-2013) raccolti nei database della BDS e BTMMM. Questa raccolta e il conseguente incrocio dei dati è stata effettuata in collaborazione con la dottoressa Michela Podestà del Museo Civico di Storia Naturale di Milano (d'ora in avanti MSNM) ed ha consentito di mettere a fuoco diversi elementi tecnicamente utili ai fini dell'integrazione dei due database (vedi anche punti B e C). L'analisi dei dati sugli spiaggiamenti indica una progressiva diminuzione della frequenza del delfino comune e - soprattutto negli ultimi anni - del globicefalo. Alcune specie - di per sé non comuni - sono virtualmente scomparse, come la pseudorca e la balenottera minore. Sono invece comparse specie in precedenza non segnalate o rarissime, come il mesoplodonte di Gervais, il cogia di Owen, lo steno e la megattera. L'analisi dei motivi potenziali di questi cambiamenti è tuttora in corso. Alcune spiegazioni possibili sono state formulate nel documento. Ai dati disponibili sono state aggiunte anche informazioni relative agli sforzi di pesca nelle acque del Mediterraneo italiano, in modo di disporre di indicazioni relative all'abbondanza ittica.

[B - Analisi dati Banca dati spiaggiamenti di Pavia](#)

I dati provenienti dalla BDS sono stati analizzati per giungere alla stesura del documento descritto nel punto precedente. L'analisi dei dati conferma che la Banca di Pavia è uno strumento di lavoro utilissimo e costituisce un ponte formidabile per l'integrazione con le strutture degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali del Ministero della Salute (d'ora in avanti IZS) e con la BTMMM, già sperimentato operativamente durante

l'anomala moria di cetacei di inizio 2013, in vista della definitiva costituzione della Rete Nazionale Spiaggiamenti Cetacei.

L'analisi è stata compiuta secondo la tempistica prevista. Prosegue l'elaborazione dei dati per la realizzazione del documento integrato descritto nel punto precedente.

C - Integrazione database Banche e aggiornamento interfaccia

In funzione della ristrutturazione congiunta della BDS e della BTMMM, si è avviata una serie di azioni tese alla interscambiabilità dei dati tramite procedure informatiche e all'adeguamento tecnologico e funzionale dei sistemi operativi delle due Banche. In particolare:

Per quanto riguarda la BTMMM

- a) il database attualmente in funzione, basato su una piattaforma *access*, è stato ritenuto eccessivamente macchinoso e poco compatibile con la gestione dei dati in maniera razionale
- b) sono stati assegnati due incarichi esterni (con procedura di bando pubblico) per la realizzazione del nuovo database e per la elaborazione di immagini relative
- c) è stato approntato un nuovo database
- d) si è quindi proceduto a trasferirlo su nuovo sistema operativo più facilmente gestibile
- e) è stato acquisito un nuovo dominio specifico ([marinemammals.eu](http://www.marinemammals.eu))
- f) si è proceduto ad uno spostamento del sito su un server dedicato
- g) il sito è ora operativo (in versione beta) all'indirizzo <http://www.marinemammals.eu>
- h) l'attuale sito è frutto di un *restyling* generale ed è dotato di una nuova interfaccia grafica e modalità *user-friendly*
- i) il sito è in grado di registrare gli accessi degli utenti esterni (secondo le normative di legge) e quindi di quantificare il numero di contatti
- j) sono stati creati appositi indirizzi di posta elettronica per la comunicazione del pubblico con il personale della BTMMM
- k) la versione 2.0 diventerà pienamente operativa entro l'estate e verrà pubblicizzata sul forum internazionale di discussione MARMAM con apposito comunicato
- l) Sono inoltre stati inseriti i logo delle istituzioni che partecipano attivamente alla gestione della BTMMM (Università di Padova, Ministero dell'Ambiente, Università di Pavia) o che ne sostengono lo sviluppo (Pelagos, ACCOBAMS).

Per quanto riguarda la BDS

- a) si è avviata una serie di azioni tese alla interscambiabilità dei dati tramite procedure informatiche e al consolidamento della BDS su una piattaforma hardware/software presso il Centro di Calcolo dell'Università di Pavia che garantisca stabilità e continuità operativa

- b) la BDS è stata quindi spostata da un server Linux gestito localmente dal CIBRA a un server virtuale gestito dal Centro di Calcolo dell'Università di Pavia. La manutenzione del sito web e gli aggiornamenti software sono stati affidati a una Società che opera con il Centro di Calcolo e che ha partecipato alla realizzazione del software di gestione
- c) la BDS è stata perfezionata nella gestione delle mappe con etichette differenziate per specie e legenda. E' inoltre possibile cambiare la base cartografica di rappresentazione ed estendere la visualizzazione delle mappe all'intera area resa disponibile dal monitor dell'utente. Sono inoltre stati inseriti i logo delle istituzioni che partecipano attivamente alla gestione della BDS (Università di Pavia, Università di Padova, Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Ministero dell'Ambiente) o che ne sostengono lo sviluppo (Pelagos, ACCOBAMS)
- d) la ricezione e inserimento dei dati avviene ancora manualmente, ma è stata predisposta una procedura automatica per ricevere via internet stringhe preformattate da parte di utenti qualificati. Le informazioni ricevute in modo automatico potranno essere quindi inserite automaticamente o "parcheggiate" in attesa di convalida da parte di un operatore della BDS
- e) è stato inoltre inserito un campo "validato" che consente di etichettare come appunto "Validato" un dato verificato e considerato definitivo, mentre in mancanza della validazione il dato è suscettibile di ulteriori aggiornamenti e correzioni, ad esempio nel caso arrivi una prima segnalazione incompleta cui fa seguito la scheda di segnalazione standard con i dati – ad esempio l'identificazione specifica - verificati dagli esperti
- f) A seguito del completo aggiornamento dei dati disponibili fino a fine dicembre 2013 è stato predisposto il pacchetto dati per OBIS-SEAMAP (vedi punto seguente).

D - Trasferimento dati OBIS-SEAMAP

OBIS-SEAMAP è un database e visualizzatore cartografico di presenza e distribuzione di animali marini a scala globale. Il sistema, sviluppato dalla Duke University (US) e visibile all'indirizzo web <http://seamap.env.duke.edu>, raccoglie dati di avvistamento/presenza/comportamento di animali marini che vengono resi disponibili, generalmente in forma semplificata e ridotta ai soli dati di specie, data, posizione, da ricercatori di tutto il mondo. I dati originali completi rimangono di proprietà dei ricercatori o degli enti che li hanno prodotti, ma nel contempo viene offerta la visibilità delle informazioni disponibili a livello globale, su una unica piattaforma di facile consultazione dalla quale i set di dati possono anche essere scaricati (nella versione ridotta) per essere elaborati localmente. Gli utilizzatori possono usare localmente i dati ma devono rivolgersi al "proprietario" per avere i set completi e/o per essere autorizzati a pubblicarli. Una sezione importante è rappresentata dai mammiferi marini con dati sia di osservazione in mare che di spiaggiamento.

Il database della BDS è stato trasferito e unificato in una unica tabella Excel, sono quindi stati selezionati i campi di interesse generale e predisposto il formato compatibile con OBIS-SEAMAP. A questo fine sono

stati selezionati i seguenti dati: *ID BDS, Data, Località, Regione, Numero di individui spiaggiati, specie, condizione individui, presenza di campioni in BTMMM.*

Per concludere il lavoro e attuare il trasferimento devono essere preparati i files per GIS in formato shapefile. Con il completamento dell'operazione di trasferimento dei dati sulla piattaforma OBIS-SEAMAP i contenuti della BDS saranno visibili in un ambito internazionale altamente qualificato; i dati generali potranno essere visibili e gestibili secondo le modalità di ampia compatibilità garantite dalla piattaforma (formati testuali "comma delimited" e shapefiles) mentre le richieste di dati approfonditi saranno dirette alla BDS online.

E - Creazione banca dati bibliografica impatti antropici

E' stato completato l'inserimento in BDS dei riferimenti e dei documenti relativi a spiaggiamenti registrati in BDS (schede, segnalazioni, necroscopie) nonché le pubblicazioni di riferimento su collisioni, contaminanti, patologie, e altre tematiche relative agli spiaggiamenti sia in acque italiane che mediterranee.

Sono stati inseriti i file pdf la cui consultazione è riservata agli utenti registrati.

F - Elaborazione protocolli campionamento per studi genetici

Un protocollo di campionamento per studi genetici è stato richiesto da ACCOBAMS per l'identificazione dei cetacei. Il documento è stato preparato e inoltrato ad ACCOBAMS durante le fasi iniziali del presente progetto (vedi Allegato 3). L'impegno della BTMMM nel campo degli studi genetici è continuato e un poster specifico è stato inviato in occasione del Meeting of the Parties ACCOBAMS del novembre 2013.

Le ricerche svolte dalla Banca consentono di poter disporre non solamente di campioni di tessuto per le diverse ricerche, ma anche di tessuto colture che potrebbero potenzialmente sostituire parte delle indagini sugli esemplari in mare, che - per quanto mini-invasive - contengono sempre un fattore di rischio.

G - Collaborazione con European Defence Agency

Negli anni 2011-2013 l'European Defence Agency (EDA) ha promosso un progetto europeo per la Protezione dei Mammiferi Marini (PoMM) cui hanno partecipato Italia (con la Marina Militare e l'Università di Pavia), Germania, Olanda, Norvegia, Svezia e Inghilterra. Obiettivo del progetto è la realizzazione di un database sui mammiferi marini con informazioni su comportamento acustico, sensibilità acustica, distribuzione e densità, spiaggiamenti destinato alle Marine Militari ai fini della pianificazione delle attività navali nel rispetto delle normative e delle linee guida vigenti per la protezione dei mammiferi marini.

L'archivio della BDS è stato convertito nel formato richiesto dal Progetto EDA-PoMM e quindi trasferito al CSSN (Centro di Supporto e Sperimentazione Navale) della Marina Militare per l'inserimento nel database PoMM. Il progetto PoMM si è concluso a fine 2013 ed è in discussione la possibilità di un nuovo progetto per il triennio 2014-2016. Poiché questi progetti non sono finanziati da EDA ma dalle singole nazioni partecipanti, si è in attesa di sapere se il Ministero della Difesa finanzierà o meno la partecipazione dell'Italia. E' comunque stata richiesta la collaborazione della BDS e del CIBRA anche per il nuovo progetto.

L'accesso al database PoMM è riservato ai membri del progetto; devono ancora essere definiti i criteri di accesso per i non partecipanti al progetto.

H - Collaborazione Banca dati con Marina Militare Italiana

L'archivio della BDS è stato trasferito al CSSN della Marina Militare per l'inserimento del database EDA-PoMM e ai sistemi informativi della Marina ai fini della pianificazione della attività navali nazionali e all'implementazione della linee guida della Marina Italiana per la mitigazione degli impatti dei sonar.

Il CRME (in precedenza noto come NUR) continua ad accedere alla BDS online per l'aggiornamento del proprio database per la pianificazione delle attività in mare sia proprie che della NATO.

I - Qualificazione dei referenti territoriali della Rete Spiaggiamenti e formazione *post-lauream*

Durante il 2013 il personale del Dipartimento di Biomedicina Comparata e Alimentazione dell'Università di Padova è stato coinvolto in numerosi eventi di formazione *post-lauream* dedicati ai medici veterinari, organizzati dagli IZZSS (Sicilia, Puglia, Lazio, Toscana, Abruzzo e Molise). Oltre a questi, sono stati organizzati due eventi formativi sul versante Adriatico, uno presso la sede del Dipartimento, presso l'Università degli Studi di Padova e l'altra presso la Facoltà di Medicina Veterinaria di Bari. Il primo si è svolto dal 13 al 15 di maggio e ha visto la partecipazione di 29 medici veterinari residenti nelle regioni dell'Adriatico centro-settentrionale; al secondo, organizzato dal 10 al 12 giugno, hanno partecipato 70 medici veterinari laureati, prevalentemente provenienti dalle regioni Adriatiche centro-meridionali e dallo Ionio. I corsi hanno affrontato in termini teorici e, quando possibile, pratici i seguenti argomenti: normativa nazionale ed internazionale, flussi di intervento e competenze istituzionali, biologia e conservazione dei cetacei, anatomia e fisiologia dei cetacei, principali patologie dei cetacei, protocollo necroscopico ed indagini post-mortem, gestione del dato; gestione dell'animale spiaggiato vivo: primo soccorso, stabilizzazione, triage, riabilitazione, movimentazione, rilascio ed eutanasia. Durante i corsi sono stati forniti informazioni ed elementi base del piano della costituenda Rete Nazionale Spiaggiamento Cetacei.

Durante questi corsi sono stati girati alcuni video che potranno in futuro essere disponibili sul nuovo sito della BTMMM, in particolare quello relativo all'esecuzione dell'esame necroscopico e del campionamento. La standardizzazione delle procedure di campionamento e il loro inserimento in un quadro armonico di cooperazione sono fondamentali per il successo della costituenda Rete Nazionale Spiaggiamenti Cetacei.

Infine, è stato attivato presso l'Università di Padova un corso *post-lauream* di Alta Formazione sulla gestione medico-veterinaria e la conservazione dei cetacei dei mari italiani. L'organizzazione è gestita dai Dipartimenti di Biomedicina Comparata e Alimentazione e di Biologia dell'Università di Padova e prevede la partecipazione di numerosi esperti italiani (tra i quali il Dr. Gianni Pavan e la Dr.ssa Michela Podestà) e stranieri. Il corso è articolato su un arco temporale da fine giugno ai primi di dicembre e le sedi previste sono lo stesso Dipartimento di Biomedicina Comparata e Alimentazione di Padova e i locali del Dipartimento di Biologia presso la sede di Chioggia con annesso Museo ittico. Il programma previsto è il seguente:

INSEGNAMENTO PREVISTO
Ecologia del Mar Mediterraneo
I grandi vertebrati marini
I cetacei del mar Mediterraneo: sistematica, biologia, ecologia e bioacustica. Gli spiaggiamenti
Adattamento alla vita acquatica dei cetacei: lo scheletro. Ruolo dei musei
Adattamento alla vita acquatica dei cetacei: anatomia e fisiologia
Sistemi di monitoraggio delle popolazioni
Monitoraggio dei cetacei del Mar Mediterraneo
Normativa nazionale e internazionale, flussi e protocolli: la Rete Nazionale Spiaggiamenti
Bioetica e comunicazione
Le patologie spontanee dei cetacei: virus, batteri e parassiti
Indagini patologiche sui cetacei spiaggiati: protocolli necroscopici e tecniche forensi
Interazione tra cetacei e pesca: dallo studio del by-catch alla deplezione delle risorse ittiche.
L'approccio ecotossicologico in ambiente marino
Studi ecotossicologici nei cetacei
Intervento sull'animale spiaggiato vivo
I cetacei in ambiente controllato
Gli spiaggiamenti di massa
Tavola rotonda sugli spiaggiamenti e sulle esperienze locali

Rendicontazione finanziaria

La rendicontazione finale, comprese le voci relative al corso di Alta formazione, sono contenute negli Allegati 4-6. L'Allegato 7 contiene la nota a saldo.

Si rimane a disposizione per ogni eventuale chiarimento o successiva integrazione.

Cordialmente



Bruno Cozzi

Professore ordinario di anatomia veterinaria
Dipartimento di Biomedicina Comparata e Alimentazione
Università di Padova
viale dell'Università 16
35020 Legnaro (PD)
tel. 049.8272626 - fax 049.8272796
e-mail bruno.cozzi@unipd.it

ALLEGATI:

1. Allegato 1 - Analisi degli spiaggiamenti
2. Allegato 2 - Dati catture pesca per regioni
3. Allegato 3 - Guidance for genetic identification
4. Allegato 4 - Elenco spese sostenute
5. Allegato 5 - Corso Alta formazione
6. Allegato 6 - Tabella riepilogativa finale
7. Allegato 7 - Nota debito a saldo