



Proposta	n. PDET-2026-348 del 27/04/2026
Determinazione dirigenziale	n. DET-2026-319 del 28/04/2026
Oggetto	Struttura Idro-Meteo-Clima. Approvazione del tirocinio curriculare, presso l'Unità Modellistica numerica previsionale meteorologica della Studentessa Chiara Bindandi iscritta al corso di laurea magistrale in Fisica del Sistema Terra dell'Università degli Studi di Bologna.
Dirigente adottante	Struttura Idro-Meteo-Clima - Alberoni Pier Paolo
Dirigente proponente	STRUTTURA IDRO-METEO-CLIMA - Alberoni Pier Paolo
Responsabile del procedimento	Gastaldo Thomas

Questo giorno 28/04/2026 il Responsabile di STRUTTURA IDRO-METEO-CLIMA, Alberoni Pier Paolo, ai sensi del Regolamento Arpae per l'adozione degli atti di gestione delle risorse dell'Agenzia, approvato con D.D.G. n. 19 del 26/02/2026 e dell'art. 4, comma 2 del D.Lgs. 30 marzo 2001, n. 165 determina quanto segue.

VISTE:

- le disposizioni normative, nazionali e regionali, di riferimento in materia di tirocini formativi e di orientamento;

RICHIAMATE:

- la D.D.G. n. 37/2021 “Disciplina delle frequenze temporanee presso le strutture di Arpae Emilia-Romagna”;
- la D.D.G. n. 7/2026 con cui sono stati approvati l’assetto organizzativo analitico dell’Agenzia e il documento Manuale organizzativo di Arpae;
- la D.D.G. n. 19/2026 avente ad oggetto “Servizio affari istituzionali e Avvocatura. Approvazione revisione del Regolamento per l’adozione degli atti di gestione delle risorse dell’Agenzia” ;
- la D.D.G. n. 26/2025 con la quale, è stata approvata la programmazione annuale, relativa all’anno 2025, delle frequenze esterne presso le strutture di Arpae Emilia-Romagna;
- la D.D.G. n. 38/2026 con la quale è stata approvata la programmazione annuale, relativa all’anno 2026, delle frequenze esterne presso le strutture di Arpae Emilia-Romagna;

PREMESSO che:

- i tirocini sono attivabili esclusivamente a seguito di sottoscrizione di un accordo convenzione/protocollo d'intesa tra Arpae ed i soggetti promotori, come individuati all’art. 26 della L.R. n. 1/2019 e che, per motivi organizzativi, i tirocini sono attivati, di norma, esclusivamente con le Università convenzionate della regione Emilia-Romagna;
- che con D.D.G. n. 39/2025 è stato approvato il Protocollo d’Intesa con l’Alma Mater Studiorum - Università di Bologna per la collaborazione su tematiche ambientali di comune interesse;
- che il suddetto Protocollo d’intesa prevede, tra l’altro, l’accoglimento da parte di Arpae, presso le proprie strutture, di studenti per attività formative;

PRECISATO che:

- che, in considerazione della programmazione per l’anno 2025, le candidature per le offerte di tirocinio disponibili presso le sedi Arpae, da attivare nel corso del II semestre 2025, sono state raccolte dal 01 al 10 Ottobre 2025;
- che, nell’arco temporale indicato, per l’offerta di tirocinio del SIMC, presso l’Unità Modellistica numerica previsionale meteorologica, si è candidata, tra gli altri, la Studentessa Chiara Bindandi iscritta al corso di laurea magistrale in Fisica del Sistema Terra;

- che lo slittamento dell'inizio del tirocinio all'anno in corso è stato dettato dall'esigenza da parte della Studentessa Chiara Bindandi di dover sostenere alcuni esami del corso di laurea;

EVIDENZIATO che i tirocini:

- hanno la finalità di realizzare l'integrazione tra scuola, università, lavoro e di offrire a coloro che desiderano operare nel settore ambientale la possibilità di arricchire e perfezionare le proprie conoscenze e competenze;
- devono essere compatibili con le attività e le funzioni attribuite all'Agenzia dalla normativa nazionale e regionale;
- non si configurano come un rapporto di lavoro e non possono essere utilizzati per garantire o integrare il normale funzionamento delle strutture o per la sostituzione di personale dipendente o incaricato con rapporti atipici di lavoro;
- quelli curriculari hanno durata stabilita nei piani di studio e nei percorsi formativi per i quali, trattandosi di attività didattica rientrante nel piano di studi scolastico/universitario, non sono previsti compensi di alcun genere;

DATO ATTO che:

- il presente tirocinio formativo si svolgerà secondo le modalità previste nel progetto formativo, allegato A) al presente atto quale parte integrante e sostanziale e di seguito riportate:
 - Soggetto promotore: Università degli Studi di Bologna;
 - Soggetto ospitante: Struttura Idro-Meteo-Clima, Unità Modellistica numerica previsionale meteorologica;
 - Oggetto del tirocinio: produzione ed elaborazione di dati di modellistica meteorologica previsionale di ensemble ad alta risoluzione;
 - Sede di svolgimento: Struttura Idro-Meteo-Clima, Servizio Sistemi di Monitoraggio e Previsione dell'Atmosfera Viale Silvani n° 6, Bologna;
 - Tutor universitario: Prof. Paolo Ruggieri ;
 - Tutor aziendale: Dott. Thomas Gastaldo;
 - Durata: totale minimo 300 ore massimo 360 ore . Periodo dal 28/04/2026 al 22/04/2027;
 - Programma: Produzione ed elaborazione di dati di modellistica meteorologica previsionale di ensemble allo scopo di valutare le caratteristiche di un sistema di previsione probabilistico ad alta risoluzione nella previsione di eventi convettivi.
 - Gli obiettivi formativi comprendono: conoscenza del formato dati da modellistica numerica previsionale, implementazione di una catena modellistica previsionale di ensemble, conoscenza di metodi di analisi statistica delle previsioni di ensemble, conoscenza di metodi di verifica dei modelli meteorologici, esperienza di analisi di campi;

◦ Attività da svolgere:

- utilizzo di pacchetto software eccodes per la lettura di dati da modellistica numerica previsionale in formato GRIB;
- implementazione ed utilizzo del repository nwprun per la produzione di una previsione meteorologica di ensemble;
- utilizzo di codice software python per la rappresentazione grafica di campi meteorologici;
- utilizzo e sviluppo di codice software python per l'elaborazione di campi da modellistica di ensemble e calcolo di grandezze statistiche delle previsioni;
- utilizzo e sviluppo di codici per la verifica delle previsioni modellistiche;
- analisi dei risultati su casi reali.

RILEVATO che:

- ai sensi di quanto disposto dall'art. 12 della "Disciplina delle frequenze temporanee presso le strutture di Arpa Emilia-Romagna", il Soggetto promotore assicura il tirocinante contro gli infortuni sul lavoro presso l'INAIL e presso idonea compagnia assicuratrice per la responsabilità civile verso terzi, con la precisazione che tali coperture assicurative devono riguardare anche le attività eventualmente svolte dallo stesso in esterno purché rientranti nel progetto formativo;

RITENUTO:

- di approvare il tirocinio formativo della Studentessa Chiara Bindandi presso l'Unità Modellistica numerica previsionale meteorologica con sede in Viale Silvani n° 6 Bologna;

SU PROPOSTA:

- del Responsabile della Struttura Idro-Meteo-Clima Dott. Pier Paolo Alberoni il quale ha espresso il proprio parere favorevole in merito alla regolarità amministrativa del presente provvedimento;

DATO ATTO che:

- si è provveduto a dare preventiva comunicazione al Servizio Prevenzione e Protezione di Arpa del tirocinio curriculare di cui al presente atto

DATO ATTO che:

- si è provveduto a nominare Responsabile del procedimento, ai sensi del combinato disposto di cui agli artt. 4, 5 e 6 della L. n. 241/1990 e della L. R. n. 32/1993, il Dott. Thomas Gastaldo;

DETERMINA

1. di attivare il tirocinio formativo della Studentessa Chiara Bindandi scritta al corso di laurea magistrale in Fisica del Sistema Terra dell'Università degli Studi di Bologna che sarà effettuato presso la Struttura Idro-Meteo-Clima, l'Unità Modellistica numerica previsionale meteorologica allegato A) al presente atto quale parte integrante e sostanziale (Allegato A) e di seguito riportate;
2. di dare atto che il costituendo rapporto tra Arpa e la tirocinante, oltre a non configurarsi in alcun modo come rapporto di lavoro, non comporta alcun vincolo ed onere retributivo per Arpa.

IL DIRIGENTE ADOTTANTE

Firmato digitalmente

Alberoni Pier Paolo

Si dichiara che sono parte integrante del presente provvedimento gli allegati riportati a seguire ¹, come file separati dal testo del provvedimento sopra riportato:

¹ L'impronta degli allegati rappresentata nel timbro digitale QRCode in elenco è quella dei file pre-esistenti alla firma digitale con cui è stato adottato il provvedimento



PROGRAMMA DI TIROCINIO CURRICULARE CURRICULAR INTERNSHIP PROGRAMME

Rif. Convenzione Tirocini/Ref. *Internship Agreement* 195806/2022

Stipulata in data/*Signed on* 05/09/2022

Tirocinante/Intern

Nome/Name	CHIARA
Cognome/Surname	BINDANDI
Nato(a)/Birth place	RAVENNA Prov. RA
Cittadinanza/Citizenship	Italia
Permesso di soggiorno/Visa Permit	Non necessita di permesso di soggiorno/ <i>The student doesn't need a Visa Permit</i>
E-mail	chiara.bindandi@studio.unibo.it
Corso di studio/Degree Programme	LM - (8626) FISICA DEL SISTEMA TERRA

Soggetto ospitante/Host Organization

Denominazione Soggetto ospitante/Host organization's name	Arpae - Agenzia Regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna
Sede legale/Registered Office	VIA PO, 5 40139 BOLOGNA BO
Codice fiscale/Tax no.	04290860370
Partita IVA/VAT no.	04290860370
Telefono/Phone no.	051/6223811
E-mail	tirocini@arpae.it
Settore economico produttivo (Class ATECO 2007)	84.12.30 Regolamentazione dell'attività degli organismi preposti alla gestione di progetti per l'edilizia abitativa e l'assetto del territorio e per la tutela dell'ambiente

Dati del Tirocinio/Internship details

Indirizzo sede di svolgimento del tirocinio (Nazione-Provincia-Comune-Indirizzo)/ Address of the place of the internship	ITALIA - BOLOGNA - BOLOGNA - VIALE SILVANI N. 6
---	---

L'Università assicura la persona in tirocinio per le attività svolte presso la sede indicata in questa sezione. Se il tirocinio si svolge anche presso altre sedi, è necessario elencarle nel campo "Ulteriori indicazioni su sedi attività e



ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

orari" per estendere la copertura assicurativa.

The University provides insurance coverage for activities carried out at the location indicated in these fields. If the internship also takes place at other locations, it is necessary to list them in the field "Other internship locations" in order to extend insurance coverages.

Sede di svolgimento del tirocinio - Domicilio tirocinante/ Address of the place of the internship - Student address	Via L. Galvani 4, Ozzano Emilia, BO, Italia
Stabilimento-Reparto-Ufficio- Scuola/ Plant-Department- Office-School	SIMC - Unità modellistica numerica previsionale meteorologica
Tirocinio per prova finale/ Internship for final examination	Si
Attività formativa selezionata/ Selected educational activity	87471 TIROCINIO IN PREPARAZIONE DELLA PROVA FINALE
Crediti Formativi Universitari/University credits	12
Durata e periodo del tirocinio/Internship period:	<p>dal/from 23/04/2026 al/to 22/04/2027 per complessive ore/for a total amount of hours 300 (Min. 300 - Max. 360)</p> <p>Il periodo effettivo di inizio/fine tirocinio è quello autorizzato dalla Commissione Tirocini e riportato sul registro presenze/The starting and ending dates are the ones approved by the Internship Board and indicated in the attendance record book.</p>
Modalità di svolgimento del tirocinio/Specify how the internship will be carried out	Mista/Blended
Tempi di accesso ai locali aziendali/Access times to host organization's premises	dalle/from 08:00:00 alle/to 15:42:00
Ulteriori sedi di svolgimento del tirocinio (inserire denominazione e indirizzo completo di eventuali ulteriori sedi)/Other internship locations (insert full addresses)	Nel caso di trasferte presso sedi o strutture non indicate nel programma di tirocinio approvato, il/la tirocinante deve inviare preventivamente per email richiesta di autorizzazione alla trasferta al Tutor accademico, mettendo in copia conoscenza anche il Tutor del Soggetto ospitante e l'Ufficio Tirocini. Nell'email deve indicare: motivo della trasferta, data, orario e indirizzo completo del luogo della trasferta (a es.: presso ..., via/piazza, n. civico, comune, etc.). La trasferta si intende approvata soltanto dopo l'email di autorizzazione del Tutor accademico che estende le coperture assicurative

Nel caso di trasferte o uscite in luoghi non elencati nei campi sopra indicati, per estendere le coperture assicurative la persona in tirocinio deve chiedere autorizzazione preventiva via email al Tutor accademico, mettendo in copia (cc) il Tutor del soggetto ospitante e l'Ufficio Tirocini. Nell'email vanno indicati: motivo, data, orario e indirizzo completo della trasferta. La trasferta è autorizzata solo dopo la conferma del Tutor accademico per email.

In case of travels or visits to locations not listed in the fields above, in order to extend insurance coverages the student must request prior authorisation to the Academic Tutor by email, copying the Internship Office and the Host Organisation Tutor, specifying the reason, date, time and full address of the travel. The travel will only be authorised following confirmation by the academic tutor via email.



Tutori/Tutors

Tutor accademico/Academic Tutor PAOLO RUGGIERI

Email paolo.ruggieri2@unibo.it

Tutor Soggetto ospitante /Host Organization Tutor Gastaldo Thomas

Ruolo/Position Collaboratore tecnico professionale

Email tgastaldo@arpae.it

Coperture assicurative/Insurance covers

Infortunati/Injuries:

- INAIL (Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro), gestione per conto dello Stato/INAIL (*National Institute for Insurance against Accidents at Work*), management on behalf of the State;
- POSTE ASSICURA, polizza/policy nr.72315 - scadenza/Expiry date 31/10/2027.

Responsabilità civile/Third party liability:

- UNIPOLSAI, polizza/policy: nr. 1-52380-65-171463068 - scadenza/Expiry date 31/10/2027.

Obiettivi/Outcomes

Obiettivi formativi del Tirocinio/Internship educational Outcomes

Produzione ed elaborazione di dati di modellistica meteorologica previsionale di ensemble allo scopo di valutare le caratteristiche di un sistema di previsione probabilistico ad alta risoluzione nella previsione di eventi convettivi. Gli obiettivi formativi comprendono: conoscenza del formato dati da modellistica numerica previsionale, implementazione di una catena modellistica previsionale di ensemble, conoscenza di metodi di analisi statistica delle previsioni di ensemble, conoscenza di metodi di verifica dei modelli meteorologici, esperienza di analisi di campi meteorologici su casi reali.

Attività da svolgere durante il tirocinio/Activities to be performed during the internship

- utilizzo di pacchetto software eccodes per la lettura di dati da modellistica numerica previsionale in formato GRIB
- implementazione ed utilizzo del repository nwprun per la produzione di una previsione meteorologica di ensemble
- utilizzo di codice software python per la rappresentazione grafica di campi meteorologici
- utilizzo e sviluppo di codice software python per l'elaborazione di campi da modellistica di ensemble e calcolo di grandezze statistiche delle previsioni
- utilizzo e sviluppo di codici per la verifica delle previsioni modellistiche
- analisi dei risultati su casi reali

Obblighi del tirocinante/Intern's obligations

- svolgere le attività definite dal programma secondo le indicazioni fornitegli dai tutor/Perform the activities as described in the programme according to the tutors' instructions;
- rispettare le norme vigenti in materie di igiene, sicurezza e salute sui luoghi di lavoro applicate dalla struttura ospitante/Comply with the hygiene, safety and health regulations of the Host Organization;
- mantenere la necessaria riservatezza per quanto attiene a dati personali, informazioni o conoscenze in merito ai processi produttivi o ai prodotti, acquisiti durante lo svolgimento del tirocinio/The Intern



ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

undertakes not to disclose to any third party personal data, knowledge and information on processes and products acquired during the internship;

- *comunicare all'ufficio tirocini eventuali modifiche del programma di tirocinio approvato/Inform the internship office of changes to the internship programme;*
- *nel caso di trasferte presso sedi o strutture non indicate nel programma di tirocinio approvato, inviare preventivamente per email richiesta di autorizzazione alla trasferta al Tutor accademico, mettendo in copia conoscenza anche il Tutor del Soggetto ospitante e l'Ufficio Tirocini. Nell'email indicare: motivo della trasferta, data, orario e indirizzo completo del luogo della trasferta (a es.: presso ..., via/piazza, n. civico, comune, etc.). La trasferta si intende approvata soltanto dopo l'email di autorizzazione del Tutor accademico che estende le coperture assicurative/In the event of travel to locations or facilities not specified in the approved internship programme, a prior request for authorization must be sent via email to the Academic Tutor and copied to the Host Organization Tutor and the Internship Office. The email must include the following details: reason for the travel, date, time, and full address of the destination (e.g., name of the facility, street/square, street number, municipality, etc.). The travel shall be considered authorized only upon receipt of approval email from the Academic Tutor, which also extends insurance coverages.*
- *segnalare all'Ufficio Tirocini eventuali situazioni non coerenti con quanto previsto dal progetto di tirocinio approvato/Report to the internship office any activity or situation which does not comply with the approved internship programme;*
- *compilare il questionario di valutazione dell'esperienza di tirocinio predisposto dall'Università/Fill in the internship evaluation form provided by the University.*
- *essere regolarmente iscritta/o al corso di studio e avere la carriera attiva per tutta la durata del tirocinio/Be regularly enrolled in the university course of study and have active student career for the whole duration of the internship.*

Obblighi del soggetto ospitante/Obligations of the Host Organization

- *Il Soggetto ospitante favorirà l'esperienza di tirocinio nell'ambiente di lavoro attraverso la messa a disposizione di attrezzature, reparti e servizi, l'illustrazione delle tecnologie esistenti, dell'assetto organizzativo e dei processi produttivi/The Host Organization will promote the internship experience in the workplace by providing equipment, services and departments and by explaining technologies, organization and production processes.*
- *Il Soggetto ospitante si impegna a garantire al tirocinante le condizioni di salute e sicurezza previste dalla normativa vigente/The Host Organization undertakes to guarantee the intern the health and safety conditions provided for by current legislation.*
- *In caso di infortunio il Soggetto ospitante si impegna a dare tempestiva comunicazione all'Università affinché questa possa procedere agli adempimenti previsti dalla normativa vigente/In the event of an injury, the Host Organization agrees to notify the University promptly, so that it can comply with the formalities required by current regulations.*
- *Il Soggetto ospitante si impegna a non utilizzare il tirocinante in attività non coerenti con gli obiettivi del tirocinio esplicitati nel progetto/The Host Organization undertakes not to employ the Intern for activities that are not consistent with the internship goals described in the programme.*
- *Il Soggetto ospitante si impegna a non impiegare il tirocinante in sostituzione di manodopera, di prestazione professionale o di personale assente/The Host Organization undertakes not to use the intern to replace company labour, professional services or absent staff.*
- *Il Soggetto ospitante è tenuto a compilare il questionario di valutazione dell'esperienza di tirocinio predisposto dall'Università/The Host Organization is required to fill in the internship evaluation form provided by the University.*

Dichiarazione del tirocinante/Declaration by the Intern

Sottoscrivendo questo modulo il tirocinante dichiara/By undersigning this form the Intern hereby declares

- *di non avere legami di parentela o affinità entro il 2° grado con il responsabile legale, il socio o il dirigente responsabile della struttura consapevole che chiunque rilascia dichiarazioni mendaci è punito ai sensi del*



ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

codice penale e delle leggi speciali in materia, ai sensi e per gli effetti dell'art. 46 dpr 445/2000. *that he/she is not closely related (up to second-degree kinship) to the legal representative, partner or chief executive of the Host Organization and is aware that he/she may be held liable under art. 46 dpr 445/2000 of Italian criminal law for providing false information.*

- di avere già assolto le propedeuticità e gli altri eventuali requisiti richiesti dal corso di studio per l'ammissione al tirocinio (a es.: uno o più esami da superare, numero minimo di CFU, etc.) */to have already fulfilled the prerequisites and/or any other requisites foreseen by the course of study for the admission to the internship (eg: one or more exams to pass, minimum number of university credits, etc.).*

Approvato elettronicamente dalla Commissione Tirocini in data */Electronically authorized by the Internship Board on 23/04/2026*

Validato elettronicamente dal Tutor Accademico in data */Electronically approved by the Academic Tutor on 10/04/2026*

Firmato elettronicamente per il Soggetto Ospitante il 23/04/2026 da PIER PAOLO ALBERONI */Electronically signed on behalf of the Host Organization on 23/04/2026 by PIER PAOLO ALBERONI*

Firmato elettronicamente dal Tirocinante in data 23/04/2026 */Electronically signed by the Intern on 23/04/2026*