

## Bando di selezione N. STIIMA-BR-03-2026-MI

PUBBLICA SELEZIONE PER IL CONFERIMENTO DI **N. 1 BORSA DI RICERCA** PER LAUREATI PER RICERCHE NEL CAMPO DELL'AREA SCIENTIFICA/TECNOLOGICA **"INGEGNERIA DEI SISTEMI DI PRODUZIONE E CIVILE (AREA 04)** NELL'AMBITO DELLA MACROTEMATICA DI RICERCA **"ROBOTICA, AUTOMATICA E CONTROLLO"**, SUPPORTATA DAL PROGETTO DI RICERCA "COFINANZIAMENTO HRCH: HUMAN-ROBOT COLLABORATION IN HAZARD AND CHALLENGING MANUFACTURING ENVIRONMENTS", DA USUFRUIRSI PRESSO LA SEDE DI MILANO DELL'ISTITUTO DI SISTEMI E TECNOLOGIE INDUSTRIALI INTELLIGENTI PER IL MANIFATTURIERO AVANZATO (STIIMA) DEL CNR

### IL DIRETTORE DELL'ISTITUTO

**VISTO** il Decreto Legislativo 31 dicembre 2009 n. 213, recante "Riordino degli Enti di ricerca in attuazione dell'art. 1 della legge 27 settembre 2007", n. 165;

**VISTO** il Decreto Legislativo 25 novembre 2016, n. 218 recante "Semplificazione delle attività degli Enti Pubblici di Ricerca ai sensi dell'articolo 13 della legge 7 agosto 2015", n. 124;

**VISTO** lo Statuto del CNR, emanato con provvedimento del Presidente del CNR n. 93 prot. 0051080/2018 del 19/07/2018, di cui è stato dato l'avviso di pubblicazione sul sito del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca in data 25 luglio 2018, entrato in vigore il 1° agosto 2018;

**VISTA** la legge 7 agosto 1990, n. 241, recante nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto d'accesso ai documenti amministrativi e successive modificazioni;

**VISTO** il DPR 28 dicembre 2000, n. 445 concernente "T.U. delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa" e successive modificazioni;

**VISTA** la legge n. 183 dell'11 novembre 2011 ed in particolare l'art. 15 (Legge di stabilità 2012);

**VISTA** la direttiva del Ministro della pubblica amministrazione e della semplificazione n. 14/2011 per l'applicazione delle nuove disposizioni in materia di certificati e dichiarazioni sostitutive di cui all'art. 15, della legge 12 novembre 2011, n. 183;

**VISTA** la Legge 4 aprile 2012, n. 35 di conversione del Decreto Legge 9 febbraio 2012, n. 5, recante disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo ed in particolare l'art. 8 comma 1 del citato Decreto;

**VISTO** il Decreto Legislativo 14 marzo 2013, n. 33 recante "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni";

**VISTO** il D. Lgs 30 giugno 2003, n. 196 "*Codice in materia di protezione dei dati personali*";

**VISTO** il Regolamento (UE) n. 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE regolamento generale sulla protezione dei dati pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Europea del 4 maggio 2016;

**VISTO** il Disciplinare per il conferimento di Borse di Ricerca presso il CNR, approvato con Deliberazione del CdA del CNR n. 349/2023 del 21 novembre 2023;

**VISTA** la Circolare CNR n. 41/2025;

**ACCERTATA** la copertura degli oneri derivanti dall'attribuzione della borsa sui fondi delle disponibilità finanziarie provenienti dal progetto DIT.AD008.251.001 "Cofinanziamento - HRCH: Human-Robot Collaboration in Hazard and Challenging Manufacturing Environments",

accantonamento presente alla voce COAN CA.C.2.01.04.02.03.001.14011 – BORSE DI STUDIO;  
**VISTA** la Determina del 23.01.2026, prot. n. 27578 del 23.01.2026;

## **DISPONE**

### **Art. 1**

#### **Oggetto della selezione**

È indetta una pubblica selezione per titoli e colloquio per il conferimento di **n. 1 borsa di ricerca** per l'area scientifica/tecnologica "Ingegneria dei Sistemi di Produzione e Civile (Area 04) da usufruirsi presso la Sede di Milano dell'Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali per il Manifatturiero Avanzato (STIIMA) del CNR, nell'ambito della Macrotematica di ricerca "Robotica, Automatica e Controllo", supportata dal progetto di ricerca DIT.AD008.251.001 "Cofinanziamento - HRCH: Human-Robot Collaboration in Hazard and Challenging Manufacturing Environments".

#### **Tematica della borsa di ricerca**

**Sviluppo di metodologie per l'identificazione dinamica e cinematica di robot industriali mediante tecniche di Machine Learning, in particolare finalizzate all'interazione uomo-robot di meccanismi con elasticità residua di attuazione o dei link non trascurabile.**

**Responsabile Scientifico (Tutor): Dott. Nicola Pedrocchi**

**Durata borsa di ricerca:** La durata della Borsa è di n. 6 mesi, rinnovabile fino ad un massimo di trentasei mesi.

**Importo della borsa di Ricerca:** La borsa di ricerca ha un importo lordo percipiente complessivo di euro 24.000,00. Il pagamento è mensile e anticipato.

### **Art. 2**

#### **Incompatibilità**

La borsa di ricerca non è compatibile con:

- a) altre borse a qualsiasi titolo conferite, ad eccezione di quelle concesse da istituzioni nazionali e straniere utili ad integrare, con soggiorni all'estero, l'attività di ricerca del borsista;
- b) la frequenza di corsi di specializzazione post-universitaria, in Italia e all'estero, solo nei casi in cui essi prevedano l'erogazione di assegni o borse;
- c) assegni di ricerca e/o contratti di ricerca;
- d) rapporti di lavoro subordinato anche a tempo determinato, fatta salva la possibilità che il borsista venga collocato in aspettativa senza assegni;
- e) attività di lavoro autonomo, anche parasubordinato, fatta salva l'ipotesi di cui al comma seguente.

I borsisti possono svolgere attività di lavoro autonomo non esercitato abitualmente, previa comunicazione scritta al Responsabile scientifico (d'ora in poi Tutor) e a condizione che non comporti conflitto di interessi con la specifica attività svolta dal borsista e non rechi pregiudizio al CNR in relazione alle attività svolte.

Non possono partecipare a procedure di assegnazione delle borse di ricerca coloro che abbiano un grado di parentela o di affinità, fino al quarto grado, con il Tutor, con il Direttore o con un dipendente afferente alla struttura sede dell'attività della borsa di ricerca.

### **Art. 3**

#### **Requisiti di ammissione alla selezione**

La partecipazione alla selezione è libera senza limitazioni in ordine alla cittadinanza.

Per l'ammissione alla selezione i candidati debbono possedere i seguenti requisiti:

- a) aver conseguito la laurea specialistica/magistrale in Ingegneria dell'Automazione Industriale LM-25, Ingegneria Meccanica LM-33, Ingegneria Informatica LM-32, Informatica LM-18, Ingegneria Biomedica LM-21 (D.M. 5 maggio 2004) oppure diploma di laurea equivalente conseguito secondo la normativa in vigore anteriormente alla riforma di cui al D.M. 509/99. Sono altresì ammessi con riserva i candidati in possesso di un titolo di studio conseguito presso una Università straniera. La verifica della coerenza tra il titolo estero posseduto e quello richiesto dal bando è descritta al successivo articolo 7;
- b) non aver compiuto il trentacinquesimo anno di età alla data di scadenza del termine per la presentazione delle domande;
- c) possedere conoscenze nell'ambito della tematica oggetto della presente selezione (documentata esperienza e conoscenza nell'ambito della tematica di cui all'art. 1 dichiarato con le modalità di cui all'art. 4);
- d) esperienza:
  - a. Human-Robot Interaction modelling and control;
  - b. Conoscenza di base di tecniche di machine learning;
  - c. Conoscenza avanzata di ROS2, Ethercat, e Gazebo;
- e) conoscenza della lingua inglese;
- f) conoscenza della lingua italiana (solo per i candidati stranieri);
- g) non avere un grado di parentela o di affinità, fino al quarto grado, con il Tutor, con il Direttore o con un dipendente afferente alla struttura sede dell'attività della borsa di ricerca;

#### **Art. 4**

#### **Modalità di presentazione della domanda di ammissione**

La domanda di ammissione alla selezione pubblica per il conferimento della borsa di ricerca dovrà essere trasmessa con modalità telematica attraverso la piattaforma Selezioni on line CNR (<https://selezionionline.cnr.it>).

Il candidato potrà accedere all'applicazione Selezioni on line CNR attraverso credenziali ottenute mediante apposita registrazione sulla medesima piattaforma, mediante SPID (il Sistema Pubblico di Identità Digitale) o mediante credenziali CIE (Carta di Identità Elettronica). Coloro che hanno già partecipato ad una precedente selezione sul medesimo sito non dovranno ripetere la registrazione. Per maggiori informazioni consultare i Manuali disponibili nella Home Page del portale (visualizzabili anche senza autenticazione).

Il termine di scadenza per la presentazione della domanda è di 15 giorni decorrenti dal giorno successivo alla data di pubblicazione del relativo avviso sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

Qualora il termine di presentazione delle domande venga a cadere in un giorno festivo, detto termine si intende protratto al primo giorno non festivo immediatamente seguente.

La data di presentazione della domanda di partecipazione alla procedura è certificata dal sistema informatico che, allo scadere del termine utile per la presentazione, non permetterà più l'accesso alla procedura.

Il candidato dovrà:

- a. Compilare la **domanda di ammissione** sulla piattaforma su indicata;
- b. Allegare il Pdf del **curriculum vitae** et studiorum, inserendo tutte le informazioni sia di tipo sostanziale che formale relative ai titoli che si intende sottoporre alla valutazione della commissione esaminatrice;
- c. Allegare il pdf di un **documento di identità** con firma leggibile in corso di validità;
- d. stampare il modulo (compilato automaticamente dalla procedura con i dati anagrafici inseriti dal candidato in fase di inserimento della domanda), concernente le **dichiarazioni sostitutive di certificazione e dell'atto di notorietà**, ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR 28 dicembre 2000 n. 445, sottoscriverlo con firma autografa leggibile ed allegare lo stesso in formato Pdf o inserire lo stesso modulo firmato digitalmente;

- e. stampare il modulo (compilato automaticamente come il precedente), concernente l'informativa sul **trattamento dei dati personali** ai sensi del Regolamento (UE) n. 2016/679, sottoscriverlo con firma autografa leggibile ed allegare lo stesso in formato Pdf o inserire lo stesso modulo firmato digitalmente;
- f. i candidati che abbiano conseguito una laurea presso un'università straniera dovranno allegare alla domanda il provvedimento di riconoscimento accademico del titolo di studio rilasciato da un ateneo italiano secondo la normativa vigente oppure la relativa autocertificazione. In alternativa, potranno allegare alla domanda la documentazione necessaria al CNR per effettuare il riconoscimento finalizzato del titolo di studio;
- g. Confermare definitivamente la domanda sulla piattaforma Selezioni online per la produzione della ricevuta.

Il sistema informatico rilascerà la ricevuta del corretto invio della domanda. Le domande che non vengono confermate definitivamente nella procedura rimarranno in stato provvisorio e saranno considerate nulle.

I candidati diversamente abili, in relazione alla propria disabilità, nella domanda di partecipazione alla selezione dovranno fare esplicita richiesta di eventuali ausili necessari.

Per ogni informazione in merito al bando della Borsa di Ricerca sarà possibile inviare una mail a: [ufficio.concorsi@stiima.cnr.it](mailto:ufficio.concorsi@stiima.cnr.it).

Le autocertificazioni previste per i cittadini italiani si applicano ai cittadini dell'Unione Europea. I cittadini di Stati non appartenenti all'Unione Europea, regolarmente soggiornanti in Italia possono utilizzare le dichiarazioni sostitutive limitatamente ai casi in cui si tratti di comprovare stati, fatti e qualità personali certificabili o attestabili da parte di soggetti pubblici o privati italiani.

Inoltre, i cittadini di Stati non appartenenti all'Unione Europea autorizzati a soggiornare nel territorio dello Stato potranno utilizzare le dichiarazioni sostitutive di cui all'art. 46 e 47 nei casi in cui la produzione delle stesse avvenga in applicazione di convenzioni internazionali tra l'Italia e il Paese di provenienza del dichiarante.

I certificati o le attestazioni rilasciate dalle competenti autorità dello Stato di cui lo straniero è cittadino, attestanti stati, qualità personali e fatti, dovranno essere corredati di traduzione in lingua italiana autenticata dall'autorità consolare italiana che ne attesta la conformità all'originale.

L'Amministrazione procederà a idonei controlli sulla veridicità del contenuto delle dichiarazioni sostitutive ai sensi dell'art. 71 del DPR n. 445/2000.

Le dichiarazioni sostitutive hanno la stessa validità temporale degli atti che sostituiscono (art. 48 DPR n. 445/2000).

Il candidato deve sottoscrivere di essere a conoscenza che le dichiarazioni mendaci sono punite ai sensi di legge (art. 76 DPR n. 445/2000).

Tutte le comunicazioni inerenti la presente selezione saranno inviate, per i candidati italiani, all'indirizzo PEC inserito nella domanda. Per i candidati stranieri le comunicazioni verranno inviate all'indirizzo di posta elettronica ordinaria indicato nella domanda.

## **Art. 5**

### **Esclusione dalla selezione**

Costituiscono motivi d'esclusione d'ufficio:

- l'inoltro della domanda oltre i termini e con modalità diverse da quelle indicate all'art. 4;
- il mancato possesso del/i titolo/i di studio richiesto/i di cui all'art. 3 lettera a);
- la mancanza del requisito richiesto all'art. 3 lettera b) relativo al limite massimo di età;
- la mancanza di qualsiasi altro requisito previsto all'art. 3;
- la verifica di qualsiasi causa di incompatibilità di cui all'art. 2.

I candidati saranno ammessi alla selezione con riserva. Il Direttore dell'Istituto potrà disporre in qualunque momento l'esclusione dalla selezione per difetto dei requisiti prescritti. Qualora i motivi

che determinano l'esclusione siano accertati dopo l'espletamento della selezione, il Direttore disporrà la decadenza da ogni diritto conseguente alla partecipazione alla selezione stessa. Sarà ugualmente disposta la decadenza dei candidati di cui risulti non veritiera una delle dichiarazioni previste nella domanda di partecipazione alla selezione o delle dichiarazioni rese ai sensi del D.P.R. n. 445/2000.

### **Art. 6** **Commissione esaminatrice, modalità di selezione e graduatoria**

I candidati saranno giudicati da una Commissione nominata con Determina del Direttore dell'Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato (STIIMA).

Il provvedimento di nomina della Commissione sarà pubblicato sul sito Internet del CNR: [www.urp.cnr.it](http://www.urp.cnr.it).

La Commissione sarà composta da tre membri, tra cui il Tutor ed almeno un membro esterno, esperti nelle materie oggetto di studio indicate nel Bando. Uno dei membri assumerà la funzione di Presidente.

La selezione del vincitore avverrà per titoli e colloquio.

La Commissione dispone complessivamente di 30 punti di cui: 10 punti per i titoli e 20 punti per l'esame colloquio.

Le categorie di titoli oggetto di valutazione saranno le seguenti:

- Voto di laurea;
- Titoli di specializzazione e attestati di frequenza di corsi;
- Svolgimento di una documentata attività di ricerca;
- Pubblicazioni scientifiche.

Per accedere al colloquio, il candidato dovrà ottenere alla valutazione dei titoli un punteggio almeno pari a 7 punti.

Il colloquio si intenderà superato con il punteggio minimo di punti 12.

La valutazione dei titoli dovrà precedere l'espletamento del colloquio.

Il colloquio verterà sulle materie oggetto della borsa di ricerca e consentirà di accertare la conoscenza della lingua italiana per i cittadini stranieri.

Il colloquio potrà essere svolto in lingua inglese su richiesta del candidato. In tal caso per i cittadini stranieri la commissione dovrà comunque accertare la conoscenza della lingua italiana.

Il colloquio potrà svolgersi anche a distanza. In caso di colloquio in videoconferenza sarà garantita l'adozione di soluzioni tecniche che ne assicurino la pubblicità, l'identificazione dei partecipanti, la sicurezza delle comunicazioni e la loro tracciabilità, nel rispetto della normativa in materia di protezione dei dati personali.

Nella convocazione al colloquio, che verrà trasmessa con un preavviso di almeno dieci giorni rispetto alla data dello stesso, saranno riportati il punteggio maturato nella valutazione dei titoli, la data, l'ora e la piattaforma che si utilizzerà per il colloquio a distanza.

In caso di mancato raggiungimento del punteggio minimo alla valutazione dei titoli per l'accesso al colloquio, la comunicazione ha valore di esclusione.

Espletati tutti i colloqui, la Commissione formulerà la graduatoria di merito sulla base del punteggio complessivo conseguito da ogni candidato, dato dalla somma dei punteggi attribuiti ai titoli e al colloquio. A parità di punteggio la preferenza cadrà sul candidato anagraficamente più giovane.

Il Direttore dell'Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato (STIIMA) approverà gli atti trasmessi dalla Commissione, provvederà alla pubblicazione della graduatoria mediante affissione all'albo della sede d'esame e sul sito internet del CNR: [www.urp.cnr.it](http://www.urp.cnr.it) e nominerà il vincitore.

### **Art. 7**

## **Nomina del vincitore, accettazione, decadenza, interruzioni e rinuncia alla borsa**

Il Direttore dell'Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato (STIIMA), al termine delle eventuali verifiche sulla congruità del titolo di studio conseguito all'estero, trasmetterà al vincitore l'atto di conferimento della Borsa di ricerca, unitamente al piano di lavoro del borsista, contenente le attività da svolgere durante lo svolgimento della borsa. Ai fini delle citate verifiche, il candidato in possesso di un titolo di studio conseguito all'estero dovrà fornire l'eventuale provvedimento di riconoscimento accademico del titolo di studio rilasciato da un ateneo italiano o relativa autocertificazione oppure la documentazione necessaria al CNR per effettuare il riconoscimento finalizzato del titolo di studio.

Nell'atto di conferimento sarà indicata anche la data di decorrenza della Borsa ed il termine entro il quale accettare formalmente il conferimento.

Il candidato nominato vincitore dovrà trasmettere la dichiarazione di accettazione della borsa entro dieci giorni dalla richiesta inviata dalla struttura che ha emanato il bando. In caso di mancata o tardiva accettazione del conferimento della borsa da parte del candidato vincitore si procederà al conferimento della borsa al candidato eventualmente posto nella posizione successiva della graduatoria. In assenza di candidati idonei il Direttore emanerà un provvedimento di conclusione della procedura con esito negativo.

I titolari delle borse di ricerca dovranno stabilirsi per l'intero periodo di assegnazione della borsa nella sede di fruizione della stessa, salvo diversa richiesta motivata che dovrà essere valutata e autorizzata dal Tutor e dal Direttore.

In caso di interruzione della borsa di ricerca intervenuta per qualsiasi motivo durante il suo svolgimento, il Direttore avrà facoltà di conferire, per il periodo residuo, purché non inferiore ai 6 mesi, la borsa al candidato collocato in graduatoria successivamente al vincitore.

L'erogazione della borsa di ricerca sarà sospesa in caso di maternità o paternità, nei limiti previsti dalla vigente normativa in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità (articoli 16, 16-bis, 17 e 28 del D. Lgs. 151/2001) oppure nei casi di indisponibilità dovuta a gravi motivi di salute per un periodo superiore a un mese per anno.

Tali fattispecie non comporteranno la perdita del diritto a completare l'attività di studio-ricerca e, in tali casi, la durata della Borsa si protrarrà per un periodo pari a quello della sospensione. Qualora il nuovo termine dovesse decadere oltre la durata del Progetto sul quale la borsa è stata bandita, il Direttore dell'Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato (STIIMA) avrà facoltà di considerare come scadenza della borsa la data di conclusione del progetto.

Il borsista che, dopo aver iniziato l'attività prevista non la dovesse proseguire regolarmente e ininterrottamente per l'intera durata, senza giustificato motivo, ovvero che si rendesse responsabile di gravi mancanze o che desse prova di non possedere sufficiente attitudine, potrà essere dichiarato decaduto con provvedimento del Direttore dell'Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato (STIIMA).

Se il borsista dovesse decidere di non portare a compimento l'attività prevista, dovrà darne tempestiva comunicazione al Direttore dell'Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato (STIIMA) e al Tutor.

### **Art. 8**

#### **Svolgimento e valutazione delle attività ed eventuale rinnovo**

Le attività oggetto della borsa di ricerca sono definite nel piano di lavoro comunicato al vincitore della selezione unitamente all'atto di conferimento della Borsa. Il borsista svolgerà le sue attività senza orario predeterminato.

Al termine della borsa, il borsista dovrà presentare al Tutor una relazione sull'attività svolta. Tale relazione sarà approvata, sottoscritta e trasmessa al Direttore dell'Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato (STIIMA).

La valutazione positiva del Tutor e del Direttore dell'Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato (STIIMA) delle attività svolte dal titolare della borsa di ricerca saranno condizioni necessarie per l'eventuale rinnovo della borsa.

Il Tutor avrà facoltà di inviare al Direttore dell'Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato (STIIMA), in qualsiasi momento, una relazione con valutazione negativa dell'attività svolta dal borsista e proposta motivata di chiusura anticipata della Borsa. Il Direttore valuterà la proposta del Tutor e, laddove ne ravvisasse gli estremi, emanerà un provvedimento adeguatamente motivato di decadenza dalla borsa.

### **Art. 9 Trattamento dei dati personali**

I dati personali trasmessi dai candidati con le domande di partecipazione alla selezione, sono trattati, ai sensi e per gli effetti delle disposizioni del Regolamento generale sulla protezione dei dati n. 679/2016 – GDPR, esclusivamente per le finalità della selezione e degli eventuali procedimenti per l'attribuzione dello strumento formativo. Il conferimento di tali dati è obbligatorio ai fini della valutazione dei requisiti di partecipazione, pena l'esclusione dalla selezione stessa.

### **Art. 10 Accesso agli atti e Responsabile del Procedimento**

Il diritto di accesso agli atti della procedura selettiva ai sensi della Legge 7 agosto 1990 n. 241 e successive integrazioni e modificazioni, viene esercitato con le modalità di cui al regolamento approvato con delibera del Consiglio di Amministrazione n. 90/2017, consultabile sul sito del CNR al link:

[https://www.cnr.it/sites/default/files/public/media/amministrazione\\_trasparente/All\\_1\\_delibera\\_e\\_Regolamento\\_Accesso\\_Civico.pdf](https://www.cnr.it/sites/default/files/public/media/amministrazione_trasparente/All_1_delibera_e_Regolamento_Accesso_Civico.pdf) .

Il Responsabile del Procedimento è la dott.ssa Emanuela Alfieri, Collaboratore di Amministrazione VII livello – indirizzo email: [emanuela.alfieri@stiima.cnr.it](mailto:emanuela.alfieri@stiima.cnr.it).

### **Art. 11 Pubblicità**

L'avviso del presente bando di selezione è pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana IV Serie Speciale – Concorsi ed esami ed il testo integrale sul sito Internet del CNR [www.urp.cnr.it](http://www.urp.cnr.it) e sul sito dell'Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato (STIIMA).

Per CNR-STIIMA  
Il Direttore  
Dr. Ing. Lorenzo Molinari Tosatti  
FIRMATO DIGITALMENTE\*

\* La data di firma coincide con la data di apposizione dell'ultima firma digitale.

\* Documento sottoscritto con firma digitale ai sensi del D. Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 e del D.P.C.M. 22 febbraio 2013 e ss.mm.ii

**ABSTRACT OF  
NOTICE OF PUBLIC SELECTION  
FOR THE AWARDING OF 1 POSTGRADUATE RESEARCH GRANT  
N. STIIMA-BR-03-2026-MI**

**THE ENGLISH LANGUAGE TRANSLATION HAS NO LEGAL VALUE IN ITSELF, AND THUS DOES NOT SUPERSEDE THE ITALIAN VERSION OF THE CALL ANNOUNCEMENT (BANDO)**

**DESCRIPTION OF THE PROGRAM:**

**1. Context and Motivation**

Human-robot interaction (HRI) in industrial settings requires high levels of safety, adaptability, and control accuracy. Modern industrial robots, especially collaborative ones or those repurposed for HRI applications, often exhibit non-negligible residual elasticity in actuators, transmissions, or structural connections. These phenomena compromise the accuracy of traditional rigid models and limit the performance of control and estimation systems.

Machine Learning (ML) techniques offer new opportunities for identifying complex kinematic and dynamic models, enabling the integration of nonlinear, state-dependent effects that are difficult to model with traditional analytical approaches. The project aims to develop advanced certification methodologies, guiding the safe and efficient use of robots in physical interaction scenarios with humans.

**2. Project Objectives**

Develop and validate machine learning-based methodologies for the dynamic and kinematic identification of structurally elastic industrial robots, aimed at improving control and safety in human-robot interaction.

Specifically, the work will require:

1. Analyze and model the main sources of residual elasticity in actuators and robotic linkages.
2. Develop data-driven or hybrid (physics + ML) dynamic and kinematic identification models.
3. Design real-time or near-real-time dynamic identification strategies.
4. Integrate the identification models into HRI control schemes (impedance/admittance control).
5. Experimentally validate the methodologies on industrial or collaborative robots.

**3. Planned Activities**

**Phase 1 – Preliminary Analysis and Problem Definition**

In the initial phase, a state-of-the-art analysis of existing technologies for modeling and controlling industrial robots will be conducted, with a particular focus on collaborative applications. The main critical issues related to the presence of structural elasticity will be identified and the specifics of the problem to be addressed will be defined.

**Phase 2 – Experimental Data Collection and Analysis**

The robot will be subjected to controlled movements and interactions to collect data relating to position, velocity, force, and torque. This data will form the basis for training machine learning algorithms and will allow us to observe the system's real-world behavior under significant operating conditions.

**Phase 3 – Development of Data-Driven Cinematic Models**

In this phase, models will be developed that can more accurately describe the robot's motion, compensating for errors due to deformations and elasticity. The use of machine learning will improve positioning accuracy without requiring hardware modifications.

**Phase 4 – Identification of the Robot's Dynamic Behavior**

Next, attention will be focused on the system's forces and dynamics. Models will be developed to simulate how the robot reacts to external interactions, including the spring effects that influence the mechanical response. This is essential to ensure safe and predictable interactions with the human operator.

**Phase 5 – Application to control systems for human-robot interaction**

The developed models will be integrated into collaborative control strategies, allowing the robot to adapt to human contact. The goal is to make the robot more transparent and intuitive to use, reducing the risk of collisions and improving the user experience.

Phase 6 – Validation and dissemination of results

The proposed methodologies will be validated through experiments on industrial or collaborative robots. The results will be analyzed and disseminated through scientific publications, conference presentations, and, where possible, the release of software or datasets for the benefit of the scientific community.

#### 4. Expected results

The project will lead to the development of:

- more realistic models of industrial robot behavior;
- new identification methodologies based on machine learning;
- safer and more effective control strategies for human-robot interaction;
- significant scientific contributions to the field of collaborative robotics.

#### 5. Impact

The project results will contribute to making industrial robots safer, more flexible, and easier to integrate into modern production environments. The proposed approach will foster greater diffusion of human-robot collaboration, with positive impacts on productivity, safety, and work quality.

**RESEARCH AREA:** Manufacturing Systems and Civil Engineering (Area 04) – Robotics, Automatics and Control

**RESEARCH TOPIC:** Development of methodologies for a dynamic and kinematic identification of industrial robots through Machine Learning techniques, especially aiming at man-robot interaction of mechanisms with non-negligible residual elasticity in actuators and robotic linkages

**SCIENTIFIC RESPONSIBLE PERSON (TUTOR):** Dr. Nicola Pedrocchi

Contract of 6 months (renewable subject to satisfactory progress until maximum 36 months)

Yearly gross remuneration: € 24.000,00

#### **REQUIREMENTS (PARTICIPATION TO THIS SELECTION IS FREE AND WITH NO RESTRICTIONS RELATED TO CITIZENSHIP):**

- Master Degree in Automation Engineering (LM-25), Mechanical Engineering (LM-33), Computer Science (LM-18 and LM-32), Biomedical Engineering (LM-21). If the candidate's master degree has been released by a non-Italian university, the candidate is admitted to the selection under reserve (provisionally). The checking that the candidate's non-Italian degree is coherent with the degree required by this call is described at art. 7 of the call and in the last paragraph of this abstract;
- Knowledge in the field of the topic indicated above;
- Required experience:
  - Human-Robot Interaction modelling and control;
  - Competences on machine learning;
  - Advanced competences on ROS2, Ethercat, and Gazebo;
- Knowledge of English language;
- Knowledge of Italian language (only for non-Italian candidates);
- No relation (kinship or affinity) with the grant Tutor or with STIIMA CNR Director or with any people employed at STIIMA institute.

**ONLY CANDIDATES UNDER THE AGE OF 35 YEARS OLD (AT THE CALL DEADLINE DATE) ARE ADMITTED TO THIS SELECTION**

#### **INCOMPATIBILITY:**

The awarding of this postgraduate research grant is not compatible with:

- f) Any other research grants, with the exception of the ones awarded by any Italian and non-Italian institutions and which are necessary to complete the candidate's research activity through research stays abroad.
- g) Post-graduate specialization courses foreseeing the payment of any grants in Italy or abroad;
- h) Research fellowships and/or research contracts;
- i) Dependent fixed term and/or open-ended job contracts (unless the candidate asks for unpaid leave)
- j) Independent jobs (provided that the related activities do not imply any conflict of interest with the research grant activities and the Tutor is informed by written notice)

**DEADLINE FOR APPLICATIONS:** 15 days starting from the day following the public selection notice publication on Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana (Official Gazette of the Italian Republic). The complete call is published on CNR URP website ([www.urp.cnr.it](http://www.urp.cnr.it)).

#### **HOW TO APPLY:**

Candidates are required to submit their application by accessing Selezioni Online CNR platform (<https://selezionionline.cnr.it>). Access is possible by using SPID (Digital Identity Public System), CIE (Electronic ID) access credentials or else the login information provided after registering to Selezioni Online CNR platform.

#### **STEPS FOR APPLYING:**

1. Fill in your **application** on CNR platform;
2. Attach your **CV** (pdf format);
3. Attach a valid and duly signed **ID** (pdf format);
4. Print the form “**Dichiarazioni sostitutive di certificazione e dell’atto di notorietà, ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR 28 dicembre 2000 n. 445**” (Self-certification and Declaration in lieu of affidavit art. 46 and 47 of D.P.R. n. 445/2000), which will be automatically filled in with the personal data you have inserted in the platform while filling in the application, sign it and attach it;
5. Print the form “**Informativa sul trattamento dei dati personali ai sensi del Regolamento (UE) n. 2016/679**” (Information on the protection of personal data – art. 13 of EU Regulation on the Protection of Personal Data 2016/679), which will be automatically filled in with the personal data you have inserted in the platform while filling in the application, sign it and attach it;
6. If your master degree has been released by a non-Italian university, attach (if available) the **certification of acknowledgement** of your master degree issued in Italy by an Italian University (*IT: provvedimento di riconoscimento accademico - equipollenza*). In case you do not have the above-mentioned doc, you can upload the university docs (for instance transcripts and official translation) which will be useful for CNR to issue the **equivalence certification** relative only to this selection (*IT: provvedimento di riconoscimento finalizzato*), in case you win the selection;
7. **Confirm** and get your receipt (non-confirmed applications will not be examined).

#### **PLEASE NOTE WHAT FOLLOWS:**

- a) Self-certifications apply to Italian and EU citizens. Non-EU citizens legally residing in Italy may use self-certifications and declarations in lieu of affidavit (art. 46 and 47 of DPR n. 445 of 28/12/2000) only in relation to conditions, personal qualities and facts which can be certified by Italian public organizations, or when the producing of these declarations occurs in compliance with international agreements undersigned between Italy and the candidate's country of origin.
- b) All the certifications released by the foreign candidate's country of origin authorities certifying conditions, personal qualities and facts are to be accompanied by an Italian translation authenticated by an Italian consulate certifying that it is true and faithful.
- c) According to art. 71 of DPR. n. 445 of 28/12/2000, CNR, checks the truthfulness of self-certifications and declarations in lieu of affidavit.
- d) Self-certifications and declarations have the same time validity of the documents they replace (art. 48 of DPR n. 445/2000).

- e) Candidates must declare that they know that any mendacious statements are punished according to law (art. 76 of DPR n. 445/2000).

All notices and information relative to this public selection will be sent to the email address the candidate has indicated in the application (PEC address for Italian candidates and PEC address, if any, or ordinary email address for non-Italian candidates).

### **TYPE OF SELECTION: PUBLIC SELECTION WITH EVALUATION OF QUALIFICATIONS AND DISTANCE INTERVIEW**

Candidates are admitted to this selection under reserve. STIIMA Director can exclude at any time the candidates who lack the requirements mentioned in the call.

Reasons for exclusion:

- applications that are sent after the call deadline or that are not submitted on Selezioni Online CNR platform;
- lack of the master degree required;
- candidates over 35;
- lack of any of the requirements mentioned in art. 3;
- incompatibility cases mentioned in art. 2.

The Evaluation Committee, which evaluates the applications, is appointed by STIIMA Director and is composed by 3 members (President, non-CNR Member and Tutor).

Maximum overall score: 30 points (qualifications: max 10 points; interview: max 20 points)

Minimum score necessary to access the interview: 7 points

Minimum score necessary to pass the interview: 12 points

Qualifications' categories evaluated by the Evaluation Committee:

- Master degree final mark;
- Specialization qualifications and courses certificates;
- Proven research activity;
- Scientific publications.

The evaluation of qualifications comes before the interview.

The interview focuses on the subjects relative to the call topic and allows checking the knowledge non-Italian candidates have of Italian language. Upon request of the candidate, the interview can take place in English. In this case, the Evaluation Committee will verify non-Italian candidates' knowledge of Italian language. The interview can be arranged as a distance (videoconference) interview.

The candidates who obtain at least 7 points in the qualifications' evaluation are invited by email to the interview at least 10 days before the interview day. The notification mentions the score obtained in the evaluation of qualifications, the date, the time and the platform which will be used for the distance interviews. Candidates who do not pass the qualifications' evaluation step are informed accordingly.

The call ranking (which takes into account the overall score obtained by each candidate) is published on CNR website ([www.urp.cnr.it](http://www.urp.cnr.it)) and posted at the interview seat. In case of equal scores, the grant is awarded to the youngest candidate.

The candidate who wins this selection must send a statement declaring that he/she officially accepts the research grant and provide all the necessary information for defining his/her tax profile **within**

10 days after the notification sent by STIIMA CNR. If the deadline is not met, the winner will lose the grant.

**PLEASE NOTE THAT:**

In case the winner's master degree has been issued by a non-Italian university, STIIMA Director will send the winner the contract and the work program only after checking that his/her master degree is coherent with the degree required by this call.

In order to allow all the necessary checks on foreign master degree, the winner shall either provide the certification of acknowledgement of his/her master degree issued in Italy by an Italian University (*IT: provvedimento di riconoscimento accademico - equipollenza*), if available, or else all the documents STIIMA CNR will ask him/her to produce in order to be able to issue the equivalence certification relative only to this selection (*IT: provvedimento di riconoscimento finalizzato*).

In case an equivalence certification relative to this selection is required, the contract can start only after all checks on the non-Italian master degree have been completed. These checks imply the submitting by STIIMA CNR to the Italian Ministry of Research (MUR) of all docs STIIMA CNR will ask the winner to produce. The ministry procedure for providing STIIMA CNR with a legal opinion can take up to 60 days (more if further documents are required).

**EQUIVALENCE CERTIFICATION (*IT: PROVVEDIMENTO DI RICONOSCIMENTO FINALIZZATO*) IS NECESSARY ALSO IF THE WINNER HAS COMPLETED OR IS COMPLETING A PHD COURSE AT AN ITALIAN UNIVERSITY.**

The selection winner who accepts the grant must work at the institute seat indicated in the call for the whole duration of the grant, unless the winner submits a reasoned request, the tutor and STIIMA Director will assess and decide whether to authorize it or not.

Postgraduate research grants can be awarded also to non-EU citizens who provide all necessary documents certifying that they are allowed to be in Italy (if already in Italy). If the selection winner is a non-EU citizen not yet residing in Italy, STIIMA CNR will start the necessary procedures foreseen by the Italian law for the release of the residence permit. The grant starting date depends on the carrying out of all the procedures foreseen by the Italian law.

For any information please contact: [ufficio.concorsi@stiima.cnr.it](mailto:ufficio.concorsi@stiima.cnr.it).