

ARPA
Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente
dell'Emilia - Romagna

* * *

Atti amministrativi

Determinazione dirigenziale	n. DET-2015-479	del 21/07/2015
Oggetto	Servizio Idro-Meteo-Clima. Sottoscrizione di un accordo di collaborazione con il Dipartimento di Scienze Statistiche dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna in attività di ricerca per lo sviluppo di modelli statistici da utilizzare per il sistema di post-processing dell'output del modello ninfa di previsione, valutazione e gestione della qualità dell'aria di Arpa Emilia-Romagna.	
Proposta	n. PDTD-2015-490 del 21/07/2015	
Struttura adottante	Servizio Idro-Meteo-Clima	
Dirigente adottante	Cacciamani Carlo	
Struttura proponente	Area Meteorologia Ambientale Marina e Oceanografica	
Dirigente proponente	Dott. Marco Deserti	
Responsabile del procedimento	Dott. Marco Deserti	

Questo giorno 21 (ventuno) luglio 2015 presso la sede di Viale Silvani, 6 in Bologna, il Direttore del Servizio Idro-Meteo-Clima, Dott. Carlo Cacciamani, ai sensi del Regolamento Arpa sul Decentramento amministrativo, approvato con D.D.G. n. 65 del 27/09/2010 e dell'art. 4, comma 2 del D.Lgs. 30 marzo 2001, n. 165 determina quanto segue.

Oggetto: Servizio Idro-Meteo-Clima. Sottoscrizione di un accordo di collaborazione con il Dipartimento di Scienze Statistiche dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna in attività di ricerca per lo sviluppo di modelli statistici da utilizzare per il sistema di post-processing dell'output del modello ninfa di previsione, valutazione e gestione della qualità dell'aria di Arpa Emilia-Romagna.

RICHIAMATI:

- la L.R. 19 aprile 1995, n. 44 che istituisce l'Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna (ARPA) ed in particolare l'art. 5 che definisce le attività nell'ambito delle quali il Servizio Idro-Meteo-Clima di Arpa (Arpa-SIMC) opera;
- l'art. 5 della stessa legge che, al comma 2, prevede: “per l'adempimento delle proprie funzioni, attività e compiti, Arpa può definire accordi o convenzioni con aziende ed enti pubblici, operanti nei settori suolo, acque, aria, ambiente; in particolare per quanto concerne la raccolta dei dati e la gestione di sistemi informativi e di rilevamento”;
- l'art. 15 della L. 7 agosto 1990, n. 241, ai sensi del quale le pubbliche amministrazioni possono concludere tra loro accordi per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune;

VISTE:

- la D.D.G. 94 del 23/12/2014 della Direzione Amministrativa - Area Bilancio e Controllo Economico recante l' “Approvazione del Bilancio pluriennale di previsione per il triennio 2015-2017, del Piano Investimenti 2015-2017, del Bilancio economico preventivo per l'esercizio 2015 e del Budget generale e della programmazione di cassa per l'esercizio 2015”;
- la D.D.G. 95 del 23/12/2014 della Direzione Amministrativa - Area Bilancio e Controllo Economico relativa all' “Approvazione delle linee guida e assegnazione ai Centri di Responsabilità dei budget di esercizio e investimenti per l'esercizio 2015”;

PREMESSO:

- che il Programma triennale 2015-2017 di ARPA prevede l'implementazione operativa delle nuove versioni dei moduli di post-elaborazione numerica inclusi nel sistema modellistico NINFA.”;
- che ARPA-SIMC, in data 19/07/2013, con propria determinazione n.536, ha approvato un “accordo di collaborazione in attività di ricerca sulla modellazione statistica di dati sperimentali prodotti nell'ambito del progetto Supersito”, con il Dipartimento di Scienze Statistiche “Paolo Fortunati” dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna. della durata di 24 mesi;

- che nel corso della suddetta collaborazione tra ARPA ed il Dipartimento di Scienze Statistiche “Paolo Fortunati” è emersa la possibilità di migliorare ulteriormente i modelli statistici da utilizzare come elementi di base di un nuovo sistema di post-processing dell’output di NINFA che permetteranno di migliorare la qualità tecnica e scientifica delle attività di valutazione e previsione della qualità dell’aria;
- che il Dipartimento di Scienze Statistiche ha proposto ad ARPA-SIMC una serie di attività ritenute di interesse per il supporto alla previsione e valutazione della qualità dell'aria;
- che il Dipartimento, ai sensi dell’art. 11 della Legge n. 3/2003, ha richiesto alla competente struttura ministeriale il Codice Unico di Progetto e il n. attribuito è J32I15001140005;

RITENUTO:

- opportuno stipulare un Accordo di collaborazione con il Dipartimento di Scienze Statistiche, per promuovere congiuntamente la prosecuzione dell’attività di ricerca dal titolo “sviluppo di modelli statistici da utilizzare per il sistema di post-processing dell’output del modello NINFA di previsione, valutazione e gestione della qualità dell’aria di arpa Emilia-Romagna”, finalizzata allo sviluppo di un nuovo sistema di post-processing dell’output di NINFA che permetterà di migliorare la valutazione e previsione degli inquinanti;

CONSIDERATO:

- che il citato accordo, il cui schema si allega sub A) al presente atto quale parte integrante e sostanziale, prevede che:
 - Il Dipartimento e ARPA-SIMC promuovono congiuntamente la prosecuzione dell’attività di ricerca dal titolo “sviluppo di modelli statistici da utilizzare per il sistema di post-processing dell’output del modello NINFA di previsione, valutazione e gestione della qualità dell’aria di arpa Emilia-Romagna”, finalizzata allo sviluppo di un nuovo sistema di post-processing dell’output di NINFA che permetterà di migliorare la valutazione e previsione degli inquinanti.
 - Il Dipartimento assicuri il proprio contributo scientifico allo sviluppo di modelli statistici spazio-temporali di downscaling delle simulazioni modellistiche prodotte da ARPA-SIMC che combinano dati osservati e output da modello numerico. A tal fine il Dipartimento si impegna a prorogare l’Assegno di ricerca dal titolo “Modellazione statistica di dati sperimentali prodotti nell’ambito del progetto Supersito” dal 01/11/2015 al 31/10/2016.
 - che ARPA-SIMC si impegni a corrispondere al Dipartimento di Scienze Statistiche il

contributo di Euro 12.000,00 secondo le seguenti modalità:

- al 31/8/2015 Euro 4.000,00 su presentazione di una dichiarazione attestante l'avvenuta proroga dell'assegno di ricerca e relazione relativa ai risultati del test applicativo su PM10 dell'approccio SSM-UKr e richiesta scritta emessa dal Dipartimento;
- al 15/12/2015, Euro 4.000,00, previa consegna dei codici R relativi all'approccio SSM-UKr e relazione relativa ai risultati del test applicativo su ozono dell'approccio SSM-UKr, rassegna bibliografica e scelta delle metodologie statistiche di riferimento per la realizzazione della modellazione spazio-temporale relativamente all'approccio bayesiano e richiesta scritta emessa dal Dipartimento;
- al 30/04/2016 Euro 4.000,00 previa, consegna del prototipo del modello statistico spazio-temporale bayesiano relazione finale attestante le attività svolte e richiesta scritta emessa dal Dipartimento;

SU PROPOSTA:

- del dott. Marco Deserti, responsabile del Centro Tematico Regionale Qualità dell'Aria, il quale ha espresso parere favorevole in merito alla regolarità amministrativa e tecnica del presente atto, ai sensi del regolamento sul decentramento amministrativo approvato con D.D.G. n. 65 del 27.09.2010;

DATO ATTO INOLTRE:

- che i referenti scientifici relativamente alla presente collaborazione sono:
 - per il Dipartimento di Scienze Statistiche il Prof. Carlo Trivisano;
 - per ARPA-SIMC il Dott. Enrico Minguzzi.
- che si è provveduto a nominare quale responsabile di procedimento, ai sensi della Legge n. 241/90 e della Legge Regionale n. 32/93, il dott. Marco Deserti;

ACQUISITO:

- il parere di regolarità contabile espresso, ai sensi del regolamento sul decentramento amministrativo approvato con D.D.G. n. 65 del 27.09.2010, dalla referente amministrativa dott.ssa Daniela Ranieri;

DETERMINA

1. di approvare lo schema di accordo di collaborazione, che si allega sub A) al presente atto quale parte integrante e sostanziale;
2. di nominare referente scientifico il Dott. Enrico Minguzzi;

3. di dare atto che il citato accordo di collaborazione avrà durata di 9 mesi dalla data di sottoscrizione;
4. di riconoscere al Dipartimento di Scienze Statistiche il contributo di Euro 12.000,00 secondo le seguenti modalità:
 - al 31/8/2015 Euro 4.000,00 su presentazione di una dichiarazione attestante l'avvenuta proroga dell'assegno di ricerca e relazione relativa ai risultati del test applicativo su PM10 dell'approccio SSM-UKr e richiesta scritta emessa dal Dipartimento;
 - al 31/10/2015, Euro 4.000,00, previa consegna dei codici R relativi all'approccio SSM-UKr e relazione relativa ai risultati del test applicativo su ozono dell'approccio SSM-UKr, rassegna bibliografica e scelta delle metodologie statistiche di riferimento per la realizzazione della modellazione spazio-temporale relativamente all'approccio bayesiano e richiesta scritta emessa dal Dipartimento;
 - alla scadenza 31/03/2016 Euro 4.000,00 previa, consegna del prototipo del modello statistico spazio-temporale bayesiano relazione finale attestante le attività svolte e richiesta scritta emessa dal Dipartimento.
5. di dare atto che il costo Euro 12.000,00 relativo al presente provvedimento, avente natura di "Costi per contributi a enti pubblici" è a carico dell'esercizio 2015 e che le suddette quote sono comprese nel budget 15CQA.

Allegati:

A) schema di convenzione,

IL DIRETTORE DEL
SERVIZIO IDRO-METEO-CLIMA
(F.to Dott. Carlo Cacciamani)

CONVENZIONE PER IL FINANZIAMENTO DI UN ASSEGNO DI RICERCA (ART. 22 L. 240/10) PER LO SVILUPPO DI MODELLI STATISTICI DA UTILIZZARE PER IL SISTEMA DI POST-PROCESSING DELL'OUTPUT DEL MODELLO NINFA DI PREVISIONE, VALUTAZIONE E GESTIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA DI ARPA EMILIA-ROMAGNA”.

TRA

Il Dipartimento di Scienze Statistiche “Paolo Fortunati” dell’Alma Mater Studiorum Università di Bologna, in seguito denominato “Dipartimento”, con sede in Bologna, via Belle Arti n. 41, C.F. 80007010376 P.IVA 01131710376 rappresentato dalla Prof.ssa Angela Montanari, Direttore del Dipartimento presso il quale è domiciliato per la carica, nata a Alfonsine (RA) il 04/09/1965 (C.F. MNTNGL65P44A191Z) al presente atto autorizzato ai sensi dell’art.42, 2° e 3° comma dello Statuto di Ateneo e da delibera della Giunta di Dipartimento del 25/06/2015

E

l’Agenzia Regionale per la Prevenzione e l’Ambiente dell’Emilia-Romagna - Servizio Idro-Meteo-Clima (successivamente denominata ARPA-SIMC), Codice fiscale/P. IVA 04290860370, con sede in Viale Silvani 6 - 40122 Bologna, rappresentata da Dott. Carlo Cacciamani, Direttore, nato ad Ancona il 25/03/1958 - a ciò autorizzato dal vigente regolamento sul decentramento amministrativo di ARPA, approvato con D.D.G n. 95 /2009 - che elegge domicilio presso la sede ARPA-SIMC

PREMESSO CHE:

- con L.R. n. 44 del 19/4/1995 è stata istituita l’Agenzia Regionale per la Prevenzione e l’Ambiente dell’Emilia-Romagna (nel seguito denominata ARPA), ente strumentale della Regione Emilia-Romagna preposto all’esercizio delle funzioni tecniche per la prevenzione collettiva e per i controlli ambientali, nonché all’erogazione di prestazioni analitiche di rilievo sia ambientale che sanitario;
- l’art. 5, comma 1, lett. a), della medesima Legge Regionale prevede tra le funzioni, attività e compiti di ARPA la realizzazione, anche in collaborazione con altri organismi ed istituti operanti nel settore, di iniziative di ricerca applicata sui fenomeni dell’inquinamento e della meteorologia, sulle condizioni generali dell’ambiente e del rischio per l’ambiente e per i cittadini, sulle forme di tutela degli ecosistemi;
- l’art. 5, comma 2, della medesima Legge Regionale prevede che “Per l’adempimento delle proprie funzioni, attività e compiti, ARPA può definire accordi o convenzioni con Aziende ed Enti pubblici, operanti nei settori suolo, acque, aria, ambiente”
- l’art. 15 della L. 7 agosto 1990, n. 241, stabilisce che le Pubbliche Amministrazioni possono concludere tra loro accordi per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune;
- il Protocollo di Intesa tra ARPA Emilia-Romagna e l’Università Alma Mater Studiorum di

Bologna demanda a successivi atti di competenza dei Direttori di Nodo l'approvazione di specifiche convenzioni per l'individuazione delle risorse finanziarie necessarie allo sviluppo di attività di interesse comune;

- che ARPA-SIMC, in data 19/07/2013, con propria determinazione n.536, ha approvato un “accordo di collaborazione in attività di ricerca sulla modellazione statistica di dati sperimentali prodotti nell’ambito del progetto Supersito”, con il Dipartimento di Scienze Statistiche “Paolo Fortunati” dell’Alma Mater Studiorum Università di Bologna. della durata di 24 mesi;
- che il Programma triennale 2015-2017 di ARPA prevede l’implementazione operativa delle nuove versioni dei moduli di post-elaborazione numerica inclusi nel sistema modellistico NINFA.
- che nel corso della suddetta collaborazione tra ARPA ed il Dipartimento di Scienze Statistiche “Paolo Fortunati” è emersa la possibilità di migliorare ulteriormente i modelli statistici da utilizzare come elementi di base di un nuovo sistema di post-processing dell’output di NINFA che permetteranno di migliorare la qualità tecnica e scientifica delle attività di valutazione e previsione della qualità dell’aria;
- l’art. 22, comma 1 della legge 30.12.2010, nr. 240 “Norme in materia di organizzazione delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l’efficienza del sistema universitario” consente alle Università, nell’ambito delle disponibilità del bilancio universitario, il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca (di seguito denominati “assegni di ricerca”);
- l’art. 3 del “Regolamento per gli assegni di ricerca di cui alla L.240/2010” dell’Alma Mater Studiorum, emanato con D.R. n. 416 del 19/04/2011, consente al Dipartimento di avvalersi di finanziamenti provenienti da Enti esterni per l’attivazione di assegni di ricerca;
- che il Dipartimento di Scienze Statistiche ha proposto ad ARPA-SIMC una serie di attività riportate nell’allegato tecnico (allegato A) ritenute di interesse per il supporto alla previsione e valutazione della qualità dell’aria;
- che ARPA-SIMC ritiene opportuno contribuire alla realizzazione delle attività riportate nell’allegato tecnico (allegato A) in considerazione della rilevanza dei risultati attesi, coerentemente con le proprie attività istituzionali e nello specifico con gli obiettivi previsti dal Programma triennale 2015-2017 di ARPA;
- il presente accordo intende esprimere la volontà di proseguire nella definizione e nell’espletamento di attività congiunte, che consentano di valorizzare al meglio le potenzialità scientifiche, le esperienze svolte e i sistemi di relazione e divulgazione che i due Enti detengono;

LE PARTI SOPRAINDICATE CONVENGONO E STIPULANO QUANTO SEGUE

La premesse costituiscono parte integrante e sostanziale del presente accordo

ART 1 Oggetto e Finalità

1. Dipartimento e ARPA-SIMC promuovono congiuntamente la prosecuzione dell'attività di ricerca dal titolo "Sviluppo di modelli statistici da utilizzare per il sistema di post-processing dell'output del modello NINFA di previsione, valutazione e gestione della qualità dell'aria di arpa Emilia-Romagna", finalizzata allo sviluppo di un nuovo sistema di post-processing dell'output di NINFA che permetterà di migliorare la valutazione e previsione degli inquinanti.
2. A tal fine il Dipartimento si impegna a prorogare per 12 mesi l'assegno di ricerca della dott.ssa Lucia Paci ad un costo annuo pari a €. 19.367,00 lordo assegnista e €. 23.333,36 lordo ente. L'assegno sarà prorogato con le modalità stabilite nel "Regolamento per gli assegni di ricerca di cui alla L.240/2010" dell'Alma Mater Studiorum, emanato con D.R. n. 416 del 19/04/2011, mediante la stipula di un contratto che regolerà un rapporto di collaborazione a carattere continuativo e comunque temporalmente definito, non meramente occasionale. L'assegnista svolgerà l'attività prevalentemente presso la sede del Dipartimento di Bologna in Via Belle Arti,41
3. Il Dipartimento assicura il proprio contributo scientifico allo sviluppo di modelli statistici spazio-temporali di downscaling delle simulazioni modellistiche prodotte da ARPA-SIMC che combinano dati osservati e output da modello numerico;
4. Il programma delle attività da svolgersi è definito nell'allegato tecnico A, che costituisce parte integrante dell'accordo stesso. Ulteriori dettagli saranno concordati annualmente tra i referenti scientifici di cui al successivo articolo 6.
5. La collaborazione istituzionale fra i due Contraenti ai fini della presente Convenzione viene instaurata ai sensi dell'art. 15 della Legge 9 settembre 1990, n. 241, sussistendone tutti i presupposti, inclusi la compartecipazione alle spese da parte dei due Contraenti, l'interesse reciproco, la proprietà condivisa dei risultati.
6. Ai sensi dell'art. 11 della Legge n. 3/2003 il Codice Unico di Progetto, richiesto dal Dipartimento e attribuito dalla competente struttura ministeriale, è il n. J32115001140005.

ART. 2 – Obblighi di ARPA-SIMC

1. ARPA-SIMC si impegna a versare al Dipartimento un contributo pari ad Euro 12.000,00 da destinare alla prosecuzione della ricerca dal titolo "Sviluppo di modelli statistici da utilizzare per il sistema di post-processing dell'output del modello NINFA di valutazione previsione e gestione della qualità dell'aria di ARPA Emilia-Romagna", Detta somma sarà erogata al Dipartimento secondo quanto indicato al successivo art. 4.

2. ARPA-SIMC assicura la disponibilità di proprie risorse umane, dati e mezzi necessari allo sviluppo della ricerca tesa al miglioramento della conoscenza dell'inquinamento atmosferico sul territorio regionale.

Art. 3 - Obblighi del Dipartimento

1. Il Dipartimento:

- si impegna a prorogare l'Assegno di ricerca assegnato alla dott.ssa Lucia Paci dal titolo "Modellazione statistica di dati sperimentali prodotti nell'ambito del progetto Supersito".; *dal* 01/11/2015 al 31/10/2016. La somma necessaria a garantire la copertura dell'intero contratto sarà resa disponibile dal responsabile scientifico.
- rende disponibili risorse umane, strutture e strumenti necessari alla realizzazione di tutte le attività relative all' Assegno di ricerca e ne sostiene gli oneri relativi;
- garantisce ad ARPA-SIMC che tutte le attività previste o connesse con il presente contratto saranno effettuate nel pieno rispetto delle normative vigenti ed applicabili, nessuna esclusa o eccettuata.

2. Il Dipartimento s'impegna a gestire il suddetto assegno di ricerca nel rispetto di tutte le normative – anche locali – applicabili in materia nonché delle proprie disposizioni e procedure interne, rimanendo espressamente inteso che il Dipartimento terrà integralmente manlevata ed indenne ARPA-SIMC per ogni eventuale esborso e/o obbligazione che quest'ultima sia tenuta a corrispondere e/o adempiere in dipendenza del mancato rispetto delle normative e disposizioni applicabili o comunque in connessione con l'attività disciplinata nel presente accordo.

3. Benché in forza della presente convenzione non sia previsto lo svolgimento da parte del Dipartimento di un'attività rivolta al conseguimento di risultati inventivi, suscettibili di brevettazione, viene comunque riservata al Dipartimento, e per esso all'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, la piena proprietà di tutte le cognizioni, ancorché non brevettabili, fatti salvi i diritti morali di autore o di inventore ai sensi delle vigenti leggi. I software prodotti nell'ambito della presente convenzione saranno rilasciati ad ARPA-SIMC, consentendone il riutilizzo, la modifica e la distribuzione, nei modi concordati.

4. Nelle eventuali pubblicazioni derivanti dall'attività di ricerca e/o nei casi di azioni per la divulgazione dei risultati verrà evidenziato che l'attività di ricerca è stata finanziata anche da ARPA-SIMC.

Art. 4 – Finanziamento e modalità di liquidazione

1. Per le attività inerenti il progetto di ricerca in oggetto ARPA-SIMC verserà al Dipartimento un contributo onnicomprensivo di Euro 12.000,00 (dodicimila/00).

ARPA-SIMC verserà tale somma ripartita nel seguente modo:

- Al 31/8/2015 Euro 4.000,00 su presentazione di una dichiarazione attestante l'avvenuta proroga dell'assegno di ricerca e relazione relativa ai risultati del test applicativo su PM10 dell'approccio SSM-UKr e richiesta scritta emessa dal Dipartimento;
- Al 31/10/2015, Euro 4.000,00, previa consegna dei codici R relativi all'approccio SSM-UKr e relazione relativa ai risultati del test applicativo su ozono dell'approccio SSM-UKr, rassegna bibliografica sulle metodologie statistiche di riferimento per la realizzazione della modellazione spazio-temporale relativamente all'approccio bayesiano e richiesta scritta emessa dal Dipartimento;
- Alla scadenza 31/03/2016 Euro 4.000,00 previa, consegna del prototipo del modello statistico spazio-temporale bayesiano relazione finale attestante le attività svolte e richiesta scritta del Dipartimento.

Le richieste di contributo dovranno essere inviate al seguente indirizzo di posta elettronica certificata: aosim@cert.arpa.emr.it e riportare il codice del progetto "15CQA" e i dati bancari necessari per il pagamento;

La documentazione tecnica dovrà essere spedita al seguente indirizzo di posta certificata: aosim@cert.arpa.emr.it; all'attenzione del Responsabile del procedimento per ARPA SIMC - Dott. Marco Deserti;

2. Fatto salvo quanto qui specificamente previsto, ARPA-SIMC resterà estranea ad ogni tipo di rapporto sia giuridico che economico fra il Dipartimento e l'assegnista, senza che quest'ultimo possa accampare alcun diritto e pretesa nei confronti di ARPA-SIMC. In particolare, eventuali compensi all'assegnista saranno a questo direttamente corrisposti dal Dipartimento, rimanendo inteso che l'unica obbligazione facente carico ad ARPA-SIMC è quella di corrispondere il finanziamento indicato al precedente art. 2 co.1.

Art. 5 - Durata della convenzione

La presente convenzione decorrerà dalla data di sottoscrizione e avrà durata di otto mesi;

Art. 6 - Referenti scientifici

I referenti scientifici relativamente alla presente collaborazione sono:

- per il Dipartimento è il Prof. Carlo Trivisano;
- per ARPA-SIMC è il Dott. Enrico Minguzzi;

Art. 7- Condizione risolutiva

Il Dipartimento, attraverso i suoi Organi, dovrà prorogare l'assegno di ricerca entro 60 giorni dalla data della sottoscrizione della presente Convenzione, ai sensi dell'art. 1353 del codice civile;

ARPA-SIMC in caso di mancata proroga dell'assegno di ricerca sospende l'efficacia della presente convenzione e applica la condizione risolutiva alla stessa;

Il Dipartimento, in caso di diniego alla proroga dell'assegno di ricerca, si obbliga a darne immediata comunicazione ad ARPA-SIMC.

ARPA-SIMC, di conseguenza, non potrà erogare al Dipartimento il finanziamento di cui all' Art. 4.

Art. 8 - Sicurezza

Le parti si danno reciprocamente atto che:

- il personale partecipante alle attività previste dalla presente convenzione, è assicurato contro gli infortuni sul lavoro e per i danni che possano derivare a terzi nell'esecuzione delle attività previste;
- il personale di ciascun contraente che si rechi nelle strutture della controparte, è tenuto ad uniformarsi ai regolamenti disciplinari e di sicurezza in vigore nelle stesse e comunque nel rispetto delle disposizioni contenute nel T.U. in materia di sicurezza sul lavoro Dlgs 81/2008.

Art. 9 - Trattamento di dati personali

Tutti i dati di cui le parti verranno in possesso saranno trattati esclusivamente per le finalità della presente convenzione e nel rispetto del Decreto Legislativo 30 giugno 2003 n. 196. Per le predette finalità i dati potranno essere comunicati a soggetti terzi che li gestiranno quali responsabili del trattamento esclusivamente per le finalità medesime.

Tutti i dati tecnici relativi al Progetto saranno ritenuti rigorosamente riservati.

Art. 10 – Foro competente

Le parti si impegnano a risolvere amichevolmente tra loro eventuali controversie derivanti dal presente contratto. Per qualunque controversia dovesse insorgere tra le parti in ordine all'interpretazione, esecuzione e risoluzione del presente contratto sarà competente esclusivo il Foro di Bologna.

Art. 11 - Spese di registrazione e di bollo

La presente convenzione è redatta in duplice esemplare. L'imposta di bollo è assolta in modo virtuale in base a quanto stabilito dall'art. 7 del D.M. 23 gennaio 2004, con oneri a carico di ciascun ente per il rispettivo esemplare.

La presente Convenzione è soggetta a registrazione in caso d'uso, ai sensi dell'art. 4 tariffa parte II del D.P.R. 131/26.04.1986 con oneri a carico della parte richiedente.

Letto, confermato e sottoscritto

Bologna, li xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Per il Dipartimento
Il Direttore
prof. Angela Montanari

Per ARPA-SIMC
Il Direttore
Dott. Carlo Cacciamani

ALLEGATO A

Referenti delle attività:

Università di Bologna-Dipartimento di Scienze Statistiche: Carlo Trivisano

Arpa Servizio-Idro-Meteo-Clima: Enrico Minguzzi

Obiettivi

L'Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia Romagna (ARPA) è dotata di un sistema di post-processing, denominato PESCO, che integra le informazioni provenienti dalla rete di monitoraggio con le simulazioni del modello chimico e di trasporto NINFA per la valutazione e la previsione dell'inquinamento di fondo in Emilia Romagna. In particolare, la procedura PESCO produce ogni giorno mappe di concentrazione di PM10, PM2.5, ozono ed NO2, per il giorno precedente (analisi) e le successive 72 ore (previsione). Per quanto riguarda la previsione degli inquinanti, attualmente PESCO applica un unbiasing e downscaling "climatologico", basato sulle correzioni medie che PESCO ha applicato ad un dato anno passato, vincolando quindi l'operatività della procedura alla versione passata di NINFA.

Il contributo scientifico del Dipartimento di Scienze Statistiche è finalizzato allo sviluppo di modelli statistici alla base di un nuovo e coerente sistema di post-processing dell'output di NINFA che permettano di migliorare la previsione degli inquinanti e rendere la procedura operativa anche con diverse versioni di NINFA. Tale contributo scientifico è articolato in due fasi:

Le attività previste nel presente accordo potranno essere svolte presso il dipartimento di Scienze Statistiche o presso Arpa Servizio-Idro-Meteo-Clima (Arpa-SIMC). Di comune accordo saranno pianificati incontri presso Arpa-SIMC o presso il Dipartimento di Statistica, al fine di valutare lo stato di avanzamento dei lavori, condividere le metodiche di lavoro, definire i dettagli delle successive attività, concordare la divisione dei compiti.

I modelli statistici saranno sviluppati nel linguaggio R, corredati da commenti esplicativi, integrati tra loro coerentemente, possibilmente organizzati in uno o più pacchetti R, o eventualmente secondo altre modalità da concordare.

1) **SSM-UKr**

Nella prima fase, da realizzarsi entro il 31 ottobre 2015, verrà completato l'approccio a due step "State-Space Model and Universal Kriging" il cui sviluppo è stato avviato nel corso delle attività del progetto Supersito. I risultati attesi al termine di questa fase sono:

- esecuzione di un test applicativo su PM10
- esecuzione di un test applicativo su ozono
- completamento e documentazione dei codici di calcolo scritti in linguaggio R

2) **Bayesian spatiotemporal downscaling fusion model.**

Nella seconda fase, da completarsi entro il 30/04/2016, verranno sviluppati modelli statistici spaziotemporali di downscaling [1][2][3][4][5] secondo un approccio Bayesiano. Questi modelli combinano dati osservati e output da modello numerico attraverso una regressione con coefficienti che variano nel tempo e nello spazio. Tali coefficienti sono modellati tramite processi Gaussiani strutturati spazialmente e sono interpretabili come fattori di calibrazione sia additiva che moltiplicativa globale e locale del modello deterministico. In questo modo si considera congiuntamente l'evoluzione temporale e la distribuzione spaziale delle misure di inquinamento e della distorsione di NINFA con l'obiettivo di migliorare la previsione degli inquinanti per le successive 72 ore e garantire coerenza della procedura di

post-processing sia in fase di analisi che di previsione degli inquinanti. I risultati attesi al termine di questa fase sono:

- rassegna bibliografica sulle metodologie statistiche di riferimento per la realizzazione della modellazione spazio-temporale e dinamica delle misure di qualità dell'aria, entro il 31/10/2015;
- descrizione della scelta delle metodologie statistiche di riferimento e progetto esecutivo per lo sviluppo di un modello statistico spazio-temporale bayesiano per la previsione degli inquinanti, entro il 31/12/2015;
- sviluppo del prototipo del modello statistico spazio-temporale bayesiano per la previsione degli inquinanti, da realizzare entro il 31/03/2016.

Riferimenti bibliografici

[1] Berrocal V. J., Gelfand A. E., Holland D. M. A spatio-temporal downscaler for output from numerical models. *Journal of Agricultural, Biological and Environmental Statistics*, 14: 176-197, 2010.

[2] Berrocal V. J., Gelfand A. E., Holland D. M. Space-time fusion under error in computer model output: an application to modeling air quality. *Biometrics*, 68: 837-848, 2012.

[3] Hamm N.A.S., Finley A.O., Schaap M., Stein A., A spatially varying coefficient model for mapping PM10 air quality at the European scale, *Atmospheric Environment*, 102: 393-405, 2015.

[4] Paci L., Gelfand A. E., Holland D. M. Spatio-temporal modeling for real-time ozone forecasting. *Spatial Statistics*, 4: 79-93, 2013.

[5] Sahu S. K., Yip S., Holland D. M. Improved space-time forecasting of next day ozone concentrations in the eastern US. *Atmospheric Environment*, 43: 494-501, 2009.

N. Proposta: PDTD-2015-490 del 21/07/2015

Centro di Responsabilità: Servizio Idro-Meteo-Clima

OGGETTO: Servizio Idro-Meteo-Clima. Sottoscrizione di un accordo di collaborazione con il Dipartimento di Scienze Statistiche dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna in attività di ricerca per lo sviluppo di modelli statistici da utilizzare per il sistema di post-processing dell'output del modello ninfa di previsione, valutazione e gestione della qualità dell'aria di Arpa Emilia-Romagna.

PARERE CONTABILE

La sottoscritta Daniela Ranieri, Responsabile Amministrativa del Servizio Idro-Meteo-Clima, esprime parere di regolarità contabile ai sensi del Regolamento Arpa sul Decentramento amministrativo.

Data 21/07/2015

La Responsabile Amministrativa
