BANDO N. 2026_VALCOMP_DFIS_16 DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE COMPARATIVA PER IL CONFERIMENTO DI 1 INCARICO DI COLLABORAZIONE DI NATURA AUTONOMA PRESSO IL DIPARTIMENTO DI FISICA PER SUPPORTO AD ATTIVITA' DI RICERCA: "Sviluppo di uno strumento numerico per la simulazione e la progettazione di sorgenti SPDC in cristalli non lineari".

Vista la Legge 7 agosto 1990, n. 241, "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi" e successive modificazioni ed integrazioni;

Visto il D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa (Testo A)", e successive modificazioni ed integrazioni;

Visto il Decreto Legislativo 30 marzo 2001, n. 165, "Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche" e successive modificazioni e integrazioni e, in particolare, l'art. 7, comma 6;

Visto il Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196, "Codice in materia di protezione dei dati personali", e successive modificazioni ed integrazioni;

Visto il GDPR-UE n. 679/2016, "Regolamento sul trattamento dei dati personali e libera circolazione";

Vista la legge 6.11.2012, n. 190 in materia di "Disposizioni per la prevenzione e repressione della corruzione e dell'illegalità nella pubblica amministrazione";

Vista la Legge 30.12.2010 n. 240 recante "Norme in materia di organizzazione delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario" e in particolare l'art. 18;

Vista la normativa vigente in materia;

Visto il D.R. 828/AG del 14 marzo 2014, recante il "Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità" del Politecnico di Milano, e in particolare gli artt. 31, comma terzo, 59, 61, lett. h) e 84;

Visto il D.R. n. 8796 del 29 aprile 2025, recante il "Regolamento per la disciplina delle procedure comparative per il conferimento di incarichi individuali di collaborazione di natura autonoma";

Visto il Codice etico e di comportamento del Politecnico di Milano vigente;

Visto l'avviso interno di manifestazione di interesse n. 16 – Prot. n. 0238735 del 23/09/2026 esposto internamente nell'Intranet di Ateneo a cui non sono pervenute domande;

Vista l'oggettiva impossibilità di ricorrere all'utilizzo delle risorse umane, in possesso di specifica qualificazione, disponibili all'interno della struttura;

Ravvisata la necessità di ricorrere a procedura comparativa per il conferimento di 1 incarico individuale di collaborazione di natura autonoma;

Considerato che l'espletamento delle suddette attività rientra nelle competenze attribuite dall'ordinamento al Politecnico di Milano ed è ritenuto necessario al fine di fare fronte ad una necessità di natura temporanea;

Vista la deliberazione adottata dalla Giunta/consiglio di Dipartimento nella seduta del 22/09/2026;

Accertata la disponibilità di bilancio e stabilito che la copertura finanziaria dell'incarico graverà sul fondo codice MMP6RUEU01 , Q-Vibe - id 101258685 - HORIZON-EIC-2025-PATHFINDEROPEN - rif. M. Marangoni di cui il prof. MARANGONI MARCO ANDREA ARRIGO è responsabile.
Responsabile della ricerca: MARANGONI MARCO ANDREA ARRIGO.

POLITECNICO
MILANO 1863

DECRETA

Art. 1
Oggetto, durata e compenso

È indetta la procedura comparativa finalizzata al conferimento di 1 incarico individuale di collaborazione per supporto ad attivita' di ricerca da porre in essere mediante la stipula di un contratto di diritto privato, avente ad oggetto le seguenti attività:L'attività di ricerca sarà dedicata allo sviluppo di uno strumento numerico completo, implementato in MATLAB, per la simulazione del processo di conversione parametrica spontanea (Spontaneous Parametric Down-Conversion, SPDC) in cristalli ottici non lineari. Il codice fornirà un ambiente flessibile per prevedere la generazione di coppie di fotoni signal-idler per una determinata lunghezza d'onda di pompa e una specifica geometria sperimentale. Un elemento centrale del progetto sarà l'implementazione di un'ampia libreria di cristalli non lineari, comprendente materiali sia uniassici sia biassici. Per ciascun cristallo, gli indici di rifrazione dipendenti dalla lunghezza d'onda saranno calcolati mediante opportune equazioni di Sellmeier, consentendo di determinare le superfici dei vettori d'onda e di identificare le condizioni di phase-matching. Il software gestirà differenti tipi di interazione e configurazioni di polarizzazione, determinando gli orientamenti del cristallo e le direzioni di propagazione che consentono il phase-matching alle lunghezze d'onda selezionate per signal e idler. Oltre all'identificazione delle soluzioni di phase-matching, il modello fornirà una descrizione quantitativa dell'emissione SPDC. A partire dalla conservazione dell'energia e della quantità di moto e dall'interazione non lineare all'interno di un cristallo di lunghezza finita, il codice calcolerà la distribuzione angolare e spettrale delle coppie di fotoni generate. In particolare, consentirà di prevedere l'intensità di emissione in funzione della lunghezza d'onda di signal/idler e dell'angolo di emissione rispetto alla direzione di propagazione della pompa, permettendo così di ricostruire i coni di emissione dipendenti dalla lunghezza d'onda e mappe bidimensionali angolo-lunghezza d'onda. Il software finale combinerà un modello fisico rigoroso con una struttura di utilizzo semplice, consentendo di selezionare il materiale non lineare, la lunghezza d'onda di pompa, la lunghezza del cristallo, il tipo di interazione e la geometria, visualizzando direttamente le corrispondenti condizioni di phase-matching e le proprietà dell'emissione SPDC.. L'attività si svolgerà nell'ambito del progetto " **Sviluppo di uno strumento numerico per la simulazione e la progettazione di sorgenti SPDC in cristalli non lineari** ".

Gli obiettivi da realizzare nell'ambito del rapporto di collaborazione saranno:
L'obiettivo principale del progetto è sviluppare e validare una piattaforma numerica versatile per la progettazione e l'analisi di sorgenti SPDC basate su cristalli non lineari massivi. Il software dovrà consentire all'utente di esplorare un ampio spazio di parametri e di identificare rapidamente il materiale non lineare e la geometria di interazione più adatti a una determinata regione spettrale.

Il primo obiettivo consiste nella realizzazione di una banca dati affidabile delle proprietà ottiche di un'ampia gamma di cristalli non lineari, comprendente materiali uniassici e biassici, attraverso l'implementazione delle relative equazioni di Sellmeier e, ove rilevanti, degli intervalli di trasparenza e dei coefficienti non lineari. Un secondo obiettivo è lo sviluppo di un algoritmo generale in grado di calcolare le condizioni di phase-matching per una lunghezza d'onda di pompa arbitraria, considerando differenti orientamenti del cristallo, direzioni di propagazione e combinazioni di polarizzazione.

Un ulteriore obiettivo è superare il semplice calcolo delle lunghezze d'onda in condizioni di phase-matching perfetto, fornendo una descrizione realistica dell'SPDC generata da un cristallo di lunghezza finita. Il codice calcolerà il phase mismatch in condizioni di propagazione non collineare e ricaverà il corrispondente profilo di emissione spettrale e angolare, includendo la larghezza di banda finita del phase-matching. Particolare attenzione sarà dedicata al calcolo e alla visualizzazione del flusso di fotoni in funzione della lunghezza d'onda e dell'angolo di emissione rispetto alla direzione della pompa.

L’obiettivo finale è ottenere uno strumento MATLAB modulare in grado di produrre curve di phase-matching, curve di tuning, distribuzioni angolari di emissione e mappe bidimensionali spettro-angolari. Il codice sarà validato mediante confronto con risultati pubblicati e, ove disponibili, con misure sperimentali, diventando uno strumento pratico per la selezione dei cristalli e la progettazione di esperimenti SPDC per applicazioni che spaziano dalla spettroscopia infrarossa a larga banda all’ottica quantistica e alla generazione di coppie di fotoni.

La prestazione oggetto del contratto avrà la durata di 3 mesi a decorrere dalla data di sottoscrizione del contratto/della lettera di incarico.
La collaborazione si svolgerà presso il DIPARTIMENTO DI FISICA senza vincolo di presenza.
Il compenso previsto per lo svolgimento delle attività oggetto del contratto stipulando è fissato in Euro 5000 al lordo delle ritenute fiscali, previdenziali e assistenziali a carico del collaboratore, come da disposizioni di legge e al netto di IVA e contributi previdenziali ove previsti.
La collaborazione sarà espletata personalmente dal soggetto selezionato, in piena autonomia, senza vincoli di subordinazione, in via non esclusiva, utilizzando eventualmente i locali e le attrezzature messe a disposizione dalla struttura e in coordinamento con essa.

Qualora per esigenze strettamente attinenti le finalità e gli obiettivi che si intendono perseguire con il contratto siano previste trasferte, verrà corrisposto il rimborso dei costi effettivamente sostenuti e debitamente documentati, secondo le regole definite nel vigente regolamento Missioni Rep n°3400 Prot. 60089 del 29 luglio 2016, nonché dalle norme legislative e/o regolamentari applicabili all'Università e vigenti all'epoca della missione.

Art. 2
Requisiti di partecipazione

Per l'ammissione alla selezione è richiesto il possesso dei seguenti requisiti:

Titolo di studio richiesto:

- Diploma di Laurea Magistrale (tutte le classi di laurea);

Il D.I. 9.7.2009 relativo alle equiparazioni tra lauree del vecchio ordinamento, lauree specialistiche e lauree magistrali è disponibile al seguente link: https://www.mur.gov.it/sites/default/files/2024-07/TABELLA%20EQUIPARAZIONE%20DL%20-%20LS%20-%20LM.pdf

I D.I. che sanciscono le equipollenze tra titoli accademici italiani ai fini della partecipazione ai concorsi pubblici sono disponibili al seguente link: https://www.istruzione.it/archivio/web/universita/equipollenze-titoli.html

Costituiranno inoltre altri titoli valutabili:

Famigliarità con ottica non lineare, ottica quantistica e dispositivi fotonici, sia dal punti di vista delle simulazioni che dal punto di vista sperimentale.

Requisiti, titoli, esperienze e conoscenze dovranno essere tassativamente dichiarati sulla domanda di partecipazione resa ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000 e posseduti alla data di scadenza del termine utile per la presentazione della domanda di ammissione alla selezione.

Non possono partecipare alla procedura di selezione coloro che abbiano un rapporto di parentela o di affinità fino al 4° grado compreso con un professore del DIPARTIMENTO DI FISICA, con il Rettore, con il Direttore Generale o con un componente del Consiglio di Amministrazione, secondo quanto previsto

dall'art. 18 comma 1 lettera c) della legge 240/2010.

Nel caso in cui il/i titolo/i di studio di cui sopra sia/siano stato/i conseguito/i all'estero, deve/devono essere titolo/i ufficiale/i del sistema universitario estero, rilasciato/i da un'istituzione ufficialmente riconosciuta nel sistema estero di riferimento e deve/devono essere equivalente/i, ai soli fini della selezione, per natura, per livello e corrispondenza disciplinare, al rispettivo titolo italiano sopra indicato.

Art. 3
Ricognizione interna

Ai sensi dell'Art. 7 comma 6 del D.Lgs 165/2001 l'Ateneo ha l'obbligo, prima di affidare l'incarico di natura autonoma a personale esterno all'Ateneo, di accertare l'impossibilità di far svolgere le stesse attività al proprio personale in servizio.
E' stata accertata l'impossibilità di attribuire l'incarico al personale dipendente dell'Ateneo tramite manifestazione n. 16 Prot. n. 0238735 del 23/09/2026 esposta internamente sulla Intranet d'Ateneo in data 23/09/2026.
L'eventuale personale interno dell'Ateneo, in possesso dei requisiti richiesti dall' art. 2, che dovesse partecipare al bando sarà valutato insieme ai candidati esterni.
Le domande dei candidati interni dovranno pervenire secondo le stesse modalità indicate per i candidati esterni fatta eccezione per quanto di seguito indicato:

- La domanda di partecipazione dei candidati interni dovrà, a pena di esclusione, essere accompagnata dal nulla osta del responsabile della struttura presso cui il candidato lavora.
- Il nulla osta deve indicare espressamente:
  - che il responsabile della struttura approva la partecipazione del proprio collaboratore alla selezione;
  - che il responsabile della struttura è consapevole che, qualora il proprio collaboratore fosse giudicato idoneo, verrebbe adibito alle attività oggetto della selezione per tutta la durata dell'incarico con assegnazione temporanea alla struttura;
  - che il dipendente non verrebbe sostituito con altro personale.

Qualora le prestazioni di cui al presente bando vengano attribuite a un dipendente dell'Ateneo:

- il dipendente verrà assegnato alla struttura che ha bandito il presente incarico per il periodo previsto per lo svolgimento delle prestazioni;
- le prestazioni previste saranno svolte durante l'orario di lavoro e nell'ambito del rapporto di lavoro subordinato con l'Ateneo.
- non sarà previsto alcun compenso aggiuntivo rispetto alla retribuzione ordinaria.

Art. 4
Modalità di selezione

La selezione avverrà, sulla base delle esperienze maturate dai candidati desumibili dai curricula presentati, a cura di una Commissione, nominata dalDirettore di Dipartimento.

Art. 5

Criteri di valutazione

La valutazione avverrà sulla base dei titoli e delle esperienze desumibili dal curriculum vitae.

La commissione giudicatrice ha a disposizione 100 punti così distribuiti:

- Esperienze: massimo 50 punti
- Pubblicazioni: massimo 50 punti

La selezione si intende superata se il candidato ottiene complessivamente una valutazione complessiva non inferiore a 60 punti.

Art. 6
Domanda di partecipazione

Ai fini della selezione il candidato deve compilare integralmente ed inviare, entro il termine perentorio delle ore **23:59** del **13 ottobre 2026** pena esclusione, la domanda di ammissione, ed il relativo riepilogo sottoscritto, accedendo ai **Servizi online del Politecnico di Milano - sezione Concorsi e Selezioni - Concorso/selezione per affidamento di incarico/posizione - Incarichi collaborazione autonoma** , allegando quanto richiesto dalla procedura.

Qualora il termine sopracitato venga a scadere in un giorno festivo, lo stesso slitterà al giorno non festivo immediatamente seguente.

I candidati le cui domande pervengano oltre il termine e le modalità indicate, saranno automaticamente esclusi dalla procedura di selezione.

La documentazione trasmessa secondo modalità diverse da quelle previste da bando non potrà essere oggetto di valutazione.
Coloro che intendono partecipare a più procedure di selezione devono presentare distinte e complete domande per ciascuna di esse.

I titoli di studio conseguiti in Italia richiesti ai fini dell'ammissione alla presente selezione (art. 2) sono dichiarati direttamente nella domanda di ammissione, che costituisce anche dichiarazione sostitutiva di certificazione e di atto di notorietà e ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000;

I titoli di studio richiesti all'art. 2 conseguiti all'estero ai fini dell'ammissione alla presente selezione devono esser allegati in fotocopia, unitamente al transcript degli esami, e corredati di traduzione in italiano o inglese.

I titoli di studio richiesti all'art.2 conseguiti in Italia da cittadini di stati non appartenenti all'Unione Europea che, alla data di presentazione della domanda di ammissione, non siano ancora in possesso del Permesso di soggiorno in Italia, ai fini dell'ammissione alla presente selezione devono esser allegati in fotocopia.

La documentazione presentata dai candidati rimarrà agli atti dell'Amministrazione e non verrà restituita.

Ai sensi dell'art. 15, comma 1 del D.Lgs 33/2013, in fase di conferimento dell'incarico al vincitore, il curriculum presentato sarà pubblicato sul sito di Ateneo nella sezione Amministrazione trasparente - Consulenti e collaboratori.

I candidati sono ammessi alla selezione con riserva.
Il Responsabile del procedimento può disporre, in qualunque momento, l'esclusione dalla selezione, via

raccomandata A.R. o PEC per le seguenti motivazioni:

- la mancata presentazione della domanda di ammissione e del relativo riepilogo sottoscritto;
- la mancata presentazione del curriculum formativo professionale;
- la mancanza della fotocopia di un documento di riconoscimento in corso di validità: carta d'identità, passaporto o patente di guida;
- il difetto dei requisiti di cui all'art. 2 del presente bando;
- la mancanza di almeno una fotocopia del/i titolo/i, unitamente al transcript degli esami, e corredato/i di traduzione italiano o in inglese, in caso di titolo/i conseguito/i all'estero;
- la mancanza di almeno una fotocopia del/i titolo/i, in caso di titolo/i conseguito/i in Italia da candidati cittadini di stati non appartenenti all'Unione Europea che, alla data di presentazione della domanda di ammissione, non siano ancora in possesso del Permesso di soggiorno in Italia.

Qualora i motivi che determinano l'esclusione siano accertati dopo l'espletamento della selezione, il Responsabile del procedimento dispone 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 ammissione alla selezione o delle dichiarazioni rese ai sensi del D.P.R. 445/2000.

Art. 7
Graduatoria di merito

La graduatoria di merito è redatta dalla Commissione giudicatrice, indicando in ordine decrescente i punteggi conseguiti dai candidati, alla stregua dei criteri di valutazione di cui al precedente art. 5.
Il punteggio finale è dato dalla somma dei punti ottenuti attraverso la valutazione dei titoli sommata alla valutazione delle esperienze desumibili dal curriculum vitae.
A parità di punteggio viene accordata precedenza in graduatoria al candidato più giovane di età.
Il Decreto di approvazione atti riportante il nominativo del vincitore sarà pubblicato sull'Albo del Politecnico di Milano di cui il sito https://www.polimi.it/ e sul sito del DIPARTIMENTO DI FISICA http://www.fisi.polimi.it.

Art. 8
Stipula ed efficacia del contratto

Il candidato risultato vincitore sarà invitato alla stipula del contratto/lettera di incarico, in conformità alle norme vigenti, previa presentazione della dichiarazione inerente la propria posizione fiscale e previdenziale.

Il soggetto incaricato, ove previsto dalla prestazione richiesta, avrà diritto di accedere nei locali del DIPARTIMENTO DI FISICA e di fruire dei servizi ivi esistenti ai fini dell'espletamento della propria attività. In tal caso, sarà tenuto ad attenersi ai regolamenti ed alle norme di sicurezza in vigore nella Struttura nonché al rispetto delle esigenze logistiche della stessa. Prima dell'inizio della collaborazione, sarà tenuto, ove previsto, a conseguire l'attestato di partecipazione al Corso Base sulla Sicurezza on line, attraverso cui verrà ufficializzata l'avvenuta formazione, come richiesto dagli artt. 36 e 37 del D.lgs. 81/2008 e s.m.i., che dovrà essere esibito in sede di sottoscrizione del contratto.

Il candidato risultato vincitore sarà invitato alla stipula del contratto/lettera di incarico, per il perfezionamento del quale il vincitore stesso è tenuto a presentare i seguenti documenti:

1. per il personale di altre Amministrazioni pubbliche la preventiva autorizzazione dell'Amministrazione di

appartenenza allo svolgimento dell'incarico, resa ai sensi dall'art. 53 D. Lgs. 30.3.2001, n. 165, ove previsto;
2. per i dottorandi di ricerca del Politecnico di Milano l'autorizzazione preventiva all'espletamento dell'incarico;
3. per gli assegnisti di ricerca del Politecnico di Milano l'autorizzazione preventiva all'espletamento dell'incarico;
4. l'attestato di superamento del corso base sulla sicurezza, ove previsto. Per l'ottenimento della certificazione è necessario collegarsi al sito: https://formazionesicurezza.polimi.it/.

La mancata presentazione del vincitore entro i termini stabiliti (dieci giorni dalla comunicazione di convocazione) verrà considerata rinuncia.

I candidati dichiarati vincitori della selezione cittadini di stati non appartenenti all'Unione Europea che, alla data di presentazione della domanda di ammissione, non siano ancora in possesso del Permesso di soggiorno in Italia e che abbiano conseguito in Italia i titoli di studio richiesti all'articolo 2 che precede, dovranno consegnare al Responsabile del Procedimento Amministrativo (RPA), prima dell'inizio dell'attività, i titoli di studio conseguiti in Italia e richiesti ai fini dell'ammissione alla presente selezione (art. 2 del bando) in originale o in copia autenticata da autorità italiana.

I candidati cittadini di stati non appartenenti all'Unione Europea che, alla data di presentazione della domanda di ammissione, siano in possesso del permesso di soggiorno in Italia o della ricevuta della richiesta di permesso di soggiorno in Italia, laddove risultino vincitori della selezione, dovranno presentare al Responsabile del Procedimento Amministrativo (RPA), entro e non oltre la data fissata per la stipulazione del contratto, il permesso di soggiorno (o la ricevuta della richiesta del permesso di soggiorno) in originale. La mancata presentazione del documento comporta l'automatica decadenza dal diritto alla conclusione del contratto.

I candidati cittadini di stati non appartenenti all'Unione Europea che, alla data di presentazione della domanda di ammissione, non siano ancora in possesso del permesso di soggiorno in Italia, laddove risultino vincitori della selezione, dovranno necessariamente ottenere il nulla osta della Prefettura, necessario alla richiesta del visto d'ingresso. L'inizio dell'attività sarà possibile solo dopo la presentazione del visto summenzionato al Responsabile del Procedimento Amministrativo (RPA). La mancata presentazione del documento comporterà l'impossibilità di dare inizio all'attività.

Ai fini della stipula del contratto, si precisa che non è ammessa la fatturazione tramite partita IVA intestata a soggetti con personalità giuridica o iscritti al Registro delle Imprese (quali società di persone, di capitali, associazioni o enti). È ammessa esclusivamente la partita IVA intestata a persona fisica (libero professionista), coerente con la natura personale della prestazione.

Art. 9
Privacy

Ai sensi del Regolamento UE n. 679/2016, si informano i candidati che il trattamento dei dati personali da essi forniti saranno trattati, in forma cartacea o informatica, ai soli fini della presente procedura e dell'eventuale costituzione del rapporto di lavoro e per le finalità connesse alla sua gestione.

Il trattamento avverrà a cura delle persone preposte al procedimento, nonché da parte della commissione giudicatrice, con l'utilizzo di procedure anche informatizzate, nei modi e nei limiti necessari per perseguire le predette finalità, anche in caso di eventuale comunicazione a terzi.

Il conferimento di tali dati è necessario per la valutazione, per la verifica dei requisiti di partecipazione e dell'effettivo possesso di titoli dichiarati. La loro mancata indicazione potrà precludere tali adempimenti e,

nei casi previsti dal bando, potrà avere come conseguenza l'esclusione dalla procedura di selezione. Ulteriori dati potranno essere richiesti ai candidati per la sola finalità di cui sopra.

I dati raccolti potranno essere comunicati ad eventuali soggetti aventi titolo ai sensi della legge n. 241/1990, del d.lgs. 33/2013 e loro ss.mm.ii

dati verranno conservati, in conformità a quanto previsto dalla vigente normativa in materia, per un periodo di tempo non superiore a quello necessario al conseguimento delle finalità per le quali essi sono trattati.

Ai sensi del GDPR 2016/679, il Politecnico di Milano potrà pubblicare sul sito WEB di Ateneo il Curriculum Vitae fornito in allegato alla domanda di partecipazione dei vincitori per i fini istituzionali e in ottemperanza al D. Lgs. n. 33 del 14 marzo 2013 (Decreto trasparenza) come modificato dal D. Lgs. 97 del 2016. Resta inteso che, oltre al Curriculum Vitae completo, sarà possibile fornire un Curriculum Vitae specifico, privato dei dati personali, ai soli fini della pubblicazione sul sito WEB di Ateneo.

Ai candidati sono riconosciuti i diritti di cui al capo terzo del Regolamento UE n. 679/2016, in particolare, il diritto di accedere ai propri dati personali, di chiederne la rettifica, l'aggiornamento e la cancellazione, se incompleti, erronei o raccolti in violazione della legge, nonché di opporsi al loro trattamento per motivi legittimi. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito di Ateneo https://www.polimi.it/privacy.
Può essere presentato reclamo rivolgendo apposita richiesta al Responsabile per la protezione dei dati personali, punto di contatto: privacy@polimi.it.

Art. 10
Il Responsabile del Procedimento

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 5 della legge 7 agosto 1990, n. 241 e successive modificazioni e integrazioni, il Responsabile del procedimento di cui al presente bando è il sig. RINALDI LUCIANO, tel. 02-239902-23999245.

Art. 11
Pubblicità del bando

Il presente bando verrà reso pubblico mediante affissione presso l'Albo ufficiale di Ateneo, sul sito https://www.polimi.it e sul sito del DIPARTIMENTO DI FISICA http://www.fisi.polimi.it.

Il Direttore del Dipartimento
Prof. Nisoli Mauro

Firmato digitalmente ai sensi del CAD - D.Lgs 82/2005 e s.m.i.

CALL NO 2026_VALCOMP_DFIS_16 OF THE COMPARATIVE EVALUATION PROCEDURE FOR THE PROVISION OF 1 INDEPENDENT COLLABORATION POSITION AT THE Department of Physics FOR RESEARCH SUPPORT ACTIVITIES: "Development of a Numerical Tool for the Simulation and Design of SPDC Sources in Nonlinear Crystals".

HAVING REGARD TO Italian Law No 241 of 7 August 1990,"New rules on administrative procedure and the right of access to administrative documents" and subsequent amendments;

HAVING REGARD TO Italian Presidential Decree No 445 of 28 December 2000, "Consolidated law on administrative documentation", and subsequent amendments;

HAVING REGARD TO Italian Legislative Decree No 165 of 30 March 2001, laying down the "General labour regulations for employees of public administrations", and subsequent amendments and, in particular, Article 7, paragraph 6;

HAVING REGARD TO Legislative Decree No 196 of 30 June 2003, "Personal Data Protection Code", and subsequent additions and amendments;

HAVING REGARD TO the GDPR-EU NO 679/2016, "Regulation on the Processing of Personal Data and Free Movement thereof";

HAVING REGARD TO Italian Law No 190 of 6 November 2012, "Provisions for the prevention and repression of corruption and illegality in public administration";

HAVING REGARD TO Italian Law No 240 of 30 December 2010, laying down the "Regulations on the organisation of universities, academic staff and recruitment, as well as delegation to the Government to encourage the quality and efficiency of the university system", and, in particular, Article 18;

HAVING REGARD TO the relevant legislation in force;

HAVING REGARD TO Rector's Decree 828/AG of 14 March 2014, laying down the "Rules for Administration, Finance and Accounting" of Politecnico di Milano, and in particular Articles 31(3), 59, 61(h) and 84 thereof;

HAVING REGARD TO Rector's Decree No 9754 of 19 December 2019, laying down the "Regulations on the comparative procedures for the award of individual Independent Collaboration Positions";

HAVING REGARD TO the Code of Ethics and Conduct in force at Politecnico di Milano;

HAVING REGARD TO the internal call for expressions of interest No 16 – Prot. No 0238735 dated 23/09/2026 posted internally on the University Intranet to which no applications were received;

HAVING REGARD TO the objective impossibility of using human resources, with specific qualifications, available within the Department;

HAVING ACKNOWLEDGED the need to resort to a comparative procedure for the provision of 1 individual assignment of an Independent Collaboration Position;

HAVING CONSIDERED that the performance of the aforementioned activities falls within the competences assigned by law to Politecnico di Milano and is deemed necessary in order to meet a need of a temporary nature;

HAVING REGARD TO the resolution adopted by the Department Board/Council in its meeting of 22/09/2026;

HAVING ASCERTAINED the availability of the budget and established that the financial coverage of the

assignment will be borne by fund code MMP6RUEU01 , Q-Vibe - id 101258685 - HORIZON-EIC-2025-PATHFINDEROPEN - rif. M. Marangoni of which prof. MARANGONI MARCO ANDREA ARRIGO is responsible.
Research Manager: MARANGONI MARCO ANDREA ARRIGO.

HEREBY DECREES

Art. 1
Subject, duration and remuneration

A comparative procedure is hereby announced aimed at awarding 1 individual collaboration position for research support activities to be carried out through the conclusion of a private law contract, concerning the following activities:The research activity will focus on the development of a comprehensive MATLAB-based numerical tool for the simulation of spontaneous parametric down-conversion (SPDC) in nonlinear optical crystals. The code will provide a flexible environment for predicting the generation of signal-idler photon pairs for an assigned pump wavelength and experimental geometry. A central element of the project will be the implementation of an extensive library of nonlinear crystals, including both uniaxial and biaxial materials. For each crystal, wavelength-dependent refractive indices will be calculated from appropriate Sellmeier equations, enabling the determination of the wave-vector surfaces and the identification of phase-matching conditions. The software will handle different interaction types and polarization configurations and will determine the crystal orientations and propagation directions allowing phase matching at selected signal and idler wavelengths. Beyond the identification of phase-matching solutions, the model will provide a quantitative description of SPDC emission. Starting from energy and momentum conservation and the nonlinear interaction inside a crystal of finite length, the code will calculate the angular and spectral distribution of the generated photon pairs. In particular, it will predict the emission intensity as a function of signal/idler wavelength and of the emission angle with respect to the pump propagation direction, thus allowing the reconstruction of wavelength-dependent emission cones and two-dimensional angle-wavelength maps. The final software will combine reliable physical modelling with a user-friendly structure, allowing users to select the nonlinear material, pump wavelength, crystal length, interaction type and geometry and to directly visualize the resulting phase-matching and SPDC emission properties.. The activity will take place within the framework of the " **Development of a Numerical Tool for the Simulation and Design of SPDC Sources in Nonlinear Crystals** " project.

The objectives to be achieved as part of the collaboration relationship are as follows:
The main objective of the project is to develop and validate a versatile numerical platform for the design and analysis of SPDC sources based on bulk nonlinear crystals. The software should allow the user to explore a large parameter space and rapidly identify the most suitable nonlinear material and interaction geometry for a given spectral region.

The first objective is to build a reliable database of the optical properties of a broad range of nonlinear crystals, including uniaxial and biaxial materials, through the implementation of their Sellmeier equations and, where relevant, their transparency ranges and nonlinear coefficients. A second objective is to develop a general algorithm capable of calculating phase-matching conditions for an arbitrary pump wavelength, considering different crystal orientations, propagation directions and polarization combinations.

A further objective is to move beyond the conventional calculation of perfectly phase-matched wavelengths and provide a realistic description of SPDC from a crystal of finite length. The code will calculate the phase mismatch for non-collinear propagation and derive the corresponding spectral-angular emission profile, including the finite phase-matching bandwidth. Particular attention will be devoted to the calculation and visualization of the photon flux as a function of wavelength and emission angle relative to the pump

direction.

The final goal is to obtain a modular MATLAB tool capable of producing phase-matching curves, tuning curves, angular emission patterns and two-dimensional spectral-angular maps. The code will be validated against published results and, where available, experimental measurements. It will ultimately serve as a practical instrument for selecting crystals and designing SPDC experiments for applications ranging from broadband infrared spectroscopy to quantum optics and photon-pair generation.

The service covered by the contract will last 3 month from the date of signing the contract/letter of assignment.
The collaboration will take place at the Department of Physics with no obligation to attend.
The remuneration envisaged for the performance of the activities covered by the contract being entered into is set at EUR 5000 gross of tax, social security and welfare deductions to be paid by the collaborator, as provided for by law and net of VAT and social security contributions where applicable.
The collaboration will be carried out personally by the selected person, in full autonomy, without any constraints of subordination, on a non-exclusive basis, possibly using the premises and equipment made available by the Department and in coordination with it.

In the event that travel is necessary for reasons strictly related to the purposes and objectives to be fulfilled under this contract, subject to prior authorisation by the project coordinator, the costs effectively sustained and duly documented will be reimbursed according to the rules defined in the current regulation on research trips ("Regolamento Missioni") Rep. No 3400 Prot. 60089 of 29 July 2016, as well as with the laws and/or regulations applicable to the University and in force at the time of the research trip.

Art. 2
Participation requirements

The following requirements must be met for admission to the selection:

Required academic qualification:

Laurea Magistrale (equivalent to Master of Science) (all degree classes)

Italian Interministerial Decree of 9 July 2009 on the equivalence between old educational system degrees, specialist degrees and Laurea Magistrale (equivalent to Master of Science) degrees is available at the following link: https://www.mur.gov.it/sites/default/files/2024-07/TABELLA%20EQUIPARAZIONE%20DL%20-%20LS%20-%20LM.pdf

The Interministerial Decree establishing equivalences between Italian academic qualifications for the purposes of participation in public competitions are available at the following link: https://www.istruzione.it/archivio/web/universita/equipollenze-titoli.html

The following additional qualifications will also be evaluated:

Familiarity with nonlinear optics, quantum optics, and photonic devices, from both numerical simulation and experimental perspectives.

Requirements, qualifications, experience and knowledge must be strictly declared on the application form submitted pursuant to Articles 46 and 47 of Italian Presidential Decree No 445/2000 and possessed by the deadline for submitting the application for admission to the selection.

Those who have a relationship of kinship or affinity, up to the 4th degree inclusive, with a professor from the Department of Physics, the Rector, the Director-General or a member of the Board of Governors, in

accordance with the provisions of Article 18, paragraph 1, letter c) of Italian Law No 240/2010, may not participate in the selection procedure.

In the event that the above qualification(s) was/were obtained abroad, it/they must be an official qualification(s) of the foreign university system, issued by an institution officially recognised in the foreign reference system and must be equivalent, for selection purposes only, in nature, level and disciplinary correspondence, to the respective Italian qualification indicated above.

Art. 3
Internal Investigation

Pursuant to Art. 7, paragraph 6 of Italian Legislative Decree No 165/2001, before awarding an assignment of an autonomous nature to personnel from outside the University, the University is obliged to ascertain the impossibility of having the same activities performed by its own personnel in service.
Via the internal call for expressions of interest No 16 Prot. No 0238735 dated 0238735 and posted internally on the University Intranet on the same date, it was ascertained that it was not possible to award the assignment to the University's employees.
Any internal personnel of the University who meet the requirements of Article 2 and who participate in the call for applications will be assessed together with the external applicants.
Applications from internal applicants must be received in the same way as for external applicants except as indicated below:

- The application of internal applicants must, under penalty of exclusion, be accompanied by the clearance of the head of the department where the applicant works.
- The clearance must expressly state:
  - that the head of the department approves the participation of their employee in the selection;
  - that the head of the department is aware that, should their collaborator be judged suitable, the latter would be assigned to the activities that are the subject of the selection for the entire duration of the assignment while being only temporarily assigned to the department;
  - that the employee shall not be replaced by other personnel.

If the services referred to in this notice are awarded to an employee of the University:

- the employee shall be assigned to the department that tendered this assignment for the period envisaged for the performance of the services;
- the services envisaged shall be performed during working hours and within the framework of the employment relationship with the University.
- there shall be no additional remuneration over and above the ordinary one.

Art. 4
Selection method

The selection will be carried out, on the basis of the experience gained by the applicants inferable from the CVs submitted, by a Board appointed by the Director of the Department.

Art. 5

Assessment Criteria

The assessment will take place on the basis of the qualifications and experience inferable from the CV.

The Selection Board can award 100 points, distributed as follows:

- CRIT_LBL_CUSTOM_SUPRIC_1311: maximum 50 points
- CRIT_LBL_CUSTOM_SUPRIC_32: maximum 50 points

The selection is deemed successful if the applicant obtains an overall score of no less than 60 points.

Art. 6
Application for Participation

For the purposes of the selection, the applicant must complete in full and send, at the latest by **23:59** of **13 october 2026** under penalty of exclusion, the application form and its summary, duly signed, by accessing the **Politecnico di Milano Online Services - section Competitions and Selections - Competition/selection for awarding an assignment/position - Independent collaboration positions** , attaching what is required by the procedure.

If the aforementioned deadline expires on a public holiday, it will be postponed to the immediately following non-holiday.

Applicants whose applications are submitted after the specified deadline will be automatically excluded from the selection procedure.

The documentation transmitted in ways other than those provided for in the call will not be considered.
Those wishing to participate in more than one selection procedure must submit separate and complete applications for each one.

The qualifications obtained in Italy required for admission to this selection (Article 2) shall be declared directly in the application for admission, which also constitutes a declaration in lieu of certification and affidavit, and pursuant to Articles 46 and 47 of Italian Presidential Decree No 445/2000;

The qualifications as per Article 2 obtained abroad for the purposes of admission to this selection must be attached in photocopy, along with the transcript of exams, and accompanied by an Italian or English translation.

For the purposes of admission to this selection procedure, the qualifications as per Article 2 obtained in Italy by non-EU nationals who, on the date of submitting their application, do not yet hold a residence permit in Italy, must be attached in photocopy.

The documents submitted by applicants will remain on file with the Administration and will not be returned.

Pursuant to Article 15, paragraph 1 of Italian Legislative Decree No 33/2013, when appointing the winner, the CV submitted will be published on the University website in the Transparent Administration - Consultants and Collaborators section.

Applicants are admitted to the selection subject to approval.
The procedure manager may, at any time, exclude applicants from the selection for the following reasons:

- failure to submit the application form and its summary duly signed;

- failure to submit a professional educational curriculum;
- failure to submit a photocopy of a valid identification document: identity card, passport or driving licence;
- failure to meet the requirements of Article 2 of this call;
- failure to submit at least one photocopy of the qualification(s), along with the transcript of exams, and accompanied by an Italian or English translation, in the case of qualification(s) obtained abroad;
- failure to submit at least one photocopy of the qualification(s), in the case of qualification(s) obtained in Italy by applicants who are nationals of non-EU states and who, on the date of submitting their application, do not yet hold a residence permit in Italy.

If the reasons for the exclusion are ascertained after the selection has been completed, the procedure Manager may order the forfeiture of any right resulting from participation in the relative selection; the forfeiture of candidates will also be ordered if any of the declarations provided in the application for admission to the selection or the declarations made pursuant to Italian Presidential Decree No 445/2000 is not true.

Art. 7
Merit Ranking

The merit ranking is drawn up by the Selection Board, indicating in descending order the marks obtained by the applicants, in accordance with the assessment criteria set out in Article 5 above.
The final score is given by the sum of the points obtained after the assessment of the qualifications and the assessment of the experience inferable from the CV.
In the event of a tied score, priority in the ranking shall be given to the youngest applicant.
The decree of approval of the acts indicating the name of the winner will be published on Politecnico di Milano's Official Register at https://www.polimi.it/ and on the website of the Department of Physics http://www.fisi.polimi.it.

Art. 8
Conclusion and effectiveness of the contract

The successful applicant shall be asked to sign the contract/assignment letter, in accordance with the regulations in force, after submitting the declaration concerning his/her tax and social security positions.

The assignee, where provided for by the requested service, shall have the right to enter the premises of the Department of Physics and to use the services therein for the purpose of carrying out his/her activity. In this case, he/she shall comply with the regulations and safety rules in force in the Department as well as respect the logistical requirements thereof. Prior to the start of the collaboration, he/she shall be required, where applicable, to obtain a certificate of participation in the Basic Safety Course online, through which the training will be formalised, as required by Articles 36 and 37 of Italian Legislative Decree No 81/2008 and subsequent amendments and additions, which must be submitted when signing the contract.

The successful applicant shall be asked to sign the contract/ assignment letter, for the completion of which he/she is required to submit the following documents:

1. for staff of other public administrations, the prior authorisation of the administration to which they belong to carry out the assignment, given pursuant to Art. 53 of Italian Legislative Decree No 165 of 30 March 2001, where applicable;

2. for PhD students at Politecnico di Milano, the prior authorisation to carry out the assignment;
3. for temporary research fellows at Politecnico di Milano, the prior authorisation to carry out the assignment;
4. 4. a certificate of successful completion of the Basic Safety course, where applicable. To obtain certification, the applicant must log on to the website: https://formazionesicurezza.polimi.it/.

If the successful applicant does not show up within the deadline (ten days from the notification of the call), he/she shall be considered as waiving.

Successful applicants who are citizens of non-EU states, who do not yet hold a residence permit in Italy on the date of submitting their application for admission and who have obtained the qualifications required by Article 2 above in Italy, shall submit to Administrative Procedure Manager (RPA), before the start of the activity, the qualifications obtained in Italy and required for admission to this selection procedure (Article 2 of this call) in the original or in a copy certified by an Italian authority.

Applicants who are nationals of non-EU states, whohold a residence permit in Italy or the receipt of the application for a residence permit in Italy on the date of submitting their application and who are successful in the selection, shall submit the original residence permit (or the receipt of the application for a residence permit) to the Administrative Procedure Manager (RPA) no later than the date set for the conclusion of the contract. Failure to submit the document will entail the automatic forfeiture of the right to the conclusion of the contract.

Applicants who are citizens of non-EU states, whodo not yet hold a residence permit in Italy on the date of submitting their application and who are successful in the selection procedure, shall obtain the clearance from the Prefecture, which is necessary to apply for an entry visa. The activity may be started only after the above-mentioned visa has been submitted to the Administrative Procedure Manager (RPA). Failure to submit the document will preclude the start the activity.

For the purposes of signing the contract, it is specified that invoicing through a VAT number registered to a legal entity or listed in the Business Register (such as partnerships, corporations, associations, or entities) is not permitted. Only VAT numbers registered to natural persons (freelancers) are accepted, consistent with the personal nature of the service.

Art. 9
Privacy

Pursuant to Regulation (EU) No 2016/679, applicants are informed that personal data provided by them will be processed, in paper or electronic form, for the sole purposes of this procedure and the possible establishment of the employment relationship, and for purposes related to the management thereof.

The processing will be carried out by the persons in charge of the procedure, and by the Selection Board, by means of computerised procedures, according to the methods and within the limits necessary to pursue the aforementioned purposes, including in the event of disclosure to third parties.

The provision of such data is necessary for the assessment, as well as for verifying that the participation requirements are met and that the declared qualifications are actually held. Failure to provide them may preclude such requirements and, in the cases provided for in this call, may result in exclusion from the selection procedure. Further data may be requested from applicants for the aforementioned purpose only.

The data collected may be disclosed to any subjects entitled under Italian Law No 241/1990 or Italian Legislative Decree No 33/2013 and subsequent amendments and additions.

In accordance with the provisions of current legislation, the data shall not be stored for longer than is

necessary to achieve the purposes for which they are processed.

Pursuant to GDPR 2016/679, Politecnico di Milano may publish on the University website the CV provided as an attachment to the successful applicants' application for institutional purposes and in compliance with Italian Legislative Decree No 33 of 14 March 2013 (Transparency Decree) as amended by Italian Legislative Decree No 97 of 2016. It is hereby understood that, in addition to a complete CV, it will be possible to provide a specific CV with any personal data removed, for the sole purposes of publication on the University website.

Applicants are granted the rights referred to in the third chapter of Regulation (EU) No 679/2016, in particular the right to access their personal data, to request their correction, updating and deletion, if incomplete, incorrect or collected unlawfully, as well as to oppose their processing for legitimate reasons. For more information please visit the University website at https://www.polimi.it/privacy.
Complaints can be submitted by sending a specific request to the Personal Data Protection Officer, who can be contacted at: privacy@polimi.it.

Art. 10
Procedure Manager

Pursuant to the provisions of Article 5 of Italian Law No 241 of 7 August 1990, as amended and supplemented, the person in charge of the procedure referred to in this notice is Mr RINALDI LUCIANO, tel. 02-239902-23999245.

Art. 11
Publicity of the call

This call will be made public by posting it on the University Official Register, on the website https://www.polimi.it and on the website of the Department of Physics http://www.fisi.polimi.it.

The Head of Department
Prof. Nisoli Mauro

Signed digitally pursuant to the CAD - Italian Legislative Decree No 82/2005 and subsequent amendments and additions