

PROCEDURA PER LA PROROGA DEL CONTRATTO DI RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI CUI ALL'ART. 24, COMMA 3, LETTERA A), DELLA LEGGE N. 240/2010, STIPULATO CON LA DOTT.SSA VALERIA TODARO PRESSO L'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA PER IL GRUPPO SCIENTIFICO DISCIPLINARE 08/CEAR-01 "IDRAULICA, IDROLOGIA, COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME" - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE - CEAR-01/B "COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA"

La Commissione di valutazione della procedura, di cui all'art. 2 del D.M. n. 242/2011 del 24.05.2011, per la proroga del contratto di Ricercatore a tempo determinato ex art. 24, comma 3, lett. a), della Legge n. 240/2010, stipulato con la Dott.ssa Valeria TODARO, presso l'Università degli Studi di Parma, Dipartimento di Ingegneria e Architettura per il Gruppo Scientifico Disciplinare 08/CEAR-01 "Idraulica, idrologia, costruzioni idrauliche e marittime" - Settore Scientifico-Disciplinare CEAR-01/B "Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia", nominata con Decreto Rettorale n. 1001/2025 PROT. 141178 del 06 giugno 2025, i cui nominativi sono stati resi pubblici sul sito web istituzionale dell'Ateneo di Parma, così composta:

Prof. Paolo MIGNOSA, Professore di prima fascia presso l'Università degli Studi di Parma

Prof.ssa Gabriella BALACCO, Professoressa di seconda fascia presso il Politecnico di Bari

Prof. Alfonso SENATORE, Professore di seconda fascia presso l'Università della Calabria

si riunisce al completo, per via telematica, il giorno 3/7/2025 alle ore 9:30, salvo eventuali ricusazioni che dovessero pervenire, per procedere alla valutazione dell'adeguatezza dell'attività di ricerca e didattica svolta in relazione a quanto stabilito nel contratto che si intende prorogare.

In apertura di seduta, ciascun commissario dichiara di non trovarsi in rapporto di incompatibilità, affinità o parentela, entro il quarto grado incluso, con gli altri componenti della Commissione e che non sussistono le cause di astensione, previste dagli artt. 51 e 52 del c.p.c., nonché le situazioni previste dall'art. 35-bis del Decreto Legislativo 30.03.2001, n. 165, così come introdotto dalla Legge 6.11.2012, n. 190.

Ciascun Commissario, presa visione del nominativo della Ricercatrice da sottoporre a valutazione, dichiara:

- 1) di aver preso visione del D.P.R. 16.04.2013, n. 62: "Regolamento recante codice di comportamento dei dipendenti pubblici, a norma dell'articolo 54 del Decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165" e che non sussistono le condizioni previste dagli artt. 6 e 7 del medesimo D.P.R. n. 62/2013;
- 2) che non sussistono situazioni di incompatibilità con la candidata, ai sensi degli artt. 51 e 52 del c.p.c. e di non avere rapporti di parentela o affinità, entro il quarto grado incluso.

Si provvede quindi alla nomina del Presidente nella persona del Prof. Paolo MIGNOSA e del Segretario nella persona della Prof.ssa Gabriella BALACCO

Il Presidente dà lettura delle disposizioni di legge e delle relative norme che la Commissione è tenuta ad osservare nello svolgimento dei lavori.

Sulla base della documentazione pervenuta ai singoli Commissari, la valutazione si riferisce a:

Dottorssa Valeria TODARO presso l'Università degli Studi di Parma nel periodo dal 01.11.2022 al 01.11.2025

La Commissione, dopo aver preso visione della relazione sull'attività della ricercatrice, redatta, secondo quanto disposto dal D.M. 242 del 24.05.2011, dal Dipartimento al quale afferisce la candidata (Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Parma), dopo ampia e approfondita discussione e sulla base del confronto delle valutazioni singolarmente espresse da ciascun Commissario, valutato il profilo curricolare del candidato, qui sintetizzato:

Le attività di ricerca svolte dal 1° novembre 2022 dalla dott.ssa Todaro presso il Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell'Università di Parma hanno riguardato tematiche nell'ambito dell'idrologia e idrologia sotterranea, con particolare attenzione alle sfide poste dai cambiamenti climatici.

Una parte dell'attività di ricerca ha affrontato la risoluzione di problemi inversi, che consentono di stimare grandezze non direttamente osservabili o difficilmente misurabili, utilizzando una metodologia basata sui filtri di Kalman. A tal fine, è stato utilizzato e ottimizzato un software open-source, sviluppato dalla candidata nel periodo antecedente al triennio di riferimento, che ha permesso di affrontare in modo efficiente diverse applicazioni in ambito idrologico, tra cui la ricostruzione di pennacchi di contaminazione in una falda acquifera e la stima di idrogrammi di piena in stazioni idrometriche non strumentate.

Nel contesto del cambiamento climatico, l'attività della dott.ssa Todaro ha previsto lo sviluppo e l'applicazione di metodologie per l'elaborazione, l'analisi e l'interpretazione dei dati provenienti da modelli climatici. Particolare rilievo ha avuto l'elaborazione di tecniche di *downscaling*, finalizzate sia a migliorare la risoluzione spaziale dei dati climatici, consentendo il passaggio da modelli globali a modelli regionali o locali, sia ad adattare statisticamente le simulazioni modellistiche alle osservazioni disponibili nel sito di interesse. In particolare, è stata elaborata una metodologia che integra approcci statistici classici con tecniche di *machine learning*, con l'obiettivo di correggere *bias* sistematici e migliorare l'accuratezza e l'affidabilità delle proiezioni climatiche. Lo scopo ultimo è l'utilizzo dei dati climatici corretti per supportare valutazioni sull'impatto dei cambiamenti climatici, con particolare riferimento alla disponibilità della risorsa idrica e alla frequenza e intensità degli eventi estremi, quali siccità e precipitazioni intense.

Tali attività sono state sviluppate nell'ambito del progetto PNRR Ecosistemi dell'innovazione sul territorio nazionale, sulle tematiche affrontate in Spoke6 "Ecological transition based on HPC & data technology" - WP3 "HPC simulation for sustainable land, waters and their resources management". Uno degli obiettivi del progetto è l'analisi dell'impatto dei cambiamenti climatici sugli eventi alluvionali. Le proiezioni di precipitazione derivate dai modelli climatici saranno impiegate come forzanti nei modelli idrologici o nei modelli surrogati, al fine di simulare la dinamica degli eventi di piena in scenari futuri.

Queste attività sono state inserite in progetti di ricerca internazionali finanziati dal programma PRIMA, tra cui InTheMed - Innovative and Sustainable Groundwater Management in the Mediterranean (2020-2023) e OurMED - Sustainable Water Storage and Distribution in the Mediterranean (2023-in corso). In tali progetti europei, il lavoro ha riguardato lo sviluppo di modelli surrogati, l'analisi delle proiezioni climatiche future e l'integrazione delle informazioni idrologiche in strumenti di supporto decisionale finalizzati alla gestione sostenibile delle risorse idriche sotterranee nell'area del Mediterraneo.

Parte dei risultati ottenuti è stato oggetto di pubblicazione su riviste scientifiche internazionali e numerose presentazioni a conferenze nazionali e internazionali (23 pubblicazioni in atti di convegno).

formula il seguente giudizio individuale:

Giudizio Prof. Paolo MIGNOSA

La dott.ssa Valeria Todaro ha maturato nel triennio una rilevante competenza nell'ambito dei modelli inversi, applicati a problematiche di tipo idrologico, e nello studio ed applicazione di modelli di downscaling e correzione del bias per la valutazione di scenari futuri legati ai cambiamenti climatici. Ne sono testimonianza le numerose pubblicazioni su riviste internazionali e le strette collaborazioni scientifiche con colleghi italiani e stranieri. Le attività di cui si occupa la dott.ssa Todaro sono di grande interesse ed attualità e sono senz'altro degne di approfondimento, anche oltre il triennio finanziato con fondi PNRR. Per queste ragioni il sottoscritto ritiene che la dott.ssa Valeria Todaro sia assolutamente meritevole di proseguire la sua attività ed esprime, pertanto, un parere totalmente favorevole alla proroga del suo contratto in qualità di RTD-A per un ulteriore biennio.

Giudizio Prof.ssa Gabriella BALACCO

L'attività di ricerca svolta dalla dott.ssa Valeria Todaro nel triennio ha riguardato, in modo integrato e innovativo, tematiche centrali per l'idrologia e l'idrologia sotterranea nel contesto delle sfide poste dai cambiamenti climatici. Di particolare rilievo sono i contributi metodologici nell'ambito dei problemi inversi, tramite l'ottimizzazione di strumenti open-source basati su filtri di Kalman, e lo sviluppo di tecniche avanzate di downscaling e correzione del bias che integrano approcci statistici e di machine learning.

L'attività si inserisce efficacemente in un quadro progettuale nazionale (PNRR) e internazionale (PRIMA), dimostrando una significativa capacità di lavorare in ambienti multidisciplinari e su scala interistituzionale. I risultati ottenuti sono di assoluta rilevanza scientifica e applicativa, come testimoniano le pubblicazioni su riviste internazionali e le numerose partecipazioni a convegni.

In conclusione, si esprime un giudizio pienamente positivo sulla qualità, originalità e impatto dell'attività svolta nel triennio, con pieno riconoscimento del valore scientifico e strategico della ricerca condotta.

Giudizio Prof. Alfonso SENATORE

Il contributo scientifico della dott.ssa Todaro nel triennio in esame si distingue per l'originalità delle soluzioni proposte e per la capacità di coniugare metodologie avanzate con applicazioni concrete, spaziando con versatilità tra tematiche diverse. Di particolare rilievo sono l'ottimizzazione del software open-source basato su filtri di Kalman (precedentemente sviluppato dalla stessa candidata) e il suo impiego per la risoluzione di problemi inversi in idrologia, nonché l'elaborazione di tecniche di downscaling e bias-correction che integrano strumenti statistici tradizionali e modelli di machine learning, offrendo un contributo significativo alla valutazione degli impatti climatici sulla disponibilità idrica e sugli eventi estremi.

L'attività della dott.ssa Todaro si colloca con coerenza e proattività in contesti progettuali di rilevanza nazionale (PNRR) e internazionale (PRIMA). I risultati conseguiti - attestati da una decina di pubblicazioni su riviste internazionali e da oltre venti relazioni a congressi - confermano l'elevato valore scientifico e l'efficacia applicativa delle sue ricerche. Alla luce di tali risultati, si esprime un giudizio pienamente positivo sull'operato della dott.ssa Todaro e un parere convintamente favorevole alla proroga biennale del suo incarico di RTD-A.

ed il seguente giudizio collegiale:

La Commissione, unanime, esprime un giudizio pienamente positivo sulla qualità, originalità e impatto dell'attività svolta nel triennio dalla dott.ssa Valeria Todaro, con pieno riconoscimento del valore scientifico e strategico della ricerca condotta. Per queste ragioni la Commissione ritiene che la dott.ssa Valeria Todaro sia meritevole di proseguire la sua

attività ed esprime pertanto, unanime, un parere favorevole alla proroga del suo contratto in qualità di RTD-A per un ulteriore biennio presso l'Università di Parma.

Alle ore 10:00 la Commissione considera conclusi i lavori e dà mandato al Segretario verbalizzante di inoltrare il presente verbale, unitamente alle dichiarazioni di adesione dei restanti membri, acquisite dallo stesso, al Rettore dell'Università degli Studi di Parma (protocollo@unipr.it), affinché possa procedere, secondo le disposizioni ministeriali, ai successivi adempimenti.

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante

LA COMMISSIONE:

Prof. Paolo MIGNOSA, PRESIDENTE

Prof.ssa Gabriella BALACCO, SEGRETARIO

Prof. Alfonso SENATORE, COMPONENTE