



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO**

RELAZIONE DI ATENEIO PER LA RICERCA

Maggio 2020



Sommario

INTRODUZIONE	1
I PRINCIPI E LE STRATEGIE DELLA RICERCA	1
L'ORGANIZZAZIONE DELLA RICERCA	3
A) <i>Governance</i>	3
B) <i>Strutture di Ricerca</i>	5
C) <i>Servizi di Supporto</i>	6
1. LA PRODUZIONE SCIENTIFICA	10
1.1. PRODUZIONE SCIENTIFICA: RACCOLTA, VALIDAZIONE E CERTIFICAZIONE DEI DATI	10
1.1.1. <i>Azioni, strumenti e indicatori a livello di Ateneo</i>	11
1.1.2. <i>Azioni, strumenti e indicatori a livello di Dipartimenti</i>	14
1.2. PRODUZIONE SCIENTIFICA: ANALISI DEI DATI.	15
2. PROGETTI, RISORSE E INFRASTRUTTURE PER LA RICERCA	31
2.1. RISORSE E MISURE DI SUPPORTO PER LA RICERCA	31
2.1.1. <i>Azioni di miglioramento e implementazione per la partecipazione a bandi competitivi</i>	31
2.1.2. <i>Finanziamenti interni di Ateneo per la ricerca: assegnazione, monitoraggio e stato di avanzamento</i>	38
2.1.3. <i>Progetti presentati su bandi competitivi nazionali e internazionali (H2020, ERC, PRIN, CARIPLO): azioni di monitoraggio e analisi dei dati relativi.</i>	44
2.1.4. <i>Finanziamenti da attività di ricerca commissionata</i>	49
2.2. LE PIATTAFORME TECNOLOGICHE UNITECH	50
2.2.1. <i>Monitoraggio: strumenti e indicatori</i>	50
2.2.2. <i>Analisi dei dati, possibili azioni future</i>	53
2.2.3. <i>Altre facilities: piattaforma di Ateneo di animal care</i>	54
2.3. CENTRI DI RICERCA COORDINATA (CRC)	55
3. OBIETTIVI AREA RICERCA DEL PIANO STRATEGICO 2020-2022 E AZIONI MIGLIORATIVE	56
3.1. OBIETTIVI AREA RICERCA DEL PIANO STRATEGICO 2020	56
3.1.1. <i>Ob_PS1: sintesi delle azioni migliorative</i>	57
3.1.2. <i>Ob_PS2: sintesi delle azioni migliorative</i>	58
3.1.3. <i>Ob_PS3: sintesi delle azioni migliorative</i>	59
3.1.4. <i>Ob_PS4: sintesi delle azioni migliorative</i>	59
3.1.5. <i>Ob_PS5: sintesi delle azioni migliorative</i>	59
3.1.6. <i>Ob_PS6: sintesi delle azioni migliorative</i>	60
3.2. AZIONI DI MIGLIORAMENTO PER L'AREA RICERCA.....	61

Guida alla lettura della Relazione di Ateneo per la Ricerca

La presente Relazione costituisce un prospetto di sintesi del monitoraggio e dell'analisi dello stato della ricerca di UNIMI con riferimento, in prima applicazione, al periodo 2017-2019 (dal prossimo anno, la Relazione sarà annuale). La Relazione si compone di quattro parti:

-Un'**INTRODUZIONE** relativa alle strategie della ricerca e alla sua organizzazione complessiva (Governance, Strutture e Divisioni);

-Due sezioni, dedicate, rispettivamente alla produzione scientifica di UNIMI e alle risorse per la ricerca (Sezione 1: **LA PRODUZIONE SCIENTIFICA**; Sezione 2: **PROGETTI, RISORSE E INFRASTRUTTURE PER LA RICERCA**);

-Una sezione finale dedicata ai 6 obiettivi strategici relativi all'Area Ricerca presenti nel Piano Strategico di ateneo 2020-2022 e alle azioni migliorative (Sezione 3: **OBIETTIVI AREA RICERCA DEL PIANO STRATEGICO 2020-2022 E AZIONI MIGLIORATIVE**).

Non sono oggetto della Relazione né le attività dei Dottorati di Ricerca (pertinenti al terzo ciclo della Formazione) e né quelle relative alla ricerca applicata al trasferimento tecnologico (pertinenti alla Terza Missione e oggetto di monitoraggio nella SUA TM).

La Relazione, redatta a cura del Prorettore con delega alle Strategie e Politiche della Ricerca, **Maria Pia Abbraccio**, e basata sull'analisi istruttoria di un'apposita Commissione dell'Osservatorio della Ricerca (integrato da alcuni membri designati dal Rettore) 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 di Qualità ha seguito dal punto di vista metodologico lo sviluppo della relazione.

Hanno collaborato alla stesura della RAR 2020:

- Osservatorio della Ricerca (Marcello D'Agostino, Presidente; Luigi Guzzo; Claudio Agostino Ardagna; Stefania Bariatti; Flora Payvandi; Paolo Ciana; Angelo Casertano; Paola Galimberti)
- Giuseppe Lodato, membro ad hoc designato dal Magnifico Rettore
- Chiara Torre, membro del Presidio di Qualità designato ad hoc dal Magnifico Rettore
- Matteo Turri, Presidente del Presidio di Qualità
- Direzione Servizi per la Ricerca
- Direzione Performance, Assicurazione Qualità, Valutazione e Politiche di Open Science

INTRODUZIONE

I principi e le strategie della ricerca

La ricerca, in quanto strumento imprescindibile per affrontare le sfide di una società che fonda la propria crescita e competitività sul 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 ad un dialogo bidirezionale costante 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.

Le *policies* della ricerca di UNIMI sono coerenti con la sua appartenenza alla *League of European Research Universities – LERU* (<https://www.UNIMI.it/it/internazionale/la-statale-nel-mondo/la-statale-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 fondamentale, 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 2020-2022**

(https://www.unimi.it/sites/default/files/2020-02/Piano%20strategico%202020_2022.pdf; vd. pp. 11; 41-46).

Il Piano Strategico 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 il mantenimento di un'elevata qualità scientifica con l'implementazione di centri di eccellenza capaci di attrarre i migliori talenti e i finanziamenti adeguati per competere con successo sullo scenario internazionale, ma senza trascurare ambiti di ricerca "di nicchia" che necessitano di sostegno;
- la necessità di armonizzare la richiesta, sempre più pressante, di fornire "conoscenza utile" 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 di loro;
- l'esigenza di incentivare gli approcci trans- e inter-disciplinari alla ricerca, facendo interagire ed integrando in modo virtuoso le differenti comunità scientifiche;
- l'allineamento delle politiche di qualità e di trasparenza della ricerca di UNIMI con le *policies* della *European Research Area (Responsible Research and Innovation)* e della *Open Science* (<https://www.unimi.it/it/ricerca/policies-e-principi>) 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 l'allineamento di ricerca, innovazione e società, coinvolgendo quest'ultima nel dibattito pubblico e nella comprensione dei nuovi valori e delle nuove risposte che la ricerca propone, tenendo in conto le

questioni di genere, promuovendo l'educazione scientifica ed etica dei cittadini e adottando un modello trasparente di *governance*.

Per rafforzare la già considerevole forza di innovazione della ricerca del nostro Ateneo e aumentarne la visibilità e la competitività a livello nazionale e internazionale, il Piano Strategico propone nuove misure mirate a promuovere la sinergia e l'integrazione fra le numerose e diverse competenze interne. A tale scopo, nel 2019, la comunità scientifica di UNIMI è stata già chiamata a partecipare ad un bando interdipartimentale (Bando Straordinario per Progetti Interdipartimentali-Bando SEED 2019 https://work.unimi.it/servizi_ricerca/bandi_finanz/121527.htm) finalizzato al sostegno di nuove idee e progetti integrati mediante un finanziamento che possa consolidare l'aggregazione di competenze, diverse ma complementari, per la successiva partecipazione a bandi nazionali e internazionali. Inoltre, UNIMI sarà chiamata a identificare, tra i problemi sociali, etici, ambientali e sanitari più pressanti del momento, un certo numero di “**grandi sfide**”, che siano coerenti con le finalità della Commissione Europea nell'ambito di Agenda Europa 2030 (https://ec.europa.eu/info/horizon-europe-next-research-and-innovation-framework-programme_en). Alla soluzione di questa “grandi sfide” UNIMI intende contribuire attraverso l'interazione e la creazione di *network* tra le sue diverse aree, che sappiano dialogare con competenti interlocutori esterni (scientifici, politici e sociali) e attrarre consenso e investimenti pubblici e privati da parte di tutti i portatori d'interesse coinvolti.

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 una più stretta sinergia tra Ateneo e Dipartimenti stessi quanto ad azioni migliorative 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 (vd. *Sezione 3. Obiettivi Area Ricerca del Piano Strategico 2020-2022 e azioni migliorative*), sono i seguenti:

1) Promuovere un ambiente stimolante per la ricerca

UNIMI si pone l'obiettivo di promuovere misure per favorire, finanziare e stimolare la ricerca scientifica anche potenziando le risorse umane dedicate a supporto alla ricerca nei Dipartimenti e nei servizi di supporto.

2,3) Rafforzare la competitività e aumentare l'attrattività dall'esterno

Per migliorare la partecipazione a bandi internazionali UNIMI punta a implementare misure di finanziamento interno volte a stimolare l'aggregazione e l'integrazione di competenze interne, ai fini della presentazione di progetti competitivi per finanziamenti esterni. Un altro obiettivo strategico è quello di implementare l'attrazione dall'esterno di risorse umane di valore.

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

UNIMI intende implementare la creazione e la crescita di reti di collaborazione sia sul territorio che a livello nazionale e internazionale, privilegiando anzitutto l'uso delle piattaforme tecnologiche di avanguardia già presenti (Unitech: <https://www.unimi.it/it/ricerca/luoghi-organizzazione-e-infrastrutture/unitech>) e sostenendo l'aggiornamento con investimenti in strumentazione, formazione e risorse umane; nello stesso tempo, UNIMI ritiene indispensabile valorizzare le strumentazioni presenti nei Dipartimenti, anche tramite l'aggregazione e la razionalizzazione delle competenze umane, della logistica e delle risorse tecniche.

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

UNIMI aderisce ai principi della dichiarazione di Berlino per l'accesso aperto alla letteratura scientifica e della dichiarazione di San Francisco sulla trasparenza dei processi, dei criteri e degli indicatori per la valutazione della ricerca (<https://www.unimi.it/it/ricerca/dati-e-prodotti-della-ricerca/scienza-aperta/scienza-aperta-materiali-e-strumenti>). UNIMI riconosce nella piena accessibilità dei dati della ricerca secondo i principi FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable Data*), un valore irrinunciabile ai fini della replicabilità dei risultati. UNIMI continuerà ad impegnarsi nelle iniziative e attività che supportano l'apertura di dati e pubblicazioni e la gestione dei dati secondo il modello FAIR perché possano rispondere alle aspettative della Commissione europea e alle politiche sull'Open Science.

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

UNIMI monitora e analizza costantemente i risultati della ricerca. Una funzione particolarmente rilevante è svolta dal monitoraggio dei Piani Triennali dei Dipartimenti, che permette di considerare l'andamento della ricerca dipartimentale, di assumere azioni correttive, ove necessario, e di prendere atto di cambiamenti intervenuti nel periodo in esame, tali da suggerire un aggiornamento o rimodulazione degli obiettivi assunti. In linea con la programmazione strategica di Ateneo, anche la programmazione strategica dei Dipartimenti deve essere sempre più uno strumento dinamico, reattivo ed efficace per l'indirizzo e il coordinamento della ricerca (vd. 1.1. *Produzione scientifica: raccolta, validazione e certificazione dei dati*).

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 Ateneo.

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 conclusione della presente introduzione.

A) Governance

A.1 Prorettori di area

Nel 2018 il Rettore ha conferito al Prorettore Vicario la delega specifica a "Strategie e Politiche della ricerca". Altri due Prorettori, con rispettive deleghe a "Valorizzazione e Trasferimento delle Conoscenze" e "Terza missione, Territorio e Attività culturali", collaborano strettamente con il Prorettore Vicario con delega alla Ricerca, 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.

Partecipano attivamente alla definizione, alla realizzazione, al monitoraggio e alla valutazione delle attività di ricerca alcuni **Organi e commissioni di Ateneo** (<https://www.unimi.it/it/ricerca/luoghi-organizzazione-e-infrastrutture/organizzazione-e-governance>), come di seguito brevemente elencati.

A.2 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.

A3. 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.

A.4 Organi accademici collegati alla ricerca

A.4.1 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 i dati e le informazioni relative ai risultati ottenuti da UNIMI nei diversi ambiti di ricerca;
- propone criteri e modelli di monitoraggio dell'attività di ricerca svolta in UNIMI;
- elabora, su mandato degli Organi di governo, documenti di sintesi funzionali alla rappresentazione delle *performance* scientifiche dell'Ateneo, anche finalizzati alla stesura della Relazione annuale della Ricerca (RAR);
- si fa promotore, presso gli Organi di governo, di proposte per migliorare la qualità della ricerca, la capacità di attrazione di risorse e la visibilità a livello nazionale e internazionale;
- nel rispetto della differenziazione e dell'integrazione delle competenze con il Nucleo di Valutazione, si occupa della valutazione dei risultati scientifici individuali dei docenti e dei ricercatori di UNIMI, dell'approvazione di progetti di costituzione di Centri di Ricerca e della relativa valutazione periodica triennale, ai fini del rinnovo e di ulteriori procedimenti valutativi che si rendano necessari per esigenze degli Organi di governo.

A.4.2 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*.

A.4.3 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

A.4.4 Commissione Brevetti e Spin off

La Commissione per i brevetti 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.

A.4.5 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.

A.4.6 Nucleo di Valutazione

In base alla normativa (leggi n. 370/1999 e 240/2010) e allo Statuto d'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).

B) Strutture di Ricerca

B.1 Dipartimenti

I 33 Dipartimenti dell'Ateneo (<https://www.UNIMI.it/it/Ateneo/uffici-e-strutture/Dipartimenti>) sono il cuore dell'attività di ricerca di UNIMI, dove, in una ideale tensione conoscitiva, capace di accogliere sempre nuove sollecitazioni, docenti, ricercatori, dottorandi, assegnisti e 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 Ateneo è pubblicato sul sito di Ateneo (<https://www.unimi.it/it/ricerca/cosa-studiamo>).

B.2 Centri di Ricerca Coordinata

I Centri di Ricerca Coordinata (CRC) (https://work.unimi.it/servizi_ricerca/centri/118529.htm) 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 e si avvalgono del supporto amministrativo dei Dipartimenti che le promuovono.

Attualmente sono attivi 65 CRC.

C) Servizi di Supporto

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

C.1 Direzione Servizi per la Ricerca

La Direzione Servizi per la Ricerca (<https://www.unimi.it/it/ugov/ou-structure/direzione-servizi-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; e di fornire servizi, coerenti con le politiche degli Organi di governo e volti a incentivare la presenza dei gruppi di ricerca dell'Ateneo 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 consulenziale 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, redazione e 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;
- Curare lo svolgimento delle attività dell'Osservatorio della Ricerca e del Comitato Etico;
- 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).

C.2 Direzione per il Trasferimento Tecnologico

Istituita nel luglio del 2019 e operativa con l'avvio del 2020, la Direzione Trasferimento Tecnologico (<https://www.unimi.it/it/ugov/ou-structure/direzione-innovazione-e-valorizzazione-delle-conoscenze>) persegue la finalità di garantire che il patrimonio di conoscenze e di ricerca sviluppato da UNIMI venga promosso, valorizzato e trasmesso agli stakeholder (altre Università, gli Enti di Ricerca, il tessuto industriale e imprenditoriale, il territorio e la sanità) in collaborazione con la Direzione Servizi per la Ricerca e con la Fondazione UniMi (C3).

Le principali aree di responsabilità sono le seguenti:

- 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 a livello nazionale e internazionale, al fine di implementare ricerche congiunte per lo sviluppo di prodotti innovativi;
- Assicurare un adeguato supporto ai docenti e 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;
- Garantire la gestione e la valorizzazione del "portfolio ricerca", della proprietà intellettuale e dei brevetti dell'Ateneo, anche tramite una costante attività di *scouting* di possibili nuove invenzioni;
- Promuovere l'organizzazione di iniziative di formazione o eventi volti a sostenere la vocazione imprenditoriale di UNIMI.

C.3 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 gestisce un "Acceleratore di Impresa", strategicamente posizionato nella zona sud di Milano in prossimità e stretta connessione con Università, istituzioni di ricerca pubbliche e private leader nella ricerca biotecnologica e medica.

Le attività della Fondazione sono attualmente oggetto di rilancio attraverso un nuovo piano operativo. Il coordinamento con la Direzione per il Trasferimento Tecnologico viene garantito da un unico Dirigente che coordina entrambe.

C.4 Direzione Performance, Assicurazione qualità, valutazione e politiche di Open Science

La Direzione (<https://www.unimi.it/it/ugov/ou-structure/direzione-performanceassicurazione-qualita-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, all'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. Attività della Direzione:

- Programmazione strategica, aggiornamento SMVP e Ciclo della Performance (Piano Integrato, Monitoraggio e Relazione sulla Performance).
- Assicurazione della qualità e valutazione: gestione dei principali processi e supporto agli organi della qualità centrali (Nucleo e Presidio) e periferici.
- Supporto alle politiche di Open Science dell'Ateneo.
- Sensibilizzazione all'uso responsabile della valutazione della ricerca.

- Gestione Programmazione Triennale dei Dipartimenti.
- Raccolta, analisi ed elaborazioni dati connessi ai Piani triennali di Dipartimento e al loro monitoraggio in ottica di Assicurazione della Qualità.
- Coordinamento della rilevazione delle opinioni degli studenti.

C.5 UNITECH

Le UNITECH sono piattaforme al servizio di tutti i docenti e i ricercatori di UNIMI; rendono disponibili attrezzature di ultima generazione a supporto della ricerca per far fronte alla competizione internazionale e incentivare la partecipazione ai programmi di ricerca (<https://www.unimi.it/it/ricerca/luoghi-organizzazione-e-infrastrutture/unitech>).

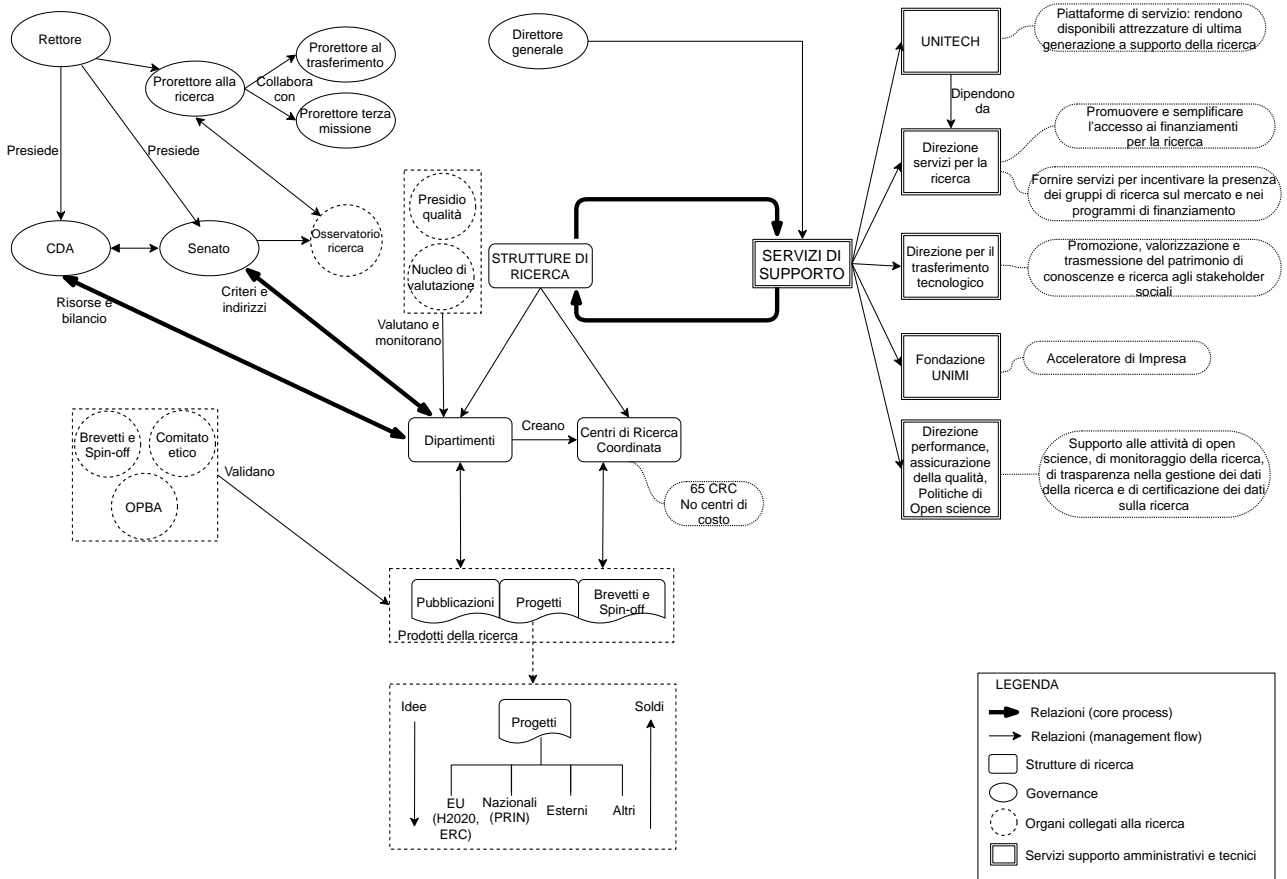
Le UNITECH sono gestite direttamente dall'Amministrazione centrale per:

- 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.

Nel 2016, a seguito di un bando interno competitivo, sono state approvate quattro piattaforme tecnologiche. Nel 2017 si sono svolte le gare europee per l'acquisto delle grandi strumentazioni, è stato costituito l'ufficio preposto alla gestione delle attività amministrative e gestionali, si sono definiti i regolamenti ed i tariffari, è stato attribuito il personale tecnico di laboratorio alle varie piattaforme ed infine si è provveduto a definire il modello economico e gestionale delle attività.

Nel 2018 le UNITECH hanno iniziato a loro attività di erogazione dei servizi tecnici specializzati ai membri di UNIMI.

Diagramma dell'organizzazione della ricerca in UNIMI



LEGENDA

- ➔ Relazioni (core process)
- ➡ Relazioni (management flow)
- ▭ Strutture di ricerca
- Governance
- ⊖ Organi collegati alla ricerca
- ▭ Servizi supporto amministrativi e tecnici

1. LA PRODUZIONE SCIENTIFICA

1.1. Produzione scientifica: 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 l'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 dell'Ateneo 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 a questo punto 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'archivio¹ 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 access². 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 PDF vengono rimandate agli autori.

Se l'autore aderisce alla policy, è il gruppo di validazione che verifica le politiche editoriali e, in particolare, se la versione caricata può essere aperta e con quale embargo.

Un'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 mesi³.

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, strutturate secondo le ultime linee guida di ANVUR⁴.

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 ricercatore può avere un'idea del proprio posizionamento rispetto agli indicatori di tutte le fasce.

¹ <https://www.UNIMI.it/it/Ateneo/normative/policy/policy-di-air-archivio-istituzionale-della-ricerca>

² <https://www.UNIMI.it/it/Ateneo/normative/policy/policy-open-access>.

³ https://www.UNIMI.it/sites/default/files/regolamenti/Regolamento%20dottorati_emendato_luglio_2019.pdf

⁴ https://www.anvur.it/wp-content/uploads/2018/11/SUA-TM_Lineeguida.pdf

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. Tutto il personale che accede ai dati viene formato all'utilizzo dei report e alla loro interpretazione.

UNIMI ha dunque investito molto e da molto 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 che possono in questo modo interrogarlo ai fini del monitoraggio delle attività di ricerca e ogniqualvolta ne abbiano la necessità, ferma restando la possibilità di rivolgersi agli uffici centrali per avere report *ad hoc*.

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 che verranno sotto descritte sia della formazione alle strutture decentrate e ai singoli utenti sul loro utilizzo e sull'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 molto alto definendolo 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.

Nel periodo precedente al biennio 2017-19, l'attività di analisi ha riguardato anche gli esiti della VQR 2011-14 (dati di contesto, risultati di Ateneo, risultati per aree e per Dipartimenti), al fine di valutare sia il posizionamento di UNIMI rispetto ad altri atenei di analoga dimensione sia la variazione della quota premiale del FFO 2016 assegnata per la qualità della ricerca, rispetto all'anno precedente. Una sintesi di tali risultati è stata presentata e discussa a suo tempo all'Osservatorio della Ricerca e, nel piano strategico 2017-19 il posizionamento di UNIMI nella VQR è stato inserito tra gli indicatori scelti per il monitoraggio della ricerca.

Nel piano strategico 2020-22, in assenza di un nuovo esercizio VQR, il dato relativo alla VQR non è stato confermato tra gli indicatori, ma figura (ancora per il 2019) tra gli elementi presi in considerazione nell'algoritmo per l'assegnazione delle risorse ai Dipartimenti volte al reclutamento degli RTDA e per la distribuzione degli Assegni di ricerca a valere sui fondi di Ateneo.

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 e diverse a seconda dell'area. Chi soddisfa il requisito fissato è definito attivo nella ricerca. Si tratta di avere prodotto un numero minimo di pubblicazioni sull'ultimo quinquennio concluso. Per le aree cosiddette bibliometriche, le pubblicazioni devono essere indicizzate in Scopus

o Wos e per le aree cosiddette non bibliometriche vengono conteggiati articoli, contributi in volume, pubblicazioni indicizzate e volumi.

Le soglie minime definite area per area sono le seguenti:

01: 3 pubblicazioni

02: 8 pubblicazioni

03: 7 pubblicazioni

04: 4 pubblicazioni

05, 07, 08, 09 : 5 pubblicazioni

06: 6 pubblicazioni

10,11,12,13,14: un punteggio pari a 6 costituito dalla somma di un valore attribuito ad articoli e contributi in volume pari a 1, monografie pari a 4, pubblicazioni indicizzate pari a 2

Le indicazioni sulle soglie suddivise per area sono presenti nella delibera del SA del 21 febbraio 2017. Questo indicatore si discosta leggermente da quello considerato da Anvur nella SUA RD, che definiva attivo chi nell'anno avesse almeno una pubblicazione. Un gruppo di lavoro formato da membri dell'Osservatorio della ricerca, membri del Senato e del CdA ha elaborato le soglie di produzione tenendo conto di criteri quantitativi di area definiti sulla base della media del valore delle soglie ASN normalizzata sull'ultimo quinquennio completo. Si è pensato di considerare un arco di tempo sufficientemente lungo (richiesta proveniente da area 01 e dalle aree 10-14) per poter esprimere non solo articoli ma anche monografie e tenere in conto la diversa intensità di pubblicazione nelle diverse aree scientifiche.

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. Sia nel 2018 che nel 2019 tutti i dottorati sono stati accreditati.

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

Tutti gli anni viene verificato insieme alla Facoltà di Medicina il soddisfacimento del criterio per la adesione alle scuole di specializzazione che è diverso da quello per la adesione al dottorato perché si rifà alle soglie precedenti l'ultima tornata di abilitazione nazionale. Nel 2019 tutte le scuole sono state accreditate.

5) Monitoraggio sulla posizione dei membri dei Dipartimenti rispetto alle soglie ASN in funzione della distribuzione dei punti organico (annuale e su richiesta dei direttori di Dipartimento)

L'Ateneo distribuisce i punti organico ai Dipartimenti sulla base di un algoritmo introdotto in maniera sperimentale in occasione della programmazione 2019 (si veda il documento "Criteri per la distribuzione delle risorse all'interno dell'Ateneo" <https://www.unimi.it/sites/default/files/2019-12/Distribuzione%20delle%20risorse%20Universit%C3%A0%20degli%20Studi%20di%20Milano.pdf>).

In breve, l'algoritmo considera diverse dimensioni fra cui la produzione scientifica. Gli indicatori considerati per l'attività di ricerca, che pesa nell'algoritmo per un totale del 75%, sono un indicatore dimensionale (percentuale di attivi sul totale degli attivi di Ateneo) e l'indicatore relativo al superamento di almeno due soglie ASN per il proprio ruolo (tranne che per i ricercatori che devono raggiungerne uno per il ruolo superiore). Al fine di pesare la qualità del reclutamento recente condotto dai Dipartimenti, concorrono alla percentuale anche il raggiungimento di tre soglie del proprio ruolo per i PA o PO e RTDB promossi o arruolati nel corso del biennio precedente (due soglie da PA nel caso degli RTDA arruolati). 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.

6) Monitoraggio sul numero delle pubblicazioni scientifiche dei membri dell'Ateneo suddivise per ruoli (Docenti, Ricercatori, Assegnisti, Dottorandi) e per aree CUN (annuale)

L'Ateneo 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) 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 dell'Ateneo 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. Ovviamente questo tipo di analisi riguardano (e sono significative) solo per aree sufficientemente ed adeguatamente rappresentate in Scopus (che è la fonte di Scival), quindi non le aree delle scienze umane e sociali.

8) Monitoraggio del tasso di internazionalizzazione delle pubblicazioni in Ateneo (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. UNIMI analizza annualmente i dati, anche in questo caso con lo scopo di meglio comprendere il carattere e la vocazione della propria ricerca.

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 considerarne la indicizzazione nelle banche dati di riferimento, vale a dire Wos e Scopus. Il dato è presente nell'Archivio Istituzionale associato ad ogni pubblicazione e più quindi essere estratto per misurare il grado di presenza delle pubblicazioni dell'Ateneo nelle banche dati internazionali.

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

UNIMI partecipa al progetto Open APC⁵ (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 contatta personalmente gli autori di articoli Open Access Gold e chiede loro se hanno pagato per la pubblicazione e quanto. 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

⁵ <https://treemaps.intact-project.org/apcdata/milano-u/>

commentato annualmente dalla Commissione Open Science dell'Ateneo che include un rappresentante per ciascuno dei 33 Dipartimenti.

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

Questo monitoraggio e la sua discussione in plenaria è 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 avrà cadenza quadrimestrale.

10bis) Monitoraggio delle attività della piattaforma riviste unimi

L'Ateneo possiede la piattaforma di riviste elettroniche open access più grande in Italia. Pubblica attualmente 43 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 o scientifiche. Le redazioni sono affiancate da un apposito ufficio nella creazione di nuove riviste secondo le *best practices* 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 2019 la piattaforma ha raggiunto il milione di download. L'ufficio di supporto sta mettendo a punto un modello di report da fornire alle redazioni che possa aiutarle nella definizione delle politiche editoriali.

11) Monitoraggio del posizionamento dell'Ateneo nei principali ranking internazionali

L'Ateneo monitora il proprio posizionamento nei ranking internazionali nella consapevolezza del loro valore mediatico ma conscio del loro valore scarsamente scientifico. Non solo l'Ateneo partecipa alla rilevazione dei dati di quei ranking che prevedono la collaborazione degli Atenei (QS e THE), ma ne commenta i risultati ogni volta che escono. In una pagina dedicata sul sito se ne spiegano le metodologie e gli indicatori⁶.

12) Dipartimenti di eccellenza

I Dipartimenti di eccellenza dell'Ateneo 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 otto su 33 totali: 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. È in corso nel 2020 una *midterm review* dei risultati raggiunti rispetto agli obiettivi definiti nei singoli progetti.

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

⁶ <https://www.UNIMI.it/it/Ateneo/la-statale/ranking-e-dati-statistici/ranking>

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 seconda esperienza di programmazione, avendo già adottato lo strumento del Piano Triennale nel 2018 (a valle dell'emanazione del precedente Piano Strategico 2017-2019) e avendo eseguito le successive attività di monitoraggio ad esso connesse.

A seguito dell'emanazione (nel dicembre 2019) del nuovo Piano Strategico 2020-2022, i Dipartimenti sono stati chiamati ad avviare la loro nuova programmazione e a chiudere, con un monitoraggio finale, l'esercizio programmatorio secondo il seguente cronoprogramma: 4 dicembre 2019: Evento di formazione; 7 febbraio: Consegna prima stesura PTD e chiusura del piano triennale 2017-2019; 14 febbraio: Validazione da parte del PQA; 28 febbraio: Termine approvazione PTD da parte dei Consigli di Dipartimento; 24 marzo 2020: Relazione a cura del PQA sull'attività di monitoraggio dei PTD; giugno 2020: primo monitoraggio PTD.

Nell'attuale formulazione, articolata in varie sezioni (Analisi del contesto; Missione del Dipartimento; Programmazione strategica ed obiettivi: Ricerca, Didattica, Terza Missione; Criteri di distribuzione delle risorse; Sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento), i Piani Triennali dei Dipartimenti sostituiscono e inglobano 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, già implementato a fine 2019, è il Cruscotto che monitora quegli obiettivi (e relativi indicatori) del Piano Strategico 2020-2022, tra cui 2 riguardanti la Ricerca, che i Dipartimenti devono obbligatoriamente includere nella propria programmazione triennale. 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 di un nuovo strumento (Microsoft powerBI). In occasione dell'avvio della stesura dei PTD, l'accesso al Cruscotto è stato rilasciato a tutti i Direttori e ai Referenti AQ di Dipartimento (<https://www.unimi.it/sites/default/files/2020-04/All.2%20Cruscotto.pdf>).

1.2. Produzione scientifica: analisi dei dati.

Per alcuni punti selezionati tra quelli elencati sopra (vd. *supra*, 11, 1.1.1. *Azioni, strumenti e indicatori a livello di Ateneo*) vengono di seguito presentati e analizzati i relativi dati, con l'importante avvertenza che, al momento della stesura della presente relazione, i dati per il 2019 non sono ancora assestati. 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	1448	1446	100%
Ricercatori	708	697	98%
Assegnisti di ricerca	663	413	62%
Dottorandi	1231	412	33%

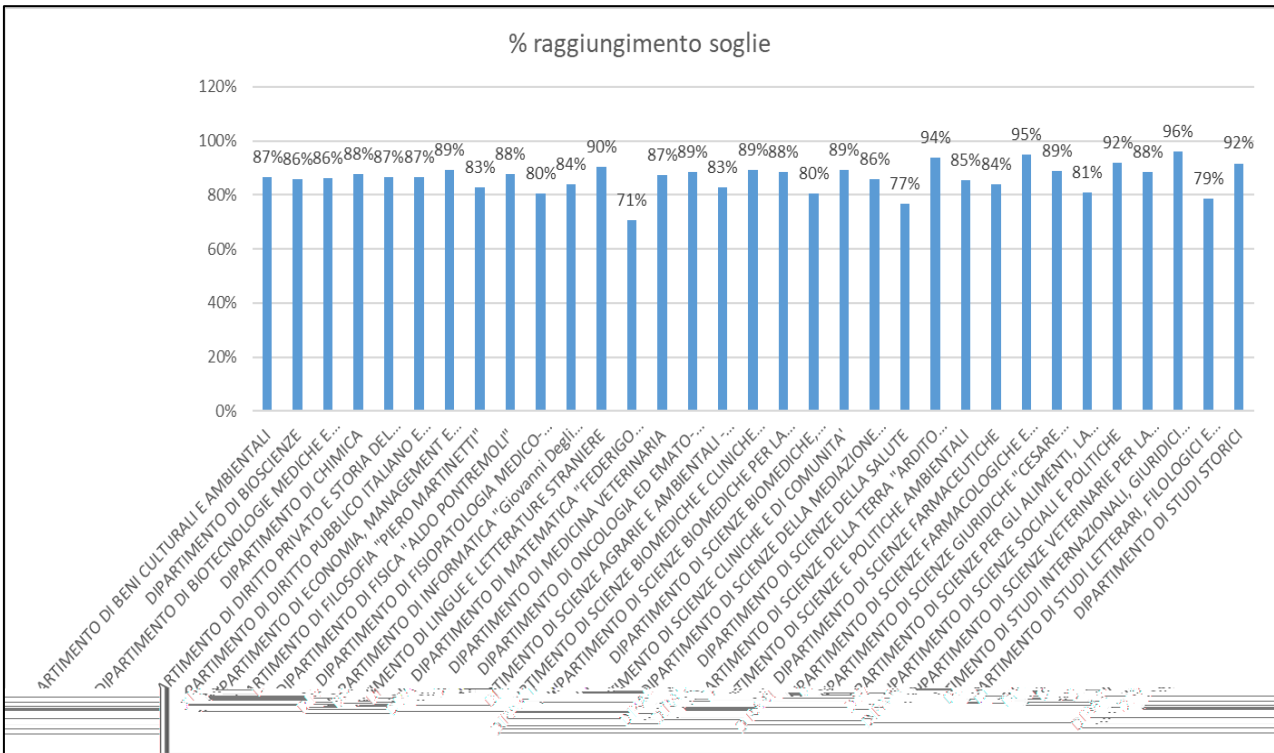
Dalla tabella è evidente la differenza fra il personale strutturato a cui viene ricordata l'importanza dell'adozione dell'ORCID e del suo collegamento con il profilo IRIS, e il personale non strutturato per

cui non è stata prevista alcuna azione specifica. Nel 2020 verrà implementato un programma *ad hoc* per gli assegnisti e sarà necessario sollecitarli all'adozione di ORCID. Analogamente, in un corso di competenze trasversali previsto per la primavera 2020, ai dottorandi verrà ricordata l'importanza dell'adesione ad ORCID sia come strumento di disambiguazione e di corretta attribuzione delle pubblicazioni che come possibilità di usufruire dei servizi collegati.

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 si è raggiunto il 6%. Una forte azione è stata fatta a livello dei Dipartimenti per fare in modo che 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).

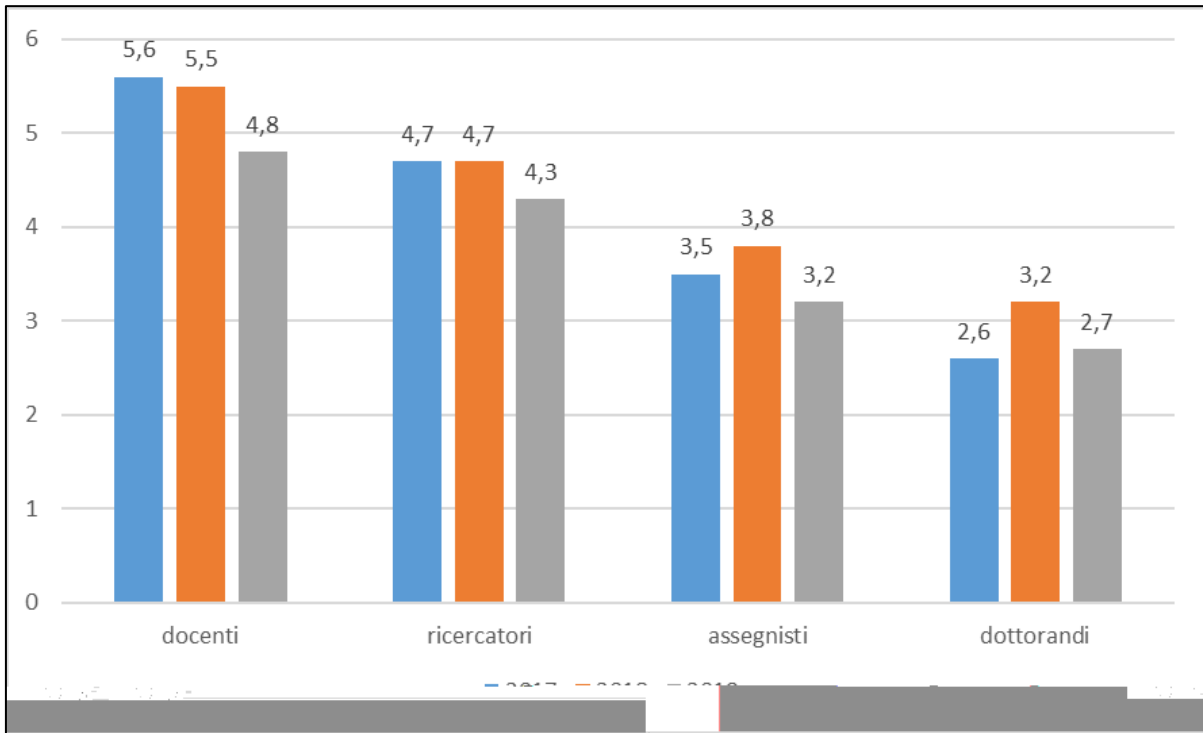
5) Monitoraggio sulla posizione dei membri dei Dipartimenti rispetto alle soglie ASN in funzione della distribuzione dei punti organico



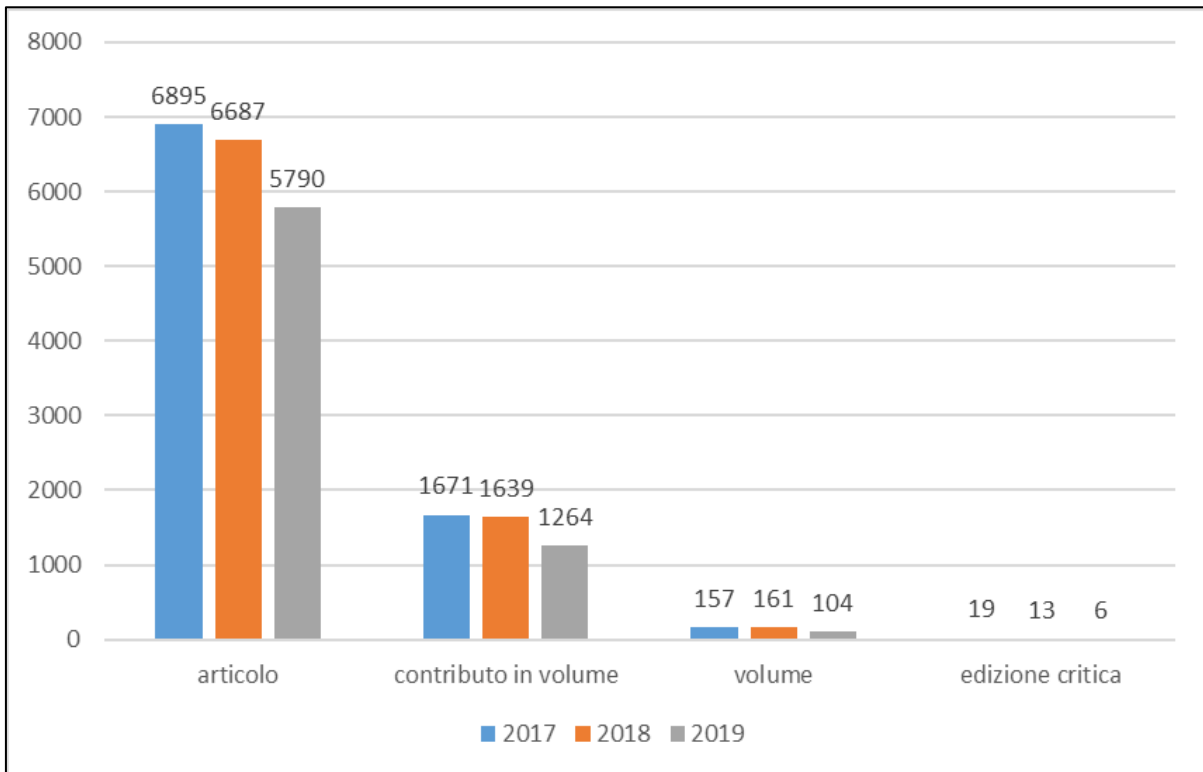
Il raggiungimento delle soglie ASN del proprio ruolo (2 soglie per PA e PO e 1 per i ricercatori; 3 per PA e PO promossi o arruolati, 2 soglie da PA per ricercatori arruolati) viene monitorato con regolarità, nella consapevolezza che il dato è estremamente mobile (e per questo viene aggiornato quotidianamente).

Attualmente, la media di raggiungimento delle soglie ASN nei 33 Dipartimenti è dell'86%, anche qui con grosse differenze, con alcuni Dipartimenti che raggiungono il 96% degli afferenti con due soglie del proprio ruolo, e alcuni Dipartimenti in cui solo il 71% degli afferenti soddisfa il requisito.

6) Monitoraggio sul numero delle pubblicazioni scientifiche dei membri dell'Ateneo suddivise per ruoli (Docenti, Ricercatori, Assegnisti, Dottorandi) e per aree CUN (annuale)



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



Tipologia di pubblicazioni per anno (fonte AIR)

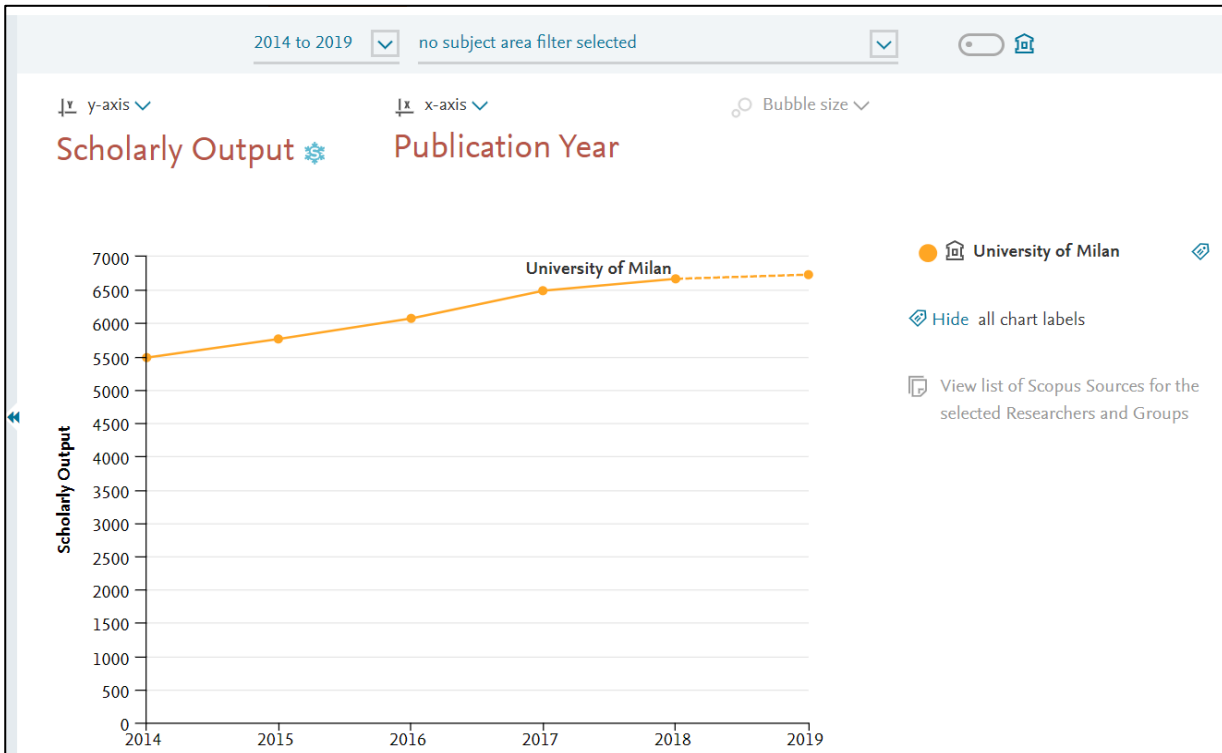
La tipologia dell'articolo è di gran lunga quella più diffusa. Le altre tipologie risultano più significative nelle aree delle scienze umane e sociali.

Anno di pubblicazione del prodotto	area ministeriale	articolo	contributo in volume	volume	edizione critica	pubblicazioni	persone	media sull'area
2017	AREA MIN. 01 -	249	161	5		415	240	1,73
	AREA MIN. 02 -	583	27	2		612	140	4,37
	AREA MIN. 03 -	368	38	1		407	215	1,89
	AREA MIN. 04 -	126	18			144	65	2,22
	AREA MIN. 05 -	902	49	1		952	405	2,35
	AREA MIN. 06 -	2799	90	6		2895	629	4,60
	AREA MIN. 07 -	746	159	1		906	460	1,97
	AREA MIN. 08 -	6	5			11	6	1,83
	AREA MIN. 09 -	218	34	1		253	34	7,44
	AREA MIN. 10 -	261	382	36	15	694	333	2,08
	AREA MIN. 11 -	259	213	21	4	497	198	2,51
	AREA MIN. 12 -	467	262	39		768	339	2,27
	AREA MIN. 13 -	134	50	14		198	95	2,08
	AREA MIN. 14 -	157	119	23		299	161	1,86
2018	AREA MIN. 01 -	212	174			386	238	1,62
	AREA MIN. 02 -	524	48	3		575	183	3,14
	AREA MIN. 03 -	387	51	3		441	222	1,99
	AREA MIN. 04 -	157	19			176	67	2,63
	AREA MIN. 05 -	825	48	2		875	448	1,95
	AREA MIN. 06 -	2876	126	6		3008	678	4,44
	AREA MIN. 07 -	712	125	1		838	483	1,73
	AREA MIN. 08 -	11		1		12	4	3,00
	AREA MIN. 09 -	206	27			233	32	7,28
	AREA MIN. 10 -	229	362	39	8	638	327	1,95
	AREA MIN. 11 -	228	211	24	3	466	201	2,32
	AREA MIN. 12 -	446	238	41		725	337	2,15
	AREA MIN. 13 -	136	44	6		186	93	2,00
	AREA MIN. 14 -	166	100	19	1	286	148	1,93
2019	AREA MIN. 01 -	194	158	2		354	252	1,40
	AREA MIN. 02 -	341	19			360	138	2,61
	AREA MIN. 03 -	371	20			391	217	1,80
	AREA MIN. 04 -	120	22			142	76	1,87
	AREA MIN. 05 -	834	25	4		863	447	1,93
	AREA MIN. 06 -	2581	43	10		2634	649	4,06
	AREA MIN. 07 -	681	58			739	439	1,68
	AREA MIN. 08 -	4	1	1		6	5	1,20
	AREA MIN. 09 -	139	16			155	27	5,74
	AREA MIN. 10 -	174	332	20	6	532	255	2,09
	AREA MIN. 11 -	206	150	16		372	178	2,09
	AREA MIN. 12 -	355	206	19		580	265	2,19
	AREA MIN. 13 -	137	55	7		199	102	1,95
	AREA MIN. 14 -	115	99	16		230	125	1,84

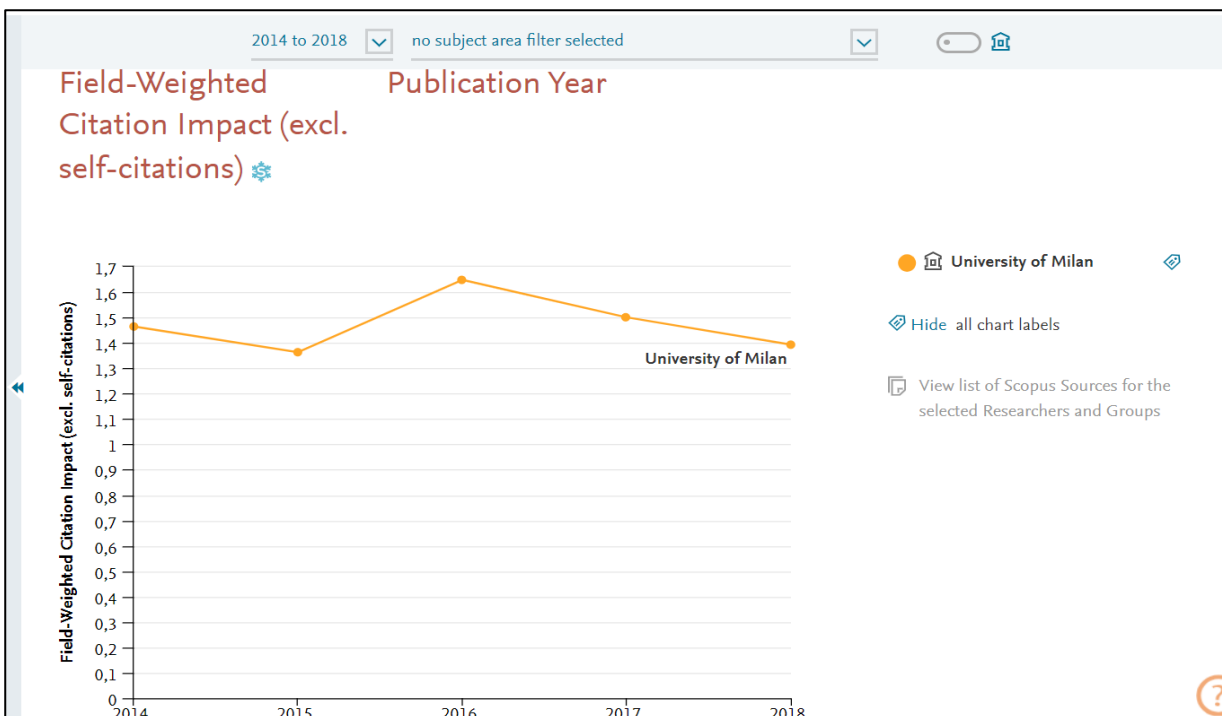
La distribuzione delle pubblicazioni nelle diverse aree rispecchia sia la numerosità delle aree stesse che le preferenze rispetto alle tipologie di pubblicazione degli autori che vi afferiscono, con le aree dalla 01 alla 09 che privilegiano l'articolo e le aree dalla 10 alla 14 in cui articolo e contributo in

volume sono equivalenti, e in cui è significativa la scelta della monografia (di ricerca o edizione critica) come canale di comunicazione della propria ricerca.

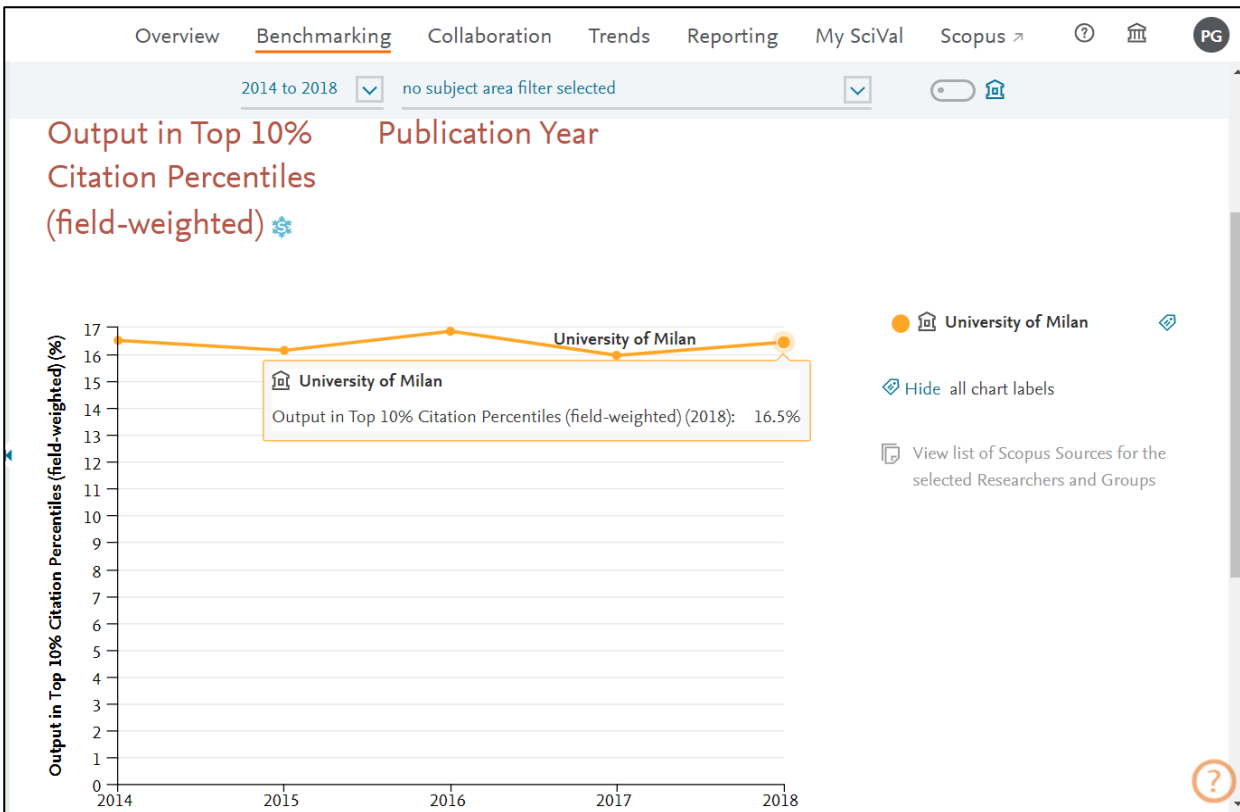
7) Monitoraggio del posizionamento bibliometrico dell'Ateneo in base a indicatori quali FWCI, pubblicazioni nel top10% per numero di citazioni, pubblicazioni in Journals nel top10% (annuale e su richiesta)



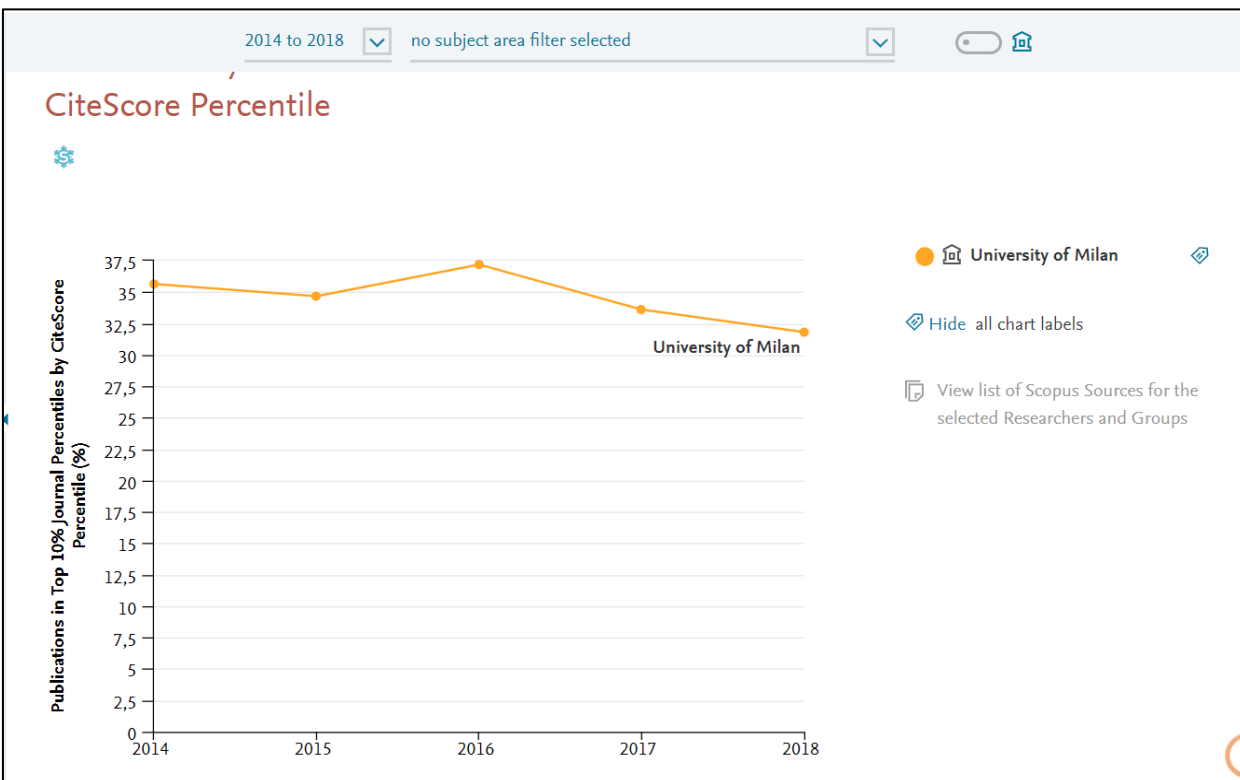
Numero di pubblicazioni indicizzate (fonte Scival)



FWCI nel corso degli anni (fonte Scival)



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

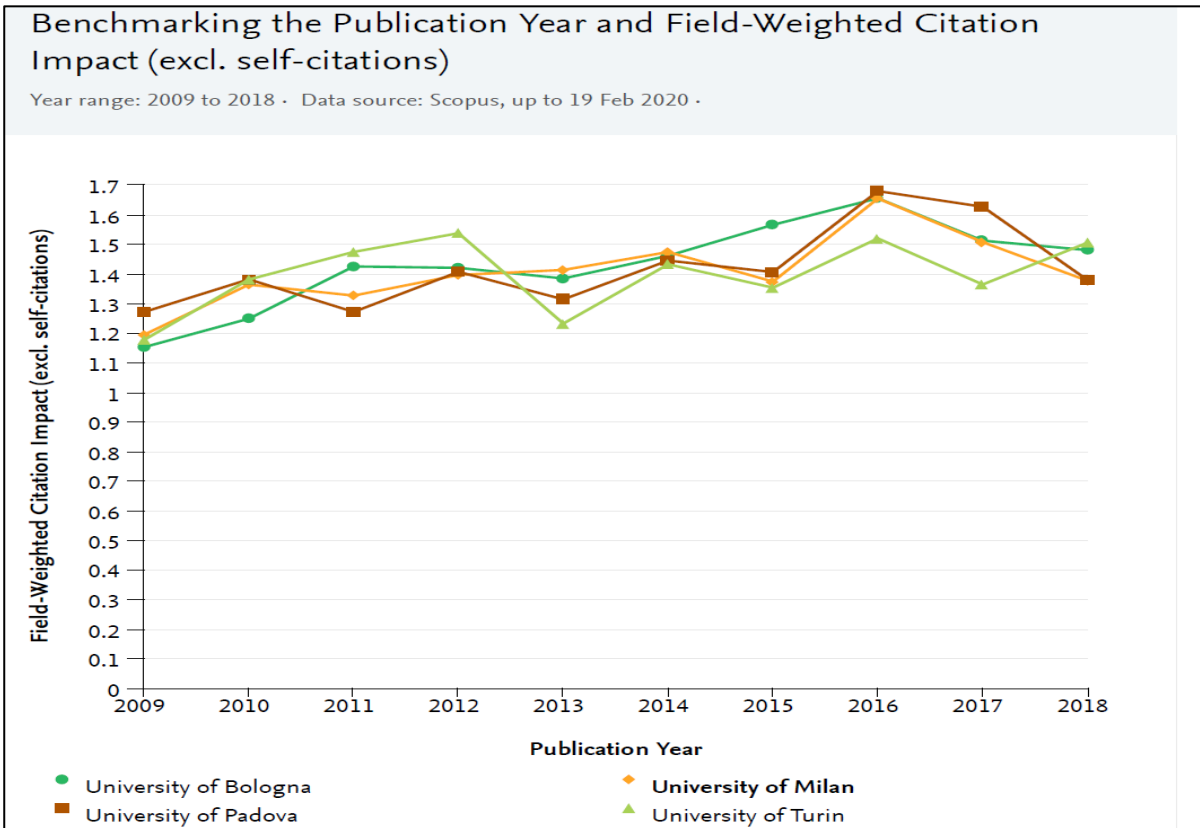


Pubblicazioni nel top 10% rispetto a Citescore (fonte Scival)

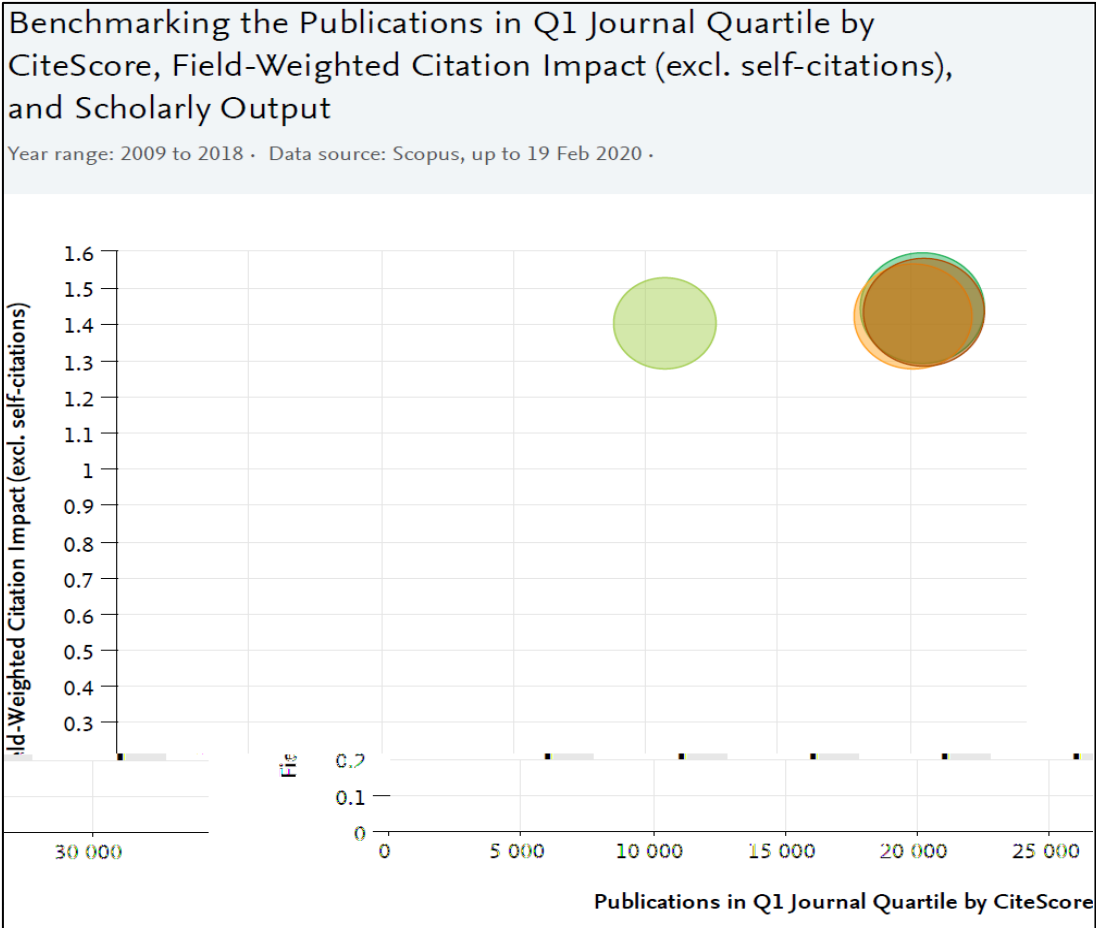
I dati sono sempre normalizzati per subject category, anno e tipologia di pubblicazione e depurati delle autocitazioni. Il FWCI è superiore a 1,6 (vale a dire oltre una volta e mezzo la media mondiale) e la percentuale di pubblicazioni nel top 10 % mondiale è oltre il 16%, mentre supera il 30% la percentuale di pubblicazioni in sedi editoriali nel top 10% per 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 dell'Ateneo 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 fra i mega atenei rispetto agli indicatori scelti (tutti normalizzati) e suggerisce un'analisi di dettaglio delle singole aree per vedere se queste costanti si presentano anche a livello di singola disciplina.



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



- University of Bologna
- University of Milan
- University of Padova
- University of Turin

y y-axis: Field-Weighted Citation Impact

Types of publications included: all. Self-citations included: no.

x x-axis: Publications in Q1 (top 25%) Journal Quartile by CiteScore Percentile
 CiteScore Percentile (from 2011 onwards)
 Types of publications included: all.

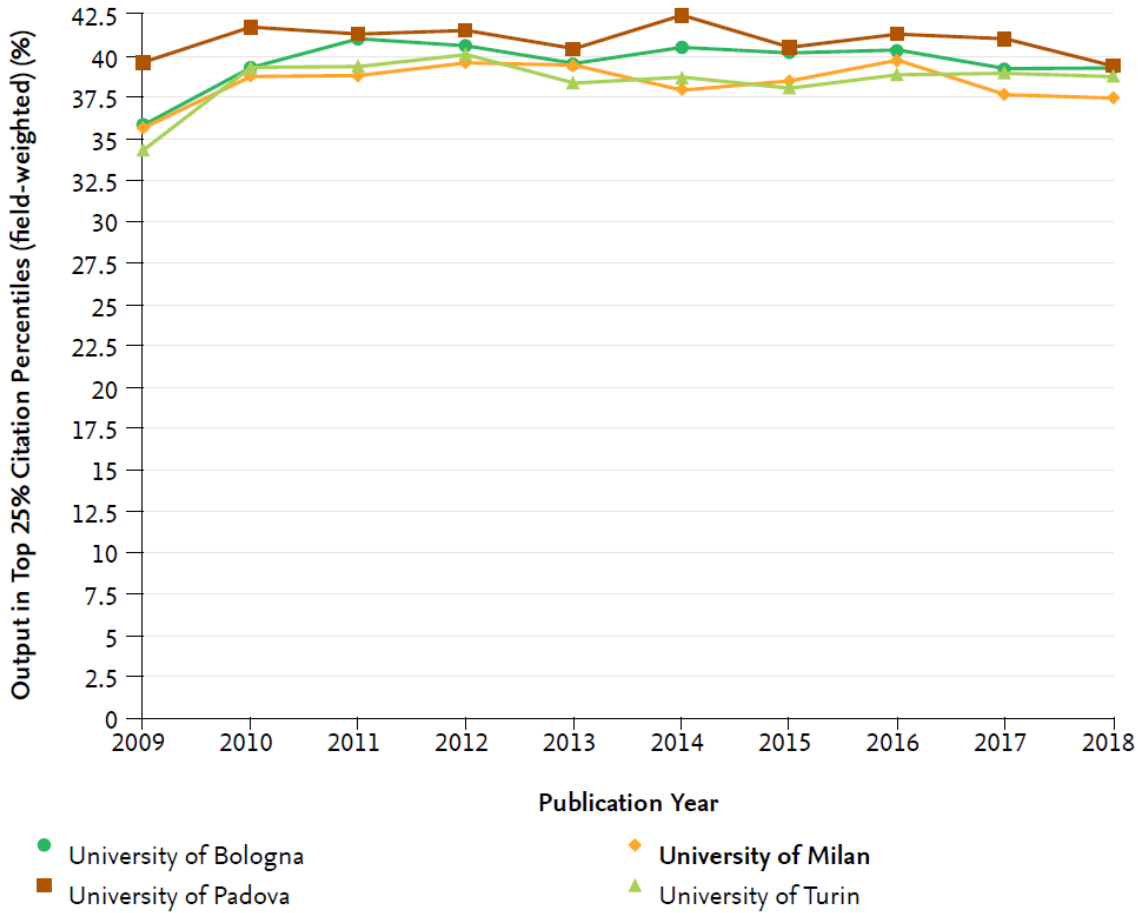
o Bubble Scholarly Output
 size: Types of publications included: all.

Scholarly Output

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

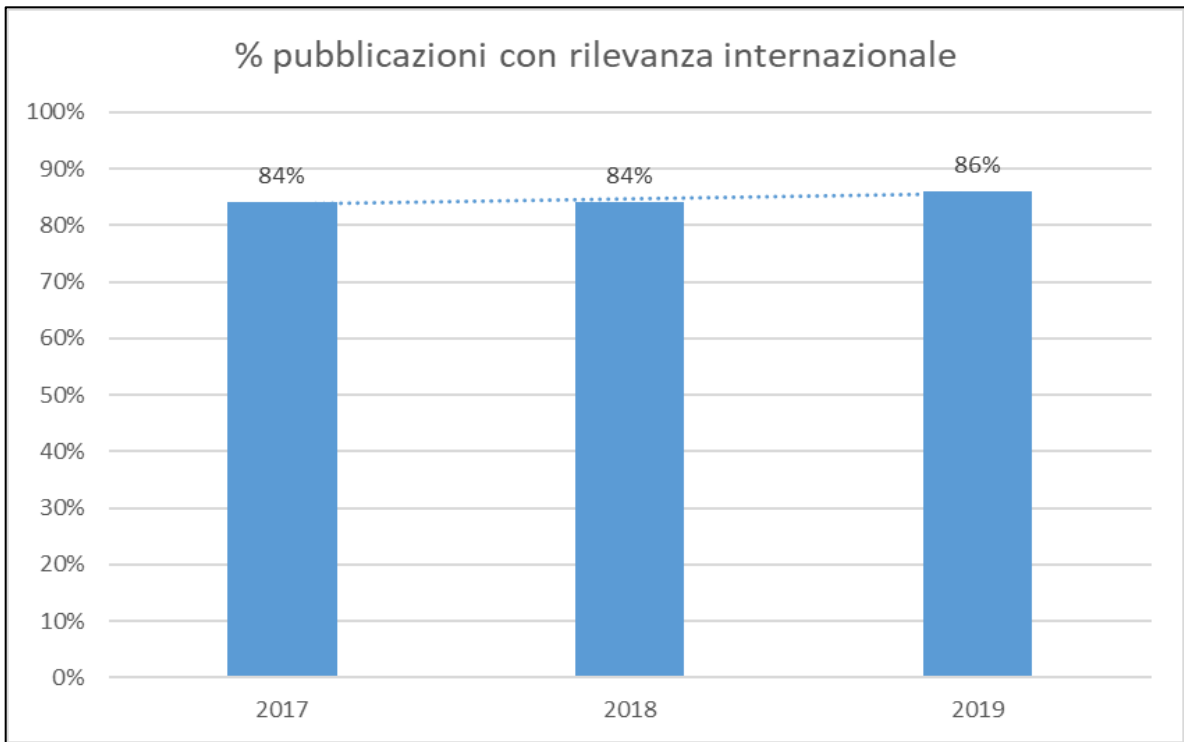
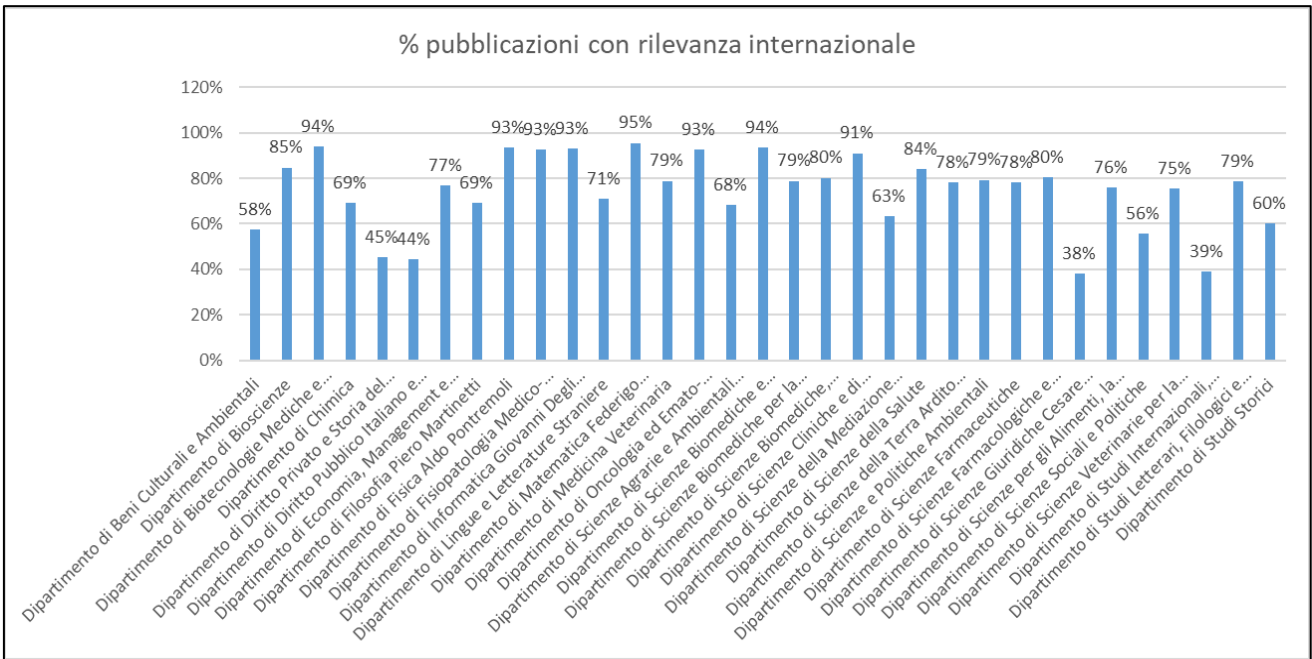
Benchmarking the Publication Year and Output in Top 25% Citation Percentiles (field-weighted)

Year range: 2009 to 2018 · Data source: Scopus, up to 19 Feb 2020 ·

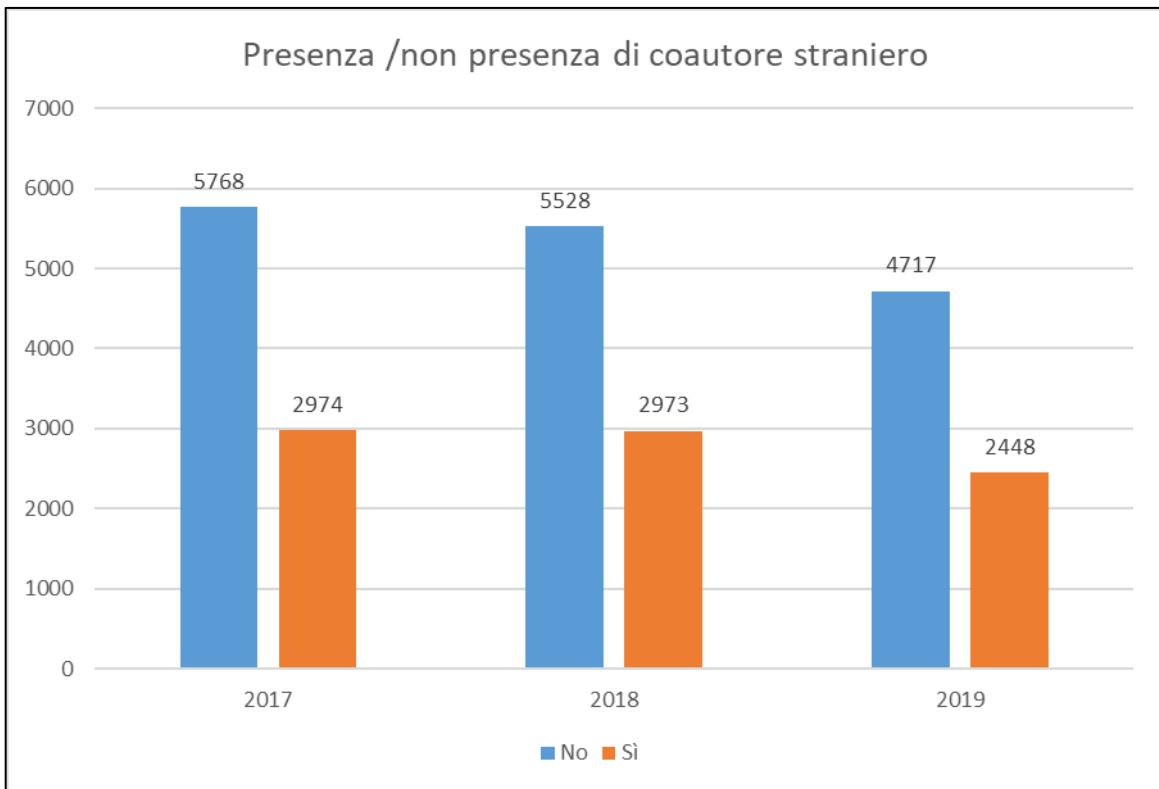


Confronto con mega-atenei rispetto alle pubblicazioni nel top 25% mondiale per numero di citazioni (fonte Scival)

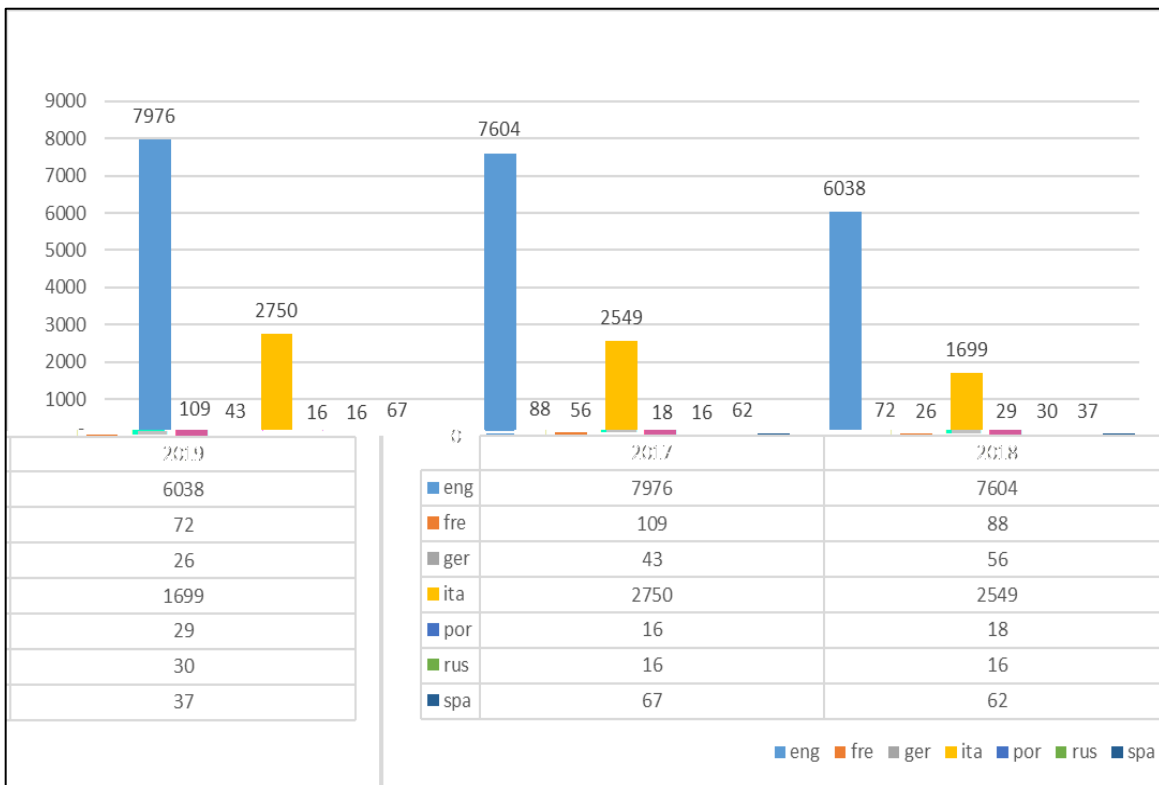
8) Monitoraggio del tasso di internazionalizzazione delle pubblicazioni in Ateneo (in base al dato IRIS: pubblicazione nazionale / internazionale)



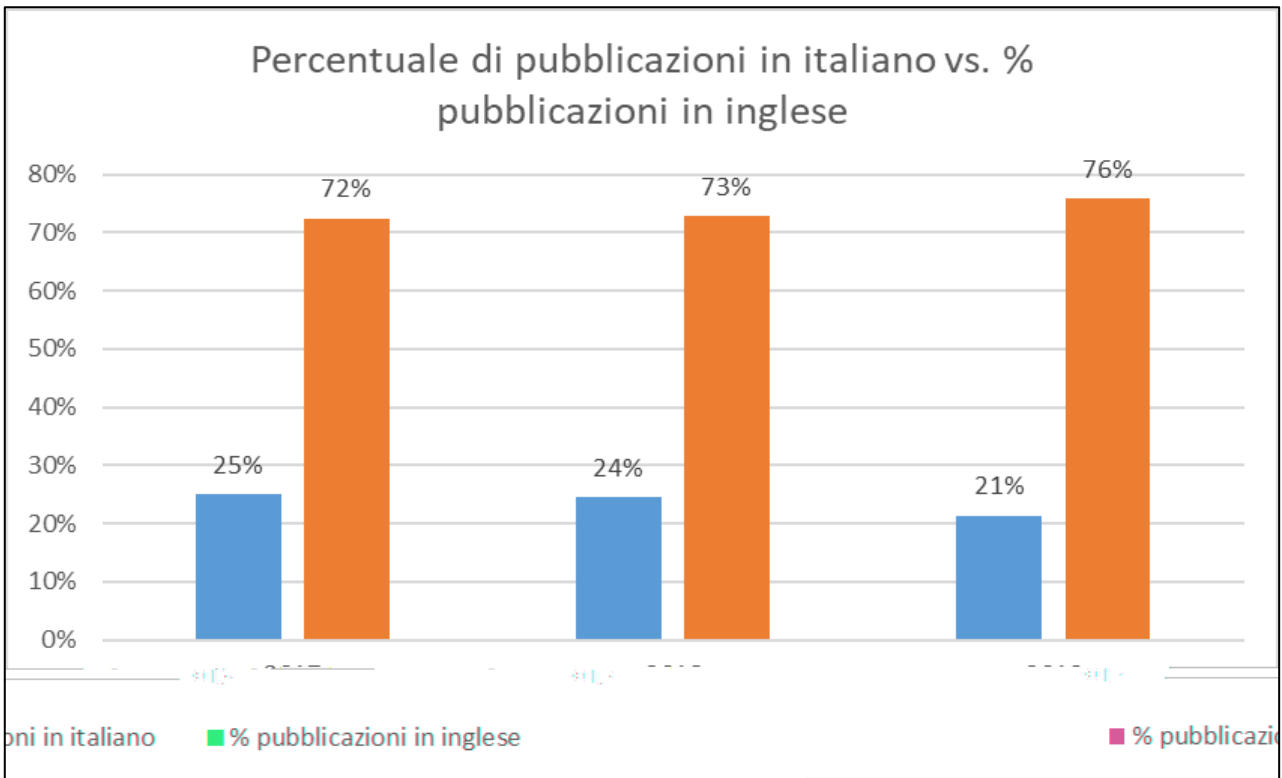
Fonte AIR



Fonte AIR



Lingue delle pubblicazioni nel periodo 2017-2019 (fonte AIR)



Fonte AIR

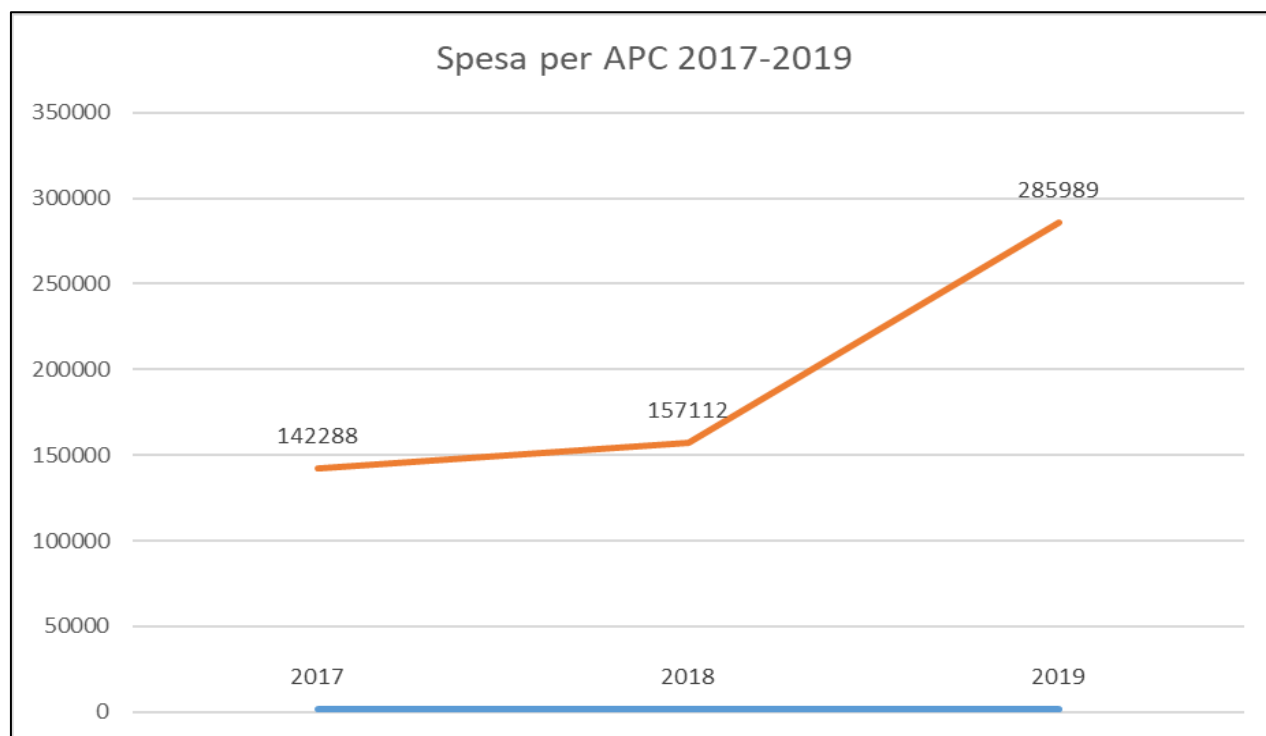
I dati indicano una lenta ma progressiva crescita sia rispetto alla diffusione internazionale delle pubblicazioni che per l'uso dell'inglese rispetto all'italiano. Resta per ora costante la presenza di almeno un coautore straniero nelle pubblicazioni, che si attesta intorno al 30% delle pubblicazioni 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 68% degli articoli e contributi in volume sono indicizzate nelle banche dati internazionali e quindi dotati di un id Scopus o Wos. Questo dato riguarda la quasi totalità delle pubblicazioni nelle scienze dure e una piccola parte delle pubblicazioni nelle scienze umane, con valori intorno al 6-9% in area 10 e 12, del 57% in area 13 e del 34% in area 14.

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.

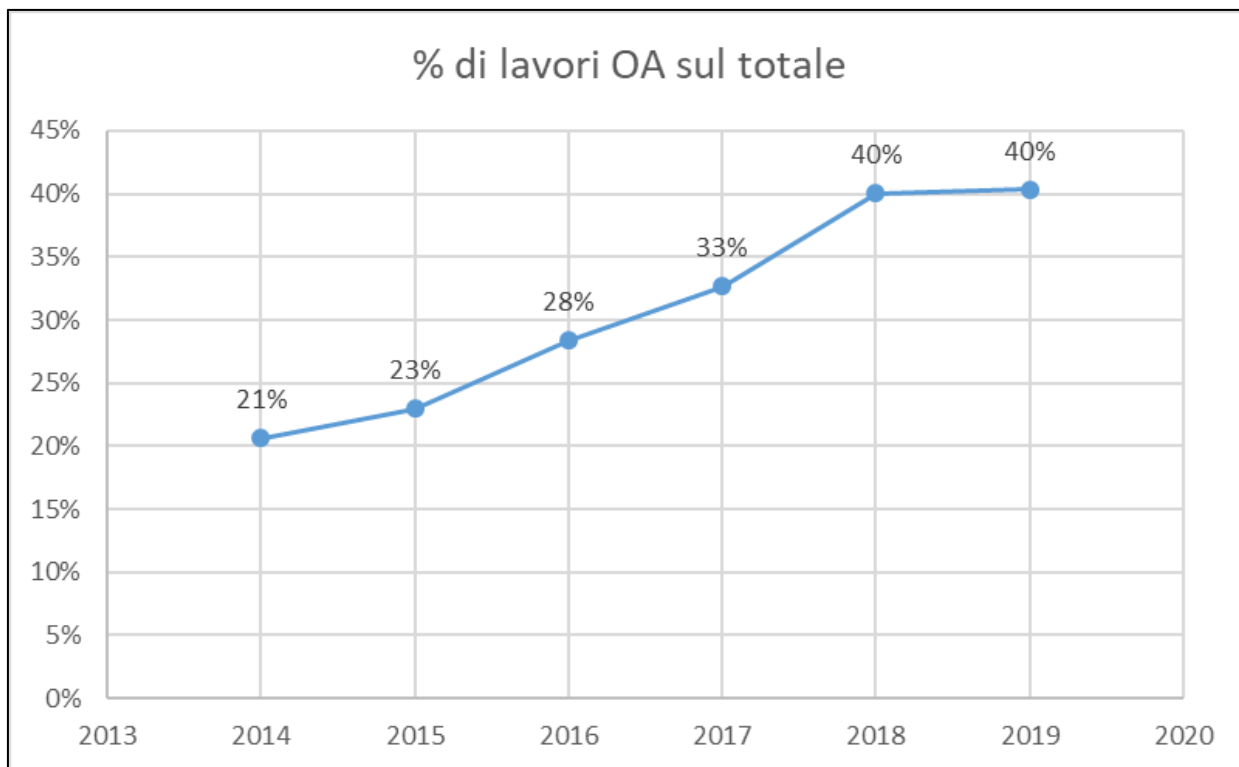
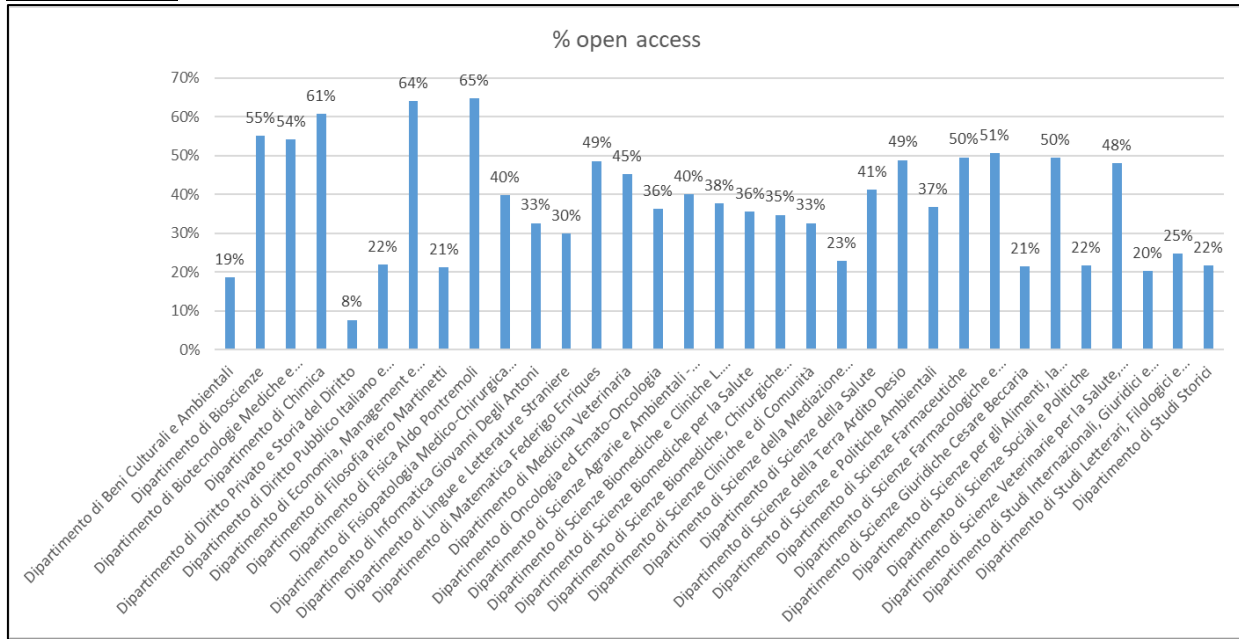
9) Monitoraggio delle APC (article processing charges) sostenute per l'Open Access Gold (annuale)
Per un'analisi in dettaglio si rimanda alla relazione della Commissione Open Science⁷. In questa sede si riportano i dati più generali.



La rilevazione del dato sul pagamento delle APC (svolta ad oggi soltanto da UNIMI e dall'Università di Bolzano) è fondamentale per impostare le politiche di accesso alla conoscenza di un Ateneo. Come si può vedere dal grafico, dal 2017 al 2019 la spesa è raddoppiata, così come è raddoppiato il numero degli articoli open access pubblicati a spese dell'ateneo (82 nel 2018, 191 nel 2019). Una parte di questi articoli è ancora su riviste ibride, vale a dire che l'Ateneo continua a pagare l'abbonamento a queste riviste e ha pagato anche per ottenere l'accesso aperto a quelle singole pubblicazioni. Fermo restando la libertà di ciascuno di scegliere la sede editoriale, l'Ateneo scoraggia il doppio pagamento (per abbonamento e per APC) e sostiene nel caso delle riviste ibride un tipo di politica green (ripubblicazione della versione dell'articolo più vicina a quella finale nell'Archivio Istituzionale).

⁷ <https://www.UNIMI.it/it/ricerca/ricerca-lastatale/dati-e-prodotti-della-ricerca/scienza-aperta>

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



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 33 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 dal 2014 ad oggi. Consideriamo il dato sul 2018 e 2019 non ancora assestato; probabilmente verrà incrementato nei prossimi mesi anche in risposta agli obiettivi del Piano Strategico dell'Ateneo e dei Piani Triennali dei Dipartimenti.

Funder	pubblicazioni derivate da bandi
Academy of Finland	10
Australian research council	9
European Commission	309
Austrian Science Found	3
National Health and medical research council	4
National Institutes of Health	81
National Science Foundation	12
Dutch research council	3
Research Councils UK	30
Swisse National Science Foundation	8
Wellcome Trust	33

Pubblicazioni derivanti da finanziamento di bandi, con vincolo dell'Open Access 2017-2019.

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 selezionarne 180 sulla base del progetto presentato. Per UNIMI i Dipartimenti facenti parte dei 350 erano 16.

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. Sono stati finanziati 8 Dipartimenti.

A questi Dipartimenti sono 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 sia della didattica sia della ricerca e delle attività ad essa collegate, portandole al livello dalle *best practice* internazionali. Il 64% circa delle risorse assegnate dal MUR sono 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 dedicato all'acquisizione di nuove attrezzature e in minima parte ad 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 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.

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

Nel triennio 2017-2019 sono state implementate numerose iniziative per accrescere la competitività di UNIMI nell'attrazione di finanziamenti per la ricerca. Tali azioni, che proseguiranno anche nella nuova programmazione triennale 2020-2022, hanno previsto investimenti in termini di fondi per la ricerca, valorizzazione e attrattività dell'eccellenza, potenziamento dello staff degli uffici, introduzione di nuovi modelli organizzativi, promozione di attività di networking e scambio di best-practice, e organizzazione di eventi di divulgazione per il pubblico.

Nel loro insieme tali azioni mirano a:

- a) rafforzare e strutturare stabilmente servizi all'avanguardia che possano essere il punto di riferimento in Ateneo a sostegno di tutta la comunità scientifica, tecnica e amministrativa per la partecipazione a bandi competitivi di ricerca;
- b) riconoscere e attrarre l'eccellenza e valorizzare i vincitori di bandi competitivi di ricerca promossi dallo European Research Council (ERC) attraverso azioni di visibilità e sostegno in fase pre e post-award;
- c) potenziare i rapporti con gli enti finanziatori, stabilendo un dialogo costante e di confronto a livello nazionale e internazionale;
- d) implementare il networking e lo 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;
- e) organizzare la Notte Europea dei Ricercatori collaborando con le altre università coinvolte e rafforzando i rapporti con gli stakeholder e con gli enti finanziatori.

Si riporta di seguito un dettaglio delle principali attività implementate nel triennio 2017-2019.

a) rafforzare e strutturare stabilmente servizi all'avanguardia che possano essere il punto di riferimento in Ateneo a sostegno di tutta la comunità scientifica, tecnica e amministrativa per la partecipazione a bandi competitivi di ricerca

A livello organizzativo, gli investimenti nel periodo oggetto di analisi si sono concentrati principalmente sul rafforzamento dei servizi centrali offerti ai Dipartimenti e sull'affinamento delle capacità di fornire adeguato supporto nella redazione di proposte in risposta a bandi competitivi e nella successiva negoziazione e gestione dei progetti vinti.

Le attività di supporto per la partecipazione a bandi competitivi di ricerca, infatti, richiedono costanti aggiornamenti, riguardando un ambito che prevede continue novità introdotte dagli enti finanziatori e una crescente, seppur sana, competizione a livello nazionale, europeo ed internazionale.

Per quanto riguarda la fase di **pre-award** (partecipazione a bandi di ricerca competitivi), le attività di rafforzamento erano state avviate in via sperimentale già a fine 2014 con il progetto pilota triennale denominato *Officina Horizon 2020*, che prevedeva l'inserimento nello *Sportello Finanziamenti per la Ricerca* (allora composto da 4 unità amministrative) di 8 unità post-doc con l'obiettivo di potenziare le attività di supporto mirato alla progettazione su bandi. Alla luce di questa

esperienza positiva, accolta con entusiasmo dalla comunità scientifica e dai Dipartimenti, nel 2017, coerentemente con la riorganizzazione delle strutture amministrative dell'Ateneo e con la creazione della nuova *Direzione Servizi per la Ricerca*, il progetto "Officina/Sportello" è stato reso strutturale e formalizzato nella creazione di un Settore specificatamente dedicato al supporto nella progettazione (pre-award), con il mandato di prestare particolare attenzione alla multidisciplinarietà dell'Ateneo e conseguente differenziazione del supporto in base alle aree di ricerca, i.e. LS (Life Sciences), PE (Physical Sciences and Engineering) e SH (Social Sciences and Humanities).

Parallelamente, sono stati rafforzati i servizi **post-award** offerti ai Dipartimenti e ai vincitori di progetti finanziati con focus sia su azioni finalizzate al miglioramento della gestione dei finanziamenti alla ricerca, sia sulle strategie legate alla negoziazione degli accordi con gli enti finanziatori e con il partenariato. Nel periodo 2017-2019 le attività di rafforzamento hanno riguardato molteplici aspetti; si segnalano in particolare:

a) il progetto UNIGEST che prevede la fornitura di un servizio di *project management* specialistico dedicato ai responsabili di progetti di ricerca complessi al fine di garantire l'individuazione e la messa a punto di soluzioni personalizzate per l'efficace ed efficiente gestione e rendicontazione delle risorse;

b) l'implementazione di servizi web interni dedicati:

- Servizio Alert: un sistema di messaggistica automatica che notifica al Responsabile Scientifico e al Responsabile Amministrativo la scadenza del progetto e la necessità di produrre la rendicontazione contribuendo a ridurre il rischio di perdite finanziarie;
- Timesheet web: uno strumento di *time recording* su piattaforma web, integrato con gli applicativi in uso all'Ateneo;

c) il supporto all'implementazione degli applicativi web legati al gestionale UGOV e il design e implementazione del flusso di avvio dei progetti di ricerca istituzionali nello stesso gestionale.

Tutti i servizi pre e post-award riguardano molteplici aspetti dalla diffusione delle informazioni, all'assistenza e indirizzo nella progettazione e nella redazione delle proposte, all'assistenza nell'avvio della negoziazione dei progetti vinti, alla definizione di strategie volte a favorire multidisciplinarietà e interdisciplinarietà, alla disseminazione di *good practices* di management di progetto con produzione e pubblicazione di linee guida sulla gestione e rendicontazione dei principali finanziamenti, al supporto ai Dipartimenti per la revisione, redazione e stipula degli accordi contrattuali con gli Enti finanziatori e i Partner di progetto, all'internal Audit per la gestione del processo di verifica della documentazione relativa alla rendicontazione, fino al supporto ai Dipartimenti in occasione di audit di secondo livello.

Prevedono, inoltre, un'assistenza costante di persona e in remoto, con consulenze one-to-one e anche altri servizi *tailor made* concordati con i singoli e con i Dipartimenti, e l'organizzazione di iniziative di sensibilizzazione, divulgazione e training destinate ai diversi utenti dell'Ateneo, oltre ad una serie di incontri mirati tenuti presso i Dipartimenti e iniziative di formazione per i giovani ricercatori e per i dottorandi.

Si riporta di seguito una tabella con un riepilogo delle iniziative organizzate nel triennio 2017-2019:

EVENTI, WORKSHOP, SEMINARI, CORSI organizzati dalla Direzione Servizi per la Ricerca nell'ambito delle azioni di miglioramento e implementazione per la partecipazione a bandi competitivi		
Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019
17	26	28

b) riconoscere e attrarre l'eccellenza e valorizzare i vincitori di bandi competitivi di ricerca promossi dallo European Research Council (ERC) attraverso azioni di visibilità e sostegno in fase pre e post-award

Nel triennio 2017-2019, gli investimenti si sono concentrati principalmente su azioni finalizzate alla **chiamata diretta per i vincitori di progetti finanziati da ERC**. La Statale ritiene, infatti, prioritario investire in attività finalizzate alla promozione dell'eccellenza nella ricerca, sia valorizzando e sostenendo i propri talenti interni, sia attivando iniziative per l'attrazione di talenti a livello nazionale e internazionale.

Per far ciò, ha attivato una serie di strategie finalizzate a:

- valorizzare i propri vincitori di bandi ERC e aumentarne la visibilità;
- attrarre vincitori ERC che intendano usufruire della *portability* per spostare il proprio grant presso UNIMI;
- rafforzare i servizi di supporto nelle fasi di progettazione, negoziazione e gestione dei grant.

Per quanto riguarda la valorizzazione, fin dal 2011 UNIMI ha investito risorse finanziarie e punti organico per attivare la chiamata diretta per i Principal Investigator vincitori ERC. La nomina come PA e PO per chiamata diretta avviene in base alla legge 240 del 2010 e rappresenta un'importante innovazione nella selezione di talenti, utilizzando un metodo che adotta standard di eccellenza già riconosciuti a livello internazionale secondo criteri trasparenti e condivisi.

Presso UNIMI, dal 2011 sono state attivate le seguenti chiamate dirette per ERC:

- **5 chiamate** come PA di vincitori interni (ERC Starting e Consolidator);
- **14 chiamate** (9 PA e 5 PO) di vincitori ERC Starting, Consolidator e Advanced esterni, attraverso il sistema della *portability* del finanziamento (i.e. si tratta di 12 vincitori attratti da altri enti italiani e 2 vincitori attratti dall'estero che hanno potuto usufruire anche di un finanziamento aggiuntivo della Fondazione Cariplo destinato ai vincitori ERC che intendano trasferirsi in Lombardia spostando il grant ERC dall'estero).

Il sostegno offerto dalla Statale ai vincitori ERC si concretizza, inoltre, con i seguenti strumenti:

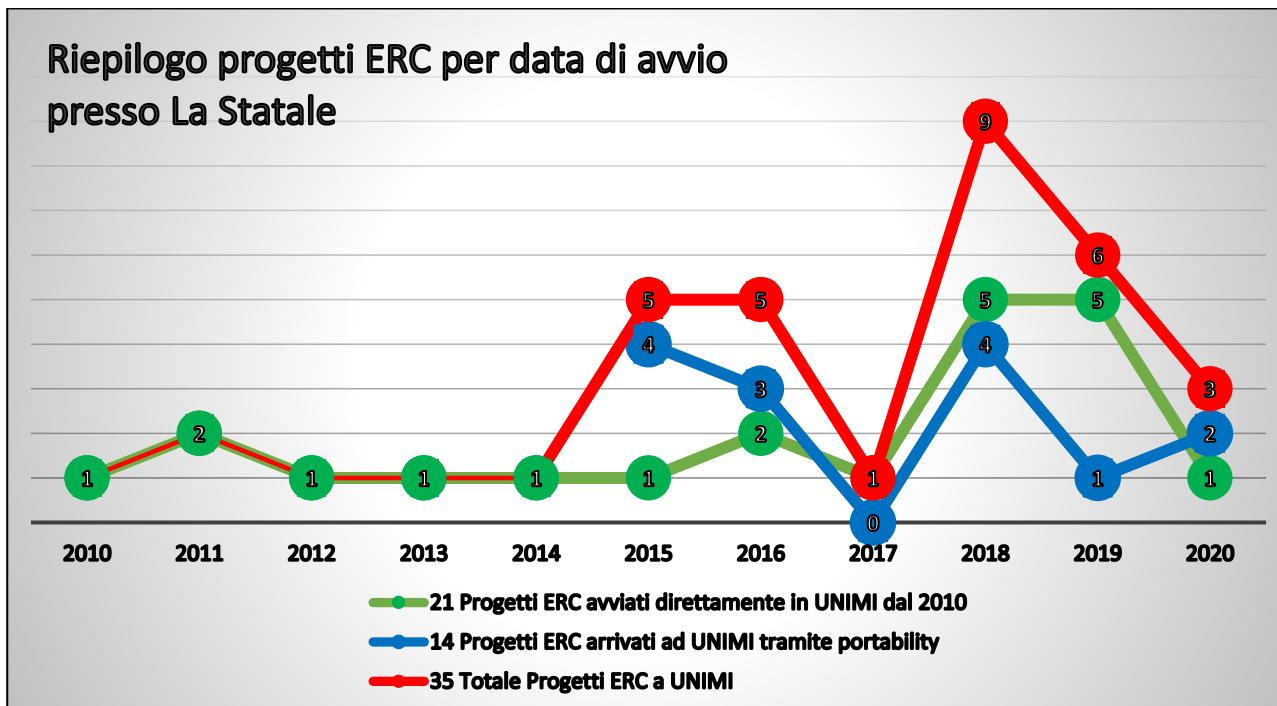
1. programma di finanziamento alla ricerca interno denominato *Transition Grant - Progetto "Unimi per ERC Starting, Consolidator e Synergy"*, riservato a candidati ERC di UNIMI che abbiano sostenuto e superato l'*interview* a Bruxelles prevista nella fase finale dei bandi ERC, senza però ricevere il finanziamento (i dettagli nella Relazione sui Finanziamenti di Ateneo per la Ricerca);
2. servizi e azioni dedicati a garantire supporto continuo nella preparazione e gestione del progetto ERC (progettazione, organizzazione della *interview* a Bruxelles, gestione del grant e *portability* del grant da altri enti, predisposizione di nuove proposte, segnalazione alle strutture

interne competenti per le esigenze di trasferimento tecnologico, supporto Open Access e open data);

- un progetto pilota che prevede la realizzazione di video in inglese legati al tema ERC. L’iniziativa, avviata in occasione delle celebrazioni per i 10 anni di ERC del marzo 2017 e promossa nell’ambito del progetto CHANGEs (*Creare Host Institution all’Avanguardia per una Nuova Generazione di ERC Scientists*) finanziato da Regione Lombardia e Fondazione Cariplo, ha previsto la realizzazione di 5 video personalizzati in inglese in modalità *story-telling* dedicati ai vincitori ERC (+ altri 2 video in preparazione), e un video promozionale in inglese sui servizi offerti dalla Statale in ambito ERC. I video sono realizzati attraverso una collaborazione tra la Direzione Servizi per la Ricerca e il CTU (Centro d’Ateneo per l’e-Learning e la produzione multimediale a servizio della comunicazione istituzionale), e saranno pubblicati nel 2020 sul nuovo portale dell’Ateneo al seguente link: <https://www.UNIMI.it/it/ricerca/ricerca-lastatale/fare-ricerca-da-noi/la-chiamata-diretta-i-vincitori-di-progetti>

Tra le attività di supporto specificatamente pensate per ERC si segnala, in particolare, la preparazione dell’interview a Bruxelles, un servizio che è cresciuto e si è evoluto negli anni ed è indirizzato ai candidati che abbiano superato le prime fasi di valutazione e siano stati invitati sostenere l’interview di fronte ai Panel Members ERC. Si tratta di un percorso di supporto individuale e personalizzato, che prevede molteplici aspetti tra cui: supporto alla preparazione del progetto da presentare in seduta di *interview* (analisi della struttura, editing, revisione, applicazione di tecniche di comunicazione e linguaggio), *mock Interview* (14 simulazioni di intervista realizzate nel triennio 2017-2019 alla presenza di Panel interni opportunamente costituiti), relazione sulla *mock interview* con focus sulle domande e sulla discussione, predisposizione di linee guida su come affrontare l’ERC interview.

Si riporta di seguito un grafico riepilogativo dei progetti ERC che vedono La Statale come Host Institution.



Il nuovo Piano Strategico dell'Ateneo 2020-2022 intende proseguire su questa linea implementando ulteriormente gli investimenti e le azioni, confermando l'attenzione e il supporto trasversale per i bandi ERC e investendo anche su altri bandi finalizzati all'attrattività dall'estero.

c) potenziare i rapporti con gli enti finanziatori, stabilendo un dialogo costante e di confronto a livello nazionale e internazionale

L'Ateneo si confronta con più di 300 bandi all'anno per finanziamenti alla ricerca promossi da circa 100 enti a livello nazionale, europeo ed internazionale. Il numero dei bandi e degli enti finanziatori cresce annualmente grazie a collaborazioni internazionali e interdisciplinari che aprono nuove opportunità di finanziamento e di collaborazione. UNIMI mantiene un dialogo periodico e costante tramite incontri bilaterali con i delegati nazionali ed internazionali di vari enti finanziatori, l'organizzazione di eventi di pubblicizzazione dei bandi, la raccolta e promozione di linee di ricerca attive nei Dipartimenti, la partecipazione ad eventi di lancio dei programmi di finanziamento, e l'adesione a gruppi di lavoro per la condivisione di buone prassi.

Il *networking* con i principali enti finanziatori risulta strategico anche per risolvere eventuali criticità, chiarire procedure e facilitare i rapporti con i Responsabili Scientifici ed i Dipartimenti e prevede anche azioni di sensibilizzazione e negoziazione per far riconoscere come ammissibili alcune spese, ad esempio i costi di fatturazione interna legati all'utilizzo dalle piattaforme tecnologiche di Ateneo UNITECH da parte dei Dipartimenti.

Tra i maggiori finanziatori con cui ci si confronta in modo costante e proficuo si possono elencare:

- Commissione Europea;
- European Research Council (ERC);
- Research Executive Agency (REA);
- Ministeri (es. MUR, Ministero della Salute, MISE, MIPAAF, MAECI, MIBAACT);
- Regioni;
- Fondazioni nazionali (es. Cariplo, Fondazione Regionale per la Ricerca Biomedica, AIRC, Telethon);
- Fondazioni ed altri enti internazionali (es. NIH, Department of Defence-US, Worldwide Cancer Research Fund, European Foundation for the study of Diabetes, ESA, Gerda Henkel Foundation).

Un esempio di interazione con gli enti finanziatori relativo al triennio 2017-2019 riguarda una attività coordinata da UNIMI che, sul modello di iniziativa analoga svolta in LERU, ha promosso tra gli Uffici di ricerca italiani (gruppo di lavoro ricerca del CODAU - Convegno dei Direttori Generali delle Amministrazioni Universitarie) un questionario per monitorare le criticità riscontrate dagli atenei italiani nella gestione, rendicontazione e *auditing* dei progetti ERC. Il questionario è stato compilato da 22 atenei italiani e i risultati dell'analisi sono stati elaborati in un documento di sintesi inviato agli uffici competenti dell'ERC (i.e. ERCEA C Grant Management Department) e poi presentato e discusso formalmente in occasione di un workshop CODAU svolto nell'ottobre 2018 presso l'Università di Pavia alla presenza dei funzionari responsabili dell'ERC, e al quale hanno partecipato 90 esperti delle Direzioni Ricerca provenienti da circa 40 atenei italiani.

d) 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

UNIMI promuove un **dialogo continuo con altri atenei a livello nazionale ed internazionale in ottica di continuo confronto con gli adeguati *benchmark*** volto al miglioramento delle procedure legate alla partecipazione ai bandi di ricerca e gestione dei finanziamenti, e partecipa attivamente ai gruppi di lavoro sulla ricerca promossi dal CODAU (Convegno dei Direttori Generali delle Amministrazioni Universitarie), dall'APRE (Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea), dalla LERU (League of European Research Universities) e da CrowdHelix (Vision 2020).

L'Ateneo intrattiene legami costanti, quasi quotidiani, con la **LERU** (vd. *supra*, 1, *Introduzione*). Il confronto tra i Rettori, i Prorettori delegati alla ricerca e all'internazionalizzazione nelle riunioni plenarie che si tengono ogni semestre e tra i Delegati dei 23 atenei all'interno degli oltre 20 LERU Groups (Network, Policy e Thematic Groups), consente lo scambio di buone pratiche e di *expertise*, e il *mutual learning* in differenti aree tematiche come: strategie, management e implicazioni etiche della ricerca, valutazione e finanziamenti, innovazione, Open Science, impatto, carriere accademiche, (post-)doctoral training, inclusività, genere e diversità, etc. Le attività di supporto e coordinamento del LERU Office con sede a Leuven, inoltre, garantiscono un dialogo proficuo con le istituzioni e gli stakeholder europei relativo alla programmazione dei finanziamenti alla ricerca (es. Horizon 2020 e Horizon Europe).

Considerata l'ampiezza e crescente attualità delle iniziative legate alla LERU, nel 2017 l'Ateneo ha deciso di investire ulteriormente in questo ambito, e ha creato una Segreteria Tecnica dedicata, che ha previsto l'arruolamento di una unità di personale part-time presso la Direzione Servizi per la Ricerca con i seguenti obiettivi: fornire supporto organizzativo e logistico al Rettore e ai Delegati del Rettore per LERU; fornire supporto per la definizione di policy, strategie e per la raccolta ed elaborazione dati nell'ambito delle attività della LERU; fornire assistenza alla Delegazione dell'Ateneo nella redazione di paper, questionari, report, documenti previsti dalle attività LERU; fornire supporto all'organizzazione degli eventi presso l'Ateneo in collaborazione con i Delegati e con gli uffici dell'Ateneo competenti in materia; valorizzare, internamente ed esternamente, i risultati delle attività LERU e supportare progetti speciali e attività che prevedano il coinvolgimento e l'interazione con atenei LERU e/o con la Governance di LERU.

Per quanto riguarda il **CODAU**, come già anticipato, UNIMI partecipa attivamente ai gruppi di lavoro che condividono *best-practice* nell'ambito delle azioni di miglioramento e implementazione per la partecipazione a bandi competitivi di Ricerca.

Per quanto riguarda il triennio 2017-2019, si segnala, in particolare, la ricerca condotta dal CODAU e coordinata dall'Università Cattolica che ha previsto la raccolta di informazioni, attraverso la distribuzione di un questionario, sui modelli organizzativi nell'ambito dei servizi di supporto alla ricerca. Su 81 atenei italiani contattati, hanno risposto al questionario 58 atenei, e i risultati sono stati presentati in occasione della riunione del gruppo di lavoro in data 11 luglio 2019 a Milano.

La ricerca, condotta con l'obiettivo di favorire il confronto ed evidenziare buone prassi operative, ha riguardato principalmente i seguenti aspetti: composizione degli uffici, competenze degli addetti, macro-attività svolte, sistemi di incentivazione, rapporti attivi con gli altri uffici dell'Ateneo, relazione tra gestione e indirizzo, focus sui progetti EU.

UNIMI partecipa attivamente anche a **CrowdHelix** (inizialmente denominata Vision 2020), una rete di enti europei pubblici e privati (Università, Enti di Ricerca, Piccole e Medie Imprese, Industrie)

creata nel 2013 su iniziativa di alcune università LERU che avevano intuito con anticipo l'importanza della collaborazione pubblico/privato per la partecipazione ai bandi collaborativi di Horizon 2020. UNIMI, su invito specifico e in collaborazione con Crowdhelix e Brunel University - UK (che coordina la Helix FOOD), nell'ottobre del 2019 ha organizzato a Milano un evento di *matchmaking* sulla tematica FOOD.

e) 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.

Per le edizioni 2018 e 2019, la manifestazione è cresciuta ulteriormente grazie al finanziamento dall'Unione Europea all'interno del Programma Horizon 2020 (MSCA GA N° 818910).

Il progetto europeo, oltre alla Statale, prevede la partecipazione in partenariato di: Università di Milano-Bicocca (coordinatore), Politecnico di Milano, Comune di Milano e Università di Napoli Federico II e coinvolge due 2 città, Milano e Napoli, e 12 città "satellite" in Lombardia e Campania.

All'interno del progetto europeo, UNIMI nel 2018 e 2019 si è occupata, oltre che di una parte dei consueti contenuti scientifici della manifestazione, della relazione con gli sponsor e con gli *stakeholder*, e della gestione del Work Package 3 sull'**Impact Assessment** dell'intera manifestazione. La Direzione Servizi per la Ricerca, in collaborazione con il prof. Massimo Florio del Dipartimento di Economia, Management e Metodi Quantitativi, ha quindi proceduto alla realizzazione e all'analisi dei meccanismi di valutazione dell'impatto.

Per entrambe le annualità, i dati raccolti sono stati elaborati ed analizzati nel report Work Package "IMPACT" sulla valutazione dell'impatto del progetto europeo finanziato da Horizon 2020.

Di seguito, una tabella riepilogativa delle attività svolte per la raccolta dei questionari di impatto.

QUESTIONARI RACCOLTI IN OCCASIONE DELLE EDIZIONI 2018 E 2019 DI MEETMeTONIGHT					
anno di riferimento	Numero totale questionari compilati	di cui: dai visitatori all'evento (2018 e 2019) e agli eventi di avvicinamento (solo 2018)	di cui: dagli studenti che hanno partecipato ai laboratori	di cui: dagli insegnanti che li hanno accompagnati	di cui: dai ricercatori che hanno partecipato all'evento
2018	4.580	168	4.263	31	118
2019	3.785	1.750	1.963	17	55

L'evento **MEETmeTONIGHT** è uno strumento fondamentale per la divulgazione della ricerca scientifica e per il *public engagement*. Risponde, infatti, alla finalità di promuovere l'impatto sociale della ricerca inteso come processo aperto e continuo di comunicazione, collaborazione e scambio con le componenti sociali, le istituzioni, gli enti finanziatori, il mondo dell'impresa e dei servizi. **MEETmeTONIGHT** rientra dunque pienamente sia negli obiettivi del Piano Strategico 2017/19, sia negli obiettivi del nuovo Piano Strategico 2020/2022.

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'Ateneo ha inteso promuovere un piano di sviluppo della propria attività di ricerca, con l'obiettivo di supportare nel modo più ampio possibile le attività di docenti e ricercatori, in particolare creando le condizioni per aumentarne la competitività e concorrere al meglio nell'ambito dei finanziamenti offerti dal programma quadro Horizon 2020 e da altri programmi.

A partire dal 2015, il piano di finanziamenti di Ateneo per la ricerca ha preso il nome di "Piano di Sostegno alla Ricerca", ed è stato articolato su più linee di intervento:

- Linea 1: Azione "Transition Grant - Horizon2020";
- Linea 2 "Dotazione Annuale Per Attività Istituzionali";
- e, per l'anno 2019, Linea 3 "Bando Straordinario per Progetti Interdipartimentali".

Oltre al Piano di Sostegno alla Ricerca, l'Ateneo finanzia annualmente, con un fondo dedicato, la linea "Scavi Archeologici".

Di seguito vengono analizzate singolarmente le varie linee di finanziamento (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 <https://www.unimi.it/it/ateneo/governance-e-linee-strategiche/linee-strategiche-di-ateneo/criteri-di-distribuzione-interna-delle-risorse>).

Linea 1: Azione “Transition Grant - Horizon2020”

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

- **1A. Progetto “Unimi Partenariati H2020”**

Questa misura è finalizzata a sostenere la progettualità dei docenti e ricercatori di UNIMI che abbiano partecipato in qualità di coordinatori e/o responsabili di una unità partner (i.e., come *beneficiary* nella terminologia di Horizon 2020) a proposte progettuali in partenariato in risposta a bandi del programma Horizon 2020 o ad altri bandi della Unione Europea (a partire da gennaio 2014), e 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**.

Riportiamo qui sotto le assegnazioni effettate nel triennio in esame:

Tabella riassuntiva finanziamenti concessi nel triennio-Misura 1A

1A_Progetto "Unimi Partenariati H2020"		Tipologie di finanziamento			Totali
		€ 5.000	€ 15.000	€ 30.000	
2017	n. progetti finanziati	5	3	–	8
	Finanziamento Assegnato	€ 25.000	€ 45.000	–	€ 70.000
2018	n. progetti finanziati	4	9	4	17
	Finanziamento Assegnato	€ 20.000	€ 135.000	€ 120.000	€ 275.000
2019	n. progetti finanziati	7	10	2	19
	Finanziamento Assegnato	€ 35.000	€ 150.000	€ 60.000	€ 245.000
TOTALE	n. progetti finanziati	16	22	6	61
	Finanziamento Assegnato	€ 80.000	€ 330.000	€ 180.000	€ 590.000

Lo strumento “Transition grant Misura 1A. Progetto Unimi Partenariati H2020” 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 misurati per la prima volta nella sfida dei bandi europei.

● **1B. Progetto “Unimi per ERC Starting e Consolidator”**

Questa misura è finalizzata a sostenere e rafforzare la capacità di progettazione di giovani candidati ERC che abbiano presentato, in qualità di Principal Investigator, progetti ERC Starting e/o Consolidator sui bandi Horizon 2020 (a partire da gennaio 2014) con UNIMI come Host Institution, e che, su invito di ERC, abbiano sostenuto l’interview, senza però ricevere il finanziamento. Nel 2019 il Consiglio di Amministrazione ha approvato di integrare la misura 1B inserendo anche i progetti ERC Synergy tra quelli validi per ottenere il contributo, assimilandoli in questo modo ai progetti ERC Starting e ERC Consolidator che prevedono l’interview.

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

Riportiamo qui sotto le assegnazioni effettuate nel triennio in esame:

Tabella riassuntiva finanziamenti concessi nel triennio-Misura 1B

1B_Progetto "Unimi per ERC Starting e Consolidator"		€ 80.000
2017	n. progetti finanziati	1
	Finanziamento Assegnato	€ 80.000
2018	n. progetti finanziati	–
	Finanziamento Assegnato	–
2019	n. progetti finanziati	3
	Finanziamento Assegnato	€ 240.000
TOTALE	n. progetti finanziati	4
	Finanziamento Assegnato	€ 320.000

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 1A e 1B 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 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.

Di seguito un riepilogo dei Transition Grant finanziati e del numero di progetti europei presentati entro i 24 mesi successivi alla data di assegnazione.

Tabella riassuntiva N. di progetti europei presentati su bandi competitivi esterni partendo dai Transition grant

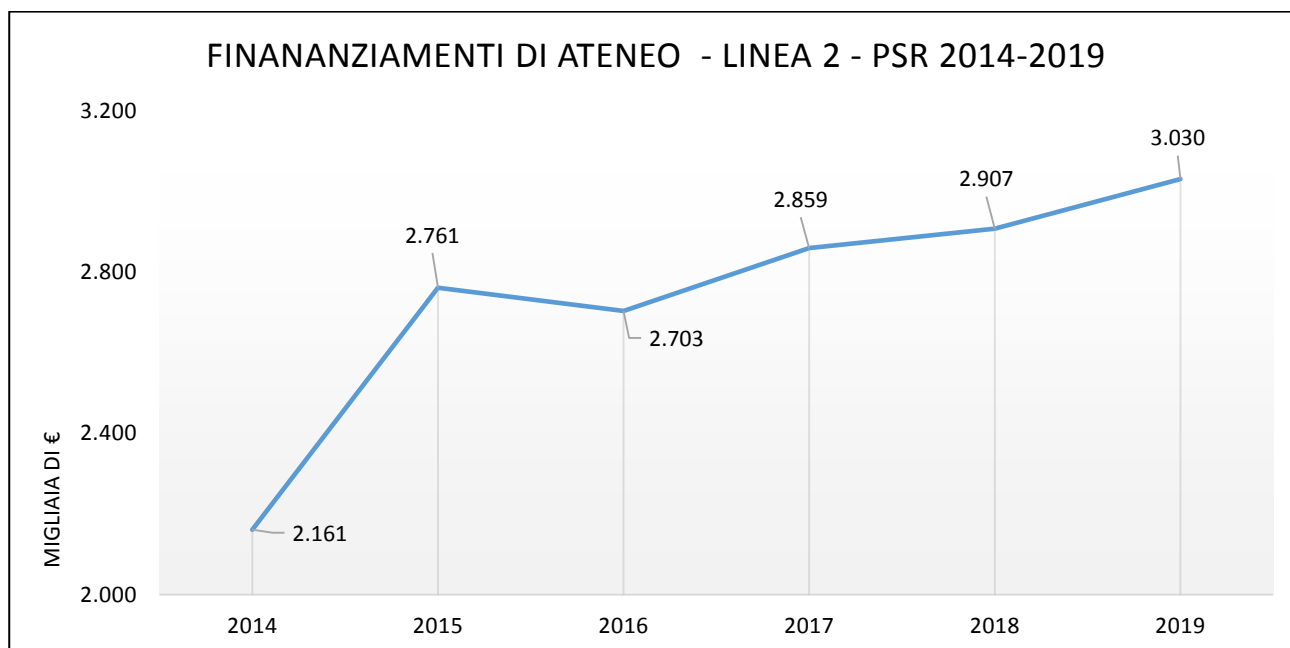
ANNO	n. finanziamenti Transition Grant concessi	n. progetti europei presentati
2016	52	10
2017	9	28
2018	17	11
2019	22	8

Linea 2 “Dotazione Annuale per Attività Istituzionali”

Per il rafforzamento dei Dipartimenti attraverso la capacità di progettazione dei propri ricercatori e docenti, l’Ateneo prevede un finanziamento di durata biennale, attribuito a ciascun Dipartimento, riconoscendo € 1.500,00 per ogni afferente della struttura attivo ai fini della produzione scientifica secondo i criteri approvati dal Senato Accademico nella seduta del 21 febbraio 2017.

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

Di seguito si riportano i dati economici relativi al triennio.



RENDICONTI FINANZIAMENTI: DOTAZIONE ANNUALE PER ATTIVITA' ISTITUZIONALI DI RICERCA							
DIPARTIMENTO	2017			2018	2019	TOTALE GENERALE ASSEGNATO	
	TOTALE ASSEGNATO	TOTALE RENDICONTATO (rendicontazione entro il 30/09/2019)	RESIDUI 2017	TOTALE ASSEGNATO	TOTALE ASSEGNATO		
1 Beni Culturali e Ambientali	60.000,00	59.572,36	427,64	60.000,00	67.500,00	187.500,00	
2 Bioscienze	103.500,00	103.364,00	136,00	108.000,00	108.000,00	319.500,00	
3 Biotecnologie Mediche e Medicina Traslazionale	93.000,00	92.830,00	170,00	88.500,00	93.000,00	274.500,00	
4 Chimica	106.500,00	106.010,22	489,78	118.500,00	115.500,00	340.500,00	
5 Diritto Privato e Storia del Diritto	60.000,00	46.174,89	13.825,11	55.500,00	58.500,00	174.000,00	
6 Diritto Pubblico Nazionale e Sovranazionale	84.000,00	78.676,05	5.323,95	84.000,00	91.500,00	259.500,00	
7 Economia, Management e Metodi Quantitativi	63.000,00	61.517,75	1.482,25	72.000,00	73.500,00	208.500,00	
8 Filosofia	64.500,00	54.729,51	9.770,49	67.500,00	70.500,00	202.500,00	
9 Fisica	109.500,00	98.544,00	10.956,00	112.500,00	121.500,00	343.500,00	
10 Fisiopatologia Medico-Chirurgica e dei Trapianti	100.500,00	84.835,57	15.664,43	106.500,00	103.500,00	310.500,00	
11 Informatica	123.000,00	120.941,00	2.059,00	123.000,00	127.500,00	373.500,00	
12 Lingue e Letterature Straniere	72.000,00	67.560,67	4.439,33	69.000,00	75.000,00	216.000,00	
13 Matematica	88.500,00	86.413,00	2.087,00	90.000,00	94.500,00	273.000,00	
14 Oncologia ed Emato-oncologia (presente dal 2015)	79.500,00	76.476,74	3.023,26	88.500,00	93.000,00	261.000,00	
15 Scienze Agrarie Ambientali Produzione Territorio Agroenergia	103.500,00	103.401,86	98,14	102.000,00	105.000,00	310.500,00	
16 Scienze Biomediche Chirurgiche e Odontoiatriche	66.000,00	55.682,00	10.318,00	67.500,00	70.500,00	204.000,00	
17 Scienze Biomediche e Cliniche L. Sacco	93.000,00	88.886,76	4.113,24	93.000,00	105.000,00	291.000,00	
18 Scienze Biomediche per la Salute	133.500,00	130.569,21	2.930,79	138.000,00	141.000,00	412.500,00	
19 Scienze Cliniche e di Comunità	115.500,00	95.764,00	19.736,00	117.000,00	120.000,00	352.500,00	
20 Scienze della Mediazione Linguistica e di Studi Interculturali	60.000,00	51.067,21	8.932,79	57.000,00	57.000,00	174.000,00	
21 Scienze della Salute	100.500,00	96.516,39	3.983,61	94.500,00	94.500,00	289.500,00	
22 Scienze della Terra	63.000,00	63.000,00	-	64.500,00	69.000,00	196.500,00	
23 Scienze e Politiche Ambientali (presente dal 2017)	67.500,00	67.406,50	93,50	70.500,00	79.500,00	217.500,00	
24 Scienze Farmaceutiche	73.500,00	73.212,74	287,26	78.000,00	79.500,00	231.000,00	
25 Scienze Farmacologiche e Biomolecolari	97.500,00	97.322,02	177,98	99.000,00	100.500,00	297.000,00	
26 Scienze Giuridiche "C. Beccaria"	73.500,00	61.259,53	12.240,47	67.500,00	70.500,00	211.500,00	
27 Scienze per gli Alimenti la Nutrizione e l'Ambiente	109.500,00	108.063,96	1.436,04	112.500,00	115.500,00	337.500,00	
28 Scienze Sociali e Politiche	91.500,00	83.066,03	8.433,97	94.500,00	105.000,00	291.000,00	
29 Scienze Veterinarie e Sanità Pubblica/Medicina Veterinaria	120.000,00	114.605,75	5.394,25	123.000,00	127.500,00	370.500,00	
30 Scienze Veterinarie per la Salute, la Produzione Animale	63.000,00	62.809,27	190,73	66.000,00	67.500,00	196.500,00	
31 Studi Internazionali, Giuridici e Storico-Politici	70.500,00	58.316,77	12.183,23	72.000,00	73.500,00	216.000,00	
32 Studi Letterari Filologici e Linguistici	82.500,00	76.271,75	6.228,25	78.000,00	87.000,00	247.500,00	
33 Studi Storici	67.500,00	66.473,00	1.027,00	69.000,00	69.000,00	205.500,00	
TOTALE	2.859.000,00	2.691.340,51	167.659,49	2.907.000,00	3.030.000,00	8.796.000,00	

L'andamento costantemente crescente degli importi assegnati nel corso dei tre anni è motivato dall'aumento del numero dei docenti e dei ricercatori che sono risultati attivi ai fini delle pubblicazioni.

Per l'anno 2017, unica annualità attualmente chiusa e rendicontata (il termine per la rendicontazione dell'annualità 2018 è previsto per il 30.06.2020, quello per l'annualità 2019, per il 28.02.2021), possiamo constatare un utilizzo dei fondi complessivamente pari a circa il 94% di quanto erogato, con punte di utilizzo che sfiorano (e toccano) il 100% di quanto ricevuto; 8 Dipartimenti hanno invece speso meno del 90% di quanto ricevuto. Al termine della fase di rendicontazione, l'Amministrazione centrale ha provveduto al recupero di quanto non speso. Il finanziamento erogato ai Dipartimenti ha contribuito alla pubblicazione, in totale, di più di 800 pubblicazioni tra opere monografiche, articoli, poster e presentazioni a convegni (il dato è ricavato dalla rendicontazione finale fornita dai Dipartimenti sui finanziamenti ottenuti).

Linea 3 “Bando Straordinario per Progetti Interdipartimentali - SEED”

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

Ogni progetto presentato ha una durata annuale, è **strutturato in Unità Dipartimentali (U.D.)** e **coinvolge almeno due Dipartimenti diversi**. I 151 progetti presentati in risposta al Bando sono coordinati da **151 Principal Investigator (PI)** e da **224 Capi Unità Dipartimentali (CUD)**.

Hanno potuto presentare progetti come PI e CUD:

- **Ricercatori a Tempo Determinato Lettera A (RTD A);**
- **Ricercatori a Tempo Determinato Lettera B (RTD B);**
- **Ricercatori (RU)**
- **Docenti Associati (PA Junior)** con meno di 3 anni di anzianità nel ruolo di Professore Associato alla scadenza del Bando

Nel 2019 sono state chiuse tutte le attività legate all’emanazione e gestione del bando ed alla presentazione delle proposte progettuali.

Il bando prevedeva uno stanziamento complessivo di € 1.000.000,00, da ripartire nei tre macro-settori ERC sulla base del numero di progetti presentati in ognuno di essi. Per i progetti PE e LS erano finanziabili progetti con un budget massimo di € 30.000,00, mentre per il macro-settore SH il massimo finanziabile per progetto ammontava a € 15.000,00.

Con questo criterio, sono risultati finanziabili, per ogni macro-settore, il numero di progetti indicato nella seguente tabella:

	Macro-settore PE	Macro-settore SH	Macro-settore LS	Totale progetti presentati
Progetti presentati	30	38	83	151
Budget per macro-settore	198.675,00	251.655,00	549.670,00	1.000.000,00
Budget max per progetto	30.000,00	15.000,00	30.000,00	

La fase di valutazione dei progetti è terminata ad inizio 2020. I risultati sono stati pubblicati il 16 marzo 2020 ([https://work.unimi.it/servizi ricerca/bandi finanz/121527.htm](https://work.unimi.it/servizi_ricerca/bandi_finanz/121527.htm))

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.

Tabella riassuntiva finanziamenti concessi nel triennio

Fondo Ateneo Scavi Archeologici		
2017	n. progetti finanziati	14
	Finanziamento Assegnato	€ 250.000
2018	n. progetti finanziati	13
	Finanziamento Assegnato	€ 250.000
2019	n. progetti finanziati	15
	Finanziamento Assegnato	€ 300.000
TOTALE	n. progetti finanziati	32
	Finanziamento Assegnato	€ 800.000

Tabella riepilogativa per struttura

Fondo Ateneo Scavi Archeologici	n. progetti	Finanziamento complessivo
Beni Culturali ed Ambientali	8	€ 127.000
Scienze della Terra "Ardito Desio"	4	€ 62.000
Studi Letterari, Filologici e Linguistici	2	€ 61.000
ANNO 2017	14	€ 250.000
Beni Culturali ed Ambientali	7	€ 123.000
Scienze della Terra "Ardito Desio"	3	€ 53.500
Studi Letterari, Filologici e Linguistici	3	€ 73.500
ANNO 2018	13	€ 250.000
Beni Culturali ed Ambientali	8	€ 148.000
Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia	1	€ 6.000
Scienze della Terra "Ardito Desio"	3	€ 63.000
Studi Letterari, Filologici e Linguistici	3	€ 83.000
ANNO 2019	15	€ 300.000

Nel 2018, nuovi archeologi sono entrati a far parte della comunità scientifica di UNIMI. Pertanto, nel 2019 i fondi per la ricerca archeologica sono stati aumentati per far fronte alle nuove richieste.

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

Nel corso del 2019 i finanziamenti per la ricerca attratti dall'esterno hanno avuto un incremento di quasi il 40% rispetto all'anno precedente. L'incremento è dovuto principalmente al buon risultato ottenuto dall'Ateneo sui bandi dell'Unione Europea e sui bandi internazionali e Territoriali (in particolare, sui bandi emanati da Regione Lombardia), e dall'erogazione del Bando MIUR Prin 2017.

Finanziamenti per la Ricerca	2017		2018		2019	
	Fin. ottenuto	%	Fin. ottenuto	%	Fin. ottenuto	%
UE e da Organismi Int.li	6.185.565	16%	19.749.108	45%	21.245.846	35%
MIUR	6.607.382	18%	3.228.684	7%	18.377.377	30%
Altri Ministeri e EEP	1.813.708	5%	2.521.147	6%	1.290.332	2%
Enti territoriali	8.195.981	22%	1.679.085	4%	5.033.871	8%
Naz.li privati	5.475.435	14%	6.749.810	15%	5.671.481	9%
Ricerca finanziata (extra bando)	1.353.700	4%	818.842	2%	1.329.131	2%
Ricerca commissionata	7.864.586	21%	9.256.967	21%	8.295.172	14%
TOTALE	37.496.357	100%	44.003.643	100%	61.243.210	100%

Tabella finanziamenti ottenuti triennio 2017-2019 – suddivisione per ente finanziatore

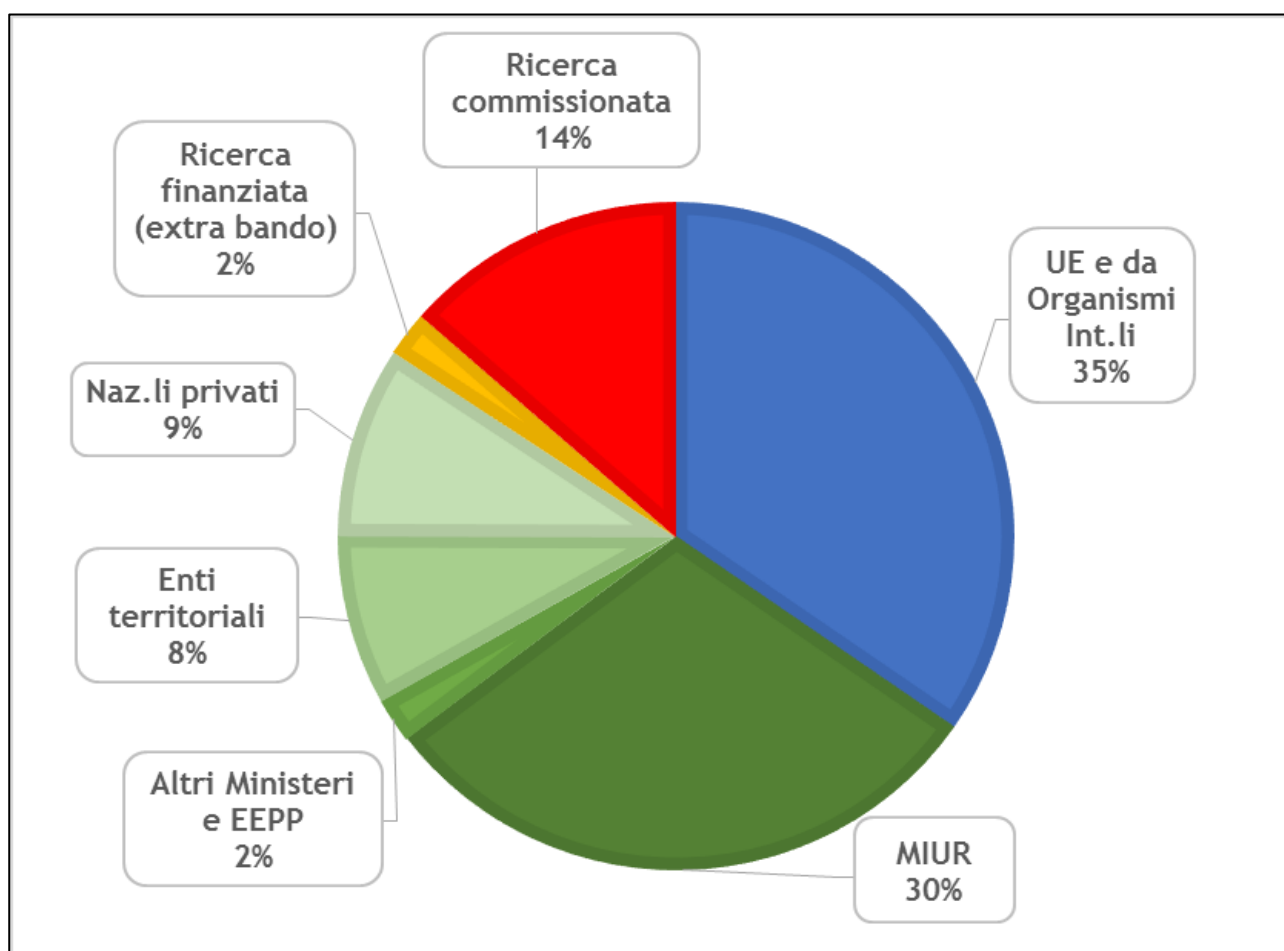


Grafico finanziamenti ottenuti ANNO 2019 – suddivisione per ente finanziatore

	PROGETTI	2017	2018	2019
Bandi PRIN	presentati	-	642	-
	vinti	-	122	-
Bandi Fondazione CARIPLO	presentati	138	134	141
	vinti	32	35	21
Horizon 2020 (esclusi ERC)	presentati	156	161	192
	vinti	15	24	23
ERC	presentati	66	41	55
	vinti	1	10	6

Suddivisione dei finanziamenti attratti a seconda dell'ente finanziatore – ANNO 2019

HORIZON 2020

Nel 2014, è stato lanciato HORIZON 2020, principale strumento per il finanziamento della ricerca in Europa per sette anni, dal 01/01/2014 al 31/12/2020. A chiusura del 2019, risultano **122** i progetti finanziati per un importo pari a **72.518.495** e 10 i progetti in fase avanzata di negoziazione.

In particolare, nel 2019 sono stati vinti 29 progetti, finanziati per un importo pari a 19M €. Nell'ambito dei 29 progetti, 6 sono progetti ERC (5 da membri UNIMI, 1 da membri esterni che hanno deciso di trasferirsi ad UNIMI con la clausola della "portability").

PROGRAMMA	2017		2018		2019	
	Nr. Grant	Fin. UNIMI in €	Nr. Grant	Fin. UNIMI in €	Nr. Grant	Fin. UNIMI in €
ERC	1	1.602.862	10	9.925.794	6	8.778.295
H2020 - EXCELLENT SCIENCE	7	1.829.806	14	4.246.099	14	4.597.400
H2020 - INDUSTRIAL LEADERSHIP	1	622.594	2	788.823	3	1.409.975
H2020 - SOCIETAL CHALLENGES	3	636.040	7	2.041.855	4	4.195.693
H2020 - CROSS CUTTING ACTIVITIES		0	1	226.800	1	28.500
EURATOM	2	78.163		0		
JTI	1	80.722		0	1	145.250
TOTALE	15	4.850.187	34	17.229.371	29	19.155.113

PRIN 2017

Il MIUR ha lanciato il Bando **PRIN 2017** il 27 dicembre 2017.

Il **budget complessivo del bando** ammontava a **391 M€** ed era così ripartito:

- **LS - Scienze della vita:** 36 %, pari a **140 M€**
- **PE - Scienze fisiche e Ingegneria:** 36%, pari a euro **140 M€**
- **SH - Scienze sociali e umanistiche:** 28 %, pari a euro **111 M€**

Alla scadenza del bando, **29 marzo 2018**, i progetti coordinati presentati a livello nazionale sono stati più di 4.500.

UNIMI ha presentato complessivamente **642** progetti, di cui:

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

e ha ottenuto **finanziamenti** per un totale di **122 progetti** di cui:

- **36** progetti come Coordinatore nazionale (C.N.)
- **86** come coordinatore di Unità Operativa locale (U.O.)

Di seguito, si riportano due tabelle con i risultati ottenuti da UNIMI, suddivisi per settore ERC, nelle ultime 2 edizioni del bando PRIN

Bando PRIN 2017 Budget 391 M€	LS		PE		SH		Tot.	
	C.N.	U.O.	C.N.	U.O.	C.N.	U.O.	C.N.	U.O.
N. progetti UNIMI finanziati	24	43	4	25	8	18	36	86
	67		29		26		122	
Finanziamento ottenuto % Unimi sul budget totale	11.053.443		3.614.457		3.667.374		18.335.274	4,69%

Bando PRIN 2015 Budget 91 M€	LS		PE		SH		Tot.	
	C.N.	U.O.	C.N.	U.O.	C.N.	U.O.	C.N.	U.O.
N. progetti UNIMI finanziati	10	31	3	12	4	13	17	56
	41		15		17		73	
Finanziamento ottenuto % Unimi sul budget totale	2.142.845		792.058		955.740		3.890.643	4.27%

Di seguito, si riporta tabella riepilogativa della tempistica di emanazione/approvazione/avvio progetti dei bandi PRIN emanati dal 2007 in poi, in modo da consentire una comparazione fra bandi.

Bando – Data emanazione	Data approvazione	Anno avvio progetti
PRIN 2008 4 dicembre 08	20 gennaio 2010	2010
PRIN 2009 19 marzo 10	14 luglio 2011	2011
PRIN 2010-2011 27 dicembre 11	23 ottobre 2012	2013
PRIN 2012 28 dicembre 12	27 novembre 2013	2014
PRIN 2015 4 novembre 15	20 settembre 2016	2017
PRIN 2017 27 dicembre 17	iter di approvazione frazionato per settori (ancora in corso a gennaio '20)	2019-2020

Riepilogo progetti coordinati approvati - Confronto fra Atenei

	2008	2009	2010/11	2012	2015	2017
LA SAPIENZA	67	62	24	13	25	41
UNIBOLOGNA	66	29	11	8	25	42
UNIMI	41	25	11	10	17	36
UNINA FEDERICO2	59	27	10	6	14	30
UNITORINO	29	18	7	5	14	20
UNIPADOVA	49	29	12	8	11	30
UNIFIRENZE	42	21	12	1	11	21
UNIPISA	34	20	9	2	8	26
UNIGENOVA	23	11	4	5	7	9
UNIPALERMO	27	6	5	2	4	11
UNIPAVIA	21	17	4	3	3	8
UNICAGLIARI	13	6	4	2	1	7
Totale generale	471	271	113	65	140	281

Riepilogo progetti coordinati presentati/approvati- Ultime cinque edizioni del PRIN

P. Coordinati	PRIN 2009	PRIN 2010-11	PRIN 2012	PRIN 2015	PRIN 2017
Presentati	189	66	74	210	232
Approvati	25	11	10	17	36

Riepilogo finanziamenti progetti coordinati richiesti/ottenuti- Ultime cinque edizioni del PRIN

Finanziamento per le u.r. UNIMI	PRIN 2009	PRIN 2010-11	PRIN 2012	PRIN 2015	PRIN 2017
richiesto	38.740.200	53.800.500	24.937.592	120.160.460	160.285.146
ottenuto	4.965.082	7.263.411	2.212.405	3.890.643	18.335.274

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 Divisione Servizi per la ricerca, e si rende conto qui, per completezza dei finanziamenti relativi a questa attività per il triennio 2017-2019.

CONTRATTI DI:		CONSULENZA		FORMAZIONE		RICERCA		TOT. x anno		TOT. 2017-2019		
		N.	€	N.	€	N.	€	N.	€	N.	€	
TUTTE LE STRUTTURE	2017	LS	99	1.740.654	7	119.743	171	4.479.149	277	6.339.546	1.096	25.424.724
		PE	5	94.000	1	3.000	28	726.996	34	823.996		
		SH	9	276.681	3	17.400	9	414.962	21	709.043		
		TOT.	113	2.111.335	11	140.143	208	5.621.108	332	7.872.586		
	2018	LS	137	2.685.956	14	204.783	195	5.221.339	346	8.112.078		
		PE	11	92.150	0	0	21	694.274	32	786.424		
		SH	11	144.673	3	78.200	6	135.592	20	358.465		
		TOT.	159	2.922.779	17	282.983	222	6.051.205	398	9.256.967		
	2019	LS	131	2.567.511	17	312.650	141	4.374.905	289	7.255.067		
		PE	23	255.950	12	39.189	17	391.441	52	686.579		
		SH	13	139.458	3	45.400	9	168.668	25	353.526		
		TOT.	167	2.962.919	32	397.239	167	4.935.014	366	8.295.172		
TOT. x tipologia contratto		439	7.997.034	60	820.365	597	16.607.326					

DIPARTIMENTO	CONSULENZA		FORMAZIONE		RICERCA		TOT. 2017-2019	
	N.	€	N.	€	N.	€	N.	€
Area LS	367	6.994.122	38	637.176	507	14.075.393	912	21.706.691
Area PE	39	442.100	13	42.189	66	1.812.711	118	2.297.000
Area SH	33	560.812	9	141.000	24	719.222	66	1.421.033
	439	7.997.034	60	820.365	597	16.607.326	1.096	25.424.724

In conclusione, nel 2019 la capacità di attrazione di fondi europei ha confermato l'andamento positivo, con 19 milioni di € (di cui 8,7 specificatamente dai bandi ERC).

Si conferma anche il buon andamento nell'attrazione dei fondi dal territorio locale (Regione Lombardia, AIRC, Fondazione Cariplo e altro) che mostra un incremento di più di 2 milioni di euro, dovuto in particolare all'ottimo risultato ottenuto dall'Ateneo sul Bando GO PEI e Innovation Hub di Regione Lombardia e sui bandi AIRC.

Il bando PRIN, pubblicato a fine 2017 e non ancora completamente chiuso relativamente alle assegnazioni a causa dei ricorsi che ne hanno rallentato l'iter, ha visto un ottimo risultato da parte di Unimi: 122 progetti finanziati (di cui 36 come coordinatore nazionale), per un valore di più 18 milioni di €.

Nel 2018, la ricerca commissionata aveva registrato un aumento significativo sia nel numero dei contratti (398), sia nell'importo complessivo (più di 9 milioni di €), segnando un aumento del 18% rispetto all'anno precedente, quest'ultimo dovuto principalmente al maggior numero di contratti di valore superiore ai 100.000 €. Nel 2019, si registra complessivamente una flessione sia nel numero dei contratti sia nell'importo, flessione legata soprattutto alla diminuzione dei contratti di ricerca. I contratti di consulenza registrano invece un sostanziale equilibrio rispetto all'anno precedente.

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.

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 e la Microscopia Elettronica su materiale inorganico, polimerico e biologico.

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 e mette a disposizione processori ad alte prestazioni e una rete di comunicazione Infiniband.

Le attività delle UNITECH sono gestite dalla Direzione Servizi per la ricerca e monitorate in continuo dai Comitati Scientifici delle piattaforme che si sono riuniti con cadenza almeno trimestrale.

Al fine di armonizzare le attività e di favorire la cooperazione tra le quattro realtà tecnologiche di Ateneo, nonché di incentivare sinergie con altri centri di ricerca operanti in Ateneo, nel 2019 il delegato per le piattaforme tecnologiche ha promosso 3 incontri con i coordinatori scientifici e i direttori responsabili tecnici delle 4 UNITECH (3 ottobre, 30 ottobre e 12 novembre 2019).

Partendo dall'analisi delle esperienze maturate in quasi due anni di attività, tali incontri hanno riguardato i possibili sviluppi a breve e medio termine delle piattaforme nella logica di lavorare in qualità, definendo in maniera condivisa obiettivi ed esigenze per realizzarli.

Dalla discussione sono emersi alcuni aspetti altamente positivi:

- la domanda interna di servizi sempre in costante crescita
- la significativa richiesta di servizi e di attività anche da parte di soggetti terzi
- l'importanza delle piattaforme come centri di servizio a sostegno di domande di finanziamento dei membri dell'Ateneo
- il prezioso contributo che le UNITECH possono fornire come supporto alla didattica di terzo livello (quali dottorati, scuole di specialità, master, etc)

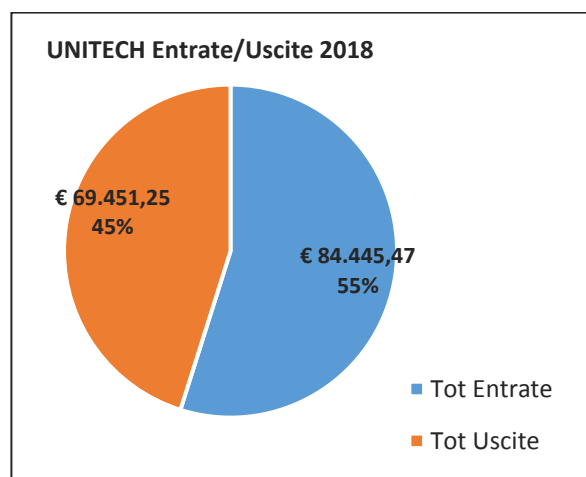
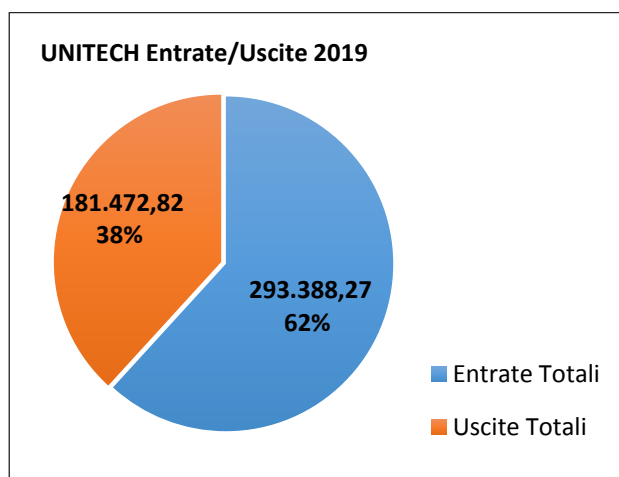
Esigenze imprescindibili di ogni piattaforma sono:

- l'acquisizione e il potenziamento di strumenti all'avanguardia ed efficienti
- la stipula di contratti di manutenzione adeguati in modo da garantire gli interventi tecnici e l'eventuale riparazione degli strumenti in tempi celeri; la possibilità di stipulare contratti di manutenzione per più strumentazioni della stessa ditta, anche appartenenti a piattaforme diverse o altri centri di ricerca, in modo da ottimizzare i costi

- la necessità di disporre di personale specializzato per venire incontro alle esigenze dei membri dell’Ateneo e per rispondere alle sempre crescenti domande del mercato esterno. È pertanto necessario stabilizzare il personale attualmente a tempo determinato e acquisire nuovo personale esperto per la gestione dei dati analitici ottenuti dalle ricerche.
- la valorizzazione dell’opera svolta dai direttori tecnici che affrontano in autonomia problemi complessi di carattere organizzativo e gestionale e sono costantemente a contatto con dati sensibili e a conoscenza di progetti di ricerca confidenziali.

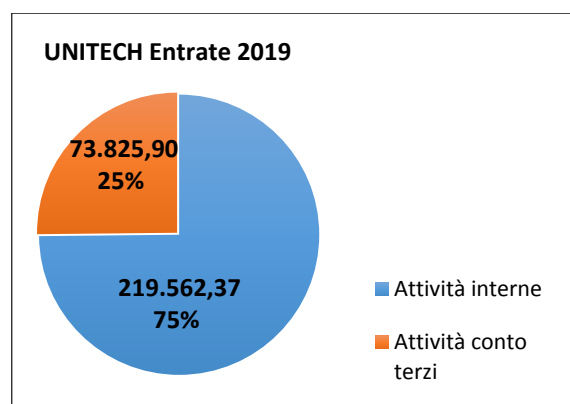
È emersa anche l’esigenza, comune a tutte le piattaforme, di individuare le modalità con cui monitorare e valutare i risultati raggiunti nella logica di lavorare in qualità come previsto dal piano strategico di Ateneo. Uno degli strumenti possibili è un questionario di soddisfazione degli utenti sia interni che esterni che è già stato elaborato e sarà a breve proposto.

Di seguito, relativamente alle prime tre piattaforme, si forniscono i dati economici relativi al 2019 e un confronto con il 2018.

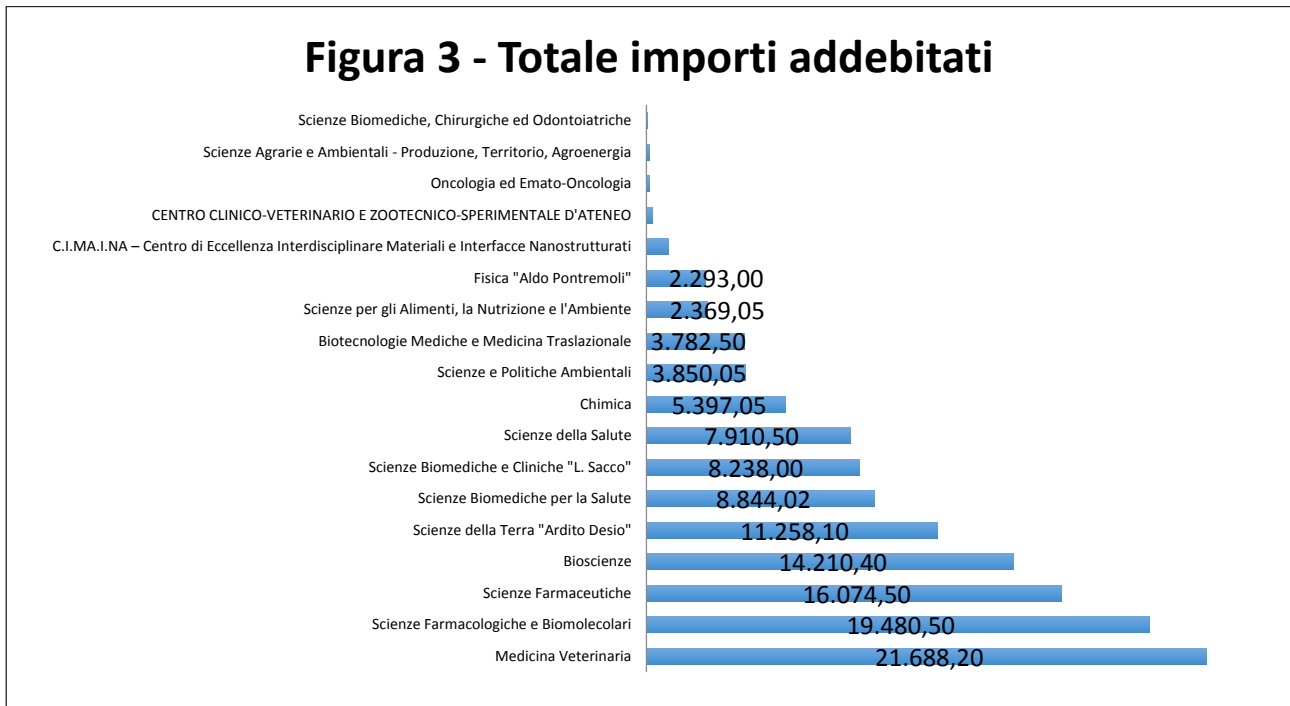


Di seguito si riporta tabella e relativo grafico con dettaglio delle entrate 2019, suddivise in servizi interni e servizi esterni:

UNITECH	Attività interne	Attività commerciali
COSPECT	€ 39.048,00	€ 38.982,00
NOLIMITS	€ 67.398,15	€ 6.140,00
OMICs	€ 113.116,22	€ 28.703,90
TOTALI	€ 219.562,37	€ 73.825,90



Il grafico seguente illustra l'uso dei servizi delle piattaforme ponderato tra i vari Dipartimenti nel 2019.



I dati di seguito mostrano il numero di docenti e ricercatori assistiti dalle UNITECH ed il numero di progetti presentati che prevedono, per le loro attività, l'impiego di una o più piattaforme tecnologiche.

Docenti/ricercatori serviti

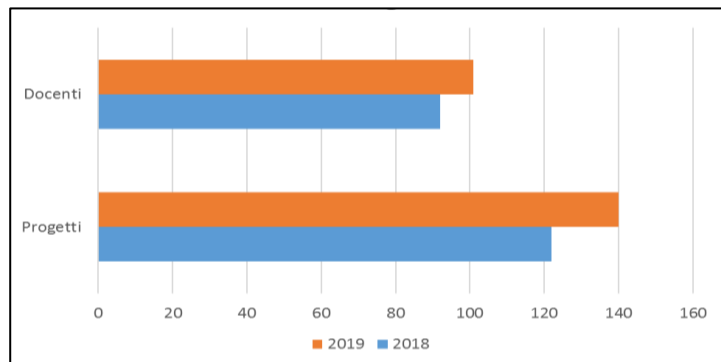
2018: 92

2019: 101 (fino a settembre 2019)

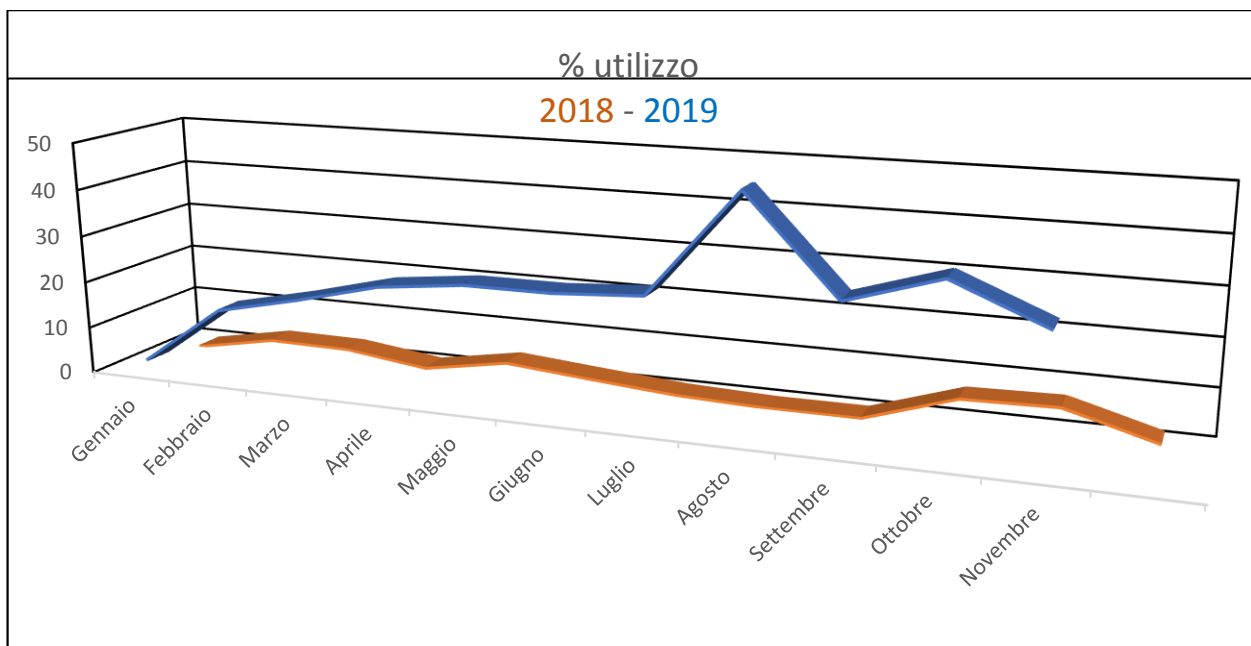
Progetti di ricerca su cui sono state utilizzate le UNITECH

2018: 122

2019: 140 (fino a settembre 2019)



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 in un primo momento dal Comitato Scientifico di INDACO per pubblicizzarne i servizi; successivamente, l'Ateneo ha confermato questa politica, facendosi carico di tutte le spese, per uniformità con quanto previsto dalla convenzione con CINECA, che prevede, a fronte di una spesa centralizzata, la fruizione gratuita da parte dell'utente di Ateneo. L'utilizzo delle risorse medio è mostrato nella figura sottostante. Come si può vedere la percentuale di occupazione del cluster risulta essere in incremento rispetto all'anno 2018, superando il 48% di utilizzo nel mese di agosto 2019.



Nel biennio 2018/19, con INDACO sono stati aperti 76 progetti (30 progetti nel 2018, 46 aperti nel 2019).

2.2.2. Analisi dei dati, possibili azioni future

Per quanto concerne la piattaforma INDACO, si può affermare che, dopo un avvio rallentato dalla difficoltà di far conoscere e capire il servizio, nel corso del 2019 si sono registrati buoni livelli di utilizzo. In merito alle altre tre piattaforme, la situazione economica risulta essere sostenibile in quanto le entrate della gestione caratteristica sono superiori alle uscite. Inoltre, è da sottolineare che la filosofia che ha spinto all’attivazione delle piattaforme corrisponde nella realtà ai dati economici, dai quali si evince chiaramente che i servizi sono principalmente orientati all’utenza interna rispetto alla clientela esterna.

Come risulta dall’analisi dei dati nella tabella “Utilizzo delle Piattaforme per singolo Dipartimento”, più della metà dei Dipartimenti di Ateneo si avvale dei servizi offerti dalle Piattaforme. Inoltre, dalla tabella successiva, nel corso del biennio risulta un andamento positivo per quanto riguarda il numero di docenti e ricercatori serviti e di progetti di ricerca in cui si è previsto l’utilizzo delle strumentazioni delle piattaforme.

Nel corso del 2019, in linea con le indicazioni del nuovo Piano Strategico di Ateneo, è anche emersa la necessità di aprire l’utilizzo delle UNITECH all’alta formazione e alla formazione continua (*life long learning*). Per permettere alle UNITECH di contribuire alla didattica di terzo livello (dottorati, master, scuole di specialità etc.) e alla formazione continua dei membri dell’Ateneo, si sta sviluppando l’idea, anche in collaborazione con il CTU, di realizzare dei video *tutorials* che potrebbero anche costituire una prima offerta da ampliarsi in futuro, in modo da costituire un portfolio di attività offerte dall’Ateneo. Oltre a questi, potrebbero essere realizzati anche dei video promozionali per aumentare la visibilità e la conoscenza delle piattaforme presso l’Ateneo. Inoltre, in via del tutto sperimentale, nel 2020 i Comitati Scientifici delle piattaforme potrebbero selezionare una o due attività di alta formazione o di formazione continua da somministrare a chi ne faccia richiesta.

A fine 2019 si è concluso il processo di realizzazione del sistema di gestione delle prenotazioni online, attivato nel 2018 con il supporto della Divisione Sistemi Informatici, per la UNITECH NOLIMITS e si sono avviati i lavori per la realizzazione degli stessi sistemi anche per le altre piattaforme. Infine, nel 2019 è stata completata e resa funzionale la nuova piattaforma di Ateneo di *animal care*, come descritto nel seguente punto 2.2.3.

2.2.3. Altre facilities: piattaforma di Ateneo di animal care

UNIMI ha centralizzato la gestione delle aree di sperimentazione su modelli animali (vertebrati) puntando ad 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 ricerca in vivo nel pieno rispetto delle normative vigenti (Direttiva EU 63/2010 e D.Lvo 26/2014).

Nel triennio 2017/2019, sono stati condotti sia gli interventi di ristrutturazione delle aree dedicate alla sperimentazione (*animal facilities*) che le attività di reclutamento del personale del settore Animal Care che, ad oggi, è costituito da 7 unità per la gestione tecnica, 4 unità per la gestione amministrativa e 2 veterinari. La nuova organizzazione può quindi contare su aree di stabulazione e sperimentazione all'avanguardia, gestite da personale interamente dedicato alle attività di Animal Care.

Le aree di *animal facilities* dell'Ateneo sono in possesso delle autorizzazioni ministeriali per il mantenimento 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 (SPF) 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 in Italia e perfettamente allineate alle più stringenti linee guida internazionali relative al benessere animale.

Tutte le attività sono sotto il controllo dell'Organismo Preposto al Benessere Animale (OPBA) che, in ottemperanza al D.Lvo 26/2014 valuta tutti i progetti prima di chiederne la definitiva autorizzazione al Ministero della Salute, ne monitora l'andamento e verifica i risultati ottenuti. L'OPBA inoltre organizza con frequenza trimestrale corsi di formazione per i nuovi ricercatori e lezioni di aggiornamento per tutto il personale. In tutte le fasi della ricerca si valuta attentamente l'effettiva necessità di utilizzo degli animali (*Replacement*), riducendone al minimo il numero (*Reduction*) e utilizzando le più moderne metodologie (*Refinement*). L'Ateneo ha inoltre attivato 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 65 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 2019 hanno preso avvio i rinnovi dei primi Centri di ricerca attivati a partire dal 2015 (ad oggi ne sono stati rinnovati 14). I criteri per l'attivazione e il rinnovo dei CRC sono stati stabiliti nel luglio del 2019 dall'Osservatorio della Ricerca e si basano essenzialmente sulla qualità scientifica delle proposte, sulla loro interdisciplinarietà, sul loro impatto sociale e sul ritorno di immagine che l'Ateneo potrà trarre nell'associare il proprio nome a quello del Centro di Ricerca.

3. OBIETTIVI AREA RICERCA DEL PIANO STRATEGICO 2020-2022 E AZIONI MIGLIORATIVE

3.1. Obiettivi Area Ricerca del Piano Strategico 2020

Nel Piano Strategico (PS) 2020-2022, per l'Area della Ricerca, sono definiti 6 Obiettivi Strategici, qui sinteticamente richiamati (Ob_PS):

N. PIANO STRATEGICO	OBIETTIVO STRATEGICO	INDICATORE	TARGET NEL TRIENNIO	TARGET ANNO 2020
1	Promuovere un ambiente stimolante per la ricerca	N. di docenti e ricercatori che soddisfano i criteri dell'indicatore R1 dell'algoritmo 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 (1 soglia su 3)	Oltre il 90% dei professori e ricercatori	90%
		Risorse allocate dall'Ateneo per promuovere la competitività dei ricercatori	Stanziamiento pari ad almeno 10 milioni di euro	3.000.000 €
2	Rafforzare la competitività dei ricercatori favorendo la creazione di <i>network</i> tra le diverse aree scientifiche	N. di progetti presentati su bandi competitivi esterni partendo dai Transition Grant	Almeno il 50% dei beneficiari di Transition Grant presenta un progetto competitivo esterno	17%
3	Attrarre gli scienziati e studiosi più competitivi	Numero di chiamate dirette dall'estero, chiamate di chiara fama e di ERC e Levi Montalcini attratti dall'esterno	12 unità attratte	4
4	Implementare l'uso delle piattaforme UNITECH e della strumentazione dipartimentale, e istituzione di nuove piattaforme a basso costo per progetti interdisciplinari	N. progetti SEED interdisciplinari finanziati che utilizzano le UNITECH	Incremento (Primo dato (t0) disponibile nel 2020)	SI
5	Implementare strumenti secondo le <i>Best Practice</i> a livello internazionale per la qualità della ricerca e l'<i>Open Science</i>	Percentuale di pubblicazioni sul totale annuale <i>Open Access gold</i> e <i>green</i> Valore disponibile al t0: 29%; monitorabile ogni quadrimestre	50% di pubblicazioni open sul totale nel triennio	17%
6	Rafforzare nei dipartimenti la capacità di programmazione e monitoraggio	Regolare svolgimento del monitoraggio del piano triennale da parte dei Dipartimenti	Almeno 90% delle scadenze rispettate (calcolata sui 33 dipartimenti UNIMI)	30%

Si procederà ora al confronto tra gli Obiettivi del PS e i dati raccolti e analizzati nei capitoli precedenti sullo stato della ricerca in UNIMI. Per ciascuno dei 6 Obiettivi del Piano Strategico sono descritte le azioni migliorative già in atto (per il periodo oggetto della presente Relazione) ed altre che andranno implementate nel prossimo futuro.

3.1.1. Ob_PS1: sintesi delle azioni migliorative

L'obiettivo 1 risponde ad alcune criticità, evidenziate da precedenti azioni di monitoraggio e di valutazione (ivi compresa l'analisi degli esiti della VQR 2011-2014), relative, **a)** alla presenza di un non trascurabile numero di docenti e di ricercatori inattivi, e **b)** al decremento della quota premiale del FFO 2016 dovuta a non adeguate politiche di reclutamento (quota che è stata parzialmente compensata con le assegnazioni dei FFO successivi).

a) Per quanto riguarda la presenza degli inattivi, tra le azioni migliorative già intraprese figura l'adozione di indicatori sulle soglie di produzione distinti per area, e basati sull'ultimo quinquennio completo, al fine di valutare meglio la diversa intensità di pubblicazione nelle diverse aree scientifiche, dovuta principalmente a differenti tipologie di pubblicazioni (vd. Sezione 1.1.1. punto 2; punto 6), che riflettono a loro volta profonde diversità epistemologiche e metodologiche. Inoltre, la percentuale di membri attivi del Dipartimento sul totale degli attivi di Ateneo è stata inserita come uno degli indicatori dimensionali anche nell'algorithm introdotto nel 2019 per la distribuzione dei punti organico ai Dipartimenti (vd. Sezione 1.1.1 punto 5), e ciò ha costituito un forte stimolo per i Dipartimenti a provvedere con azioni mirate a ridurre il numero dei membri inattivi. Un'altra azione migliorativa è svolta tramite lo strumento della linea 2 del PSR (vd. Sezione 2.1.2 Linea 2 "Dotazione Annuale Per Attività Istituzionali), volta a rafforzare la capacità di progettazione scientifica dei Dipartimenti. L'attribuzione di questa linea di finanziamento in base al numero degli afferenti attivi ai fini della produzione scientifica ha ugualmente costituito uno stimolo per i Dipartimenti ad intraprendere azioni mirate a ridurre il numero degli inattivi (come documentato nel dettaglio dei Piani Triennali). Un'ulteriore azione migliorativa da sviluppare è l'attivazione di un monitoraggio specifico delle pubblicazioni prodotte nell'ambito di progetti finanziati sulla linea 2 del PSR, verificando, per quanto possibile, la quantità e l'incidenza delle pubblicazioni di autori classificati come inattivi.

Dall'analisi dei dati disponibili risulta che nel triennio 2017-2019 il numero degli inattivi si è progressivamente ridotto (alla data della presente relazione si assesta al 6%). Nel suo complesso, dunque, le azioni volte a ridurre il numero degli inattivi appaiono coerenti con le potenzialità di UNIMI e mostrano tuttora un margine di miglioramento tale da indurre l'Ateneo a perseguirle anche in vista del raggiungimento dell'obiettivo 1 del PS.

b) Per quanto riguarda la qualità del reclutamento, l'indicatore connesso all'obiettivo 1 del PS figura anche tra quelli che vengono considerati per l'attività di ricerca nell'ambito dell'algorithm usato per l'attribuzione dei punti organico ai Dipartimenti (vd. Sezione 1.1.2 punto 5): in tal modo, la relazione esistente tra la dote di punti organico assegnata a ciascun Dipartimento e l'elevata produzione scientifica di qualità dei suoi membri viene chiaramente orientata alla promozione e al mantenimento di un ambiente stimolante per la ricerca.

Inoltre, al fine di pesare la qualità del reclutamento condotto dai Dipartimenti, tra gli indicatori usati nel medesimo algorithm figura il raggiungimento di tre soglie del proprio ruolo per PA, PO e RTDB promossi o arruolati nel corso del biennio precedente (due soglie da PA nel caso degli RTDA arruolati).

Attualmente la media di raggiungimento delle soglie ASN da parte dei membri dei 33 Dipartimenti è dell'86%, ma si segnala una grossa forbice tra i Dipartimenti stessi (tra il 96% e il 71% degli afferenti con due soglie del proprio ruolo, vd. Sezione 1.2 punto 5).

Per quanto riguarda i nuovi assunti o promossi di ruolo, la media di raggiungimento delle soglie ASN nei 33 Dipartimenti è dell'84%.

La condivisione dell'obiettivo 1 del PS e relativi indicatori con i Dipartimenti risulta di per sé un forte stimolo per i Dipartimenti a intraprendere una serie di azioni migliorative (illustrate nei rispettivi Piani triennali) per aumentare sia la qualità del reclutamento sia la quantità e la qualità della produzione scientifica dei propri afferenti, ed è coerente con le potenzialità dell'Ateneo nel suo complesso.

Per raggiungere l'obiettivo 1 del PS UNIMI intende potenziare le risorse umane dedicate alla ricerca nelle strutture di supporto a livello centrale. Due azioni migliorative intraprese in tal senso nel triennio 2017-2019 sono state la stabilizzazione delle unità di personale di Officina Horizon 2020 con la creazione di un settore specificatamente dedicato al supporto nella progettazione pre-award (vd. Sezione 2.1.1. lettera a) e l'organizzazione del progetto UNIGest, per la gestione dei finanziamenti nella fase post-award insieme all'implementazione di una serie di servizi online dedicati (vd. Sezione 2.1.1. lettera a).

Un'ulteriore azione migliorativa attualmente in fase progettuale è la creazione di una rete di referenti dipartimentali per la ricerca. Il profilo dei referenti amministrativi dipartimentali per la ricerca e il flusso di lavoro tra la rete e l'amministrazione centrale saranno oggetto di apposita analisi elaborata nel corso del 2020.

3.1.2. Ob_PS2: sintesi delle azioni migliorative

Alla creazione di *network* tra le diverse aree scientifiche presenti in UNIMI contribuiscono alcune azioni già in essere, che vanno senz'altro implementate nel prossimo futuro.

L'azione più importante consiste nella linea 1 del Piano di Sostegno alla Ricerca "Transition grant" con le sue due misure di finanziamento (1A. Progetto Unimi Partenariati H2020; 1B. Progetto "Unimi per ERC Starting e Consolidator": vd. Sezione 2.1.2 Linea 1). Per quanto riguarda la valutazione degli effetti della misura 1B sulla capacità progettuale e competitività di docenti e ricercatori, essa viene monitorata dall'Ateneo in base al numero di nuovi progetti europei presentati dai beneficiari del *Transition grant*. Analogo monitoraggio, in parte già in atto, andrà svolto sistematicamente anche sulla misura 1A, anche in relazione al ruolo strategico che la linea "Transition Grant" nel suo complesso ha acquisito nel Piano 2020-2022.

Un'altra azione recentemente intrapresa in vista dell'Obiettivo 2 è stata l'emanazione del bando SEED (vd. Sezione 2.1.2 Linea 3 "Bando Straordinario per Progetti Interdipartimentali"). In proposito, andrà attivata un'attenta azione di monitoraggio dei progetti vincitori, per verificarne la loro effettiva capacità di aggregazione di competenze diverse per la partecipazione a successivi bandi competitivi internazionali.

Tra le azioni volte alla creazione di *network* di ricerca tra le diverse aree scientifiche rientra anche l'istituzione dei CRC (vd. Sezione 2.3) in relazione ai quali l'Osservatorio della Ricerca ha recentemente condotto un importante lavoro di revisione delle linee guida per la loro istituzione e il loro rinnovo (luglio 2019).

Sebbene l'Obiettivo 2 non sia tra quelli del PS condivisi con i Dipartimenti, tuttavia nei loro Piani Triennali i Dipartimenti hanno indicato varie azioni volte a stimolare l'aggregazione di competenze interne e il miglioramento della quantità e della competitività di progetti da presentare su bandi internazionali; questo tipo di proposte è stato avanzato anche e soprattutto da quei Dipartimenti per i quali risultano ancora ampi margini di miglioramento su questo punto, (come emerso dalla chiusura e relativo riesame della precedente programmazione). Il monitoraggio di queste azioni a livello dipartimentale si configura dunque come un'azione migliorativa da intraprendere quanto prima a supporto dell'Obiettivo 2. A supporto dei Dipartimenti e dei singoli docenti e ricercatori,

altre azioni migliorative già intraprese e da implementare ulteriormente consistono nel potenziamento dei servizi di supporto pre-award (vd. Sezione 2.1.1. lettera a), e in una articolata serie di consulenze e incontri mirati, di eventi di informazione, divulgazione e formazione destinate a vari utenti (vd. Sezione 2.1.1. lettera a).

Il consistente incremento (quasi il 40%), nel corso del 2019, dei finanziamenti per la ricerca attratti dall'esterno (vd. Sezione 2.1.3) conferma la coerenza dell'Obiettivo 2 rispetto alle potenzialità dell'Ateneo, delle strutture dipartimentali e dei servizi di supporto nell'area della Ricerca.

3.1.3. Ob_PS3: sintesi delle azioni migliorative

Nel triennio 2017-2019, sono state finanziate 7 chiamate dirette per i vincitori di progetti ERC esterni, attraverso il sistema della *portability* del finanziamento (vd. Sezione 2.1.1. lettera b); per potenziare questa azione, che presenta ampi margini di miglioramento, è attualmente in fase di progettazione l'istituzione (nel corso del 2020) di una task force inter-direzionale per una più efficace negoziazione con i ricercatori esterni potenzialmente interessati a scegliere UNIMI come Host Institution per il loro progetto.

3.1.4. Ob_PS4: sintesi delle azioni migliorative

Per quanto concerne le UNITECH (vd. Sezione 2.2.), le azioni migliorative intraprese recentemente e da implementare nel prossimo futuro riguardano l'apertura delle piattaforme all'alta formazione (dottorati, master, scuole di specialità etc.) e alla formazione continua dei membri di UNIMI, l'aumento della visibilità e della conoscenza delle piattaforme presso l'utenza interna ed esterna all'Ateneo, e l'estensione del sistema di gestione delle prenotazioni online (attualmente in uso per una sola UNITECH) anche alle altre piattaforme.

L'azione prioritaria da sviluppare a breve termine appare essere l'individuazione di più precise modalità di monitoraggio e di valutazione dell'uso delle UNITECH nell'ambito delle attività di ricerca di UNIMI. Come emerge dall'analisi dei dati, nel corso del biennio 2018-2019 risulta un andamento positivo per quanto riguarda sia il numero dei Dipartimenti e dei singoli membri di UNIMI che si avvalgono dei servizi offerti dalle piattaforme sia il numero di progetti di ricerca in cui si è previsto l'utilizzo delle loro strumentazioni. In tal senso, l'Obiettivo 4 appare pienamente coerente con potenzialità di UNIMI.

3.1.5. Ob_PS5: sintesi delle azioni migliorative

L'ingente impegno di UNIMI nelle iniziative e nelle attività che favoriscono la piena accessibilità dei dati e dei prodotti della ricerca si è concretizzato in una serie di azioni risultate assai efficaci nel corso del triennio 2017-2019, come dimostra l'articolata analisi dei dati ad esse relative (vd. Azione 1.1; 1.1.1 punti 9) e 10) e 1.1.2 punti 9) e 10) e qui di seguito elencate: l'adozione di una *policy* Open Access per l'Archivio Istituzionale della Ricerca (che ha visto raddoppiare la percentuale di full-text Open Access dal 2014 ad oggi); l'istituzione di una commissione Open Science di Ateneo formata dai delegati dei Dipartimenti; il monitoraggio delle APC (article processing charges) sostenute per l'Open Access Gold; il monitoraggio della percentuale di pubblicazioni Open Access rispetto al totale delle pubblicazioni e quello delle pubblicazioni derivanti da finanziamento di bandi con vincolo dell'Open Access; il supporto alla creazione di riviste Open Access diamond, punto 10bis). In base a tali risultati e all'eccellenza del sistema stesso di monitoraggio, di analisi e di validazione dei dati di cui UNIMI dispone (vd. Sezione 1.1) e che l'Ateneo intende rendere sempre più aderente al modello

FAIR, l'Obiettivo 5 appare perfettamente adeguato alle potenzialità dell'Ateneo, così come appare giustificato l'ambizioso target del triennio che è stato condiviso con i Dipartimenti.

3.1.6. Ob_PS6: sintesi delle azioni migliorative

Per raggiungere l'Obiettivo 6, i Dipartimenti sono stati invitati, in occasione della programmazione triennale 2020-2022, a consolidare e razionalizzare il proprio sistema di AQ interno, dotandosi di un'organizzazione il più possibile flessibile per svolgere il monitoraggio della produzione scientifica interna e assicurare i vari esercizi di valutazione ad essa correlati, sulla base sia di indicatori stabiliti a livello di Ateneo sia di indicatori autonomamente scelti a livello locale.

Le azioni migliorative da intraprendere riguardano principalmente la gestione dei Piani Triennali dei Dipartimenti (PTD) approvati nel febbraio 2020 (vd. Sezione 1.1.2): i PTD, articolati in varie sezioni (Analisi del contesto; Missione del Dipartimento; Programmazione strategica ed obiettivi: Ricerca, Didattica, Terza Missione; Criteri di distribuzione delle risorse; Sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento) sostituiscono e inglobano la SUA RD e dovranno essere sottoposti a monitoraggio periodico (proseguendo le attività di monitoraggio già in atto con i precedenti Piani triennali 2018-2020), per risultare uno strumento dinamico sempre più efficace per la programmazione delle attività di ricerca dipartimentali.

L'amministrazione centrale, attraverso l'Ufficio di supporto ad AIR, 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. In particolare, a tutti i Direttori e ai Referenti AQ di Dipartimento è stato di recente rilasciato l'accesso al Cruscotto (Microsoft powerBI): un uso, sempre più informato e mirato, di tale strumento strategico va implementato al fine di raggiungere l'Obiettivo 6, che appare perfettamente in linea con le potenzialità dell'Ateneo.

3.2. Azioni di miglioramento per l'Area Ricerca

Dagli obiettivi del Piano strategico per l'Area Ricerca (Ob_PS) derivano in particolare alcune Azioni di miglioramento, in parte già descritte sopra, che vengono ora enucleate e sintetizzate nelle schede seguenti con l'individuazione dei responsabili, degli indicatori e delle tempistiche (le azioni sono raggruppate per OB_PS).

(OB_PS1)	Diminuire la presenza di professori e ricercatori inattivi nei Dipartimenti
Dato RAR	Sezione 1.2, punto 2)
Aspetto da migliorare	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 si è raggiunto il 6%. Esiste inoltre una significativa forbice tra i Dipartimenti: da 0 al 17% sul totale
Azioni	<p>Azione già intrapresa: adozione di indicatori sulle soglie di produzione distinti per area e basati sull'ultimo quinquennio completo, per valutare meglio la diversa intensità di pubblicazione nelle diverse aree scientifiche (vd. Sezione 1.1.1., punto 2; punto 6)</p> <p>Azione già intrapresa: inserimento della percentuale di membri attivi del Dipartimento sul totale degli attivi di Ateneo nell'algoritmo introdotto nel 2019 per la distribuzione dei punti organico ai Dipartimenti (vd. Sezione 1.1.1, punto 5)</p> <p>Azione già intrapresa: inserimento del numero degli afferenti attivi al Dipartimento come criterio per l'attribuzione dei finanziamenti sulla linea 2 del PSR (vd. Sezione 2.1.2 Linea 2)</p> <p>Azione da intraprendere: attivazione di un monitoraggio specifico delle pubblicazioni prodotte nell'ambito di progetti finanziati sulla linea 2 del PSR, verificando per quanto possibile la quantità e l'incidenza delle pubblicazioni di autori classificati come inattivi.</p>
Responsabilità	Prorettore alla ricerca; Direttori di Dipartimento
Indicatore di riferimento	Percentuale dei professori e ricercatori attivi secondo i criteri stabiliti dal Senato accademico
Tempi di esecuzione e scadenze	2020-2022

(OB_PS1)	Aumentare il numero dei professori e ricercatori che raggiungono almeno 2 soglie ANVUR su 3 del ruolo di appartenenza; aumentare il numero dei professori e ricercatori, assunti nell'ultimo biennio, che raggiungono 3 soglie ANVUR del proprio ruolo (2 soglie da PA in caso di RTDA).
Dato RAR	§1.2 punto 5)
Aspetto da migliorare	La media di raggiungimento delle soglie ASN del proprio ruolo nei 33 Dipartimenti è dell'86%, con oscillazione significativa tra i Dipartimenti (tra il 96% e il 71%). La media di raggiungimento delle soglie ASN del proprio ruolo per i nuovi assunti nei 33 Dipartimenti è dell'84%
Azioni	Azione già intrapresa: inserimento del dato relativo al rispetto di 2 soglie ANVUR su 3 per i membri afferenti al Dipartimento come indicatore nell'algoritmo usato per l'attribuzione dei punti organico ai Dipartimenti (vd. Sezione §1.1.2 punto 5). Azione già intrapresa: al fine di pesare la qualità del reclutamento condotto dai Dipartimenti, inserimento nel medesimo algoritmo di cui sopra del dato relativo al raggiungimento di 3 soglie del proprio ruolo per PA, PO e RTDB promossi o arruolati nel corso del biennio precedente (2 soglie da PA nel caso degli RTDA arruolati). Altre azioni: monitoraggio semestrale a livello di Dipartimento; a ciascun Dipartimento viene fornito in dettaglio per soglie il numero di professori e ricercatori che ne raggiungono due del proprio ruolo (1 soglia da PA per i ricercatori); viene ugualmente fornito il numero di RTDA che superano due soglie da PA, e di RTDB e di professori promossi o arruolati negli ultimi due anni, che superano 3 soglie del proprio ruolo).
Responsabilità	Prorettore alla ricerca; Direttori di Dipartimento
Indicatore di riferimento	Percentuale di professori che superano due soglie ASN del proprio ruolo e di ricercatori che superano una soglia da PA; Percentuale di RTDA arruolati nell'ultimo biennio che superano 2 soglie da PA; percentuale di RTDB e professori arruolati nell'ultimo biennio che superano tre soglie del proprio ruolo.
Tempi di esecuzione e scadenze	2020-2022

(Ob_PS1) Obiettivo condiviso con Piano Integrato della Performance⁸ (p. 15)	Creare una rete di referenti amministrativi per la ricerca dipartimentali o per aree disciplinari
Dato RAR	Sezione 2.1.1 lettera a)
Aspetto da migliorare	A fronte di una articolata offerta di servizi per la ricerca a livello di Ateneo, vanno individuati in modo più sistematico ulteriori referenti che, a livello dipartimentale, svolgano stabilmente azioni capillari di consulenza locale pre e post award, di supporto e audit e assicurino un costante e stretto rapporto con la struttura centrale.
Azioni	Creazione di una task force per la definizione di una rete di referenti per la ricerca nei Dipartimenti. L'azione dovrà definire i ruoli dei referenti, i flussi organizzativi e i percorsi di formazione. Le risorse potranno essere condivise fra più Dipartimenti ma costituiranno, a regime, un elemento ponte fra i Dipartimenti stessi e i servizi centrali
Responsabilità	Prorettore alla ricerca; Direttore generale
Indicatore di riferimento	Definizione della rete. Quantità e qualità della formazione erogata.
Tempi di esecuzione e scadenze	2020-2021

⁸https://www.unimi.it/sites/default/files/trasparenza/2020-01/Piano%20Integrato%20della%20Performance_2020-2022_CdA_28012020-FINAL.pdf, Performance, Organizzativa, Area Ricerca, p. 15.

(OB_PS1)	Aumentare la percentuale di prodotti attesi sul totale delle pubblicazioni per la prossima VQR
Indicatore ANVUR	iA_C2
Aspetto da migliorare	6441 sono i prodotti attesi per la prossima VQR. La saturazione può essere raggiunta in questa VQR attraverso una distribuzione dei lavori sulla base della produttività dei singoli professori e ricercatori, non essendoci un numero minimo di pubblicazioni da presentare ma solo un numero massimo.
Azioni	Analisi degli afferenti ai singoli Dipartimenti, ed in particolare di coloro che potrebbero usufruire delle esenzioni, al fine di evitare una riduzione del numero di prodotti attesi.
Responsabilità	Prorettore alla ricerca; Direttori di Dipartimento
Indicatore di riferimento	Numero di prodotti presentati rispetto ai prodotti attesi
Tempi di esecuzione e scadenze	2020

(Ob_ PS2)	Monitorare il numero di progetti presentati su bandi competitivi europei derivanti dalla Linea 1 e Linea 3 del Piano di Sostegno alla Ricerca
Dato RAR	Sezione 2.1.2 Linea 1a, Linea 1b, Linea 3
Aspetto da migliorare	Monitoraggio parziale soltanto su linea 1; avviare monitoraggio della linea 3.
Azioni	<p>Azione già intrapresa: monitoraggio del numero di nuovi progetti europei presentati dai beneficiari del Transition grant Linea 1B. Progetto "Unimi per ERC Starting e Consolidator": vd. Sezione 2.1.2 Linea 1).</p> <p>Azione già intrapresa: monitoraggio del numero di nuove proposte progettuali in partenariato in risposta a bandi europei presentate dai beneficiari del Transition Grant Linea 1A. Progetto Unimi Partenariati H2020 (vd. Sezione 2.1.2 Linea 1).</p> <p>Azioni da intraprendere: completare il monitoraggio per Transition Grant Linea 1A; avviare il monitoraggio dei progetti vincitori del bando SEED (vd. Sezione 2.1.2 Linea 3 "Bando Straordinario per Progetti Interdipartimentali") per verificare capacità di aggregazione e partecipazione a successivi bandi competitivi internazionali; monitoraggio del numero di convenzioni sottoscritte con altri enti di ricerca che prevedano l'obbligatorietà di appoggiare i Grant su UNIMI come Host Institution.</p>
Responsabilità	Prorettore alla ricerca; Direzione Servizi per la Ricerca
Indicatore di riferimento	<p>Numero di progetti presentati, partendo da un progetto finanziato sulla linea 1 Transition Grant e sulla linea 3 Bando SEED.</p> <p>Numero di convenzioni sottoscritte con altri enti di ricerca che prevedano l'obbligatorietà di appoggiare i Grant su UNIMI come Host Institution.</p>
Tempi di esecuzione e scadenze	2020-2022

<p>(Ob_PS3) Obiettivo condiviso con Piano integrato della Performance (pp. 15; 20-22)</p>	<p>Perfezionare le modalità di negoziazione per favorire le chiamate di interesse generale per l'Ateneo (es. chiamate dirette dall'estero, chiamate di chiara fama, Rita Levi Montalcini, ERC)</p>
<p>Dato RAR</p>	<p>Sezione 2.1.1 lettera b)</p>
<p>Aspetto da migliorare</p>	<p>Presenza di molteplici e varie criticità inerenti alle trattative per il trasferimento di uno studioso mediante chiamata dall'estero o da ente nazionale: tempistiche incerte e variabili, eventuali barriere linguistiche, problematiche legate alle modalità e ai costi della <i>mobility</i> (spostamento del team, dei laboratori, del grant, emendamenti con ente finanziatore e/o struttura di provenienza, spostamento della famiglia).</p>
<p>Azioni</p>	<p>Azioni da intraprendere: progettazione e istituzione di una task force inter-direzionale per una più efficace negoziazione; creazione di pacchetti integrati di servizi per potenziare l'attrattività di UNIMI come Host Institution; introduzione nel Piano di Sostegno alla Ricerca (PSR) di una nuova linea sperimentale denominata "Linea 4: misure per favorire l'arrivo tramite chiamata degli scienziati e degli studiosi più competitivi" (budget previsionale di euro 500.000,00)</p>
<p>Responsabilità</p>	<p>Prorettore alla ricerca; Direzione Servizi per la ricerca; Direzione Risorse Umane.</p>
<p>Indicatore di riferimento</p>	<p>Numero di chiamate dirette di interesse per l'Ateneo (fa fede la data di presa servizio)</p>
<p>Tempi di esecuzione e scadenze</p>	<p>Approvazione progetto e avvio della task force: 2020 Linea 4 del PSR: presentazione agli Organi di governo (giugno 2020) contestualmente al PSR 2020 (stanziamento già presente nel budget previsionale)</p>