

# Relazione di Ateneo per la Ricerca



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO

Settembre 2024, V edizione



## SOMMARIO

NOTA ALLA LETTURA .....	3
I dati .....	3
Introduzione.....	4
<b>PARTE PRIMA – Il sessennio 2018 - 2024.....</b>	<b>8</b>
Le strategie UNIMI per la ricerca e le Sfide Globali .....	8
PSA: obiettivi conseguiti .....	9
Gli attori della Ricerca.....	13
Le Core Facility: UNITECH e <i>Animal Care</i> .....	17
Le pubblicazioni.....	22
L'impegno per la Scienza aperta .....	25
Progetti e risorse per la ricerca.....	29

Il ruolo centrale dei Dipartimenti .....	41
Valutazione della Ricerca.....	43
Dipartimenti di eccellenza .....	44
Assicurazione della Qualità .....	45
L'approccio UNIMI ai <i>ranking</i> internazionali .....	45
La pandemia Covid-19 .....	46
<b>PARTE SECONDA – Attività di Ricerca nel 2023 .....</b>	<b>47</b>
La produzione scientifica .....	48
Pubblicazioni <i>Open Access</i> .....	51
Progetti presentati su bandi competitivi nazionali e internazionali.....	54
HORIZON EUROPE.....	57
PRIN 2022.....	58
Finanziamenti da attività di ricerca commissionata .....	59
<b>PARTE TERZA - Programmazione .....</b>	<b>61</b>
Le prossime scadenze .....	61
Le sfide che attendono UNIMI .....	61



## NOTA ALLA LETTURA

# V edizione

Introdotta nel 2020 su proposta della Prorettrice vicaria e con delega a Ricerca e Innovazione, prof.ssa Maria Pia Abbraccio, in ottemperanza alla normativa vigente e su richiesta del Nucleo di Valutazione, la Relazione di Ateneo per la Ricerca, è giunta alla sua quinta edizione. In questa occasione si è scelto di dare al documento una duplice valenza:

- ripercorrere quanto è stato fatto (o è ancora in corso di realizzazione) nell'ultimo **sessennio 2018-2024** per promuovere, valorizzare e gestire al meglio le attività di ricerca in UNIMI, passando consegne alla nuova Rettrice e alla sua nuova squadra
- presentare i **dati e i risultati** dell'ultimo anno concluso, il **2023**, ampliandoli, quando possibile, ai primi mesi del 2024, in continuità con le precedenti edizioni da cui sono riprese le 4 sezioni (Ricerca, Prodotti, Risorse, Obiettivi)

Destinatari primari del documento rimangono gli Organi di Governo, senza però dimenticare che la RAR è anche strumento di trasparenza utile a tutta la comunità dell'Ateneo, interna ed esterna, per illustrare l'impatto della ricerca di UNIMI sulla crescita del Paese.

## I dati

- ✚ I dati utilizzati sono aggiornati e, dunque, possono variare rispetto a quelli già riportati nelle edizioni precedenti.
- ✚ I conteggi relativi alle pubblicazioni possono variare a seconda che siano riferiti al singolo lavoro (ad esempio per la lingua) oppure al gruppo di autori nel qual caso la pubblicazione viene conteggiata per ciascuno di essi.
- ✚ Nella convinzione che sia necessario svincolarsi da strumenti proprietari, per i dati relativi alle pubblicazioni scientifiche sono state utilizzate esclusivamente fonti interne o *open source* (ad esempio [OpenAlex](#)).
- ✚ Immagini e icone sono riprese dai siti istituzionali o sono disponibili in rete con licenze di riuso e si ringraziano gli autori

La RAR, presentata agli Organi di governo dalla Prorettrice per stimolare le dovute riflessioni e opportune analisi nell'ottica del miglioramento continuo della ricerca, si basa sui dati raccolti e predisposti dalle due Direzioni competenti:

- Performance, Assicurazione Qualità, Valutazione e Politiche di Open Science
  - Servizi per la Ricerca
- e si avvale del contributo di:
- [Osservatorio della Ricerca](#) (L. Guzzo, Presidente; C. A. Ardagna; H. Hosni; A. L. Brucato; P. Ciana; S. Bariatti; A. Casertano; P. Galimberti)
  - [Presidio della qualità](#)



## Introduzione

*A cura di Maria Pia Abbraccio, prorettrice vicaria e con delega a ricerca e innovazione*

Questa quinta edizione della RAR include le attività svolte e i risultati ottenuti fino al 31 dicembre 2023; le attività relative al periodo gennaio-settembre 2024 saranno oggetto dell'edizione successiva ad opera della futura *governance*.

Essendo, quindi, questa edizione l'ultima redatta interamente dalla sottoscritta prima della scadenza - 30 Settembre 2024 - dell'attuale mandato rettorale, ho ritenuto utile ed opportuno dedicare questa introduzione non solo a commentare gli ultimi risultati della ricerca (che peraltro si commentano da soli grazie alle forme grafiche adottate), ma anche a ripercorrere il percorso svolto in questo sessennio, evidenziando le motivazioni alla base delle nuove iniziative intraprese per la ricerca di ateneo, inquadrandone i risultati all'interno del dibattito sulla ricerca a livello nazionale ed internazionale, e fornendo alla *governance* entrante alcune riflessioni per il futuro. Con questa breve relazione, desidero anche sottolineare l'adozione di alcune nuove modalità operative semplici e flessibili per la promozione della qualità scientifica della ricerca di ateneo, attraverso l'impiego di procedure che si sono rivelate utili agli scopi finali, quali, ad esempio, l'istituzione di un Comitato di Valutazione esterno per la linea 6 del PSR (Grandi sfide di Ateneo, GSA), al quale è stata affidata l'attività di *mentoring* e monitoraggio periodico dei progetti approvati, e l'adozione di contrattazioni personalizzate per il reclutamento di scienziati provenienti dall'estero (linea 4 del PSR), allo scopo di rendere più competitiva l'attrattività di UNIMI nei confronti degli altri atenei italiani.

Ricordo innanzitutto che la RAR è stata introdotta a partire dal maggio 2020 proprio dalla *governance* attuale, come dovuto atto di trasparenza e strumento utile a comprendere e valutare, con maggior consapevolezza, l'impatto della ricerca di UNIMI sulla crescita del Paese nel quadro internazionale. Abbiamo ritenuto che la relazione dovesse rappresentare

la sintesi del monitoraggio e dell'analisi della ricerca di UNIMI, con riferimento, per la prima edizione, anche al periodo 2017-2019. Da allora, le varie edizioni della RAR si sono susseguite regolarmente anno dopo anno, permettendo sia agli organi di ateneo che ai docenti interni che ad eventuali portatori d'interesse esterni di verificare lo stato di salute della nostra ricerca, monitorandone i progressi e le iniziative assunte nell'ottica del miglioramento continuo.

### Nuovi strumenti adottati

Nel corso del sessennio 2018-2024, sulla base delle Azioni individuate nel documento programmatico del Rettore Elio Franzini, approvato dal CdA di UNIMI il 29/02/2019, sono stati gradualmente introdotti una serie di nuovi strumenti atti ad integrare quelli già esistenti all'interno del Piano di Sostegno alla Ricerca (PSR) dell'ateneo. Con questi nuovi strumenti, si intendevano favorire le interazioni collaborative di ricercatori e docenti appartenenti ad aree scientifiche diverse, incentivarne la creatività e l'indipendenza sui temi di ricerca a loro cari, favorire la crescita dei giovani talenti, e promuovere l'internazionalizzazione della ricerca anche attraverso la chiamata dall'estero di scienziati vincitori di prestigiosi premi di ricerca, quali *grant* ERC e borse Marie Curie. L'introduzione di nuovi strumenti si rendeva necessaria anche in base alle raccomandazioni della Commissione Europea sulla ricerca collaborativa e sulla necessità di rendere gli studi scientifici sempre più inter- e trans-disciplinari, e sempre più integrati (si veda: [“Interdisciplinarity is an inherent part of a new way of doing science and Science 2.0”](#))

Va intesa in questa ottica l'attivazione, nel 2019, della nuova **Linea 3 del PSR** (Bando Seed, si vedano le RAR precedenti), mirata a promuovere progetti interdisciplinari fra l'area scientifica e quelle umanistica, giuridica e sociale, riattivata, nel 2023, col Bando My First Seed riservato ai soli ricercatori. Sempre in linea con le stesse raccomandazioni, va letta l'attivazione della nuova **Linea 4 del PSR**, introdotta nel 2020 e ora giunta alla quarta edizione, finalizzata ad incentivare in maniera competitiva, anche attraverso la negoziazione



Sessennio 18-24



Anno 2023



Programmazione

personalizzata delle condizioni di ingaggio, il reclutamento di scienziati residenti all'estero che volessero spostare le loro linee di ricerca all'interno delle strutture dell'ateneo, spesso favorendo anche il trasferimento dei loro collaboratori (e, quando esistenti, delle attrezzature di ricerca).

Queste due iniziative, che hanno entrambe riscosso molto interesse - come evidenziato dall'alto numero di proposte ricevute da docenti e ricercatori - miravano soprattutto a creare un ambiente di ricerca interno stimolante e incentivante, grazie alla "contaminazione" fra esperienze diverse e complementari, e, nel caso della Linea 4, grazie all'inserimento, nelle strutture dipartimentali, di nuovi scienziati provenienti da istituzioni estere che potessero catalizzare la nascita di nuove ricerche collaborative e maggiormente integrate con le risorse umane già presenti. Molto tempo è stato dedicato a promuovere il dialogo fra lo scienziato interessato alla chiamata e i direttori dei vari dipartimenti al fine di promuovere l'integrazione dei nuovi arrivati.

Scopo della nuova Linea 3 era anche quello di fornire un finanziamento iniziale ("seed") a nuove idee per ricerche collaborative originali in grado di generare i dati preliminari necessari alla successiva sottomissione di progetti di ricerca più strutturati ad enti finanziatori nazionali ed internazionali, sia *no profit* che *profit*. Auspichiamo che in futuro possa essere possibile verificare quali e quanti dei progetti finanziati con i 2 bandi Seed effettuati nel corso del sessennio abbiano generato risultati utili ad attrarre nuove risorse esterne per le ricerche dell'ateneo.

Nell'ambito del primo Bando Seed del 2019, è stata sperimentata anche una nuova modalità di arbitraggio per la scelta dei progetti migliori da finanziare, affidando ad una community interna di revisori suggeriti dai Dipartimenti il compito di agire come *referee*. L'intento era quello di incentivare la capacità interna di giudicare in maniera obiettiva, indipendente e scevra da preconcetti la qualità scientifica dei progetti sottomessi, come già avviene in varie istituzioni estere. Questo tipo di selezione si è rivelata valida, data l'alta qualità delle

valutazioni ricevute dagli esperti interni; tuttavia, globalmente, il processo si è dimostrato oneroso dal punto di vista dell'impegno personale e organizzativo dei docenti e delle strutture amministrative, inducendoci, per il bando successivo del 2023, ad adottare una procedura di valutazione totalmente esterna all'ateneo.

Infine, va ricordato che la linea 3 del PSR ha anche ispirato l'iniziativa [Seed4innovation](#), introdotta dalla Direzione DIVCO del nostro ateneo in collaborazione con Fondazione UNIMI. Questa iniziativa, ora estesa anche ad altri partner scientifici di eccellenza e a Deloitte, Buignon e CA Group, è finalizzata a fornire, su base premiale e competitiva, un contributo iniziale per accelerare lo sviluppo industriale o di mercato di soluzioni altamente innovative nate all'interno dell'ateneo da ricerche science-driven.

In linea con le raccomandazioni 2019-2024 della Commissione Europea sulla [ricerca e innovazione responsabili](#), che invitano le istituzioni di ricerca dei Paesi membri a potenziare le *partnership* con tutti i portatori d'interesse dei loro territori tenendo in considerazione gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite, nel corso del 2021 è stata iniziata un'intensa attività di riflessione e confronto sulla ricerca dell'ateneo, alla quale hanno partecipato oltre 120 fra docenti e ricercatori suddivisi in vari gruppi di lavoro. In attesa di conoscere più precisamente le tematiche che sarebbero state oggetto del finanziamento PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza NextgenerationItalia) concesso all'Italia dalla Commissione Europea, in varie riunioni successive svoltosi nell'arco di circa 6 mesi, scienziati provenienti da tutti i Dipartimenti dell'ateneo hanno cercato di individuare, guidati dalla sottoscritta, tematiche strategiche di ricerca collocabili all'interno delle priorità del PNRR. Scopo primario della discussione era definire in che modo, sulla base delle proprie competenze e risorse, l'ateneo potesse contribuire in maniera originale e concreta alla ripartenza del Paese dopo la pandemia. La partecipazione ai gruppi di lavoro è stata inizialmente sollecitata dalla sottoscritta all'interno dei membri del Senato accademico e del gruppo dei delegati del Rettore, ma ha ben presto coinvolto anche molti altri docenti e



ricercatori, che, su base del tutto volontaristica e spontanea, hanno aderito ai gruppi di lavoro per rendere disponibili le loro competenze ed esperienze.

Sono state in questo modo individuate 9 Tematiche Strategiche (elencate in dettaglio nelle pagine successive), successivamente oggetto di un Avviso per il finanziamento interno di progetti di ricerca interdisciplinari (**Grandi Sfide di Ateneo, GSA, linea 6 del PSR**). Questa nuova linea di finanziamento ha permesso di attivare 9 progetti altamente integrati (6 dei quali operativi da dicembre 2021, gli altri 3 da luglio 2022). Partecipano attualmente ai 9 progetti GSA dell'ateneo più di 1.000 nostri docenti e ricercatori, che lavorando insieme hanno generato *network* collaborativi interni. Questo ha permesso di rafforzare fortemente le interazioni fra Dipartimenti e ha aiutato l'ateneo a rispondere prontamente con elevata percentuale di successo a vari bandi esterni nazionali emessi all'interno delle risorse del PNRR NextgenerationItalia e del PNC, il Piano Nazionale per gli investimenti complementari al PNRR. Informazioni sul numero e sull'entità dei finanziamenti ottenuti con questi bandi sono riportate nelle infografiche successive.

Dopo il primo anno di attività, sulla base dei risultati ottenuti, quasi tutti i progetti GSA della linea 6 sono stati rifinanziati per un secondo anno, che è attualmente in corso.

Sia l'attivazione che il rifinanziamento dei progetti GSA sono stati possibili grazie all'istituzione, mediante Decreto Rettorale, di un Comitato di Valutazione costituito interamente da esperti esterni all'ateneo, con l'unica eccezione della sottoscritta che lo presiede. Il Comitato ha svolto un ruolo molto importante nel valutare le proposte e suggerire miglioramenti - e in alcuni casi rimodulazioni o accorpamenti fra *team* diversi - con la finalità di perfezionare le progettualità, rafforzare gli obiettivi e creare sinergie fra i *team* originari nei casi di accorpamento. Per la prima volta, l'ateneo ha sperimentato una nuova modalità di *mentoring* dei 9 progetti approvati, individuando all'interno del Comitato 2 esperti per ogni progetto che sono rimasti in carica per "accompagnare" i *Principal*

*Investigator* dei progetti oltre la scadenza del primo anno, mettendo a disposizione la loro expertise per la risoluzione di eventuali problemi e per gli sviluppi futuri a livello territoriale.

Auspichiamo che nel prossimo futuro possa essere avviato un censimento dei prodotti di ricerca ottenuti con questi progetti, che, data la loro natura maggiormente applicativa, ci aspettiamo includano non solo nuove pubblicazioni scientifiche, ma anche nuovi protocolli preclinici e clinici, brevetti, invenzioni ed altre opere dell'ingegno.

Infine, nel dicembre 2022, è stata pubblicata sul sito di ateneo una *policy* per favorire il rientro delle/dei giovani ricercatrici/tori dalla maternità/congedo parentale, ed è stata progettata una prima azione pilota diretta alle ricercatrici non assunte a tempo indeterminato. Scopo generale dell'iniziativa è rimuovere gli ostacoli legati alle maternità e ai congedi parentali per limitare la perdita di giovani talenti e favorirne la prosecuzione della carriera. Partendo dal Bilancio di Genere 2021, e con l'obiettivo di promuovere il miglioramento continuo degli strumenti di conciliazione vita-lavoro, la *policy* è stata redatta fra aprile e dicembre 2022 da un Gruppo di lavoro presieduto dalla sottoscritta e composto da una *Task Force* di esperti/e della Direzione Servizi per la Ricerca e della Direzione Trattamenti Economici e Lavoro Autonomo, e da un Comitato di Esperti/e della Comunità Scientifica, sia interni che esterni all'ateneo. Il Gruppo di lavoro ha continuato ad operare senza interruzioni per l'intero 2023, allo scopo di implementare la *policy* con la prima iniziativa promuovendo l'attivazione della nuova **Linea 7 del PSR** attraverso il bando competitivo "Re-starting Grant" aperto alle ricercatrici dell'ateneo da Dicembre 2023 a Marzo 2024. A fronte della presentazione, da parte delle interessate, di un progetto di ricerca di alto valore scientifico, l'Ateneo ha inteso così finanziare grant di rientro che prevedano la copertura sia del salario della vincitrice per 2 anni attraverso assegno o contratto di ricerca, sia di un budget di avvio per la ricerca proposta. Per questo bando è stata anche prevista la definizione di una graduatoria di idoneità, utile nel caso in cui i Dipartimenti, a cui le vincitrici afferiranno, decidano di finanziare ulteriori posizioni con fondi esterni liberi.



Per proseguire nel progetto, il Gruppo di lavoro ha evidenziato nella *policy* alcuni aspetti fondamentali da analizzare in futuro, quali, ad esempio: approfondire l'analisi temporale del passaggio delle ricercatrici da assegnista ad ordinaria nei vari Settori Scientifico-Disciplinari, valutando gli eventuali ritardi rispetto agli uomini e le azioni da intraprendere; analizzare concretamente gli effetti della linea 7, sulla base dei prodotti della ricerca generati, e della stabilizzazione nei ruoli e delle progressioni di carriera ottenute dalle vincitrici grazie al *grant*.

### Altre attività

Nel corso del sessennio, sono state condotte molte altre attività finalizzate a migliorare la qualità e l'internazionalizzazione della ricerca di ateneo. In linea con le [raccomandazioni della Commissione Europea in tema di \*research integrity\*](#), l'**etica della ricerca** è stata oggetto di corsi *ad hoc* somministrati nel corso degli anni ai dottorandi e giovani ricercatori dell'ateneo. L'**Open Science** è stata implementata grazie ad una serie di iniziative interne che hanno incentivato la sensibilità di docenti e ricercatori sulla necessità di pubblicare i risultati delle loro ricerche (soprattutto di quelle finanziate da enti pubblici e dai soldi dei cittadini) su riviste *open access*. La competitività a livello europeo ed extraeuropeo, da sempre considerata nel nostro ateneo un valore imprescindibile per la qualità dei risultati, è stata ulteriormente implementata grazie alla partecipazione di UNIMI a *network* nazionali ed internazionali riassunti nelle infografiche successive, e grazie all'istituzione della **4EU+ European University Alliance**, che ci ha permesso - anche attraverso il finanziamento TRAIN4EU+ - di confrontare i nostri sistemi di organizzazione e promozione della ricerca con quelli delle altre 6 università straniere partecipanti all'alleanza, e di incrementare significativamente il numero di coautori stranieri partecipanti alle nostre pubblicazioni.

È stato affrontato anche il tema della **valutazione delle pubblicazioni scientifiche e delle carriere** degli scienziati. L'ateneo ha contribuito al dibattito nazionale e internazionale sull'uso responsabile degli indicatori bibliometrici attraverso un documento di indirizzo prodotto dall'Osservatorio della Ricerca e allegato alla IV edizione della RAR. Con questo

documento, si è voluto scoraggiare l'uso improprio di alcuni indicatori (ad esempio dell'*impact factor* cumulativo per la valutazione della produzione scientifica dei singoli e delle istituzioni di ricerca), ribadendo però la necessità di continuare ad utilizzare, anche per i reclutamenti di nuovo personale e per le progressioni di carriera, le citazioni bibliografiche come indice dell'impatto delle ricerche pubblicate sullo stato di avanzamento della conoscenza nella disciplina/area di riferimento. Si ritiene che il numero di citazioni, benché imperfetto e non esaustivo, rappresenti comunque un indicatore significativo di come la scoperta pubblicata è recepita dalla comunità scientifica, attirando l'attenzione degli altri scienziati, stimolando il dibattito e originando nuovi studi nell'area specifica di riferimento. È stata ribadita, per i prodotti della ricerca in tutte le discipline, la necessità di individuare nuovi indicatori che tengano conto dell'impatto reale e concreto che le ricerche dell'ateneo hanno all'interno della società, quali, ad esempio, la traslazione della conoscenza in nuove medicine, nuovi *device* tecnologici, nuovi strumenti, nuove metodologie e nuove politiche economiche e sociali utili a migliorare la vita dell'uomo e la salute dell'ambiente e degli animali. L'individuazione di **nuovi indicatori di impatto** realmente utili richiederà una profonda integrazione fra ricerca di base e ricerca applicata, due ambiti che devono alimentarsi e completarsi reciprocamente, senza soluzione di continuità. È stato infine ribadito che, oltre ad essere verificabili, ripetibili e di alta qualità scientifica, i risultati della ricerca, su ogni tematica e in ogni disciplina, devono sempre ambire all'**eccellenza**, l'unica caratteristica che consente al progresso delle conoscenze di generare il vero cambiamento.

*Maria Pia Abbraccio*

Prorettrice vicaria e con delega a ricerca e innovazione



## PARTE PRIMA – Il sessennio 2018 - 2024

Nel proprio [documento programmatico](#) approvato da Consiglio di Amministrazione il 26 febbraio 2019, il neo eletto Rettore, Elio Franzini, individuava due necessità imprescindibili per UNIMI:

- rendere i **processi decisionali più fluidi, chiari e condivisi**, per operare tutti al meglio e per confrontarsi con i grandi Atenei nazionali e internazionali.
- dotarsi di un **chiaro apparato di regole**, completando l'impalcatura interna che ancora doveva essere definita, in certi casi implementata o anche corretta e perfezionata,

Auspitava il conferimento di **maggiore autonomia e responsabilità ai Dipartimenti** (nel rispetto delle strategie indicate dagli Organi di Ateneo e dei vincoli normativi ed economici) supportata da **servizi centrali efficienti e di qualità**, agevolmente fruibili.

Venivano poi elencate le azioni ritenute prioritarie per l'attività di Ricerca, tra cui:

- la definizione di un'agenda tematica 2019-2024, identificando **grandi sfide** da portare all'attenzione dei competenti interlocutori scientifici, politici e sociali allo scopo di attrarre investimenti pubblici e privati.
- la **riorganizzazione dei campi della Ricerca e del Trasferimento delle Conoscenze** integrando, laddove possibile, la ricerca di base con quella applicata e traslazionale
- l'individuazione di **meccanismi di incentivazione e premialità**, atti a promuovere sinergie transdisciplinari, al fine di limitare la frammentazione, valorizzare le diverse competenze ed esperienze e incrementare la performance dell'Ateneo
- supportare le attività di ricerca che richiedono **strumentazioni scientifiche e piattaforme tecnologiche**

- elaborare parametri condivisi in grado di porre in atto una **valutazione della ricerca** in linea non solo con MUR e ANVUR ma anche con adeguate politiche di research integrity e responsible metrics

Il tutto avendo ben chiari e presenti cinque macro-obiettivi trasversali:

- di **internazionalizzazione**, contribuendo alla costruzione di reti con altre grandi università europee (nel gennaio 2019 veniva formalizzato l'ingresso nell'**Alleanza 4EU+**) e successivamente veniva attivato il progetto TRAIN4EU, finalizzato a comparare e armonizzare i sistemi organizzativi e amministrativi dedicati alla ricerca delle iniziali 6 -poi 7- università partecipanti all'Alleanza)
- di **valorizzazione dei giovani** e loro formazione ad una ricerca indipendente, internazionale e di alta qualità
- di **attrazione dei migliori scienziati** dall'estero vincitori di grant prestigiosi (ERC, Marie Curie, etc), o con CV di eccezionale portata ("chiara fama") attraverso chiamate dirette
- di valorizzazione del **rapporto tra Ateneo e Sanità** (Aziende Ospedaliere, IRCCS e, relativamente alla salute animale, la sede di Lodi)
- di arrivare a **un'università tripolare**, in particolare con il progetto MIND.

### Le strategie UNIMI per la ricerca e le Sfide Globali

Nel sessennio si susseguono le approvazioni dei Piani Strategici di Ateneo **2020-2022** (approvato nell'autunno del 2019, revisionato al termine del 2020 a seguito della pandemia Covid-19 e infine chiuso con un anno di anticipo) e **2022-2024** (approvato nel dicembre 2021 e in scadenza con il mandato rettorale).

Le azioni promosse mirano a promuovere l'aggregazione inter-dipartimentale di ricercatori di discipline diverse. L'ateneo pubblica nel 2019 il primo Bando SEED (linea 3 del PSR) con cui



invita ricercatori e docenti dell'ateneo a presentare domande di collaborazione di ricerca interdipartimentali su tematiche *bottom up* che includano almeno 2 Dipartimenti partecipanti. Questo primo bando riscuote un notevole successo all'interno dell'ateneo (si vedano edizioni precedenti della RAR per dettagli), e ne verrà replicata una seconda edizione nel 2023 ("My first Seed") riservata unicamente a PI ricercatori.

Del 2021 è l'Avviso per l'attivazione di Progetti Speciali nell'ambito delle linee di indirizzo del PNRR, una nuova linea di finanziamento a integrazione del Piano di Sostegno alla Ricerca (PSR 2021), che attinge ai fondi del 5 per mille di UNIMI per un totale di un milione di euro.

Sono dapprima **6 i progetti finanziati** (15 dicembre 2021) sulle nuove linee strategiche e tematiche identificate da UNIMI come Sfide Globali alla cui risoluzione l'Università vuole contribuire in maniera concreta e pragmatica:

1. Digital Health
2. One health, one earth
3. Sicurezza informatica/Cloud
4. Risposta rapida alle infezioni batteriche e virali
5. Salute, malattie non trasmissibili
6. Transizione digitale, patrimonio culturale

In data 29 luglio 2022 sono stati approvati **3 ulteriori progetti** sulle restanti linee:

7. Didattica innovativa
8. Migrazioni, disuguaglianze, inclusività
9. Lavoro, formazione e competenze

L'ateneo ha così definito la propria agenda per la ricerca 2020-2024 e le aree di specializzazione strategica. Le "Grandi Sfide" rientrano nelle finalità della Commissione Europea nell'ambito di Horizon Europe e dei 17 obiettivi definiti dalle Nazioni Unite (SDGs), recepite dalla Commissione stessa.

Dal 2020, grazie alla collaborazione con la nuova Direzione DIVCO, è attivo il programma **Seed4Innovation** che vuole valorizzare le idee più innovative sviluppate da ricercatori e studenti dell'Ateneo e dei partner di ricerca, supportandole verso la loro realizzazione industriale o commerciale. Realizzato insieme a Fondazione UNIMI e promosso in collaborazione con diversi partner del mondo dell'innovazione e della finanza, il programma è finalizzato all'individuazione di progetti, anche di ricerca di base, ad alto potenziale di sviluppo e valorizzazione industriale generati in Ateneo.

### PSA: obiettivi conseguiti

Gli obiettivi del PSA 2020-21 previsti per la ricerca sono stati sostanzialmente raggiunti, anche in considerazione della sua anticipata chiusura; lo stesso si può affermare, sulla base dei monitoraggi intermedi, per il Piano 2022-24, in fase di conclusione.

#### Obiettivi PSA 2020-21

1) Promuovere un ambiente stimolante per la ricerca (condiviso con i Dipartimenti)

INDICATORE	TARGET	AL 31/08/2021
Indicatore R1 dell'algoritmo per la distribuzione dei punti organico: rispetto di 2 soglie ASN su 3 per il proprio ruolo (1 su 3 per RTDA, RTDB e RU)	Oltre il 90% dei professori e ricercatori	
Risorse allocate dall'Ateneo per promuovere la competitività dei ricercatori	Stanziamiento pari ad almeno 10 milioni di euro	



2) Rafforzare la competitività dei ricercatori favorendo la creazione di network tra le diverse aree scientifiche

INDICATORE	TARGET	AL 31/08/2021
N. di progetti presentati su bandi competitivi esterni partendo dai Transition Grant	Almeno il 50% dei beneficiari Transition Grant presenta un progetto competitivo esterno	86% 

3) Attrarre gli scienziati e gli studiosi più competitivi

INDICATORE	TARGET	AL 31/08/2021
Numero di chiamate dirette dall'estero, chiamate di chiara fama e di ERC e Levi Montalcini attratti dall'esterno	+12 unità attratte	41 

4) Implementare l'uso delle piattaforme di Ateneo e la strumentazione per la ricerca

INDICATORE	TARGET	AL 31/08/2021
N. progetti SEED interdisciplinari finanziati che utilizzano le UNITECH	Incremento rispetto al dato disponibile nel 2020	6,00 

5) Implementare le best practice per la qualità della ricerca e per l'Open Science

INDICATORE	TARGET	AL 31/08/2021
% di pubblicazioni <i>Open Access gold e green</i>	50% di pubblicazioni open sul totale	0,62 

6) Rafforzare la capacità di monitoraggio e di programmazione delle politiche della ricerca

INDICATORE	TARGET	AL 31/08/2021
Regolare svolgimento del monitoraggio del PTD	Almeno 90% delle scadenze rispettate	93% 



**Obiettivi PSA 2022-24**

## 1) Una ricerca al servizio della società

INDICATORE	TARGET	AL 31/12/2023
Numero di progetti vincitori dell'avviso GSA con finanziamento primo anno e avvio positivo	Entro dicembre 2022 almeno 6 progetti finanziati avviati, con superamento positivo del check point del primo anno a marzo 2023	RAGGIUNTO 

## 2) Rafforzare le piattaforme UNITECH per una ricerca di frontiera

INDICATORE	TARGET	AL 31/12/2023
Definizione e implementazione di un modello condiviso per la gestione delle UNITECH (WP3, TRAIN4EU+)	Documento disponibile sul sito dell'Ateneo entro dicembre 2023	RAGGIUNTO 

## 3) Il Dottorato per la ricerca e la società

INDICATORE	TARGET	AL 31/12/2023
Numero di borse triennali di dottorato di ricerca sostenute da imprese, aziende e altri portatori di interesse del territorio	69 (dato di partenza 57)	128, RAGGIUNTO 

## 4) Misure a favore del rientro dalla maternità delle giovani ricercatrici (obiettivo per i diritti e l'inclusività)

INDICATORE	TARGET	AL 31/12/2023
Definizione di una policy di Ateneo per favorire il rientro delle giovani ricercatrici dalla maternità; progettazione della prima azione pilota (a partire dal 2023)	Approvazione degli OO.GG. e pubblicazione entro dicembre 2022	RAGGIUNTO 



5) Stimolare una produzione scientifica di qualità elevata (condiviso con i Dipartimenti, continua dal PSA precedente)

INDICATORE	TARGET	AL 31/12/2023
Indicatore R1 dell'algoritmo per la distribuzione dei punti organico: rispetto di 2 soglie ASN su 3 per il proprio ruolo (1 su 3 per RTDA, RTDB e RU)	Oltre il 95% dei professori e ricercatori (valore iniziale 90%)	91,77%, superiore alla <i>baseline</i> , inferiore alla target del 2° anno 

6) Attrarre gli scienziati e studiosi competitivi

INDICATORE	TARGET	AL 31/12/2023
N. di nuove chiamate dirette dall'esterno, chiamate di chiara fama e di vincitori di ERC e Levi Montalcini;	9 unità attratte	12, RAGGIUNTO 
Costituzione della community interna di Ateneo di valutatori e vincitori di grant competitivi	Entro giugno 2022	RAGGIUNTO 

7) *Open Science* come modalità privilegiata di pratica della scienza (condiviso con i Dipartimenti)

INDICATORE	TARGET	AL 31/12/2023
Numero di pillars implementati sull' <i>open science</i> definiti dalla Commissione Europea	Almeno 6 pillars documentati (valore iniziale 4)	5, in linea 
Definizione, approvazione e promozione di un documento sull'uso responsabile degli indicatori bibliometrici	Entro la fine del 2022	RAGGIUNTO, allegato alla IV RAR 

8) I Dipartimenti protagonisti della programmazione e monitoraggio della ricerca (di AQ / condiviso con i Dipartimenti)

INDICATORE	TARGET	AL 31/12/2023
% dipartimenti che rispetta le scadenze di aggiornamento e monitoraggio del PTD	100% delle scadenze rispettate (calcolata su tutti i Dipartimenti, valore iniziale 97%)	RAGGIUNTO, prosegue 
Numero di persone incaricate del monitoraggio in ciascun dipartimento	>1	RAGGIUNTO, prosegue 



## Gli attori della Ricerca

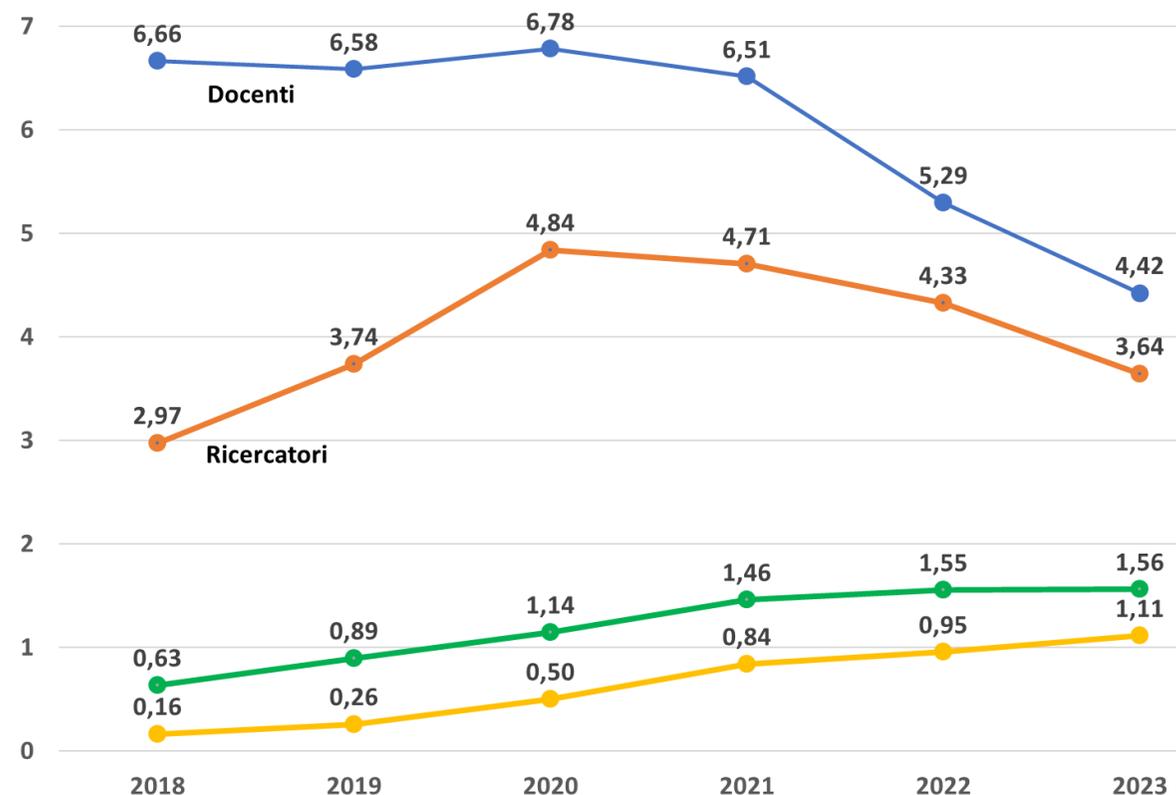
UNIMI si colloca costantemente tra i primi atenei italiani per investimenti in infrastrutture di ricerca e capitale umano: due elementi imprescindibili per affrontare le complesse sfide della conoscenza in un contesto sociale e produttivo in costante e velocissimo mutamento.

L'organizzazione della Ricerca è descritta nell'apposito [diagramma](#).

### Risorse Umane

Personale UNIMI	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024*
PO	582	594	635	656	656	681	712
PA	780	827	927	941	1049	1092	1137
RU	429	371	300	271	182	164	159
<b>Totale DOCENTI di ruolo</b>	<b>1.791</b>	<b>1.792</b>	<b>1.862</b>	<b>1.868</b>	<b>1.887</b>	<b>1.939</b>	<b>2.028</b>
RTD	355	350	359	442	536	604	551
Assegnisti	682	674	733	739	692	750	1.087
Dottorandi	933	974	992	1.137	1.333	1.546	933
PTAB	<b>1.934</b>	<b>1.963</b>	<b>1.992</b>	<b>2.006</b>	<b>1.972</b>	<b>2.050</b>	<b>2.121</b>
di cui PTAB in forza ai Dipartimenti	878	886	874	855	846	873	918
di cui PTAB di Uffici centrali per la Ricerca	59	60	57	64	71	75	82

**Numero medio di pubblicazioni** del personale docente UNIMI, suddiviso per ruolo 2018-2023, fonte AIR [il dato del primo quadrimestre 2024 non è significativo]



## Strutture e servizi

- **31 Dipartimenti** (sono stati 33 sino al 31/12/2021) di cui 13 “Dipartimenti di eccellenza” per il periodo 2023- 2027.
- **53 Centri di ricerca coordinata** (CRC), per i quali l’ateneo, sulla base di riflessioni originate dall’Osservatorio della ricerca, ha modificato le linee guida del Luglio 2014. Di fatto, come approvato nella seduta del Senato Accademico del 12 Luglio 2022, l’ateneo ha demandato la valutazione periodica dei CRC, fino ad allora svolta dall’Osservatorio, ai Dipartimenti, snellendo così le [procedure di attivazione /rinnovi e di monitoraggio](#) degli stessi CRC.
- **4 Piattaforme tecnologiche “UNITECH”** (COSPECT, INDACO, NOLIMITS, OMICs): attrezzature di ultima generazione trasversalmente a disposizione dei gruppi di ricerca dell’Ateneo
- **3** principali servizi di supporto: Direzione Servizi per la Ricerca; Direzione Performance, Assicurazione qualità, valutazione e politiche di *Open Science*; Direzione Innovazione e Valorizzazione delle Conoscenze.

## Network nazionali e internazionali

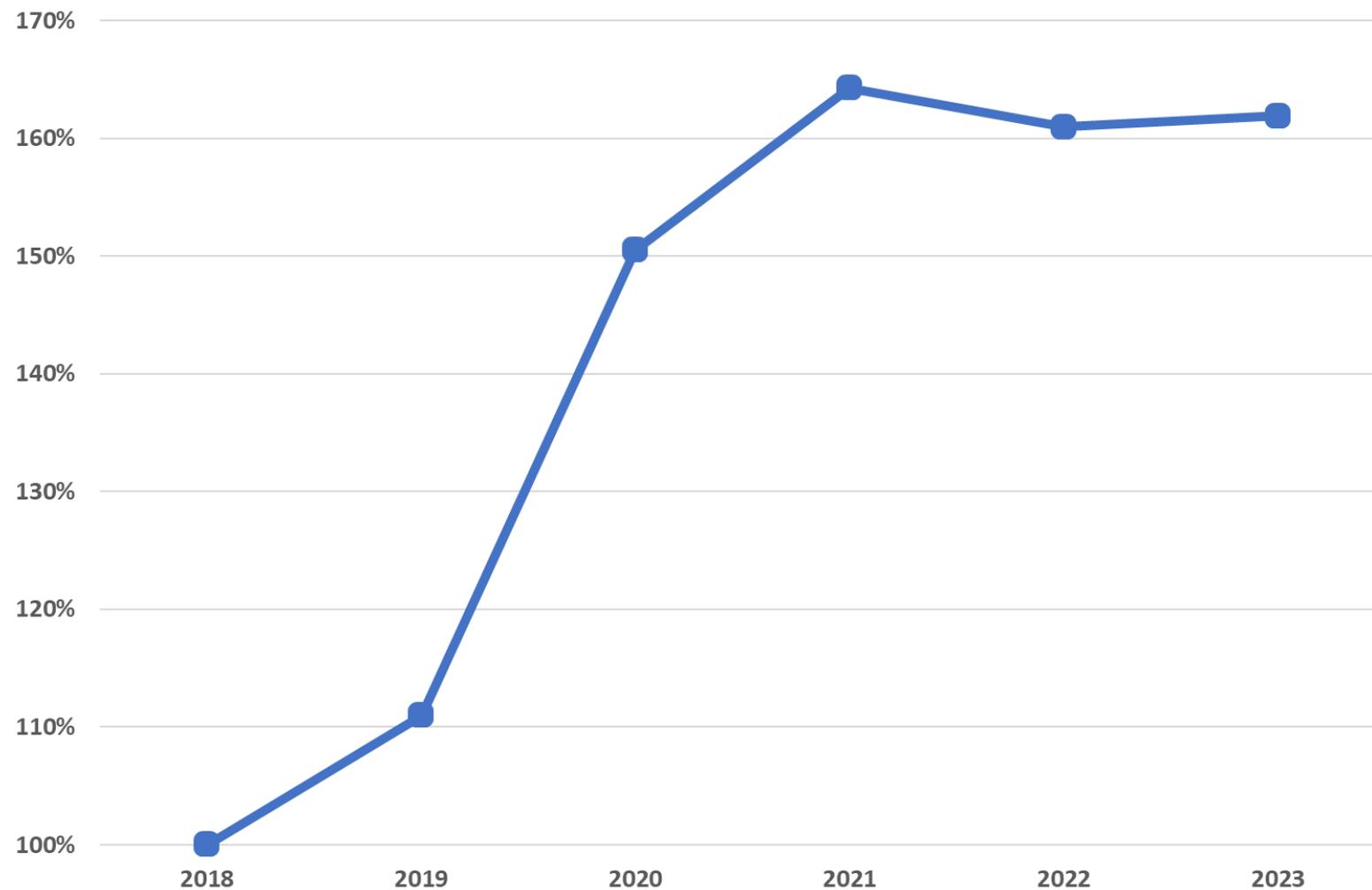
UNIMI partecipa a:

Network	Anno di entrata
 <b>League of European Research Universities (LERU)</b> <b>24</b> atenei europei	2002
 <b>4EU+ European University Alliance</b> <b>8</b> atenei europei	2018
 <b>Rete Italiana delle Core Facility operanti nell’ambito delle Scienze della Vita (N.I.Co.)</b> <b>11</b> istituzioni nazionali (Università ed Enti di ricerca)	2022
 <b>14 Piattaforme congiunte</b> integrate di ricerca e di ricerca traslazionale <b>IRCCS-Università</b>	n.a.
 <b>OPERAS</b> Open scholarly communication in the European Research Area for social sciences and humanities	2020
 <b>CoARA</b> Coalition for Advancing Research Assessment	2022



## Collaborazioni internazionali

Nel sessennio in oggetto (il dato 2024 non è ancora confrontabile) il numero delle collaborazioni con atenei e istituzioni straniere è cresciuto di oltre il 60%.



### ***Pubblicazioni con coautori afferenti a istituzioni non italiane***

*variazione percentuale annuale, (2018 = 100)*

*2018-2023, fonte Openalex.org*



Sessennio 18-24



Anno 2023



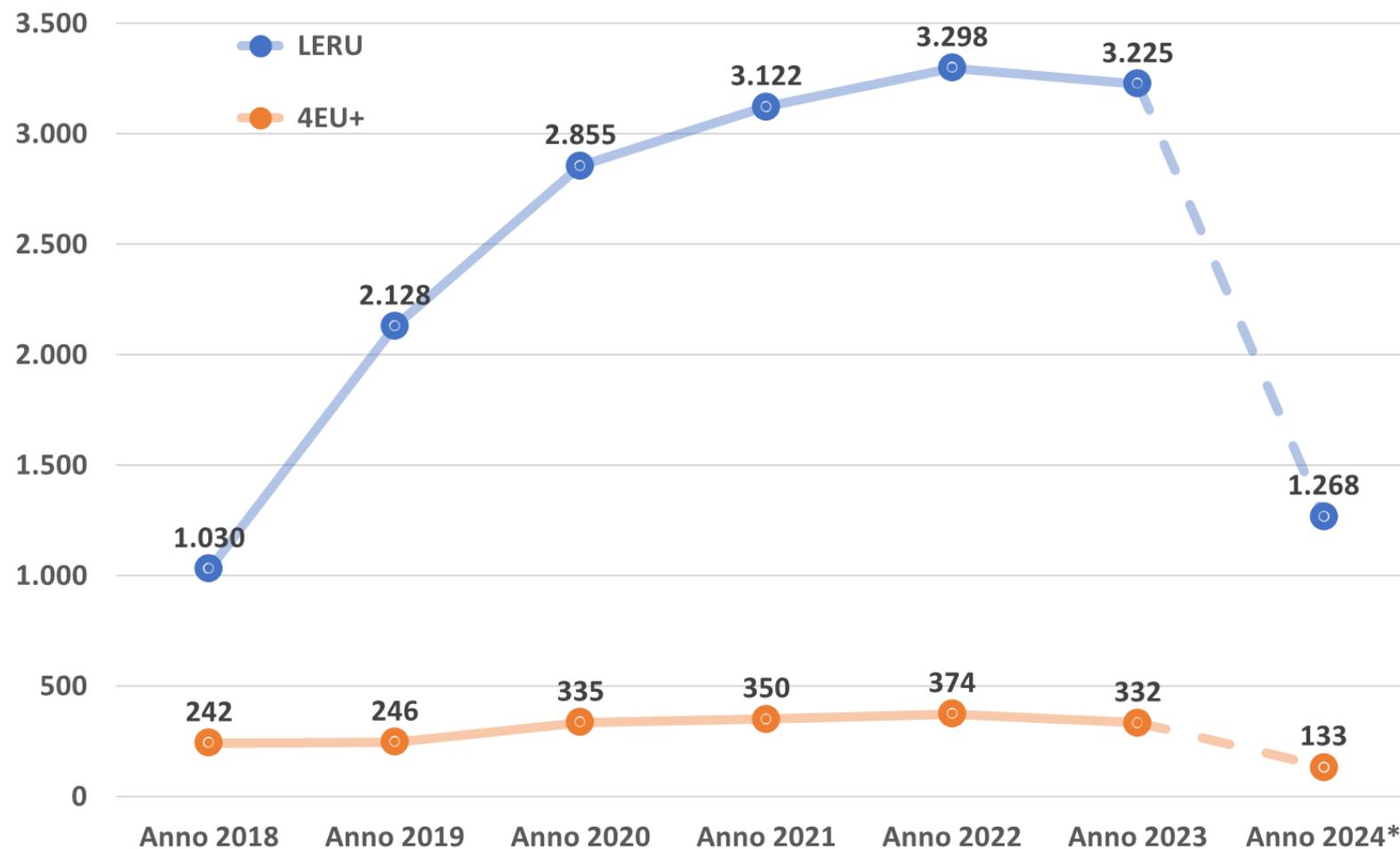
Programmazione



## Pubblicazioni con atenei LERU e 4EU+

Il numero di collaborazioni con coautori afferenti ad atenei LERU è più che triplicato.

Anche con gli atenei 4EU+ il *trend* è risultato in crescita, sia pure meno marcata.



### Pubblicazioni con coautori afferenti a atenei LERU e 4EU+

2018-2024, fonte Openalex.org

\* il dato 2024 è al 30/04/2024



Sessennio 18-24



Anno 2023



Programmazione



## Le Core Facility: UNITECH e *Animal Care*

### UNITECH

Le 4 piattaforme UNITECH sono al servizio della comunità scientifica con attrezzature di ultima generazione per far fronte alla competizione internazionale:

- incentivano la partecipazione ai programmi di ricerca
- erogano, all'interno e all'esterno dell'Ateneo, assistenza e servizi tecnici multidisciplinari di eccellenza per generare sviluppo e innovazione in una realtà che favorisca l'incontro tra i vari settori della ricerca
- razionalizzano, in un'ottica di efficienza ed efficacia, l'impiego delle risorse di Ateneo (umane, economiche, logistiche) destinate alla ricerca raggruppandole in piattaforme all'avanguardia.

	<p>COMPREHENSIVE SUBSTANCES CHARACTERIZATION VIA ADVANCED SPECTROSCOPY</p> <p>Piattaforma dedicata alla caratterizzazione strutturale e composizionale di sostanze e materiali naturali e di sintesi</p>
---	--

	<p>INFRASTRUTTURA DI CALCOLO PER ANALISI DI DATI COMPLESSI mette a disposizione processori ad alte prestazioni per un totale di oltre 2.000 core fisici e uno storage da 2PB su parallel file system. Rete di comunicazione Infiniband.</p>
---	---

	<p>La Piattaforma Unitech "OMICS" è stata creata per studi di proteomica, lipidomica e metabolomica basati sulla spettrometria di massa per identificare e quantificare molecole in differenti matrici biologiche ed estratti vegetali.</p>
---	---

	<p>Microscopia ottica trasmessa e a fluorescenza Microscopia elettronica</p>
---	--

### Cronistoria

Nel 2015 il Senato Accademico e il Consiglio di Amministrazione dell'Università degli Studi di Milano hanno espresso parere favorevole alla costituzione delle 4 UNITECH che, dopo un iter di selezione, sono diventate operative nel 2018, grazie a un finanziamento di oltre € 4.400.000, per sostenere i costi di avvio, funzionamento e acquisto di attrezzature.

Il primo triennio è stato caratterizzato da una fase di *setting up* e consolidamento (ampliamento delle attrezzature, arruolamento del personale, diversificazione dei servizi) che ha avuto un riscontro positivo da parte della comunità scientifica di Ateneo e nazionale.





Nel **2021** Regione Lombardia ha riconosciuto alle UNITECH un co-finanziamento di € 500.000, grazie a un accordo stipulato con il nostro Ateneo nell'ambito dell'azione "Sviluppo di nuovi accordi di collaborazione con le università per la ricerca, l'innovazione e il trasferimento tecnologico - Programma degli interventi per la ripresa economica".

Nel periodo **2022-23**, il CdA ha deliberato l'assegnazione di € 4.044.224 sul finanziamento MUR per la promozione e lo sviluppo delle politiche del Programma Nazionale per la Ricerca (PNR).

Nell'ottica di un ulteriore rafforzamento delle Facility e al fine di migliorarne la visibilità, nel **2022** l'Ateneo è entrato a far parte della Rete Italiana delle Core Facilities operanti nell'ambito delle Scienze della Vita (N.I.Co.) sottoscrivendo un Protocollo di intesa con altri dieci Enti di ricerca italiani. Dopo il kick-off meeting, che ha avuto luogo a Trento nel giugno 2022, il nostro Ateneo ha organizzato e ospitato, il **30-31 marzo 2023**, il Primo Congresso

Nazionale della Rete di Core Facilities Italiane. L'evento ha avuto riscontro positivo tra gli stakeholders e ha contribuito in misura significativa ad ampliare la visibilità della rete, da un lato, e delle Core Facilities dell'Ateneo, dall'altro.

Il 12 maggio 2023 la UNITECH NOLIMITS ha raggiunto un traguardo significativo diventando NOLIMITS Center of Excellence for Plant Biology and Other Life Sciences all'interno del network internazionale Nikon Bioluming Centers.

A dicembre 2023, le UNITECH di UNIMI iniziano la fase di *scale-up* diventando un modello di *best practices* in termini di gestione centralizzata delle Core Facilities, modello che è stato condiviso e analizzato nell'ambito del progetto R&I TRAIN4EU+ (Transforming ReseArch & Innovation agendas and support in the Alliance) dell'Alleanza 4EU+ - progetto finanziato attraverso il bando Horizon 2020 "Science with and for Society" per sostenere la dimensione della ricerca e dell'innovazione delle Alleanze Universitarie.



Sessennio 18-24



Anno 2023



Programmazione

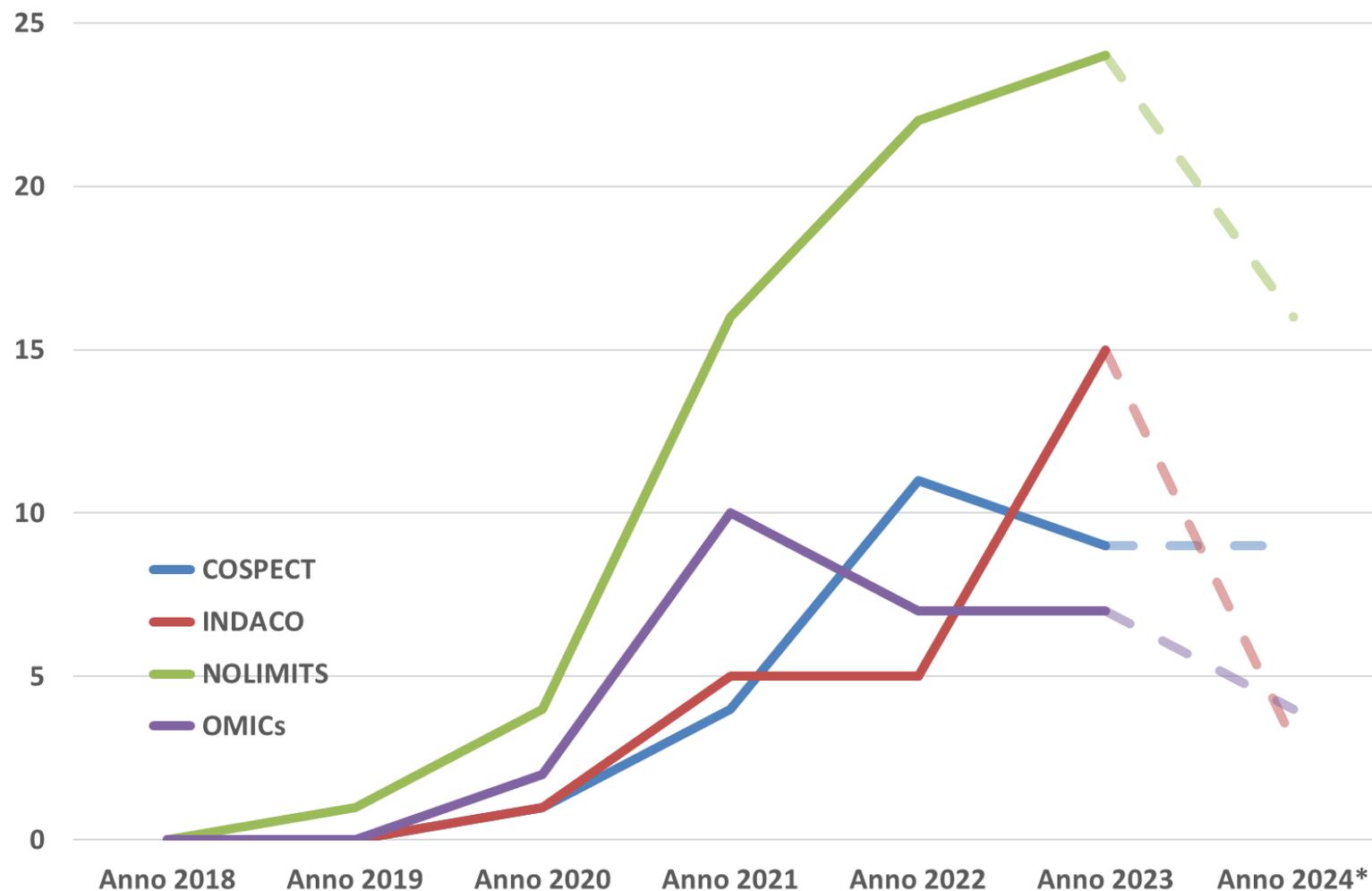


Nel **WP3 (Sharing research infrastructure and developing research support resources)**, in particolare, viene trattato il tema della **condivisione delle infrastrutture di ricerca e dello sviluppo di risorse di supporto alla ricerca**.

I risultati del WP3 sono disponibili qui: [Report WP3 - Poster WP3-TRAIN4EU+](#)

Pubblicazioni collegate all'utilizzo delle piattaforme UNITECH,  
2018-2024, fonte AIR

\* il dato 2024 è al 30/04/2024



Sessennio 18-24



Anno 2023



Programmazione



## ANIMAL CARE



L'Ateneo si è dotato del Settore *Animal Care* con il compito di gestire le attività di supporto alla ricerca in vivo nel pieno rispetto delle normative vigenti (Direttiva EU 63/2010, D.Lgs. 26/2014 e successivi decreti).

Questa organizzazione, in collaborazione con l'Organismo Preposto al Benessere Animale (OPBA), può contare su aree di stabulazione e sperimentazione all'avanguardia, gestite da personale interamente dedicato alle attività di *Animal Care* in supporto alle attività di ricerca e in possesso delle autorizzazioni ministeriali per il mantenimento e l'utilizzo per fini sperimentali di piccoli roditori (topi, ratti e porcellini d'india), lagomorfi, pesci e anuri.

Tutte le strutture gestite dal Settore *Animal Care* (6 stabilimenti) hanno uno stato sanitario rigidamente controllato, (Specific Pathogen Free per roditori e lagomorfi e convenzionale per le specie acquatiche) che rispetta i più rigorosi standard internazionali nell'interesse della qualità del dato scientifico e del benessere degli animali coinvolti nella ricerca. Per poter garantire questo stato sanitario le strutture sono dotate di soluzioni tecnologiche all'avanguardia, che garantiscono performances superiori rispetto a quanto richiesto dalle normative vigenti e perfettamente allineate alle più stringenti linee guida internazionali relative al benessere animale.

Come previsto dalla normativa vigente, tutte le attività, sperimentali e non, svolte sugli animali sono valutate e autorizzate dall'OPBA che offre consulenza al personale nello svolgimento delle proprie funzioni, valuta tutti i progetti prima di chiedere la definitiva autorizzazione al Ministero della Salute, ne monitora l'andamento e verifica i risultati ottenuti.

**Nell'ultimo anno l'OPBA, con il supporto amministrativo di una Segreteria dedicata, ha valutato un totale di 157 pratiche. Il personale del Settore *Animal Care* partecipa a pieno titolo alle attività dell'Organismo.**

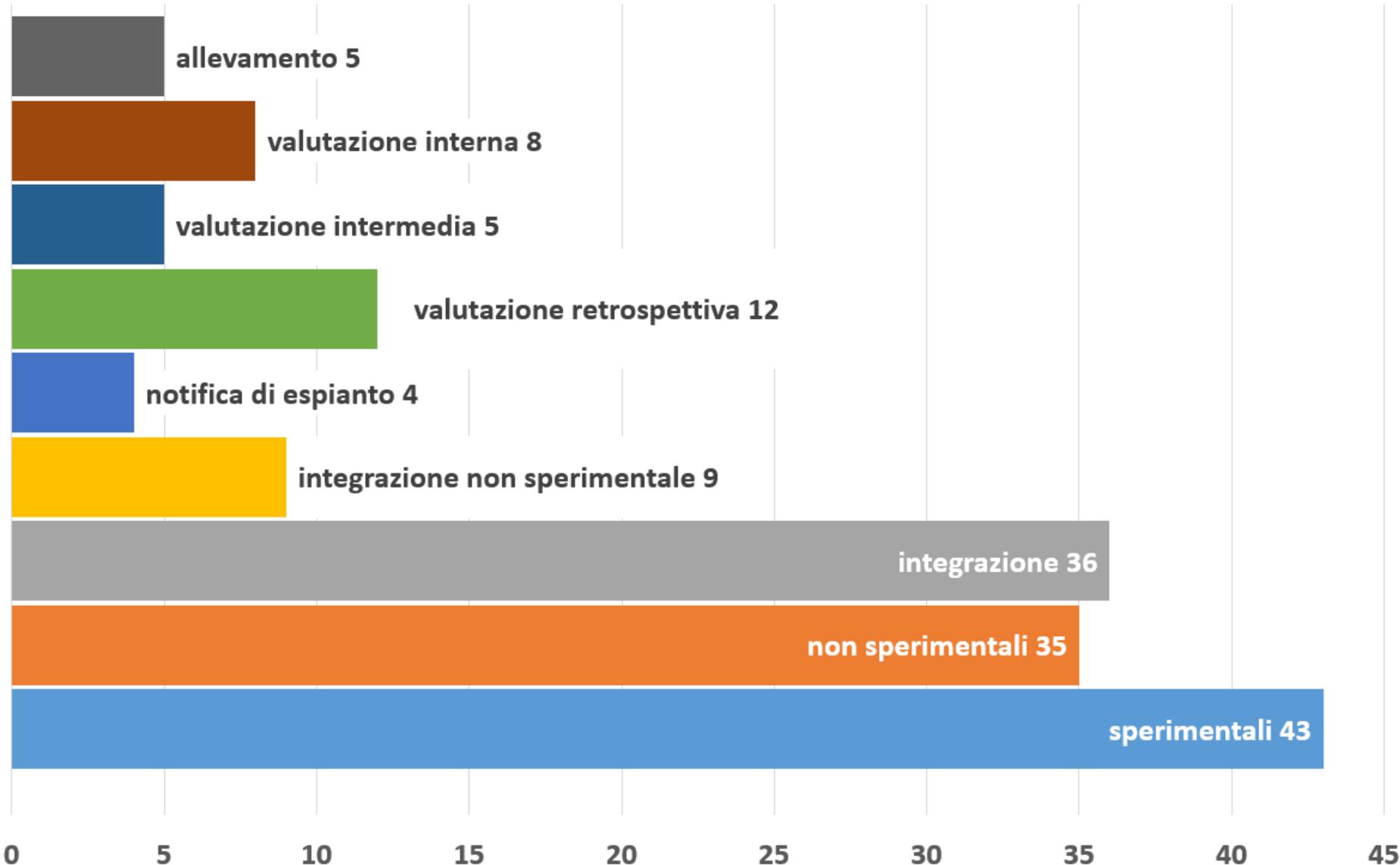
Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 5 agosto 2021, il Settore *Animal Care*, di concerto con l'OPBA, ha implementato una serie di attività per garantire la corretta formazione di tutto il personale coinvolto nell'utilizzo dell'animale da laboratorio:

- è stato implementato, a cura della Segreteria del Settore *Animal Care* e dell'OPBA, e messo a disposizione dei ricercatori un sistema informatizzato per la gestione dei **libretti delle competenze e il loro aggiornamento**
- sono stati creati due **Corsi di Perfezionamento, accreditati dal Ministero della Salute**, per la formazione di tutte le diverse funzioni previste dalla recente normativa su tutte le specie animali ospitate dagli stabulari di Ateneo
- sono stati attivati corsi pratici sui Moduli 3.2, 6.2 e 8, relativi alle specie *zebrafish*, roditori e lagomorfi per la formazione specifica del personale coinvolto nella sperimentazione animale per fini scientifici (accreditati dal Ministero della Salute), tenuti dal personale del Settore *Animal Care*
- il Settore ha, inoltre, in corso una **collaborazione con un'associazione no profit per il recupero degli animali** a fine sperimentazione per permettere il loro reinserimento, quando possibile; nell'arco dell'ultimo anno sono stati avviati al recupero 188 roditori.



**Progetti di ricerca  
analizzati dall'OPBA,  
collegati all'utilizzo  
delle piattaforme UNITECH,  
per tipologia**

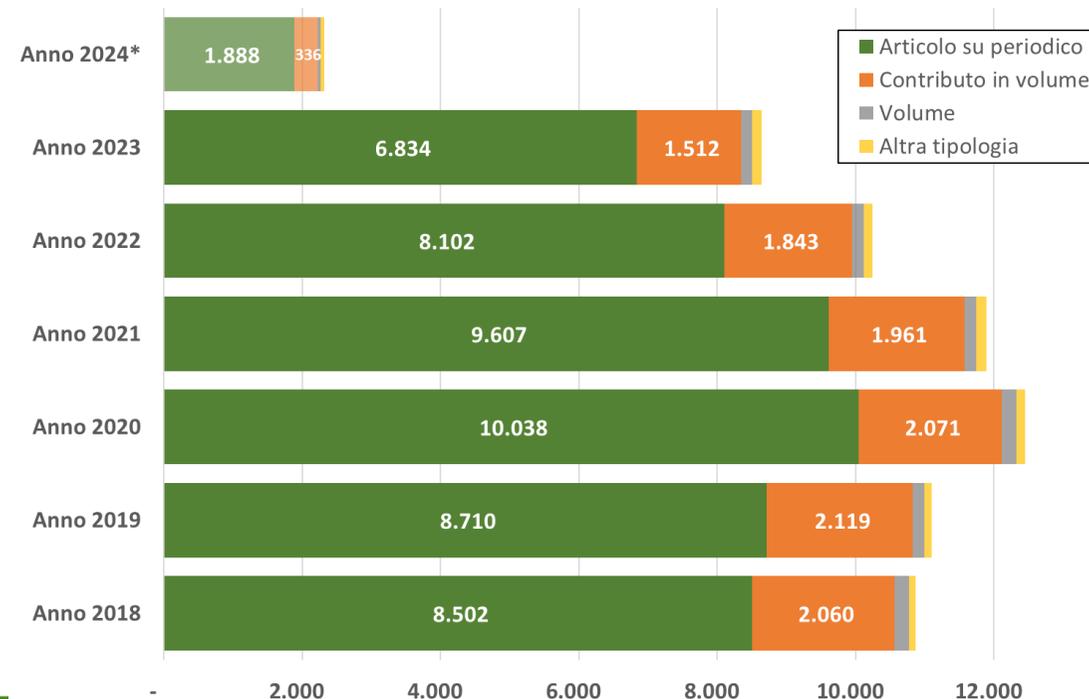
*Anno 2023, Fonte Sistema  
Informativo Sperimentazione Animale  
IZS-Min. SALUTE*



## Le pubblicazioni

Pubblicazioni	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024*
Articolo su periodico	8.502	8.710	10.038	9.607	8.102	6.834	1.888
Contributo in volume	2.060	2.119	2.071	1.961	1.843	1.512	336
Volume	204	166	214	179	167	162	46
Altra tipologia	103	108	121	146	136	127	47
<b>TOTALE</b>	<b>12.887</b>	<b>13.122</b>	<b>14.464</b>	<b>13.914</b>	<b>12.270</b>	<b>10.658</b>	<b>2.317</b>
% di pubblicazioni <i>Open Access</i>	47%	53%	59%	61%	63%	64%	68%
N. di <i>Dataset</i> caricati in modalità FAIR	0	9	23	77	175	293	330
Spesa per Article Processing Charge	154 k€	284 k€	502 k€	721 k€	1.121 k€	778 k€	

## Prodotti della ricerca per anno



2018-2024, fonte AIR

\* il dato 2024 è al 30/04/2024



Sessennio 18-24



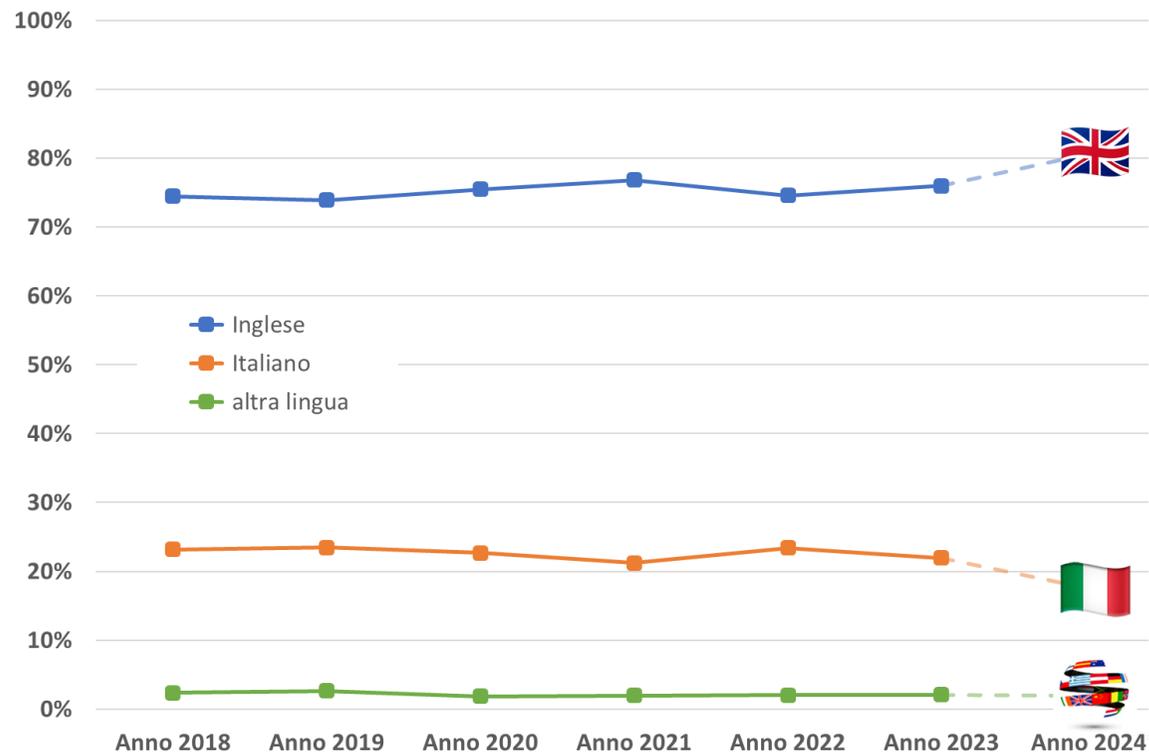
Anno 2023



Programmazione

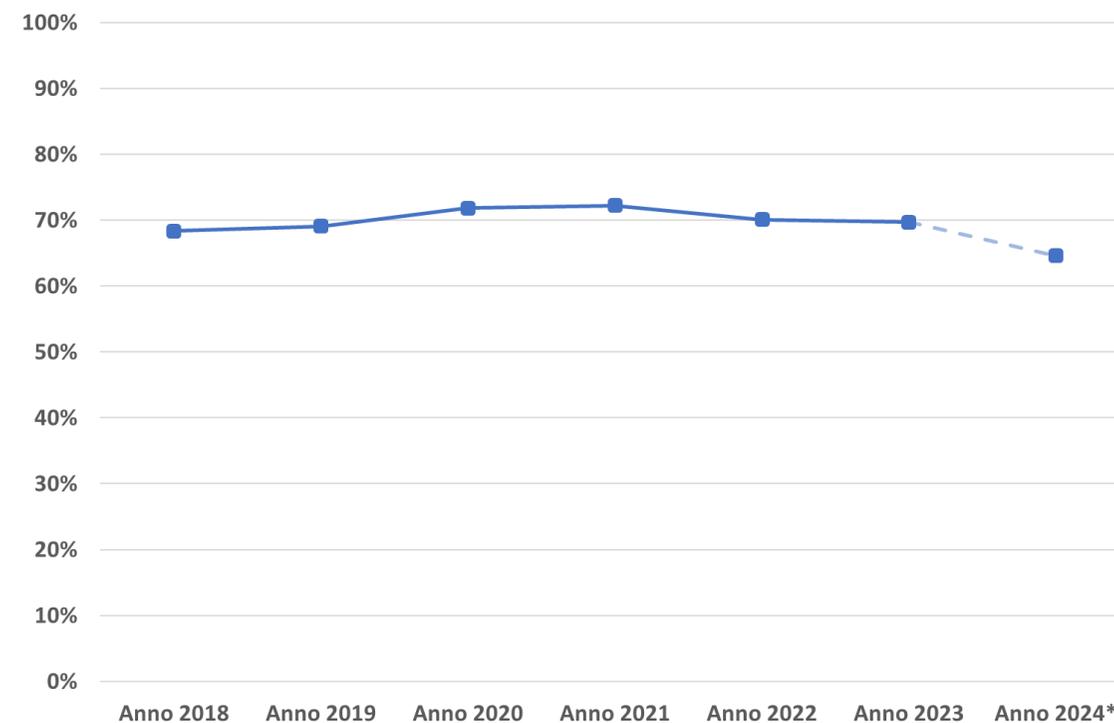


### La lingua delle pubblicazioni di UNIMI



2018-2024, fonte AIR, \* il dato 2024 è al 30/04/2024

### Percentuale delle pubblicazioni UNIMI indicizzate



2018-2024, fonte AIR, \* il dato 2024 è al 30/04/2024



Sessennio 18-24



Anno 2023



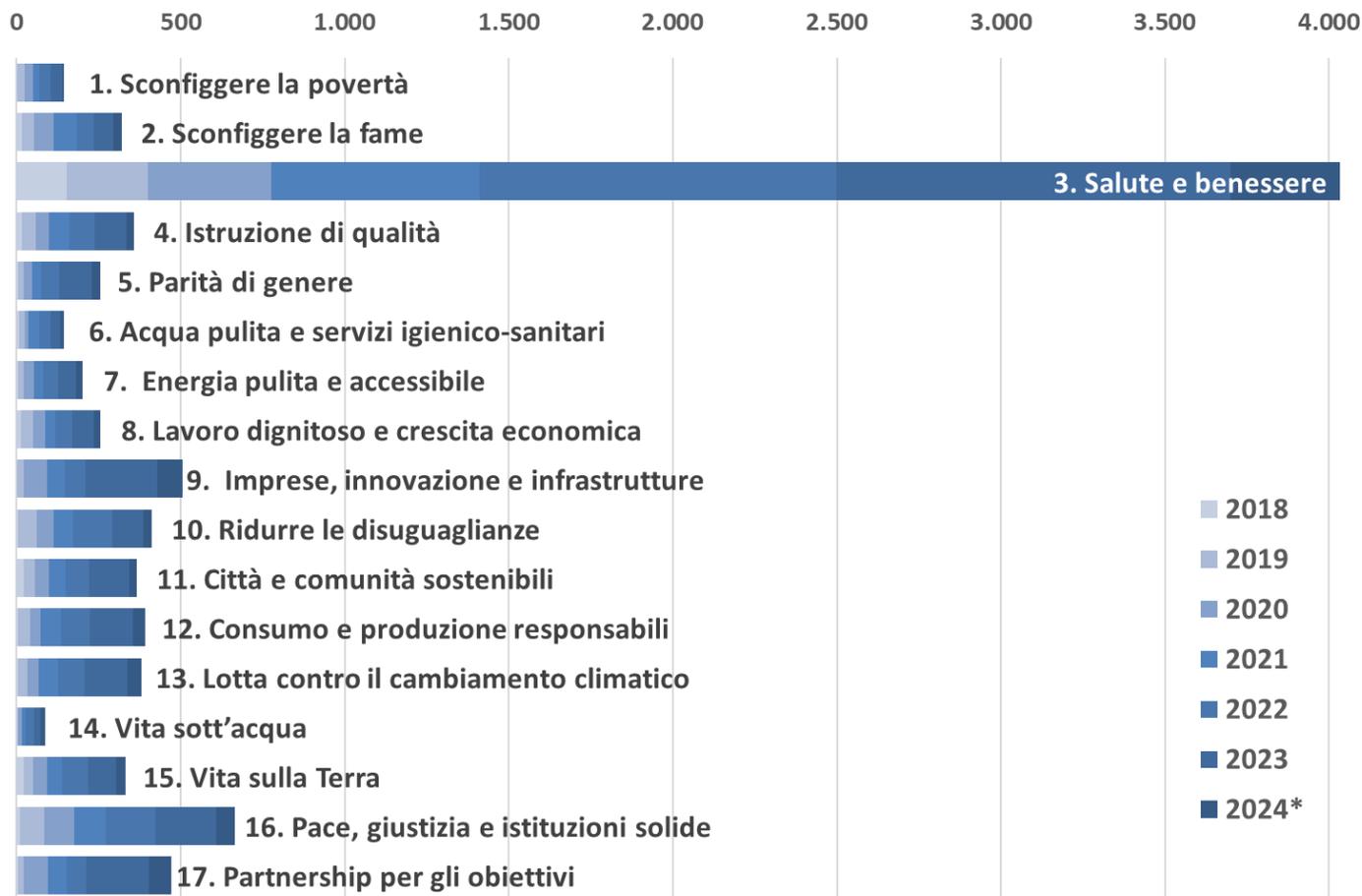
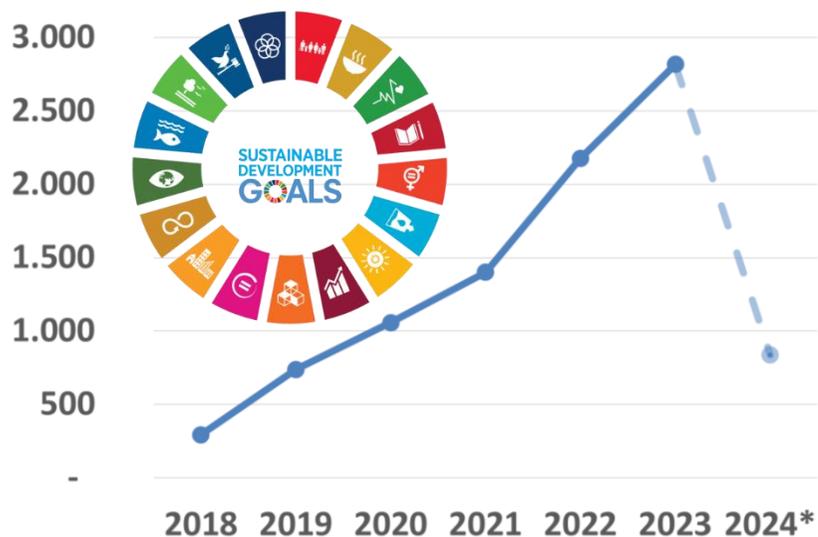
Programmazione



### Pubblicazioni afferenti ai Sustainable Development Goals (SDGs) dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite

Nel Piano strategico 2022-24, la sostenibilità, in tutte le sue molteplici dimensioni, viene indicata come “uno degli architravi della programmazione strategica di UNIMI”.

UNIMI è impegnata nello sviluppo sostenibile secondo diverse dimensioni (inclusione sociale, tutela dei diritti, transizione ecologica); nel sessennio in oggetto sono state oltre 9.000 le pubblicazioni dell'Ateneo riferibili agli SDGs del programma Agenda 2030 dell'ONU.



2018-2024, fonte AIR, \* il dato 2024 è al 30/04/2024

I dati riferiti ai singoli dipartimenti sono disponibili sul [cruscotto di Ateneo](#)

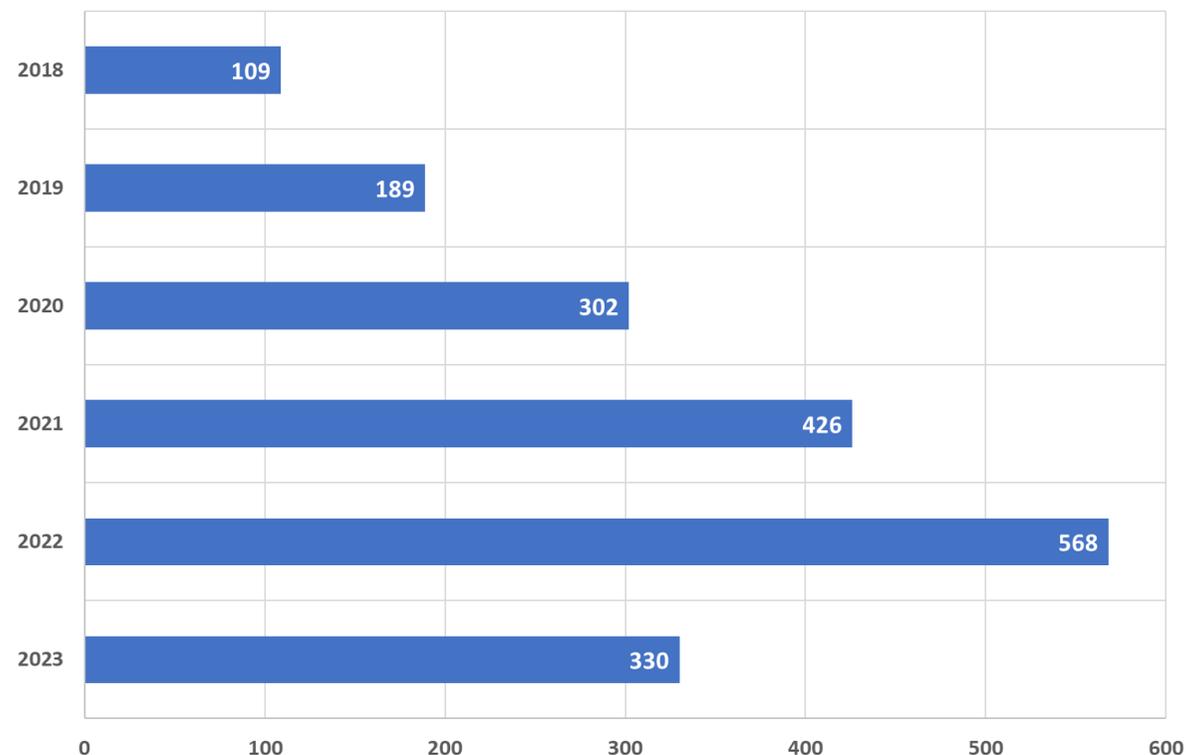


## L'impegno per la Scienza aperta

UNIMI promuove le pubblicazioni ad accesso aperto di articoli con dei finanziamenti *ad hoc* (di Ateneo e di Dipartimento) le cui regole sono in linea con le migliori esperienze nazionali e internazionali.

### Pubblicazioni *Open Access* finanziate da UNIMI

UNIMI si è impegnata in particolare a finanziare con fondi centrali o dipartimentali articoli ad accesso aperto.



### Pubblicazioni con vincolo *Open Access* derivanti da finanziamento di bandi nel sessennio 2018 - 2023



Ente finanziatore <sup>1</sup>	Programma	Pubblicazioni
Commissione Europea	Horizon 2020	1.057
	Altro	757
<b>Totale Commissione Europea</b>		<b>1.814</b>
<b>National Institutes of Health</b>		492
<b>Totale UNIMI</b>		<b>2.306</b>

<sup>1</sup>Fonte OpenAlex, pubblicazioni finanziate con coautori UNIMI (non necessariamente i coautori finanziati appartengono a UNIMI)



Sessennio 18-24



Anno 2023



Programmazione



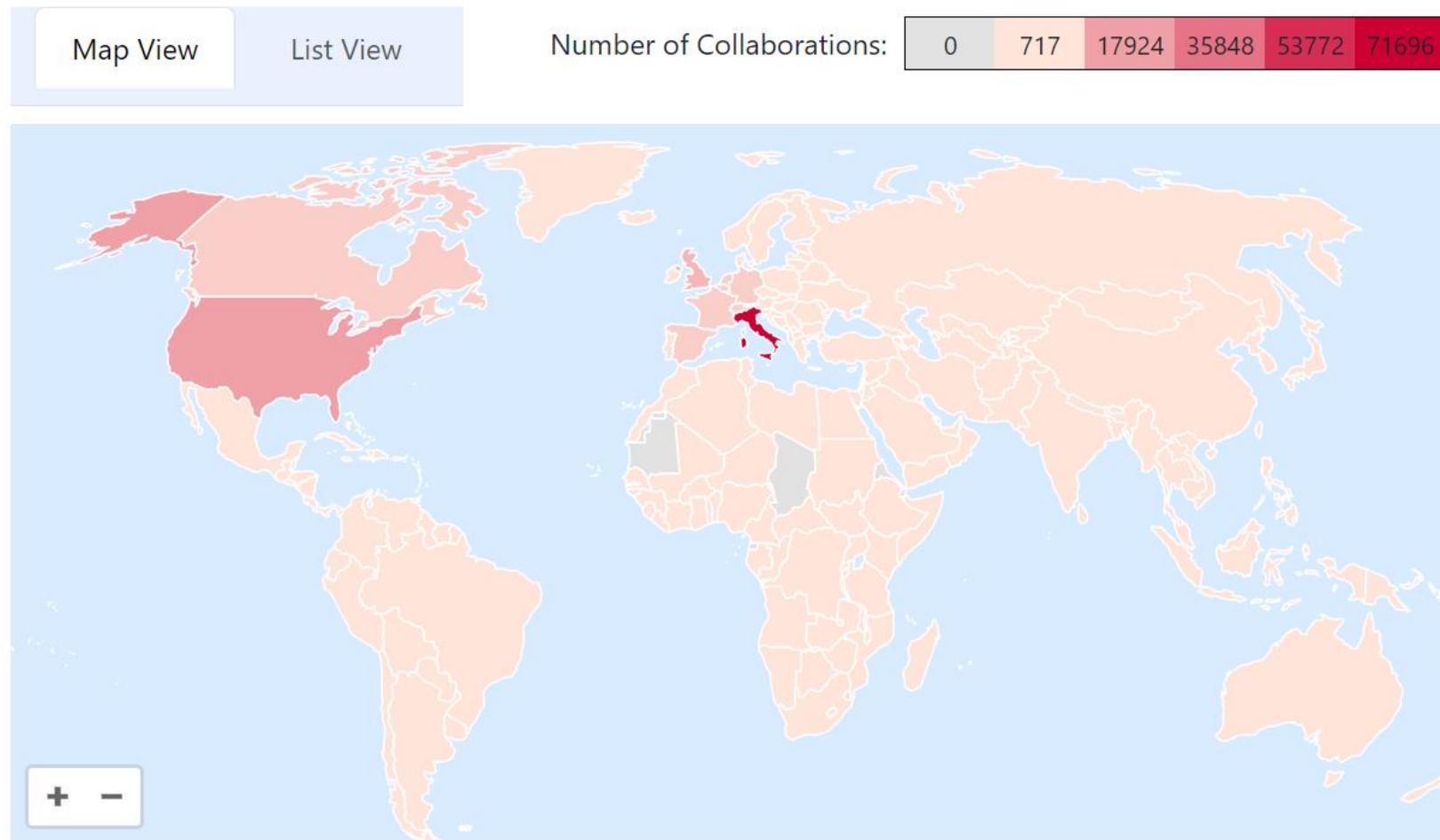
## Nuova dashboard sulle collaborazioni interateneo

Entro il 2024 l'ateneo rilascerà un nuovo strumento utile a monitorare le collaborazioni con altri atenei, italiani e non, che hanno originato pubblicazioni o altri prodotti in coautoraggio.

Queste collaborazioni sono ordinate per paese e istituzione; i dati sono ulteriormente filtrabili per anno, dipartimento, tematica, accessibilità, *sustainable development goals*.

I dati delle pubblicazioni sono estratti da OpenAlex e riguardano tutti gli autori presenti nel database IRIS/AIR di UNIMI.

Di seguito un'anteprima del risultato che si intende proporre.



Sessennio 18-24



Anno 2023



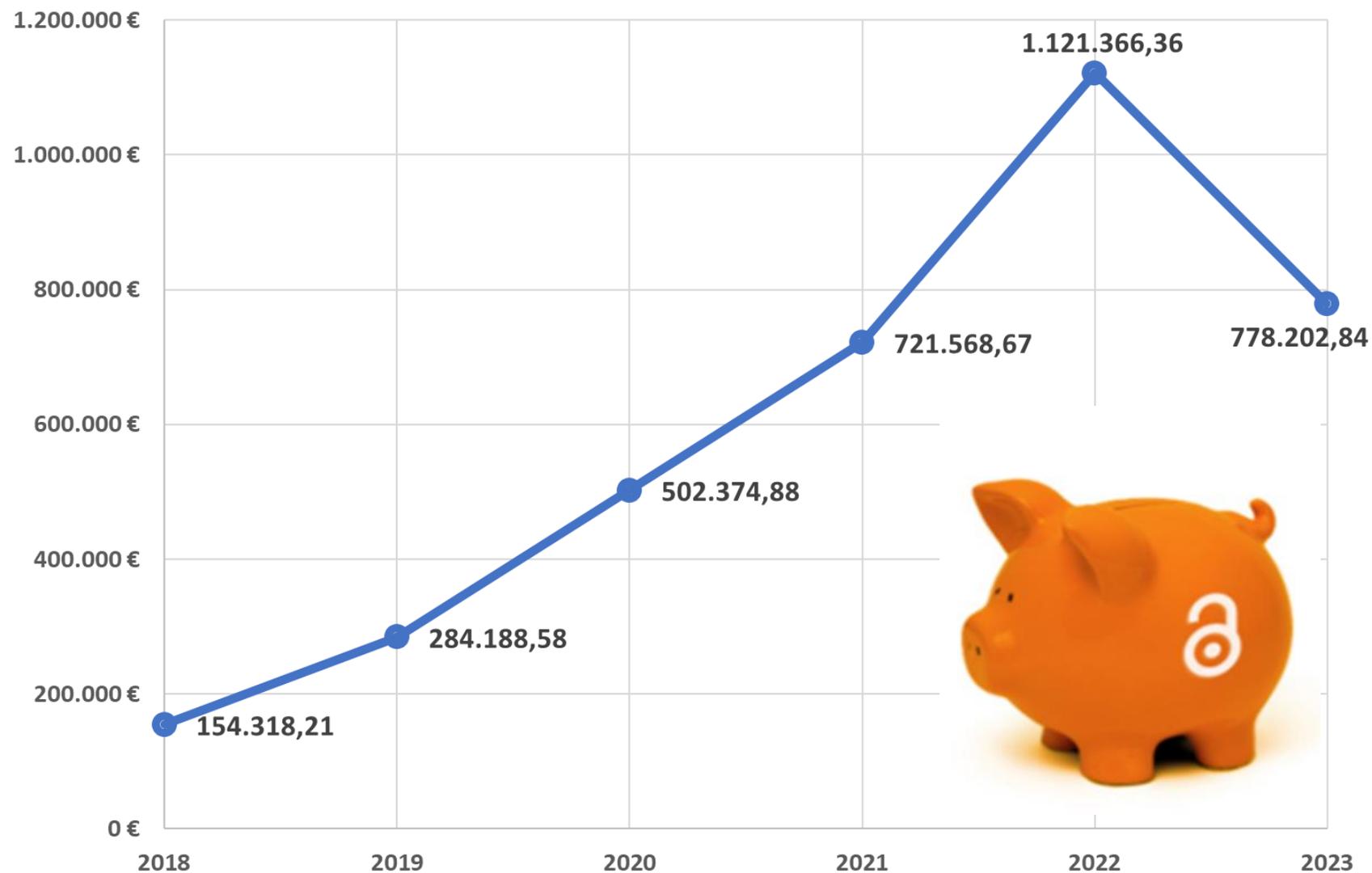
Programmazione



## Il progetto Open APC

Sin dal 2016 UNIMI partecipa al progetto Open APC, in cui sono condivisi i dati sulle spese per l'Open Access Gold: nel periodo considerato la spesa di UNIMI è molto cresciuta, con un picco nel 2022.

Spesa per Article Processing Charge (APC),  
2018 – 2023, fonte Open APC



Sessennio 18-24



Anno 2023



Programmazione



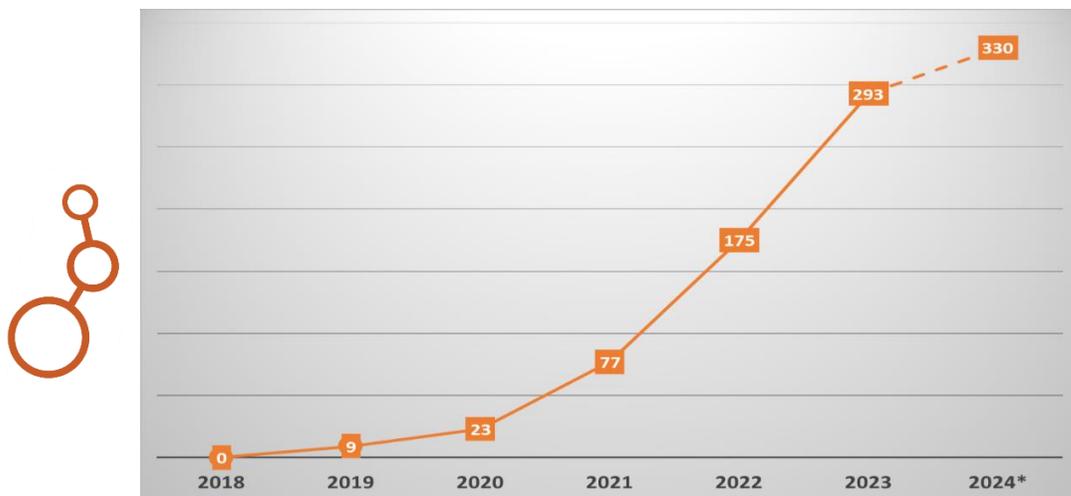
### Dati FAIR

L'Università supporta i principi e le azioni favorevoli alla gestione trasparente dei dati della ricerca, presupposto indispensabile della riproducibilità dei risultati della scienza (si veda anche la pagina [Research data management @UNIMI](#)).

La [Policy sulla gestione dei dati](#) formalizza la piena adesione dell'Ateneo ai principi FAIR proponendo un puntuale modello di *Data Management Plan* (DMP).

Nel 2024, attraverso la creazione del portale <https://openscience.unimi.it/> la Statale ha voluto ulteriormente contribuire a far conoscere l'*Open Science* e le sue buone pratiche.

**Dataset caricati e pubblicati in modalità FAIR** (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable)



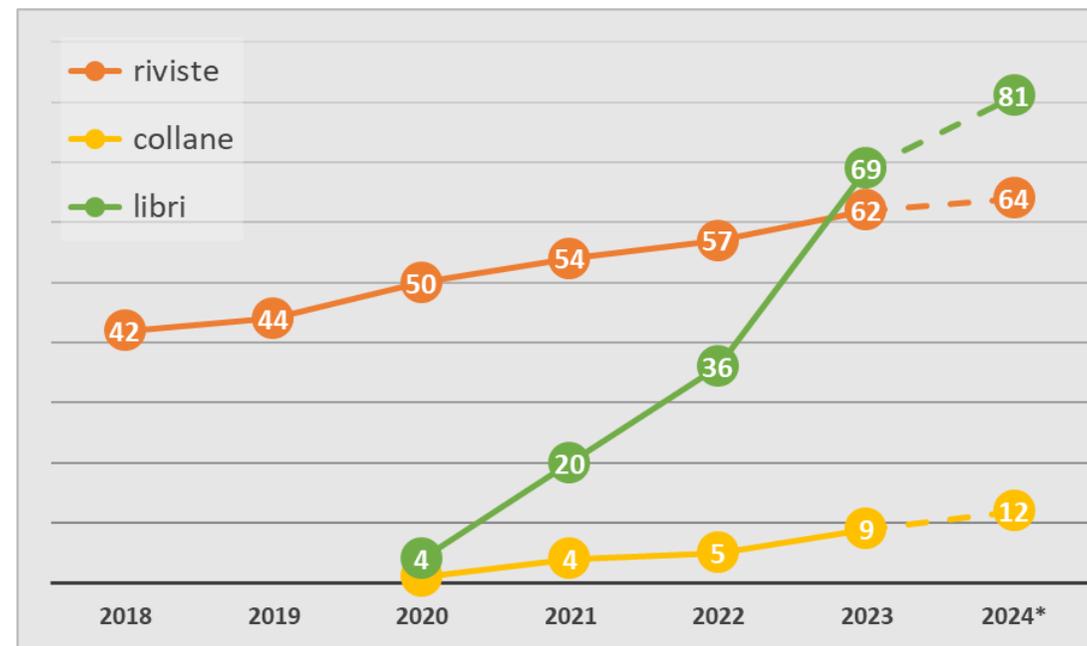
\* il dato 2024 è al 30/04/2024

Fonte <https://dataverse.unimi.it/>



Nel 2020 UNIMI ha creato **MUP – Milano University Press**, casa editrice *open access* che si propone di diffondere e promuovere i risultati della ricerca interna ed esterna all'Ateneo.

### Pubblicazione di riviste, libri<sup>1</sup> e collane MUP (dato cumulato)



\* il dato 2024 è al 30/04/2024

Fonte Open Journal Systems, UNIMI

<sup>1</sup> Nel totale dei libri sono conteggiati anche i titoli provenienti dalle collane



Sessennio 18-24



Anno 2023



Programmazione



## Progetti e risorse per la ricerca

### Finanziamenti di Ateneo

# 7 linee

A partire dal 2014 con un primo esperimento pilota (Piano Sviluppo UNIMI 2014) e poi dal 2015 in modo strutturale (Piano di Sostegno alla Ricerca 2015-2017), l'Università degli Studi di Milano, previo approfondimento di Senato, CDA, Prorettori e uffici competenti e coerentemente con i Piani Strategici di Ateneo, ha promosso annualmente delle misure di finanziamento alla ricerca, sperimentando varie iniziative e introducendo in alcuni casi novità.

Di seguito un riepilogo, con descrizione delle linee di finanziamento attività e con gli stanziamenti relativi, dell'ultimo sessennio.

#### Linea 1: "Transition Grant – Horizon 2020, primi bandi di Horizon Europe e altri bandi di ricerca della nuova programmazione 2021-2027"

Il programma Transition Grant prevede due linee distinte per l'ammissibilità al contributo:

- 1A. Progetto "UNIMI Partenariati H2020 e Horizon Europe" per sostenere la progettualità dei professori e/o ricercatori dell'Università degli Studi di Milano che abbiano partecipato in qualità di coordinatori e/o responsabili di una unità partner (i.e. beneficiary nella terminologia di Horizon 2020 e Horizon Europe) a proposte progettuali in partenariato in risposta a bandi del programma Horizon 2020 (a partire da gennaio 2014) e di Horizon Europe e/o ad altri bandi di ricerca promossi dalla Commissione Europea (a partire da gennaio 2014) con l'Università degli Studi di Milano come Host Institution che, pur avendo ricevuto una votazione sopra soglia, non siano stati destinatari di contributo;
- 1B. Progetto "UNIMI per ERC Starting e Consolidator e Synergy" per sostenere e rafforzare la capacità di progettazione di candidati ERC che abbiano presentato in qualità di *Principal Investigator* dei progetti ERC Starting, Consolidator e/o Synergy sui bandi

Horizon 2020 e/o Prima Annualità di Horizon Europe e che su invito di ERC abbiano sostenuto l'intervista, senza però

Stanziamenti:

2019	2020	2021	2022	2024
€ 500.000	€ 500.000	€ 500.000	€ 500.000	€ 500.000

#### Linea 2: Dotazione annuale per attività istituzionali

Per il rafforzamento dei Dipartimenti attraverso la capacità di progettazione dei propri ricercatori e docenti, l'Ateneo prevede un finanziamento di durata biennale, attribuito a ciascun Dipartimento. Le strutture devono elaborare un piano strategico di investimento, declinato in azioni specifiche, e una rendicontazione finale delle spese sostenute.

La dotazione viene assegnata in base ai professori e ai ricercatori attivi, con un bonus sia per i Dipartimenti che abbiano avuto (interni e/o attratti dall'esterno) vincitori di progetti ERC, Rita Levi Montalcini e Marie Skłodowska-Curie Individual Fellowships (novità 2021), sia per i Dipartimenti che sempre abbiano attratto scienziati con chiamata diretta attraverso l'utilizzo dei punti organico riservati a posizioni premiali a beneficio di tutto l'Ateneo.

Stanziamenti:

2019	2020	2021	2022	2023	2024
€ 3.000.000	€ 3.100.000	€ 3.200.000	€ 3.200.000	€ 3.200.000	€ 3.200.000



### Linea 3: Bando Straordinario per progetti Interdipartimentali (SEED) – SEAL OF EXCELLENCE

A partire dall'anno 2019 è stata attivata in via sperimentale una terza linea di finanziamento, concepita come bando competitivo, al fine di sostenere le migliori proposte di ricerca interne e favorire la crescita della comunità scientifica dell'Ateneo, dando risalto alle idee progettuali più originali, ambiziose, sinergiche, trasversali e interdisciplinari che possano poi essere presentate con successo in risposta a bandi nazionali e sovranazionali.

Ogni progetto presentato ha una durata annuale, è strutturato in Unità Dipartimentali (U.D.) e coinvolge almeno due Dipartimenti diversi.

Nel 2023 è stato attivato nell'ambito della Linea 3 il Bando "My First SEED Grant" per finanziare progetti di ricerca innovativa promossi da giovani ricercatori e ricercatrici e al fine di:

- favorire l'inventività individuale e la sinergia fra diverse aree disciplinari;
- promuovere la collaborazione tra i Dipartimenti;
- incentivare la nascita, crescita e sviluppo di nuove idee;
- favorire l'identificazione e promozione di talenti e idee innovative;
- sostenere la crescita di nuovi/e ricercatori/ricercatrici;
- sostenere le migliori proposte di ricerca;
- favorire la crescita della comunità scientifica dell'Ateneo;
- incentivare l'interdisciplinarietà;
- rafforzare l'esperienza di giovani ricercatori e ricercatrici nella presentazione di domande per finanziamenti altamente competitivi ad enti esterni.

Scopo finale del Bando "My first SEED Grant" è far emergere le ipotesi di lavoro più originali e ambiziose promosse da giovani ricercatori e ricercatrici, tramite l'aggregazione sinergica di competenze diverse, promuovendo il consolidamento di idee progettuali trasversali e

interdisciplinari che possano poi essere presentate con successo in bandi nazionali e sovranazionali.

Stanziamenti:

2019	2020	2023
€ 1.000.000	€ 1.000.000	€ 1.000.000

### Linea 4: Misure per favorire l'arrivo tramite chiamata degli scienziati e degli studiosi più competitivi

Nel 2020 è stata attivata in via sperimentale la Linea 4 per favorire l'arrivo tramite chiamata diretta di scienziati e studiosi competitivi, attraverso l'utilizzo dei punti organico riservati a posizioni premiali a beneficio di tutto l'Ateneo.

La Linea di finanziamento ha lo scopo di facilitare la risoluzione delle varie complessità legate agli spostamenti, coprirne i relativi costi e competere, con strumenti adeguati, con altri enti sul territorio nazionale ed europeo in termini di capacità di attrazione dei talenti.

Stanziamenti:

2020	2021	2022	2023	2024
€ 500.000	€ 700.000	€ 700.000	€ 500.000	€ 500.000

### Linea 5: Transition Grant – PRIN 2017 coordinati

Il Bando ha esteso la misura Linea 1A\_Progetto "UNIMI Partenariati H2020" già in corso, eccezionalmente per il 2020 e una tantum, e si è rivolta ai *Principal Investigator* coordinatori nazionali di progetti presentati sul Bando PRIN 2017 che abbiano presentato un progetto



PRIN 2017 con l'Università degli Studi di Milano come ente coordinatore e che, pur risultando sopra soglia, non siano stati finanziati.

L'obiettivo del Bando "Linea 5 – Transition Grant – PRIN coordinati", affine alla Linea 1A\_Progetto "UNIMI Partenariati H2020", è stato rafforzare l'idea, il network e/o il curriculum del PI per presentare altri progetti di ricerca in risposta a bandi competitivi.

Stanziamenti:

<b>2020</b>
€ 500.000

#### Linea 6: Grandi Sfide di Ateneo-GSA

Nel 2021 è stata prevista una nuova linea d'intervento, la Linea 6, destinata a fornire un budget per l'avvio delle attività dei progetti speciali individuati nell'ambito delle linee di indirizzo del PNRR (con un investimento dal bilancio di Ateneo di 1 milione di euro derivanti dal 5x1000) attraverso l'Avviso per la redazione dei progetti relativi alle Grandi Sfide (GSA).

L'Avviso ha portato all'attivazione di nove Progetti Speciali di Ateneo strettamente focalizzati sulle Linee Strategiche identificate dalla Commissione Mista di Ateneo (LSRA) e coerenti con il Piano Strategico di Ateneo 2020-2022, con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), con il Programma Nazionale per la Ricerca (PNR 2021-2027) e con l'Agenda 2030 for Sustainable Development and the Sustainable Development Goals.

Stanziamenti:

<b>2021</b>	<b>2022</b>
€ 1.000.000	€ 1.000.000

#### Linea 7 - Bando Straordinario per progetti di ricerca coordinati da giovani ricercatrici al rientro dalla maternità (Re-Starting Grant 2023)

Nel 2023 UNIMI ha posto in essere alcune misure per sostenere e incoraggiare le giovani ricercatrici non ancora arruolate a tempo indeterminato, che siano motivate a continuare la ricerca in accademia, rimuovendo i possibili ostacoli legati alla maternità che potrebbero impedire la prosecuzione della loro carriera scientifica.

L'azione pilota 2023 si è strutturata nella forma di un Bando competitivo per progetti di ricerca (Bando Straordinario per progetti di ricerca coordinati da giovani ricercatrici al rientro dalla maternità), con un budget complessivo di 500.000 euro.

Le proposte progettuali dovevano avere come *Principal Investigator* una ricercatrice di UNIMI che, per poter essere eleggibile, doveva:

- essere madre (per parto, adozione o affidamento pre-adoattivo) da non più di dodici mesi alla data di pubblicazione del bando;
- essere titolare di un contratto da assegnista di ricerca o da ricercatrice a TD lett. A con l'ateneo, in corso o terminato da massimo tre mesi alla data di pubblicazione del bando.

Inoltre, le proposte progettuali dovevano:

- essere di alto valore scientifico, originali e innovative;
- vertere su qualsiasi tematica di qualsiasi disciplina (approccio bottom-up);
- avere durata di 24 mesi;
- essere coerenti con le *policy* e i regolamenti di Ateneo.

Stanziamenti:

<b>2023</b>
€ 500.000



Sessennio 18-24



Anno 2023



Programmazione

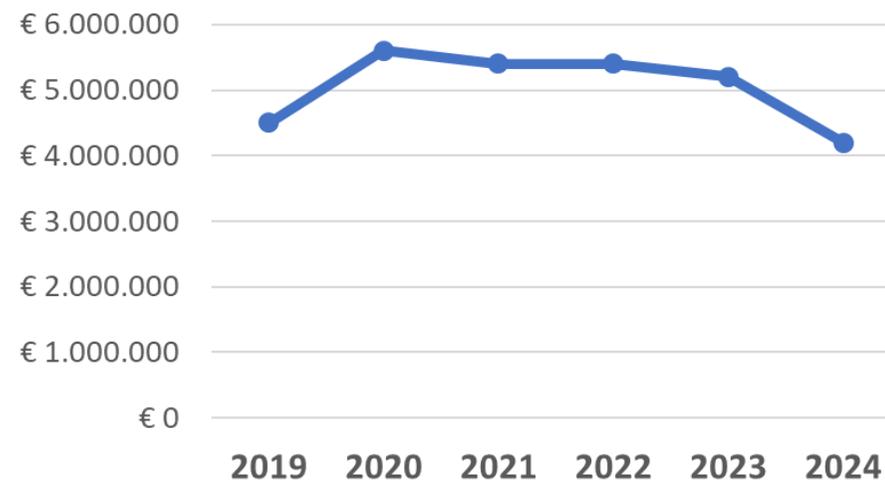


# 30 milioni di euro

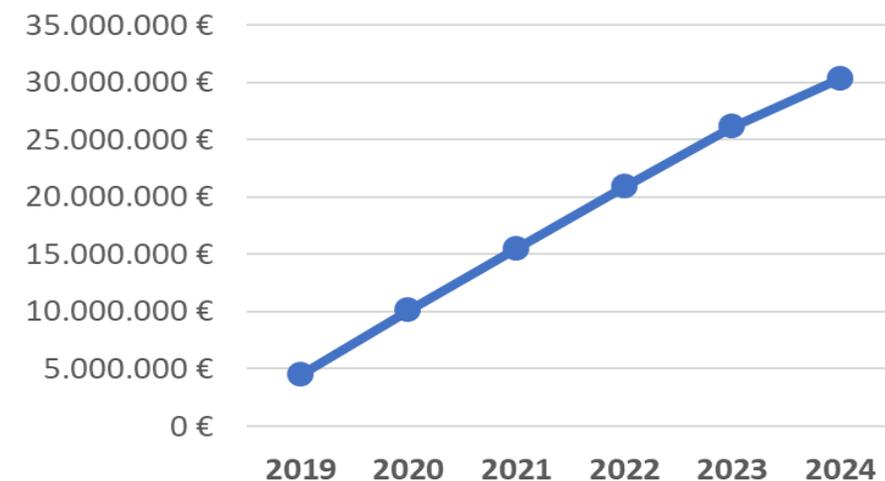
sono stati dunque complessivamente stanziati dall'ateneo nel sessennio per le 7 linee di finanziamento.

Linea	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	€ 500.000	€ 500.000	€ 500.000	€ 500.000		€ 500.000
2	€ 3.000.000	€ 3.100.000	€ 3.200.000	€ 3.200.000	€ 3.200.000	€ 3.200.000
3	€ 1.000.000	€ 1.000.000			€ 1.000.000	
4		€ 500.000	€ 700.000	€ 700.000	€ 500.000	€ 500.000
5		€ 500.000				
6			€ 1.000.000	€ 1.000.000		
7					€ 500.000	
<b>Totale</b>	<b>€ 4.500.000</b>	<b>€ 5.600.000</b>	<b>€ 5.400.000</b>	<b>€ 5.400.000</b>	<b>€ 5.200.000</b>	<b>€ 4.200.000</b>
<b>Totale cumulato</b>	<b>€ 4.500.000</b>	<b>€ 10.100.000</b>	<b>€ 15.500.000</b>	<b>€ 20.900.000</b>	<b>€ 26.100.000</b>	<b>€ 30.300.000</b>

## Finanziamenti di ateneo, per anno



## Finanziamenti di ateneo, 2019 – 2024, totale cumulato



## Nuove sfide: il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - PNRR

Il **PNRR** si inserisce all'interno del programma **Next Generation EU (NGEU)** che ammonta a 750 miliardi di euro e rappresenta la risposta dell'Unione Europea alla crisi pandemica.

Il **PNRR italiano (circa 235 miliardi di euro)** è stato approvato dal Consiglio europeo il 13 luglio 2021 e contiene 16 Componenti, raggruppate in di **6 Missioni**:

- Missione 1: Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo
- Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica
- Missione 3: Infrastrutture per una mobilità sostenibile
- **Missione 4: Istruzione e ricerca**
- Missione 5: Coesione e inclusione
- **Missione 6: Salute**

Di seguito vengono riportati i risultati conseguiti dall'Ateneo nel corso del 2022.



Sessennio 18-24



Anno 2023



Programmazione

# Bandi PNRR/MUR

Missione M4 - Componente C2



## 154 Progetti finanziati

### € 126.511.461

#### Partenariati Estesi 4 progetti → € 33.280.972

**CHANGES** - Cultural heritage active innovation for sustainable society

**INF-ACT** - One Health Basic and Translational Research Actions addressing Unmet Needs on Emerging Infectious Disease

**SERICS** - SEcurity and RIghts in the CyberSpace

**ON FOODS** - Research and innovation network on food and nutrition Sustainability, Safety and Security – Working ON Foods

#### Campioni Nazionali 2 progetti → € 40.077.889

Centro Nazionale per le Tecnologie dell'Agricoltura **AGRITECH**

Centro Nazionale per lo sviluppo di terapia genica e farmaci con tecnologia a RNA

#### Young Researcher 8 progetti → € 2.349.467

*SoE Seal of Excellence - MSCA Maria Skłodowska Curie Action – ERC European Research Council*

**SoE** - Cellular senescence in tuberculosis (CeSein-TB)

**SoE** - The sex-dependent effects of amino acid-based diets on energy metabolism: innovative approaches to manage the metabolic syndrome (THELMA)

**SoE** - Fostering Mycobacterium tuberculosis clearance through remodulation of the histone epigenetic landscape (Mycept)

**SoE** - Polymer-supported Covalent Organic Frameworks: high processability and application in new generation energy storage devices (COFPROCESS)

**SoE** - Potential Hand-held sensOrs to diagnosE pulmoNary dIseases from exhaled breath (PHOENIX)

**MSCA** - Signal transduction mechanism and activation of the Ghrelin Receptor (GHSR-SIGNAL)

**MSCA** - Role of DNA topoisomerases II in genome organization during oncogene induced senescence

**ERC** - Archives of Abjection: Minoritarian Cultural Production in Turkey and Its Diasporas

#### Ecosistemi dell'innovazione 1 progetto → € 28.035.489

Ecosistema **MUSA** - Multilayered Urban Sustainability Action

#### Infrastrutture di Ricerca 6 progetti → € 10.024.698

**EBRAINS-Italy** - European Brain ReseArch INfrastructureS-Italy

**ELIXIRxNEXTgenIT** - ELIXIR x NextGenerationIT

**IRIS** - Innovative Research Infrastructure on applied Superconductivity

**STILES** - STrengthening the Italian Leadership in ELT and SKA

**NFFA-DI** - Nano Foundries and Fine Analysis – Digital Infrastructure

Next Generation Healthcare Centre (**NGHC**)<sup>2</sup>

#### PNRR PRIN 2022

n. progetti

133

Finanziamento

12.742.945

<sup>2</sup> Ancora in fase di avvio: necessita di un cofinanziamento esterno da parte di privati per il 51%



## Bandi PNRR/Ministero della Salute Missione M6 - Componente C2



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero della Salute



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA

6 progetti finanziati  
€ 1.141.148

### Malattie croniche non trasmissibili ad alto impatto su sistemi sanitari e socio-assistenziali

Dissecting novel pathways associated with hypertension and related kidney damage

Precision medicine in neurodegenerative diseases: feasibility study on plasma diagnostic and prognostic markers

Night-shift work and breast cancer

Investigating the neuro-immune-metabolic interfaces in human and experimental atherosclerosis

SOLITAIRE - Digital interventions for Social isOLation In youThs And theiR familiEs

### Proof of Concept (PoC)

Analyses of HPV and host body fluid biomarkers as non-invasive strategy for detection of head and neck cancer relapse



## PNC - Piano Nazionale per gli Investimenti Complementari al PNRR



Il **Piano Nazionale per gli Investimenti Complementari (PNC)** è stato approvato con **decreto-legge n. 59 del 6 maggio 2021**, convertito con modificazioni dalla Legge n. 101 del 1° luglio 2021. La misura ha lo scopo di integrare, **tramite risorse nazionali**, per un importo pari a **30.622,46 milioni di euro** gli interventi del PNRR per gli anni dal 2021 al 2026. Tali risorse confluiscono in un apposito Fondo Complementare.

La **complementarità del PNC** rispetto al PNRR si manifesta a livello:

- **progettuale**, con una integrazione delle risorse per gli interventi già previsti nel PNRR (i c.d. programmi e interventi cofinanziati);
- **di missione o di componente della missione**, con la previsione di ulteriori investimenti (i c.d. programmi e interventi del Piano) che contribuiscono al raggiungimento delle finalità del PNRR.

Il decreto legge individua 30 interventi, suddivisi in **24 programmi del Piano**, finanziati esclusivamente dal PNC, e dunque a carico del bilancio dello Stato, e **6 programmi**

**cofinanziati con il PNRR**, ossia già previsti nel PNRR e per i quali il PNC prevede risorse aggiuntive.

Bando	Progetti vinti	Finanziamento
<b>PNC PNRR - MUR</b>	1	5.600.000
<b>PNC PNRR - Ministero della SALUTE</b>	2	133.764
<b>PNC PNRR - Ministero delle imprese e del made in Italy</b>	2	1.255.778
	<b>5</b>	<b>6.989.542</b>

### PNRR Bandi a cascata: nuove opportunità di finanziamento

I Bandi a Cascata sono **finanziamenti erogati dai titolari di progetti PNRR già finanziati** dalla Commissione europea nell'ambito di un progetto.

I vincitori diventano quindi amministratori dei contributi ricevuti e li distribuiscono ad altri soggetti attraverso l'emanazione di bandi aperti.

Si tratta dunque di **nuove opportunità di finanziamento che i beneficiari dei bandi PNRR stanno lanciando per finanziare progetti nel campo della ricerca e dell'innovazione**. La gestione dei progetti prevede una logica "*Hub and Spoke*": i progetti sono coordinati da un soggetto attuatore (*l'Hub*) che dirige una rete di soggetti attivi sul territorio (*gli Spoke*).

È compito degli Spoke di natura pubblica attivare i bandi a cascata, cioè procedure competitive per:

- reclutare ricercatori e tecnologi a tempo determinato;
- concedere finanziamenti per attività di ricerca a soggetti esterni al centro nazionale/ecosistema dell'innovazione/partenariato esteso/progetto di ricerca in ambito sanitario;
- acquistare forniture, beni e servizi.



# 8 Bandi a Cascata pubblicati da UNIMI

L'Università degli Studi di Milano ha lanciato bandi a cascata nelle aree *Humanities, Food, ICT security, RNA, Agri e Sanità*, per un **totale di oltre 20 milioni di euro di finanziamento**, ampliando il raggio d'azione dei finanziamenti pubblici con particolare attenzione per le Regioni del Mezzogiorno.

In particolare sono stati lanciati otto bandi sui sei **progetti vinti da UNIMI nell'ambito del PNRR Missione 4: Istruzione e ricerca Componente 2 - Dalla RICERCA all'IMPRESA:**

- AGRITECH
- CHANGES
- CN3
- MUSA
- ONFOODS
- SERICS

# 18 Bandi a Cascata vinti da UNIMI

L'Ateneo è aggiudicatario di 18 progetti finanziati su Bandi a cascata, di cui dieci 10 già formalizzati e 8 in fase di negoziazione. Di seguito vengono riportati i 10 progetti formalizzati, suddivisi per tipologia di Investimento del PNRR Missione 4 – Componente 2.

## Investimento 1.3: Partenariati Estesi (PE) → € 1.452.158

(HUB attuatore) Progetto PNRR	Progetto
(POLIMI) FAIR	Adaptive AI methods for Digital Health (AIDH)
(UNIBO) FAIR	Quantum informed neural network for extreme physics applications (QXTREME)
(UNIBO) MNESYS	Evaluation of structural and FunctionAI Synaptic plastiCity dynamIcs iN physiopATHological cONditions in in vitro and in vivo experiment models (FASCINATION)
(UNIPR) MNESYS	Social cognition in Human Awake surgery through the lens of single unit Recording (SHARE)
(UNIVR) MNESYS	Role of «EOMES+Tr1-cells» in neurodegenerative diseases (NEURO TR-1)
(POLIBA) RESTART	REgulatory Frameworks, Equity/neutRality, experimEntal facilities, and user perceptioN of teChnology in Emerging networks and Services (REFERENCES)
(POLIMI) RETURN	Nuovi approcci per la valutazione della pericolosità idraulica nei piccoli bacini montani (Return - PB)

## Investimento 1.4: Campioni Nazionali (CN) → € 604.642

(HUB attuatore) Progetto PNRR	Progetto
(POLIMI) HPC	High velocity and high transmittivity loop unit for optical quantum computing (LOOQ)
(CNR) NBFC	Sicurezza di Preparati Innovativi a base di Piante (SICPLANT)

## Investimento 1.5: Ecosistemi dell'innovazione (ECS) → € 45.586

(HUB attuatore) Progetto PNRR	Progetto
(UNIVR) i-NEST	Micro Organisms for Energy Savings in enology (MORE)



Sessennio 18-24



Anno 2023



Programmazione

## 13

**audizioni di progetto.** Per un aggiornamento circa lo stato di attuazione dei progetti nell'ambito del PNRR, tra il mese di ottobre e novembre del 2023, a distanza di circa un anno dall'avvio, sono state organizzate delle audizioni per alcuni dei progetti PNRR vinti da UNIMI.

Iniziativa	Progetto	Audizione
<b>PNC - Piani Nazionali per gli Investimenti Complementari</b>	Terra Fuoco e Acqua: Innovazioni tecnologiche e decarbonizzazione per la nuova fabbrica a idrogeno: la ceramica sostenibile dove il fuoco genera l'acqua	Prof.ssa Claudia Letizia Maddalena Bianchi
	Un nuovo Sistema Intelligente, efficiente e collaborative per la Refertazione ottimizzata in diagnostica per immagini multidisciplinare e la ricerca predittiva Paziente-Centrica (SIRPAC)	Prof. Luca Maria Sconfienza
<b>PNRR - Partenariati Estesi</b>	CHANGES: Cultura umanistica e patrimonio culturale come laboratori di innovazione e creatività	Prof. Alberto Bentoglio
	SERICS: Cybersecurity, nuove tecnologie e tutela dei diritti	PI Prof.ssa Pierangela Samarati
	ON FOODS: Modelli per un'alimentazione sostenibile	PI Prof.ssa Patrizia Riso
	INF-ACT: One Health Basic and Translational Research Actions addressing Unmet Need on Emerging Infectious Diseases	PI Prof. Claudio Bandi

<b>PNRR - Infrastrutture di Ricerca</b>	Innovative Research Infrastructure on applied Superconductivity (IRIS)	PI Prof. Massimo Sorbi
	European Brain ReseArch INfrastructureS-Italy (EBRAINS-Italy)	PI Prof. Marcello Massimini
	ELIXIR x NextGenerationIT: Consolidamento dell'Infrastruttura Italiana per i Dati Omici e la Bioinformatica (ElixirxNextGenIT)	PI Prof. Giulio Pavesi
	STrengthening the Italian Leadership in ELT and SKA (STILES)	PI Prof. Marco Bersanelli
	Nano Foundries and Fine Analysis Digital Infrastructure (NFFA-DI)	PI Prof. Giorgio Rossi
<b>PNRR – Bandi competitivi da altri Ministeri</b>	Investigating the neuro-immune-metabolic interfaces in human and experimental atherosclerosis	Prof. Giuseppe Danilo Norata
<b>PNC- Piani Nazionali per gli Investimenti Complementari</b>	D3 4 Health Digital Driven Diagnostics, prognostics and therapeutics for sustainable Health care	Prof.ssa Monica Rosa Miozzo

I *Principal Investigator* dei progetti, insieme ai referenti amministrativi dei rispettivi Dipartimenti, hanno illustrato al Pro-rettore, Prof.ssa Maria Pia Abbracchio, al Direttore Generale e ad alcuni referenti della Direzione Servizi per la Ricerca gli avanzamenti scientifici e rendicontativi dei progetti.

Insieme, sono state valutate anche possibili soluzioni e/o sono stati dati suggerimenti per gli sviluppi futuri del progetto.



## Finanziamenti esterni per la ricerca: 6 anni in cifre

Il sessennio 2018-23 registra un andamento altalenante: dopo il buon incremento avuto nel 2019, la pandemia riporta il livello dei finanziamenti per la ricerca ai valori del 2018 per poi diminuire drasticamente nel 2021.

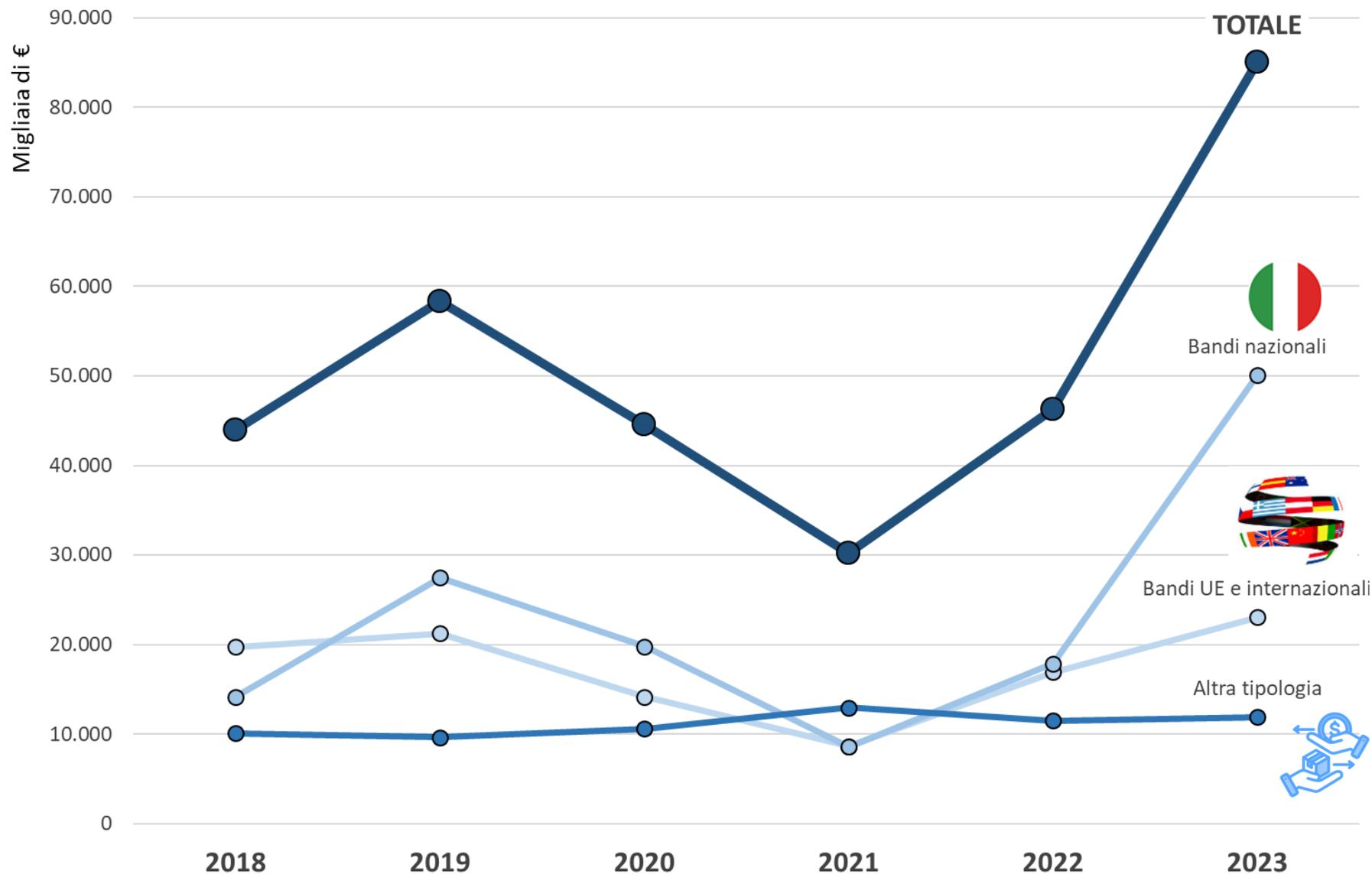
Con il 2022 si assiste ad una sensibile ripresa dovuta ai primi finanziamenti del PNRR che perdura nel 2023 in particolare per i risultati ottenuti da UNIMI sui bandi PRIN 2022 e PRIN 2022 PNRR.

		2018		2019		2020		2021		2022		2023	
		€	%	€	%	€	%	€	%	€	%	€	%
	ERC	9.925.794	23%	8.778.295	15%	2.726.977	6%	2.482.550	8%	6.638.287	14%	9.540.287	11%
	UE-H2020/HORIZON EUROPE	7.303.477	17%	10.376.818	18%	8.448.894	19%	4.509.759	15%	8.643.789	19%	11.309.976	13%
	UE-Altri Programmi	848.035	2%	1.104.362	2%	835.483	2%	219.307	1%	547.720	1%	1.656.390	2%
	Internazionali	1.671.802	4%	986.372	2%	2.155.706	5%	1.418.811	5%	1.078.659	2%	543.797	1%
	<b>TOTALE bandi internazionali</b>	<b>19.749.108</b>	<b>45%</b>	<b>21.245.846</b>	<b>36%</b>	<b>14.167.061</b>	<b>32%</b>	<b>8.630.427</b>	<b>29%</b>	<b>16.908.455</b>	<b>37%</b>	<b>23.050.450</b>	<b>27%</b>
	MIUR	3.430.551	8%	15.498.330	27%	3.683.576	8%	833.536	3%	9.385.975	20%	37.785.005	44%
	Altri Ministeri e EPPP	2.319.281	5%	1.290.332	2%	1.819.224	4%	1.271.103	4%	1.491.943	3%	1.473.537	2%
	Enti territoriali	1.679.085	4%	5.033.871	9%	6.228.109	14%	1.143.826	4%	1.285.294	3%	2.740.313	3%
	Naz.li privati	6.749.810	15%	5.671.481	10%	8.036.353	18%	5.364.798	18%	5.728.766	12%	8.123.912	10%
	<b>TOTALE bandi nazionali</b>	<b>14.178.726</b>	<b>32%</b>	<b>27.494.014</b>	<b>47%</b>	<b>19.767.261</b>	<b>44%</b>	<b>8.613.262</b>	<b>29%</b>	<b>17.891.978</b>	<b>39%</b>	<b>50.122.767</b>	<b>59%</b>
	Ricerca finanziata (extra bando)	818.842	2%	1.329.131	2%	2.895.359	6%	2.243.971	7%	2.244.594	5%	2.683.518	3%
	Ricerca commissionata	9.256.967	21%	8.295.172	14%	7.728.508	17%	10.713.917	35%	9.271.461	20%	9.239.021	11%
	<b>TOTALE altra tipologia</b>	<b>10.075.809</b>	<b>23%</b>	<b>9.624.303</b>	<b>16%</b>	<b>10.623.867</b>	<b>24%</b>	<b>12.957.888</b>	<b>43%</b>	<b>11.516.055</b>	<b>25%</b>	<b>11.922.539</b>	<b>14%</b>
<b>TOTALE</b>		<b>44.003.643</b>		<b>58.364.163</b>		<b>44.558.190</b>		<b>30.201.577</b>		<b>46.316.488</b>		<b>85.095.757</b>	



**Finanziamenti per la Ricerca UNIMI,**  
per tipologia

2018-2023, IRIS-AP



Sessennio 18-24



Anno 2023



Programmazione



## Il ruolo centrale dei Dipartimenti

Un ruolo centrale per lo sviluppo della ricerca in UNIMI è, nel rispetto di alcuni obiettivi condivisi del Piano Strategico, quello dei Dipartimenti.

Ciascun Dipartimento è flessibile nel definire la propria organizzazione, a seconda del contesto specifico in cui opera. Sono comunque sempre presenti:

- un referente per l'Assicurazione della Qualità, nominato dal Direttore, che fungere da collegamento tra il dipartimento e il PQA
- un referente per l'*Open Science*
- una figura o una commissione o gruppo di riferimento per la ricerca.

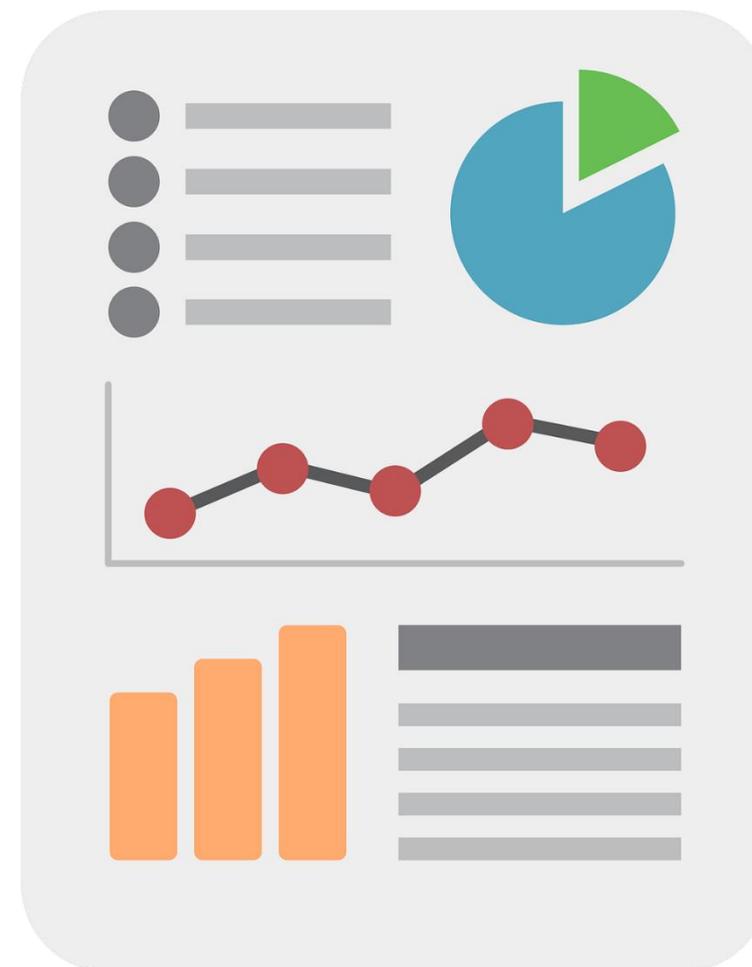
Dati e indicatori sono resi disponibili attraverso il Cruscotto di Ateneo.

## La Programmazione triennale

I Piani Triennali dei Dipartimenti (PTD), che hanno sostituito e inglobato la SUA RD, hanno un duplice obiettivo:

- forniscono una rappresentazione delle strategie che i dipartimenti autonomamente attivano in coerenza con gli obiettivi di Ateneo
- declinano, a livello locale, alcuni obiettivi strategici dell'Ateneo definiti nel piano strategico

I piani triennali sono stati introdotti nel 2018 e quella in corso, 2022-24 è la terza esperienza per i dipartimenti. Dopo la stesura e l'approvazione è previsto un **monitoraggio annuale** che verifica l'andamento delle azioni programmate e gli indicatori riguardanti il reclutamento, le pubblicazioni.



Sessennio 18-24



Anno 2023



Programmazione

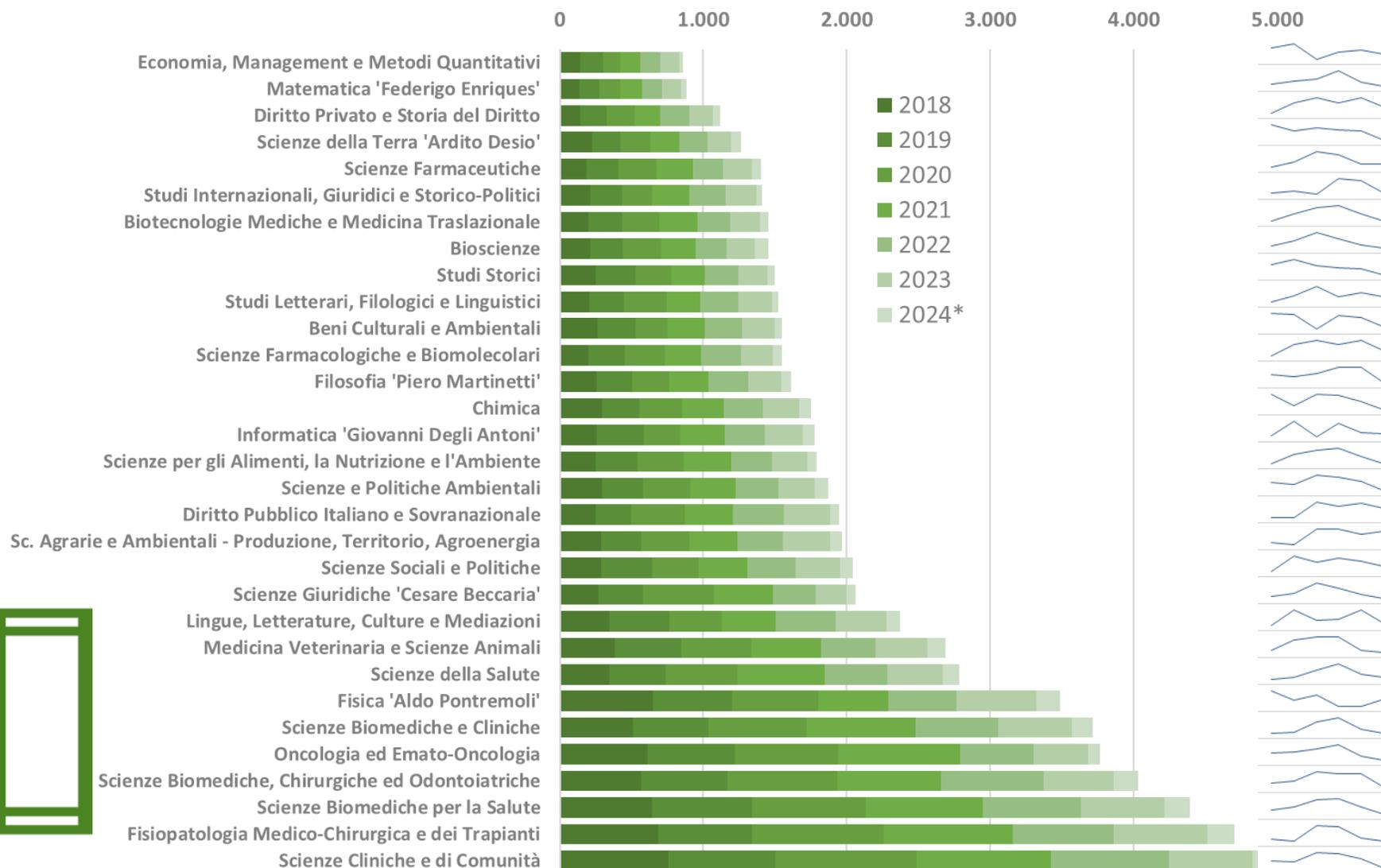


**Dati su pubblicazioni scientifiche e altri prodotti della ricerca UNIMI a livello dipartimentale.**

**Pubblicazioni per Dipartimento 2018-2024**

\* il dato 2024 è al 30/04/2024

Fonte AIR



Sessennio 18-24



Anno 2023



Programmazione



## Valutazione della Ricerca



Nel piano strategico 2020-21, non essendo ancora disponibili i dati del nuovo esercizio, il posizionamento UNIMI nella VQR non è stato confermato tra gli indicatori.

Uno degli obiettivi del piano precedente si proponeva, per l'esercizio 2015-19, di massimizzare il risultato di UNIMI attraverso

- la saturazione del numero di prodotti attesi, distribuendo i lavori sulla base della produttività dei singoli professori e ricercatori (non essendoci un numero minimo di pubblicazioni da presentare ma solo un numero massimo)
- un eccellente o elevato profilo di qualità di Ateneo e dei docenti e ricercatori promossi o reclutati nel periodo di riferimento, analizzando gli afferenti ai singoli Dipartimenti, ed in particolare di coloro che potrebbero usufruire delle esenzioni, al fine di evitare una riduzione del numero di prodotti attesi.

Il nuovo esercizio, rispetto ai precedenti, ha conferito una maggiore responsabilità ai Dipartimenti nella definizione del numero dei prodotti da presentare e nella scelta degli stessi. L'Ateneo si è da subito attivato istituendo una **Cabina di Regia VQR** al fine di gestire in maniera coordinata il processo in tutte le sue fasi (informazione, supporto ai Dipartimenti, analisi, raccolta e invio dei dati). La Cabina, presieduta dal Rettore, era composta da Prorettore vicario con delega a Ricerca e Innovazione, Prorettore con delega alla Terza missione e impatto sociale, Direttore Generale, un docente UNIMI esperto per la parte di progettazione degli strumenti a supporto della ottimizzazione delle scelte, tre docenti UNIMI esperti per ciascuna delle aree ERC, responsabili delle direzioni 'Performance, Assicurazione qualità, valutazione e politiche di Open Science', 'Direzione Servizi per la Ricerca', 'Terza missione e trasferimento tecnologico'. Era inoltre assicurato il raccordo della Cabina con il Presidio della Qualità e l'Osservatorio della Ricerca.

La Cabina di Regia VQR, con il supporto informatico fornito da IRIS-AIR si è occupata di;

- tradurre i criteri GEV in un algoritmo per ottimizzare l'assegnazione delle pubblicazioni.
- avviare una fase di sperimentazione per estendere l'algoritmo anche a pubblicazioni prive di indicatori bibliometrici.

L'utilizzo di questi strumenti predittivi ha consentito a UNIMI l'ottenimento di un ottimo risultato. Nel [documento di processo](#) sono descritte le varie fasi e le *lessons learned* in vista del nuovo esercizio 2020-2024 attualmente in fase di avvio.

### Risultanze VQR 2015-2019

I primi risultati, pubblicati in forma aggregata nel mese di aprile 2022, hanno visto UNIMI:

- prima fra i grandi Atenei per la qualità della ricerca del personale che non ha modificato ruolo nel periodo;
- seconda in Italia per la qualità della ricerca del personale arruolato o reclutato nel medesimo periodo;
- prima per quanto riguarda la sintesi di queste due dimensioni di cui sopra.

ANVUR ha successivamente pubblicato i rapporti di area, la definizione dei 350 Dipartimenti di eccellenza, i rapporti per istituzione, gli elenchi dei casi di studio e delle pubblicazioni presentate da ciascuna istituzione.

L'esercizio 2015-2019 è stato oggetto di una attenta rendicontazione anche rispetto alle risultanze, che sono stati commentate anche a livello di Dipartimento in una apposita relazione pubblicata sul portale.

I risultati ottenuti hanno portato a UNIMI anche a un innalzamento del contributo legato al Fondo PNR (Programma Nazionale per la Ricerca) per il biennio 2021-2022. Inoltre un gran numero di Dipartimenti è risultato ai primi posti nella propria area di riferimento.



## Dipartimenti di eccellenza



Al bando ‘Dipartimenti di Eccellenza 2017’ relativo al quinquennio 2018-2022, sulla base dell’ISPD (indicatore derivato dai risultati VQR 10-14), hanno partecipato 15 dipartimenti UNIMI di cui **8 sono risultati vincitori**. A questi progetti sono destinati complessivamente poco meno di 57 milioni di euro per migliorare la qualità sia della didattica sia della ricerca e delle attività ad essa collegate, portandole al livello dalle best practice internazionali.

Il supporto complessivamente garantito dall’Ateneo si è limitato principalmente alla gestione e al monitoraggio degli aspetti più prettamente economici (ad esempio è stata condotta una midterm review dei risultati raggiunti rispetto agli obiettivi definiti). Gli esiti della valutazione delle relazioni finali hanno comunque portato tutti i dipartimenti UNIMI a un giudizio positivo, con la conferma del raggiungimento degli obiettivi prefissati e il conseguente stanziamento dell’intero finanziamento iniziale.

Come buona pratica da valorizzare ed estendere a tutti i progetti del nuovo ciclo è stata individuata la costituzione di un sistema interno di revisione, attraverso un comitato di indirizzo di esperti.

Per il **bando 2023-2027** il MUR ha definito un elenco di 350 Dipartimenti fra cui selezionarne 180 sulla base del progetto presentato. Tra questi dipartimenti 23 erano quelli di UNIMI di cui 16 con ISPD pari a 100. Solo 15 dipartimenti per Ateneo potevano hanno potuto rispondere al bando e di conseguenza UNIMI ha scelto di basarsi ISPD.

La graduatoria finale ha premiato la ricerca scientifica dell’Università Statale di Milano con un risultato eccezionale: con ben **13 Dipartimenti vincitori** la Statale si è collocata prima in Italia per numero di strutture in graduatoria.

Data la natura trasversale dell’iniziativa, con attività di didattica, reclutamento e investimento infrastrutturale, UNIMI, come per l’edizione precedente, ha costituito una **Task Force inter-direzionale** che resti a disposizione durante l’intero quinquennio del progetto per fornire indicazioni e supporto e funga da intermediario e punto di contatto con il MUR.

È importante dotarsi di un sistema di monitoraggio più ampio che identifichi puntuali target e indicatori, sia comuni (quando possibile) sia specifici per ciascun progetto in modo da rendere maggiormente oggettivabili i risultati raggiunti rispetto agli obiettivi dichiarati in fase di presentazione.

Dipartimenti di eccellenza	Italia	UNIMI	
		2018-2022	2023-2027
Individuati dal MUR	350	15	23
<i>Di cui con ISPD<sup>3</sup> pari 100</i>		6	16
<i>Progetti presentati</i>		15	15
Finanziati	180	8	13

<sup>3</sup> Indicatore standardizzato di performance dipartimentale” (ISPD), valore massimo = 100



## Assicurazione della Qualità

### La visita di accreditamento periodico

Nel marzo 2021 UNIMI ha ricevuto la visita di accreditamento periodico degli Esperti Valutatori ANVUR, cui hanno fatto seguito a luglio la relazione definitiva e il Rapporto di Accreditamento Periodico.

Anche per l'attività di Ricerca il giudizio complessivo è stato molto positivo, evidenziando come le linee strategiche dell'Ateneo siano definite con chiarezza; gli obiettivi siano coerentemente individuati; la documentazione di supporto risulti collegata ai relativi processi. È emerso inoltre come l'Ateneo dispoga di un sistema di monitoraggio completo ed efficace, articolato sia a livello centrale sulla base degli obiettivi definiti dal Piano Strategico, sia a livello periferico nei Dipartimenti; abbia esplicitato i criteri e le modalità di distribuzione ai Dipartimenti dei fondi di finanziamento; sostenga concretamente le attività di ricerca attraverso il Piano di Sostegno alla Ricerca e le piattaforme tecnologiche Unitech.

### AVA3 e la nuova visita programmata



Nel settembre 2022 ANVUR ha pubblicato il nuovo Modello definitivo di Accreditamento Periodico delle Sedi e dei Corsi di Studio universitari (AVA 3) che sarà applicato nel secondo ciclo di visite ad opera delle CEV (UNIMI sarà visitata nel 2027). Le principali novità introdotte riguardano un ampio e specifico ambito sulla gestione di tutte le risorse da parte dell'ateneo e la valutazione dei corsi di Dottorato di ricerca.



### L'approccio UNIMI ai ranking internazionali

I *ranking* internazionali sono moltissimi e ogni anno se ne aggiungono di nuovi: UNIMI segue solo quelli più noti e con una storia più lunga e consolidata. Nel 2024 l'università di Leiden ha prodotto una versione aperta del proprio *ranking* e ha pubblicato l'intero *dataset* utilizzato. Contestualmente l'Ateneo ha aderito alla '[Barcelona declaration on open research assessment](#)', impegnandosi a utilizzare e fornire dati aperti e non proprietari. In conformità all'impegno preso questa relazione contiene solo dati sulla ricerca aperti o disponibili nelle banche dati gestite dall'Ateneo.



## La pandemia Covid-19

Il sessennio soggetto della presente analisi è prepotentemente segnato a partire dal febbraio 2020 dalla pandemia del nuovo coronavirus SARS-CoV-2 che rivoluziona molti aspetti della nostra società facendo da spartiacque tra il prima e il dopo.

Fin da subito l'Università degli Studi di Milano è stata in prima linea nella gestione dell'emergenza, non solo attraverso lo straordinario lavoro del suo personale sanitario, ma anche mettendo a disposizione della città, del Paese e dell'intera comunità le sue competenze scientifiche in ambito virologico, immunologico, farmacologico, clinico e genetico.

L'Ateneo ha operato sempre in piena sinergia e stretta collaborazione con tutti gli attori istituzionali e di ricerca regionali, nazionali e internazionali, [sia attraverso progetti di ricerca, sia mediante una rilevante attività scientifica](#), anche di natura transdisciplinare, indirizzata alla comprensione del virus, delle modalità trasmissive e delle soluzioni per un suo contenimento e debellamento e finalizzata alla produzione di pubblicazioni in ambito clinico, farmacologico, psicologico, giuridico, statistico, sociologico.

### Progetti di ricerca

Per ottenere in tempi brevi risultati immediatamente traslabili al territorio, l'Ateneo ha istituito già dal 3 marzo 2020 un fondo straordinario dedicato a progetti di ricerca specifici. È stato così possibile fornire un budget di partenza ai progetti più meritevoli presentati e valutati dal Comitato di Proviriviri appositamente istituito.

La linea di finanziamento straordinario ha anche contribuito al significativo tasso di successo dei progetti di ricerca connessi al SARS-COV-2 e alla malattia Covid-19, presentati da UNIMI su bandi di finanziamento competitivi emessi da altri enti quali Regione Lombardia, Fondazione Cariplo e Fondazione Veronesi). Complessivamente [si sono contati 16 progetti finanziati e attivati](#).

A partire dal mese di marzo 2020 sono state avviate in Ateneo oltre 230 ricerche spontanee connesse al SARS-COV-2 e alla malattia Covid-19: studi focalizzati non soltanto sulla filogenesi e genomica del virus e sulla messa a punto di terapie e dispositivi, ma anche sulle varie manifestazioni cliniche della malattia, sui fattori di rischio genetici e ambientali predisponenti, sugli effetti psichici riscontrati nei pazienti e nei soggetti sani in conseguenza del forzato *lockdown*, nonché sugli aspetti giuridici, sociali ed economici legati all'infezione.

### Pubblicazioni scientifiche

I docenti e i ricercatori di UNIMI hanno pubblicato decine di ricerche negli archivi di preprint, considerando prioritarie, data la situazione emergenziale, la tempestività e la condivisione dei risultati; hanno in seguito sottomesso le loro pubblicazioni anche nelle sedi tradizionali. Nel complesso, solo nei primi 8 mesi, si sono contate quasi 500 pubblicazioni su tutte le aree, 85 ricerche su archivi di preprint, 296 su riviste *Open access*.

Il corposo contributo dato alla ricerca sul virus riflette le competenze interdisciplinari di UNIMI non solo nei settori della virologia, infettivologia, immunologia e delle scienze mediche in generale, ma anche della biologia molecolare, della chimica, della farmacologia e della fisica.



Sessennio 18-24



Anno 2023



Programmazione

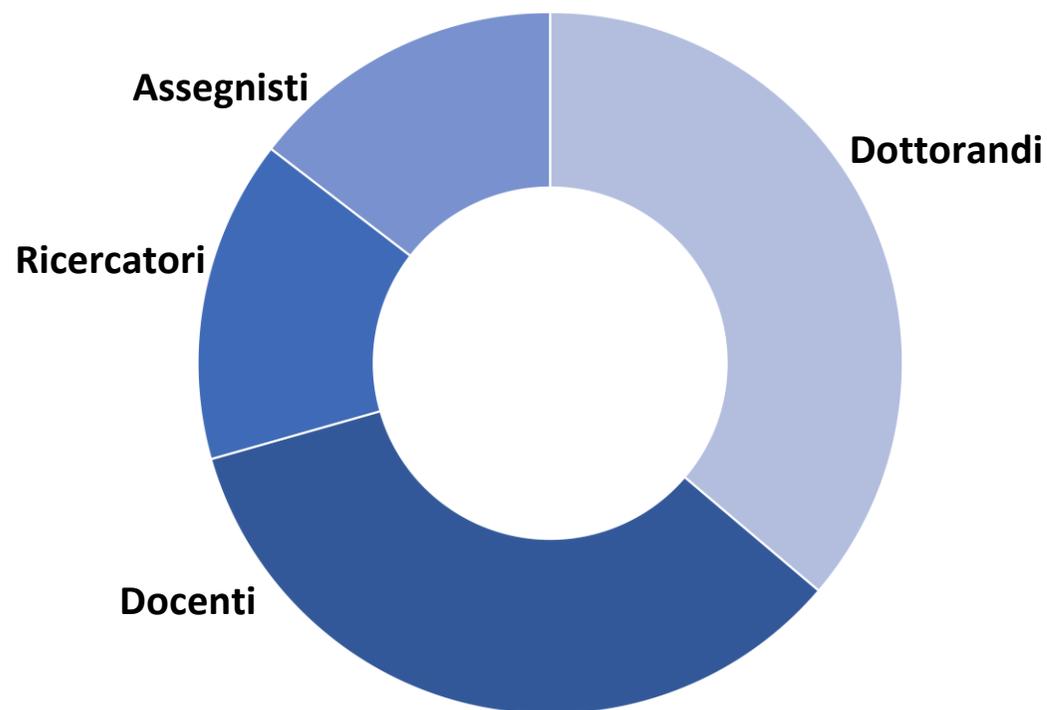


## PARTE SECONDA – Attività di Ricerca nel 2023

Si riportano di seguito i principali dati relativi all'anno 2023 e, quando disponibili, al primo quadrimestre 2024.

### Personale di ricerca

Il personale di ricerca ha superato le cinquemila unità, con una crescita del 9% rispetto all'annualità precedente.

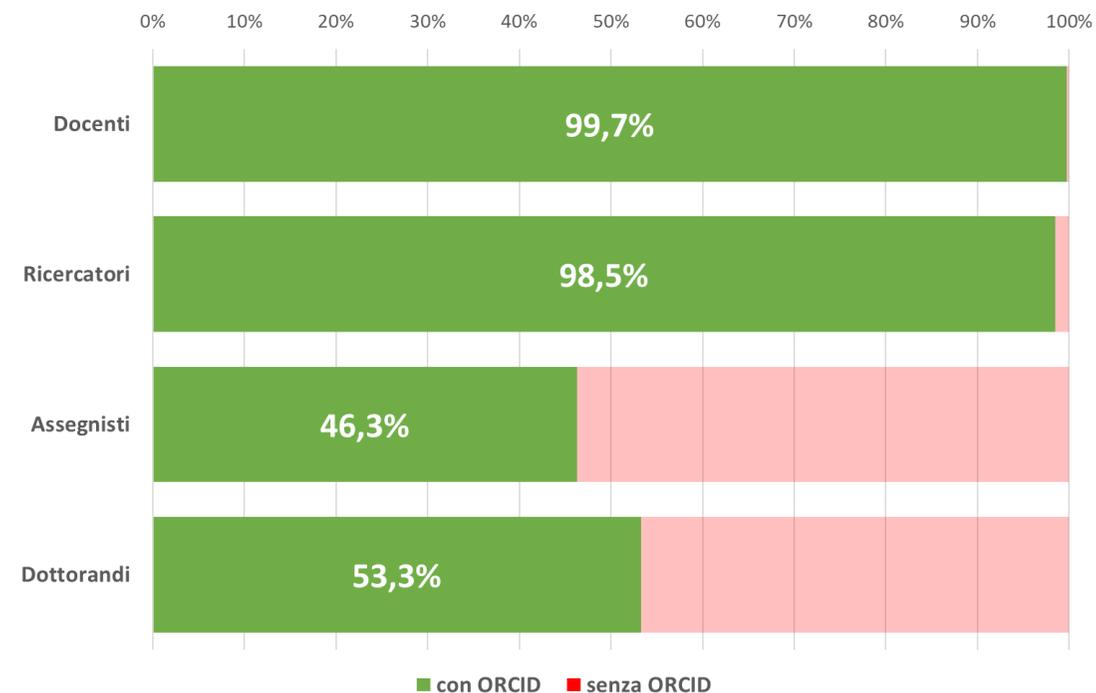


**5.155** unità al 31/12/2023, **+9%** rispetto all'anno precedente (fonte AIR)

### Personale docente dotato di identificativo ORCID - Open Researcher and Contributor ID

Nell'ultimo anno l'ateneo ha ulteriormente promosso presso il proprio personale di ricerca l'adozione dell'identificativo ORCID, strumento fondamentale per la disambiguazione degli autori nelle banche dati bibliometriche e la corretta attribuzione dei lavori di ricerca.

In particolare è stato introdotto l'obbligo per i nuovi dottorandi, anche per permettere un più puntuale monitoraggio degli indicatori AVA.



Aggiornamento giugno 2024, fonte AIR



Sessennio 18-24



Anno 2023



Programmazione

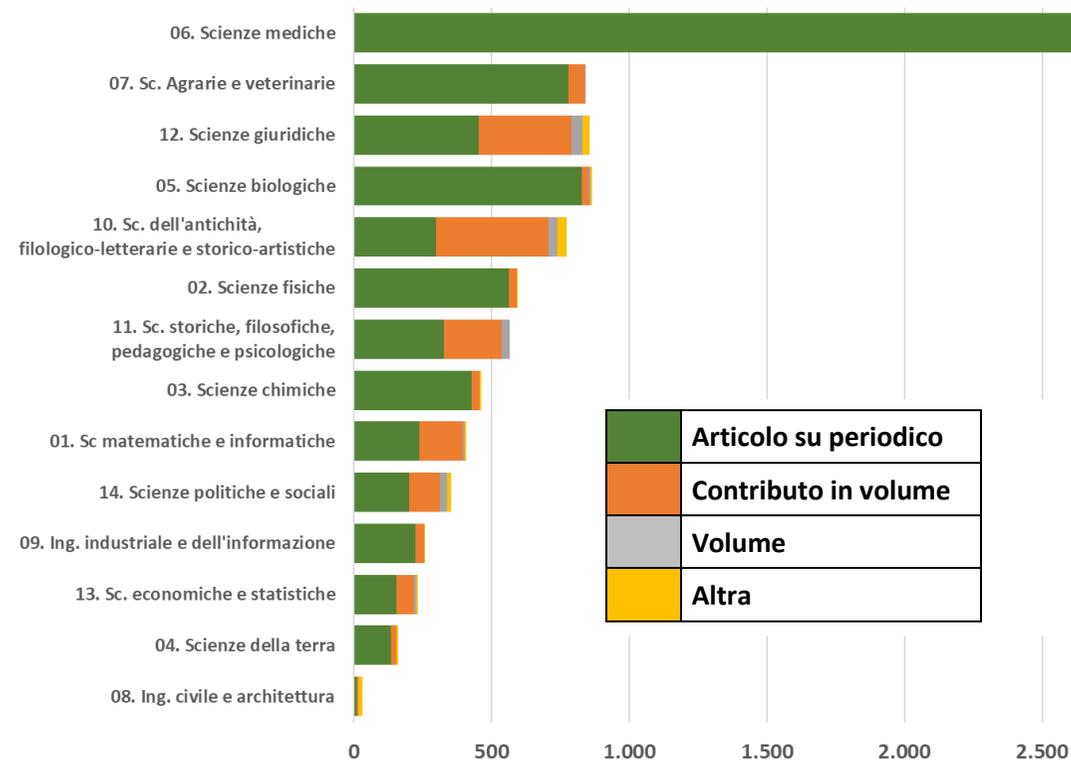


## La produzione scientifica

Le pubblicazioni scientifiche dei docenti UNIMI sono costantemente monitorate.

Periodicamente sono verificati il rispetto dei requisiti per i componenti dei collegi di dottorato (annuale) e l'attività dei membri delle scuole di specializzazione (biennale)	Articolo su periodico	Contributo in volume	Volume	Altra tipologia
<b>AREA CUN</b>				
01. Sc. matematiche e informatiche	237	159	5	12
02. Scienze fisiche	562	30	1	5
03. Scienze chimiche	428	28	2	3
04. Scienze della terra	134	22		3
05. Scienze biologiche	828	24	6	14
06. Scienze mediche	2.810	49	4	8
07. Sc. Agrarie e veterinarie	780	59	3	5
08. Ing. civile e architettura	12	6		0
09. Ing. industriale e dell'informazione	224	32		1
10. Sc. dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche	298	409	32	35
11. Sc. storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	326	211	28	7
12. Scienze giuridiche	454	335	40	27
13. Sc. economiche e statistiche	156	63	9	0
14. Scienze politiche e sociali	201	113	25	9
<b>TOTALE UNIMI</b>	<b>7.450</b>	<b>1.540</b>	<b>155</b>	<b>129</b>

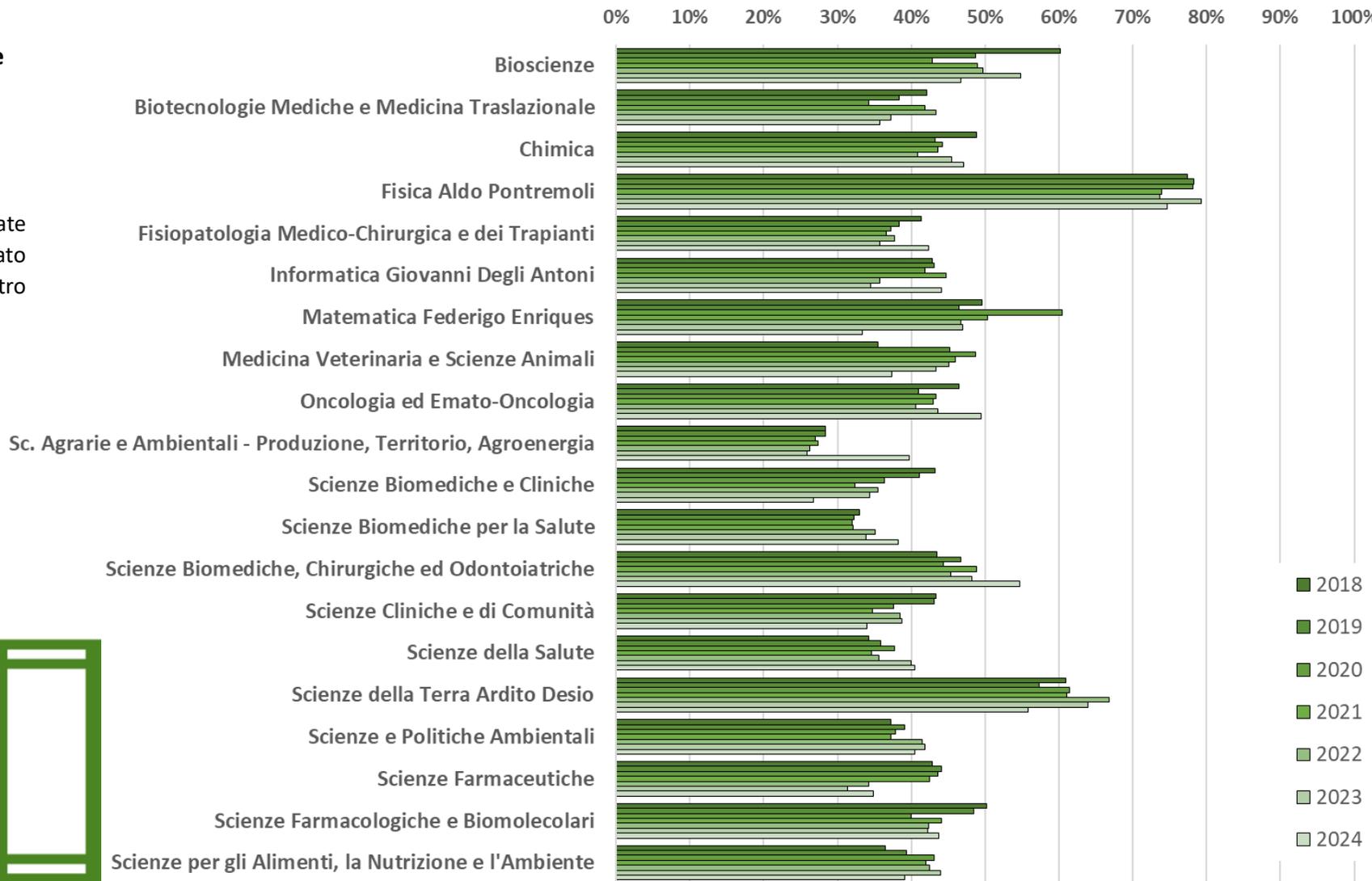
**Prodotti della ricerca per area CUN, Docenti e Ricercatori, Anno 2023, fonte AIR**  
 [A livello di area scientifico-disciplinare CUN pubblicazioni con più autori UNIMI sono conteggiate per ciascuno di essi]



**Dipartimenti delle aree 01 - 09,  
percentuale di pubblicazioni con coautore  
straniero**

2018-24 il dato 2024 è al 30/04/2024),  
fonte AIR

Per le **aree bibliometriche**<sup>4</sup> vengono monitorate  
le pubblicazioni con almeno un coautore affiliato  
ad un ateneo (o altra organizzazione) di un altro  
Paese.



<sup>4</sup> Aree 01-09, caratterizzate dalla prevalenza di articoli su rivista; maggiore internazionalizzazione nelle tematiche e nella lingua; coautorialità diffusa; uso diffuso della bibliometria per valutare l'impatto delle pubblicazioni anche

attraverso database di riferimento

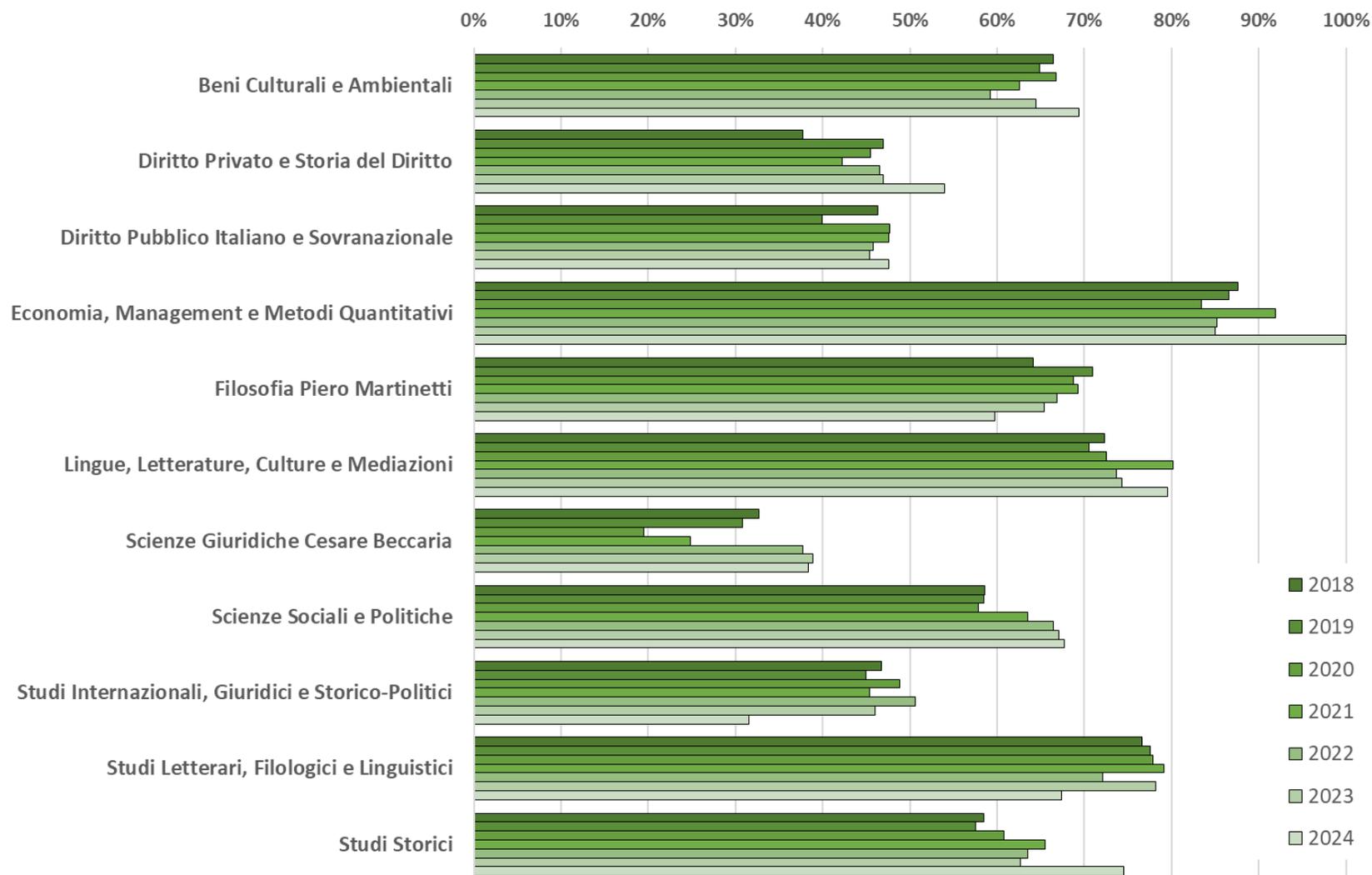


## Dipartimenti delle Aree 10 - 14, percentuale di pubblicazioni a rilevanza internazionale

Per le aree non bibliometriche<sup>5</sup> sono monitorate le pubblicazioni a rilevanza internazionale ovvero quelle che abbiano avuto, o possano avere, una diffusione nella comunità scientifica anche in altri Paesi; quelle indicizzate in banche-dati e/o repository internazionali; quelle sottoposte a un comitato scientifico internazionale.

2018-24 (il dato 2024 è al 30/04/2024),

fonte AIR



<sup>5</sup> Aree 10-14, caratterizzate da maggiore eterogeneità di tipologia di pubblicazione e lingua; maggiore incidenza della monoautorialità; mancanza di grandi database di riferimento

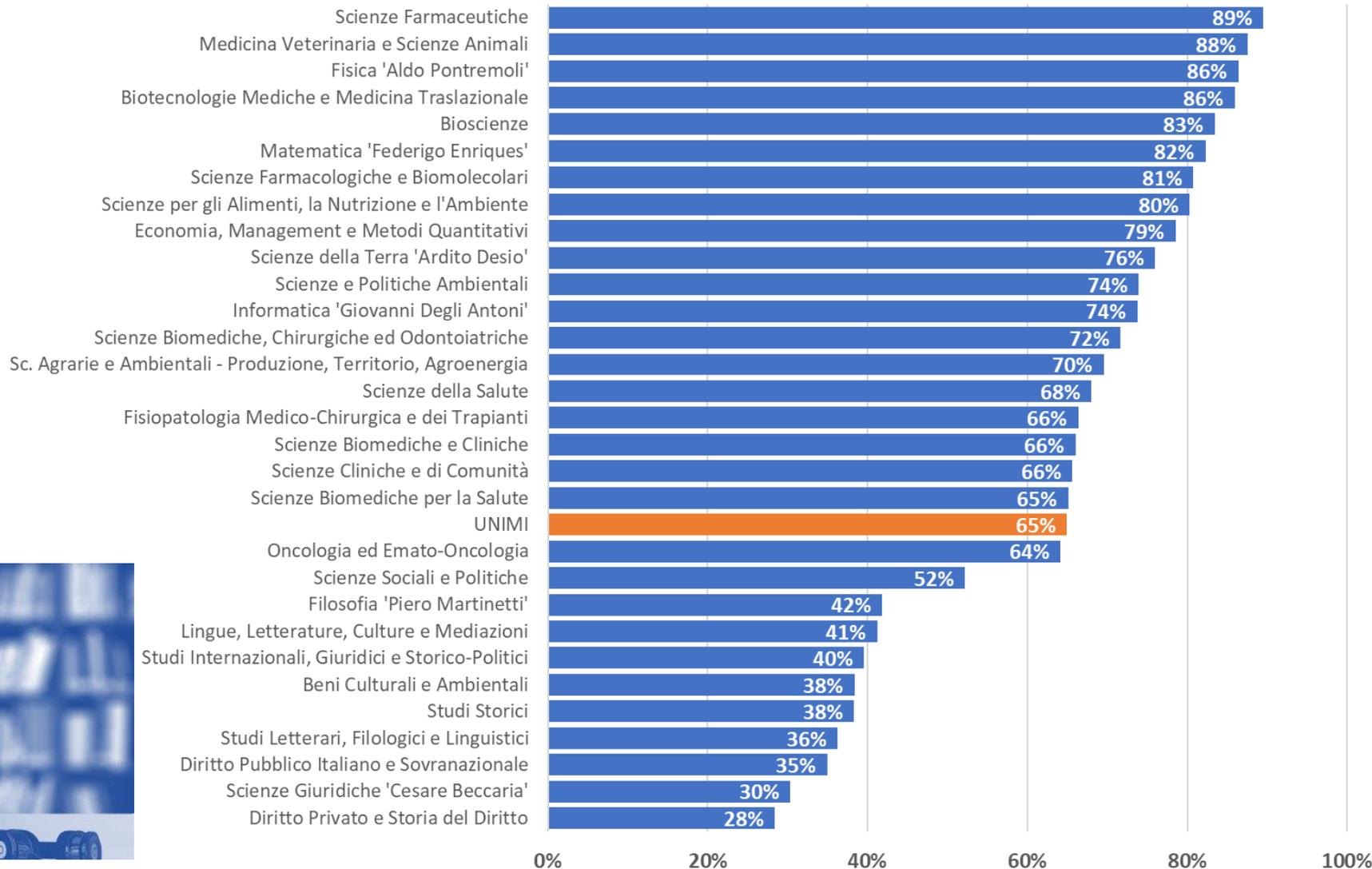


## Pubblicazioni Open Access

L'Università degli Studi di Milano promuove la pubblicazione ad accesso libero di articoli su riviste e monografie, con una [propria policy](#) e degli strumenti che sono in linea con le migliori esperienze nazionali e internazionali e seguendo alcune tra le principali vie oggi utilizzate: *green*, *diamond* e *gold*.

### Percentuale di pubblicazioni Open Access per Dipartimento

Anno 2023 e 2024 (primo semestre), fonte AIR



Sessennio 18-24



Anno 2023

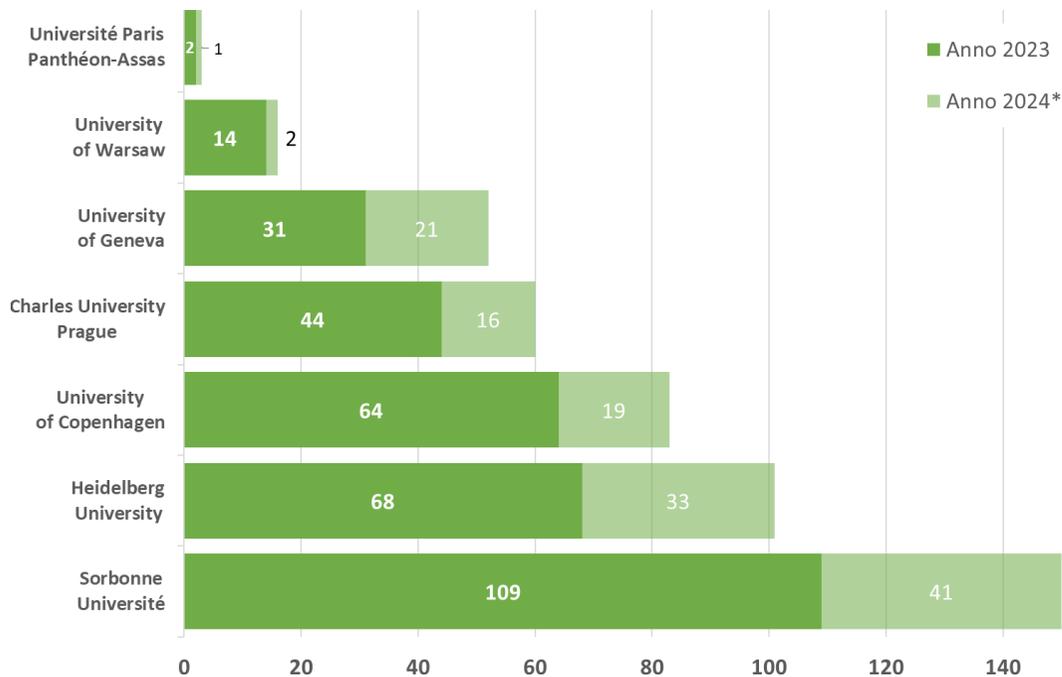


Programmazione



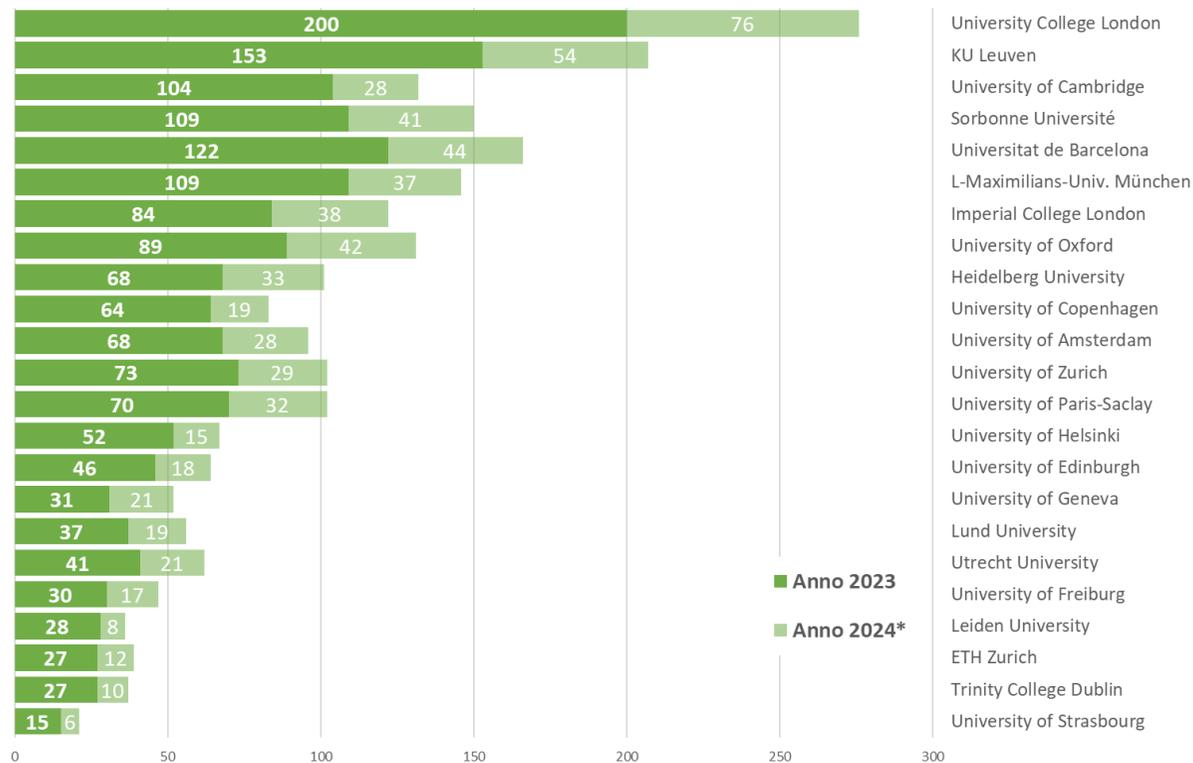
### Pubblicazioni con coautori afferenti ad Atenei 4EU+

2023-24 (il dato 2024 è al 30/04/2024), fonte OpenAlex



### Pubblicazioni con coautori afferenti ad Atenei LERU

2023-24 (il dato 2024 è al 30/04/2024), fonte OpenAlex





Nel 2023 MUP, casa editrice *open access* che si propone di diffondere e promuovere i risultati della ricerca interna ed esterna ad UNIMI, ha ulteriormente consolidato la propria attività:

 <b>N. Collane di libri</b>	12	<i>Download</i> anno 2023	28.461
 <b>N. Libri pubblicati</b>	81		35.545
 <b>N. di riviste pubblicate</b>	64	<i>Visualizzazioni</i> anno 2023	1.459.090



Sessennio 18-24



Anno 2023



Programmazione



## Progetti presentati su bandi competitivi nazionali e internazionali

Anno 2023 (stipula/avvio)	Finanziatore	N. progetti	€	% n. progetti
 <b>Bandi UE e Organismi internazionali</b>	ERC	8	9.540.287	1%
	UE - H2020 HORIZON EUROPE	32	11.309.976	5%
	UE-Altri Programmi	5	1.656.390	1%
	Organismi Internazionali	13	543.797	2%
 <b>Bandi nazionali</b>	MUR	450	37.785.005	67%
	Altri Ministeri ed Enti Pubblici	30	1.473.537	4%
	Enti territoriali	19	2.740.313	3%
	Enti privati Nazionali	71	8.123.912	11%
<b>Contratti extra bando</b>	Ricerca finanziata	41	2.683.518	6%
	<b>TOTALE</b>	<b>669</b>	<b>75.856.735</b>	<b>100%</b>

Nel **2023** i finanziamenti derivanti da bandi competitivi nazionali e internazionali evidenziano rispetto all'anno precedente un considerevole aumento del numero dei progetti vinti (**+159%**) e del volume dei finanziamenti concessi (**+105%**).

L'aumento è dovuto sostanzialmente ai risultati ottenuti sul **Bando PRIN 2022: 444 progetti vinti per un finanziamento complessivo pari a € 36.704.365.**

		2022	2023	
<b>Finanziamenti DA BANDI</b>	ERC	N.	7	8
		€	6.638.287	9.540.287
	UE-H2020	N.	29	32
		€	8.643.789	11.309.976
	Altri programmi UE	N.	7	5
		€	547.720	1.656.390
	Internazionali	N.	16	13
		€	1.078.659	543.797
	MUR	N.	61	450
		€	9.385.975	37.785.005
	Ministeriali e EE.PP.	N.	24	30
		€	1.491.943	1.473.537
Enti Territoriali	N.	20	19	
	€	1.285.294	2.740.313	
Nazionali Privati	N.	58	71	
	€	5.728.766	8.123.912	
<b>Finanziamenti EXTRA BANDO</b>	Enti Vari	N.	36	41
		€	2.244.594	2.683.518
<b>TOTALI</b>		N.	<b>258</b>	<b>669</b>
		€	<b>37.045.027</b>	<b>75.856.735</b>
<b>Variazione % 2022 su 2023</b>		N.	<b>159%</b>	
		€	<b>105%</b>	

Al netto del finanziamento PRIN 2022, si segnala:

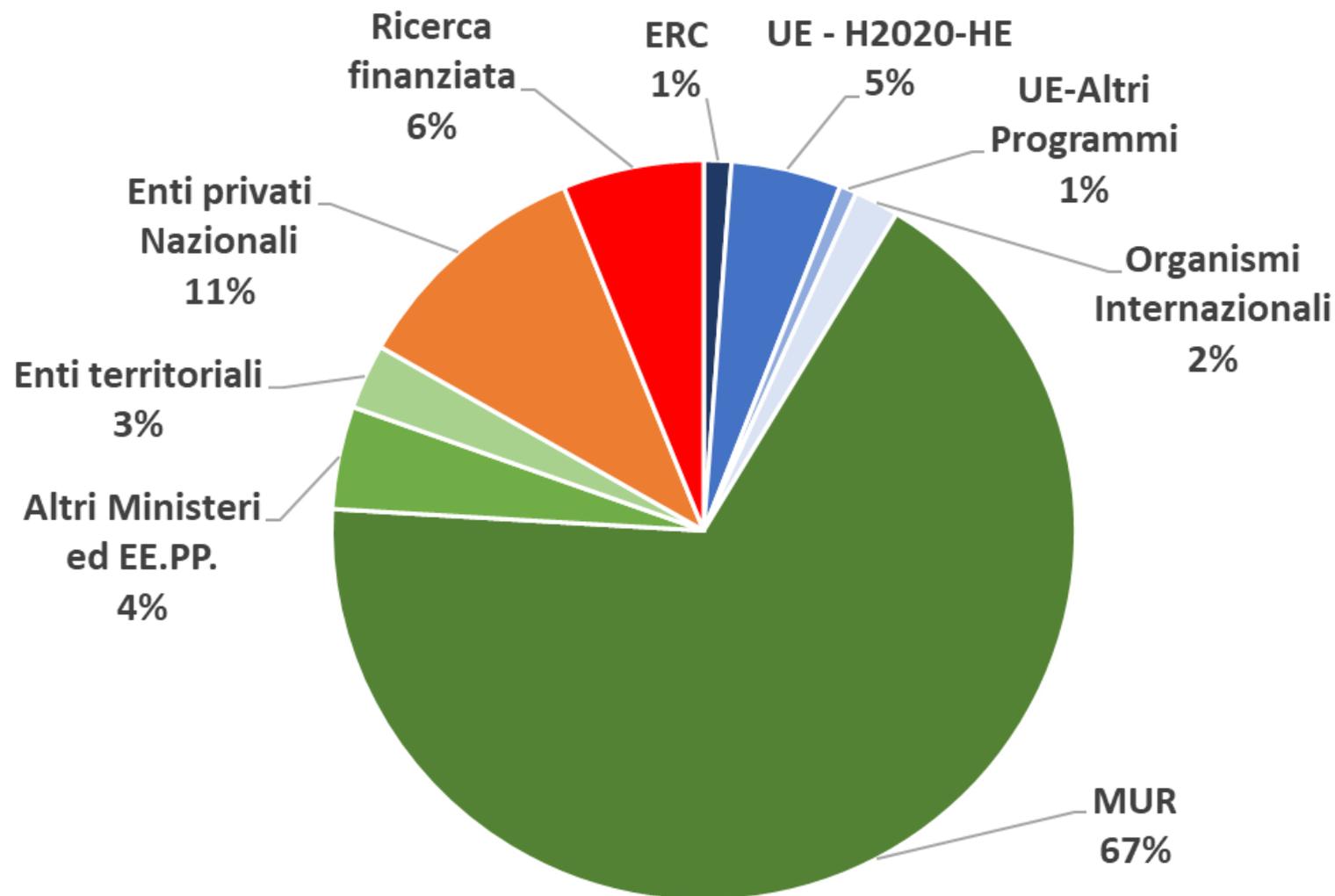
- un **sensibile incremento** dei finanziamenti ottenuti nell'ambito dei **bandi Horizon Europe** e di altri programmi di finanziamento delle **Direzioni Generali UE**
- un **buon risultato** sui **bandi di Regione Lombardia (PSR 2014-2020 Bando GO PEI)**
- un **ottimo risultato** sui **bandi di Enti privati (in particolare Fondazione CARIPLO e AIRC)**





**Progetti vinti per tipologia di ente finanziatore**

Anno 2023



Sessennio 18-24



Anno 2023



Programmazione

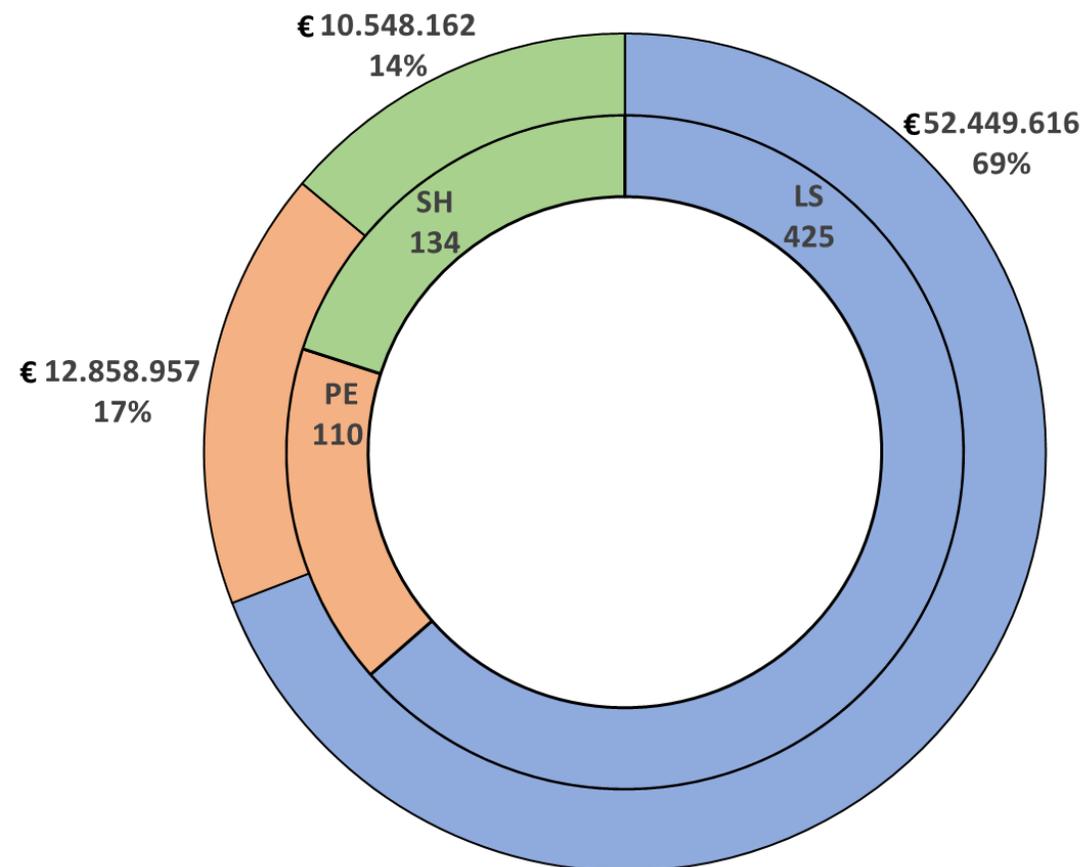


## Finanziamenti 2023 per ente finanziatore e area ERC

La tabella mostra il dettaglio dei finanziamenti 2023 ripartiti per ente finanziatore e area ERC.

Accorpamento strutture per panel ERC		Area LS Scienze della vita	Area PE Scienze fisiche	Area SH Scienze sociali e umanistiche	TOTALE UNIMI	
Finanziamenti DA BANDI	ERC	N.	5	3	-	8
		€	6.891.038	2.649.249	-	9.540.287
	UE-H2020	N.	17	10	5	32
		€	7.359.369	2.763.373	1.187.234	11.309.976
	Altri programmi UE	N.	2	3	-	5
		€	1.616.940	39.450	-	1.656.390
	Internazionali	N.	8	2	3	13
		€	313.745	96.470	133.581	543.796
	MUR	N.	259	76	115	450
		€	23.539.564	5.712.060	8.533.381	37.785.005
	Ministeriali e EEPP	N.	20	7	3	30
		€	776.420	652.117	45.000	1.473.537
	Enti Territoriali	N.	19	-	-	19
		€	2.740.313	-	-	2.740.313
	Nazionali privati	N.	64	2	5	58
		€	6.941.462	597.160	585.290	8.123.912
Finanziamenti EXTRA BANDO	Enti Vari	N.	31	7	3	36
		€	2.270.764	349.077	63.677	2.683.518
TOTALE 2023		N.	425	110	134	669
		€	52.449.616	12.858.957	10.548.162	75.856.735

## Numero e valore dei progetti di ricerca finanziati, anno 2023



## HORIZON EUROPE



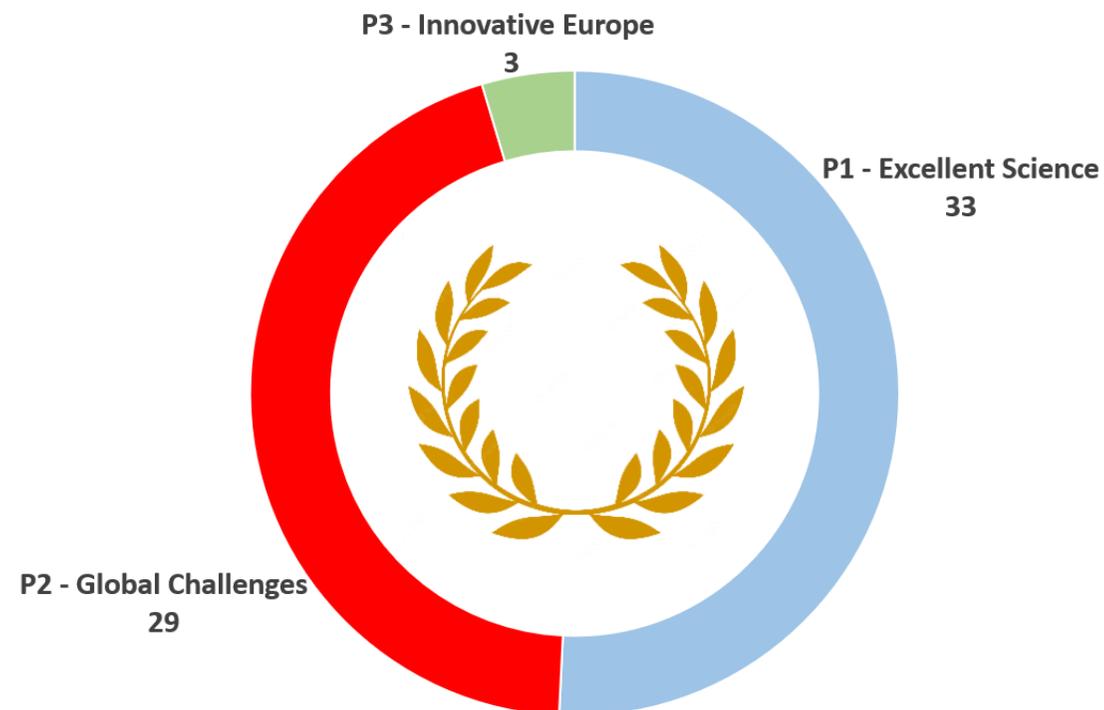
Horizon Europe è il principale strumento con cui l'UE finanzia la ricerca scientifica e lo sviluppo tecnologico. Ha una durata di 7 anni (2021-2027).

La pubblicazione delle prime call è stata rallentata dalla pandemia e i primi progetti finanziati sono stati avviati da UNIMI solo nel 2022.

A dicembre 2023, risultano **66** i progetti UNIMI che sono stati finanziati, per un importo di quasi **36 Milioni di euro**.

PILLAR	N. progetti	Finanziamento
P1 - Excellent Science	33	21.332.526
P2 - Global Challenges and European Industrial Competitiveness	29	13.743.813
P3 - Innovative Europe	3	878.410
<b>Totale</b>	<b>65</b>	<b>35.954.749</b>

Horizon Europe 2021-27: **65** progetti vinti (al 31/12/2023)



## PRIN 2022

Il MUR ha lanciato il **Bando PRIN 2022** il 2 febbraio 2022, con una dote complessiva di circa 742 M€. Il programma finanzia progetti biennali che, per complessità e natura, richiedono la collaborazione di unità di ricerca appartenenti ad università e enti di ricerca.

Il **30%** è riservato a **progetti presentati da PI di età inferiore a 40 anni**.

La dotazione complessiva disponibile è stata così ripartita:

- **LS - Scienze della vita:** 35%, pari a 260 M€
- **PE - Scienze fisiche e Ingegneria:** 35%, pari a 260 M€
- **SH - Scienze sociali e umanistiche:** 30%, pari a 223 M€

Alla scadenza del bando, 31 marzo 2022, sono pervenute 4.344 proposte progettuali.

UNIMI ha presentato complessivamente **827 progetti**, di cui:

- **401** proposte come **PI Nazionale** (U.O.)
- **426** proposte come **coordinatore di Unità Locale** (C.N.)

Bando Data emanazione	Data approvazione	Anno avvio progetti
PRIN 2022 D.D. n.104 del 02-02-2022	iter di approvazione frazionato per settori (nel 2023)	2023

Bando PRIN 2022	LS		PE		SH		Totale	
	C.N.	U.O.	C.N.	U.O.	C.N.	U.O.	C.N.	U.O.
<b>Budget 742 M€</b>								
N. progetti UNIMI finanziati	127	128	28	47	47	67	202	242
	255		75		114		444	
Finanziamento ottenuto	22.571.723		5.712.060		8.420.582		36.704.365	
<b>% UNIMI sul budget totale</b>							<b>4,95%</b>	

Ministero dell'Università e della Ricerca

# Bando PRIN 2022

UNIVERSITÀ RICERCA



Sessennio 18-24



Anno 2023



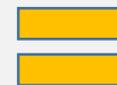
Programmazione



## Finanziamenti da attività di ricerca commissionata

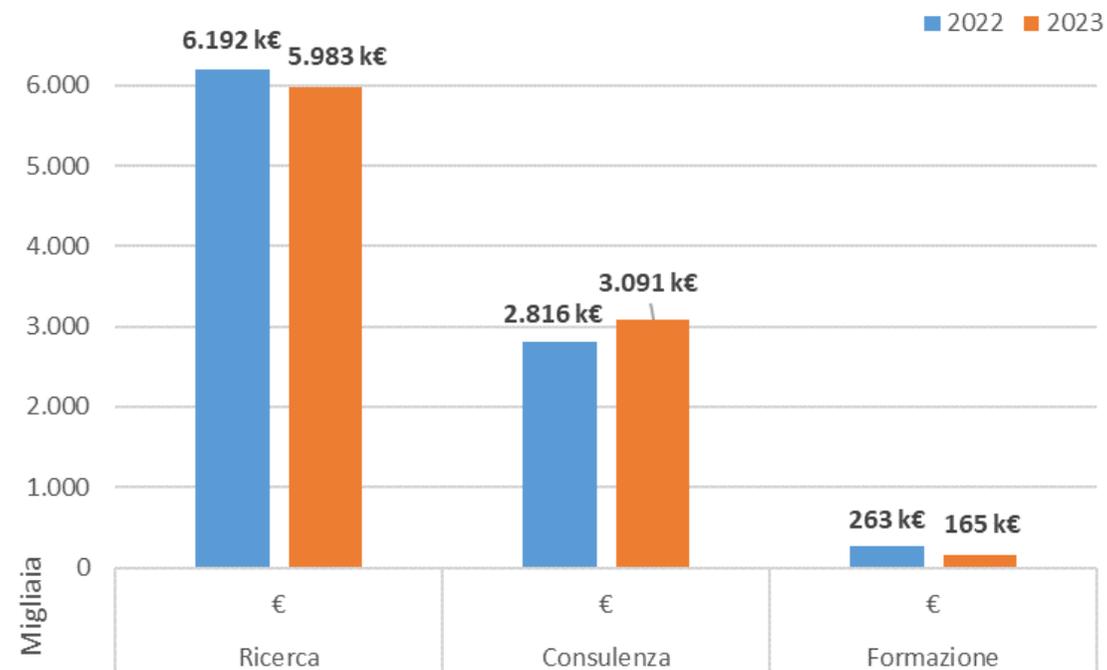
Benché l'attività derivante da ricerca commissionata da esterni faccia parte delle attività di Terza Missione, finora questa attività è stata gestita dalla Direzione Servizi per la ricerca, e si rende conto qui, per completezza, dei finanziamenti relativi a questa attività nell'anno 2023.

		2022	2023
Ricerca	N.	171	150
	€	6.192.419	5.982.680
Consulenza	N.	154	165
	€	2.816.191	3.090.868
Formazione	N.	19	24
	€	262.851	165.472
TOTALI	N.	344	339
	€	9.271.461	9.239.021
Variazione %			-1%
2023 su 2022			0%



Il 2023 registra un **sostanziale equilibrio** rispetto al 2022 sia nel **numero dei contratti (-1%)** sia nel **volume dei relativi importi (-0,35%)**.

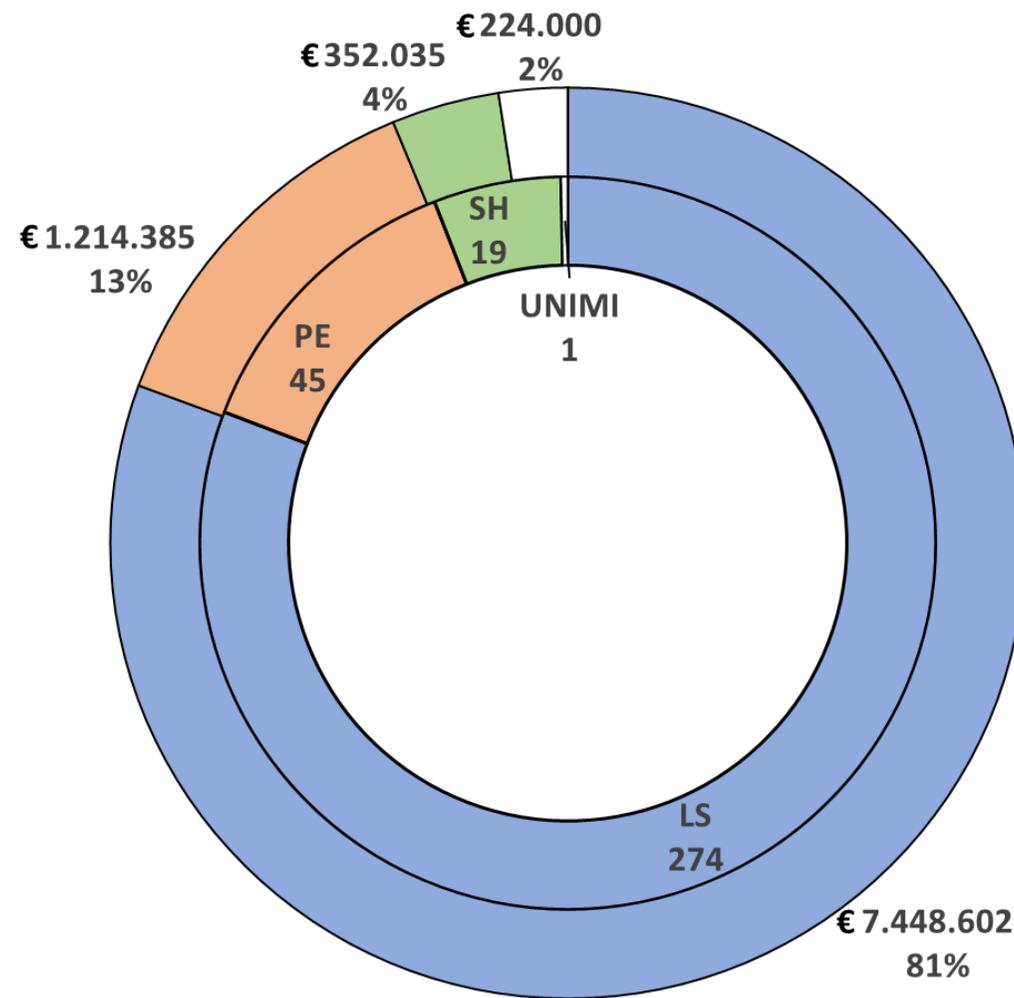
In particolare si evidenzia una **lieve diminuzione** del **volume degli importi dei contratti di ricerca**, mentre si riscontra un **leggero incremento** degli importi per i contratti di consulenza.



Di seguito, la distribuzione dei contratti 2023 per settori ERC dei finanziamenti ottenuti:

		Area LS Scienze della vita	Area PE Scienze fisiche	Area SH Scienze sociali e umanistiche	UNIMI	TOTALE 2023
Ricerca	N.	131	15	4	0	150
	€	5.188.480	698.200	96.000	0	5.982.680
Consulenza	N.	130	26	8	1	165
	€	2.121.169	497.685	248.015	224.000	3.090.868
Formazione	N.	13	4	7	0	24
	€	138.952	18.500	8.020	0	262.851
TOTALE 2023	N.	274	45	19	1	339
	€	7.448.602	1.214.385	352.035	224.000	9.239.021

Numero e valore contratti di ricerca commissionata, anno 2023



## PARTE TERZA - Programmazione

### Le prossime scadenze

Rinnovo delle autorità accademiche	Dal 1° ottobre 2024 al 30 settembre 2030 la prof.ssa Marina Brambilla sarà la Rettrice dell'Ateneo, conseguentemente saranno nominati le nuove prorettrici o prorettori.
Piano Strategico di Ateneo: chiusura 22-24 e nuovo Piano	Nel prossimo settembre 2024 sarà presentato il monitoraggio conclusivo del Piano strategico 2022-24, successivamente sarà elaborato il nuovo piano
Piani Triennali Dipartimentali: chiusura 22-24 e nuovi 25-27	Entro aprile 2025 dovrebbe concludersi il monitoraggio finale dei PTD 22-24 e l'approvazione dei nuovi piani 25-27
VI edizione RAR	30 settembre 2025

### Le sfide che attendono UNIMI

#### Research integrity

È uno degli **8 pilastri** dell'*Open Science*. Si tratta della pratica della ricerca secondo valori condivisi di onestà, rispetto, trasparenza e accountability. L'Università degli Studi di Milano si impegna a mantenere i più elevati standard per l'integrità della ricerca.

Il Comitato etico e il Codice etico restano punti di riferimento imprescindibili, per questo pilastro della scienza aperta.

L'Ateneo, inoltre, organizza numerosi corsi di didattica trasversale dedicati, in particolare, ai dottorandi.

#### Intelligenza Artificiale - IA

Il recente [Action Plan](#) sulla implementazione dei principi di COARA nel nostro Ateneo prevede per il 2025 la stesura di linee guida sull'uso dell'Intelligenza Artificiale per la ricerca e la didattica.

Strettamente legata alle tematiche dell'IA è la gestione dei dati. Per questo già nel 2022 l'Ateneo ha rivisto la propria [Policy sulla gestione dei dati della ricerca](#).

Inoltre Milano University Press, ha inserito nel proprio *format* contrattuale con gli autori uno specifico articolo 'Uso di strumenti di Intelligenza Artificiale' invitandoli, qualora avessero utilizzato strumenti di IA, a dichiarare esplicitamente l'eventuale utilizzo, strumento, ambito di applicazione, *query* di ricerca utilizzate e data di utilizzo, allo scopo di permetterne la riproducibilità e la verifica. Ad essi è chiesto di inserire in coda al manoscritto una 'Dichiarazione sull'IA e sulle tecnologie assistite dall'IA'<sup>6</sup>

La sezione riviste ha invece previsto uno [statement](#) specifico sulla IA da inserire nelle informazioni previste da ciascuna rivista

<sup>6</sup> "Durante la preparazione di questo lavoro l'autore o gli autori hanno utilizzato [NOME STRUMENTO/SERVIZIO] in data [GG/MM/AAAA] usando i termini di ricerca: [TERMINI DI RICERCA] al fine di [MOTIVO]. Dopo aver

utilizzato questo strumento/servizio, l'autore o gli autori hanno rivisto e modificato il contenuto come necessario e si assumono la piena responsabilità del contenuto della pubblicazione."

