

ARPAE
Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia
dell'Emilia - Romagna

* * *

Atti amministrativi

Determinazione dirigenziale	n. DET-2022-1039	del 29/12/2022
Oggetto	Struttura Idro-Meteo-Clima. Approvazione dell'Accordo di collaborazione con l' Autorità di bacino distrettuale del fiume Po per l'attività di previsione della richiesta irrigua tramite integrazione di dati satellitari e modellistica previsionale.	
Proposta	n. PDTD-2022-1066	del 29/12/2022
Struttura adottante	Struttura Idro-Meteo-Clima	
Dirigente adottante	Nanni Sandro	
Struttura proponente	Struttura Idro-Meteo-Clima	
Dirigente proponente	Dott. Nanni Sandro	
Responsabile del procedimento	Alessandrini Cinzia	

Questo giorno 29 (ventinove) dicembre 2022 presso la sede di Viale Silvani, 6 in Bologna, il Responsabile della Struttura Idro-Meteo-Clima, Dott. Nanni Sandro, ai sensi del Regolamento Arpae per l'adozione degli atti di gestione delle risorse dell'Agenzia, approvato con D.D.G. n. 114 del 23/10/2020 e dell'art. 4, comma 2 del D.Lgs. 30 marzo 2001, n. 165 determina quanto segue.

Oggetto: Struttura Idro-Meteo-Clima. Approvazione dell'Accordo di collaborazione con l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po per l'attività di previsione della richiesta irrigua tramite integrazione di dati satellitari e modellistica previsionale.

RICHIAMATI:

- la L.R. 19 aprile 1995, n. 44 che istituisce l'Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente (ARPA Emilia-Romagna) e riorganizza le strutture preposte ai controlli ambientali ed alla prevenzione collettiva;
- 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;
- la L.R. 30 luglio 2015 n. 13 "Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su città metropolitana di Bologna, province, comuni e loro unioni" che, all'articolo 16 ridenomina questo ente "Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna" (acronimo Arpae) estendendone le competenze;
- l'articolo 16 della Sezione II, della medesima Legge, che reca: "l'Agenzia regionale per la prevenzione e l'ambiente (ARPA) dell'Emilia-Romagna) è ridenominata "Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia" (Arpae);

PREMESSO

- che l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po ha in corso di stipula il rinnovo dell'accordo ai sensi dell'art. 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241, e dell'art. 4 del decreto legislativo 2 gennaio 2018, n. 1 tra la Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento della Protezione Civile e l'Agenzia Interregionale per il fiume Po, l'Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po, la regione Emilia-Romagna, la regione Lombardia, la regione Piemonte, la regione del Veneto e la regione autonoma Valle d'Aosta per le annualità 2022-2024;
- che per lo svolgimento di alcune attività previste dal citato Accordo, l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po ha deciso di avvalersi della collaborazione di Arpae Simc - Servizio Osservatorio Clima;
- che in alcune aree dell'Emilia-Romagna è già attivo un sistema di modellistica integrata meteorologica, pedologica, e agronomica (da dati satellitari e da rilievi in campo) che consente di stimare la necessità idrica di determinate colture, ad inizio stagione irrigua;
- che tale sistema è stato sviluppato da Arpae SIMC nell'ambito del progetto H2020 CLARA, quale servizio climatico WRI, poi esteso ed integrato con dati satellitari ai fini dell'elaborazione di una mappa precoce delle colture;

- che Arpae SIMC si è impegnata negli anni nello sviluppo di modelli di previsione per migliorare la qualità dei servizi climatici offerti, in particolare in campo agrometeorologico, ai fini di affrontare il cambiamento climatico e le nuove forme di inquinamento e di degrado degli ecosistemi acquisendo elevata esperienza nella modellazione di simulazioni agrometeoclimatologiche;
- che le attività affidate ad Arpae Simc - Servizio Osservatorio Clima sono relative alla simulazione di una previsione stagionale estiva dei fabbisogni irrigui delle colture, da perseguire attraverso i seguenti obiettivi specifici:
 1. raccolta delle informazioni necessarie per la catena modellistica agrometeorologica;
 2. analisi delle colture in campo e dei fabbisogni irrigui nel periodo di riferimento;
 3. previsione probabilistica estiva dei fabbisogni irrigui;
 4. applicazione su tutto il territorio di pianura della Regione Emilia-Romagna e nelle aree pilota del bacino del fiume Po che avranno fornito ad Arpae SIMC i dati necessari alla estensione.

CONSIDERATO:

- che, in virtù del reciproco interesse e per le finalità sopra esposte, è opportuno attivare una collaborazione istituzionale, ai sensi dell'art. 15 della legge n. 241/90, fra l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po e Arpae Simc - Osservatorio Clima;
- che, detta collaborazione sarà formalizzata tramite la sottoscrizione di un apposito Accordo di collaborazione il cui schema si allega sub A) al presente atto quale parte integrante e sostanziale;
- che, le attività da svolgere sono conformi alle finalità istituzionali dell'Agenzia e sono descritte nel citato accordo;
- che, l'Accordo avrà validità dalla data di sottoscrizione per un periodo di due anni;
- che, l'Accordo prevede la possibilità di ricorrere ad una proroga dei termini, significando che le attività dovranno comunque essere realizzate nei limiti della somma messa a disposizione e dovranno concludersi entro e non oltre sei mesi dalla data di termine previsto;
- che l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po si impegna ad erogare la somma complessiva di Euro 65.000,00 a rimborso delle spese sostenute, ritenute ammissibili;
- tale contributo verrà versato tramite acconto iniziale del 50%, 30% al termine della prima annualità e il restante 20% a saldo;

RITENUTO OPPORTUNO:

- di approvare l'Accordo di collaborazione con l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po per lo svolgimento delle attività indicate nello schema di accordo allegato sub A) al presente atto;

SU PROPOSTA:

- del Dott. Sandro Nanni, il quale ha espresso parere favorevole in merito alla regolarità amministrativa e tecnica del presente atto,

DATO ATTO CHE:

- si è provveduto a nominare quale responsabile di procedimento la Dott.ssa Cinzia Alessandrini, Responsabile del Servizio Osservatorio Clima;

ACQUISITO:

- il parere di regolarità contabile espresso, ai sensi del Regolamento per l'adozione degli atti di gestione delle risorse dell'Agenzia approvato con D. D. G n. 130 del 21/12/2018 dalla referente amministrativa rag. Daniela Ranieri;

DETERMINA

- di approvare, l'Accordo di collaborazione con l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, per sviluppare l'attività di previsione stagionale estiva dei fabbisogni irrigui delle colture;
- di dare atto che il citato Accordo avrà validità di anni due a partire dalla data di sottoscrizione;
- di dare atto che l'Accordo prevede la possibilità di ricorrere ad una proroga dei termini, significando che le attività dovranno comunque essere realizzate nei limiti della somma messa a disposizione e dovranno concludersi entro e non oltre 6 mesi ulteriori rispetto alla data prevista di termine;
- di dare atto che l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po si impegna a versare la somma complessiva di Euro 65.000,00 a rimborso delle spese ritenute ammissibili.

Allegato A): Accordo di collaborazione.

IL RESPONSABILE DELLA
STRUTTURA IDRO-METEO-CLIMA
(F.to Dott. Sandro Nanni)

ACCORDO DI COLLABORAZIONE

**PER L'ATTIVITÀ DI PREVISIONE DELLA RICHIESTA IRRIGUA ESTIVA TRAMITE
INTEGRAZIONE DI DATI SATELLITARI E MODELLISTICA PREVISIONALE**

TRA

L'Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po, di seguito denominata **AdBPo**, con sede e domicilio fiscale in Parma, Str. Giuseppe Garibaldi n°75, Codice Fiscale 92038990344, legalmente rappresentata/o dal Dott. Alessandro Bratti, in qualità di Segretario Generale (nominato con DPCM 14 luglio 2022), autorizzato alla stipula del presente atto in base al Decreto del Segretario Generale n. **XX/2022 del xx/xx2022**;

E

La **Struttura Idro-Meteo-Clima dell'Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia dell'Emilia-Romagna**, di seguito denominata **ARPAE SIMC**, con sede e domicilio fiscale in Bologna, Viale Silvani, 6, rappresentata dal Responsabile della Struttura Idro-Meteo-Clima Dott. Sandro Nanni, autorizzato ai sensi del "Regolamento per l'adozione degli atti di gestione delle risorse dell'Agenzia" approvato con Delibera del Direttore Generale n. 69 del 19/05/2022.

ADBPO ed ARPAE-SIMC saranno altresì qui di seguito indicati singolarmente come **"Parte"** e collettivamente come **"Parti"**

PREMESSO CHE

- i soggetti pubblici promuovono la ricerca scientifica e tecnica, in relazione a quanto stabilito dall'art. 9 della Costituzione italiana, coordinandosi tra loro per il perseguimento dei rispettivi fini istituzionali e creando proficui meccanismi

pubblico-pubblico;

- condividono, tra i propri obiettivi, la diffusione delle conoscenze, per metterle a servizio del sistema economico e sociale del Paese; a tal fine utilizzano risorse finanziarie, infrastrutturali e di personale proprie, nonché ottenute o messe a disposizione da soggetti pubblici o privati, con i quali possono stipulare contratti e convenzioni, anche allo scopo di erogare attività formative;

- tra gli obiettivi delle Parti vi è quello di favorire la trasversalità tra le discipline caratterizzanti la conoscenza, consentendo di affrontare le problematiche oggetto del presente accordo di collaborazione con un approccio integrato;

- le Parti dispongono di risorse umane e strumentali per l'esecuzione della ricerca comune che costituisce parte sostanziale ed integrale del presente accordo di collaborazione;

- le Parti hanno individuato, al fine di disciplinare lo svolgimento di attività comuni, lo strumento dell'accordo concluso tra pubbliche amministrazioni ai sensi della seguente normativa: art. 5, comma 6 del D. Lgs. 18.04.2016, n. 50; art. 11, commi 2 e 3 e art. 15 della Legge 07.08.1990, n. 241 e successive modificazioni e integrazioni. Tale disciplina risulta essere applicabile atteso che:

- la cooperazione è finalizzata allo scambio di conoscenze, alla formazione e alla ricerca e pertanto risponde all'esigenza di conseguire gli obiettivi che le Parti hanno in comune;
- l'attuazione di tale cooperazione è retta esclusivamente da considerazioni inerenti l'interesse pubblico;
- gli scenari di cambiamento climatico indicano che nei prossimi decenni l'area del Mediterraneo sarà particolarmente affetta dall'aumento delle temperature e dalla diminuzione delle precipitazioni;

- le proiezioni di cambiamento climatico a livello regionale sottolineano la necessità di sviluppare ricerche per azioni di mitigazione e di adattamento anche nel settore agricolo;
- la modellistica dei sistemi agricoli e le nuove tecnologie satellitari rappresentano strumenti fondamentali per la valutazione degli impatti del cambiamento climatico in agricoltura e la scelta di idonee azioni di adattamento per il mantenimento della produttività, redditività delle colture e della corretta distribuzione delle risorse idriche a livello territoriale.

CONSIDERATO CHE

- In data 16 febbraio 2005 è stato quindi sottoscritto un Accordo tra il Dipartimento della Protezione Civile, l'Autorità di Bacino del Po, l'Agenzia Interregionale per il Fiume Po, l'Agenzia Regionale di Prevenzione e Ambiente della Regione Emilia-Romagna, la Regione Lombardia, la Regione Piemonte ovvero l'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale della Regione Piemonte, la Regione Autonoma Valle d'Aosta, la Regione del Veneto per la realizzazione di un sistema di modellistica idraulica per la previsione e controllo delle piene fluviali dell'asta principale del fiume Po. Tale sistema è stato poi realizzato ed è ancora oggi in funzione presso AIPo ed i Centri funzionali di Piemonte, Lombardia ed Emilia-Romagna - sezione di Parma. Successivamente, il 21 dicembre 2006, è stato sottoscritto, tra l'Autorità di bacino del fiume Po e l'Agenzia interregionale per il fiume Po, un Protocollo di accordo per la realizzazione di un sistema di modellistica idraulica a supporto della gestione integrata delle risorse idriche attraverso l'integrazione dei sistemi di modellistica per la previsione delle piene fluviali

dell'asta principale del fiume Po, con analoghi strumenti idonei a rappresentare gli ulteriori regimi idrici di interesse per la pianificazione di bacino.

- Il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 ha come obiettivo primario la promozione dei livelli di qualità della vita umana da realizzare attraverso la salvaguardia ed il miglioramento delle condizioni dell'ambiente e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali, comprese le risorse idriche.

- Nel corso del 2013 e del 2016 sono stati sottoscritti due accordi tra il Dipartimento della protezione civile, l'Agencia Interregionale per il Fiume Po, l'Autorità di Bacino del fiume Po, la Regione Emilia-Romagna, la Regione Lombardia, la Regione Piemonte, la Regione Autonoma Valle d'Aosta e la Regione Veneto per provvedere alla manutenzione ordinaria ed evolutiva del sistema.

Gli accordi prevedevano la copertura delle spese per il triennio 2013-2015 e successivamente per il triennio 2016-2018.

- Con Protocollo di Intesa del 13 luglio 2016 tra il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, il Dipartimento della protezione civile, il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, l'Autorità di Bacino del fiume Po, la Regione Emilia-Romagna, la Regione Liguria, la Regione Lombardia, la Regione Piemonte, la Regione Toscana, la Regione Valle d'Aosta, la Regione del Veneto, la Provincia Autonoma di Trento, ISTAT, CREA, ISPRA, TERNA Rete Italia, AIPo, Enti Regolatori dei Laghi, ANBI, UTILITALIA, A.N.E.A. e ASSOELETTRICA, è stato istituito l'Osservatorio Permanente sugli utilizzi idrici nel distretto idrografico del fiume Po. Tale Osservatorio, in base all'art. 10, comma 2 del citato protocollo di intesa, si avvale, per le proprie attività, del suddetto sistema di modellistica a supporto della gestione integrata delle risorse idriche integrato con i modelli di dettaglio regionali

dove disponibili.

- È stato firmato un accordo, ai sensi dell'Art. 15 della Legge 7 agosto 1990, n. 241, e dell'Art. 4 del Decreto Legislativo 2 gennaio 2018, n. 1, tra la Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento della Protezione Civile e l'Agenzia Interregionale per il fiume Po, l'Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po, la Regione Emilia Romagna, la Regione Lombardia, la Regione Piemonte, la Regione Veneto e la Regione Autonoma Valle d'Aosta, per la prosecuzione della gestione del sistema integrato di dati e modelli idrologici e idraulici del bacino distrettuale del fiume Po ai fini della previsione e controllo degli eventi estremi di piena e magra, la difesa idraulica, la gestione delle risorse idriche e la pianificazione di distretto idrografico – Rep. AIPo n. 1435 del 16/12/2019.

- Con Deliberazione C.I. n.8 del 7 dicembre 2016, è stato adottato il "Piano del Bilancio idrico del Distretto Idrografico Padano" che rappresenta lo strumento di integrazione tra tutela quantitativa e qualitativa della risorsa idrica, sia attraverso l'introduzione della pianificazione delle utilizzazioni delle acque, che garantendo il rispetto delle portate ecologiche, nell'ottica di attuare una gestione proattiva degli eventi siccitosi, anche in considerazione degli scenari futuri di cambiamento climatico.

- Che in data 09/07/2021 è stata approvata la Convenzione quadro quinquennale ex art. 15 L. 241/1990 tra Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po e l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente della Liguria, l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia, l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente del Piemonte, l'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto, l'Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia dell'Emilia-Romagna, il Centro Funzionale della Valle d'Aosta, la Regione

Toscana e l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, per regolamentare a livello del distretto idrografico del fiume Po le attività previste per l'attuazione del progetto "bilancio idrologico nazionale" del piano operativo ambiente FSC 2014-2020 "interventi per la tutela del territorio e delle acque-linea di azione 2.3.1. – "interventi per il miglioramento della qualità dei corpi idrici".

- ADB PO esercita le funzioni e i compiti in materia di difesa del suolo e di tutela delle acque e gestione delle risorse idriche previsti in capo alla vigente normativa.

- Arpae SIMC esercita funzioni di monitoraggio, previsione e allertamento in supporto tecnico degli Enti preposti per la gestione di situazioni di criticità idraulica, idrogeologica, costiera, valanghe, incendi boschivi, siccità che si presentano sul territorio regionale.

- Arpae SIMC, in particolare l'Osservatorio Clima, da alcuni anni ha sviluppato un'alta professionalità nell'utilizzo di dati satellitari anche ai fini di miglioramento della gestione delle risorse idriche in campo agricolo, attraverso il servizio climatico ICOLT, in particolare in un contesto di adattamento ai cambiamenti climatici in atto.

LE PARTI CONVENGONO E STIPULANO QUANTO SEGUE

Art. 1 - Oggetto dell'Accordo di Collaborazione

Con il presente accordo si intende avviare una collaborazione per sviluppare l'attività per la previsione stagionale estiva dei fabbisogni irrigui delle colture. A fronte di tale obiettivo generale, sono da perseguire i seguenti obiettivi specifici:

1. raccolta delle informazioni necessarie per la catena modellistica agrometeorologica;
2. analisi delle colture in campo e dei fabbisogni irrigui nel periodo di

- riferimento;
3. previsione probabilistica estiva dei fabbisogni irrigui;
 4. applicazione su tutto il territorio di pianura della Regione Emilia-Romagna e nelle aree pilota del bacino del fiume Po che avranno fornito ad Arpae SIMC i dati necessari alla estensione.

Art. 2 - Programma delle attività e modalità di espletamento della collaborazione

Le attività di aggiornamento e approfondimento previste nel presente Accordo saranno basate su quanto riportato nell'**Allegato 1 (Programma operativo)**.

Rispetto a tale Programma le parti valuteranno periodicamente e congiuntamente lo stato di avanzamento della ricerca in funzione dello sviluppo dei lavori. Al termine di ogni fase operativa, verrà predisposto uno specifico report che sarà valutato secondo le modalità definite all'art. 4. Inoltre, le Parti provvederanno a revisionare, se necessario, il programma operativo, in modo coordinato e consensuale.

Art. 3 - Impegni delle Parti, modalità di attuazione e responsabili scientifici per la gestione dell'Accordo

Le attività programmate saranno svolte congiuntamente sulla base di linee concordate tra le Parti.

1. ARPAE SIMC potrà avvalersi anche di collaborazioni con soggetti terzi quali Università, liberi professionisti o aziende specializzate per attività di supporto tecnico e funzionale. Potrà inoltre ricorrere alla collaborazione di personale non dipendente (ad es. assegnisti di ricerca, borsisti, ecc.), nonché avvalersi del contributo scientifico di esperti esterni di riconosciuta

fama ed esperienza scientifica nell'ambito delle tematiche oggetto del presente accordo.

2. L'Autorità di bacino distrettuale si impegna a:

- a. mettere a disposizione di ARPAE SIMC documenti e conoscenze utili alle analisi;
- b. collaborare alle attività di ARPAE SIMC, fornendo il necessario supporto tecnico ed operativo;
- c. condividere il progetto all'interno del Gruppo di Coordinamento Unificato per la modellistica e gestione degli scenari di Magra (GCU-M), raccogliendo eventuali contributi utili al perfezionamento dell'attività in corso;
- d. promuovere l'applicazione delle tecniche sviluppate nel progetto ad aree più estese all'interno del distretto del fiume Po;
- e. contribuire al reperimento di eventuali dati relativi a territori del bacino Po, non in possesso di ARPAE SIMC perché esterni al territorio regionale di competenza quali uso del suolo, dati meteo formattati come da richieste del gruppo di lavoro, dati colturali;
- f. fornire il necessario supporto tecnico ed operativo, nonché le risorse finanziarie di cui all'art. 7 con cui sostenere il rimborso di parte delle spese di cui al presente Accordo.

L'Autorità di bacino distrettuale avrà il compito di coordinare il programma delle attività.

I Responsabili per la gestione del presente accordo sono:

- l'Ing. Paolo Leoni per ADBPO;
- la Dott.ssa Cinzia Alessandrini per ARPAE SIMC;

Le Parti garantiscono un confronto costante al fine di assicurare una sistematica condivisione sulle modalità di sviluppo delle attività e dei conseguenti risultati.

Art. 4 - Comitato Tecnico

Alla verifica dello stato di avanzamento del programma delle attività, di cui all'art.2, provvede un Comitato Tecnico. Tale comitato è composto dai rappresentanti dell'accordo di cui all'Art.3. Ai membri del Comitato Tecnico non sono riconosciuti compensi. Potranno inoltre essere chiamati a partecipare alle sedute del Comitato Tecnico ulteriori esperti di altri Enti con specifica competenza sulle tematiche di volta in volta trattate.

Alla scadenza di ciascuna fase operativa, il Comitato Tecnico provvede alla verifica dell'attività svolta e redige uno specifico documento di valutazione congiunta del livello di conseguimento degli obiettivi, formulando eventuali proposte di modifica e miglioramento in merito alle procedure ed alle modalità attuative del programma.

Art. 5 - Durata e luogo dell'esecuzione

Il presente accordo ha durata di **24 mesi a partire dalla data di sottoscrizione**, prorogabile previa richiesta scritta di una delle Parti per massimo di altri 6 mesi.

Lo sviluppo operativo descritto al precedente art. 2 sarà svolto presso le sedi delle Parti e in situ al fine di effettuare sopralluoghi per la verifica in campo delle colture individuate da satellite.

Art. 6 - Personale

Le Parti si danno reciprocamente atto che, allo scopo di favorire lo svolgimento

della ricerca e il raggiungimento degli obiettivi, si concede l'accesso reciproco agli uffici per il personale coinvolto.

Ciascuna Parte provvederà alla copertura assicurativa ed alla sorveglianza medica del proprio personale impiegato nella realizzazione delle ricerche oggetto del presente accordo.

Il personale di ciascuna Parte, o altro dallo stesso delegato, che si rechi presso l'altra Parte per assistere ai lavori relativi al presente accordo, è tenuto ad uniformarsi ai regolamenti disciplinari e di sicurezza in vigore nei laboratori e locali della Parte ospitante; quest'ultima si impegna affinché al personale ospitato vengano eventualmente fornite dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui andrà ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

Articolo 7 – Contributo finanziario e modalità di trasferimento

1. Per il complesso delle attività indicate all'art. 2 del presente accordo di collaborazione, ADBPO erogherà a favore di ARPAE un contributo complessivo pari a Euro 65.000 (sessantacinquemila/00), a parziale copertura delle spese dirette sostenute per l'attuazione, di cui:

- € 21.000 per acquisire dati telerilevati ottici a pagamento* per l'anno 2023 e 2024 con risoluzione geometrica simile a Sentinel-2 di ESA e Landsat 8/9 della NASA, con la finalità di integrare i dati gratuiti qualora non fossero fruibili (ad esempio per guasti o anomalie dei sensori, copertura nuvolosa persistente durante le acquisizioni, neve al suolo, etc);
- € 40.000 per finanziare 2 borse di studio attivate da ARPAE per il

supporto durante la raccolta dei dati in campo per lo sviluppo della procedura, per la creazione di geodatabase e l'elaborazione dei dati georiferiti tramite software GIS/ webGIS, per il reperimento e l'elaborazione di strati informativi e dati satellitari tramite software specifici;

- € 3.000 per finanziare un accordo di collaborazione con l'Università di Bologna, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari, ai fini di supporto nell'installazione di sonde a neutroni, gestione e analisi dei dati di umidità del suolo, utili ai fini della definizione della richiesta idrica dei terreni;
- 1.000 per missioni con il fine di rilievo delle verità a terra per la calibrazione dei modelli e per le verifiche a posteriori, si include la possibilità di formare del personale afferente alle altre Arpa per lo svolgimento dei rilievi negli anni a seguire.

*L'importo è stimato ed è calcolato tramite la stima dell'area di analisi complessiva per il costo approssimativo per chilometro quadrato (fornito da alcuni provider di dati satellitari con le specifiche richieste) per le tre finestre di acquisizione, come meglio definito nell'Allegato 2.

Il dettaglio dei costi preventivati e della suddivisione tra le Parti del contributo è specificato nell'**Allegato 2** al presente accordo di collaborazione, di cui costituisce parte integrante e sostanziale.

2. Poiché l'oggetto dell'accordo di collaborazione è strettamente connesso con l'attività istituzionale di pianificazione e ricerca svolta dalle Parti ed il contributo si configura quale compartecipazione alle spese di ricerca e non come corrispettivo erogato a fronte di specifici servizi resi dal beneficiario,

il contributo stesso è da ri-tenersi fuori campo applicazione IVA ai sensi degli artt. 1 e 4 del D.P.R. 26.10.1972, n. 633 e successive modificazioni.

3. I contributi indicati nell'Allegato 2 verranno corrisposti da ADBPO alle singole controparti rateizzando gli importi come segue:

- 50% a titolo di acconto a seguito della stipula del presente accordo,
- 30% al termine della I annualità;
- 20% saldo al termine della II annualità a completamento delle attività di progetto e sulla base del rendiconto delle spese sostenute.

L'erogazione da parte dell'Autorità di Bacino del saldo a favore della controparte potrà avvenire a seguito della presentazione della rendicontazione documentata dei costi sostenuti.

4. **ADBPO** corrisponderà il contributo alla controparte sul conto dedicato indicato nell'Allegato 6.

La corresponsione avverrà previa emissione della relativa richiesta di pagamento da parte del beneficiario, che la inoltrerà ad ADBPO a mezzo posta elettronica certificata.

ADBPO eseguirà il trasferimento del contributo entro 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi dalla ricezione delle richieste presentate dal beneficiario, fatto salvo, con riferimento al saldo, quanto previsto al precedente punto 7.3 in merito al rendiconto documentato delle spese sostenute.

5. **ARPAE SIMC** si impegna a:

- non beneficiare, per le attività oggetto del presente accordo, di contributi che risultino, ai sensi di altre norme regionali, nazionali o comunitarie, incompatibili con il contributo che sarà erogato

dall'ADBPO;

- mantenere per dieci anni, decorrenti dalla data di erogazione del contributo, tutta la documentazione inerente i giustificativi di spesa e i pagamenti effettuati e a consentire, se richiesto, l'accesso a tali documenti e la loro verifica da parte di ADBPO o di organi a ciò legittimati per legge.

Qualora da parte dei firmatari venissero giustificati costi e spese di importo inferiore a quello complessivo previsto nell'**Allegato 2**, ADBPO si riserva di ridurre in misura proporzionale la propria contribuzione e/o di richiedere in tutto o in parte la restituzione di eventuali acconti erogati in misura superiore agli importi dovuti alla/e Parte beneficiaria che si trovasse in tale situazione. La rendicontazione sulla base della quale ADBPO erogherà il saldo del proprio contributo dovrà essere presentata dalla Parte beneficiaria mediante posta elettronica certificata entro 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi dal termine delle attività previste dal presente accordo e comunque dal termine di validità dell'accordo.

Art. 8 – Tracciabilità dei flussi finanziari

Le Parti si assumono l'obbligo della tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla L. 13.08.2010, n. 136, pena la nullità assoluta del presente accordo di collaborazione.

Qualora le transazioni relative al presente accordo di collaborazione siano eseguite senza avvalersi di banche o della società Poste Italiane S.p.A., ovvero di strumenti considerati idonei a garantire la piena tracciabilità dei pagamenti, il presente accordo di collaborazione si intende risolto di diritto.

Le Parti comunicano che i conti dedicati in via non esclusiva alle commesse pubbliche di cui all'art. 3 della L. 13.08.2010, n. 136 e le generalità e il codice fiscale

delle persone delegate ad operare su di essi sono quelli indicati nell'Allegato 6 al presente Accordo.

Articolo 9 – Proprietà intellettuale

Benché, in forza del presente accordo, non sia – per quanto ragionevolmente definibile al momento della sottoscrizione – previsto lo svolgimento di attività rivolte al conseguimento di risultati inventivi, suscettibili di brevettazione ovvero tutelabili attraverso privative industriali, le Parti si impegnano a tenersi reciprocamente informate sui risultati che possano essere raggiunti nel corso della ricerca ed in particolare sugli eventuali risultati suscettibili di brevettazione o utilizzazione industriale, intendendosi con ciò qualsiasi invenzione, idea, metodo, processo industriale, informazione ed altri dati concepiti, attuati e sviluppati, astenendosi da ogni azione che possa nuocere alla brevettabilità di detti risultati. Le Parti convengono inoltre sin d'ora ed accettano che tutti i risultati della ricerca, gli eventuali relativi diritti di proprietà intellettuale o le sue utilizzazioni industriali spetteranno in comproprietà alle Parti, in ragione del contributo apportato da ciascuno alla ricerca, e che nella stessa misura saranno ripartiti tutti i proventi derivanti dallo sfruttamento economico di tali diritti. Le Parti convengono che la gestione e l'uso dei diritti di proprietà industriale sui risultati della ricerca sarà regolato da apposito accordo, redatto nel rispetto dei regolamenti e delle policies delle Parti in materia di proprietà intellettuale.

Articolo 10 – Riservatezza

1. Le Parti si impegnano a considerare come riservate e confidenziali le informazioni reciprocamente scambiate connesse allo svolgimento del

presente accordo, nonché a proteggere tali informazioni con il principio di buona fede, usando precauzione e tutela non inferiori a quelle utilizzate per le proprie informazioni confidenziali e comunque con un livello di diligenza necessaria in conformità alla natura delle stesse.

2. Devono essere considerate informazioni confidenziali quelle identificabili in modelli o altre forme che portino la specifica dicitura “Confidenziale”. Qualora le informazioni confidenziali siano trasmesse oralmente dovranno essere indicate come Riservate/Confidenziali, antecedentemente alla loro rivelazione e dovranno essere riassunte in successiva comunicazione scritta da trasmettere alla Parte ricevente al più presto e comunque entro 30 giorni naturali consecutivi dalla loro rivelazione.
3. Le obbligazioni di riservatezza e confidenzialità qui stabilite non si applicano alle informazioni che:
 - a) siano già di pubblico dominio e/o appartenenti allo stato dell’arte prima o al momento in cui vengono comunicate alla Parte ricevente;
 - b) diventino di pubblico dominio dopo essere state comunicate alla Parte ricevente, per fatto non imputabile alla Parte ricevente medesima;
 - c) siano state acquisite senza vincoli di segretezza da terzi;
 - d) siano state sviluppate indipendentemente dal personale delle Parti riceventi che non ha avuto accesso alle Informazioni Confidenziali.

Articolo 11 – Pubblicazioni

1. I risultati della ricerca e gli elaborati finali saranno di proprietà delle Parti, che potranno farne liberamente uso nell’ambito dei propri compiti istituzionali.

2. Le Parti potranno pubblicare i risultati per scopi di ricerca scientifica, su riviste nazionali o internazionali, presentare i risultati a convegni, seminari o simili ed i referenti scientifici potranno liberamente utilizzare i risultati della ricerca allo scopo di ricavarne presentazioni o pubblicazioni di carattere scientifico, fatti salvi i vincoli di riservatezza necessari al fine di procedere alla tutela dei diritti di proprietà industriale di cui al precedente art. 9. La parte che intende procedere in maniera autonoma ad una pubblicazione dovrà darne previa comunicazione alle altre Parti almeno 20 giorni lavorativi (intendendosi per “giorno non lavorativo” il sabato, la domenica e ogni festività nazionale che cade nella settimana) prima della data di sottomissione della pubblicazione a soggetti terzi. Alla comunicazione deve essere allegato il testo oggetto di pubblicazione. Decorso detto termine senza che nessuna delle Parti interpellate abbia posto opposizione/richiesta di modifica al testo oggetto di pubblicazione, la Parte richiedente potrà procedere liberamente. Qualora una delle Parti abbia richiesto di apportare modifiche al testo, quest’ultima avrà a disposizione 15 giorni lavorativi di tempo (da intendersi come sopra specificato) per trasmettere alla Parte richiedente il testo corredato delle modifiche richieste. Qualora una delle Parti si sia del tutto opposta alla pubblicazione per ragioni legate alla necessità di provvedere alla tutela dei risultati, la Parte richiedente dovrà attendere ulteriori 90 giorni per sottomettere la pubblicazione a terzi, in modo da dare la possibilità ai richiedenti di procedere con la tutela.
3. Qualsiasi documento o prodotto scientifico riconducibile all’attività di ricerca disciplinata dal presente accordo di collaborazione dovrà fare

menzione esplicita al fatto che si tratta di progetto svolto in collaborazione tra le Parti.

Art. 12 – Utilizzo del nome e del logo delle Parti

Qualora, nell'attuazione delle attività previste dal presente accordo, dovesse rendersi necessario l'utilizzo del nome e/o del logo delle Parti, la Parte interessata all'utilizzo del nome e/o del logo dovrà presentare richiesta scritta di autorizzazione, da trasmettere via mail al referente scientifico della parte che ne curerà la richiesta ai competenti uffici del proprio ente di appartenenza. Tale richiesta dovrà fare esplicito riferimento al presente accordo e dovrà contenere una dettagliata descrizione dell'evento o del prodotto sul quale si vorrebbe comparisse il nome e il logo della controparte. Eventuale materiale disponibile a qualificare meglio la richiesta (locandina dell'evento, anche in bozza, e/o bozza del prodotto) dovrà essere allegato alla richiesta. Il nome e/o il logo delle Parti potranno essere utilizzati solo in seguito ad esplicita e scritta autorizzazione.

Art. 13 – Trattamento del personale e obblighi in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro

1. Ciascuna Parte provvederà alle coperture assicurative di legge del proprio personale che, in virtù del presente accordo di collaborazione, verrà chiamato a frequentare le sedi di esecuzione delle attività.
2. In relazione ai rischi specifici presenti nella sede ospitante, gli obblighi nei confronti del personale ospitato relativi all'applicazione delle norme in materia di salute e sicurezza dei lavoratori di cui al D. Lgs. 09.04.2008, n. 81 e ss.mm.ii., compresa la fornitura dei dispositivi di protezione

individuale, sono attribuiti alla Parte ospitante.

3. Il personale di tutte le Parti è tenuto ad uniformarsi ai regolamenti e alle disposizioni in vigore nelle sedi di esecuzione delle attività attinenti al presente accordo di collaborazione, nel rispetto delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

Articolo 14 – Copertura assicurativa

1. Ciascuna Parte dichiara di avere idonea polizza assicurativa a copertura dei rischi per la responsabilità civile verso terzi per danni a persone e cose, dei quali sia eventualmente tenuta a rispondere.
2. Ciascuna Parte garantisce, altresì, che il proprio personale (amministrativi e tecnici) gode di valida copertura assicurativa contro gli infortuni sul lavoro presso l'INAIL o altra compagnia assicuratrice.

Articolo 15 – Adempimenti in caso di sinistro

Laddove per l'esecuzione dell'attività di ricerca oggetto del presente accordo di collaborazione sia previsto lo scambio di personale e/o di attrezzature, ciascuna Parte si impegna a segnalare immediatamente alla/e Parte/i di appartenenza del/i soggetto/i coinvolto ogni sinistro che dovesse eventualmente verificarsi durante lo svolgimento dell'attività oggetto del presente accordo (specificando il numero di polizza assicurativa di riferimento), in modo da consentire alla/e stessa/e di effettuare la relativa denuncia nei termini previsti dalla legge o dal contratto di assicurazione.

Art. 16 – Codice Etico e di Comportamento

1. Le Parti dichiarano di aver reciprocamente preso piena e completa visione dei codici di comportamento pubblicati nei rispettivi siti istituzionali come indicati nell'**Allegato 3**.
2. Le Parti si impegnano, per tutta la durata del presente accordo e per tutte le attività ad esso comunque riferibili, a tenere una condotta in linea con i principi contenuti nei suddetti codici, nonché a farli conoscere e a farvi attenere i propri dipendenti e collaboratori e chiunque partecipi all'esecuzione dell'accordo di collaborazione stesso, osservando e facendo osservare ai citati soggetti un comportamento ad essi pienamente conforme e che non risulti lesivo dell'immagine e, comunque, dei valori morali e materiali in cui il le Parti si riconoscono e che applicano nell'esercizio della propria attività, anche con riferimento ai rapporti con terzi.
3. Resta espressamente inteso che, qualora nelle attività del presente accordo di collaborazione, una Parte e/o propri dipendenti e/o collaboratori etc. pongano in essere comportamenti illeciti e/o in violazione dei codici suindicati, tali comportamenti costituiscono inadempimento contrattuale.

Articolo 17 – Foro competente e legislazione applicabile

Le Parti si impegnano a risolvere amichevolmente tra loro eventuali controversie derivanti dal presente accordo. Per qualunque controversia dovesse insorgere tra le Parti in ordine all'interpretazione, esecuzione e risoluzione del presente accordo, sarà competente in via esclusiva il foro di Parma.

Articolo 18 – Privacy

1. Ciascuna delle Parti si vincola, nell'attuazione del presente accordo di collaborazione, al rispetto degli obblighi di riservatezza previsti dal Decreto Legislativo 30 giugno 2003 n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dal Regolamento UE 2016/679 "Regolamento Generale sulla protezione dei dati personali".
2. Le Parti acconsentono al trattamento dei propri dati personali ai sensi del Regolamento UE 2016/679 al fine di dare attuazione alle finalità del presente accordo di collaborazione, anche con sistemi automatizzati (banche dati, archivi informatici e sistemi telematici), purché il suddetto trattamento avvenga esclusivamente da parte di personale autorizzato nel rispetto dei principi di liceità, correttezza, trasparenza, adeguatezza, pertinenza e necessità.
3. Nell'ambito del trattamento dei dati personali connessi all'espletamento delle attività oggetto del presente accordo di collaborazione, le Parti, ciascuna per le rispettive competenze, opereranno nel pieno rispetto delle disposizioni dettate dal citato Regolamento UE 2016/679 in qualità di Titolari autonomi. Le Parti si impegnano reciprocamente, in attuazione degli obblighi di sicurezza imposti dal medesimo Regolamento UE 2016/679 e da ogni altra disposizione legislativa e regolamentare in materia, a custodire i dati personali trattati in modo tale da evitare rischi di distruzione degli stessi o di accessi a tali dati da parte di soggetti non autorizzati.
4. I dati raccolti non saranno oggetto di trasferimenti in Paesi extra UE. I dati saranno conservati per il periodo necessario all'esecuzione dell'attività prevista dal presente accordo di collaborazione e all'espletamento di tutti

gli adempimenti di legge.

5. I dati di contatto delle parti ai fini del presente articolo sono indicati nell'**Allegato 4**.
6. Autorità di bacino autorizza ARPAE SIMC a pubblicare sul proprio sito istituzionale notizie riguardanti il presente accordo di collaborazione.

Articolo 19 – Registrazione e imposta di bollo

1. Il presente accordo, stipulato mediante scrittura privata in formato elettronico, è soggetto a registrazione gratuita fin dall'origine ai sensi di quanto disposto dall'art. 3, comma 1 e art. 5, comma 2 del D. Lgs. 346/1990, nonché all'art. 1, comma 353 della Legge 266/2005.
2. Il presente rapporto giuridico è altresì soggetto ad imposta di bollo fin dall'origine ai sensi dell'art. 2 della Tariffa – Parte prima, Allegato A al D.P.R. 26.10.1972, n. 642, i cui oneri sono a carico di AdbPo in qualità di Coordinatore dell'attività.

Imposta di bollo assolta tramite i contrassegni identificativo n. XXXXXX, XXXXXX, XXXXXX, XXXXXX, XXXXXX, XXXXXX datato YY/ZZ/2022 per l'importo di € €€€€,€€€.

Articolo 20 – Clausole finali

1. L'accordo contiene la complessiva volontà delle Parti in merito all'oggetto dello stesso e sostituisce e supera, integralmente e a qualsiasi effetto, ogni precedente accordo, anche verbale, tra le stesse intercorso.
2. Qualsiasi modifica all'accordo dovrà risultare da atto scritto, firmato per accettazione dai rappresentanti legali delle Parti.
3. Ai sensi degli artt. 1341 e 1342 del Codice Civile, le parti riconoscono e si

danno reciprocamente atto che il contenuto di ogni singola clausola dell'accordo è stato oggetto di specifica discussione e negoziazione ed è stato interamente concordato tra le medesime.

Articolo 21 – Firma Digitale

Il presente accordo è firmato digitalmente, in un unico originale, ai sensi del D. Lgs. 07.03.2005, n. 82, successive modifiche, integrazioni e norme collegate; esso sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.

Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po
Il Segretario Generale Dott. Alessandro Bratti
F.to Alessandro Bratti

ARPAE SIMC
Il Responsabile Dott. Sandro Nanni
F.to Sandro Nanni

ALLEGATO 1 – ATTIVITÀ

Il servizio climatico per l'irrigazione WRI (Water Resources for Irrigation) sviluppato da Arpae Emilia-Romagna è una catena modellistica che produce a fine maggio una previsione probabilistica dei fabbisogni irrigui per la stagione estiva (trimestre giugno, luglio e agosto), presentata come distribuzione della anomalia rispetto ai fabbisogni irrigui nel periodo climatico di riferimento.

1. Raccolta delle informazioni necessarie per la catena modellistica

Le seguenti informazioni sono necessarie alla catena modellistica del servizio climatico per l'irrigazione WRI:

- 1) mappa precoce delle colture in campo, suddivisa in macroclassi: erbacee estive, autunno-vernine, poliennali, frutteti e vigneti. Deve essere disponibile entro fine maggio, è prodotta unendo informazioni da dati satellitari e controlli a terra per le prime tre classi, mentre frutteti e vigneti sono suddivisi in dettaglio e derivano dalle dichiarazioni Agrea su base catastale;
- 2) informazioni agronomiche per la simulazione delle macroclassi nel modello di crescita colturale (es: percentuale di colture irrigue/non irrigue nella macroclasse, coltura irrigua prevalente per la macroclasse, volumi irrigui tipici, metodo irriguo maggiormente impiegato e periodo di irrigazione);
- 3) mappa dei suoli con caratteristiche pedologiche (informazione minima: profondità, tessitura e percentuale di scheletro dei vari orizzonti) che copra l'area di interesse;
- 4) dati climatici del periodo di riferimento: dati giornalieri di temperatura minima, temperatura massima e precipitazione, possibilmente per il trentennio recente (1991-2020), spazializzati su una griglia di analisi che copra l'area di interesse;
- 5) dati meteo osservati (dati giornalieri di temperatura e precipitazione) spazializzati sulla stessa griglia di analisi del clima, che coprano il periodo dal 1 gennaio dell'anno precedente alla previsione sino al giorno di inizio della previsione;
- 6) previsioni meteorologiche stagionali (probabilistiche), calibrate sugli

stessi punti della griglia di analisi meteo;

- 7) (facoltativo) dati pregressi di profondità della falda ipodermica, in punti che siano rappresentativi dell'area di studio, da cui si possa desumere la curva di correlazione tra dato meteo osservato e andamento della falda ipodermica;

Le informazioni di tipologia 1), 4) e 6) sono prodotte da ARPAE e indicativamente estendibili al di fuori del territorio della Regione Emilia-Romagna (RER), ma per la tipologia 1 (mappa precoce delle colture in campo da satellite) si ritiene auspicabile lavorare su zone di pianura limitrofe a RER.

Le tipologie 2), 3), 5) e 7) non sono nella disponibilità di ARPAE al di fuori del territorio regionale e devono essere procurate a cura dei relativi servizi territoriali avendo cura che i dati meteo osservati (tipologia 5) siano coerenti nella distribuzione spaziale con il clima (tipologia 4).

Tempistiche: nei primi tre mesi di attività ARPAE produrrà un documento contenente le specifiche relative alle forniture di dati di tipologia 2), 3), 5) e 7) per configurare nuove aree esterne al territorio RER, che verrà condiviso con AdBPO. Successivamente, nel corso del primo anno di attività ARPAE verificherà la possibilità di estendere i dati di tipologia 1), 4) e 6) al di fuori del territorio regionale e valuterà la qualità dei dati forniti dai partner per le altre tipologie.

Nel primo anno si ipotizza di condurre l'analisi per i dati di tipologia 1 (mappa delle colture in campo) su tutta la superficie di pianura RER e sulle aree della provincia di Rovigo per la Regione Veneto e la provincia di Mantova per la Regione Lombardia.

Nel corso del primo anno verranno altresì valutate le aree di pianura della Regione Piemonte per stabilire quale provincia includere nel secondo anno di attività.

Nel corso del secondo anno di attività, in base alla disponibilità dei dati richiesti (tipologie 2), 3) e 5), sulle stesse aree verrà estesa la produzione delle previsioni irrigue stagionali.

2. Analisi delle colture in campo e dei fabbisogni irrigui nel periodo di riferimento

Questo task si compone di due parti:

- produzione della mappa precoce delle colture per l'area in esame (procedura da ripetere ogni anno);
- calibrazione dei fabbisogni irrigui nel periodo di riferimento nell'area in esame (una tantum).

La **mappa precoce delle colture** viene prodotta ogni anno per il territorio RER con l'attività operativa iColt (Classificazione delle colture in atto tramite Telerilevamento), la sua produzione consta dei seguenti passi:

- acquisizione, armonizzazione e elaborazione di layer informativi riferiti all'anno precedente rispetto alla mappa. I layer sono: raster del consumo di suolo prodotto annualmente da ISPRA e dati delle dichiarazioni Agrea su base catastale;
- acquisizione di dati ottici multispettrali da satellite ad alta risoluzione e rilievi a terra in almeno tre finestre temporali prestabilite, indicativamente nel mese di novembre, febbraio e aprile (possono variare in base alla fenologia delle colture della nuova area di analisi);
- elaborazione dei dati telerilevati e dei layer informativi per la creazione della mappa precoce delle colture. I dati raccolti dai rilievi serviranno inizialmente per la calibrazione dell'algoritmo e successivamente per la

valutazione di accuratezza della classificazione.

Tempistiche: nel corso del primo anno di attività verrà prodotta la mappa iColt 2023 su tutta la superficie RER (metodologia standard e dati satellitari anche a pagamento) estesa alle aree di Rovigo e Mantova attraverso l'utilizzo di dati satellitari gratuiti. In particolare, sarà utilizzato come satellite principale la costellazione Sentinel-2 (risoluzione a terra di 10/20 metri e tempo di rivisita 5 giorni), mentre i satelliti Landsat 8 e Landsat 9 (risoluzione a terra 30 metri e tempo di rivisita di 8 giorni) svolgeranno una funzione di supporto nel caso di dati non fruibili.

Nel secondo anno di attività verrà prodotta la mappa iColt 2024 per tutte le aree precedentemente analizzate, anche attraverso l'utilizzo di dati satellitari a pagamento, qualora fosse individuata la necessità durante il primo anno. Sarà inoltre prodotta la classificazione culturale attraverso dati gratuiti nell'area della Regione Piemonte individuata durante il primo anno.

I dati satellitari grezzi che saranno acquistati potrebbero non essere direttamente disponibili per le politiche di riservatezza dei rivenditori, ma ARPAE metterà a disposizione tutti gli elaborati e i prodotti intermedi sviluppati durante la catena operativa che non violino le suddette politiche.

La mappa delle colture da immagini telerilevate potrebbe non coprire esattamente tutto il territorio in caso di carenza di dati telerilevati o presenza di dati di qualità non fruibili (ad esempio per guasti o anomalie dei sensori, copertura nuvolosa persistente durante le acquisizioni, neve al suolo, ecc).

Nel corso dei due anni si svolgeranno dei rilievi in campo con la finalità di raccogliere verità a terra con cui calibrare i modelli, comprendere a fondo le dinamiche territoriali specifiche di ciascun territorio e valutare l'affidabilità e la

precisione dei prodotti sviluppati.

Non si esclude, qualora non fosse possibile svolgere i rilievi a terra per alcuni territori, di utilizzare le dichiarazioni Agrea su base catastale o prodotti simili per la valutazione di qualità della mappa prodotta. Questo metodo deve ritenersi un'alternativa speditiva e di qualità inferiore ai consueti rilievi delle verità in campo, per permettere valutazioni sulla qualità della mappatura prodotta dove non è stato possibile raccogliere dati in campo per mancanza di tempo e/o risorse.

La **calibrazione dei fabbisogni irrigui** nel periodo di riferimento è una operazione preliminare da svolgere per configurare una nuova area di studio nella catena modellistica WRI; per fare questo si utilizzano le informazioni agronomiche fornite dai servizi territoriali di competenza (tipologia 2) incrociate con i risultati delle simulazioni modellistiche alimentate con i dati climatici di riferimento (tipologia 4) e le informazioni pedologiche (tipologia 3). Questa operazione è stata già effettuata per tre degli otto consorzi di bonifica del territorio di pianura RER (Renana, Burana e Romagna).

Tempistiche: nel corso del primo anno di attività verranno calibrati i fabbisogni irrigui per gli altri cinque consorzi di bonifica dell'Emilia-Romagna, nel corso del secondo anno verranno calibrate e configurate le aree incluse nell'estensione (previa fornitura di dati di tipologia 2), previa disponibilità di dati agronomici di riferimento nelle aree di studio.

3. Previsione probabilistica estiva dei fabbisogni irrigui

La catena modellistica produce a fine maggio una previsione probabilistica dei fabbisogni irrigui per la stagione estiva (trimestre giugno, luglio e agosto) che viene

presentata come distribuzione dell'anomalia rispetto ai fabbisogni irrigui nel periodo di riferimento.

La catena modellistica può essere lanciata non appena sono disponibili le previsioni probabilistiche stagionali (tipologia di dato 6) per il trimestre estivo, nelle aree configurate con le informazioni agronomiche (tipologie 1) e 2) e pedologiche (tipologia 3) e su cui siano disponibili dati meteorologici climatici (tipologia 4) e osservati (tipologia 5) per alimentare il weather generator (WG).

I dati climatici e quelli prodotti dal WG alimentano un modello agro-idrologico (CRITERIA 1D); le unità di calcolo derivano dalla intersezione tra la mappa colturale, meteorologica e pedologica. Ove disponibili, il modello è alimentato anche da dati di profondità della falda ipodermica (tipologia 7) il cui andamento viene associato al meteo osservato e previsto con un algoritmo di stima sviluppato da ARPAE.

La distribuzione delle irrigazioni stimate dal modello utilizzando i dati meteo del periodo di riferimento e le serie sintetiche prodotte dal WG a partire dalle previsioni stagionali probabilistiche vengono confrontate tra loro per produrre l'anomalia prevista nei fabbisogni irrigui nel trimestre, che rappresenta l'output della stima.

4. Applicazione nelle aree pilota

Nel primo anno di attività ARPAE configurerà la catena modellistica WRI per produrre la previsione irrigua stagionale su tutto il territorio di pianura RER (8 consorzi di bonifica).

Sempre nel primo anno verranno stabilite le procedure per aggregare i dati della previsione irrigua probabilistica e trasferirli a ADBPO nel formato richiesto.

Nel secondo anno di attività verrà configurata la catena modellistica per produrre la

previsione stagionale estiva 2024 su tutto il territorio di pianura RER e le aree di estensione, previa fornitura dei dati necessari, come specificato nel punto 1.

ALLEGATO 2 – PIANO FINANZIARIO PER LE ATTIVITÀ

Tabella 1 – Importi totali e dettaglio costi diretti preventivati necessari per lo svolgimento delle attività:

- € 21.000 per acquisire dati telerilevati ottici a pagamento per l'anno 2023 e 2024 con risoluzione geometrica simile a Sentinel-2 di ESA e Landsat 8/9 della NASA;
- € 40.000 per finanziare 2 borse di studio ARPAE;
- € 3.000 per finanziare un accordo di collaborazione con un'Università di Bologna, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari, ai fini di supporto nell'installazione di sonde a neutroni, gestione e analisi dei dati di umidità del suolo, utili ai fini della definizione della richiesta idrica dei terreni;
- 1.000 per missioni.

Le voci di costo comprendono l'impegno di personale non strutturato, spese di missione e di materiale di consumo, spese per attrezzature scientifiche e/o informatiche, e spese generali di volta in volta necessarie per lo svolgimento delle attività. È prevista l'attivazione di borse di ricerca, assegni di ricerca o altre tipologie contrattuali ammesse dalla normativa vigente a valle di specifica convenzione con un Istituto Universitario, o alternativamente l'attivazione di borse di studio bandite direttamente da ARPAE. Trattandosi di stima preventiva, il dettaglio delle voci può modificarsi fermo restando l'importo complessivo del contributo di AdbPo e la tipologia di costi.

Restano a carico delle singole parti le spese per il proprio personale che collabora alla realizzazione del progetto.

ALLEGATO 3 - CODICI ETICI E DI COMPORTAMENTO

AdbPo

https://cloud.urbi.it/urbi/progs/urp/ur1UR033.sto?DB_NAME=n1232263&NodoSel=85

ARPAE

https://www.arpae.it/arpae/amministrazione-trasparente/disposizioni-generalis/file-atti-generalis/codice_comportamento_dpr62_2013.pdf

ALLEGATO 4 - CONTATTI

Le Parti di seguito specificano i contatti per la gestione scientifica ed amministrativa del presente accordo:

Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po

Referente scientifico: Ing. Paolo Leoni – paolo.leoni@adbpo.it

Aspetti amministrativi:

Dott.ssa Marta Segalini ufficioragioneria@adbpo.it

PEC: protocollo@postacert.adbpo.it

ARPAE

Referente scientifico: Dott.ssa Cinzia Alessandrini - calessandrini@arpae.it

Aspetti amministrativi:

Rag. Daniela Ranieri - dranieri@arpae.it

PEC: aoosim@cert.arpa.emr.it

ALLEGATO 5 – CRONOPROGRAMMA

ALLEGATO 6 - CONTI DEDICATI IN VIA NON ESCLUSIVA

Beneficiario	Conto	Delegati
ARPAE Emilia- Romagna	Conto di Tesoreria c/o Banca UNICREDIT S.p.a. IBAN: IT-25-N-02008-02435-000003175646	Dott. Giuseppe Bortone – Direttore Generale (CF BRTGPP59P23L049W) Dott.ssa Lia Manaresi – Direttore Amministrativo (CF MNRLIA64T49C963H) Dott. Giuseppe Bacchi Reggiani – Responsabile Servizio Amministrazione Bilancio e Controllo

		economico (CF BCCGPP62A09A944A)
--	--	------------------------------------

N. Proposta: PDTD-2022-1066 del 29/12/2022

Centro di Responsabilità: Struttura Idro-Meteo-Clima

OGGETTO: Struttura Idro-Meteo-Clima. Approvazione dell'Accordo di collaborazione con l' Autorità di bacino distrettuale del fiume Po per l'attività di previsione della richiesta irrigua tramite integrazione di dati satellitari e modellistica previsionale.

PARERE CONTABILE

Il/La sottoscritto/a Dott/Dott.ssa Ranieri Daniela, Responsabile Amministrativo/a di Struttura Idro-Meteo-Clima, esprime parere di regolarità contabile ai sensi del Regolamento Arpae per l'adozione degli atti di gestione delle risorse dell'Agenzia.

Data 29/12/2022

Il/La Responsabile Amministrativo/a
