



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO



# Relazione di Ateneo per la Ricerca

**Luglio 2022**

**III edizione**

## Sommario

<b>Sommario</b> .....	<b>2</b>
<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>Guida alla lettura della Relazione di Ateneo per la Ricerca</b> .....	<b>5</b>
<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>6</b>
I principi e le strategie della ricerca .....	6
L'organizzazione della ricerca .....	8
Cifre e posizionamento della Ricerca UNIMI .....	13
Esito della Visita di Accreditamento Periodico .....	15
<b>1. LA PRODUZIONE SCIENTIFICA</b> .....	<b>16</b>
1.1 Raccolta, validazione e certificazione dei dati .....	16
1.1.1 Azioni, strumenti e indicatori a livello di Ateneo .....	17
1.1.2 Azioni, strumenti e indicatori a livello di Dipartimenti.....	20
1.2 Produzione scientifica: analisi dei dati .....	21
<b>2 PROGETTI, RISORSE E INFRASTRUTTURE PER LA RICERCA</b> .....	<b>39</b>
2.1 Risorse e misure di supporto per la ricerca.....	39
2.1.1 Azioni di miglioramento e implementazione per la partecipazione a bandi competitivi.....	39
2.1.2 Finanziamenti interni di Ateneo per la ricerca: assegnazione, monitoraggio e stato di avanzamento .....	46
2.1.3 Progetti presentati su bandi competitivi nazionali e internazionali (H2020, ERC, PRIN, CARIPOLO): azioni di monitoraggio e analisi dei dati relativi. ....	53
2.1.4 Finanziamenti da attività di ricerca commissionata .....	58
2.2 Le piattaforme tecnologiche UNITECH.....	59
2.2.1 Monitoraggio: strumenti e indicatori .....	59
2.2.2 Analisi dei dati, possibili azioni future .....	63
2.2.3 Altre facilities: piattaforma di ateneo di <i>Animal care</i> .....	64
2.3 Centri di Ricerca Coordinata (CRC).....	65
<b>3 OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO: PROGRAMMAZIONE E MONITORAGGIO</b> .....	<b>66</b>
3.1 Monitoraggio conclusivo e chiusura del Piano Strategico 2020-2021 .....	66
3.2 Programmazione strategica 2022-2024: obiettivi e azioni di miglioramento.....	68
3.3 Monitoraggio e riesame .....	70
<b>4 Allegati</b> .....	<b>71</b>
4.1 Risultanze esercizio VQR 2015-2019 .....	71
4.2 Relazione sui Dipartimenti di eccellenza.....	71



## PREMESSA

Questa terza edizione della RAR recepisce non soltanto le attività svolte nell'anno 2021 ma anche le profonde trasformazioni in corso nel mondo della ricerca a seguito della pandemia da SARS-COV2 e della pubblicazione del PNRR-NEXTGENERATIONITALIA.

La pandemia e l'introduzione dei nuovi vaccini hanno cambiato in modo irrevocabile e definitivo il ruolo sociale e la percezione della ricerca scientifica, dimostrando che ricerca e innovazione possono dare risposte concrete e immediate ai bisogni del territorio, e che non c'è un confine preciso fra ricerca *curiosity driven* (ricerca fondamentale o ricerca di base) e ricerca applicata. Esiste, invece, un colloquio continuo e bidirezionale fra le nuove scoperte derivanti dalla ricerca di base e le loro ricadute positive in termini di miglioramento della vita dell'uomo e dell'ambiente.

In questa nuova concezione, ricerca di base e ricerca applicata non solo hanno pari dignità, ma contribuiscono insieme a generare un circuito virtuoso fra accademia, enti di ricerca pubblici e privati, imprese e terzo settore, con un potenziale economico straordinario in grado di sostenere e alimentare la ricerca stessa alla sua fonte.

Conditio sine qua non affinché tutto questo possa realizzarsi è, (i) che ricerca di base e ricerca applicata siano entrambe caratterizzate da elevatissima qualità e contenuto tecnologico, e (ii) che tutti gli attori coinvolti nel processo di ricerca possano interagire fin dall'inizio, superando barriere e ostacoli, allineando le proprie policies e i modelli di sviluppo e adottando un linguaggio comune che permetta di generare fiducia fra le parti e condivisione delle idee e dei risultati lungo l'intero percorso. Una modalità di interazione nuova, nella quale ogni attore deve fare la sua parte e reagire in modo flessibile e positivo agli stimoli di un territorio in continua mutazione, adattandosi rapidamente alle urgenze delle nuove sfide.

Queste necessità sono state, almeno in parte, recepite dal PNR2021-2027 del MUR (redatto secondo le policies della European Research Area e pubblicato in forma definitiva nel gennaio 2021), e dal PNRR-NEXTGENERATIONITALIA presentato alla Commissione europea in Aprile 2021, con un piano di immediata attuazione triennale. Concepito originariamente per favorire la ripresa delle attività economiche del Paese dalla pandemia, il PNRR (e, in particolare, la sua Missione 4, Componente 2 -M4C2- "Dalla ricerca all'Impresa") si è in realtà rapidamente trasformato in un'occasione senza precedenti affinché il Paese possa allinearsi ai requisiti e ai ritmi di crescita sociali ed economici dell'Europa, mettendo in atto i processi trasformativi indispensabili ad affrontare adeguatamente le sfide dei prossimi decenni.

L'Università degli Studi di Milano ha compreso l'importanza di recepire rapidamente questi cambiamenti per poter rispondere prontamente alle sfide e obiettivi della missione M4C2 del PNRR, pur mantenendo la propria policy di base sulla ricerca scientifica, le scadenze e le attività già previste e in corso.

Come prima azione, UniMi ha chiuso in anticipo il Piano Strategico 2020-2022, del quale aveva peraltro realizzato, anche per la Ricerca, la maggior parte degli obiettivi previsti. UniMi ha quindi redatto il nuovo Piano strategico 2022-2024, nel quale, per la Ricerca, si recepiscono:

- il bisogno di implementare l'osmosi tra scoperte scientifiche e settore economico-sociale (Responsible Research and Innovation), mantenendo al tempo stesso una ricerca altamente competitiva condotta secondo best practice internazionali per la qualità della ricerca e l'Open Science;
- il potenziamento, in maniera inclusiva e paritaria, del capitale umano e dell'alta formazione per la ricerca, in linea con le priorità trasversali del PNRR, incluse le transizioni gemelle e l'implementazione della partecipazione femminile alla ricerca scientifica;
- il supporto alla ricerca multi- e inter-disciplinare condotta in sinergia fra università, imprese e terzo settore.

È stato quindi immediatamente realizzato che, per soddisfare i nuovi obiettivi del Piano Strategico 2022-2024, era necessario un profondo cambio di passo culturale, che richiedeva il contributo di tutte le persone coinvolte nella ricerca scientifica dell'ateneo (ricercatori e docenti; personale tecnico amministrativo e bibliotecario), ciascuna con le proprie competenze e responsabilità; e che era indispensabile implementare il dialogo e la collaborazione fra le strutture



dell'ateneo dedicate ai servizi per la ricerca e alla valorizzazione delle conoscenze e le strutture dedicate all'alta formazione alla ricerca e alle gestione delle risorse umane.

Per rispondere all'urgenza delle misure previste per il PNRR e superare le criticità che avrebbero potuto ostacolare la realizzazione delle riforme e delle priorità previste nel nuovo Piano Strategico, UniMi ha ritenuto opportuno istituire un Tavolo Permanente di coordinamento per il PNRR presieduto dal Rettore, al quale partecipano membri della governance, Dirigenti e personale PTAB, ciascuno per le loro funzioni. A partire da Dicembre 2021, il Tavolo è stato convocato quasi tutte le settimane, per risolvere le problematiche legate ai bandi PNRR, ricorrendo sia a consultazioni interne all'Ateneo sia, quando necessario, ad enti esterni che aiutassero l'Ateneo ad allinearsi con i requisiti del Piano.

Il Tavolo Permanente PNRR ha permesso di rispondere con successo a vari bandi del PNRR e permetterà di monitorare nel corso dei prossimi 3 anni le attività che UniMi condurrà con gli altri attori pubblici e privati partecipanti, mantenendo gli obiettivi e le tempistiche previste e prevenendo e risolvendo eventuali criticità durante il percorso.



## Guida alla lettura della Relazione di Ateneo per la Ricerca

La Relazione di Ateneo per la Ricerca (RAR), giunta alla sua terza edizione, presenta lo stato della ricerca in UNIMI aggiornato al 31 dicembre 2021.

La precedente edizione della RAR (approvata nel novembre 2020) era stata licenziata in anticipo rispetto alla data prevista (maggio-giugno 2021) in considerazione dell'aggiornamento del Piano Strategico di Ateneo (settembre 2020) e della Visita di Accreditamento Periodico (marzo 2021). I dati presi in considerazione nella seconda edizione erano dunque aggiornati ad agosto 2020.

La terza edizione della RAR comprende e analizza i dati dell'ultimo quadrimestre del 2020 e dell'anno 2021.

Essa comprende quattro sezioni:

- INTRODUZIONE relativa alle strategie della ricerca e alla sua organizzazione complessiva (Governance, Strutture e Divisioni), corredata di indicatori e cifre di posizionamento della ricerca UNIMI e di un sintetico report sugli esiti della Visita di Accreditamento Periodico (relativamente ai requisiti della ricerca).
- LA PRODUZIONE SCIENTIFICA
- PROGETTI, RISORSE E INFRASTRUTTURE PER LA RICERCA.
- OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO: PROGRAMMAZIONE E MONITORAGGIO (parte di AQ della ricerca)

Chiudono la terza edizione due allegati, dedicati rispettivamente alle strategie e ai processi messi in campo da UNIMI per l'esercizio VQR 2015-2019 e alla relazione conclusiva delle attività dei Dipartimenti di eccellenza.

Non sono oggetto della Relazione le attività relative alla ricerca applicata al trasferimento tecnologico (pertinenti alla Terza Missione e oggetto di monitoraggio nella SUA TM). Per quanto riguarda i Dottorati di Ricerca (pertinenti al terzo ciclo della Formazione) si prendono qui in considerazione esclusivamente i dati relativi alla qualificazione scientifica dei membri dei collegi dottorali e le attività svolte dall'Ateneo per rispondere al DM 1061/2021 sulle borse aggiuntive per dottorati di ricerca sulle tematiche Innovazione e Green.

La Relazione, redatta a cura del Prorettore con delega a Ricerca e Innovazione, che si è avvalsa anche della collaborazione dell'Osservatorio della Ricerca, è destinata anzitutto agli Organi di Governo, per stimolare le dovute riflessioni e le opportune analisi e per promuovere l'adozione di misure di miglioramento continuo della ricerca, necessarie ad affrontare con successo le nuove sfide di una società inclusiva e globale; inoltre, la Relazione rappresenta un dovuto atto di trasparenza e uno strumento utile a comprendere e valutare con maggior consapevolezza l'impatto della ricerca di UNIMI sulla crescita del Paese nel quadro internazionale. Il Presidio della Qualità ha seguito l'elaborazione della RAR dal punto di vista metodologico e per i flussi di dati.

**La RAR 2022 – III edizione è stata predisposta da:**

- Direzione Performance, Assicurazione Qualità, Valutazione e Politiche di Open Science
- Direzione Servizi per la Ricerca

**Con il contributo di:**

- [Osservatorio della Ricerca](#) (Marcello D'Agostino, Presidente; Luigi Guzzo; Claudio Agostino Ardagna; Stefania Bariatti; Antonio Luca Brucato; Paolo Ciana; Angelo Casertano; Paola Galimberti)
- Maria Pia Abbracchio, Prorettrice vicaria delegata a Ricerca e Innovazione
- Matteo Turri, Presidente del Presidio di Qualità, Chiara Torre, membro del Presidio di Qualità.



## INTRODUZIONE

### I principi e le strategie della ricerca

La ricerca, in quanto strumento imprescindibile per affrontare le sfide di una Knowledge based Society (<https://en.unesco.org/themes/building-knowledge-societies>), una società che fonda la propria crescita e competitività sulla condivisione del sapere e sull'innovazione, in un contesto socio-economico in costante divenire, è il cuore della missione di UNIMI. Come istituzione pubblica votata allo sviluppo e al progresso dei saperi e tradizionalmente legata al suo territorio grazie al dialogo costante (*knowledge exchange*) con le altre Istituzioni presenti, UNIMI è fortemente impegnata in progetti di ricerca che contribuiscano all'avanzamento delle conoscenze e abbiano un forte impatto sulla qualità della vita dei cittadini e in particolare sulla salute dell'uomo, dei suoi animali e dell'ambiente, secondo una policy di ricerca etica, libera, aperta e partecipata coerente con la sua appartenenza alla League of European Research Universities LERU (La Statale in Europa con LERU).

UNIMI è membro fondatore di LERU ed è l'unico Ateneo italiano a farne parte. Nel corso degli anni, LERU si è imposta come autorevole promotrice della ricerca, intesa come fondamento di innovazione e di ricerca finalizzata in grado di contribuire in maniera significativa al progresso della società. Svolgendo numerose attività di analisi e valutazione delle diversificate policies della ricerca a livello europeo, LERU è riconosciuta interlocutrice delle istituzioni nazionali ed europee, inclusa la Commissione Europea, e dei diversi attori e portatori d'interesse attivi nel dibattito e nell'indirizzamento delle politiche della ricerca.

La strategia complessiva di UNIMI per assicurare la qualità della ricerca è espressa nel Piano strategico 2022-2024 (nella sezione dedicata, pp. 40 e ss.), che riconosce nella ricerca (di base e finalizzata) il principale elemento di sviluppo di una "comunità della conoscenza" e individua anzitutto alcuni nodi cruciali da affrontare nel breve e medio termine, tra cui:

- la necessità di conciliare l'elevata qualità scientifica dei progetti di eccellenza capaci di attrarre immediatamente finanziamenti e competere sullo scenario internazionale, con un adeguato sostegno ad ambiti di ricerca fondamentali che non sono in grado di competere immediatamente con la ricerca mainstream, ma possono diventare una leva importante di sviluppi innovativi sia teorici sia applicativi;
- la necessità di armonizzare la richiesta, sempre più pressante, di fornire "conoscenza utile" al territorio e al sistema socio-economico con l'esigenza di garantire la completa autonomia e indipendenza della ricerca;
- l'urgenza di individuare modalità comparabili per valutare l'operato di comunità scientifiche interne a UNIMI, che si basano su presupposti epistemologici profondamente differenti tra loro;
- l'esigenza di incentivare gli approcci trans- e interdisciplinari alla ricerca, facendo interagire e integrando in modo virtuoso le differenti comunità scientifiche;
- l'allineamento delle politiche di qualità e di trasparenza e protezione dei risultati della ricerca di UNIMI con le policies della European Research Area (Responsible Research and Innovation) e della Open Science (Open Science) e la tutela della Research Integrity.

Adeguare costantemente le attività di ricerca agli standard della Responsible Research and Innovation (RRI) rappresenta per UNIMI un deciso impegno per promuovere il ruolo civile dell'Università e l'allineamento di ricerca, innovazione e società, coinvolgendo quest'ultima in un dialogo bidirezionale continuo e necessario alla comprensione dei nuovi valori, delle nuove domande e nuove risposte che la ricerca propone, e promuovendo in maniera inclusiva la formazione scientifica.

Per rafforzare la forza di innovazione della ricerca di UNIMI in funzione delle grandi trasformazioni in corso e aumentarne visibilità e competitività a livello nazionale e internazionale, il Piano Strategico propone una serie articolata di misure e di finanziamenti, mirati a promuovere la sinergia e l'integrazione fra le numerose e diverse competenze interne, come verrà illustrato nel dettaglio della presente relazione (SEZIONE 1.4, 1.5, 1.6: PROGETTI, RISORSE E INFRASTRUTTURE PER LA RICERCA).



Come dichiarato nel Piano Strategico 2020-2022, UNIMI si propone di fronteggiare a medio e lungo termine, tra i problemi sociali, etici, ambientali e sanitari più pressanti, un certo numero di “grandi sfide”, quali sono quelle definite dalla Commissione Europea in Agenda Europa 2030, unitamente ai 17 obiettivi (Sustainable Development Goals) delle Nazioni Unite recepite dalla Commissione stessa ([The 2030 Agenda for Sustainable Development and the SDGs](#)). Nel periodo 2020-2022, è stata senz’altro la pandemia provocata da SARS-COV-2 a rappresentare la sfida per eccellenza, tanto urgente quanto inaspettata, alla quale il nostro Ateneo doveva e ha voluto rispondere. Fin dallo scoppio dell’emergenza sanitaria, nel marzo 2020, UNIMI ha avviato una serie di ricerche specifiche su molti aspetti, sanitari e non, dell’infezione connessa al SARS-COV-2 (si veda Seconda Edizione della RAR, novembre 2020). Successivamente, UniMi ha contribuito in modo sempre più ampio e articolato, alla lotta contro la pandemia e alla ripresa del Paese nel periodo post-pandemico, anche in risposta al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) #NEXTGENERATIONITALIA emesso dal Primo Ministro il 15 settembre 2020 (si veda anche oltre). Per individuare le linee di ricerca e le azioni più idonee per contribuire alle 6 Missioni del PNRR nel settembre 2020 è stata costituita una Commissione mista, formata da membri del Senato Accademico, dell’Osservatorio della Ricerca e da delegati del Rettore, con il compito di istruire e coordinare alcuni Gruppi di lavoro, aperti a tutti i docenti e i ricercatori, per un’approfondita ricognizione delle esperienze e competenze nelle aree di interesse dello stesso PNRR.

Da questa prima ricognizione sono emerse 9 tematiche strategiche fortemente interdisciplinari, che sono state poi “incrociate” con le priorità del Programma Nazionale di Ricerca e Innovazione 2021-2027 redatto dal MUR, sulla base delle quali, nel corso del 2021, l’Ateneo ha lanciato un Avviso interno a docenti e ricercatori (le Grandi Sfide di Ateneo, GSA), finalizzato a identificare una serie di progetti altamente competitivi, interdisciplinari e interdipartimentali in grado di contribuire allo sviluppo sostenibile della società e di dare adeguate risposte alle istanze emergenziali. L’avvio dei progetti è stato sostenuto mediante la nuova linea 6 di finanziamento del Piano di Sostegno alla Ricerca (PSR) che nel 2021 si è aggiunta alle 5 Linee di finanziamento fino ad allora presenti nel PSR. Con il nuovo Piano Strategico 2022-2024, questa iniziativa è stata ulteriormente implementata, ispirandosi a un concetto di ricerca sempre più responsabile, che risponda ai bisogni della società e si ponga come “volano” del suo sviluppo in campo economico e sociale (si veda anche oltre). Nel nuovo Piano Strategico 2022-2024, pur mantenendo la policy di base che ha guidato la ricerca di Ateneo negli ultimi anni (una ricerca etica, libera, aperta e responsabile), gli obiettivi per la Ricerca scientifica sono stati adeguati alle richieste del PNRR e alla necessità di fronteggiare le nuove emergenze attraverso risposte più strettamente coordinate con tutti gli attori del territorio, favorendo il dialogo fra la ricerca di base e la ricerca applicata condotta in collaborazione con altri enti pubblici e privati, imprese e Terzo Settore (si veda anche oltre e Premessa).

Un ruolo centrale per lo sviluppo della ricerca in UNIMI è affidato ai Dipartimenti, chiamati a individuare le misure più idonee a creare un ambiente adatto allo sviluppo delle proprie linee di ricerca, nel rispetto di alcuni obiettivi del Piano Strategico, che sono stati condivisi nei Piani triennali dipartimentali, assicurando così, in una logica di autonomia vincolata, una efficace sinergia tra Ateneo e Dipartimenti stessi quanto ad azioni e prospettive di sviluppo. In sintesi, gli obiettivi del Piano Strategico per l’area della ricerca, che saranno analizzati più nel dettaglio nella terza parte della presente relazione, sono i seguenti:

1. Una ricerca al servizio della società
2. Rafforzare e adeguare costantemente le piattaforme tecnologiche di UNIMI (UNITECH) per una ricerca di frontiera
3. Riportare il Dottorato di ricerca alla sua funzione originaria (come già succede negli altri Paesi europei) di alta formazione di cittadini responsabili, con ruoli di rilievo nell’accademia, negli enti di ricerca, nelle imprese, nella Pubblica Amministrazione e nel Terzo Settore
4. Adottare misure a favore del rientro dalla maternità delle giovani ricercatrici (obiettivo per i diritti e l’inclusività)
5. Stimolare una produzione scientifica di qualità elevata (condiviso con i Dipartimenti)
6. Attrarre gli scienziati e studiosi competitivi
7. *Open Science* come modalità privilegiata di pratica della scienza (condiviso con i Dipartimenti)
8. I Dipartimenti protagonisti della programmazione e monitoraggio della ricerca (condiviso con i Dipartimenti)



## L'organizzazione della ricerca

L'organizzazione della ricerca in un Ateneo multidisciplinare come UNIMI richiede un coordinamento in grado di raccordare in modo snello ed efficace una pluralità di soggetti coinvolti e di rispondere con tempistiche adeguate alle richieste del territorio e alle sfide internazionali, salvaguardando la pluralità e la ricchezza delle diverse discipline presenti in UNIMI.

Vengono di seguito descritti in modo sintetico il sistema di *governance*, le strutture di ricerca e i servizi di supporto. Per l'illustrazione grafica dell'organizzazione della ricerca in UNIMI si veda inoltre il diagramma a p. 9.

### Governance

Partecipano attivamente alla definizione, alla realizzazione, al monitoraggio e alla valutazione delle attività di ricerca alcuni Organi e commissioni di Ateneo, come qui di seguito brevemente elencati. Per una loro più dettagliata descrizione si veda anche il link: [Organizzazione e governance della ricerca](#)

Prorettori di area. Nel novembre 2020 il Rettore ha conferito al Prorettore Vicario la delega specifica a "Ricerca e Innovazione". Un altro Prorettore, con delega a Terza Missione, territorio e attività culturali, collabora strettamente con il Prorettore Vicario, assicurando un'adeguata sinergia fra ricerca di base, ricerca finalizzata, trasferimento dei prodotti della ricerca e attività di Terza Missione. Il Rettore ha nominato anche un delegato per le Piattaforme Tecnologiche di Ateneo, che lavora in stretta sinergia con il Prorettore a Ricerca e Innovazione.

Senato Accademico. Come da Statuto, il Senato Accademico, nel pieno rispetto dell'art. 33 della Costituzione che tutela la libertà di ricerca, svolge funzioni di indirizzo scientifico, di coordinamento e di raccordo con i Dipartimenti anche per quanto riguarda la ricerca. È il principale destinatario di tutte le azioni di monitoraggio e di analisi delle attività della ricerca in Ateneo, al fine di elaborare indicatori e criteri utili per la loro valutazione e di adottare azioni volte al perseguimento degli obiettivi strategici di UNIMI.

Consiglio di Amministrazione. Come da Statuto, tra le varie funzioni di indirizzo strategico attribuite al CdA, rientrano anche l'approvazione della programmazione finanziaria e la verifica della sostenibilità per quanto riguarda tutte le attività di ricerca di UNIMI, nonché la vigilanza sulla compatibilità dell'allocazione delle risorse con gli obiettivi scientifici dell'Ateneo e dei Dipartimenti.

### Organi accademici collegati alla ricerca

Osservatorio della Ricerca. L'Osservatorio della Ricerca (OR), attivo in Ateneo dall'ottobre 2014 con mandato triennale conferito dal Senato Accademico e composto da esperti scientifici, appartenenti a diversi settori scientifici disciplinari e da personale direttivo, amministrativo e tecnico, ha i seguenti compiti:

- raccoglie e analizza le informazioni relative ai risultati ottenuti da UNIMI nelle diverse aree di ricerca in cui essa è attiva. Nell'ambito di questa funzione analizza i risultati degli esercizi nazionali di valutazione della ricerca, confrontandoli con la realtà nazionale;
- propone criteri e nuove metodologie per la valutazione dei prodotti dell'attività di ricerca svolta in Ateneo, tenendo opportunamente conto delle specificità delle diverse aree;
- si fa promotore presso gli Organi di governo di interventi volti a migliorare la qualità dei prodotti della ricerca, la capacità di attrazione di risorse e la visibilità sul piano nazionale e internazionale di UNIMI;
- analizza i risultati della ricerca a livello dei dipartimenti, settori disciplinari, aree di ricerca secondo una varietà di parametri riconosciuti dalla comunità scientifica nazionale e internazionale, e li confronta con quella di opportuni benchmark;
- su richiesta del Rettore contribuisce con documenti di sintesi e analisi all'elaborazione del piano strategico e di altre relazioni di Ateneo per quanto riguarda la ricerca;



- su richiesta del Rettore formula proposte agli Organi di governo sui criteri di valutazione della ricerca ai fini della distribuzione delle risorse, tenendo opportunamente conto della specificità delle diverse aree;
- su richiesta del Rettore contribuisce ad analizzare i risultati dei corsi di dottorato e dei Centri di Ricerca Coordinata (vd. infra 1.6) e a formulare proposte sulla loro organizzazione e sui criteri di valutazione e di rinnovo.

Comitato Etico. Il Comitato Etico esprime pareri di competenza al fine di tutelare i diritti, la dignità, l'integrità e il benessere degli esseri umani coinvolti nelle ricerche promosse in UNIMI; garantire il rispetto, la tutela e la conservazione dell'ambiente in ogni sua dimensione; promuovere e garantire il rispetto della Research Integrity.

#### Organismo Preposto al Benessere degli Animali (OPBA)

- Previsto dal Decreto Legislativo 26/2014, l'OPBA si occupa di:
- consigliare il personale su questioni relative al benessere degli animali;
- consigliare il personale nell'applicazione del Principio delle 3R (Replacement, Reduction, Refinement);
- esprimere parere sui progetti di ricerca che prevedano l'utilizzo di modelli animali;
- definire e rivedere i processi operativi interni di monitoraggio, di comunicazione e di verifica legati al benessere degli animali:
- seguire lo sviluppo e l'esito dei progetti di ricerca, individuando e fornendo consulenza su elementi che contribuiscono ulteriormente al principio delle 3 R;
- fornire consulenza in merito ai programmi di reinserimento degli animali;
- esprimere pareri su profili etici concernenti l'attività scientifica non sperimentale coinvolgente esclusivamente animali e materiali biologici da essi derivati e pareri, ove richiesti, ai fini delle pubblicazioni scientifiche.

Commissione Brevetti e Spin off. La Commissione svolge i seguenti compiti: valutare le proposte di brevetto; esprimere il proprio parere sui brevetti depositati ogni qualvolta siano necessarie decisioni in merito agli stessi; pronunciarsi sulle clausole riguardanti la proprietà industriale contenute nei contratti di ricerca commissionata, di valorizzazione dei brevetti e negli accordi di ricerca e/o convenzioni con altri enti. Alla Commissione sono inoltre conferiti i compiti di valutazione e proposta nell'ambito dei procedimenti di autorizzazione degli Spin-off dell'Ateneo.

Presidio di Qualità. Il Presidio di Qualità, anche in collaborazione con i referenti AQ e i Direttori di Dipartimento, promuove processi condivisi di valutazione, autovalutazione e programmazione della ricerca e supervisiona l'analisi degli esiti dei monitoraggi e la proposta delle azioni migliorative, in coerenza con gli obiettivi strategici di Ateneo. Su richiesta del Prorettore Vicario con delega a Ricerca e Innovazione contribuisce all'elaborazione della RAR dal punto di vista metodologico e dei flussi di dati.

Nucleo di Valutazione. In base alla normativa (leggi n. 370/1999 e 240/2010) e allo Statuto di Ateneo (art. 28), il Nucleo di Valutazione verifica, tra l'altro, l'attività di ricerca svolta dai Dipartimenti e l'efficienza e efficacia dei servizi amministrativi, con l'obiettivo di promuovere il merito e il miglioramento della performance organizzativa e individuale (art. 14 D.Lgs. 150/2009).

Commissione di Ateneo per l'Open Science. Per diffondere una vera e propria cultura della Scienza Aperta, UNIMI ha creato una Commissione d'Ateneo, presieduta dalla Delegata del Rettore per l'Open Access e composta da un referente per ognuno dei Dipartimenti. La commissione avanza agli organi proposte relative alla roadmap di UNIMI verso una pratica ampia e diffusa della scienza aperta, monitora e analizza i dati sullo stato dell'Open Science in Ateneo e nei Dipartimenti, riporta nei Dipartimenti informazioni e dati relativi alle pratiche della scienza aperta e. Ogni anno produce una relazione annuale sulle diverse attività intraprese, indicando contestualmente gli obiettivi per l'anno successivo.

## **Strutture di Ricerca**

Dipartimenti. I 31 (33 sino al 31/12/2021) Dipartimenti sono il cuore dell'attività di ricerca di UNIMI, dove, in una continua tensione conoscitiva capace di accogliere sempre nuove sollecitazioni, i docenti, i ricercatori, i dottorandi, gli assegnisti e i borsisti svolgono le loro attività di ricerca, gestiscono e coordinano i laboratori e gli strumenti in dotazione.



I Dipartimenti declinano gli obiettivi strategici di Ateneo, attuano localmente i processi di AQ della ricerca e attivano iniziative scientifiche in grado di integrare conoscenze e competenze anche a livello interdipartimentale.

L'attività di ricerca svolta dai Dipartimenti comprende tutte e tre le grandi aree Life Science, Social Sciences and Humanities e Physical Sciences and Engineering secondo la classificazione dell'European Research Council (ERC). Un quadro sintetico delle linee di ricerca rappresentate in UNIMI è [pubblicato sul sito](#).

**Centri di Ricerca Coordinata** (CRC). Coordinano le attività nell'ambito di una tematica specifica, anche interdisciplinare. Uniscono le attività condotte in uno o più Dipartimenti sotto la guida di un Coordinatore scientifico e di un Comitato di Indirizzo, creando un "marchio" che contribuisca a identificare precise linee di ricerca anche nei confronti di possibili interlocutori esterni. Dal punto di vista gestionale sono strutture snelle, che non costituiscono centro di costo, si avvalgono del supporto amministrativo dei Dipartimenti che le promuovono e vengono attivati e monitorati dall'Osservatorio della ricerca. Nel 2021, l'Osservatorio ha avviato una riflessione sui CRC, elaborando una proposta, che verrà portata all'attenzione degli organi di governo dell'ateneo nel corso del 2022, finalizzata a rendere maggiormente flessibili le modalità di attivazione e monitoraggio dei CRC.

### Servizi di Supporto

Negli ultimi anni UNIMI si è dotata di tre strutture che forniscono servizi di supporto alle attività di ricerca.

**Direzione Servizi per la Ricerca.** La Direzione Servizi per la Ricerca, istituita nel 2005 e riorganizzata nel 2017, è una struttura complessa dell'Amministrazione Centrale. Si occupa di promuovere e semplificare l'accesso ai finanziamenti pubblici e privati per la ricerca, razionalizzando le procedure e i processi di gestione; fornisce inoltre servizi coerenti con le politiche degli Organi di governo per incentivare la presenza dei gruppi di ricerca di UNIMI sul mercato pubblico e privato e nei programmi di finanziamento nazionale e internazionale.

Le principali aree di responsabilità sono le seguenti:

- stimolare e supportare la partecipazione dei Dipartimenti ai programmi di finanziamento alla ricerca, attraverso la diffusione delle informazioni, la sensibilizzazione dei gruppi di ricerca, l'assistenza e indirizzo nella progettazione, il supporto nella ricerca di partner e nella redazione del budget;
- assicurare un ruolo di consulenza e di supporto tecnico alle strutture dell'Ateneo, di indirizzo e coordinamento per tutti gli aspetti legati alla gestione e alla rendicontazione dei progetti di ricerca;
- assicurare il supporto tecnico giuridico per la contrattazione e la stipula di contratti di ricerca, consulenza e formazione in ambito commerciale e per l'istituzione di Centri di Ricerca Coordinata;
- supportare i Dipartimenti per la revisione, la redazione e la stipula degli accordi contrattuali con gli Enti finanziatori e i Partner nell'ambito dei programmi di finanziamento alla ricerca e delle convenzioni di collaborazione scientifica con Enti pubblici e privati, nazionali e internazionali;
- curare l'istruttoria per l'assegnazione ai Dipartimenti dei fondi di Ateneo per la ricerca e per l'attribuzione dei finanziamenti di Ateneo per la ricerca tramite specifici bandi, nel rispetto delle politiche emanate dagli Organi di governo;
- potenziare la rete di contatti – pubblici e privati - funzionali alle attività di ricerca;
- fornire supporto per lo svolgimento delle attività dell'Osservatorio della Ricerca (OR), di cui il Dirigente Responsabile della Direzione è membro permanente, e del Comitato Etico (CE);
- assicurare il coordinamento e il controllo della gestione amministrativa e contabile del budget assegnato alla Direzione e la programmazione delle spese annuali e pluriennali, con particolare riferimento ai fabbisogni delle piattaforme tecnologiche *Unitech* e dell'*Animal Care*;
- coordinare e gestire le Piattaforme Tecnologiche (UNITECH) e le facilities per l'*Animal Care*;
- assicurare il coordinamento e la promozione delle attività legate alla partecipazione dell'Ateneo alla LERU (League of European Research Universities).



Direzione Performance, Assicurazione qualità, valutazione e politiche di Open Science. Assicura il supporto agli Organi di Governo dell'Ateneo, ai Dipartimenti e ai Corsi di Studio (CdS) per tutte le attività connesse alla pianificazione strategica, al ciclo della performance, alla Assicurazione della qualità, alla valutazione della ricerca interna ed esterna e alle politiche di Open Science. Inoltre, la Direzione presidia le attività di supporto per tutti gli adempimenti attribuiti dalla normativa al Nucleo di Valutazione anche nella sua qualità di OIV (Organismo indipendente di valutazione). I principali campi di attività sono:

- supporto alla programmazione strategica: piano strategico di Ateneo, aggiornamento SMVP (Sistema di misurazione e valutazione della Performance) e Ciclo della Performance (Piano Integrato, Monitoraggio e Relazione sulla Performance);
- assicurazione della qualità e valutazione: gestione dei principali processi e supporto agli attori centrali dell'AQ (Nucleo e Presidio) e periferici;
- supporto alle politiche di Open Science dell'Ateneo;
- supporto agli esercizi di valutazione della ricerca nazionali (ASN e VQR)
- analisi della produzione scientifica di Strutture, Settori e gruppi e ricercatori
- supporto alla definizione delle formule per la distribuzione delle risorse
- attività di formazione di studenti, dottorandi, ricercatori e professori
- produzione di reportistica ad hoc per specifici esercizi di valutazione della ricerca
- sensibilizzazione all'uso responsabile della metriche;
- gestione della Programmazione Triennale dei Dipartimenti: raccolta, analisi ed elaborazioni dati connessi ai Piani Triennali di Dipartimento e al loro monitoraggio in ottica di AQ;
- coordinamento della rilevazione delle opinioni degli studenti;
- supporto al conferimento di dati per i ranking internazionali e alla loro analisi;
- gestione della Milano university press

Direzione Innovazione e Valorizzazione delle Conoscenze. La Direzione Innovazione e Valorizzazione delle Conoscenze abbraccia i temi della Terza Missione a più ampio spettro. In collaborazione con la Direzione Servizi per la Ricerca e con la Fondazione UniMi (C3), essa opera per far sì che il patrimonio di conoscenze e i prodotti della ricerca, i beni di rilievo culturale e artistico, le iniziative di sostegno all'innovazione, all'educazione, alla divulgazione e alla consapevolezza civile siano promossi e valorizzati presso gli stakeholder sociali (altre istituzioni, imprese e tessuto produttivo, sistema sanitario, scuole e associazioni, comunità civica).

Le principali aree di responsabilità sono le seguenti:

- assicurare una costante attività di scouting di possibili nuove invenzioni;
- garantire la gestione e la valorizzazione del portfolio di proprietà intellettuale e brevetti dell'Ateneo;
- assicurare un adeguato supporto ai ricercatori dell'Ateneo fornendo competenze economico- gestionali nell'implementazione delle idee progettuali, nella valorizzazione industriale della ricerca e nella costituzione di nuove iniziative imprenditoriali e di start-up;
- promuovere la creazione di un contesto organizzato e strutturato per lo sviluppo dei rapporti istituzionali con altre Università ed Enti di Ricerca e delle relazioni commerciali con imprese terze a livello nazionale e internazionale, al fine di implementare ricerche congiunte per lo sviluppo di innovazione;
- progettare e implementare azioni di valorizzazione dell'autoimprenditorialità finalizzata all'employability;
- promuovere l'organizzazione di iniziative di formazione ed eventi volti a sostenere la vocazione "imprenditoriale" dell'Ateneo;
- garantire un supporto alla valorizzazione del patrimonio culturale d'Ateneo;
- sostenere la produzione di beni e servizi pubblici destinati a diffondere le discipline del sapere e la salute pubblica;



- sostenere e valorizzare le attività dell’orchestra e del coro universitari;
- promuovere la diffusione della cultura dello sport e delle attività sportive.

**UNITECH** (vd. infra 1.5). Sono piattaforme al servizio di tutti i docenti e i ricercatori di UNIMI e rendono disponibili attrezzature di ultima generazione a supporto della ricerca per far fronte alla competizione internazionale e incentivare la partecipazione ai programmi di ricerca (per i regolamenti, i servizi e gli strumenti offerti e i tariffari relativi a ciascuna di tali piattaforme si consulti la pagina del [sito UNITECH](#)). Le UNITECH sono gestite direttamente dall’Amministrazione centrale per:

- razionalizzare l’impiego delle risorse destinate alla ricerca;
- organizzare e condividere risorse strumentali importanti;
- erogare servizi a tariffario differenziato, dentro e fuori l’Ateneo;
- ottimizzare l’impiego delle risorse umane specializzate.

**Fondazione UNIMI**. Costituita nel 2018 come fondazione universitaria, Fondazione UniMi ha raccolto l’eredità della Fondazione Filarete (un centro per il trasferimento di conoscenza e tecnologia e la creazione di startup innovative, nato nel 2008 per accordi tra UNIMI, Fondazione Cariplo, Intesa Sanpaolo e Camera di Commercio di Milano).

Fondazione UNIMI, a seguito dell’approvazione del suo nuovo piano industriale (Marzo 2020), è oggi chiamata alla realizzazione del Piano Strategico dell’Ateneo nelle azioni dirette alla valorizzazione economica delle conoscenze, posizionandosi con un’offerta di servizi rivolti al sistema delle imprese e alla Pubblica Amministrazione in materia di Open Innovation, supporto alle *startup* innovative e formazione executive. Il coordinamento con la Direzione Innovazione e Valorizzazione delle Conoscenze viene garantito da un unico Dirigente, che coordina entrambe.

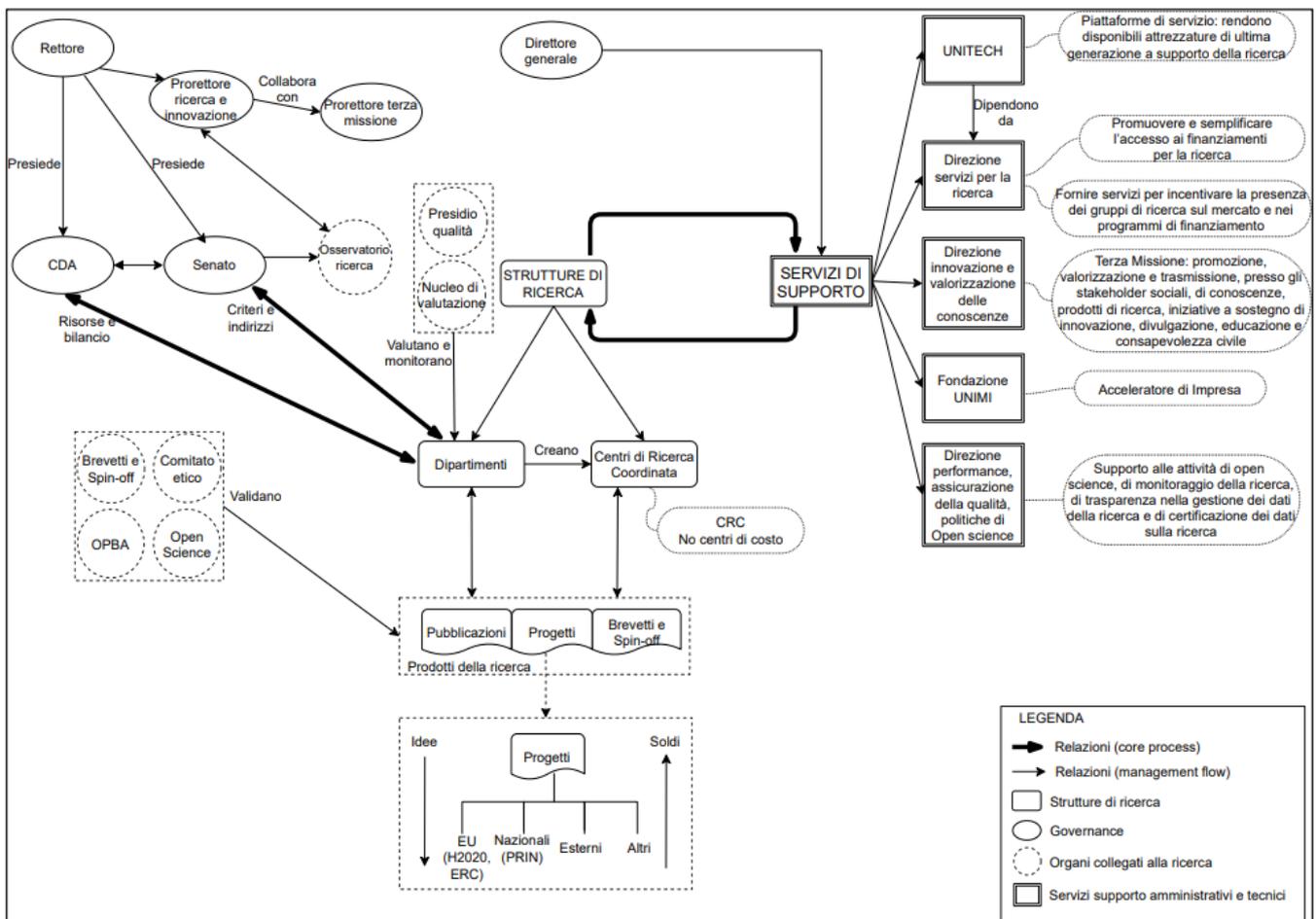


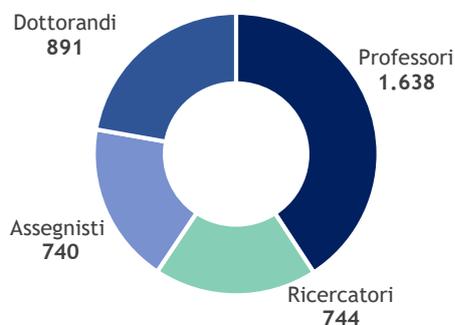
Diagramma 1 – Organizzazione della ricerca in UNIMI

## Cifre e posizionamento della Ricerca UNIMI

### La Ricerca

L'Università degli Studi di Milano è l'unico Ateneo italiano a far parte della LERU, la League of the European Research Universities

Persone (al 31/12/2021): **4.013**



### Strutture

- **31** Dipartimenti (di cui 8 "Dipartimenti di eccellenza")
- **53** Centri di ricerca coordinata (CRC)
- **4** Piattaforme tecnologiche "UNITECH" (COSPECT, INDACO, NOLIMITS, OMICS): attrezzature di ultima generazione trasversalmente a disposizione dei gruppi di ricerca dell'Ateneo

### Pubblicazioni 2016-20

- n. pubblicazioni: circa **58.000**, di cui **45% open access** (fonte: AIR)
- **55 riviste scientifiche open access** di Ateneo sulla piattaforma Open Journal System
- Field-Weighted Citation Impact: **1,79** (fonte: SCIVAL)
- Outputs in Top Citation Percentiles<sup>1</sup>: **20,2%** (fonte: SCIVAL)
- International Collaboration<sup>2</sup>: **45,2%** (fonte: SCIVAL)

<sup>1</sup> Publications in top 10% most cited worldwide

<sup>2</sup> Publications co-authored with Institutions in other countries

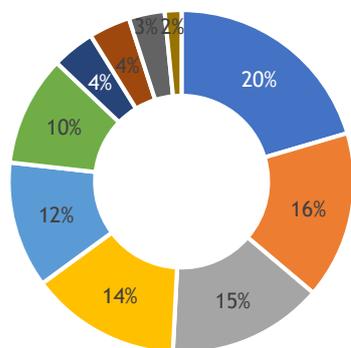
Ranking	Italy	World
ARWU 2020	3	179
QS 2021	5	302
THE-WUR 2021	8	371
Leiden 2021*	5	170

\* Parametri: all sciences, scientific impact, P (top 10%), Calculate impact indicators using fractional counting

### Finanziamenti per la ricerca 2017-2021

- **1.255** progetti di ricerca finanziata (di cui 260 finanziati dall'UE e da organismi internazionali)
- **1.792** contratti di ricerca commissionata

Totale finanziamenti per la ricerca 2017-2021: **214,6 mln €**



- 20% Ricerca commissionata
- 16% UE-H2020
- 15% Naz.li privati
- 14% MIUR
- 12% ERC
- 10% Enti territoriali
- 4% Ricerca finanziata (extra bando)
- 4% Altri Ministeri e EPPP
- 3% Internazionali
- 2% UE-Altri Programmi

### Chiamate dirette ERC

Dal 2012, la Statale ha attivato:

- **6 chiamate** come PA di vincitori/vincitrici interni/e (ERC Starting e Consolidator)
- **15 chiamate** (9 PA, 5 PO, 1 RTDB) di vincitori/vincitrici ERC Starting, Consolidator e Advanced esterni/e, con il sistema della portability del finanziamento (12 PI provenienti da altri enti italiani e 3 dall'estero – questi/e ultimi/e hanno potuto godere anche del finanziamento aggiuntivo che la Fondazione Cariplo destina ai vincitori/vincitrici di bandi ERC, provenienti dall'estero, che si trasferiscono in Lombardia con il loro grant)

### Scavi archeologici

Nel 2021 sono stati stanziati **400.000 €** per la realizzazione di campagne di scavo in **15 siti archeologici**: Acilia (RM), Bagnolo S. Vito (MN), Ca' Granda (Milano), Caverna Generosa a Val d'Intelvi (CO), Colombare di Negrar (VR), Gortina (Creta) – Grecia, Gravina in Puglia (BA), Nora (CA), Piana di Erbil – Kurdistan Iracheno, Selinunte (TP), Tarquinia (VT), Tebtynis (Umm-el-Breigat) – Egitto, Terramara S. Rosa di Poviglio (RE), Travo S. Andrea (PC), West Aswan – Egitto

## INDICATORI DI POSIZIONAMENTO

INDICATORE	i2017	i2018	i2019	i2020	POSIZIONE UNIMI SU 60 ATENEI	RANGE*
Proporzione di ricercatori di cui all'art. 24, c. 3, lett. a) e b) sul totale dei docenti (Indicatore E_B DM 289/2021)	13,8%	16,5%	16,4%	16,3%	33	Max: 26,9% Min: 9,5%
% iscritti al dottorato di ricerca che hanno acquisito il titolo di accesso in altre Università italiane (Indicatore FFO 2020)	26,0%	31,9%	33,3%	27,6%		
Rapporto fra gli iscritti al primo anno dei corsi di dottorato con borsa di studio rispetto al totale dei docenti (Indicatore B_A DM 289/2021)	11,9%	12,2%	13,1%	14,1%	39	Max: 28,1% Min: 8,9%
% di borse di dottorato destinate a dottorati innovativi internazionali (Indicatore FFO 2020)		34,9%	48,0%	85,1%		
% di borse acquisite da enti esterni (Indicatore FFO 2020)		14,2%	16,0%	15,6%		
% di borse di dottorato destinate a dottorati innovativi interdisciplinari e intersettoriali (Indicatore FFO 2020)		3,9%	16,0%	47,4%		
Percentuale di pubblicazioni Open Access (Fonte: Cruscotto di Ateneo al 03/08/2021)	38,9%	45,7%	52,7%	60,6%		

Tabella 1 - Indicatori di posizionamento della ricerca

ALTRI DATI SULLA RICERCA TRATTI DALLE BANCHE DATI DI ATENEO	2021 (Agg. 04/08/2021)	2022 (Agg. 05/05/2021)
Numero di Dataverse aperti	38	54
Numero di Dataset Caricati in modalità FAIR	26	15
Indicatore R1 algoritmo Punti organico: % di Professori ordinari che rispettano le soglie ASN del proprio ruolo o del ruolo superiore	94,60%	95,7%
Indicatore R1 algoritmo Punti organico: % di Professori associati che rispettano le soglie ASN del proprio ruolo o del ruolo superiore	92,74%	93,2%
Indicatore R1 algoritmo Punti organico: % di Ricercatori che rispettano le soglie ASN del proprio ruolo o del ruolo superiore	85,06%	85,41%

Tabella 2 - Ulteriori indicatori di posizionamento della ricerca



SETTORE BIBLIOMETRICO	INDICATORE ASN	RUOLO	NR DOCENTI NEL TOP 25% A LIVELLO NAZIONALE	TOTALE DOCENTI UNIMI	% DOCENTI NEL TOP 25% DEL RANKING DELL'INDICATORE ASN A LIVELLO NAZIONALE
NO	N° articoli e contributi ultimi 10 anni	Comm. I fascia	188	663	28%
	N° articoli e contributi ultimi 5 anni	II fascia	126	446	28%
	N° articoli classe A ultimi 15 anni	Comm. I fascia	245	663	37%
	N° articoli classe A ultimi 10 anni	II fascia	170	446	38%
	N° libri ultimi 15 anni	Comm. I fascia	224	663	34%
	N° libri ultimi 10 anni	II fascia	138	446	31%
Sì	N° articoli e contributi ultimi 10 anni	Comm. I fascia	468	1.604	29%
	N° articoli e contributi ultimi 5 anni	II fascia	334	1.193	28%
	N° articoli classe A ultimi 15 anni	Comm. I fascia	505	1.604	31%
	N° articoli classe A ultimi 10 anni	II fascia	341	1.193	29%
	N° libri ultimi 15 anni	Comm. I fascia	537	1.604	33%
	N° libri ultimi 10 anni	II fascia	366	1.193	31%

Tabella 3 - Indicatori di posizionamento dei docenti UNIMI per le pubblicazioni (*PSA di Ateneo 2022-2024*, pp. 42 – 43)

### Esito della Visita di Accredimento Periodico

Nella settimana dall'8 al 12 marzo 2021 UNIMI ha ricevuto la visita di accreditamento periodico degli Esperti Valutatori ANVUR, cui hanno fatto seguito la relazione definitiva della CEV unitamente al Rapporto ANVUR di Accredimento Periodico delle Sedi e dei Corsi di Studio (ricevuti il 7 luglio 2021).

Con riferimento alle attività di Ricerca, nel [Rapporto ANVUR](#) sulla visita di accreditamento, emerge quanto segue:

- l'Ateneo definisce con chiarezza le linee strategiche che intende seguire;
- gli obiettivi strategici sono coerentemente individuati;
- la documentazione prodotta da ciascun attore risulta collegata ai relativi processi;
- l'Ateneo dispone 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;
- l'Ateneo ha esplicitato i criteri e le modalità di distribuzione ai Dipartimenti dei fondi di finanziamento;
- l'Ateneo sostiene concretamente le attività di ricerca attraverso il Piano di Sostegno alla Ricerca e le piattaforme tecnologiche Unitech.

Il giudizio complessivo è molto positivo, nella tabella seguente sono riportati i punteggi attribuiti a ciascun punto di attenzione relativo all'attività di Ricerca.

Punti di Attenzione		Punteggio
R4.A.1	Strategia e politiche di Ateneo per la qualità della ricerca	8
R4.A.2	Monitoraggio della ricerca scientifica e interventi migliorativi	8
R4.A.3	Distribuzione delle risorse, definizione e pubblicizzazione dei criteri	8
R4.A.4	Programmazione, censimento e analisi delle attività di terza missione	8
Valutazione dell'indicatore: <b>Molto positivo</b>		

Tabella 4 - Punteggi CEV per i Requisiti di Sede, area Ricerca



## 1. LA PRODUZIONE SCIENTIFICA

### 1.1 Raccolta, validazione e certificazione dei dati

UNIMI si è dotata, a partire dal 2005, di un Archivio Istituzionale per la raccolta della produzione scientifica di docenti, ricercatori, assegnisti, dottorandi e specializzandi afferenti all'Ateneo. Questo strumento, che un tempo si basava sull'applicativo DSpace, con la unificazione dei consorzi nazionali è diventato IRIS, un sistema di gestione dei dati della ricerca modulare di cui DSpace rappresenta il modulo centrale, e che è stato il modello per gli archivi istituzionali adottati da tutte le Università italiane. UNIMI coordina fin dal 2014 a livello nazionale il tavolo Cineca di sviluppo e progettazione dell'Archivio Istituzionale. Questo è l'unico coordinamento di un tavolo Cineca rimasto immutato negli anni, riconoscimento della professionalità e avanguardia di UNIMI su questo punto.

L'Archivio Istituzionale viene alimentato dagli autori, ove possibile in maniera automatica (importazione tramite DOI da Crossref, Scopus, Pubmed, Arxiv) e con un sistema di alerting da ORCID per chi ha attivato il collegamento. Le registrazioni inserite in IRIS non vengono pubblicate direttamente ma vengono corrette ed integrate da un team di 4 unità, specializzato nel trattamento dei metadati ai fini della valutazione. UNIMI ha infatti individuato nell'Archivio Istituzionale l'unica fonte per gli esercizi di valutazione interni e nazionali e cura quindi, con particolare attenzione, la qualità dei dati. UNIMI è l'unico Ateneo in Italia ad aver previsto fin dalla nascita dell'archivio questa attività di validazione e può contare oggi su uno strumento ragionevolmente affidabile per le valutazioni interne e per il monitoraggio.

Le registrazioni di IRIS diventano pubbliche solo una volta che sono state validate. Nel caso di modifiche sostanziali da parte del team di validazione, le registrazioni vengono rimandate indietro agli autori spiegando il motivo del respingimento e la proposta di correzione.

Nel corso degli anni UNIMI ha adottato una policy dell'archivio che definisce con chiarezza chi può inserire i propri dati, cosa è possibile inserire (tipologie di pubblicazioni) e quando (entro 30 giorni dalla pubblicazione).

Dal 2016 è operativa anche la policy su Open Access. Per tutti gli autori è obbligatorio inserire un full-text della pubblicazione descritta, e dare la propria adesione (o non adesione) alla policy di Ateneo. Registrazioni prive di *full text* vengono rimandate agli autori.

Se l'autore aderisce alla policy, spetta al gruppo di validazione verificare le politiche editoriali e, in particolare, se la versione caricata possa essere aperta e con quale tipo di embargo.

Una ulteriore policy è stata predisposta per le tesi di dottorato che sono soggette ad obbligo di deposito ad accesso aperto, con un embargo massimo di 18 mesi.

IRIS raccoglie anche (a partire dal 2018) le informazioni dettagliate sul CV dei docenti e dei ricercatori, strutturate secondo le informazioni richieste nella ASN per il curriculum, e sulle attività da loro svolte di public engagement, secondo le ultime linee guida di ANVUR.

Nella parte di backoffice, l'Archivio istituzionale fornisce, accanto alle informazioni bibliografiche, anche i principali indicatori bibliometrici (IF, IF a 5 anni, citescore, percentili, quartili, numero di citazioni cumulative in Wos e Scopus).

Nel 2019 è stata implementata la funzionalità di report sugli indicatori della ASN, per cui ciascun docente e ricercatore può avere una idea del proprio posizionamento rispetto agli indicatori di tutte le fasce e su più settori concorsuali.

Alle funzioni di backoffice hanno accesso, oltre all'amministrazione centrale, tutti i direttori di Dipartimento o i loro delegati e tutti gli AQ di Dipartimento e i referenti della rete della ricerca. Tutto il personale che accede ai dati viene formato all'utilizzo dei report e alla loro interpretazione.

UNIMI ha dunque investito molto nel tempo per dotarsi di uno strumento affidabile, completo su tutte le aree e nei contenuti, e certificato; e ha voluto, per motivi di trasparenza, lasciarne aperto l'utilizzo ai Dipartimenti per interrogarlo ai fini del monitoraggio delle attività di ricerca e ogni qualvolta ne abbiano la necessità, ferma restando la possibilità di rivolgersi agli uffici centrali per avere report ad hoc.



Nel corso del 2021 molti degli indicatori utili per il monitoraggio della ricerca dipartimentale sono stati inseriti nel cruscotto power bi, permettendo in questo modo, anche a chi non ha particolare dimestichezza nella estrazione ed elaborazione dei dati, di avere indicatori sempre aggiornati sui vari aspetti della ricerca.

Una struttura formata da 7 unità (4 delle quali dedicate alla validazione) e incardinata nella Direzione Performance, Assicurazione qualità, valutazione e politiche di Open Science, si occupa sia della produzione dei report e delle analisi (come qui sotto descritte) sia della formazione alle strutture decentrate e ai singoli utenti sul loro utilizzo e sulla interpretazione dei risultati.

La Direzione Performance, Assicurazione qualità, valutazione e politiche di Open Science cura anche la formazione degli utenti all'uso degli strumenti (Moduli di Iris, Dataverse, le riviste Open Access, Scival) e sulle politiche legate all'archivio istituzionale e all'Open science.

Il questionario Good Practice ha dato sull'archivio un giudizio elevatissimo identificandolo come best practice rispetto ai servizi forniti per la ricerca.

### 1.1.1 Azioni, strumenti e indicatori a livello di Ateneo

A livello di Ateneo vengono svolte periodicamente una serie di attività di monitoraggio ai fini sia di analisi di posizionamento sia di valutazione<sup>1</sup>.

#### **1. Richiamo ai nuovi assunti per l'inserimento dell'ORCID e collegamento a IRIS (mensile)**

Mensilmente l'ufficio di supporto dell'Archivio Istituzionale scarica gli elenchi dei nuovi assunti (compresi gli assegnisti) e invia una mail personalizzata a ciascuno, in cui si danno le indicazioni principali rispetto all'inserimento dei lavori e rispetto al collegamento con ORCID. Periodicamente si effettuano poi controlli per verificare che le azioni richieste siano state fatte e in caso negativo si inviano solleciti.

#### **2. Monitoraggio sulla produzione dei Dipartimenti secondo le indicazioni del SA (annuale)**

Almeno una volta all'anno vengono estratti i dati su tutto l'Ateneo (docenti, RU, RTDB e RTDA) e per ciascun autore viene verificato il raggiungimento delle soglie di produzione definite dal Senato accademico (secondo una formula proposta dall'OR nel documento presentato al SA nell'ottobre 2021) e calcolate in base al settore concorsuale di afferenza. Chi soddisfa la soglia fissata è definito attivo nella ricerca. I dati puntuali sono disponibili per i direttori di dipartimento, i loro delegati e gli uffici dell'amministrazione nel Cruscotto di Ateneo.

#### **3. Monitoraggio sui membri dei collegi di dottorato e sui coordinatori secondo gli indicatori previsti dalle linee guida Anvur per l'adesione ai collegi (annuale)**

Tutti gli anni, insieme ai coordinatori dei corsi di dottorato, vengono verificati gli indicatori per la adesione ai collegi. Relativamente al XXXVII ciclo, a.a. - 2021/22, tutti i 34 dottorati (di cui 4 corsi in convenzione con Università o Enti nazionali, 1 corso in convenzione anche con Università estere) sono risultati accreditati.

---

<sup>1</sup> In attesa dei risultati della VQR 2015-19 (che verranno prossimamente elaborati e analizzati), nella presente edizione della RAR ci si limita a dar conto del processo di scelta e conferimento dei dati e a offrire una prima analisi degli esiti aggregati (vd. infra 07).



#### **4. Monitoraggio sui membri delle scuole di specializzazione secondo le linee guida ANVUR per la adesione alle scuole di specializzazione**

Ogni due anni viene verificato insieme alla Facoltà di Medicina il soddisfacimento del criterio per la adesione alle scuole di specializzazione secondo i criteri di volta in volta definiti dal Ministero della Salute.

#### **5. Monitoraggio sulla posizione dei membri dei Dipartimenti rispetto alle soglie ASN in funzione della distribuzione dei punti organico e del reclutamento (annuale e presente in POWERBI)**

UNIMI distribuisce i punti organico ai Dipartimenti sulla base di una formula introdotta a partire dal 2019 (si veda il documento [Criteri per la distribuzione delle risorse all'interno dell'Ateneo](#)) e sottoposta ad un costante monitoraggio, al fine di affinare progressivamente gli indicatori, ottimizzare la programmazione dei reclutamenti, raggiungere gli obiettivi generali di Ateneo nel rispetto dei vincoli ministeriali e migliorare la qualità della didattica e della ricerca dei Dipartimenti stessi. Secondo l'ultima revisione da parte del CdA (novembre 2020)<sup>2</sup>, gli indicatori considerati per l'attività di ricerca (che pesa in esso per il 75%) riguardano la produttività e la performance scientifica dei docenti e dei ricercatori di ciascun Dipartimento e, specificamente, la percentuale di docenti e ricercatori attivi sul totale degli attivi di Ateneo; il superamento di almeno due soglie ASN per il ruolo di appartenenza (indicatore denominato R1); il raggiungimento di tre soglie del proprio ruolo e/o del ruolo superiore a quello di appartenenza, da parte di docenti e ricercatori reclutati negli ultimi quattro anni per nuove assunzioni o passaggi di ruolo (indicatore denominato R2). In particolare, il monitoraggio della qualità del reclutamento dei Dipartimenti riprende e prosegue una consolidata azione correttiva intrapresa a seguito della analisi dei risultati VQR 11-14, che aveva evidenziato un decremento della quota premiale del FFO 2016 dovuta appunto alle politiche di reclutamento.

Nel mese di novembre 2020<sup>2</sup> il CdA ha approvato anche un nuovo algoritmo per la distribuzione dei RTDA e degli Assegni di ricerca di tipo a) (a valere su fondi di Ateneo), per valorizzare le politiche di reclutamento dei Dipartimenti maggiormente virtuose. Anche in questo algoritmo, tra i diversi parametri quali-quantitativi figurano i tre indicatori citati sopra (Attivi, R1, R2), relativi alla produttività e alla *performance* scientifica dei docenti e dei ricercatori.

#### **6. Monitoraggio sul numero delle pubblicazioni scientifiche dei membri di UNIMI, suddivise per ruoli (Docenti, Ricercatori, Assegnisti, Dottorandi) e per aree CUN (annuale)**

UNIMI monitora anche il tipo di produzione scientifica svolta al suo interno. Tenendo presente che UNIMI è un Ateneo multidisciplinare, è evidente come l'articolo su rivista, pur essendo la tipologia prevalente di pubblicazione scientifica, non è l'unica; e, in alcune aree (scienze umane e sociali), esso è affiancato dal contributo in volume e dalle monografie, che hanno altrettanta rilevanza. Il monitoraggio per aree CUN serve dunque per verificare quali siano i canali preferiti nelle diverse aree e come e se questi si modifichino nel tempo.

#### **7. Monitoraggio del posizionamento bibliometrico di UNIMI in base a indicatori quali FWCI, pubblicazioni nel top10% per numero di citazioni, pubblicazioni in Journals nel top10% (annuale e su richiesta)**

UNIMI ha sottoscritto un abbonamento a Scival, uno strumento di business intelligence che viene utilizzato per una verifica del posizionamento dell'Ateneo e delle aree scientifiche rispetto a gruppi benchmark differenti a seconda della analisi: mega-atenei italiani, atenei della LERU, atenei internazionali e multidisciplinari. Questo tipo di analisi, per essere significativo, deve riguardare aree sufficientemente ed adeguatamente rappresentate in Scopus (che è la fonte di Scival), quindi non risulta del tutto adeguata per le aree delle scienze umane e sociali.

<sup>2</sup> Nell'anno 2021 l'algoritmo non è stato aggiornato



## **8. Monitoraggio del tasso di internazionalizzazione delle pubblicazioni in UNIMI (in base al dato IRIS: pubblicazione nazionale / internazionale)**

Il tasso di internazionalizzazione viene misurato secondo parametri diversi: la presenza di coautore straniero (cioè afferente a una istituzione straniera) la definizione (validata) di pubblicazione nazionale o internazionale, la scelta di una sede editoriale che sia estera, la lingua dei contributi.

### **8bis. Monitoraggio del numero di pubblicazioni in sedi editoriali indicizzate in WOS e SCOPUS come indicatore di internazionalizzazione.**

Una delle dimensioni attraverso le quali monitorare il livello di internazionalizzazione delle pubblicazioni scientifiche è quella di considerare la indicizzazione nelle banche dati di riferimento (Wos e Scopus). Il dato è presente in AIR associato ad ogni pubblicazione e può quindi essere estratto per misurare il grado di presenza delle pubblicazioni di UNIMI nelle banche dati internazionali.

## **9. Monitoraggio delle APC (article processing charges) sostenute per l'Open Access Gold (annuale)**

UNIMI partecipa al progetto Open APC (unico Ateneo italiano, insieme all'Università di Bolzano), un portale in cui gli atenei europei condividono i dati sulle spese per l'Open Access Gold. L'attività di rilevazione dei costi sostenuti per APC viene fatta con un doppio controllo. Da un lato è stato creato un capitolo di bilancio ad hoc per la raccolta di questo dato, dall'altro chi valida le registrazioni ha il compito di verificare, tramite contatti diretti, se e quanto gli autori di articoli Open Access Gold hanno pagato per la pubblicazione. Questa attività è fondamentale per definire le politiche di finanziamento delle pubblicazioni e per una eventuale revisione delle politiche di accesso aperto. Il dato viene commentato annualmente dalla Commissione Open Science di UNIMI, che include un rappresentante per ciascun Dipartimento.

## **10. Monitoraggio della percentuale di pubblicazioni Open Access rispetto al totale delle pubblicazioni (semestrale)**

Questo monitoraggio rappresenta uno dei compiti principali della Commissione Open Science. Poiché la percentuale di pubblicazioni Open Access sul totale delle pubblicazioni, misurata su quanto presente nell'Archivio Istituzionale, è diventata anche uno degli indicatori del Piano Strategico, dal 2020 il monitoraggio ha cadenza quadrimestrale. Lo stato dell'arte rispetto a questo indicatore è consultabile attraverso un link pubblico: [indicatore RIC 5 DIP Percentuale di pubblicazioni sul totale annuale Open](#)

### **10bis. Monitoraggio delle attività della piattaforma riviste UNIMI**

UNIMI possiede la piattaforma di riviste elettroniche Open Access più grande in Italia. Pubblica attualmente 53 riviste e 3 collane. Tutte le riviste sono indicizzate nella Directory of Open Access journal, molte sono indicizzate in Scopus o in ESCI o in ERIH, molte sono di fascia A e comunque riviste scientifiche. Le redazioni sono affiancate da un apposito Ufficio di supporto alle politiche di Open Science nella creazione di nuove riviste secondo best practice internazionali. Gli editor delle riviste si incontrano due volte l'anno per commentare i risultati o per discutere di problematiche legate alla gestione delle riviste.

Nel 2021 (così come nel 2019 e 2020) la piattaforma ha raggiunto un milione di download. L'ufficio di supporto ha messo a punto un modello di report da fornire alle redazioni per la definizione delle politiche editoriali. Lo stato dell'arte è descritto in report periodici.



## 11. Monitoraggio del posizionamento di UNIMI nei principali ranking internazionali

UNIMI monitora il proprio posizionamento nei ranking internazionali pur nella consapevolezza del loro valore essenzialmente mediatico e scarsamente scientifico. UNIMI partecipa alla rilevazione dei dati di quei ranking che prevedono la collaborazione degli Atenei (QS e THE) e ne commenta i risultati ogni volta che escono. In una pagina dedicata sul sito si spiegano le metodologie e gli indicatori di ogni ranking preso in considerazione.

## 12. Dipartimenti di eccellenza

I Dipartimenti di eccellenza di UNIMI vincitori del bando lanciato nel 2017 - come previsto in una sezione della legge n. 232/2016, nell'ambito del Fondo del Finanziamento Ordinario (FFO) delle Università Statali - sono 8 (su 33: Bioscienze, Diritto pubblico italiano e sovranazionale, Economia, Management e Metodi quantitativi, Filosofia "Piero Martinetti", Oncologia ed Emato-oncologia, Scienze della Terra "Ardito Desio", Scienze farmacologiche e biomolecolari e Scienze sociali e politiche. I Dipartimenti hanno chiuso i progetti nel 2022 con una rendicontazione dei risultati ottenuti (vd. allegato 1.11).

## 13. Esercizio di valutazione VQR 2015-2019

Con l'avvio dell'esercizio VQR 2015-2019 che, rispetto ai precedenti conferisce una maggiore responsabilità ai Dipartimenti nella definizione del numero dei prodotti da presentare e nella scelta degli stessi, è stata istituita 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, è formata dal Prorettore vicario con delega a Ricerca e Innovazione, dal Prorettore con delega alla Terza missione e impatto sociale, dal Direttore Generale, da un esperto (docente UNIMI) per la parte di progettazione degli strumenti a supporto della ottimizzazione delle scelte, da tre esperti (docenti UNIMI) per ciascuna delle aree ERC, dai responsabili rispettivamente della Direzione Performance, Assicurazione qualità, valutazione e politiche di Open Science, della Direzione Servizi per la Ricerca (per la parte di definizione e scelta delle pubblicazioni), dal Dirigente responsabile della Direzione Terza missione e trasferimento tecnologico (per la definizione e la scelta dei case studies di TM previsti dall'esercizio VQR). I responsabili delle tre Direzioni, presenti nella Cabina, sono anche membri del Presidio della Qualità e assicurano così il raccordo della Cabina di Regia con quest'ultimo. Analogamente, il raccordo tra la Cabina di Regia VQR e l'Osservatorio della Ricerca è garantito dalla presenza dei responsabili di due Direzioni che sono membri di entrambi gli organismi. Per una descrizione delle attività e del cronoprogramma della cabina di regia VQR si rimanda all'apposito allegato (1.10).

### 1.1.2 Azioni, strumenti e indicatori a livello di Dipartimenti

Per svolgere il monitoraggio della produzione scientifica interna e assicurare i vari esercizi di valutazione ad essa correlati, ciascun Dipartimento si è liberamente dotato di un'organizzazione flessibile, a seconda del contesto specifico in cui opera. In tutti i Dipartimenti è comunque assicurata la presenza di un referente AQ, di un referente per l'Open Science e di una figura o una commissione o gruppo di riferimento per la ricerca. L'amministrazione centrale, attraverso l'Ufficio di supporto all'archivio istituzionale, cura la formazione permanente del personale docente e non docente dei Dipartimenti all'utilizzo degli strumenti per le rilevazioni statistiche e per il monitoraggio, in modo da rendere ciascun Dipartimento pienamente autonomo a svolgere tutte le analisi sulla produzione scientifica dei propri componenti. Tutti i Dipartimenti rispondono con attenzione alle campagne di analisi e di valutazione avviate dall'Ateneo e, nello stesso tempo, conducono azioni di monitoraggio del proprio Piano Triennale sulla base di indicatori locali autonomamente sviluppati.

I Dipartimenti UNIMI sono alla terza esperienza di programmazione, avendo già adottato lo strumento del Piano Triennale nel 2018 (a valle della emanazione del precedente Piano Strategico 2017-2019) nel 2020 (a valle della emanazione del piano strategico 2020-22) e ora, nel 2022 a valle della emanazione del piano strategico 2022-24.



A seguito dell'emanazione (nel dicembre 2021) del nuovo Piano Strategico 2022-2024, i Dipartimenti sono stati chiamati ad avviare un nuovo ciclo di programmazione e a chiudere, con un monitoraggio finale, il Piano Triennale 2020-22. L'approvazione del nuovo Piano Triennale è prevista per giugno 2022 con un primo monitoraggio a dicembre 2022, cui seguiranno monitoraggi annuali.

Nell'attuale formulazione, i Piani Triennali dei Dipartimenti sostituiscono, inglobano e integrano la SUA RD e hanno pertanto un ruolo molto rilevante e di indirizzo per la programmazione delle attività di ricerca dipartimentali.

Un ulteriore strumento di monitoraggio, è il Cruscotto, che monitora quegli obiettivi (e relativi indicatori) del Piano Strategico 2022-2024 (inclusi gli obiettivi della Ricerca), che i Dipartimenti devono obbligatoriamente includere nella propria programmazione triennale, e gli obiettivi di monitoraggio generale sull'andamento delle attività di ricerca. Il progetto Cruscotto, sviluppato dalla Direzione ICT e Performance, Assicurazione qualità, valutazione e politiche di Open Science, su richiesta della Direzione Generale e su suggerimento del Nucleo di valutazione, si è concretizzato attraverso la scelta dello strumento Microsoft PowerBi. In occasione dell'avvio della stesura dei PTD 22-24, l'accesso al Cruscotto è stato rilasciato a tutti i Direttori e ai Referenti AQ di Dipartimento previa formazione specifica a tutti gli interessati.

## 1.2 Produzione scientifica: analisi dei dati

Per alcuni punti selezionati tra quelli elencati sopra (vd. supra, 1.1.1. Azioni, strumenti e indicatori a livello di Ateneo) vengono di seguito presentati e analizzati i relativi dati, in alcuni casi e a seconda degli indicatori vengono presentati i dati aggiornati a maggio 2022, in altri i dati assestati al 2021. La numerazione dei punti corrisponde a quella del §1.1.1.

### 1. Richiamo ai nuovi assunti per l'inserimento dell'ORCID e collegamento a IRIS (mensile)

Ruolo	Totale	Con Orcid	% sul totale
Docenti	1679	1676	100%
Ricercatori	715	704	98%
Assegnisti di ricerca	735	487	66%
Dottorandi	1305	453	35%

Tabella 5 - Personale docente con ORCID, dato aggiornato a maggio 2022

Dalla tabella è evidente la differenza fra il personale strutturato e il personale non strutturato. Nel corso di competenze trasversali per i dottorandi viene sottolineata l'importanza della adozione dell'ORCID e si intende fare in modo che tutti i dottorandi acquisiscano l'id al fine di poterne poi tracciare i percorsi di ricerca anche dopo la permanenza in UNIMI.

Ad ogni nuovo assunto (assegnisti, ricercatori, professori) viene mandata una mail in cui si sottolinea l'importanza dell'archivio istituzionale e si ricordano le policy fra cui anche la necessità della adozione dell'ORCID o del suo collegamento, se già esistente.

### 2. Monitoraggio sulla produzione dei Dipartimenti secondo le indicazioni del SA (annuale)

Nel 2017, il 9% del personale strutturato di ricerca era sotto la soglia di produzione definita dal Senato accademico, nel 2018 si era giunti al 7%, nel 2019 e nel 2020 si è raggiunto il 6%, nel 2021 il 5%. Una forte azione di recupero è stata fatta a livello dei Dipartimenti, affinché gli inattivi raggiungessero le soglie di produzione stabilite (i Piani Triennali, nella parte di riesame, rendono ampiamente conto delle strategie e delle attività messe in atto in tal senso). A fine 2021 il senato accademico su proposta dell'OR ha approvato una nuova metodologia di conteggio delle soglie di attività, più granulare



di quella per area e basata sui settori concorsuali. La nuova metodologia di conteggio viene applicata a partire dal 2022 per la distribuzione di PO e di assegni

**5. Monitoraggio sulla posizione dei membri dei Dipartimenti rispetto alle soglie ASN in funzione della distribuzione dei punti organico**

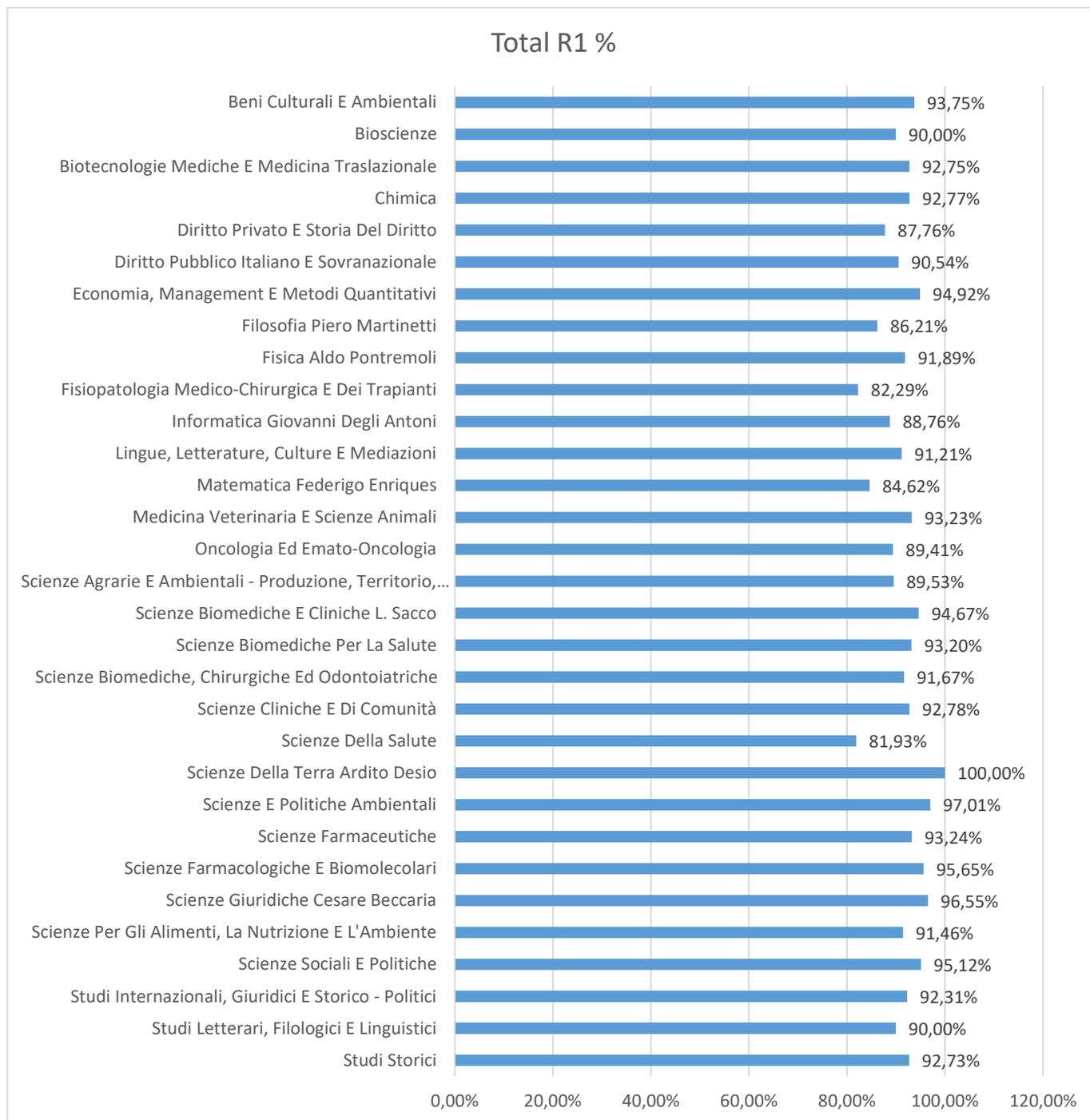


Grafico 1 - % R1<sup>3</sup> soddisfatta dei dipartimenti

Il raggiungimento delle soglie ASN del proprio ruolo (2 soglie per PA e PO e 1 per i ricercatori) viene monitorato con regolarità, nella consapevolezza che il dato è estremamente mobile (tanto da essere aggiornato quotidianamente).

<sup>3</sup> L'indicatore R1 implica per PA e PO il raggiungimento di due soglie su tre della ASN per il proprio ruolo o il ruolo superiore. Per RTD e RU implica il rispetto di una soglia su tre per il ruolo di PA e di PO



Attualmente la media di raggiungimento delle soglie ASN nei 31 Dipartimenti è dell'91%, con

alcuni Dipartimenti che raggiungono il 100% degli afferenti con due soglie del proprio ruolo, e alcuni Dipartimenti in cui soddisfa il requisito l'81% degli afferenti.

Per quanto riguarda i nuovi assunti o promossi di ruolo, la media di raggiungimento delle 3 soglie ASN nei 31 Dipartimenti è del 90%.

#### 6. Monitoraggio sul numero delle pubblicazioni scientifiche dei membri di UNIMI, suddivise per ruoli (Docenti, Ricercatori, Assegnisti, Dottorandi) e per aree CUN (annuale)

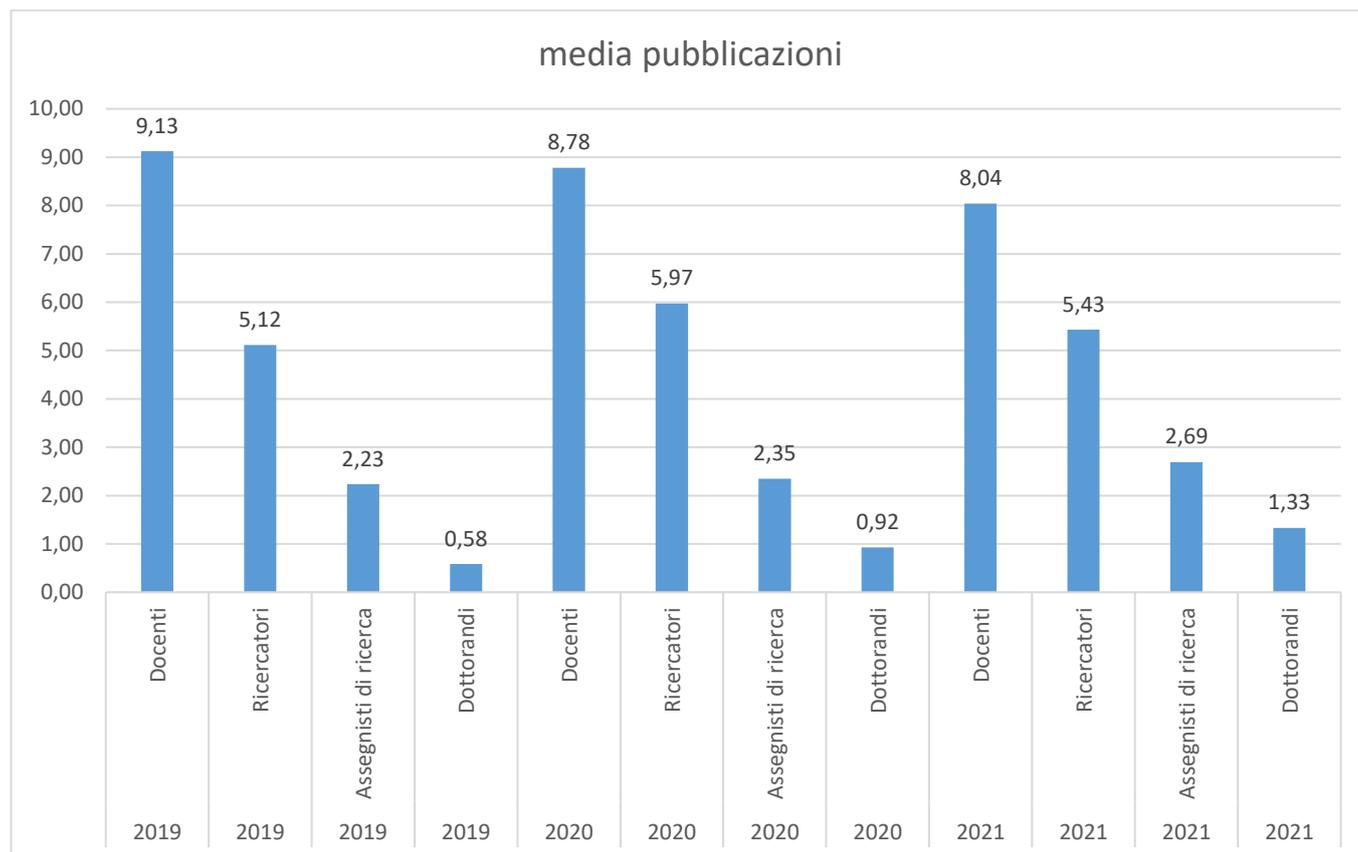


Grafico 2 - Numero medio di pubblicazioni per ruolo e per anno (fonte AIR)

Per quanto riguarda la media delle pubblicazioni per tipologia e ruolo, anche tenendo conto dei due anni di emergenza sanitaria, si può dire che le medie sono rimaste costanti dal 2019 ad oggi.



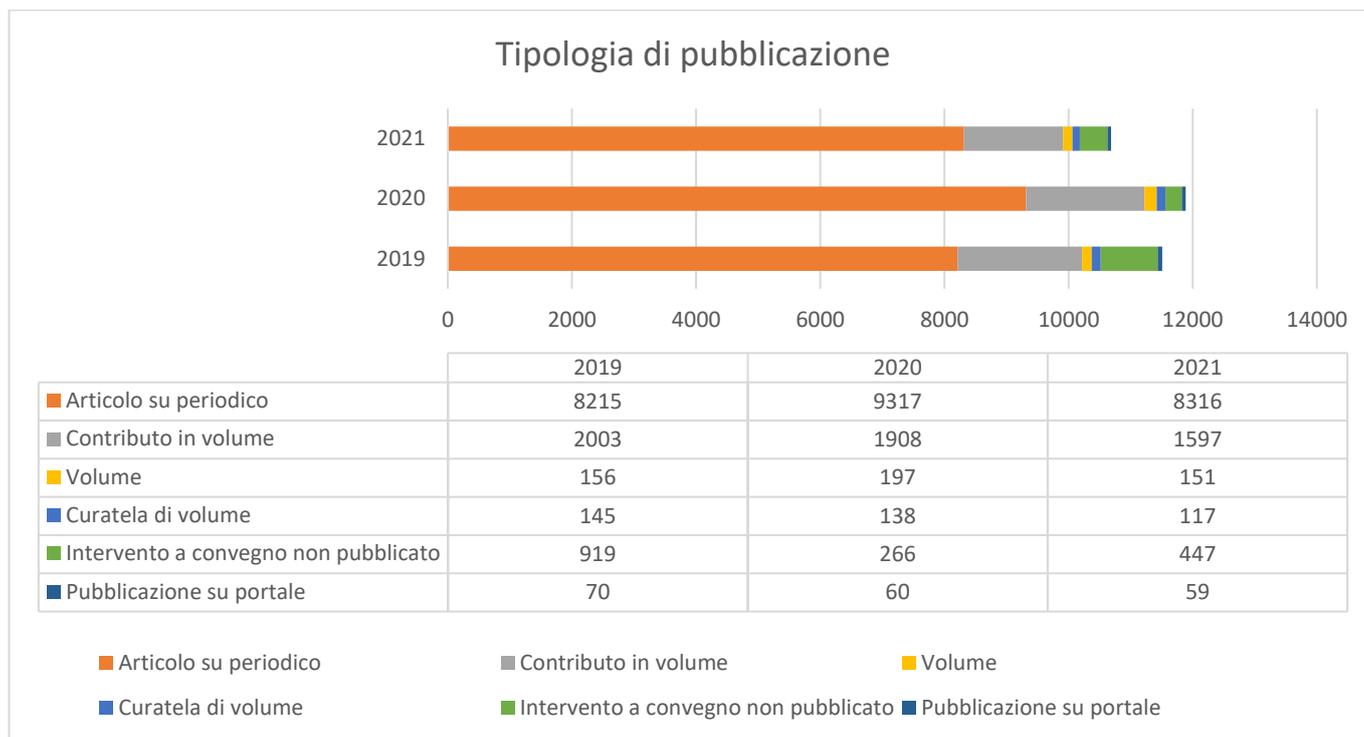


Grafico 3 - Tipologia di pubblicazioni per anno (fonte AIR)

La tipologia dell'articolo è di gran lunga quella più diffusa. Alcune tipologie (come volumi, curatele o contributi in volume) risultano più significative nelle aree delle scienze umane e sociali.



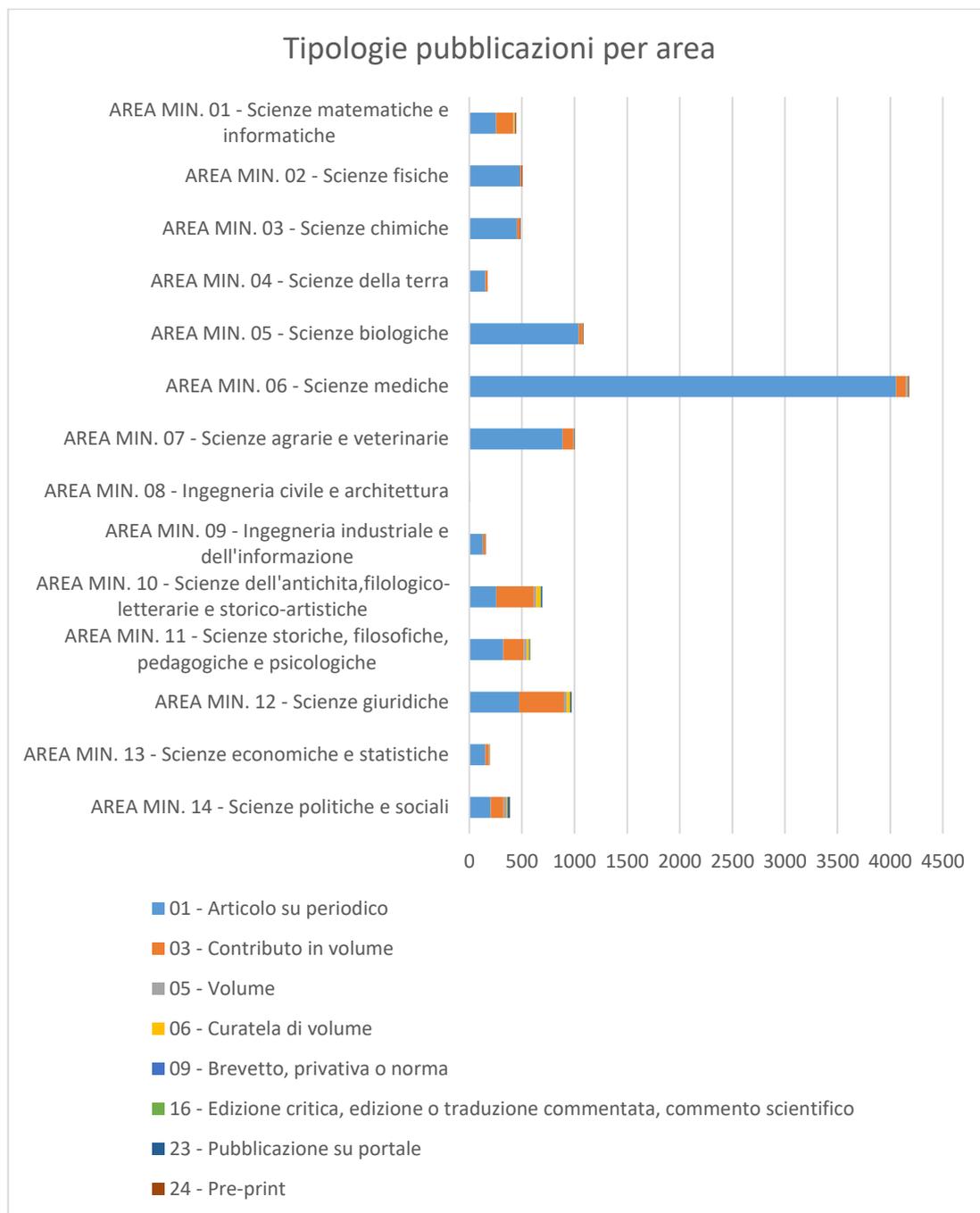


Grafico 4 - Tipologie di pubblicazione per area, anno 2021

La distribuzione delle pubblicazioni nelle diverse aree rispecchia sia la numerosità delle aree stesse sia le tipologie di pubblicazione ivi preferite: mentre le aree dalla 01 alla 09 privilegiano l'articolo in rivista, nelle aree dalla 10 alla 14 articolo in rivista e contributo in volume sono equivalenti e rimane significativa la scelta della monografia (di ricerca o edizione critica) come canale di comunicazione scientifica.



## 7. Monitoraggio del posizionamento bibliometrico di UNIMI in base a indicatori quali FWCI\*, pubblicazioni nel top10% per numero di citazioni, pubblicazioni in Journal nel top10% (annuale e su richiesta)

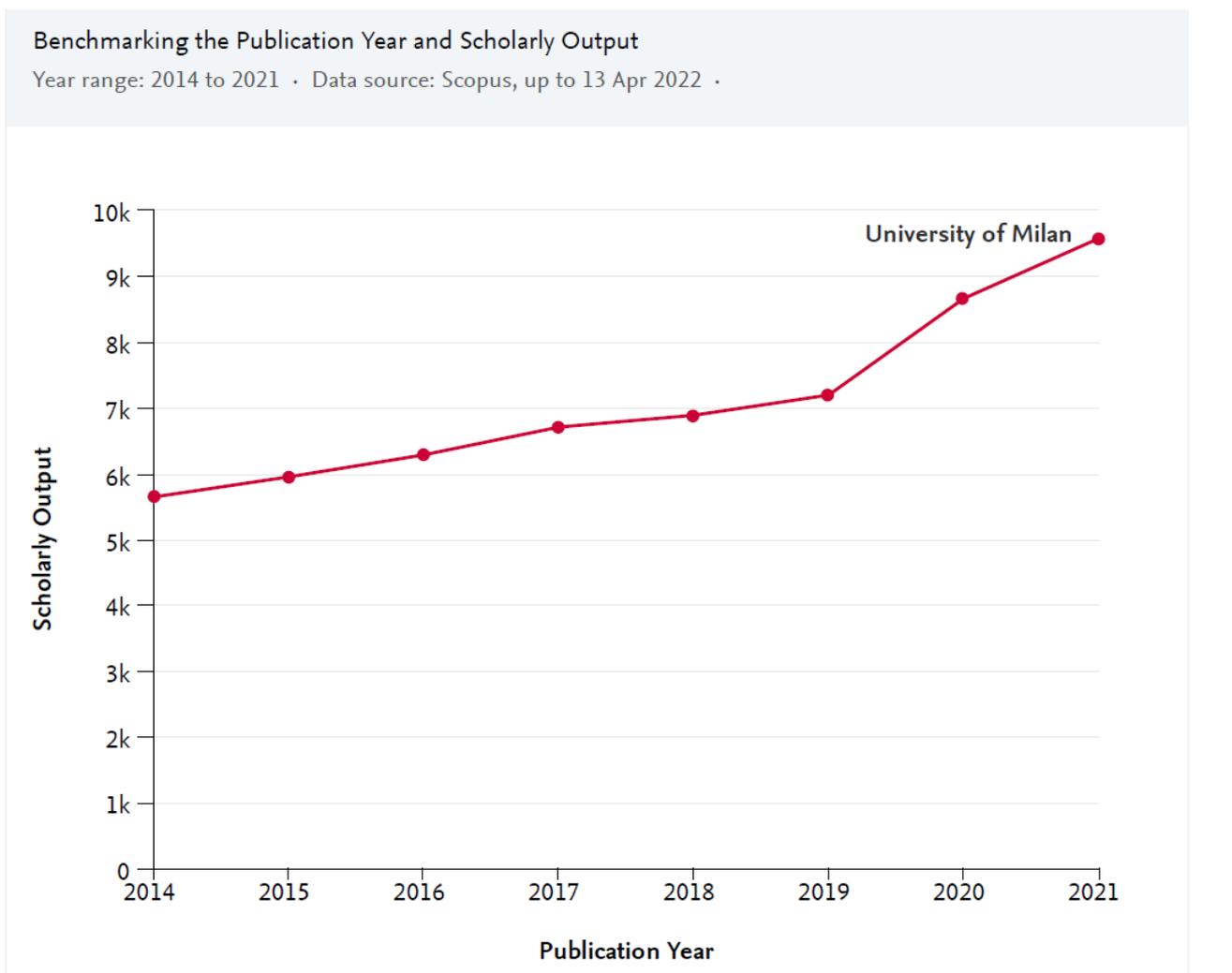


Grafico 5 - Numero di pubblicazioni indicizzate (fonte Scival)

Il numero di pubblicazioni indicizzate in Scival di ricercatori con *affiliation* UNIMI è cresciuto nel corso degli anni.

\*FWCI (il Field weighted citation impact è il rapporto fra il numero totale di citazioni ricevute da un articolo o un gruppo di articoli e la media delle citazioni ricevute negli ultimi tre anni di articoli della stessa subject category, della stessa tipologie e dello stesso anno di pubblicazione. Un rapporto uguale a uno colloca l'articolo o il gruppo di articoli nella media



## Benchmarking the Publication Year and Field-Weighted Citation Impact (excl. self-citations)

Year range: 2014 to 2020 · Data source: Scopus, up to 13 Apr 2022 ·

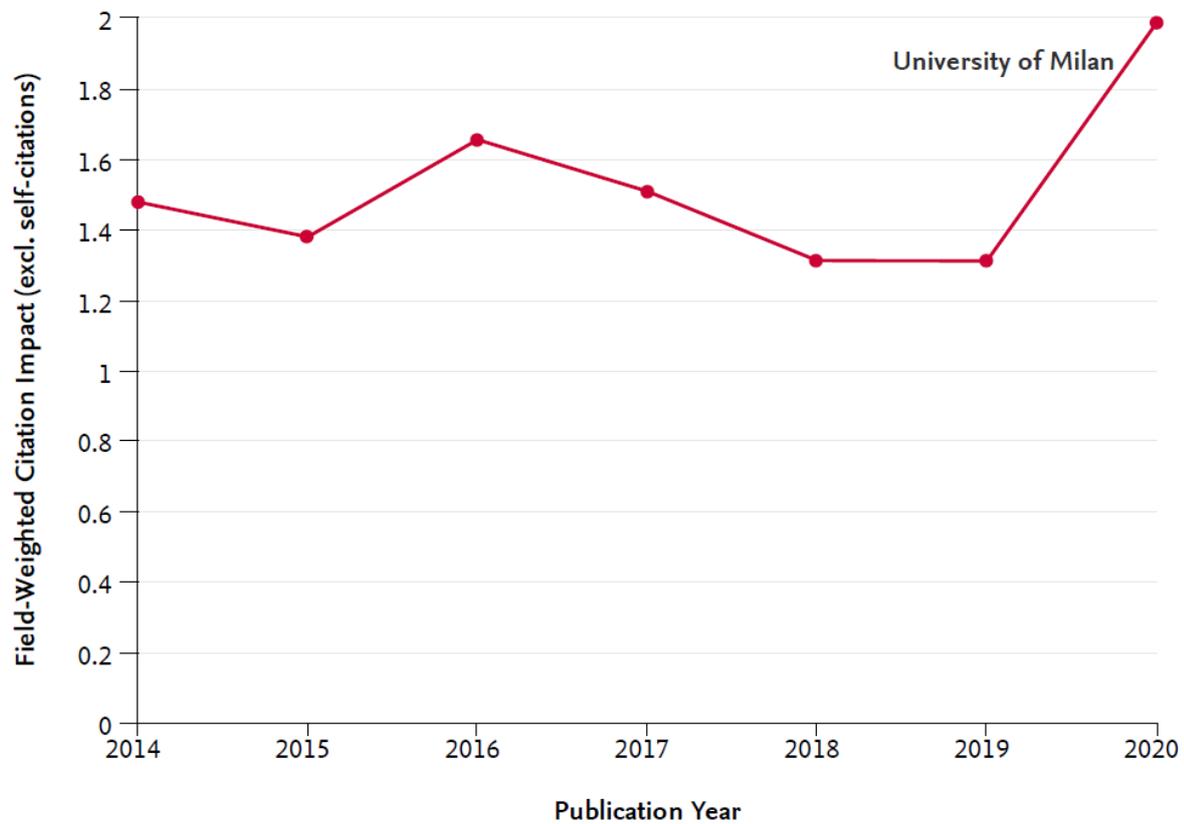


Grafico 6 - FWCI nel corso degli anni (fonte Scival)

Anche il *Field Weighted Citation Impact* è cresciuto nel corso degli anni, registrando un aumento nel 2020 probabilmente legato all'impatto delle ricerche su Covid19 rispetto alle quali UNIMI ha sottomesso un numero consistente di lavori ad elevato impatto.



## Benchmarking the Publication Year and Output in Top 10% Citation Percentiles (field-weighted, %)

Year range: 2014 to 2020 · Data source: Scopus, up to 13 Apr 2022 ·

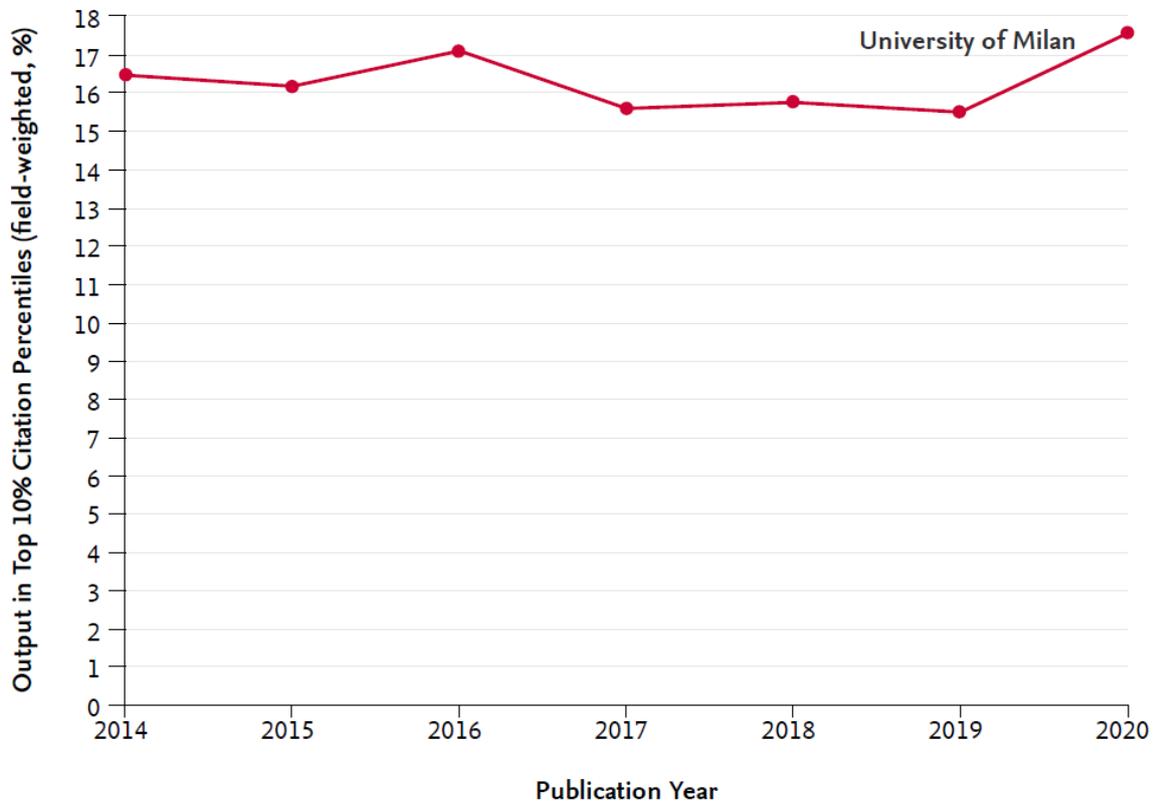


Grafico 7 - % di pubblicazioni nel top 10% mondiale per numero di citazioni (fonte Scival)

Per quanto riguarda la percentuale di pubblicazioni nel top10% a livello mondiale per numero di citazioni vediamo come UNIMI mantenga costante il proprio posizionamento assestandosi intorno al18% delle pubblicazioni.



### Benchmarking the Publication Year and Publications in Top 25% Journal Percentiles by CiteScore Percentile (%)

Year range: 2014 to 2020 · Data source: Scopus, up to 13 Apr 2022 ·

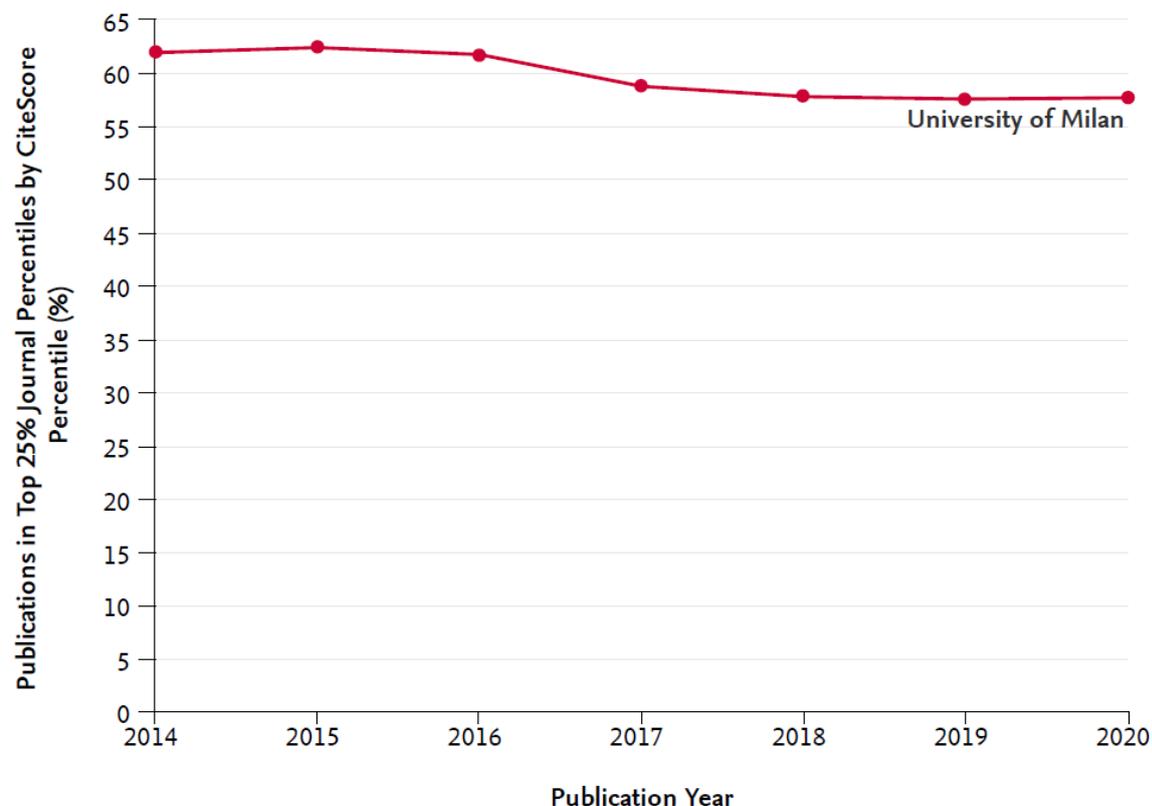


Grafico 8 - Pubblicazioni nel Q1 rispetto a Citescore\* (fonte Scival)

I dati sono sempre normalizzati per subject *category*, anno e tipologia di pubblicazione, e depurati delle autocitazioni. Il FWCI è (nella media delle aree) sempre superiore ad 1 (vale a dire superiore alla media mondiale) e la percentuale di pubblicazioni nel top 10 % mondiale è oltre il 16%, mentre è in costante crescita il numero delle pubblicazioni nel Q1 rispetto al valore di *citescore*.

Mentre il numero di pubblicazioni indicizzate da Scopus è cresciuto, gli indicatori bibliometrici segnano apparentemente una piccola flessione, che potrà essere confermata solo nei prossimi anni essendo i dati sugli ultimi due anni, anche se normalizzati, ancora molto instabili. Per ora si può evidenziare una tenuta di UNIMI rispetto agli indicatori bibliometrici, con un dato assestato solo per il 2017. Ai fini dell'analisi, può essere utile anche un confronto con altri mega-atenei multidisciplinari.

Il confronto con i mega-atenei (Bologna, Padova e Torino) indica un generale equilibrio rispetto agli indicatori scelti (tutti normalizzati) e suggerisce l'opportunità di una analisi di dettaglio delle singole aree, per vedere se queste costanti si presentano anche a livello di singola disciplina.

\*Citescore si calcola come l'IF ma utilizzando le citazioni a pubblicazioni del triennio precedente

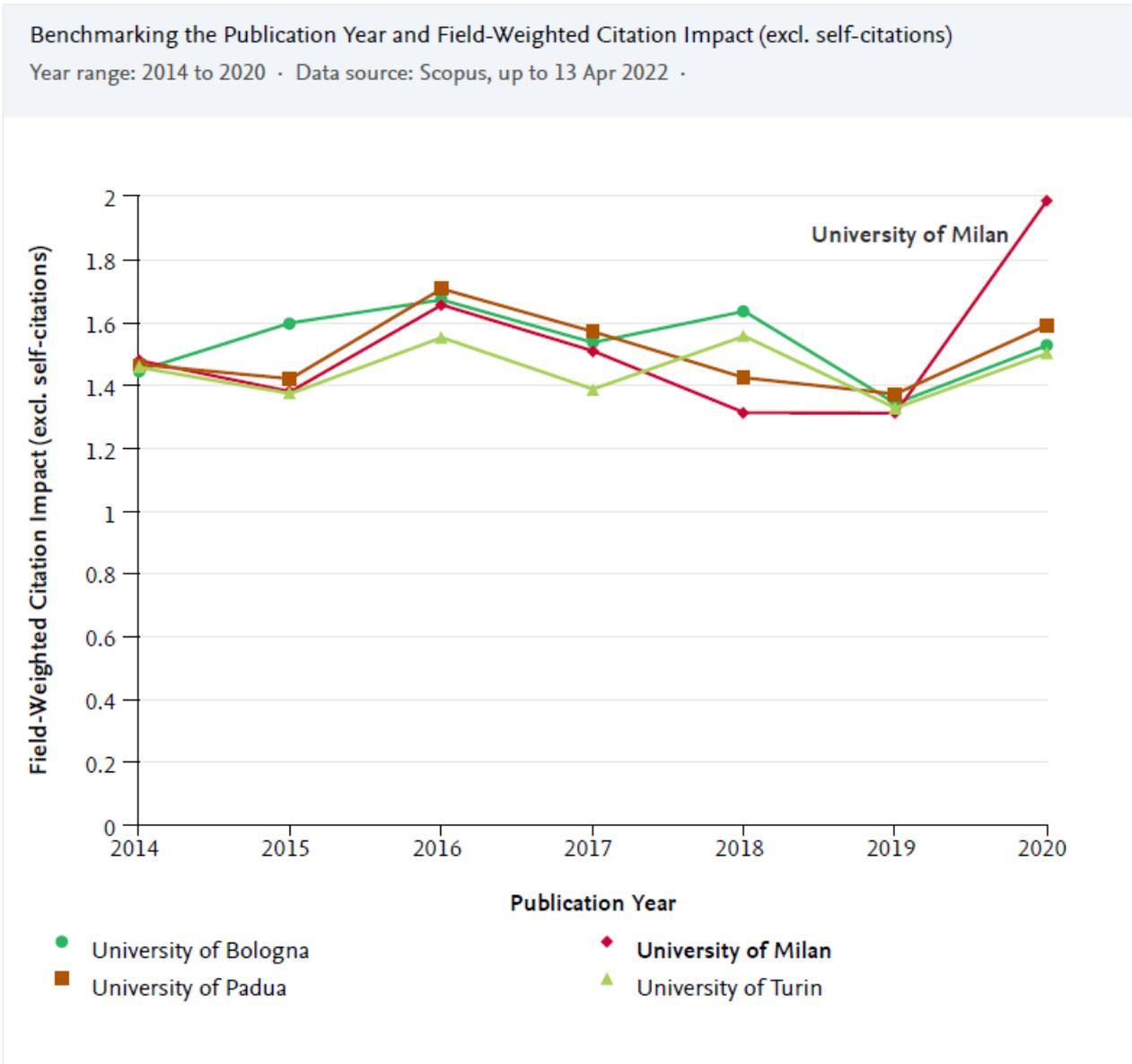
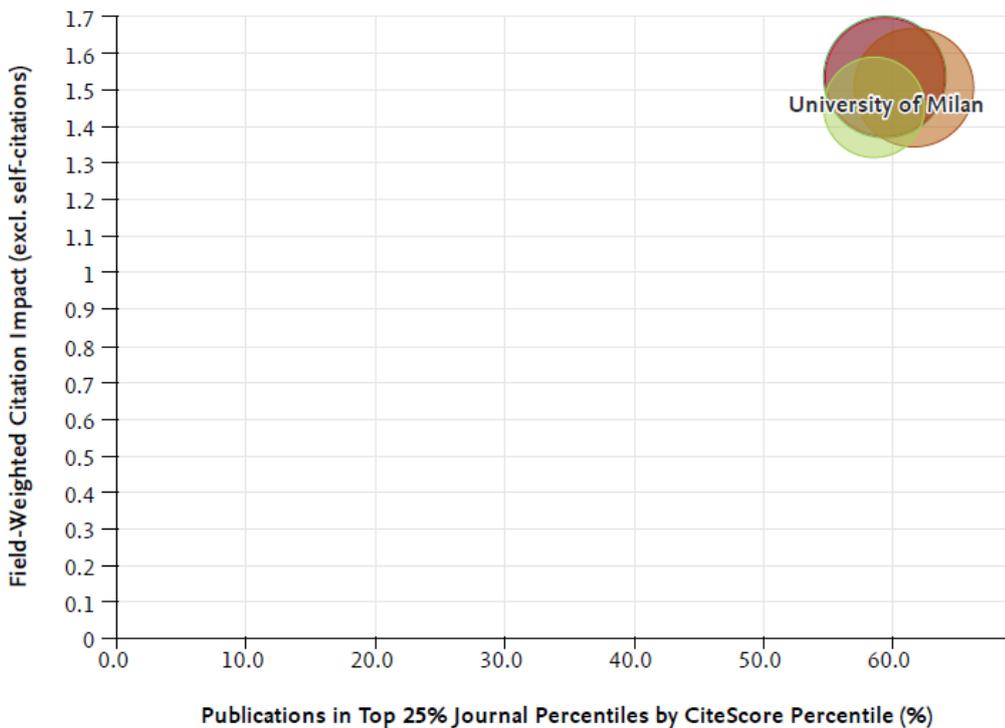


Grafico 9 - Confronto con mega-atenei rispetto al valore di FWCI (fonte Scival)



Benchmarking the Publications in Top 25% Journal Percentiles by CiteScore Percentile (%), Field-Weighted Citation Impact (excl. self-citations), and Scholarly Output

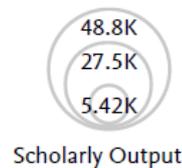
Year range: 2014 to 2020 · Data source: Scopus, up to 13 Apr 2022 ·



Benchmarking the Publications in Top 25% Journal Percentiles by CiteScore Percentile (%), Field-Weighted Citation Impact (excl. self-citations), and Scholarly Output

- University of Bologna
- University of Milan
- University of Padua
- University of Turin

**y-axis:** **Field-Weighted Citation Impact** ⚙️  
 Types of publications included: all. Self-citations included: no.  
 Authorship type:



**x-axis:** **Publications in Top 25% Journal Percentiles by CiteScore Percentile (%)** ⚙️ (In top 25% of Scopus Sources, %)  
 CiteScore Percentile (from 2011 onwards)  
 Types of publications included: all.  
 The percentage of the Publications in Top Journal Percentiles is calculated using only the publications that have a CiteScore Percentile, SNIP, or SJR value.

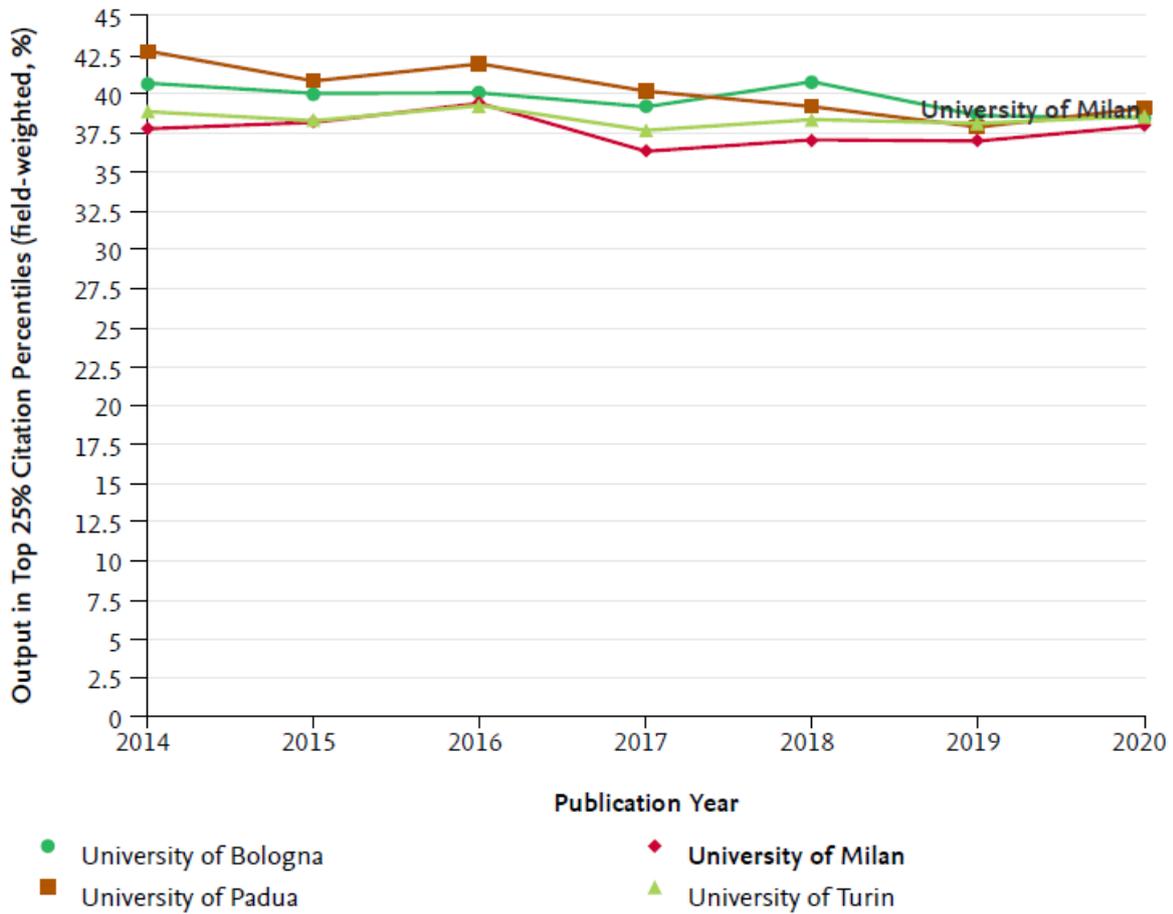
**Bubble** **Scholarly Output** ⚙️  
 size: Types of publications included: all.  
 Authorship type:

Grafico 10 - Confronto con mega-atenei sulle dimensioni FWCI e pubblicazioni nel 1. Quartile di Citescore (fonte Scival)



Benchmarking the Publication Year and Output in Top 25% Citation Percentiles (field-weighted, %)

Year range: 2014 to 2020 · Data source: Scopus, up to 13 Apr 2022 ·



y-axis: **Output in Top 25% Citation Percentiles (field-weighted, %)** (In top 25% of World, %)  
 Types of publications included: all. Self-citations included: yes. Field-weighted: yes  
 x-axis: **Publication Year**

Grafico 11 - Confronto con mega-atenei rispetto alle pubblicazioni nel top 25% mondiale per numero di citazioni (fonte Scival)



**8. Monitoraggio del tasso di internazionalizzazione delle pubblicazioni di UNIMI (in base al dato IRIS: pubblicazione nazionale / internazionale)**

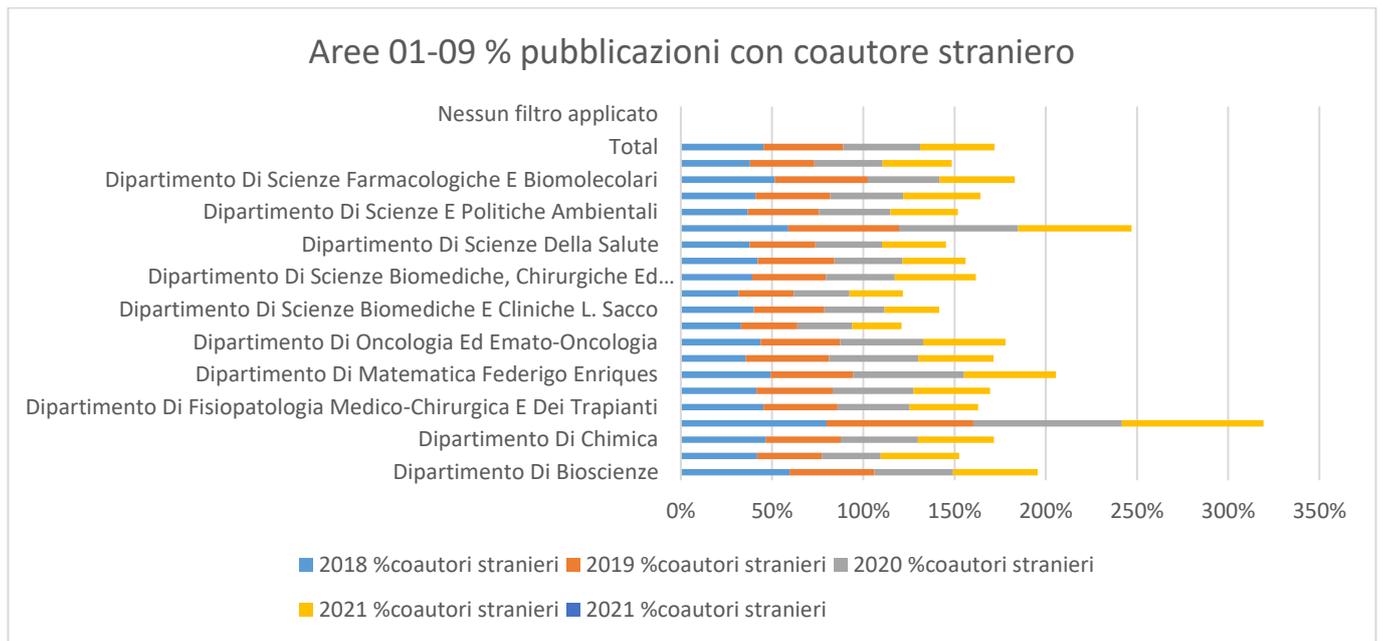


Grafico 12 - % di pubblicazioni con coautore straniero

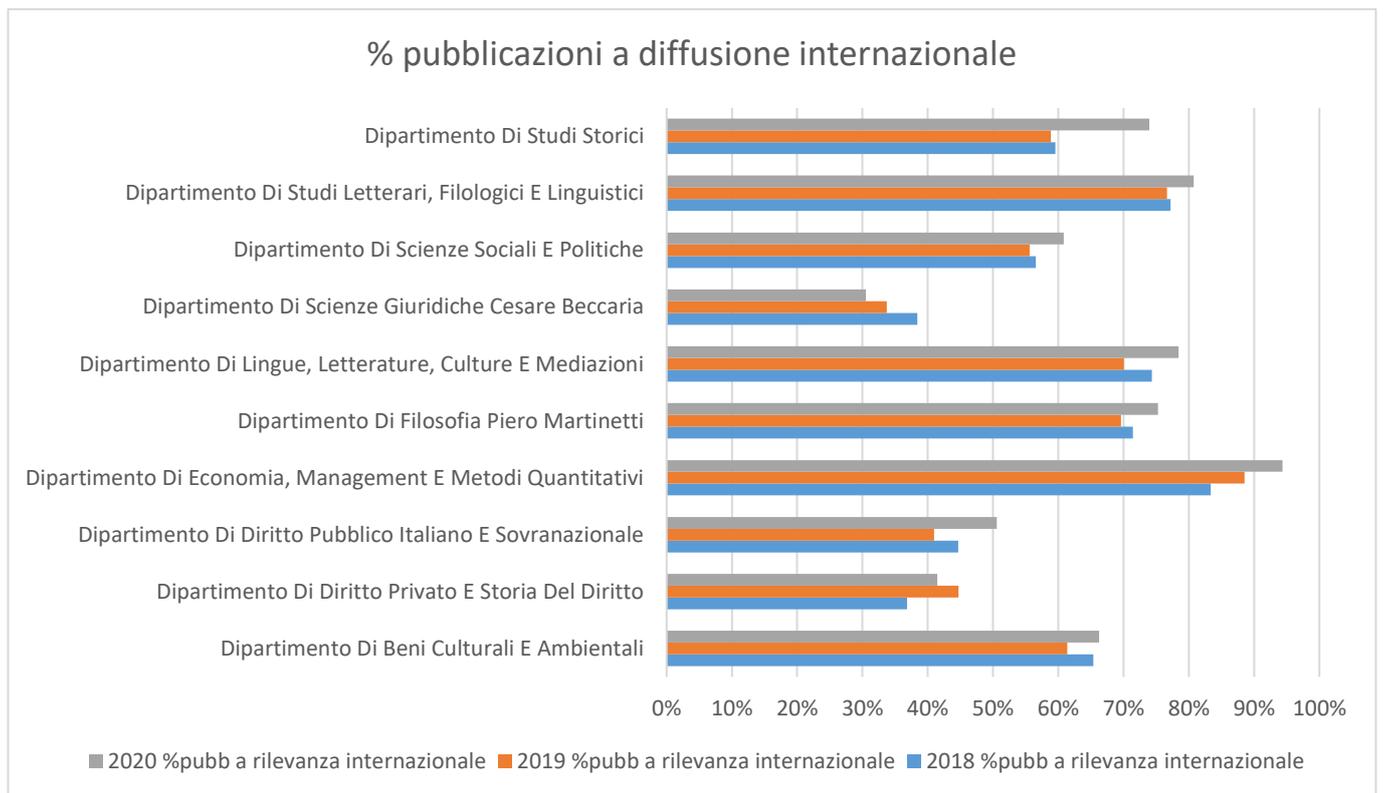


Grafico 13 - Pubblicazioni a diffusione internazionale (fonte AIR)



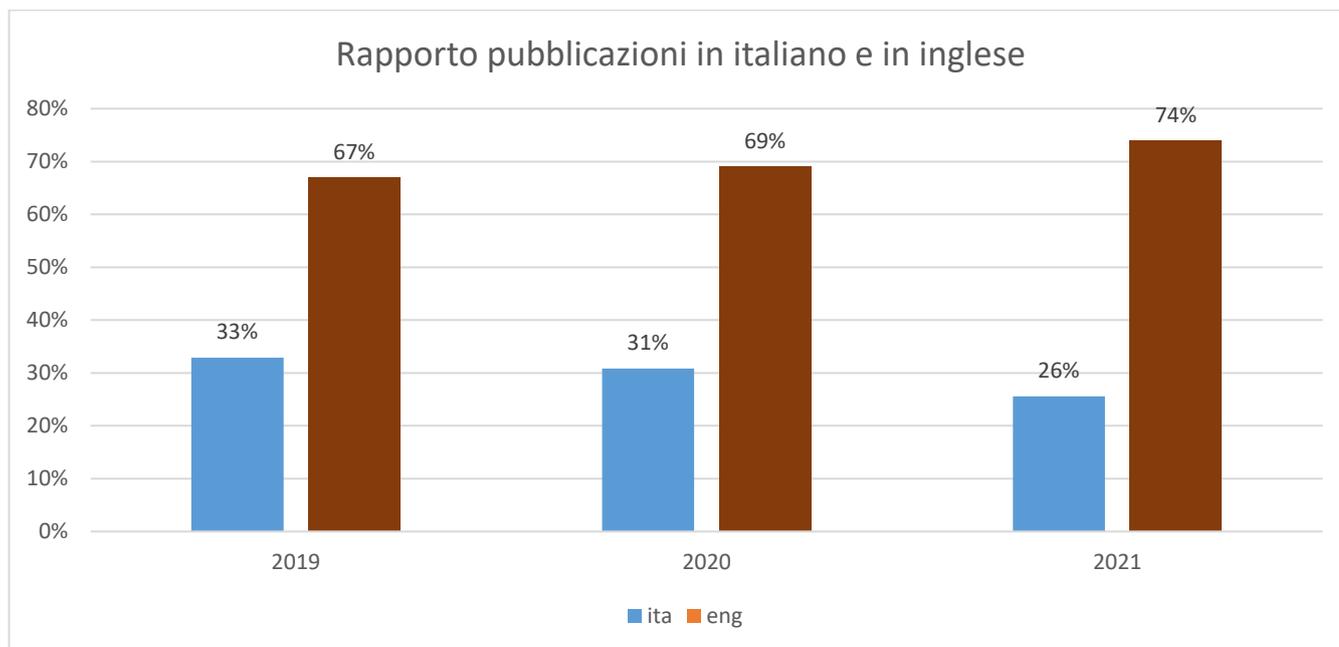


Grafico 14 - Lingua utilizzata per le pubblicazioni UNIMI (fonte AIR)

I dati indicano una lenta ma progressiva crescita sia rispetto alla diffusione internazionale delle pubblicazioni che per l'uso dell'inglese rispetto all'italiano. Resta per ora costante la presenza di almeno un coautore straniero nelle pubblicazioni, che si attesta intorno al 49% delle pubblicazioni sull'anno.

#### **8bis. Monitoraggio del numero di pubblicazioni in sedi editoriali indicizzate in WOS e SCOPUS come indicatore di internazionalizzazione.**

A partire dal 2017, circa il 60% degli articoli e contributi in volume sono indicizzati nelle banche dati internazionali e quindi dotati di un id Scopus o Wos. Nel 2021 questo dato riguarda la quasi totalità delle pubblicazioni nelle scienze dure (intorno all'80%) e una piccola parte delle pubblicazioni nelle scienze umane, con valori intorno al 4-3% in area 10 e 12, del 57% in area 13 e del 34% in area 14 e 11.

Questa ampia forbice dipende dal fatto che le aree 10 e 12 privilegiano i contributi in volume in sedi editoriali di solito non indicizzate in WOS e Scopus. La lettura del dato andrebbe sostenuta da un adeguato benchmark con altri atenei nazionali e internazionali attualmente non disponibile, ma che in futuro si vuole approfondire per meglio comprendere tendenze e prassi di queste comunità disciplinari in ambito più ampio, anche all'esterno di UNIMI.

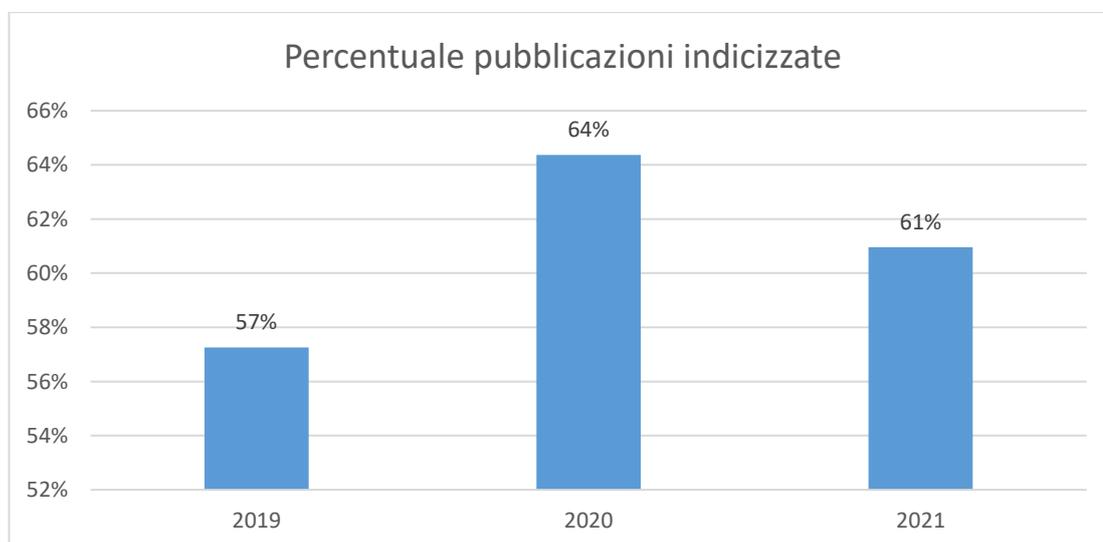


Grafico 15 - % pubblicazioni indicizzate



### 9. Monitoraggio delle APC (*article processing charges*) sostenute per l'*Open Access Gold* (annuale)

Per un'analisi in dettaglio si rimanda alla [relazione](#) della Commissione Open Science e al sito dedicato: [La scienza aperta in Unimi](#).

In questa sede si riportano i dati più generali.

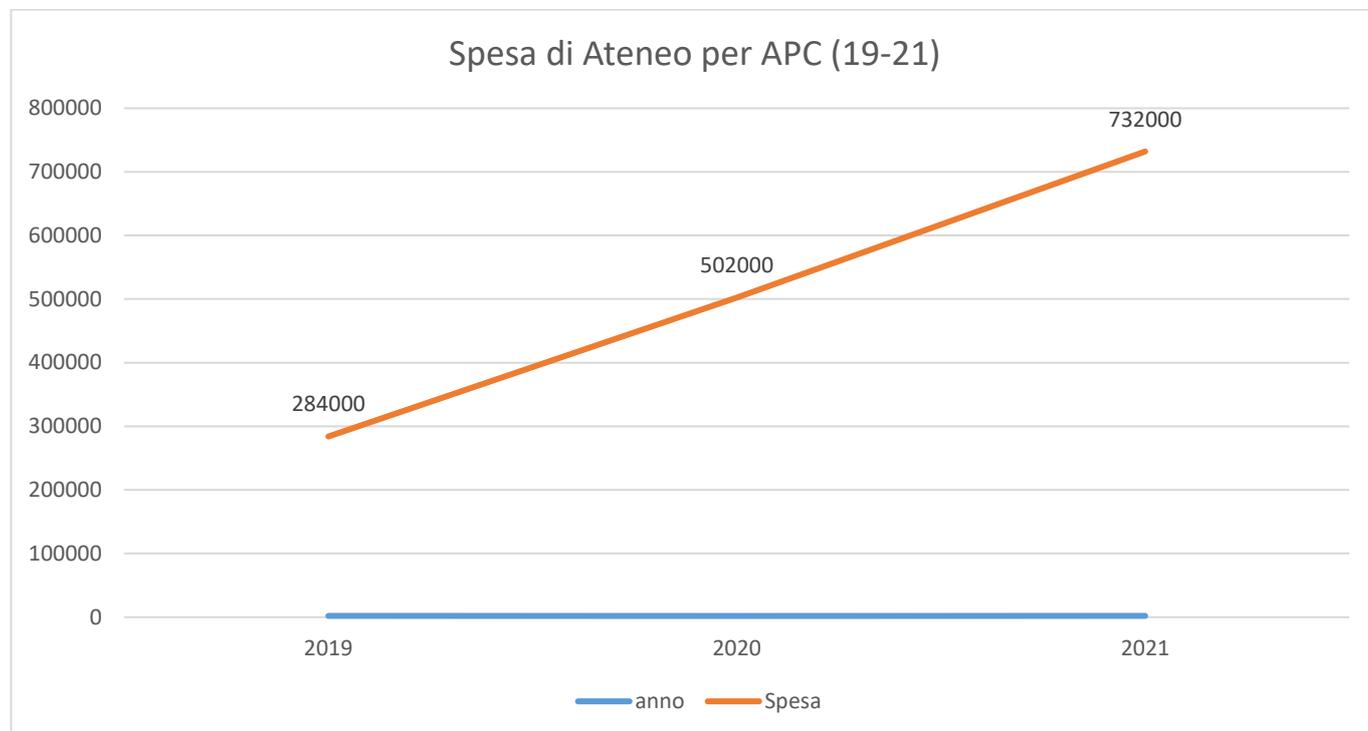


Grafico 16 - Spesa UNIMI per APC (Fonte Open APC)

La rilevazione del dato sul pagamento delle APC è fondamentale per impostare le politiche di Ateneo relative all'accesso alla conoscenza. Come si può vedere dal grafico, in UNIMI dal 2019 al 2021 la spesa è quasi triplicata, così come è triplicato il numero degli articoli Open Access pubblicati a spese dell'Ateneo (189 nel 2019, 434 nel 2021). Una parte di questi articoli (39 nel 2021) è ancora su riviste ibride, vale a dire che UNIMI continua a pagare l'abbonamento a queste riviste e anche per ottenere l'accesso aperto a quelle singole pubblicazioni. Ferma restando la libertà di ciascuno di scegliere la sede editoriale, UNIMI scoraggia il doppio pagamento (per leggere e per pubblicare) e, nel caso delle riviste ibride, sostiene un tipo di politica green (ripubblicazione della versione dell'articolo più vicina a quella finale nell'Archivio Istituzionale).



10. Monitoraggio della percentuale di pubblicazioni Open Access rispetto al totale delle pubblicazioni

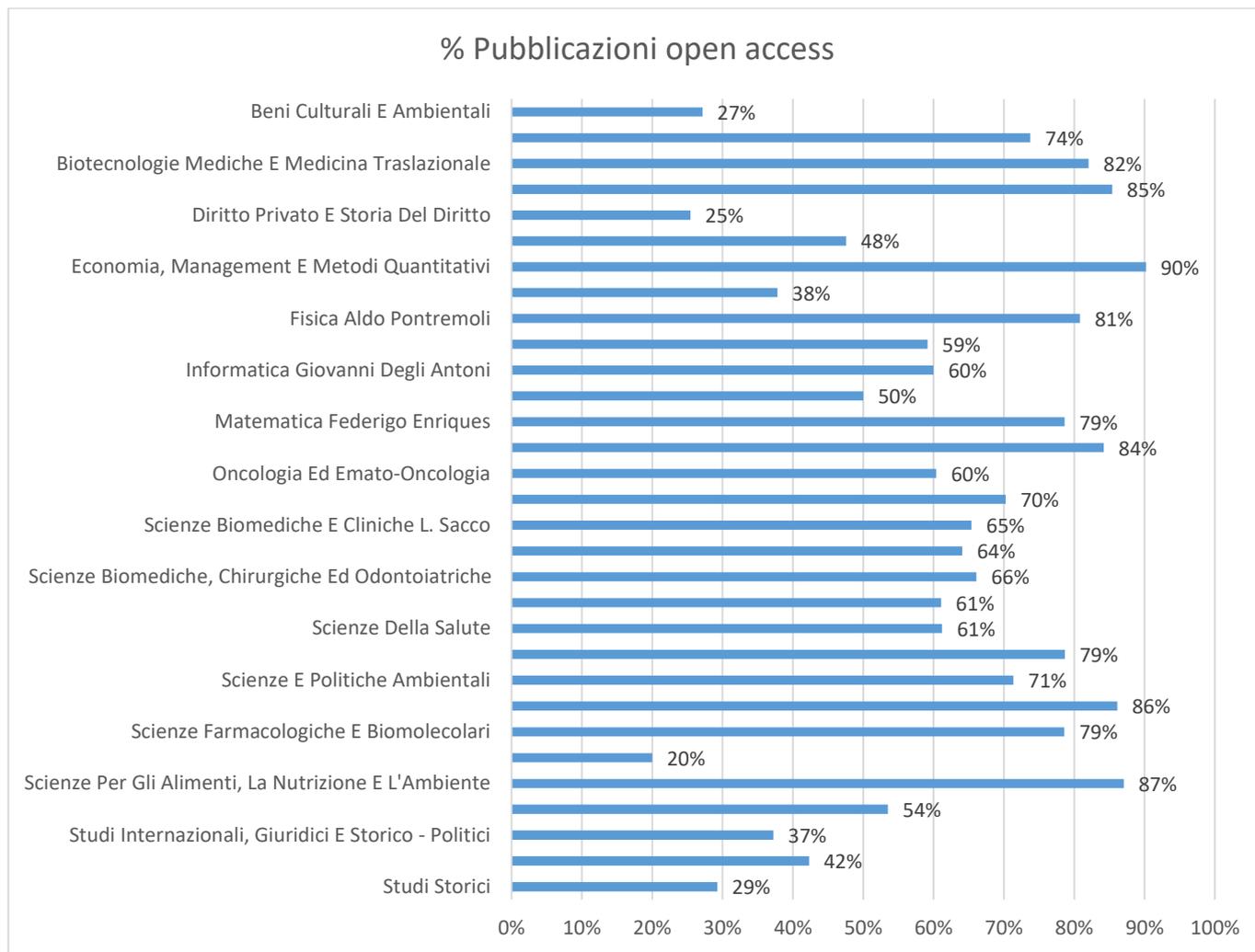


Grafico 17 - Pubblicazioni UNIMI open Access, 2021 (Fonte AIR)

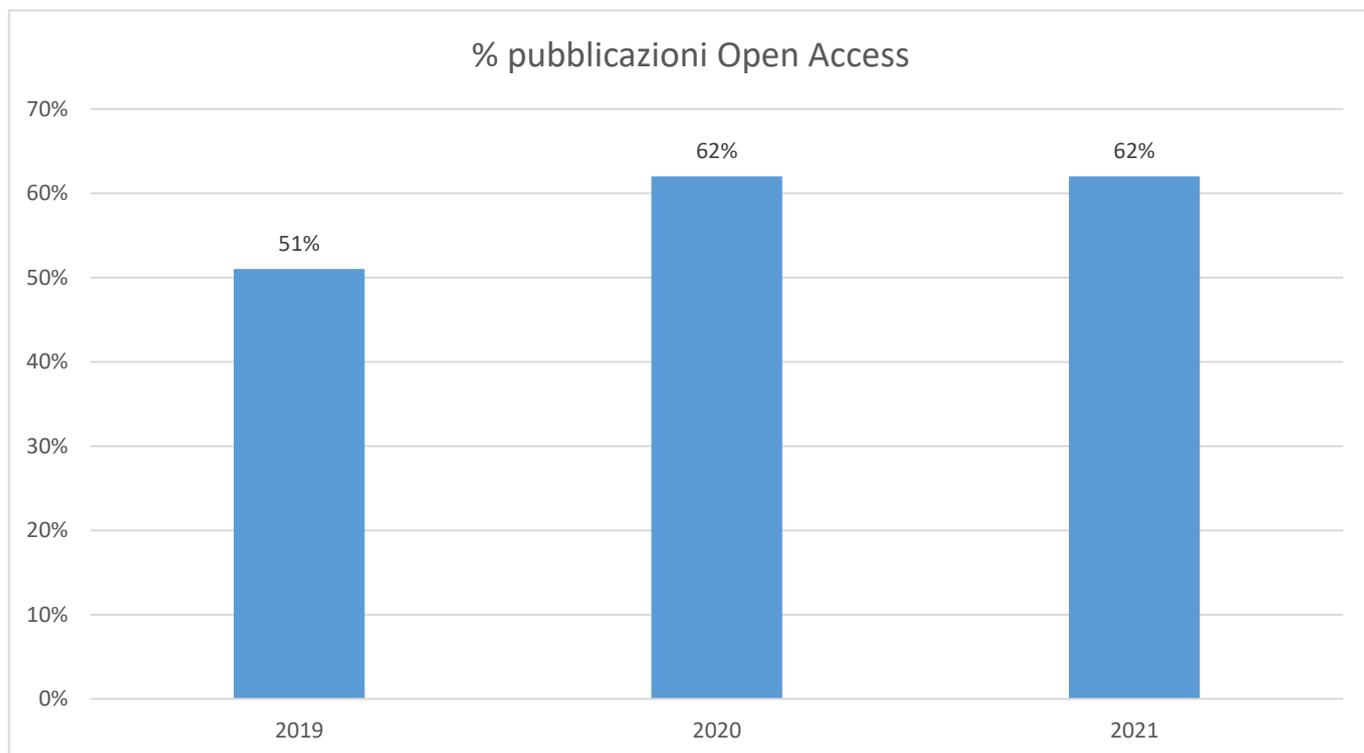


Grafico 18 - Pubblicazioni UNIMI open Access, 2019-2021 (fonte AIR)



Da anni UNIMI è impegnata nel sostegno di una politica di Open Access green. Di grande efficacia è stata l'istituzione di una Commissione sull'Open Science, formata dai delegati dei 31 Dipartimenti. I delegati riportano nelle rispettive strutture le decisioni prese collegialmente, forniscono informazioni ai colleghi e li sollecitano ad inserire nell'Archivio Istituzionale i full-text in accordo con le politiche di copyright degli editori, tengono periodicamente brevi relazioni e sono responsabili del monitoraggio e dei risultati raggiunti dal Dipartimento in termini di percentuale di pubblicazioni Open presenti nell'archivio. I dati testimoniano l'efficacia di questa azione che ha visto raddoppiare la percentuale di full-text Open Access dall'avvio della policy (2016) ad oggi.

Ente finanziatore	N. pubblicazioni con vincolo OA
European commission	638
NIH	470
H2020	397

Tabella 6 - Pubblicazioni derivanti da finanziamento di bandi, con vincolo dell'Open Access 2019-2021

## 12. I Dipartimenti di Eccellenza

Sulla base dell'ISPD (indicatore derivato dai risultati VQR 10-14), il MIUR ha definito un elenco di 350 Dipartimenti fra cui 180 eleggibili per il finanziamento in base al progetto presentato. Nell'elenco dei 350, erano presenti 16 Dipartimenti UNIMI.

n.	Dipartimento	ISPD	Aree CUN presenti (non ordinate)	Aree preminenti (sopra la media)	Altre aree (sotto la media)	Addetti	Quintile dimensionale
1	Bioscienze	100,0	01;05;06;07	05	06;07;01	76	4
2	Economia, management e metodi quantitativi	100,0	07;10;11;13	13;07	11;10	62	3
3	Oncologia ed emato-oncologia	100,0	05;06;11	06	05;11	51	2
4	Scienze della Terra 'Ardito Desio'	100,0	04;08	04	08	44	1
5	Scienze farmacologiche e biomolecolari	100,0	03;05;06	05	06;03	67	4
6	Scienze sociali e politiche	100,0	01;11;12;13;14	14	12;13;11;01	60	3
7	Filosofia	99,5	01;10;11;14	11	14;10;01	40	1
8	Scienze biomediche e cliniche 'Luigi Sacco'	99,5	05;06;11	06	11;05	65	3
9	Scienze cliniche e di comunità	98,0	05;06	06	05	87	5
10	Scienze agrarie e ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia	97,0	01;05;07;09	07	05;01;09	76	4
11	Studi letterari, filologici e linguistici	97,0	10	10		57	3
12	Diritto pubblico italiano e sovranazionale	95,0	12	12		57	3
13	Beni culturali e ambientali	86,5	07;10;11	10	07;11	40	1
14	Scienze giuridiche 'Cesare Beccaria'	86,5	06;12;13	12	06;13	52	2
15	Informatica 'Giovanni Degli Antoni'	85,0	01;09	01	09	81	4
16	Matematica 'Federigo Enriques'	73,0	01;13	01	13	71	4

Poiché solo 15 Dipartimenti per Ateneo potevano presentare il progetto, si è scelto di seguire l'ordine basato su ISPD, per cui i primi 15 hanno inviato il progetto. Alla fine sono risultati vincitori e sono stati finanziati 8 Dipartimenti.

A questi Dipartimenti sono stati destinati oltre 56 milioni di euro nel quinquennio 2018-2022. I progetti finanziati, avviati a gennaio 2018, descrivono il piano di sviluppo quinquennale di ciascun Dipartimento, volto a migliorare la qualità della didattica, della ricerca e delle attività ad esse collegate, per adeguarle a best practice internazionali. Il 64% circa delle risorse assegnate dal MUR sono state destinate all'arruolamento di personale, che include docenti di I e II fascia esterni all'Ateneo, ricercatori, personale tecnico-amministrativo e assegnisti di ricerca. Il 21% circa del finanziamento è stato dedicato all'acquisizione di nuove attrezzature e, in minima parte, a investimenti infrastrutturali funzionali alle attività di progetto. La maggior parte delle risorse sono state assegnate ai Dipartimenti di Eccellenza afferenti alle aree CUN da 1 a 9, come previsto dal bando. La restante parte del finanziamento è stata destinata allo sviluppo di attività didattiche di elevata qualificazione, che comprendono l'attivazione di nuovi corsi di laurea e scuole di dottorato, il potenziamento di corsi di laurea e scuole di dottorato già esistenti, l'attivazione di nuovi curricula in scuole di dottorato già esistenti, il rafforzamento di network e lo sviluppo di collaborazioni con altri enti di ricerca nazionali ed internazionali.

Ad aprile 2022 tutti e 8 i Dipartimenti di eccellenza di UNIMI hanno chiuso il ciclo di progettazione, rendicontando i progetti sia in termini di risorse impiegate che in termini di output e outcome (vd. allegato 4.2). Tutti i Dipartimenti hanno ottenuto dal MUR un giudizio pienamente positivo relativamente alle attività svolte.

### **Il Bando per il quinquennio 2023 - 2027**

In data 13/05/2022 è stata [pubblicata la graduatoria](#) dei 350 Dipartimenti ammessi al nuovo finanziamento: 16 dipartimenti UNIMI (erano 6 nel 2017) hanno ottenuto la valutazione massima (Indicatore standardizzato della performance dipartimentale - ISPD pari a 100) e altri 7 sono comunque presenti in graduatoria. Si tratta dunque di un risultato di buon auspicio in vista del lavoro di stesura dei progetti cui seguirà la graduatoria finale dei dipartimenti finanziati.

**Azione di miglioramento.** Sulla base dell'esperienza avuta per il bando precedente, l'Ateneo ha voluto istituire una *task force* per coordinare la stesura dei 15 nuovi progetti, composta da personale esperto delle tre Direzioni che presidiano le attività di ricerca e il loro monitoraggio, coadiuvate da membri delle altre Direzioni. Ad una prima riunione con tutti i dipartimenti (22 giugno 2022) seguiranno incontri dedicati a singoli dipartimenti o a gruppi ristretti, in vista della scadenza del bando, fissata al 16 settembre 2022.



## 2 PROGETTI, RISORSE E INFRASTRUTTURE PER LA RICERCA

### 2.1 Risorse e misure di supporto per la ricerca

#### 2.1.1 Azioni di miglioramento e implementazione per la partecipazione a bandi competitivi

L'Ateneo nel settembre 2020 ha rivisto il [Piano Strategico 2020-2022](#) alla luce dei mutamenti causati dalla pandemia e, a partire dal luglio 2021, ne ha promosso l'aggiornamento e la pubblicazione (dicembre 2021) nella versione 2022-2024, **per affrontare le sfide del post-pandemia e rispondere in modo efficace al PNR e al PNRR.**

Il [Piano Strategico 2022-2024](#) prevede investimenti in ricerca e innovazione finalizzati a:

- favorire un ambiente stimolante per la ricerca e la valorizzazione dei risultati della ricerca sul territorio;
- rafforzare la competitività dei ricercatori, favorendo la creazione di network tra diverse discipline e il dialogo fra ricerca di base e applicata;
- attrarre i ricercatori più competitivi e favorire la presentazione di progetti di ricerca a livello nazionale e internazionale;
- implementare le già esistenti piattaforme UNITECH promuovendone l'aggiornamento tecnologico costante e il funzionamento e ampliandone l'accessibilità ai ricercatori UNIMI;
- implementare strumenti per qualità della ricerca e Open Science.

#### NUOVE SFIDE

Il 15 dicembre 2020 è stato approvato il [PNR 2021-2027 Programma Nazionale per la Ricerca](#), uno strumento di programmazione quadro pluriennale della ricerca in Italia, pensato per contribuire al raggiungimento dei *Sustainable Development Goals (SDGs)* delle Nazioni Unite, delle priorità della Commissione Europea (in particolare con gli obiettivi di Horizon Europe, con il quale è allineato anche temporalmente), degli Obiettivi della politica di coesione 2021-2027 nonché all'iniziativa Next Generation EU.

La legge 30 dicembre 2020 n. 178 "Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2021 e bilancio pluriennale per il triennio 2021-2023" ha istituito il **Fondo per la promozione e lo sviluppo delle politiche del Programma Nazionale per la Ricerca (Fondo PNR)** con una dotazione complessiva di **200 milioni di euro per gli anni 2021 e 2022 e di 50 milioni di euro per l'anno 2023**, stabilendo che con uno o più decreti del Ministro dell'Università e della Ricerca – MUR, dovessero essere individuati i criteri di riparto e di utilizzazione delle risorse fra le università, gli enti e le istituzioni pubbliche di ricerca.

Il 24 dicembre 2020 è entrato in vigore [REACT-EU Recovery Assistance for Cohesion and the Territories of Europe](#) che integra le risorse che l'Italia riceve dall'Europa dal dispositivo per la ripresa e la resilienza ([RRF Recovery and Resilience Facility](#)).

REACT-EU finanzia spese retroattivamente dal 1° febbraio 2020 al 31 dicembre 2023 e prevede, aggiungendo risorse supplementari per la politica di coesione per gli anni 2021- 2022, la proroga di due anni del [PON 2014-2020 Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione](#).

Il 30 aprile 2021 l'Italia ha trasmesso alla Commissione Europea il [PNRR Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza](#) che prevede un budget derivante dal Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza di 191,5 miliardi.

Con Decreto-Legge n. 59 del 6 maggio 2021, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 101 del 1° luglio 2021, è stato istituito il **Piano Nazionale per gli investimenti complementari al PNRR** che integra i fondi europei derivanti dal PNRR con risorse aggiuntive pari a 30,6 miliardi.

Il 7 ottobre 2021 sono state pubblicate dal MUR le [Linee Guida per le iniziative di sistema Missione 4: Istruzione e ricerca \(Componente 2: Dalla ricerca all'impresa\)](#) del PNRR e, in questo contesto, nel mese di dicembre 2021 sono stati pubblicati i seguenti bandi, tutti con scadenza nei primi mesi del 2022:

- *Avviso pubblico per presentazione di proposte di intervento per il potenziamento di strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali" di R&S su alcune Key Enabling Technologies;*
- *Bandi per le Infrastrutture di Ricerca e per le Infrastrutture Tecnologiche di Innovazione;*
- *Avviso per la presentazione di proposte di intervento per la creazione e il rafforzamento di Ecosistemi dell'Innovazione.*

Per far fronte alle necessità del PNRR, soprattutto per quanto riguarda la tempistica stretta dei bandi e la necessità di allineamento con i requisiti del Piano (capacità di spesa e di reclutamento immediati, coinvolgimento di, e co-progettazione con, gli altri attori pubblici e privati partecipanti, programmazione temporale attraverso milestone e rendicontazioni periodiche), e per favorire la condivisione di questa grande opportunità con tutte le componenti dell'ateneo, nel dicembre 2021, la governance ha ritenuto opportuno creare un Tavolo permanente di coordinamento delle varie attività previste per il PNRR presieduto dal Rettore, al quale partecipano membri della governance (incluso il Prorettore a Ricerca e Innovazione), alcuni docenti, Dirigenti e personale PTAB di tutte le Direzioni coinvolte, ciascuno per le loro funzioni.

Nel secondo semestre 2021 il MUR ha pubblicato i primi bandi che fanno esplicito riferimento al PNR 2021-2027 e al PNRR:

[DM n. 737 del 25/06/2021](#)

[DM n. 1062 del 10-08-2021 – PON Ricerca e Innovazione 2014-2020-Contratti di ricercatore a TD, lettera a\)](#)

[DM n. 1061 del 10-08-2021 -PON Ricerca e Innovazione 2014-2020-Dottorati di ricerca](#)

Di seguito una breve descrizione delle iniziative poste in essere dall'Ateneo in risposta ai Bandi 737, 1062 e 1061.

#### [DM n. 737/2021](#)

Il MUR con il DM 737/21 ha stabilito i **criteri di riparto del Fondo PNR** per gli anni 2021 e 2022, allocando all'Ateneo euro 7.115.223,98 per l'anno 2021.

La strategia promossa da UNIMI per un utilizzo efficace del Fondo 737 del PNR mira ad allineare e rafforzare gli obiettivi di medio e lungo periodo individuati nel 2020-2022 investendo su Risorse Umane (48 posti da Ric. Temp. Det. tipo A-RTDA).

Investire fondi e competenze per le risorse umane, sia in termini di ricercatori, sia in termini di esperti del supporto alla ricerca è un importante punto in comune tra Piano Strategico di Ateneo e PNR.

In particolare UNIMI, investendo sull'arruolamento di RTDA, cercherà di rispondere alle seguenti sfide:

- in Italia assistiamo ad una forte emigrazione di giovani istruiti e l'investimento di UNIMI potrà contribuire a trattenere o far rientrare risorse umane di alto livello;
- l'Italia risulta poco attrattiva per i ricercatori di eccellenza e l'arruolamento degli RTDA in un Ateneo interdisciplinare potrà essere un'occasione per rafforzare il cv dei ricercatori, consentendo loro di fare esperienza in didattica e supervisione e partecipare a ricerche competitive;
- la sfida di consolidare la ricerca fondamentale sarà favorita dalle ricerche condotte dagli RTDA che copriranno la maggior parte delle aree disciplinari di UNIMI;
- l'investimento sugli RTDA è coerente con l'obiettivo di accompagnare lo sviluppo di una nuova generazione di ricercatori e risponde in modo adeguato alla questione dell'accesso delle donne alla ricerca. Si segnala che il 46% degli RTDA assunti da UNIMI nel 2020-2021 sono donne e che il Piano contiene azioni per ridurre le disparità di genere;



- gli RTDA, coprendo la maggior parte degli ambiti disciplinari, contribuiranno a vario titolo alla realizzazione dei 6 ambiti di ricerca del PNR (Salute; Cultura umanistica, creatività, trasformazioni sociali, società dell'inclusione; Sicurezza per i sistemi sociali; Digitale, industria, aerospazio; Clima, energia e mobilità sostenibile; Prodotti alimentari, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura, ambiente) che a loro volta coprono numerosi SSD e rispondono agli UN Goals e agli obiettivi del Green Deal europeo.

Per quanto riguarda gli aspetti organizzativi, gli RTDA saranno accolti in un contesto preparato per la gestione della ricerca che prevede competenze trasversali e collaborazione costante tra Prorettori, Dipartimenti, Organi, Commissioni, Uffici centrali, Rete della ricerca nei Dipartimenti.

Gli RTDA saranno supportati nel loro percorso di innovazione e ricerca e potranno contare sia sui Dipartimenti che li accoglieranno, sia su iniziative che consentiranno loro di formarsi ed essere competitivi anche all'esterno e nel mondo del lavoro. Si cita, ad esempio, l'iniziativa in corso dal 2010 in UNIMI grazie alla quale vincitori e valutatori di progetti di ricerca prestigiosi, in collaborazione con l'ufficio ricerca, assistono informalmente i giovani nella preparazione ai colloqui per i progetti ERC.

Questa iniziativa verrà formalizzata con l'istituzione di una community che supporterà gli RTDA nella progettazione di bandi ERC, Rita Levi Montalcini, MSCA e Fondo Italiano per la Scienza.

#### *DM n. 1062 /2021 – PON Ricerca e Innovazione 2014-2020*

Il PON, Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione (PON 2014 2020), è lo Strumento con il quale l'Italia contribuisce al miglioramento della qualità dell'istruzione superiore e al rafforzamento della ricerca, dello sviluppo tecnologico e dell'innovazione, realizzando gli obiettivi della politica di coesione dell'Unione europea a favore delle proprie aree territoriali più svantaggiate (i.e. regioni in transizione: Abruzzo, Molise e Sardegna e le regioni meno sviluppate: Basilicata, Calabria, Campania, Puglia e Sicilia)

Dal 2021, a seguito della riprogrammazione collegata al Dispositivo di Ripresa e Resilienza, il PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 è stato prorogato di due anni e prevede nuove azioni, tra cui i seguenti assi:

- Asse IV "Istruzione e ricerca per il recupero – REACT-EU"
- Asse V "Assistenza tecnica REACT-EU"

Le azioni previste sono rivolte all'intero territorio nazionale e sono finanziate interamente dalle risorse aggiuntive FSE REACT-EU.

Con Decreto Ministeriale n. 1062 del 10 agosto 2021, in attuazione del PON, il MUR ha previsto il finanziamento di progetti di ricerca a tema vincolato a favore di RTD-A con riferimento a tematiche dell'innovazione e del Green.

Sulla scorta dei criteri di distribuzione previsti dal DM 1062/21 all'Ateneo sono state assegnate le seguenti risorse:

- 1.462.487,18 €, per contratti di ricerca sui temi dell'innovazione;
- 6.468.693,30 €, per contratti di ricerca sui temi green;

che permettono di finanziare per due anni complessivamente 61 posizioni di RTDA, così suddivisi:

- 11 RTDA sui temi dell'Innovazione
- 50 RTDA sui temi Green.

In continuità con le edizioni precedenti della RAR si riporta di seguito una breve descrizione di altre **attività**, avviate o implementate nel 2021, che si confermano essere parte integrante della **programmazione triennale 2020-2022**.

#### *DM 1061/2021 – PON Ricerca e Innovazione 2014-2020*



Con Decreto Ministeriale n. 1062 del 10 agosto 2021, in attuazione del PON di cui sopra, il MUR ha anche previsto il finanziamento di progetti di ricerca a tema vincolato a favore dei dottorati di ricerca, con riferimento a tematiche dell'innovazione e del Green, assegnando agli Atenei italiani importanti risorse finanziarie per istituire borse di dottorato aggiuntive rispetto a quelle assegnate con il bando ordinario del XXXVII ciclo, e prevedendo il coinvolgimento di Aziende e Imprese.

In particolare, all'Università degli Studi di Milano sono stati assegnati € 6.637.301,77 per tematiche di ricerca sul Green e € 640.842,93 per tematiche di ricerca sull'innovazione, sufficienti al co-finanziamento di 120 borse di studio (110 su tematiche del green e 10 su tematiche dell'innovazione).

I corsi di dottorato dell'Ateneo hanno presentato 178 progetti iniziali, di cui 90 con finanziamento totale o parziale per il terzo anno da parte di imprese o enti. Il Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo ha esaminato le proposte e ha selezionato le 120 migliori linee di ricerca da presentare al Ministero per l'ottenimento del finanziamento.

Al termine delle procedure di selezione, le borse assegnate sono risultate 113. Il Ministero ha ammesso al finanziamento tutte le 113 borse assegnate dall'Ateneo.

I dottorandi selezionati hanno iniziato le attività dottorali a gennaio 2022.

Le Aziende e gli Enti di ricerca coinvolti nella formazione dottorale sono complessivamente 87. Per tutte le posizioni dottorali sarà realizzato un periodo di ricerca presso tali Aziende e Enti di ricerca oltre che un eventuale periodo di formazione all'estero.

#### Promuovere un ambiente stimolante per la ricerca

Nell'autunno 2021 è stata lanciata la prima edizione del [Corso di formazione "Rete di coordinamento per la Ricerca"](#) per potenziare le conoscenze del personale che lavora nei Dipartimenti in materia di promozione e gestione dei progetti di ricerca.

Il corso proseguirà fino al giugno 2022 ed è rivolto ai Referenti per la Ricerca, ai Responsabili Amministrativi e al personale amministrativo che svolge attività di supporto alla ricerca, figure che operano a livello decentrato al fine di assicurare il presidio e il coordinamento delle attività collegate al processo pre- e post-award dei finanziamenti alla ricerca, delle attività in conto terzi e dei rapporti di collaborazione scientifica con enti esterni.

Il corso di formazione prevede lo sviluppo di un percorso qualificato, organizzato sulla base di 14 moduli tematici, e finalizzato alla trattazione dei contesti operativi, flussi e procedure relative ad ogni singolo stadio del processo della ricerca.

Obiettivo del corso è consentire ai partecipanti:

- l'acquisizione di una serie di conoscenze e competenze, anche trasversali, necessarie ad assicurare il corretto svolgimento delle attività di supporto amministrativo a livello decentrato sull'intera filiera del processo della ricerca, ivi compresi gli aspetti relativi al codice etico, alla protezione dei dati della ricerca, alla gestione dei dati relativi ai prodotti della ricerca
- l'acquisizione di un modus operandi qualificato e condiviso con gli uffici centrali, teso a orientare l'azione amministrativa del personale della Rete per la Ricerca verso l'armonizzazione delle procedure interne e l'efficacia ed efficienza delle metodologie operative.



**Implementare networking e scambio di best practice sia con le università italiane, sia con le università della League of European Research Universities (LERU), nell'ottica della collaborazione e crescita reciproca e per perfezionare le proprie iniziative**

- 🇪🇺 Consultazione nazionale per l'aggiornamento della Carta Europea dei Ricercatori e del Codice di Condotta per l'Assunzione dei Ricercatori

La Commissione Europea ha intrapreso un percorso per l'aggiornamento della [Carta Europea dei Ricercatori e Codice di Condotta per l'Assunzione dei Ricercatori](#), adottata ormai nel 2005.

Tale aggiornamento si inserisce nel rinnovato percorso di realizzazione della *New European Research Area (Spazio Europeo della Ricerca)* rilanciata dalla [Comunicazione della Commissione Europea del 30 settembre 2020](#) e dalle [Conclusioni del Consiglio del 1 dicembre 2020](#) e del [28 maggio 2021](#).

A questo proposito è stato istituito, in seno allo European Research and Innovation Area Committee (ERAC) del Consiglio Europeo, un Gruppo di lavoro europeo ad hoc.

Il Gruppo ha prodotto una proposta di revisione che nel 2021 è stata fatta circolare tra gli Stati Membri per consultazione, prima di inviarla nella versione definitiva alla Commissione Europea.

Per quanto riguarda l'Italia, in data 23 luglio 2021 è stato organizzato un incontro online di presentazione della proposta di revisione a cui sono stati invitati gli atenei italiani e i centri di ricerca vigilati dal MUR e a cui è seguito l'invito, da parte di CODAU e CRUI, a partecipare alla consultazione nazionale.

A seguito dell'incontro, il testo della proposta è stato diffuso internamente all'Università degli Studi di Milano con richiesta di commenti e pareri e nel mese di settembre è stato inviato un documento condiviso in rappresentanza dell'Ateneo.

#### 🇪🇺 TRAIN4EU+

Nel gennaio 2021 si è tenuto il meeting di avvio di [TRAIN4EU+ – Transforming ReseArch & INnovation agendas and support in 4EU+](#) – finanziato nell'ambito del programma Horizon2020 - Science with and for Society (SwafS), attraverso un bando ad hoc destinato a supportare le dimensioni della ricerca e dell'innovazione delle **Alleanze Universitarie europee**.

Il finanziamento è stato ottenuto dall'[Alleanza 4EU+](#), che vede l'Università Statale di Milano partner accanto ad altri cinque Atenei europei - Sorbonne di Parigi, la Charles University di Praga e le Università di Copenaghen, Heidelberg e Varsavia – e che va ad aggiungersi a quello già ottenuto nel 2019 nell'ambito del primo bando pilota Erasmus+ "European Universities", focalizzato sull'offerta formativa, i percorsi educativi e la mobilità.

Obiettivo del progetto è lo sviluppo di strategie condivise, integrate e di lungo periodo negli ambiti della ricerca e dell'innovazione (R&I) all'interno delle sei università con il fine ultimo di permettere l'allineamento sulle policies e i modelli organizzativi adottati dagli atenei dell'Alleanza e favorire scambi più flessibili di procedure e personale.

Non un finanziamento diretto alle attività di ricerca, quindi, ma un percorso di trasformazione istituzionale basato sulla condivisione di buone pratiche e lo sviluppo di piani d'azione congiunti relativi a policies, strutture e servizi di supporto alla ricerca e all'innovazione.

Al meeting quasi 100 delegati delle sei università partner e rappresentanti della Commissione Europea hanno presentato le sfide del progetto nel più ampio processo di integrazione dell'Higher Education europea e della Mission dell'Alleanza 4EU+.



I delegati delle varie strutture di supporto alla ricerca e all'innovazione di ciascuna università si sono confrontati sui temi al centro del progetto: rafforzamento e integrazione dei Grant Office e delle infrastrutture della ricerca, delle pratiche di Open Science e delle risorse umane, costruzione di una cultura delle pari opportunità, avvio di processi di co-creazione con i settori non accademici, digitalizzazione.

**Implementare le già esistenti piattaforme UNITECH promuovendone l'aggiornamento tecnologico costante e il funzionamento e ampliandone l'accessibilità ai ricercatori UNIMI**

### Survey Human Technopole

Alla fine del mese di luglio 2021 il MUR ha attivato la prima fase della consultazione pubblica per la definizione delle piattaforme nazionali Human Technopole (HT), secondo la Convenzione firmata il 30 dicembre 2020 tra i Ministeri di Università e Ricerca, Economia e Salute e la Fondazione Human Technopole. L'obiettivo prevedeva la raccolta di proposte e indicazioni per realizzare Piattaforme Nazionali che potevano essere utilizzate dall'intera comunità scientifica. L'Ateneo è stata parte attiva di questa raccolta di informazioni nell'ottica di implementare i servizi offerti ai ricercatori dell'università migliorandone anche l'accessibilità all'utilizzo.

Si sono costituiti gruppi di lavoro ai quali hanno partecipato molti dei nostri ricercatori e l'Ateneo ha espresso l'interesse ad aderire alla costituzione delle seguenti piattaforme nazionali:

- FOR "GENOMICS AND SEQUENCING"
- FOR INTEGRATED SINGLE CELL MULTIOMICS
- FOR VECTOR AND CELL ENGINEERING
- FOR HUMAN IMAGING
- FOR ANIMAL IMAGING
- FOR MOLECULAR & CELLULAR IMAGING
- FOR PROTEOMICS & METABOLOMICS
- FOR BIOINFORMATICS AND BIOLOGICAL DATA
- FOR DRUG DISCOVERY AND DEVELOPMENT
- FOR STRUCTURAL BIOLOGY

Inoltre, l'Ateneo si è fatto promotore per la costituzione di alcune piattaforme di interesse di molti dei nostri Dipartimenti sottomettendo le seguenti proposte:

- NANOMEDICINE (Nano-2-Bed)
- Ecotron Facility for experimental ecosystem studies - EF4EES
- High-Throughput and High-Content Screening - HTHC\_S

**Organizzare la Notte Europea dei Ricercatori collaborando con le altre università coinvolte e rafforzando i rapporti con gli stakeholder e con gli enti finanziatori**

La Notte Europea dei Ricercatori è un'iniziativa promossa dalla Commissione Europea fin dal 2005 che coinvolge ogni anno migliaia di operatori e istituzioni di ricerca in tutti i paesi europei per creare occasioni di incontro con i cittadini.



Dal 2012 l'Ateneo è coinvolto nell'organizzazione di eventi legati all'iniziativa "Notte dei Ricercatori" che a Milano prende il nome di [MEETmeTONIGHT](#) ed è organizzata in collaborazione con il Politecnico di Milano e l'Università di Milano-Bicocca. Nel corso degli anni la manifestazione è cresciuta fino ad occupare le giornate di venerdì e sabato dell'ultimo fine settimana di settembre. Per l'edizione del 2017, avendo avuto l'Ateneo l'incarico della gestione e organizzazione complessiva della manifestazione, UNIMI ha avuto il ruolo di coordinatore per lo sviluppo e la realizzazione della "Due giorni" scientifica. Il progetto è stato quindi gestito sia nella parte logistica (dall'istruttoria delle gare di appalto per gli allestimenti, alla fase di smontaggio), sia nella parte di creazione del partenariato e della raccolta fondi, sia nella parte di creazione e realizzazione dei contenuti scientifici.

L'edizione 2020, finanziata dalla Commissione Europea e prevista con le consuete modalità in presenza, è stata trasformata in corsa in un evento completamente on line a livello nazionale a causa della pandemia da COVID-19. L'Ateneo ha organizzato momenti di formazione con il supporto del CTU per consentire la trasposizione di eventi pensati per essere svolti in presenza in webinar on line. La Statale, anche per questa edizione, si è occupata di rilevare l'impatto dell'evento attraverso la raccolta ed elaborazione di 751 questionari, compilati dai partecipanti all'evento.

L'edizione 2021 ha avuto un tono minore a causa del mancato finanziamento europeo ed è avvenuta in un solo giorno e completamente on line.

Viste le particolarità dell'evento, si è scelto di sfruttare l'evento come piattaforma per consentire a giovani ricercatori e ricercatrici di dare visibilità alle loro ricerche.

L'Ateneo ha riservato uno spazio a ciascuno dei grantees MSCA Individual Fellowship in corso a settembre 2021. Dei 4 slot, uno è stato dedicato ad un intervento appositamente pensato per un pubblico di studenti delle scuole superiori. I tre interventi del pomeriggio, hanno avuto un taglio più generalista.

Nonostante il taglio ridotto, l'evento ha avuto una buona copertura. I partecipanti all'evento, calcolati attraverso il tracciamento delle presenze sul sito e sui canali social, sono stati quasi 12.000; il numero di visualizzazioni delle attività trasmesse sul sito ammonta a circa 150.000. I destinatari della campagna di sensibilizzazione e promozione sui social, attraverso i canali social di MEETmeTONIGHT e mailing list dei partner coinvolti, sono stati più di un 500.000.



### 2.1.2 Finanziamenti interni di Ateneo per la ricerca: assegnazione, monitoraggio e stato di avanzamento

In un contesto in cui il reperimento di finanziamenti per la ricerca risulta sempre più difficile, l'Università degli Studi di Milano si impegna - sia con finanziamenti che con misure integrate - a supportare i propri professori e ricercatori nella loro attività di ricerca e di reperimento fondi.

A partire dal 2014 con un primo esperimento pilota ([Piano Sviluppo UNIMI 2014](#)) e poi a partire 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.

Nel mese di maggio 2021, il Senato Accademico e il Consiglio di Amministrazione hanno approvato le misure di finanziamento del Piano di Sostegno alla ricerca 2021, rinnovando le Linee attive e/o attivate nel 2020 (fatta eccezione per la Linea 5, disattivata) e introducendo una nuova Linea (che ha sostituito per il 2021 la Linea 3).

Tutte le Linee presentano aspetti innovativi rispetto al passato e hanno tempistiche di avvio differenti e coerenti con la effettiva possibile realizzazione delle attività.

Per il 2021 il quadro risulta il seguente:

- **Linea 1:** [Transition Grant – Horizon 2020, primi bandi di Horizon Europe e altri bandi di ricerca della nuova programmazione 2021-2027](#) (rinnovo con novità), *avviata nel secondo semestre del 2021*
- **Linea 2:** [Dotazione annuale per attività istituzionali](#) (rinnovo con novità) *avviata a fine 2021 per l'assegnazione del finanziamento ad inizio 2022*
- **Linea 3:** [Bando Straordinario per progetti Interdipartimentali \(SEED\) – SEAL OF EXCELLENCE](#) (non attivata) *finanziata nel 2019 e nel 2020, non attivata nel 2021*
- **Linea 4:** [Misure per favorire l'arrivo tramite chiamata degli scienziati e degli studiosi più competitivi](#) (rinnovo) *avviata nel secondo semestre del 2021*
- **Linea 5:** [Transition Grant – PRIN 2017 coordinati](#) (chiusa) *attivata eccezionalmente per il 2020 e una tantum*
- **Linea 6:** [Grandi Sfide di Ateneo-GSA](#) (novità) *avviata nel primo semestre 2021*

Oltre al Piano di Sostegno alla Ricerca, l'Ateneo finanzia annualmente, con un fondo dedicato, la **Linea "Scavi Archeologici"** ([Fondo scavi archeologici](#)).

Finanziamenti di Ateneo	Stanziamiento 2021	Assegnazione	N° progetti / Assegnazioni
<i>PSR-linea 1</i> (rinnovo)	500.000	130.000	5
<i>PSR-linea 2</i> (rinnovo)	3.200.000	3.349.500	33
<i>PSR linea 3 (sostituita per il 2021 con Linea 6)</i>			
<i>PSR-linea 4</i> (rinnovo)	700.000	475.300	5
<i>PSR-linea 5 (chiusa)</i>			
<i>PSR-linea 6</i> (nuova)	1.000.000	940.000	6
<b>Fondo Scavi archeologici</b>	400.000	400.000	16
<b>Totali</b>	<b>5.800.000</b>	<b>5.294.800</b>	<b>65</b>

Tabella 7 - Riepilogo Finanziamenti di Ateneo per la Ricerca – anno 2021



Nei paragrafi seguenti, vengono analizzate singolarmente le linee di finanziamento di Ateneo.

(per un più ampio quadro sulle modalità e i criteri di distribuzione delle risorse in UNIMI si può fare riferimento ad apposito documento al link - [Criteri per la distribuzione delle risorse all'interno dell'Ateneo](#)).

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

Il bando è stato prorogato per il 2021, in modo da consentire di presentare domanda a coloro che abbiano partecipato agli ultimi bandi di Horizon 2020 e i cui risultati siano stati resi noti a fine 2020 o nel primo semestre 2021 ed è stato esteso in via eccezionale a chi avrà ricevuto i risultati di Horizon Europe e/o di altri programmi europei di finanziamento alla ricerca del settennio 2021-2027.

La dotazione per l'ultimo rinnovo del 2021 è € 500.000.

La linea 1 del Programma Transition Grant – Horizon 2020 prevede due misure distinte di finanziamento:

- 1A. Progetto “Unimi Partenariati H2020” e Prima Annualità di Horizon Europe

Questa misura è finalizzata a 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 alla Prima Annualità 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;

La specifica misura 1A prevede cinque tipologie di finanziamento, in base alla complessità dei progetti e dei bandi presentati, e che vengono assegnate secondo il seguente schema:

1. Supervisor di Azioni Marie Skłodowska-Curie Individuali (IF) in cui UNIMI sia Host Institution/Beneficiary: euro 5.000,00;
2. Beneficiary di Azioni Marie Skłodowska-Curie ITN/RISE (non coordinatore) o altri programmi di ricerca dell'Unione Europea che, seppur esterni ad Horizon 2020, siano coerenti con i principi alla base del Piano di Sostegno alla Ricerca (es. Bandi ERANET, Bandi JPI, Bandi Creative Europe, Bandi Dg Justice, Bandi Dg Environment): euro 5.000,00;
3. Coordinatore Azioni Marie Skłodowska-Curie ITN/RISE o altri programmi di ricerca dell'Unione Europea che, seppur esterni ad Horizon 2020, siano coerenti con i principi alla base del Piano di Sostegno alla Ricerca (es. Bandi ERANET, Bandi JPI, Bandi Creative Europe, Bandi Dg Justice, Bandi Dg Environment): euro 15.000,00;
4. Beneficiary di progetti Europei in partenariato RIA/IA (non coordinatore): euro 15.000,00;
5. Coordinatore di progetti Europei in partenariato H2020 RIA/IA: euro 30.000,00.

		Tipologie di finanziamento			Totale
		€ 5.000	€ 15.000	€ 30.000	
<b>1A_Progetto "UNIMI Partenariati H2020" e Prima Annualità di Horizon Europe</b>					
<b>2021</b>	<b>N. progetti finanziati</b>	1	3	-	<b>4</b>
	<b>Finanziamento Assegnato</b>	€ 5.000	€ 45.000	-	<b>€ 50.000</b>

Tabella 8 - Finanziamenti concessi nel 2021, Misura 1A

Lo strumento “Transition grant Misura 1A. Progetto Unimi Partenariati H2020 e Prima Annualità di Horizon Europe” è stato accolto con molto favore dalla comunità scientifica di UNIMI e rinnovato di anno in anno. L'andamento delle richieste di finanziamento su questa misura è strettamente connesso alla programmazione dei bandi europei che non è

costante, ma caratterizzata da periodi molto ampi legati all'apertura dei bandi e brevi picchi legati alla pubblicazione dei risultati.

Gli effetti di questa misura sulla capacità progettuale e sulla competitività di docenti e ricercatori potranno essere misurati nel lungo periodo, in particolare per coloro che si sono cimentati per la prima volta nella sfida dei bandi europei.

- **1B. Progetto "Unimi per ERC Starting e Consolidator e Synergy"**

Questa misura è finalizzata a 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'*interview*, senza però ricevere il finanziamento.

Per la specifica misura 1B, il finanziamento è di 80.000,00 euro per tutti e tre i bandi ERC *Starting*, *Consolidator* e *Synergy*.

1B_Progetto "UNIMI per ERC Starting e Consolidator e Synergy"		€ 80.000
2021	N. progetti finanziati	1
	Finanziamento Assegnato	€ 80.000

Tabella 9 - Finanziamenti concessi nel 2021, Misura 1B

I bandi ERC sono estremamente competitivi e l'invito a partecipare all'audizione/*interview* a Bruxelles è riservato a pochissimi in tutta Europa. La misura 1B, pertanto, è molto particolare, e si rivolge ad una rosa di candidati estremamente limitata nel numero.

Anche la misura 1B è stata accolta con molto favore dalla comunità scientifica di UNIMI e rinnovata di anno in anno.

I beneficiari di entrambe le misure del Transition Grant si impegnano ad utilizzare il finanziamento per attività di ricerca e/o *networking* allo scopo di rafforzare la propria capacità progettuale, migliorare i risultati ottenuti e il proprio curriculum e partecipare con un maggiore grado di competitività ai bandi ERC, Horizon 2020, prima annualità Horizon Europe o altri bandi di ricerca promossi dall'Unione Europea. I beneficiari di entrambe le misure hanno 24 mesi (dalla data di assegnazione del contributo) per utilizzare il finanziamento e partecipare ad un secondo bando europeo.

La valutazione degli effetti di questo intervento sulla capacità progettuale e competitività di docenti e ricercatori è monitorata dall'Ateneo determinando il numero di nuovi progetti inviati alla Commissione Europea dai beneficiari del Transition Grant.

ANNO	Transition Grant (LINEE 1.A e 1.B) PSR15-17 (rinnovi 2018-19-20)		n. progetti presentati con fondi TRANSITION
	Grant RICHIESTI	Grant APPROVATI	
2016	62	61	26
2017	10	9	22
2018	17	17	19
2019	23	22	16
2020	18	15	18
2021	5	5	11

Tabella 10 - Transition Grant finanziati e n. di progetti europei presentati entro i 24 mesi successivi all'assegnazione

### Linea 2: Dotazione Annuale per Attività Istituzionali

Per il rafforzamento dei Dipartimenti attraverso la capacità di progettazione dei propri ricercatori e docenti, l'Ateneo ha previsto, già dalla prima edizione del Piano di Sostegno, una linea di finanziamento, Linea 2, che viene attribuita a ciascuna struttura, secondo criteri approvati dal Senato Accademico.

Nel maggio 2021 Senato e Consiglio di Amministrazione hanno approvato il rinnovo della Linea 2, con una dotazione di € 3.200.000 e hanno stabilito i criteri per il computo del finanziamento per Dipartimento, che tengono conto dei seguenti parametri:

- € 1.500,00 per professore e ricercatore che risulti attivo ai fini della produzione scientifica alla data del 30 settembre 2021;
- € 10.000,00 per ogni professore e/o ricercatore interno al Dipartimento vincitore di un progetto ERC di Horizon 2020 con data di avvio progetto nell'anno solare 2021;
- € 10.000,00 per ogni professore e/o ricercatore attratto in Ateneo dall'esterno con la chiamata diretta in quanto vincitore di un progetto ERC o Rita Levi Montalcini con data di presa servizio nell'anno solare 2021;
- € 10.000,00 per ogni Fellow attratto in Ateneo dall'esterno con la chiamata diretta da assegnista in quanto vincitore di un progetto Marie Skłodowska-Curie *Individual Fellowships* (H2020-MSCA-IF) con data di avvio progetto MSCA-IF nell'anno solare 2021;
- € 10.000,00 per ogni professore e/o ricercatore attratto in Ateneo con la chiamata diretta e/o chiamata di chiara fama attraverso l'utilizzo dei punti organico riservati a posizioni premiali a beneficio di tutto l'Ateneo con data di presa servizio nell'anno solare 2021.

Le strutture sono tenute ad elaborare un piano strategico di investimento, declinato in diverse azioni specifiche, ed una rendicontazione finale delle spese sostenute.

Linea 2 - Dotazione Annuale per Attività Istituzionali → STANZIAMENTO: 3.200.000		
N°	Struttura	Assegnazione
1	Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali	63.000
2	Dipartimento di Bioscienze	130.000
3	Dipartimento di Biotecnologie Mediche e Medicina Traslazionale	93.000
4	Dipartimento di Chimica	114.000
5	Dipartimento di Diritto Privato e Storia del Diritto	60.000
6	Dipartimento di Diritto Pubblico Italiano e Sovranazionale	94.500
7	Dipartimento di Economia, Management e Metodi Quantitativi	81.000
8	Dipartimento di Filosofia Piero Martinetti	92.500
9	Dipartimento di Fisica Aldo Pontremoli	168.500
10	Dipartimento di Fisiopatologia Medico-Chirurgica e dei Trapianti	120.000
11	Dipartimento di Informatica Giovanni Degli Antoni	127.500
12	Dipartimento di Lingue, Letterature, Culture e Mediazioni	135.000
13	Dipartimento di Matematica Federigo Enriques	100.500
14	Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali	187.500
15	Dipartimento di Oncologia ed Emato-Oncologia	122.500
16	Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia	121.500
17	Dipartimento di Scienze Biomediche e Cliniche L. Sacco	108.000
18	Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute	133.500
19	Dipartimento di Scienze Biomediche, Chirurgiche ed Odontoiatriche	102.000
20	Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità	142.000
21	Dipartimento di Scienze della Salute	106.500
22	Dipartimento di Scienze della Terra Ardito Desio	78.000
23	Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali	90.000
24	Dipartimento di Scienze Farmaceutiche	103.500
25	Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari	96.000
26	Dipartimento di Scienze Giuridiche Cesare Beccaria	75.000
27	Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente	115.500

Linea 2 - Dotazione Annuale per Attività Istituzionali → STANZIAMENTO: 3.200.000		
N°	Struttura	Assegnazione
28	Dipartimento di Scienze Sociali e Politiche	125.500
29	Dipartimento di Studi Internazionali, Giuridici e Storico-Politici	76.500
30	Dipartimento di Studi Letterari, Filologici e Linguistici	90.000
31	Dipartimento di Studi Storici	96.500
<b>Assegnazione Linea 2</b>		<b>3.349.500</b>

Tabella 11 - Linea 2, dotazione 2021 per i Dipartimenti

### Linea 3: Bando Straordinario per progetti Interdipartimentali (SEED)

- SEED 2019

Finanziato per la prima volta nel 2019, il Bando SEED ha lo scopo finale di far emergere le ipotesi di lavoro più originali e ambiziose, e 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.

Nel 2021, a fronte delle numerose richieste di posticipare gli avvisi dei [42 progetti di ricerca risultanti vincitori](#) del bando, giustificate dalle evidenti difficoltà dovute al periodo emergenziale causato dalla pandemia COVID-19, si è ritenuto opportuno, pur mantenendo valida la data di avvio prevista per il 4 maggio 2020, di estendere la durata di tutti i 42 progetti vincitori dai 12 mesi (inizialmente previsti) a 18 mesi.

La nuova scadenza è posticipata, per tutti i 42 progetti, al 3 novembre 2021.

Le rendicontazioni economiche e scientifiche verranno presentate entro il 31 gennaio 2022.

- SoE SEED 2020

Considerato l'alto livello scientifico dei progetti non finanziati sul Bando SEED 2019, il Senato e il CDA dell'Università Statale nel mese di giugno 2020 hanno approvato, nell'ambito del Piano di Sostegno alla Ricerca (PSR) 2020 l'assegnazione, su fondi di Ateneo, di un milione di euro per finanziare, attraverso un **Seal of Excellence (SoE)**, almeno una quota dei 59 progetti SEED 2019 in lista di riserva con punteggio maggiore/uguale ad 80/100. Il Comitato dei Garanti, che aveva già gestito le valutazioni del Bando SEED 2019, ha avuto, pertanto, il mandato di formulare ed approvare l'elenco dei progetti SoE SEED 2020 finanziabili divisi per Settori.

In data 22 dicembre 2020, su *LA STATALE news - Innovazione e Ricerca*, sono stati pubblicati i [risultati del Bando SoE SEED 2020](#).

Il 1° marzo del 2021 i 38 Principal Investigator (PI) vincitori del Seal of Excellence (SoE) SEED e i loro Dipartimenti hanno ricevuto il finanziamento e le istruzioni per dare avvio ai **38 progetti** che avranno una durata di 18 mesi, in linea con la durata dei 42 progetti SEED 2019.

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

La Linea è stata attivata in via sperimentale nel 2020 per favorire l'arrivo tramite chiamata diretta di scienziate/i e studiosi/i competitive/i 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.

Nel maggio 2021 gli organi accademici hanno approvato uno di **stanziamento di 700.000 €** per la seconda edizione della Linea 4 e hanno accordato di assegnare i fondi in modalità "a sportello" (*i.e. fino ad esaurimento fondi*) e con cifre negoziabili a seconda della tipologia di situazione, nei limiti del budget indicati da questa linea, alle seguenti figure:



- a. Scienziate/i e studiose/i italiane/i e straniere/i che siano titolari di un progetto ERC e che intendano spostarlo presso La Statale tramite la portability
- b. Vincitori/vincitrici del Bando Rita Levi Montalcini del MUR che in fase di proposta abbiamo scelto La Statale come *Host Institution*
- c. Fellow vincitrici/vincitori del Bando Marie Skłodowska-Curie *Individual Fellowships* (H2020-MSCA-IF) che in fase di proposta abbiamo scelto La Statale come Host
- d. Scienziate/i e studiose/i di chiara fama che decidano di trasferirsi con i loro laboratori presso le sedi/spazi della Statale
- e. Scienziate/i e studiose/i che si trovino all'estero ritenute/i di alto valore strategico che decidano di trasferirsi con i loro laboratori presso le sedi/spazi della Statale

Grazie a questa Linea di finanziamento, nel corso del **2021**, sono stati attratte/i dall'estero **9 studiose/studiosi**.

Di seguito viene fornito il dettaglio della loro distribuzione all'interno delle Strutture dell'Ateneo:

Linea 4 - Misure per favorire l'arrivo tramite chiamata degli scienziati e degli studiosi più competitivi		
➔ STANZIAMENTO 2021: 700.000 €		
Settore ERC	DIPARTIMENTO	n.
PE	Fisica	4
SH	Economia, Management e Metodi Quantitativi	1
	Filosofia	1
	Studi Storici	1
LS	Oncologia ed Emato-Oncologia	1
	Scienze Cliniche e di Comunità	1
<i>studiosi attratti nel 2021</i>		<b>9</b>

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

Nel **2021** l'Ateneo ha introdotto nel Piano di Sostegno alla Ricerca una nuova linea di intervento, Linea 6, destinata a fornire un budget per l'avvio delle attività dei progetti speciali individuati nell'ambito delle linee di indirizzo del PNRR attraverso **l'Avviso per la redazione dei progetti relativi alle Grandi Sfide (GSA)**.

L'Avviso ha come obiettivo l'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 dell'ONU per lo sviluppo sostenibile.

La dotazione messa a disposizione dall'Ateneo per la Linea 6 è di **1.000.000** di euro derivanti dalle entrate del 5 per mille.

In data 15 dicembre 2021 si è conclusa la prima fase di valutazione: su un totale di 11 progetti presentati, [sei progetti sono risultati vincitori](#) dell'Avviso e per altri tre il Comitato di valutazione ha fatto richiesta di rimodulazione del budget di progetto.



Linea Strategica	Progetto	Dipartimento Coordinatore	Totale assegnato
<b>Linea Strategica 1</b> , Tema Digital Health: Prevenzione delle malattie e sostenibilità ed efficienza delle cure: un ospedale virtuale diffuso per l'Italia	Un sistema di CurA e prevenzione digitale, peRvasivo e intElligente (e-CARE)	Scienze biomediche e cliniche "Luigi Sacco"	160.000
<b>Linea Strategica 3</b> , Tema One health, one earth: Hub territoriali di resilienza: dalle filiere agro-alimentari alla salvaguardia dell'ambiente e della salute umana e animale	One Health Action Hub: task force di Ateneo per la resilienza di ecosistemi territoriali (1H_Hub)	Scienze per gli alimenti, la nutrizione e l'ambiente	160.000
<b>Linea Strategica 4</b> , Tema Sicurezza informatica/Cloud: "Un'infrastruttura <i>cloud-edge</i> sicura e certificata a supporto della sovranità digitale"	<i>Sovereign Edge-Hub</i> : un'architettura <i>cloud-edge</i> per la sovranità digitale nelle scienze della vita (SOV-EDGE-HUB)	Informatica "Giovanni degli Antoni"	150.000
<b>Linea Strategica 5</b> , Tema Transizione digitale, patrimonio culturale: <i>Digital Humanities</i> : una piattaforma prototipale integrata per la fruizione digitale e la valorizzazione del patrimonio culturale e paesaggistico italiano	<i>Fighting Against Injustice Through Humanities</i> (FAITH)	Scienze biomediche per la salute	160.000
<b>Linea Strategica 7</b> , Tema Risposta rapida alle infezioni batteriche e virali: Promuovere la protezione della popolazione nei confronti delle malattie infettive	Sistema integrato di Ateneo per lo studio, il monitoraggio e il controllo delle infezioni, delle emergenze epidemiche e della resistenza ai farmaci antimicrobici (IDEA)	Bioscienze	160.000
<b>Linea Strategica 8</b> , Tema Salute, malattie non trasmissibili: Un approccio integrato per ridurre la infiammazione ( <i>inflammaging</i> ) nei soggetti fragili	<i>Healthy aging versus inflammaging: the role of physical Exercise in modulating the Biomarkers of age-associated and Environmentally determined chronic diseases</i> (HEBE)	Fisiopatologia Medico-Chirurgica e dei Trapianti	150.000
<b>Totali</b>			<b>940.000</b>

Tabella 12 - Progetti finanziati Linea 6 – Grandi Sfide di Ateneo GSA

### Fondo Ateneo Scavi Archeologici

UNIMI investe da sempre nella ricerca archeologica considerandola una priorità. Dal 2007, l'Ateneo pubblica annualmente un bando interno teso a finanziare le numerose attività di scavo in corso, sia su territorio nazionale sia all'estero, delle quali ha la responsabilità scientifica. Le norme per la presentazione e la valutazione delle proposte progettuali sono deliberate dal Senato Accademico.

Nel 2018 nuovi archeologi sono entrati a far parte della comunità scientifica di UNIMI che, già a partire dal 2019, ha aumentato i fondi per la ricerca archeologica per far fronte alle nuove richieste.

Per l'edizione **2021** del **Bando "Maria Teresa Grassi" per iniziative di Ateneo nel settore archeologico**, l'Ateneo ha stanziato **400.000 €**.

**Sedici** sono stati i **progetti finanziati**, approvati dal Senato Accademico nella seduta di luglio 2021.

([Bando "Maria Teresa Grassi" per iniziative di Ateneo nel settore archeologico – anno 2021](#))



Fondo Ateneo Scavi Archeologici		
Anno	N. progetti finanziati	Finanziamento assegnato
2017	14	€ 250.000
2018	13	€ 250.000
2019	15	€ 300.000
2020	15	€ 400.000
<b>2021</b>	<b>16</b>	<b>€ 400.000</b>
<b>TOTALE</b>	<b>73</b>	<b>€ 1.600.000</b>

Tabella 13 - Finanziamenti per iniziative di Ateneo nel settore archeologico

Fondo Ateneo Scavi Archeologici – Anno 2021	N. progetti	Finanziamento complessivo
Beni Culturali ed Ambientali	8	€ 176.000
Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia	1	€ 17.000
Scienze Biomediche per la Salute	1	€ 5.000
Scienze della Terra "Ardito Desio"	3	€ 85.000
Studi Letterari, Filologici e Linguistici	3	€ 117.000
<b>ANNO 2021</b>	<b>16</b>	<b>€ 400.000</b>

Tabella 14 - Ripartizione Fondo Scavi per struttura- Edizione bando 2021

2.1.3 Progetti presentati su bandi competitivi nazionali e internazionali (H2020, ERC, PRIN, CARIPO): azioni di monitoraggio e analisi dei dati relativi.

Nel **2021** i finanziamenti discendenti da bando evidenziano una considerevole diminuzione rispetto all'anno precedente, sia del numero di progetti finanziati (-19%) sia del volume dei relativi importi (-47%).

	FINANZIAMENTI DA BANDI														FIN. EXTRA BANDO		TOTALI		VARIAZIONE % 2021 su 2020			
	ERC		UE-H2020		Altri programmi		INTLI		MIUR		MINISTERIALI e EEP		ENTI TERRITORIALI		NAZ.LI PRIVATI						ENTI VARI	
	N.	€ N.	N.	€ N.	N.	€ N.	N.	€ N.	N.	€ N.	N.	€ N.	N.	€ N.	N.	€ N.	N.	€ N.				
<b>TOTALI 2020</b>	3	2.726.977	31	8.448.894	7	835.483	24	2.155.706	26	3.683.576	33	1.819.223,61	34	6.228.109	71	8.036.353	21	2.895.359	<b>250</b>	<b>36.829.682</b>	/N.	/€
<b>TOTALI 2021</b>	4	2.482.550	24	4.509.759	2	219.307	21	1.418.811	20	833.536	29	1.271.103	20	1.143.826	56	5.364.798	26	2.243.971	<b>202</b>	<b>19.487.661</b>	↓-19%	↓-47%

Tabella 15 – Finanziamenti da bandi competitivi nazionali e internazionali

Tale diminuzione è dovuta principalmente ad una serie di fattori concomitanti:

- ritardi nella pubblicazione dei primi bandi del nuovo Programma Quadro UE HORIZON EUROPE (2021-2027) e dei programmi di finanziamento delle Direzioni Generali UE relativi alla nuova programmazione 2021-2027;
- ritardi nella pubblicazione dei bandi nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale (PSR) di Regione Lombardia 2021-2027;
- valutazione, chiusasi solo a fine anno, dei progetti presentati sul Bando PRIN 2019, che verranno quindi attivati e contabilizzati nel 2022.

Al netto di queste osservazioni, il perdurare per tutto il 2021 dell'emergenza sanitaria ha portato inevitabili rallentamenti dell'attività di ricerca.

Di seguito si riportano tabella e relativo grafico con dettaglio dei finanziamenti ottenuti nel 2021 suddivisi per ente finanziatore.

Finanziamenti per la ricerca – ANNO 2021		n. progetti	€	%
Dettaglio ANNO 2021 (stipula/avvio)				
Bandi UE e Organismi Int.li	ERC	4	2.482.550	13%
	UE-H2020	24	4.509.759	23%
	UE-Altri Programmi	2	219.307	1%
	Organismi Int.li	21	1.418.811	7%
	MIUR	20	833.536	4%
Bandi Naz.li (no MIUR)	Altri Ministeri ed Enti Pubblici nazionali	29	1.271.103	7%
	Enti territoriali	20	1.143.826	6%
	Enti privati Nazionali	56	5.364.798	28%
	Ricerca finanziata (contratti extra bando)	26	2.243.971	12%
<b>TOTALE</b>		<b>202</b>	<b>19.487.661</b>	<b>100%</b>

Tabella 16 - Finanziamenti 2021 per ente finanziatore

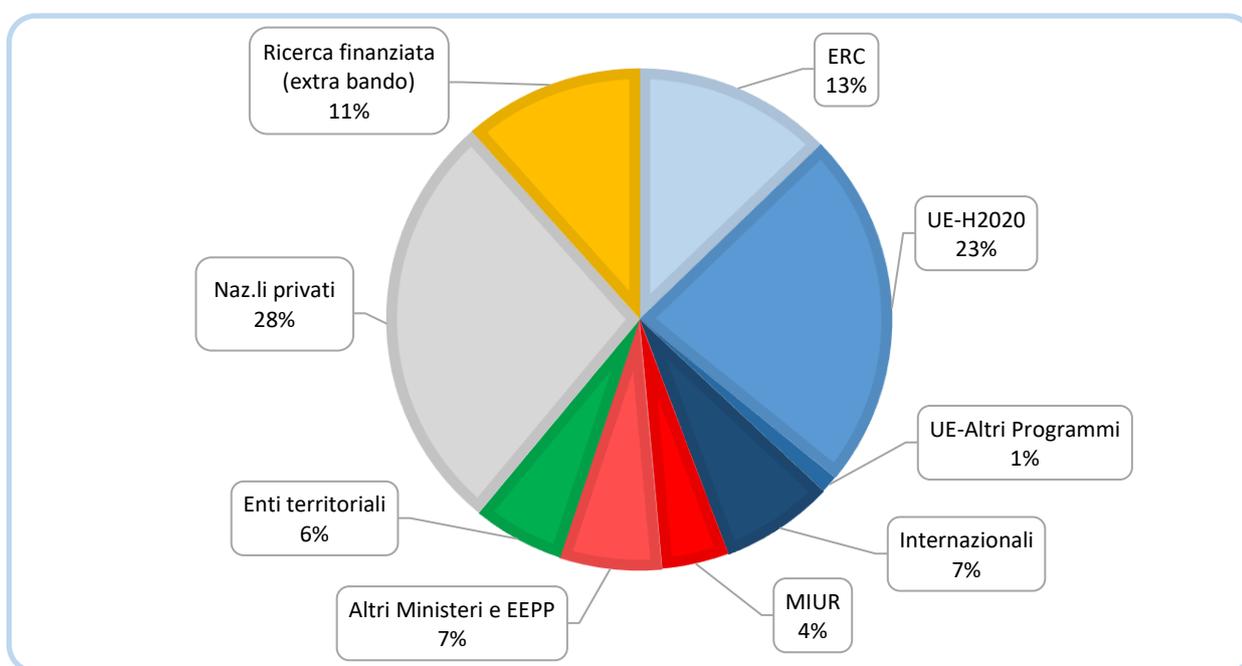


Grafico 19 - Finanziamenti 2021 per ente finanziatore

Di seguito si riportano tabella e relativo grafico con dettaglio dei finanziamenti ottenuti nel 2021 suddivisi per ente finanziatore e area ERC.

Accorpamento strutture per panel ERC	FINANZIAMENTI DA BANDI																FIN. EXTRA BANDO		TOT. 2021	
	ERC		UE-H2020		Altri programmi UE		INT.LI		MIUR		MINISTERIALI e EPPP		ENTI TERRITORIALI		NAZ.LI PRIVATI		ENTI VARI			
	N.	€	N.	€	N.	€	N.	€	N.	€	N.	€	N.	€	N.	€	N.	€		
Area LS	2	1.070.063	8	1.450.489	1	177.164	17	1.340.857	12	581.064	21	1.147.703	17	910.716	49	4.997.123	18	1.299.371	145	12.974.550
Area PE	0	0	10	2.276.393	0	0	1	14.000	5	180.763	3	52.900	2	228.000	1	166.950	5	799.600	27	3.718.606
Area SH	2	1.412.488	5	521.840	1	42.143	3	63.953	3	71.709	5	70.500	1	5.110	6	200.724	3	145.000	29	2.533.467
UNIMI	0	0	1	261.038	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	261.038
	<b>4</b>	<b>2.482.550</b>	<b>24</b>	<b>4.509.759</b>	<b>2</b>	<b>219.307</b>	<b>21</b>	<b>1.418.811</b>	<b>20</b>	<b>833.536</b>	<b>29</b>	<b>1.271.103</b>	<b>20</b>	<b>1.143.826</b>	<b>56</b>	<b>5.364.798</b>	<b>26</b>	<b>2.243.971</b>	<b>202</b>	<b>19.487.661</b>

Tabella 20 - Finanziamenti 2021 per ente finanziatore e area ERC

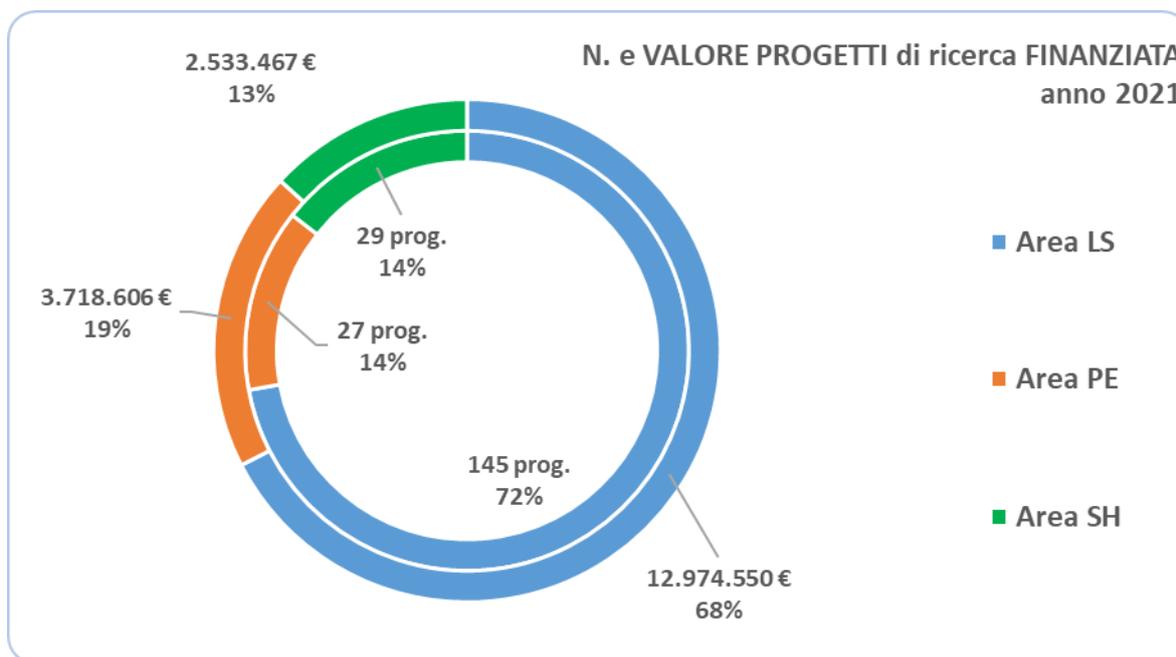


Grafico 20: finanziamenti 2021 per ente finanziatore e area ERC

### HORIZON 2020

Nel 2021, con l'avvio dei progetti vincitori degli ultimi bandi lanciati nel 2020, si è chiuso il Programma Quadro UE HORIZON 2020, che è stato il principale strumento per il finanziamento della ricerca in Europa per sette anni, dal 01/01/2014 al 31/12/2020.

A chiusura del Programma, risultano **191** i progetti UNIMI che sono stati finanziati, per un importo superiore a **78 Milioni di euro**.

	N. progetti finanziati	% su totale
<b>P1 - Excellent Science</b>	118	61,78%
<b>P2 - Industrial Leadership</b>	15	7,85%
<b>P3 - Societal Challenge</b>	47	24,61%
<b>CROSS CUTTING ACTIVITIES</b>	11	5,76%
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>191</b>	

Tabella 18: progetti UNIMI in Horizon 2020



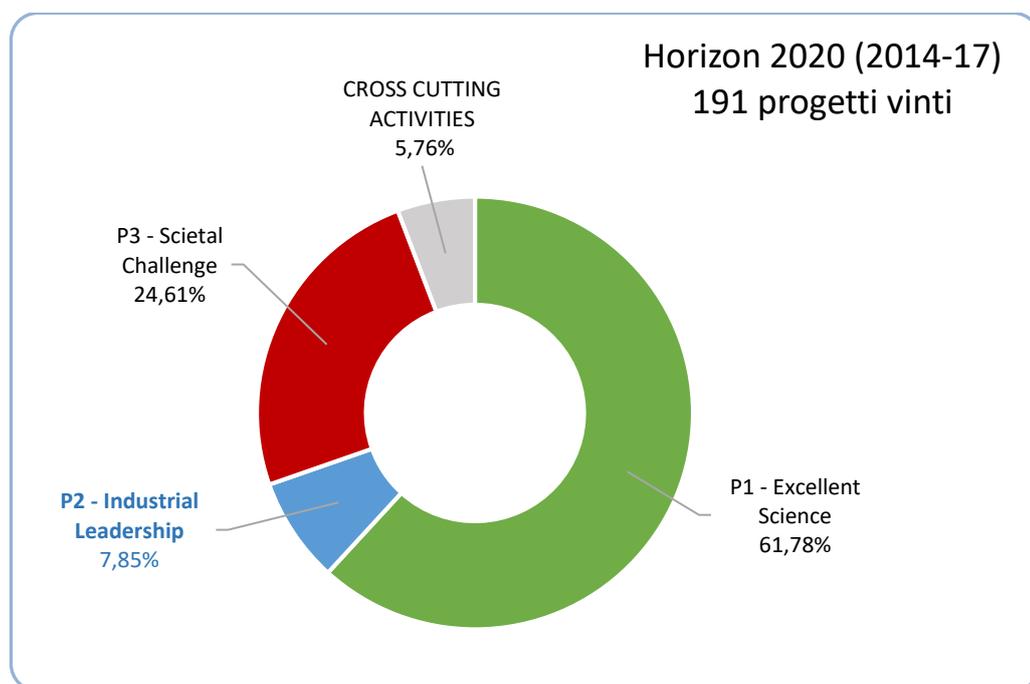


Grafico 21 - Progetti UNIMI in Horizon 2020

### PRIN 2020

Il MIUR ha lanciato il Bando PRIN 2020 il 16 ottobre 2020 con oltre 700 M€ di finanziamento.

Il programma PRIN finanzia progetti triennali che, per complessità e natura, richiedono la collaborazione di unità di ricerca appartenenti ad università e enti di ricerca.

Il bando prevede, nello specifico, l'attivazione di un'unica procedura di finanziamento con apertura di finestre annuali per la presentazione di progetti di ricerca anche per gli anni 2021 e 2022.

La dotazione complessiva disponibile per l'anno 2020 è pari ad Euro 179 M€, così ripartita:

- LS - Scienze della vita: 35 %, pari a 63 M€
- PE - Scienze fisiche e Ingegneria: 35%, pari a euro 63 M€
- SH - Scienze sociali e umanistiche: 30 %, pari a euro 54 M€

Alla scadenza del bando, 26 gennaio 2021, sono pervenute n. 4.344 proposte progettuali.

UNIMI ha presentato complessivamente 617 progetti, di cui:

- 217 proposte come PI Nazionale (U.O.)
- 400 proposte come coordinatore di Unità Locale (C.N.)

e ha ottenuto finanziamenti per un totale di 55 progetti di cui:

- 22 progetti come Coordinatore nazionale (C.N.)
- 33 come coordinatore di Unità Operativa locale (U.O.)

Bando PRIN 2020 Budget 179 M€	LS		PE		SH		Tot.	
	C.N.	U.O.	C.N.	U.O.	C.N.	U.O.	C.N.	U.O.
N. progetti UNIMI presentati	132	203	43	101	42	96	217	400
	335		144		138		617	
Finanziamento richiesto	99.041.225		35.627.626		30.158.118		164.826.969	
N. progetti UNIMI finanziati	12	14	3	9	7	10	22	33
	26		12		17		55	
Finanziamento ottenuto % Unimi sul budget totale	4.353.523		1.541.972		2.546.000		8.441.495	4.72 %

Tabella 19 - Progetti presentati e i risultati ottenuti da UNIMI, suddivisi per settore ERC

Bando – Data emanazione	Data approvazione	Anno avvio progetti
PRIN 2008 4 dicembre 2008	20 gennaio 2010	2010
PRIN 2009 19 marzo 2010	14 luglio 2011	2011
PRIN 2010-2011 27 dicembre 2011	23 ottobre 2012	2013
PRIN 2012 28 dicembre 2012	27 novembre 2013	2014
PRIN 2015 4 novembre 2015	20 settembre 2016	2017
PRIN 2017 27 dicembre 2017	iter di approvazione frazionato per settori (ancora in corso a gennaio 2020)	2019-2020
PRIN 2020 16 ottobre 2020	iter di approvazione frazionato per settori (prevalentemente nel 2021)	2022

Tabella 20 - Tempistica di emanazione/approvazione/avvio progetti dei bandi PRIN, per una comparazione fra bandi

Bando PRIN	2010/11	2012	2015	2017	2020
UNIBOLOGNA	11	7	25	40	22
<b>UNIMI</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>35</b>	<b>22</b>
LA SAPIENZA	24	13	24	41	19
UNINA FEDERICO2	11	6	14	32	16
UNIPISA	9	6	7	19	14
UNITORINO	7	5	13	23	10
UNIPADOVA	13	8	11	30	10
UNIFIRENZE	12	8	11	23	7
UNIBARI	5	4	3	6	4
UNIPALERMO	5	2	5	13	3
<b>Totale generale</b>	<b>108</b>	<b>69</b>	<b>130</b>	<b>262</b>	<b>127</b>

Tabella 21 - Progetti coordinati approvati - Confronto fra i 10 mega Atenei statali (più di 40.000 iscritti)

P. Coordinati	PRIN 2010-11	PRIN 2012	PRIN 2015	PRIN 2017	PRIN 2020
Presentati	66	74	210	232	217
Approvati	11	10	17	36	22

Tabella 22 - Progetti coordinati presentati/approvati– Ultime cinque edizioni del PRIN

Finanziamento per le U.R. UNIMI	PRIN 2010-11	PRIN 2012	PRIN 2015	PRIN 2017	PRIN 2020
<b>Richiesto</b>	53.800.500	24.937.592	120.160.460	160.285.146	<b>164.826.969</b>
<b>Ottenuto</b>	7.263.411	2.212.405	3.890.643	18.270.293	<b>8.441.495</b>

Tabella 23 - Finanziamenti progetti coordinati richiesti/ottenuti, ultime cinque edizioni del PRIN

#### 2.1.4 Finanziamenti da attività di ricerca commissionata

Benché l'attività derivante da ricerca commissionata da esterni faccia prettamente parte delle attività di Terza Missione, fino al momento attuale 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 2021.

	CONTRATTI						TOTALI		VARIAZIONE % 2021 su 2020	
	CONSULENZA		FORMAZIONE		RICERCA		N.	€	/N.	/€
	N.	€	N.	€	N.	€				
<b>TOTALE 2020</b>	156	2.441.037	13	258.011	168	5.029.461	<b>337</b>	<b>7.728.508</b>	/N.	/€
<b>TOTALE 2021</b>	<b>143</b>	<b>2.997.764</b>	<b>32</b>	<b>222.270</b>	<b>184</b>	<b>7.493.883</b>	<b>359</b>	<b>10.713.917</b>	<b>7%</b>	<b>39%</b>

Tabella 24 - Finanziamenti da attività di ricerca commissionata

La ricerca commissionata, nonostante il perdurare del difficile periodo di emergenza sanitaria, nel 2021 registra complessivamente un aumento (rispetto al 2020) del numero dei contratti (+7%) e del volume dei relativi importi (+39%).

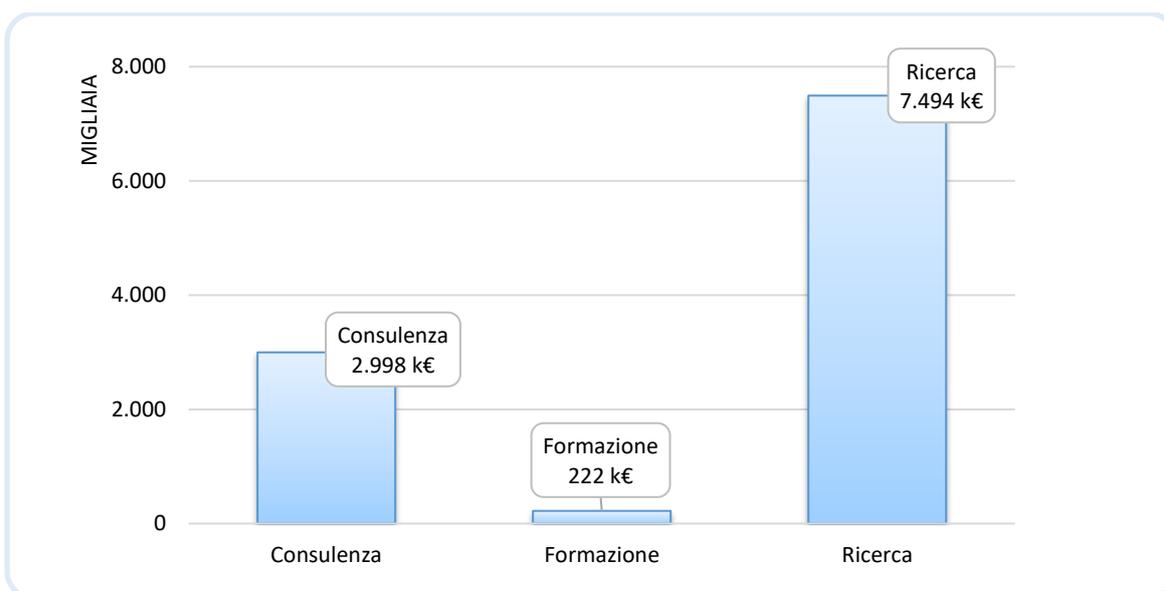


Grafico 22 - Finanziamenti da attività di ricerca commissionata, anno 2021

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

Accorpamento strutture per panel ERC	CONTRATTI						TOT. Anno 2021	
	CONSULENZA		FORMAZIONE		RICERCA		N.	€
	N.	€	N.	€	N.	€		
Area LS	120	2.722.982	27	169.145	163	6.470.468	310	9.362.595
Area PE	17	229.867	3	35.324	18	812.710	38	1.077.902
Area SH	4	14.415	2	17.800	2	82.705	8	114.920
UNIMI	2	30.500	0	0	1	128.000	3	158.500
	143	2.997.764	32	222.270	184	7.493.883	359	10.713.917

Tabella 25 – Distribuzione dei contratti per settore ERC, anno 2021

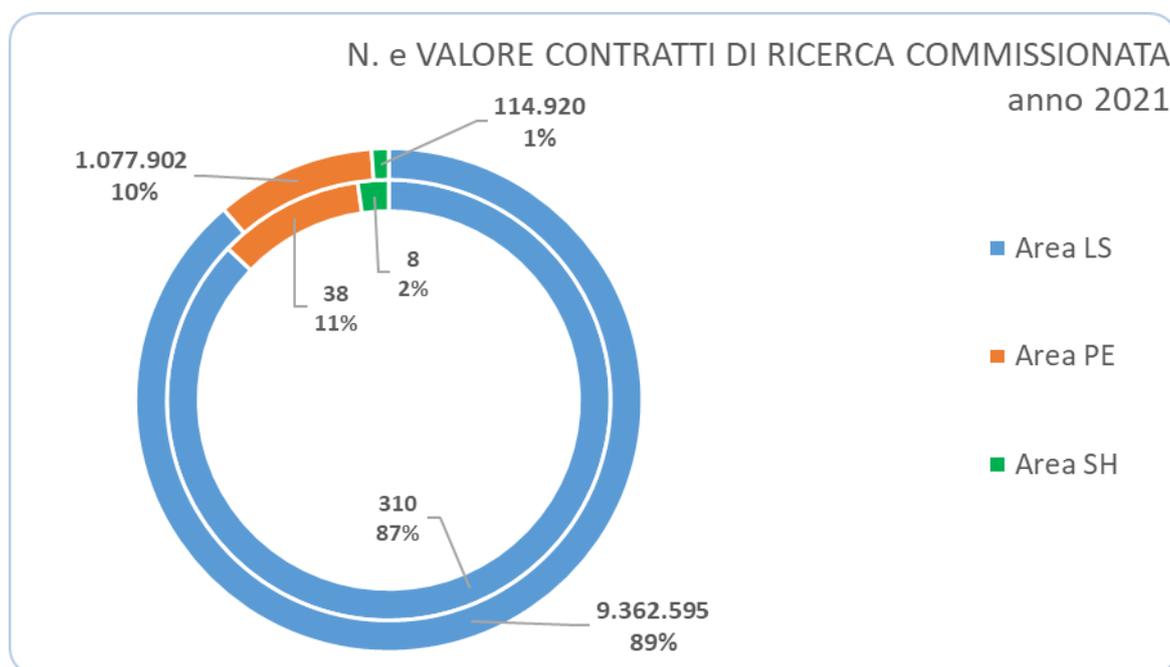


Grafico 23 – Contratti di ricerca commissionata, anno 2021

## 2.2 Le piattaforme tecnologiche UNITECH

### 2.2.1 Monitoraggio: strumenti e indicatori

Le UNITECH sono strutture che rendono disponibili attrezzature di ultima generazione, erogano assistenza e servizi tecnici multidisciplinari di alto livello e si prefiggono di razionalizzare l'impiego delle risorse di Ateneo destinate alla ricerca. Sono gestite dalla Direzione Servizi per la ricerca e monitorate dai Comitati Scientifici delle piattaforme che si riuniscono con cadenza almeno trimestrale.

Le piattaforme di UNIMI sono le seguenti:

- COSPECT è dedicata alla caratterizzazione strutturale e composizionale di sostanze e materiali, per via spettroscopica e diffrattometrica.
- NOLIMITS è costituita da due principali aree: la Microscopia Ottica Trasmessa e a Fluorescenza per analisi in vivo su organismi animali, vegetali e microrganismi; la Microscopia Elettronica su materiale inorganico, polimerico e biologico. Inoltre fornisce servizi per preparativa di campioni per microscopia elettronica SEM, TEM e crio-ultramicrotomia e MRI per analisi di risonanza magnetica su piccoli animali.

- OMICs è focalizzata sullo studio di proteomica, lipidomica e metabolomica basati sulla spettrometria di massa.
- INDACO è l'infrastruttura di calcolo per analisi di dati complessi, modelling molecolare e tecniche "omiche", e mette a disposizione processori ad alte prestazioni e una rete di comunicazione Infiniband. Risponde anche alle esigenze di archiviazione dei dati e al trattamento di immagini derivanti da tecniche di microscopia avanzata.

Il 2020 e il 2021 sono stati anni di consolidamento delle attività e di pianificazione delle strategie future.

Nonostante l'emergenza sanitaria nazionale, la domanda interna di servizi è rimasta circa costante e si sono registrate nuove richieste di abbonamento a tutte le UNITECH, a dimostrazione del costante e crescente interesse e dell'attenzione che i ricercatori dei vari Dipartimenti manifestano nei confronti dei servizi che vengono loro offerti.

I Comitati Scientifici si sono riuniti mediamente a cadenza bimestrale in modalità remota e durante gli incontri sono stati discussi i protocolli di comportamento durante l'emergenza sanitaria, in accordo con le indicazioni di Ateneo; definite le priorità di acquisto di nuove attrezzature per l'implementazione dei laboratori; sviluppati nuovi progetti e servizi. Sono state proposte azioni per ricerca di finanziamenti e rafforzamento delle collaborazioni con i Dipartimenti.

Per alcune piattaforme si sono discusse anche le strategie per promuovere i servizi offerti sia all'interno che all'esterno dell'Ateneo, organizzando e programmando giornate di studio, workshop e incontri ad hoc.

Tutti i Comitati Scientifici hanno iniziato a ragionare sulla necessità di coinvolgere i dottorati di ricerca per prepararli all'utilizzo della strumentazione innovativa presente nelle UNITECH.

È stata inoltre incrementata la formazione del personale tecnico.

Durante l'anno si sono poste le basi per un notevole incremento di investimenti in attrezzature e per il conseguente futuro aumento dei servizi offerti.

A dicembre 2020 è stata presentata una richiesta di finanziamento a Regione Lombardia nell'ambito del "Programma degli interventi per la ripresa economica".

L'investimento totale di € 1.000.000 sarà cofinanziato al 50% dall'Ateneo.

Questi finanziamenti, a cui si aggiungeranno nel 2021 quelli relativi al PNR e al contributo in previsione di bilancio di Ateneo, costituiscono il presupposto per il raggiungimento degli obiettivi del Piano Strategico 2020-2022, che prevede la promozione dell'uso delle piattaforme e il sostentamento delle medesime in termini di investimenti in strumentazione, formazione e risorse umane.

Nel 2020 si è concluso il triennio di attività e la valutazione dei risultati raggiunti è positiva.

#### **Non sono ancora disponibili i dati del 2021.**

Di seguito, si fornisce un confronto dei dati economici complessivi di COSPECT; NOLIMITS e OMICs, relativi al periodo 2018-2020 e un dettaglio dei risultati del 2020.

<i>Storico Entrate/Uscite</i>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Entrate</b>	€ 84.445,47	€ 293.388,27	<b>€ 265.274,52</b>
<b>Uscite</b>	€ 69.451,25	€ 181.472,82	<b>€ 226.707,73</b>

Tabella 26 – Dati economici complessivi di COSPECT; NOLIMITS e OMICs, periodo 2018 - 2020



## UNITECH Entrate/Uscite

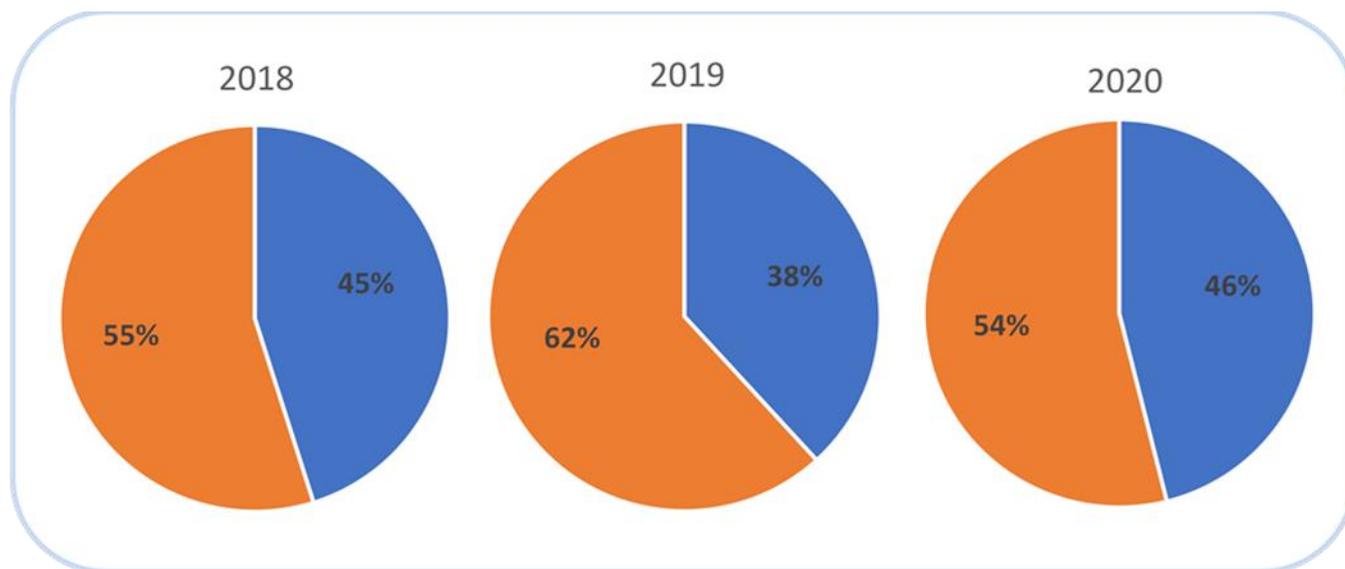


Grafico 24 – Ripartizione Entrate / Uscite 2018 - 2020

Il 2020, nonostante le restrizioni legate alla pandemia, ha segnato un consolidamento delle entrate e una migliore percezione delle UNITECH, confermata anche dall'aumento dei Dipartimenti abbonati.

Nella Tabella *Confronto Storico* si può notare una leggera flessione delle entrate da attribuire, probabilmente, alle restrizioni dovute al Covid-19 in quanto la strumentazione in fase pandemica poteva essere utilizzata con regole molto stringenti.

Di seguito si riportano tabella con dettaglio delle entrate/uscite 2020, e grafico con entrate 2020 suddivise in servizi interni e servizi esterni:

UNITECH	Entrate	Uscite
COSPECT	€ 69.301,10	€ 67.045,73
NOLIMITS	€ 62.004,08	€ 8.373,26
OMICs	€ 133.969,34	€ 151.288,74
<b>TOTALE</b>	<b>€ 265.274,52</b>	<b>€ 226.707,73</b>

Tabella 27 – Dettaglio piattaforme Unitech Entrate / Uscite 2020



Il grafico seguente illustra l'utilizzo dei servizi delle piattaforme nel 2020

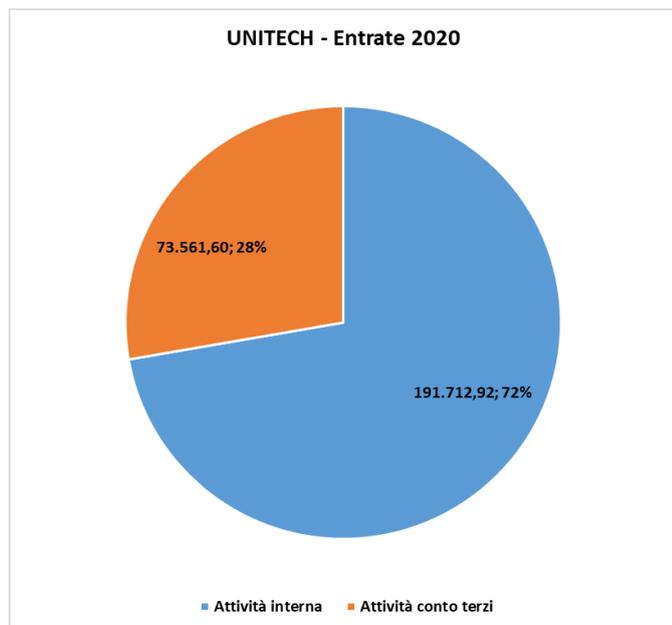


Grafico 25 – Entrate dai servizi delle piattaforme, anno 2020

Il grafico seguente illustra l'utilizzo interno dei servizi delle piattaforme nel 2020

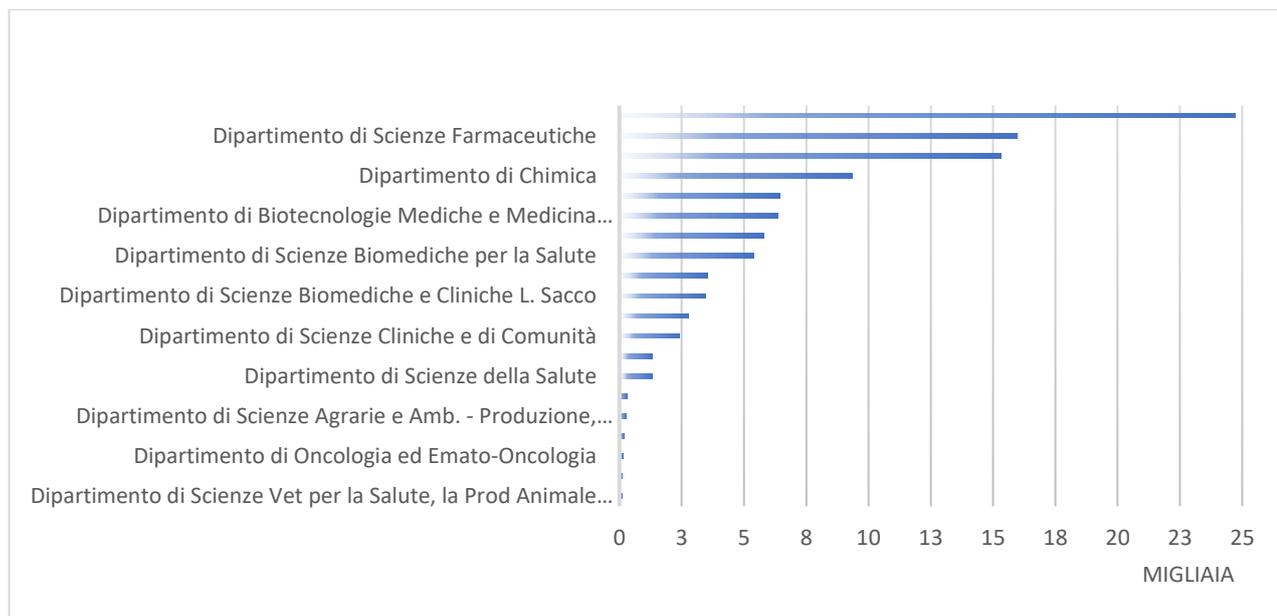


Grafico 26 – Utilizzo dipartimentale dei servizi delle piattaforme nel 2020

Per quanto riguarda la UNITECH INDACO, non si registrano entrate, poiché le richieste di utilizzo dei servizi offerti dalla Piattaforma sono pervenute esclusivamente da utenti interni cui si è fornito supporto gratuito. Tale decisione è stata adottata inizialmente dal Comitato Scientifico di INDACO per pubblicizzarne i servizi ed è stata confermata dall'Ateneo che si è fatto carico di tutte le spese (per uniformità con quanto previsto dalla convenzione con CINECA).

L'utilizzo delle risorse medio è mostrato nella figura sottostante. Come si può vedere nel grafico sottostante, risulta evidente un netto incremento nell'utilizzo delle risorse.



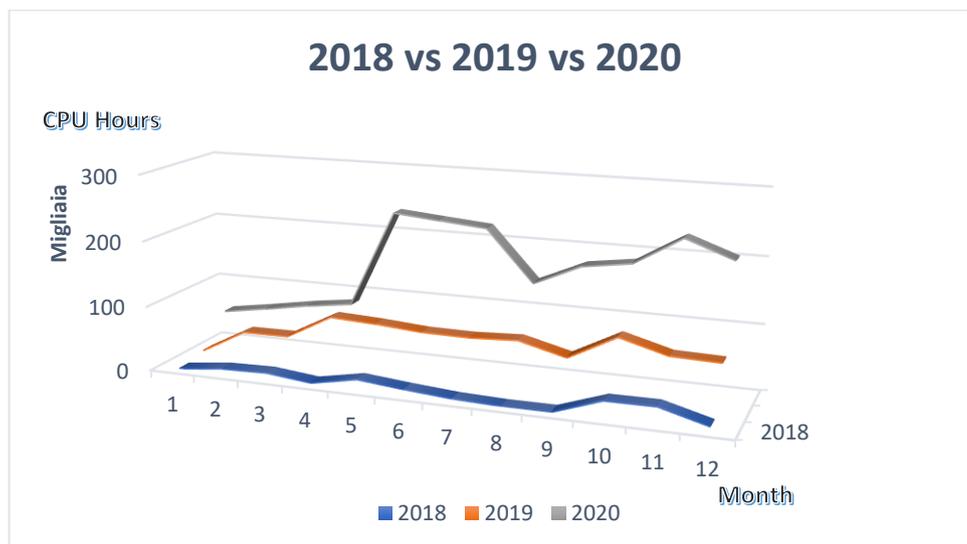


Grafico 27 – Utilizzo medio mensile dei servizi delle piattaforme

Nel triennio 2018-2019-2020, con INDACO sono stati aperti 111 progetti (30 progetti nel 2018, 46 aperti nel 2019, 35 nel 2020).

Nel 2020, 46 utenti interni, 22 studenti e 13 utenti esterni hanno richiesto la registrazione a INDACO.

### 2.2.2 Analisi dei dati, possibili azioni future

In linea con il Piano Strategico di Ateneo, nel corso del 2020 e 2021 le piattaforme hanno fornito i seguenti servizi:

- **INDACO** ha realizzato una serie di *webinar* per migliorare l'interfaccia verso gli utilizzatori e introdurre per gradi l'utente all'utilizzo della piattaforma. La fruizione dei tutorial avviene in modo libero e asincrono accedendo al link <http://www.indaco.unimi.it/index.php/tutorial/>.

Lo staff tecnico ha nel corso del 2020 realizzato una versione preliminare del sito in lingua inglese (contenente le informazioni essenziali relative alla piattaforma) raggiungibile al link <http://wwwtest.indaco.unimi.it>

- **OMICS** ha implementato i servizi offerti proponendo:
  - Supporto alla stesura del protocollo di analisi
  - Preparazione del campione
  - Attività strumentale
  - Elaborazione del dato
  - Stesura relazioni a conclusione del lavoro
  - Consulenza nell'interpretazione dei risultati
  - Trasferimento dati

Tali servizi sono a richiesta degli utilizzatori e richiedono tempo e impegno differenziato da parte del personale tecnico (PT) della piattaforma. È necessario sottolineare che, mentre l'elaborazione del dato e l'attività strumentale sono totalmente a carico del PT, gli altri servizi vengono gestiti e organizzati dal Coordinatore Scientifico (e in alcuni casi da un membro del Comitato Scientifico) ma sempre di concerto con il PT.

- **COSPECT** ha promosso i propri servizi in Ateneo tramite teleconferenze in remoto presso alcuni Dipartimenti e il personale tecnico ha affiancato alcuni docenti nella didattica, sia frontale che in laboratorio.
- **NOLIMITS**, grazie al lavoro del personale tecnico, ha fornito assistenza alla didattica tenendo lezioni in aula nell'ambito di corsi di laurea magistrale e organizzando esercitazioni e/o visite degli studenti universitari (o di dottorandi e borsisti) opportunamente concordate con il personale docente afferente alle strutture UNIMI; ha continuato la promozione della UNITECH presso i Dipartimenti; ha organizzato seminari di aggiornamento e meeting



tematici relativi ai loro servizi e alle loro attrezzature; ha predisposto eventi informativi, incontri con specialisti del settore e scambi con ricercatori di strutture esperti in materia nell'ottica dell'ampliamento del servizio di microscopia.

Relativamente alla gestione caratteristica delle piattaforme, ovvero ai servizi tecnici resi, vi è una preminenza delle entrate derivanti da servizi offerti all'interno dell'Ateneo, in linea con le finalità delle UNITECH.

In generale le UNITECH all'interno dell'Ateneo iniziano a essere percepite come una risorsa utile ed efficiente.

Alcuni Dipartimenti considerano le UNITECH infrastrutture di ricerca di riferimento al punto da condividere con le singole piattaforme gli acquisti di nuove attrezzature e/o affidare loro la gestione di alcuni strumenti.

In particolare si evidenzia che il Dipartimento di Scienze Farmaceutiche e il Dipartimento di Chimica hanno condiviso con COSPECT l'acquisto di uno Spettrometro NMR Avance NEO 400 MHz e che NOLIMITS ha acquistato un microscopio TEM Talos L120C in collaborazione con il Dipartimento di Bioscienze e il CryoEM Lab CRC Invernizzi.

Tale procedimento risulta in linea con gli obiettivi alla base della costituzione delle Piattaforme e di buon auspicio per il trasferimento a MIND.

Nello specifico si evidenzia che:

- **INDACO**, dopo un avvio rallentato dalle difficoltà derivanti dal far conoscere il servizio e comprenderne il funzionamento, nel triennio ha raggiunto ottimi livelli di utilizzo della piattaforma con periodi che hanno registrato una saturazione delle risorse;
- **COSPECT** vede una prevalenza degli introiti commerciali rispetto ai servizi interni, i cui incassi però (pari a € 36.211,60 (un contributo che corrisponde al 63% delle entrate) non rappresentano la fetta preminente delle attività in termini di tempo/macchina. Sussiste infatti una marcata differenza tra la "tariffa" interna e quella esterna di ogni strumento;
- **NOLIMITS** registra una netta preponderanza dei servizi interni, per i quali ha incassato € 35.004,00. Le attività commerciali hanno contribuito per € 2.100;
- **OMICs** segna incassi derivanti dai servizi interni superiori a quelli derivanti da attività commerciale.

### 2.2.3 Altre facilities: piattaforma di ateneo di *Animal care*

UNIMI ha centralizzato la gestione delle aree di sperimentazione su modelli animali (vertebrati non umani) in sei sedi dislocate in Milano e provincia, puntando a una ottimizzazione delle risorse, sia umane che finanziarie. A questo scopo è stato creato il 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).

Il personale del settore *Animal Care* è costituito da 7 unità per la gestione tecnica (Responsabile del Benessere Animale e sei delegati), 4 unità per la gestione amministrativa. All'attività del Settore *Animal Care* nelle sei sedi si affianca quella di tre veterinari (di cui due con il ruolo di veterinario designato).

Questa organizzazione 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.

Le aree di *animal facilities*, attualmente gestite dall'*Animal Care* dell'Ateneo sono 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 hanno uno stato sanitario rigidamente controllato, (*Specific Pathogen Free* per roditori e lagomorfi) 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.



Inoltre il Dipartimento di Veterinaria gestisce autonomamente stabilimenti autorizzati al mantenimento e all'utilizzo per fini sperimentali e non di bovini, suini, ovini, caprini, equidi e avicoli, che rispettano le disposizioni previste dalla normativa vigente e sono registrati anche come allevamenti zootecnici per lo svolgimento di studi non sperimentali, ma la cui gestione non rientra nelle attività di gestione del Settore *Animal Care*.

Come previsto dalla normativa vigente, tutte le attività, sperimentali e non, svolte sugli animali sono valutate e autorizzate dall'Organismo Preposto al Benessere Animale (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.

L'OPBA si avvale di una Segreteria tecnica, incardinata nel Settore *Animal Care*, che supporta l'organismo nello svolgimento delle sue funzioni.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 5 agosto 2021, 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 in fase di preparazione un Corso di perfezionamento diretto alla formazione di tutte le diverse funzioni previste dalla recente normativa su tutte le specie animali ospitate dagli stabulari di Ateneo.

L'Ateneo ha inoltre in corso una collaborazione con un'associazione per il recupero degli animali a fine sperimentazione per permettere il loro reinserimento, quando possibile.

### 2.3 Centri di Ricerca Coordinata (CRC)

I Centri di Ricerca Coordinata (di durata triennale, rinnovabili) definiscono una nuova modalità di aggregazione per le attività di ricerca, basata sul coordinamento sinergico tra singoli o gruppi di ricerca di uno o più Dipartimenti, nel quadro di una pianificazione elaborata su base triennale e declinata anno per anno. L'obiettivo è la creazione di un "marchio" che contribuisca a identificare precise attività di ricerca anche nei confronti di possibili interlocutori e finanziatori esterni.

Ad oggi risultano attivati 66 CRC; in particolare negli anni di riferimento della presente relazione sono stati attivati:

- nel 2017 - 9 CRC
- nel 2018 - 11 CRC
- nel 2019 - 10 CRC
- nel 2020 - 4 CRC

Fino al 2021 l'istituzione e il rinnovo (con cadenza triennale) dei CRC sono stati soggetti all'approvazione dell'Osservatorio della Ricerca.

A partire dal 2020, in ragione della proliferazione dei CRC e di una oggettiva difficoltà, da parte di molti di essi, a definire una programmazione consona delle attività e degli obiettivi triennali, l'OR ha avviato una riflessione ad ampio raggio che ha portato recentemente ad elaborare una proposta di riassetto dei CRC e la definizione di nuove linee guida.

In particolare l'OR, riconoscendo che, nella maggior parte dei casi, i CRC rispondono alla legittima esigenza da parte dei ricercatori di organizzare la ricerca intorno a una certa tematica all'interno di opportuni "contenitori", anche ai fini della comunicazione esterna e della partecipazione a bandi competitivi, propone che la loro attivazione e il loro eventuale monitoraggio sia gestito in modo più snello ed efficiente dai dipartimenti coinvolti, saltando complessi passaggi amministrativi ed individuando obiettivi e indicatori in linea con la programmazione triennale degli stessi dipartimenti.

Accanto ai CRC dipartimentali o interdipartimentali, l'OR propone inoltre l'istituzione di Centri di Ricerca di Ateneo incentrati su poche tematiche strategiche che aiutino a fornire un'immagine meglio definita dei programmi di ricerca più avanzati attivi in UNIMI. Per questa seconda tipologia di CRC di Ateneo, l'OR ritiene opportuno definire requisiti stringenti e una procedura rigorosa di monitoraggio e di valutazione secondo le migliori pratiche internazionali. La proposta, così articolata, sarà sottoposta all'attenzione degli Organi nei prossimi mesi.



### 3 OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO: PROGRAMMAZIONE E MONITORAGGIO

#### 3.1 Monitoraggio conclusivo e chiusura del Piano Strategico 2020-2021

Il Piano strategico 2020-2022, già approvato all’unanimità dagli Organi di Governo di UNIMI nell’autunno del 2019 (con la clausola specifica di essere monitorato ogni quattro mesi) e sottoposto a una prima revisione al termine del 2020, è stato chiuso con un anno di anticipo per permettere un rapido adeguamento ai nuovi scenari e i mutati contesti della fase post-pandemica, che hanno indotto a rilanciare con forza la progettazione per il prossimo triennio 2022-24 e ad elaborare un nuovo Piano Strategico (il secondo dell’attuale mandato rettorale), approvato all’unanimità dagli Organi di Governo nel dicembre 2021 (disponibile al link: [PSA 2022-2024](#))

I risultati del monitoraggio degli Obiettivi Area Ricerca del Piano Strategico 2020-2021 (al 31 agosto 2021) sono illustrati in forma sintetica e schematica alla pagina [Monitoraggio conclusivo PSA 2020-2022 accessibile senza limitazioni a tutti i portatori di interesse.](#)

Nell’area “Ricerca”, si evidenziano lo stato di avanzamento dell’obiettivo indicato e alcuni dati di dettaglio, come ad es. il valore dell’indicatore prescelto, aggiornato ad agosto 2021 (T1), il valore di riferimento mediano tra il valore iniziale dell’indicatore prescelto (T0) e il valore finale da raggiungere, la descrizione temporale dell’Obiettivo, il riferimento temporale della baseline, lo scostamento percentuale dell’indicatore rilevato allo stato attuale rispetto al valore triennale.



Immagine 1 – Monitoraggio finale PSA 2020-22



Rispetto al monitoraggio conclusivo degli Obiettivi Area Ricerca del Piano Strategico 2020-2022 e con riferimento a quanto illustrato nelle parti precedenti della presente Relazione, si osserva che, con un anno di anticipo rispetto al termine preventivato:

- 4 Obiettivi su 7 [GEST-2; RIC-1; RIC-2; PERS-3] sono stati realizzati;
- i restanti Obiettivi [GEST-1; RIC-3; RIC-4], mostrano valori in linea con un incremento regolare, che ne conferma l'adeguatezza (e porta a ritenere che avrebbero raggiunto il valore finale nei tempi preventivati).

Dettaglio delle azioni di miglioramento previste dal [PSA 2020-21](#)<sup>4</sup>, [monitoraggio finale al 30 agosto 2021 e aggiornato al 30/04/2022](#)

<b>Obiettivo</b>	Promuovere un ambiente stimolante per la ricerca (condiviso con i Dipartimenti)
<b>Target</b>	Oltre il 90% dei professori e ricercatori rispettano almeno 2 soglie ASN su 3 per il proprio ruolo (per RTDA, RTDB e RU 1 soglia su 3)
<b>Esito al 31/08/2021</b>	Realizzato (89,2%, molto prossimo al valore obiettivo)
<b>Dato consolidato al 31/12/2021</b>	89,5%
<b>Target</b> (aggiornato nel settembre 2020)	Stanziamiento di risorse allocate dall'Ateneo per promuovere la competitività dei ricercatori pari ad almeno 14 milioni di euro
<b>Esito al 31/08/2021</b>	12.400.000
<b>Dato consolidato al 31/12/2021</b>	12.700.000

<b>Obiettivo</b>	Rafforzare la competitività dei ricercatori favorendo la creazione di <i>network</i> tra le diverse aree scientifiche
<b>Target</b>	Per almeno il 50% dei beneficiari di Transition Grant presentazione di un progetto competitivo esterno
<b>Esito al 31/08/2021</b>	Realizzato (86%)
<b>Dato consolidato al 31/12/2021</b>	88%

<b>Obiettivo</b>	Attrarre gli scienziati e gli studiosi più competitivi
<b>Target</b> (aggiornato nel settembre 2020)	Almeno 9 soggetti attratti dall'esterno mediante chiamate dirette dall'estero, chiamate di chiara fama e di ERC e Levi Montalcini
<b>Esito al 31/08/2021</b>	Realizzato (16 soggetti reclutati, 41 in totale)

<b>Obiettivo</b>	Implementare l'uso delle piattaforme UNITECH e della strumentazione dipartimentale e istituzione di nuove piattaforme a basso costo per progetti interdisciplinari
<b>Target</b>	Incremento del numero di progetti SEED interdisciplinari finanziati che utilizzano le UNITECH (rispetto al dato iniziale 2020 almeno 8 progetti)
<b>Esito al 31/08/2021</b>	In fase di realizzazione: 6 progetti finanziati
<b>Dato consolidato al 31/12/2021</b>	7 progetti finanziati

<sup>4</sup> I target iniziali si riferiscono al triennio 2020-22 mentre il Piano è stato chiuso dopo solo due annualità



<b>Obiettivo</b>	Implementare strumenti secondo le best practice a livello internazionale per la qualità della ricerca e l'Open Science (condiviso con i Dipartimenti)
<b>Target</b> (aggiornato nel settembre 2020)	Almeno il 65% di pubblicazioni annuali Open Access gold e green
<b>Esito al 31/08/2021</b>	In fase di realizzazione: 62%, anno 2021
<b>Monitoraggio al 05/05/2022</b>	61%, anno 2022, dato parziale

<b>Obiettivo</b>	Rafforzare nei Dipartimenti la capacità di programmazione e monitoraggio (obiettivo di AQ)
<b>Target</b>	Regolare svolgimento del monitoraggio del PTD da parte dei Dipartimenti, con almeno il 90% delle scadenze rispettate
<b>Esito al 31/08/2021</b>	Realizzato (93%)
<b>Monitoraggio al 05/05/2022</b>	97% (100% per l'ultima scadenza, luglio 2021)

### 3.2 Programmazione strategica 2022-2024: obiettivi e azioni di miglioramento

Nel nuovo contesto post-pandemico, per utilizzare al meglio le grandi opportunità offerte dal PNR 2021-2027 e dal PNRR, UNIMI intende implementare l'osmosi tra scoperte scientifiche e settore economico-sociale, mantenendo al tempo stesso una ricerca altamente competitiva condotta secondo le best practice internazionali per la qualità della Ricerca e l'Open Science.

Il [Piano Strategico 2022-2024](#) definisce per l'Area Ricerca 8 obiettivi e 11 azioni di miglioramento.

Codice	Obiettivo	Indicatore	Baseline (a.a./a.s.)	Target 2022	Target 2022-2024 (da PSA)	Struttura/e amministrativa/e di riferimento <sup>5</sup>
RIC_1	<b>Una ricerca al servizio della società</b> Strategico	N. 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		SR
RIC_2	<b>Rafforzare le piattaforme di UniMi (UNITECH) per una ricerca di frontiera</b> Strategico	Definizione e implementazione di un modello condiviso per la gestione delle UNITECH (Work package 3, TRAIN4EU+)	/	Condivisione e concertazione del modello (attori: partner di progetto TRAIN4EU+)	Documento disponibile entro dicembre 2023	SR
RIC_3	<b>Il Dottorato per la ricerca e la società</b> Strategico	Numero di borse triennali di dottorato di ricerca sostenute da imprese, aziende e altri portatori di interesse del territorio	57 (2021)	61	69	DF

<sup>5</sup> I dati di baseline e i target sono forniti dalle strutture amministrative di riferimento. I dati relativi alle carriere degli studenti sono estratti dal [Cruscotto di Ateneo](#).



Codice	Obiettivo	Indicatore	Baseline (a.a./a.s.)	Target 2022	Target 2022-2024 (da PSA)	Struttura/e amministrativa/e di riferimento <sup>5</sup>
RIC_4	<b>Misure a favore del rientro dalla maternità delle giovani ricercatrici</b> UniMi per i diritti e l'inclusività	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)		TELA
RIC_5	<b>Stimolare una produzione scientifica di qualità elevata</b> condiviso con i Dipartimenti	Indicatore R1 dell'algoritmo adottato per la distribuzione dei punti organico: rispetto di due soglie ASN su tre per il proprio ruolo per tutti i ruoli eccetto che per RTDA, RTDB e RU (1 soglia su 3)	90,0% (nov-21)	91,7%	≥95,0%	PAQVPOS
RIC_6	<b>Attrarre gli scienziati e studiosi competitivi</b> Strategico	Numero di nuove chiamate dirette dall'esterno, chiamate di chiara fama e di vincitori di ERC e Levi Montalcini	0 (2021)	3	9	SR
		Costituzione della community interna di Ateneo di valutatori e vincitori di grant competitivi	/	Entro giugno 2022)		SR
RIC_7	<b>Open Science come modalità privilegiata di pratica della scienza</b> condiviso con i Dipartimenti	Numero di pillars implementati sull'open science definiti dalla Commissione Europea	4 (2021)	5	≥6	PAQVPOS
		Definizione, approvazione e promozione di un documento sull'uso responsabile degli indicatori bibliometrici	/	Entro il 2022)		PAQVPOS
RIC_8	<b>I Dipartimenti protagonisti della programmazione e monitoraggio della ricerca</b>	Percentuale di dipartimenti che rispettano le scadenze di aggiornamento e di monitoraggio del Piano triennale	97,0% (2021)	96,8% <sup>6</sup>	100,0%	PAQVPOS

<sup>6</sup> Il dato è inferiore alla baseline perché nel 2022 è variato il numero di Dipartimenti attivi in UniMi (da 33 a 31).



Codice	Obiettivo	Indicatore	Baseline (a.a./a.s.)	Target 2022	Target 2022-2024 (da PSA)	Struttura/e amministrativa/e di riferimento <sup>5</sup>
	AQ, condiviso con i Dipartimenti	Numero di persone incaricate del monitoraggio in ciascun dipartimento	0 (2021)	0 <sup>7</sup>	≥1	PAQVPOS

Tabella 28 – Obiettivi e azioni di miglioramento area Ricerca, PSA 2022-24

Gli obiettivi 2-5-6-8 sono conferme di obiettivi precedenti (con qualche variazione nell'azione correlata: ad es. RIC-2: dal numero di progetti SEED presentati che utilizzano Unitech a un'azione di tipo gestionale), al fine di consolidare le solide potenzialità di sviluppo e le buone pratiche già presenti in UNIMI.

L'obiettivo 7, ugualmente ben radicato in una delle linee strategiche (promozione dell'Open Science) che UNIMI persegue da anni con ottimi risultati che la confermano come leader nel panorama internazionale, amplia ulteriormente la prospettiva delle azioni di miglioramento dal settore delle pubblicazioni *Open access* all'intero sistema di programmazione strategica dell'*Open Science*.

L'obiettivo 1 è cruciale rispetto al nuovo contesto post-pandemico e alla strategia di UNIMI per rispondere attivamente alle nuove sfide legate PNR 2021-2027 ed è coerente con il ruolo di sviluppo strategico e le risorse accordate da UNIMI allo strumento delle Grandi Sfide di Ateneo.

Gli obiettivi 3-4: sono nuovi e sfidanti ma ugualmente coerenti con le potenzialità di sviluppo e le risorse di UNIMI.

### 3.3 Monitoraggio e riesame

Con riferimento alle attività di monitoraggio e riesame del sistema della ricerca, sono individuate le seguenti scadenze:

Attività	Scadenza
Monitoraggio azioni PSA	Il Piano strategico è oggetto di monitoraggi semestrali i cui esiti, discussi negli Organi, sono disponibili sul portale web di Ateneo
IV edizione RAR	30/06/2023

Tabella 28 – Scadenziario attività di monitoraggio e riesame della ricerca

<sup>7</sup> Cronoprogramma 2022: 1. Individuazione delle persone da incaricare per il monitoraggio in ciascun dipartimento = 33%; 2. Svolgimento di un percorso formativo per le persone interessate = 100%.



## 4 Allegati

### 4.1 Risultanze esercizio VQR 2015-2019

Sul portale UNIMI è pubblicato il [report aggiornato al 2 agosto 2021](#).

I primi risultati, pubblicati in forma aggregata nel mese di aprile 2022, vedono 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.

### 4.2 Relazione sui Dipartimenti di eccellenza

Sono 8 i progetti UNIMI finanziati nell'ambito del [bando "Dipartimenti di Eccellenza 2017"](#) per il quinquennio 2018-2022 e che si avviano dunque alla fase conclusiva:

Area	Dipartimento di eccellenza	Progetto dipartimentale / Pagina WEB dedicata
Scienze della terra	<a href="#">Scienze della Terra 'Ardito Desio'</a>	<a href="#">Le geoscienze per la società: risorse e loro evoluzione</a>
Scienze biologiche	<a href="#">Bioscienze</a>	
	<a href="#">Scienze farmacologiche e biomolecolari</a>	<a href="http://www.disfeb.unimi.it/ecm/home/dipartimento-di-eccellenza">http://www.disfeb.unimi.it/ecm/home/dipartimento-di-eccellenza</a>
Scienze mediche	<a href="#">Oncologia ed Emato-oncologia</a>	
Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	<a href="#">Filosofia 'Piero Martinetti'</a>	<a href="http://www.dipafilo.unimi.it/ecm/home/ricerca/progetto-eccellenza">http://www.dipafilo.unimi.it/ecm/home/ricerca/progetto-eccellenza</a>
Scienze giuridiche	<a href="#">Diritto pubblico italiano e sovranazionale</a>	<a href="#">Diritto, giustizia e sviluppo sostenibili</a>
Scienze economiche e statistiche	<a href="#">Economia, Management e Metodi quantitativi</a>	<a href="#">Centre of Excellence in Economics and Data Science - CEEDS</a>
Scienze politiche e sociali	<a href="#">Scienze sociali e politiche</a>	

A questi dipartimenti 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. Di queste risorse, al 31 dicembre 2021 risultano già impiegati oltre 53 milioni.



	Budget (€)			Consuntivo (€) al 31.12.2021		
	Totale	Finanziamento Dip. Eccellenza	Risorse proprie o di terzi	Totale	Finanziamento Dip. Eccellenza	Risorse proprie o di terzi
<i>Prof. esterni</i>	12.312.000	12.312.000	-	12.312.000	12.312.000	-
<i>RTD-B</i>	16.672.500	16.672.500	-	16.672.500	16.672.500	-
<i>Altro Personale</i>	9.494.392	7.289.012	2.205.380	10.509.427	6.990.412	3.519.015
<b>Personale</b>	<b>38.478.892</b>	<b>36.273.512</b>	<b>2.205.380</b>	<b>39.493.927</b>	<b>35.974.912</b>	<b>3.519.015</b>
<b>Infrastrutture</b>	<b>13.214.635</b>	<b>12.107.245</b>	<b>1.107.390</b>	<b>11.311.517</b>	<b>10.452.912</b>	<b>858.605</b>
<b>Premialità Personale</b>	<b>494.193</b>	<b>494.193</b>	<b>-</b>	<b>707.857</b>	<b>707.857</b>	<b>-</b>
<b>Attività didattiche di alta qualificazione</b>	<b>8.450.050</b>	<b>8.100.050</b>	<b>350.000</b>	<b>6.660.009</b>	<b>6.302.717</b>	<b>357.292</b>
<b>Totale</b>	<b>60.637.770</b>	<b>56.975.000</b>	<b>3.662.770</b>	<b>58.173.310</b>	<b>53.438.398</b>	<b>4.734.912</b>

Tabella 29 – Budget e consuntivo al 31.12.2021

Voce di spesa	Bioscienze	Diritto pubblico italiano e sovranazionale	Economia, Management e Metodi quantitativi	Filosofia 'Piero Martinetti'	Oncologia ed Emato-oncologia	Scienze della Terra 'Ardito Desio'	Scienze farmacologiche e biomolecolari	Scienze sociali e politiche	<b>TOTALE UNIMI</b>
<i>Prof. Esterni</i>	2.394.000	1.197.000	1.197.000	1.710.000	1.197.000	1.197.000	1.710.000	1.710.000	<b>12.312.000</b>
<i>RTD-B</i>	2.223.000	2.223.000	2.223.000	1.111.500	2.223.000	2.223.000	2.223.000	2.223.000	<b>16.672.500</b>
<i>Altro Personale</i>	513.000	1.358.368	1.294.304	993.000	471.000	407.144	1.182.871	770.725	<b>6.990.412</b>
<b>Personale</b>	<b>5.130.000</b>	<b>4.778.368</b>	<b>4.714.304</b>	<b>3.814.500</b>	<b>3.891.000</b>	<b>3.827.144</b>	<b>5.115.871</b>	<b>4.703.725</b>	<b>35.974.912</b>
<b>Infrastrutture</b>	<b>2.176.325</b>	<b>196.660</b>	<b>949.670</b>	<b>125.058</b>	<b>1.954.731</b>	<b>2.002.626</b>	<b>2.470.823</b>	<b>577.019</b>	<b>10.452.912</b>
<b>Premialità Personale</b>	<b>99.744</b>	<b>97.717</b>	<b>47.913</b>	<b>111.193</b>	<b>60.129</b>	<b>50.031</b>	<b>172.029</b>	<b>69.101</b>	<b>707.857</b>
<b>Attività didattiche di alta qualificazione</b>	<b>616.732</b>	<b>1.599.954</b>	<b>648.828</b>	<b>1.141.824</b>	<b>374.909</b>	<b>755.994</b>	<b>588.845</b>	<b>575.631</b>	<b>6.302.717</b>
<b>Totale</b>	<b>8.022.801</b>	<b>6.672.699</b>	<b>6.360.715</b>	<b>5.192.575</b>	<b>6.280.769</b>	<b>6.635.795</b>	<b>8.347.568</b>	<b>5.925.476</b>	<b>53.438.398</b>

Tabella 30 – Risorse del finanziamento impiegate al 31.12.2021

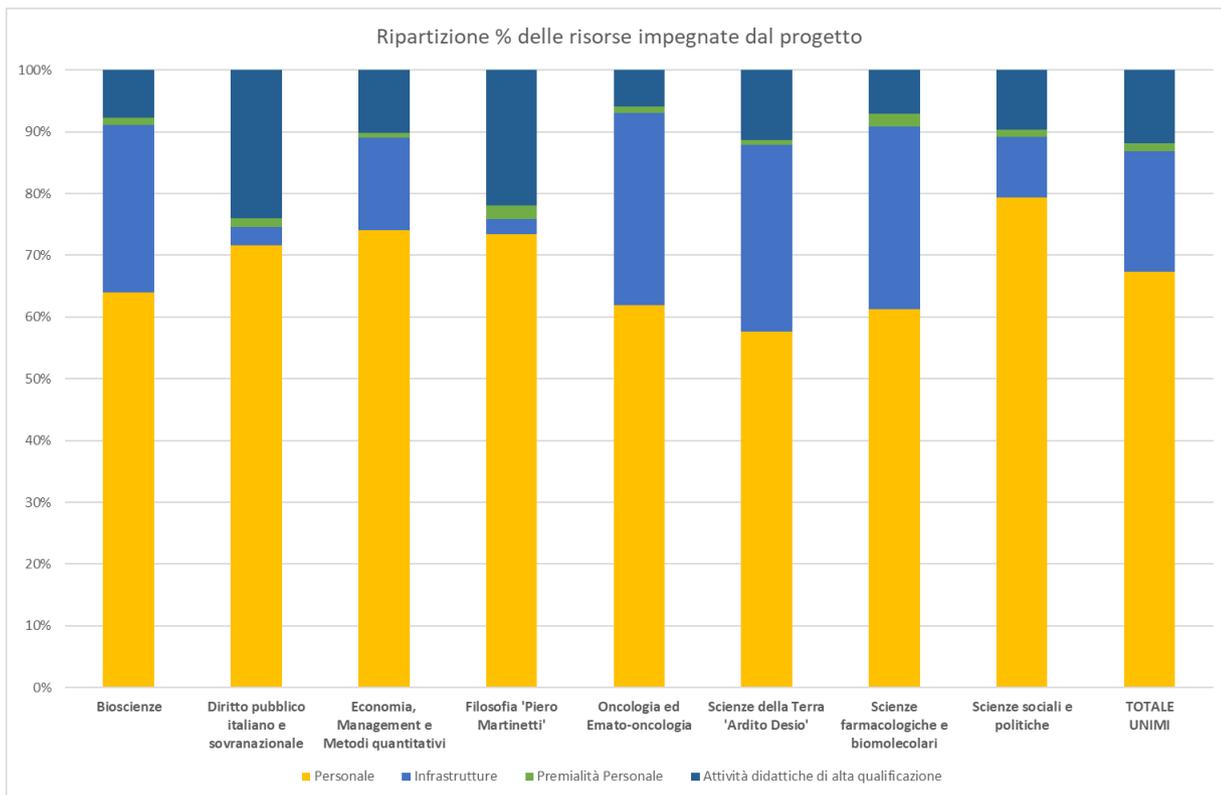


Grafico 28 – Ripartizione % delle risorse impegnate nel progetto



Le ultime rendicontazioni annuali presentate sulla piattaforma ministeriale, evidenziano da parte di tutti i dipartimenti una piena soddisfazione per i risultati conseguiti e la previsione di una prosecuzione sostenibile oltre il 2022, come riepilogato nella seguente tabella:

Dipartimento	Risultati conseguiti e sostenibilità del progetto oltre la scadenza del quinquennio 2018 - 2022
Bioscienze	Grazie ai nuovi reclutamenti e agli investimenti in formazione di elevata qualificazione, sono oramai stabilizzate in dipartimento diverse linee di ricerca che guardano agli aspetti quantitativi della biologia e che sfruttano in maniera significativa le potenzialità acquisite grazie al progetto di eccellenza
Diritto pubblico italiano e sovranazionale	Si prevede il riaccreditamento del dottorato per un nuovo ciclo, con 2 borse finanziate con fondi esterni all'Ateneo e 2 borse dell'Ateneo
Economia, Management e Metodi quantitativi	La sostenibilità del progetto oltre la scadenza del quinquennio si basa sull'accresciuta dotazione infrastrutturale, di capitale umano, visibilità e attrattività internazionale
Filosofia 'Piero Martinetti'	Il Philab è stato dotato di attrezzature (e relativi <i>software</i> ), gli "Open Seminars" e il sito Peirce si avvarranno di risorse interne, proseguiranno il ciclo "Prima lezione di filosofia" e il programma <i>Visiting Professors 'Short Term'</i> Sinergie con i progetti ERC e Cosmos (Cariplo 2021) consentiranno di sviluppare considerevolmente le attività di Ricerca e di Terza Missione, in collaborazione con l'Osservatorio Astronomico di Brera
Oncologia ed Emato-oncologia	La progressiva realizzazione delle diverse linee di ricerca preclinico-sperimentale e clinico-traslationale ha creato le condizioni infrastrutturali e posto le basi scientifico-razionali per l'elaborazione di proposte progettuali che sono risultate nel corso degli anni vincitrici di numerosi "grants" competitivi
Scienze della Terra 'Ardito Desio'	Contratti di ricerca e convenzioni ottenuti sulle ricerche sviluppate nel progetto Dottorato in Scienze della Terra: si intende mantenere il curriculum "Georesources"
Scienze farmacologiche e biomolecolari	Risulta aumentata la capacità di attrarre finanziamenti Grazie alla ricerca trasversale e alle competenze di recente acquisizione, diversi componenti del Dipartimento sono coinvolti nella presentazione di progetti in risposta ai diversi strumenti in risposta al PNRR
Scienze sociali e politiche	Piena autonomia e sostenibilità finanziaria delle iniziative formative del laboratorio SPS-BEHAVE Sostenibilità del laboratorio SPS-POMLAB Il laboratorio SPS-TREND ha ottenuto finanziamenti competitivi per diversi progetti Borse di studio nei tre dottorati del progetto NASP almeno per il prossimo quinquennio (tre cicli)

Tabella 31 – Risultati conseguiti e sostenibilità del progetto oltre la scadenza

### Best practice e azioni di miglioramento

Tra le *best practice* organizzative si segnala che due dipartimenti ('Bioscienze' e 'Scienze della terra') hanno autonomamente scelto di dotarsi di un sistema interno di revisione, costituendo uno *steering board* di esperti:

Dipartimento	Struttura	Composizione
Scienze della Terra "Ardito Desio"	Steering Committee	5 membri interni designati dal Consiglio di Dipartimento e non facenti parte del <i>Managing Board</i> <i>citato in <a href="#">Report Advisory 2018-19</a></i>
Bioscienze	<i>Scientific Advisory Board</i>	Costituita da 4 esperti di istituzioni straniere nei campi degli approcci -omici a singola cellula, dell' <i>imaging</i> quantitativo avanzato e nelle analisi molecolari strutturali



Tabella 32 – Best practice e azioni di miglioramento

A livello complessivo si evidenzia da parte dell'Ateneo un supporto limitato principalmente alla gestione e al monitoraggio degli aspetti più prettamente economici; in vista della pubblicazione del nuovo bando per il prossimo quinquennio si suggerisce di valutare la costruzione di un più ampio sistema di monitoraggio 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.

### Obiettivi di progetto

Dipartimento	Obiettivo primario	Sottobiettivo 1	Sottobiettivo 2	Sottobiettivo 3	Sottobiettivo 4	Sottobiettivo 5
<b>Bioscienze</b>	un percorso di crescita scientifica e formativa che potesse migliorare il posizionamento nel contesto nazionale e internazionale, attraverso l'implementazione di approcci per l'estrazione e l'analisi di dati quantitativi da cellule singole in contesti di grande complessità, come all'interno di tessuti e organi o di ecosistemi, e attraverso lo studio di singole particelle, come i grandi complessi macromolecolari	1. Potenziamento infrastrutturale, tramite acquisizione di strumentazioni ad alto valore aggiunto	2. Potenziamento delle competenze, tramite reclutamento di nuove unità di personale docente, perlopiù giovane, al fine di acquisire nuovi approcci di ricerca, nuove idee e nuova energia creativa a beneficio di tutto il Dipartimento	3. Potenziamento delle capacità tecniche, tramite il reclutamento di personale tecnico specializzato per ampliare i servizi tecnologici trasversali offerti dalle piattaforme dipartimentali	4. Potenziamento didattico/formativo, tramite l'avvio di nuove iniziative didattiche volte a fornire agli studenti nuovi approcci di studio delle scienze della vita, una formazione alla frontiera della biologia e le necessarie capacità analitiche e sperimentali	
<b>Diritto pubblico italiano e sovranazionale</b>	individuare il ruolo che le istituzioni dei diversi livelli di governo devono svolgere per pervenire al raggiungimento di un modello di sviluppo orientato alla sostenibilità, secondo i diversi goals di tipo sostanziale	Didattica innovativa	Prima linea di ricerca: 'Develop effective, accountable and transparent institutions at all levels'	Seconda linea di ricerca: 'Promote the rule of law at the national and international levels and ensure equal justice for all e Promote and enforce non-discriminatory laws and policies for sustainable development'	Un terzo filone di ricerca si è concentrato sul rapporto tra sviluppo tecnologico, innovazione e funzionamento delle istituzioni in vista della realizzazione dei diversi goals dell'Agenda per lo Sviluppo Sostenibile	Creazione di centri di ricerca, attività di terza missione, finanziamento di <i>visiting professors</i>

Dipartimento	Obiettivo primario	Sottobiettivo 1	Sottobiettivo 2	Sottobiettivo 3	Sottobiettivo 4	Sottobiettivo 5
	(ad es., eliminazione della povertà, accesso all'acqua) previsti dall'Agenda ONU 2030.					
<b>Economia, Management e Metodi quantitativi</b>	Realizzare un'infrastruttura tecnologica trasversale utile nell'analisi empirica delle linee di ricerca del dipartimento, in particolare per lo studio delle trasformazioni sociali e tecnologiche	avviati rapporti di collaborazione con diverse società private e con enti di ricerca e istituzioni nazionali e internazionali finanziate 3 borse di studio	aumentare del 25% il numero di pubblicazioni "top field" di membri del dipartimento sistema di incentivi monetari teso a promuovere e valorizzare l'eccellenza nella ricerca	incrementare la partecipazione a progetti di ricerca finanziati	promuovere e pubblicizzare in maniera efficace le diverse iniziative di ricerca e didattica rafforzare la comunicazione	
<b>Filosofia 'Piero Martinetti'</b>	Consolidare ed espandere tradizioni di ricerca già presenti per diventare uno dei principali centri nei quali promuovere il confronto fra filosofia e sapere scientifico.	potenziare il reclutamento di docenti esterni su SSD decisivi ai fini di approfondire il rapporto filosofia-scienza	incrementare la capacità di attrarre dottorandi e giovani ricercatori pubblicazioni su riviste e collane internazionali peer reviewed e la ricerca di fondi nazionali e internazionali	rafforzare ulteriormente le linee di ricerca che coinvolgono attività sperimentali in filosofia, nelle scienze cognitive e nelle scienze sociali	integrare maggiormente le attività di ricerca, insegnamento e terza missione	valorizzare la parte del patrimonio archivistico della Biblioteca di Filosofia relativa al dibattito fra la filosofia e la scienza, tramite la creazione di una "Biblioteca Virtuale"
<b>Oncologia ed Emato-oncologia</b>		a) miglioramento della qualità di vita post-operatoria, riducendo e meglio indirizzando le demolizioni d'organo a parità di risultato a lungo termine;	b) miglioramento dei parametri di risultato a breve termine, come durata della degenza, morbilità ed esiti invalidanti;	c) miglioramento della pianificazione dell'atto chirurgico, con l'obiettivo di uniformarne i risultati, rendendolo il più possibile prevedibile e attuabile secondo i criteri di massima possibile radicalità chirurgica, e orientata da parametri-guida di natura molecolare.		
<b>Scienze della Terra 'Ardito Desio'</b>	quattro work package (WP) -->	WP1 - Risorse ENERgetiche (RENER)	WP2 - Risorse IDRiche (RIDRI)	WP3 - Risorse MINerali (RIMIN)	WP4 - Risorse del Patrimonio Culturale (RIPCU)	



Dipartimento	Obiettivo primario	Sottobiettivo 1	Sottobiettivo 2	Sottobiettivo 3	Sottobiettivo 4	Sottobiettivo 5
<b>Scienze farmacologiche e biomolecolari</b>	<p>- Rafforzare ulteriormente aspetti di FARMACOLOGIA DI PRECISIONE.</p> <p>- Mediante l'approfondimento delle conoscenze sulla FISIOPATOLOGIA DI GENERE, sulle BASI MOLECOLARI DELLE MALATTIE, sull'influenza esercitata da AMBIENTE, STILI DI VITA ed INVECCHIAMENTO sui geni e la loro espressione, identificare NUOVI MARCATORI di malattia e studiare in modo più preciso l'ATTIVITA DEI FARMACI.</p>	<p>realizzazione di una piattaforma tecnologica integrata con apparecchiature allo state-of-art, volta all'identificazione di nuovi bersagli farmacologici costituita da quattro unità utilizzabili in modo sequenziale o indipendente</p>	<p>produzione scientifica caratterizzata da collaborazioni nazionali ed internazionali di prestigio</p>	<p>riprogettazione dei siti dipartimentali, che segue la concezione "Human-centered design".</p>	<p>rendere ancora più competitiva l'offerta formativa</p>	
Scienze sociali e politiche		<p>potenziare le aree di ricerca in cui c'è già una buona visibilità internazionale, inserendosi stabilmente tra le istituzioni che producono basi di dati comparate di qualità</p>	<p>sviluppare la ricerca nelle behavioural sciences, acquisendo e sviluppando competenze negli approcci sperimentali e computazionali e nell'analisi dei big data, in particolare in tema di comunicazione e di politiche pubbliche</p>	<p>integrare questo impegno con la didattica, con due nuove iniziative a livello magistrale</p>	<p>integrare le attività dei dottorati del Dipartimento in questi ambiti, per formare i giovani alla ricerca di frontiera e alla collaborazione internazionali</p>	<p>SPS ha quindi sviluppato tre laboratori di ricerca e tre iniziative didattiche</p>

Tabella 33 – Obiettivi dei dipartimenti di eccellenza



## Reclutamento

Dipartimento	Reclutamento	Reclutamento junior	reclutamento PTAB
Bioscienze	- 2 PA - 2 RTD-B	9 assegni di ricerca biennali (cofinanziati) 10 assegni di ricerca annuali 9 borse di dottorato triennali	1 tecnico di laboratorio
Diritto pubblico italiano e sovranazionale	reclutamento del personale docente necessario		2 figure cat. D TD
Economia, Management e Metodi quantitativi	- una progressione di carriera da PA a PO (SECS P/01) - 1 PA (SECS S/01) - 2 RTD-B (SECS P/01 e SECS-P/10)	3 posizioni di post-doc finanziate dal CEEDS	project officer/manager + manager che supportano le attività di ricerca
Filosofia 'Piero Martinetti'	- organico aumentato in modo notevole (da 40 a 59 unità al netto delle cessazioni) - 11 docenti e ricercatori con pluriennali esperienze di ricerca e didattica all'estero - 1 RTD-A - 2 RTD-B	- assegnate 2 borse aggiuntive per ciclo al Dottorato in "Filosofia e scienze dell'uomo" - reclutati assegnisti impegnati sul progetto	1 Referente Ricerca del Dip
Oncologia ed Emato-oncologia	2 PA (1 a cofinanziamento) 1 RTD-A (3 + 2) 2 RTD-B	2 assegnisti (24m) 4 dottorandi	3 cat. D
Scienze della Terra 'Ardito Desio'	1 PA - RTD-B		1 cat. D
Scienze farmacologiche e biomolecolari	processo di ricambio generazionale che ha coinvolto i docenti e i ricercatori		2 figure di area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati, cat. D (TD 18 mesi)
Scienze sociali e politiche	1 PO esterno all'ateneo 2 RIC. ART. 24, C.3, LETT. B LEGGE 240/2010 2 RTD – A	2 assegnisti B + 5 assegnisti B attività didattiche di elevata qualificazione 2 assegnisti A (a cofinanziamento)	2 cat. D – TD 1 cat. C – TD (poi stabilizzata con risorse di ateneo)

Tabella 34 – Attività di reclutamento

## Attività didattiche

Dipartimento	Principali attività
Bioscienze	Avviati 2 nuovi corsi di LM in lingua inglese, unici nel panorama nazionale: Bioinformatics for computational genomics (in collaborazione con il Politecnico di Milano) e Quantitative biology
Diritto pubblico italiano e sovranazionale	Nell'ambito dei CdS afferenti sono stati introdotti nuovi insegnamenti, per diffondere le conoscenze delle tematiche del Progetto e fornire agli studenti le competenze di base per l'eventuale partecipazione al bando di dottorato LEES.
Economia, Management e Metodi quantitativi	Nell'a.a. 2018/19 avviata la LM in lingua inglese in Data Science and Economics (LM-91). Organizzati corsi tenuti da docenti interazionali rivolti a studenti di Unimi o dottorandi e giovani ricercatori internazionali. Per il 2022 sono in previsione 5 Visiting Professor per tenere <i>short course</i> presso le LM del dipartimento
Filosofia 'Piero Martinetti'	Ciclo di interventi "Quali professioni per la filosofia?" organizzato per analizzare gli sbocchi professionali dei laureati dei Corsi afferenti



Dipartimento	Principali attività
<b>Oncologia ed Emato-oncologia</b>	Acquisto di attrezzature necessarie all'implementazione del laboratorio di realtà aumentata e virtuale, a supporto del potenziamento dell'offerta didattica di elevata qualificazione
<b>Scienze della Terra 'Ardito Desio'</b>	Nell'ambito delle LM (Scienze della Terra, BioGeoScienze e Beni Culturali) sono stati erogati 9 insegnamenti a contratto su tematiche riguardanti i 4 WP e istituiti/riconvertiti in chiave internazionale (interamente in lingua inglese) 3 insegnamenti attivati negli AA 2018-19, 2020-21 e 2021-2022, due dei quali tenuti da Docenti appositamente reclutati. Nell'a.a. 2022/23 prenderanno avvio le nuove LM in "Geophysics" (LM-79) e "Analisi, Pianificazione e gestione sostenibile del territorio" (interclasse LM-48/LM-80), a completamento del progetto avviato nel 2020/21 con la LM Environmental Change and Global Sustainability (LM-75).
<b>Scienze farmacologiche e biomolecolari</b>	- Riorganizzazione del Corso di LM in Biotecnologie del farmaco - Valorizzazione del Corso di LM in Safety Assessment of Xenobiotics and Biotechnological products SAXBI
<b>Scienze sociali e politiche</b>	Corso di LM in GLOBAL POLITICS AND SOCIETY → creazione di un contesto formativo di ampia apertura internazionale Curriculum magistrale in DATA ANALYTICS FOR POLITICS, SOCIETY AND COMPLEX ORGANIZATIONS → sviluppo di un network internazionale di partner dedicati alle scienze sociali computazionali e all'utilizzo dei metodi causali

Tabella 35 – Attività didattiche

### Valutazione finale

In data 9 maggio 2022 il MUR ha messo a disposizione di ciascun ateneo gli esiti della valutazione delle relazioni finali.

Per tutti i dipartimenti UNIMI il giudizio è stato positivo, confermando il raggiungimento degli obiettivi prefissati e il conseguente stanziamento dell'intero finanziamento iniziale.

