

Relazione sui risultati delle attività di ricerca, di formazione e di trasferimento tecnologico nonché sui finanziamenti ottenuti da soggetti pubblici e privati

(Art.3 quater D.L. n. 180/2008 convertito con legge 1/2009)



2017

Indice

1. Introduzione	1
2. Le attività di ricerca	2
2.1 La ricerca finanziata dall'ateneo	2
2.1.1 I fondi di ateneo	2
2.1.2 Progetti di Ricerca di Ateneo (PRA)	3
2.1.3 Le grandi attrezzature	4
2.1.4 Contributi per organizzazione convegni scientifici e pubblicazione atti	5
2.2 La ricerca finanziata dal MIUR e altri enti nazionali	6
2.2.1 Dipartimenti di eccellenza	6
2.2.2 Fondo di Finanziamento per le Attività Base di Ricerca (FFABR)	7
2.2.3 Cluster tecnologici nazionali	7
2.2.4 Progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale PON 2014-2020	8
2.2.5 Le infrastrutture di ricerca	9
2.2.6 La ricerca in ambito regionale	9
2.3 La ricerca europea e internazionale	10
2.3.1 Horizon 2020 e BIHO	10
2.3.2 MIT-UNIFI – Project	11
2.3.3 Network internazionali	12
2.4 La valutazione della ricerca	13
2.4.1 Valutazione Qualità della Ricerca –VQR 2011-2014	13
2.4.2 La valutazione locale	14
2.5 Il dottorato di ricerca	15
2.6 Il benessere animale	19
3. Le attività di trasferimento tecnologico	21
3.1 Il trasferimento tecnologico	21
3.1.1 Brevetti e licensing	21
3.1.2 Spin off e start up	23
3.1.3 PhD Plus e Contamination Lab	24
3.2 Eventi e divulgazione scientifica: BRIGHT ma non solo...	24
3.2.1 La Notte dei Ricercatori – BRIGHT 2017	24
3.2.2 Altri eventi di comunicazione	24

1. Introduzione

La presente relazione è stata predisposta in ottemperanza dell'articolo 3 quater del Decreto Legge n. 180/2008, convertito con legge 1/2009, "*Disposizioni urgenti per il diritto allo studio, la valorizzazione del merito e la qualità del sistema universitario e della ricerca*" che così recita:

Art. 3 quater - Pubblicità delle attività di ricerca delle università

1. Con periodicità annuale, in sede di approvazione del conto consuntivo relativo all'esercizio precedente, il Rettore presenta al Consiglio di Amministrazione ed al Senato Accademico un'apposita relazione concernente i risultati delle attività di ricerca, di formazione e di trasferimento tecnologico nonché i finanziamenti ottenuti da soggetti pubblici e privati. La relazione è pubblicata sul sito internet dell'Ateneo e trasmessa al Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. La mancata pubblicazione e trasmissione sono valutate anche ai fini della attribuzione delle risorse finanziarie a valere sul Fondo di finanziamento ordinario di cui all'articolo 5 della legge 24 dicembre 1993, n. 537, e sul Fondo straordinario di cui all'articolo 2, comma 428, della legge 24 dicembre 2007, n. 244.

In relazione alle attività di ricerca viene quindi fornito un quadro generale delle risorse economiche e strutturali che concorrono al conseguimento e successiva valorizzazione dei risultati della ricerca, con particolare riferimento alla partecipazione a bandi competitivi interni ed esterni, nazionali e internazionali e allo sviluppo di strategie di sostegno all'accesso ad opportunità di collaborazione e finanziamento.

Per le attività di trasferimento tecnologico dell'Università, l'analisi considera la composizione del portfolio brevetti dell'Ateneo e le imprese spin-off/start-up dell'Ateneo.

Questo documento si incentra sull'anno 2017, un anno particolare ed importante anche sotto il punto di vista gestionale in quanto è stato adottato un nuovo modello organizzativo che ha inciso notevolmente nella struttura della direzione di supporto alle attività di ricerca.

La nuova *Direzione Servizi per la Ricerca e il Trasferimento Tecnologico* ha sostituito la precedente *Direzione Ricerca e internazionalizzazione*, modificandone significativamente la mission nei seguenti elementi strategici:

1. Non sono più incardinate le attività relative alle relazioni internazionali;
2. E' stato incrementato il focus sulla componente di "servizio" della struttura;
3. Sono state individuate come prioritarie le esigenze di coordinamento, omogeneità e interazione tra la direzione e gli uffici dipartimentali di supporto alla ricerca.

Ed è lungo queste tre direttrici che si è sviluppata anche la presente relazione, cercando di racchiudere in poche righe, ma con l'ambizione di fornire allo stesso tempo un quadro sintetico ed esaustivo, i risultati della multiforme e ricchissima attività di ricerca nel nostro ateneo.

2. Le attività di ricerca

2.1 La ricerca finanziata dall'ateneo

2.1.1 I fondi di ateneo

L'Università ha confermato per l'anno 2017 lo stanziamento di € 4.000.000,00 i per fondi di Ateneo, destinato a tutti i docenti in servizio al 31 dicembre 2016 a seguito della valutazione delle pubblicazioni del quadriennio 2013-2016 da parte delle Commissioni Scientifiche d'Area. Nel 2017 il budget è stato ripartito fra i dipartimenti per un importo complessivo di **€ 3.955.632,00** come riportato nella tabella seguente (delibera Senato Accademico n. 89 del 21/04/2017).

Tabella 1 - Ripartizione stanziamento fondi di ateneo per dipartimento

DIPARTIMENTO	ASSEGNAZIONE
Biologia	€ 166.704,00
Chimica e Chimica Industriale	€ 167.808,00
Civiltà e Forme del Sapere	€ 253.920,00
Economia e Management	€ 206.448,00
Farmacia	€ 164.496,00
Filologia, Letteratura e Linguistica	€ 249.504,00
Fisica	€ 209.760,00
Giurisprudenza	€ 207.552,00
Informatica	€ 175.536,00
Ingegneria Civile e Industriale	€ 236.256,00
Ingegneria dell'energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni	€ 167.808,00
Ingegneria dell'informazione	€ 236.256,00
Matematica	€ 172.224,00
Medicina Clinica e Sperimentale	€ 310.224,00
Patologia Chirurgica, Medica, Molecolare e dell'area Critica	€ 166.704,00
Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia	€ 214.176,00
Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-Ambientali	€ 183.264,00
Scienze della Terra	€ 118.128,00
Scienze Politiche	€ 164.496,00
Scienze Veterinarie	€ 184.368,00
Totale	€ 3.955.632,00

A seguito della necessità rilevata dal Senato accademico con propria delibera n. 6 del 20 gennaio 2017 di rivedere i criteri di assegnazione dei fondi, nei mesi di aprile-maggio-giugno 2017 si sono svolti degli incontri tra il prorettore per la Ricerca in ambito nazionale, i Presidenti delle commissioni scientifiche d'area, i membri del Senato Accademico, del Consiglio di Amministrazione e i delegati VQR dei dipartimenti al fine di predisporre una regolamentazione organica per l'attribuzione del rating e assegnazione dei fondi di ateneo da parte delle commissioni scientifiche d'area.

Al termine dei suddetti incontri sono state emanate le Linee guida sulla valutazione dei prodotti della ricerca per l'attribuzione del rating e l'assegnazione dei fondi di Ateneo il cui testo è stato approvato dal Senato Accademico con delibera n. 147 del 13 luglio 2017 (ed emanato con D.R. 28 luglio 2017 n. 98703).

2.1.2 Progetti di Ricerca di Ateneo (PRA)

L'Università, al fine di promuovere la realizzazione di ricerche collettive, presentate da gruppi di ricercatori dell'Ateneo e per stimolare la competizione e migliorare la produttività scientifica dei docenti, nel 2017 ha finanziato il terzo bando per il finanziamento di Progetti di Ricerca di Ateneo (PRA) 2017-2018, con una dotazione di budget pari a € **3.260.129,00**.

A seguito dei primi due bandi (PRA 2015 e PRA 2016), che hanno visto il finanziamento complessivo di n. 123 progetti di ricerca per un importo complessivo di € 5.739.869,00, il Consiglio di Amministrazione, con delibera n. 83 del 16/03/2017, ha approvato il finanziamento di 63 proposte di progetto, per un totale di budget di € 3.230.800,00. I docenti componenti dei gruppi di ricerca dei progetti PRA, beneficiari dei contributi, sono 515.

A questo bando PRA 2017-2018 non hanno potuto concorrere professori e ricercatori già membri di gruppi di ricerca finanziati con il precedente bando PRA (2016) né quelli che alla data del 31 ottobre 2016 non avessero pubblicato o non avessero in corso di pubblicazione almeno un prodotto scientifico relativo a progetti finanziati a valere sul bando PRA 2015.

I progetti PRA 2017-2018 hanno preso avvio il 10 aprile 2017 e, come disposto dal bando, avranno durata biennale.

Nella tabella 2 si riporta il totale del finanziamento assegnato ai progetti, suddiviso per dipartimento di appartenenza del responsabile scientifico.

Tabella 2 - Totale finanziamento progetti PRA 2017-2018 suddiviso per dipartimento

Dipartimento di appartenenza del responsabile scientifico	Assegnazione dipartimento
1 Biologia	€ 108.700,00
2 Chimica e Chimica Industriale	€ 120.400,00
3 Civiltà e Forme del Sapere	€ 317.600,00
4 Economia e Management	€ 184.500,00
5 Farmacia	€ 200.400,00
6 Filologia, Letteratura e Linguistica	€ 292.400,00
7 Fisica	€ 189.900,00
8 Giurisprudenza	€ 183.400,00
9 Informatica	€ 149.700,00
10 Ingegneria Civile e Industriale	€ 191.700,00
11 Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni	€ 101.100,00
12 Ingegneria dell'informazione	€ 175.100,00
13 Matematica	€ 117.700,00
14 Medicina Clinica e Sperimentale	€ 117.000,00
15 Patologia Chirurgica, Medica, Molecolare e dell'area Critica	€ 90.900,00
16 Ricerca Traslationale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia	€ 274.700,00
17 Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-Ambientali	€ 150.000,00
18 Scienze della Terra	€ 80.600,00
19 Scienze Politiche	€ 70.000,00
20 Scienze Veterinarie	€ 115.000,00
	€ 3.230.800,00

Inoltre, il Consiglio di Amministrazione ha accolto la richiesta di cofinanziamento del 50% di una annualità dei 36 assegni di ricerca richiesti nell'ambito dei 63 progetti finanziati, per un investimento pari ad € 424.654,20.

Nella tabella 3 si riportano i dipartimenti beneficiari dei contributi per il cofinanziamento degli assegni di ricerca nell'ambito dei progetti PRA 2017-2018.

Tabella 3 - Assegni di ricerca cofinanziati dall'Ateneo a valere sui PRA 2017-2108

Dipartimento	Assegni cofinanziati
Dipartimento di Biologia	1
Dipartimento di Civiltà E Forme Del Sapere	3
Dipartimento di Economia E Management	4
Dipartimento di Farmacia	3
Dipartimento di Filologia, Letteratura E Linguistica	3
Dipartimento di Fisica	3
Dipartimento di Informatica	0
Dipartimento di Ingegneria Civile E Industriale	2
Dipartimento di Ingegneria Dell'informazione	3
Dipartimento di Matematica	0
Dipartimento di Medicina Clinica E Sperimentale	1
Dipartimento di Patologia Chirurgica, Medica, Molecolare E Dell'area Critica	2
Dipartimento di Ricerca Traslazionale E Delle Nuove Tecnologie In Medicina e Chirurgia	1
Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari E Agro-Ambientali	3
Dipartimento di Scienze Veterinarie	2

2.1.3 Le grandi attrezzature

L'Università, con il contributo dei due bandi (2015 e 2016) e il cofinanziamento dei dipartimenti, ha acquistato 27 attrezzature scientifiche per un investimento totale di circa 4,5 milioni di euro.

Nel corso del 2017, al fine di dare adeguata visibilità agli investimenti effettuati e di promuovere i nuovi paradigmi di rete e di condivisione della strumentazione, è stata creata una sezione del sito di Ateneo dedicata alle attrezzature scientifiche acquistate con i bandi 2015 e 2016.

Alla descrizione delle caratteristiche e della funzionalità delle singole attrezzature, si aggiungono informazioni pratiche per la richiesta di utilizzo, sia da parte dei ricercatori dell'Università che di quelli di enti o di aziende esterne, oltre che sulla localizzazione dello strumento.

Attraverso la sezione dedicata del sito di Ateneo, è soprattutto possibile contattare i referenti tecnici delle singole attrezzature per prenotarne l'utilizzo, dopo aver in autonomia verificato la disponibilità dell'attrezzatura su un calendario on line e disponibile per tutti gli utenti.

Tale attività, corollario dell'investimento economico dell'ultimo biennio, da un punto di vista organizzativo ha visto la costituzione di una apposita sezione (Strutture per la Ricerca) nell'ambito dell'Unità Servizi per la ricerca e l'impegno di alcune unità di personale della Direzione Servizi per la Ricerca e il Trasferimento Tecnologico nonché il coinvolgimento attivo dei responsabili scientifici e tecnici delle singole attrezzature, per un impegno - *full time equivalent* - stimabile in n. 5 mesi/uomo.

2.1.4 Contributi per organizzazione convegni scientifici e pubblicazione atti

L'Ateneo ha stanziato per l'esercizio 2017 un budget di € 100.000,00 per sostenere la realizzazione di convegni scientifici promossi e organizzati dai propri docenti e per finanziarne la pubblicazione degli atti con l'obiettivo di supportare il confronto tra studiosi, la condivisione dei risultati delle attività di ricerca in ogni campo del sapere.

Tali finanziamenti per il 2017 sono stati assegnati dal Consiglio di Amministrazione, su proposta di una Sottocommissione della Commissione Il Ricerca e Trasferimento Tecnologico di Ateneo, che ha valutato le richieste presentate dai docenti secondo le modalità e i criteri previsti dalla regolamentazione universitaria in materia (delibere del Consiglio di Amministrazione n. 87 del 20.04.2011 e n. 173 del 19.10.2011 e delibera del Senato Accademico n. 263 del 19.11.2014).

Nella tabella di seguito si riportano i contributi assegnati per l'organizzazione di convegni e la pubblicazione degli atti, suddivisi per dipartimento di afferenza dei docenti beneficiari.

Tabella 4 - Contributi anno 2017

Dipartimento	Contributi per pubblicazione atti	Contributi per convegni
Biologia	-	1.500
Chimica e Chimica industriale	-	3.000
Civiltà e forme del sapere	4.500	5.000
Economia e Management	-	11.300
Filologia, letteratura e linguistica	9.750	6.600
Fisica Totale	-	8.000
Informatica	-	2.500
Giurisprudenza	1.100	3.000
Ingegneria civile e industriale	2.500	1.500
Matematica	-	13.000
Medicina Clinica e Sperimentale	-	1.500
Patologia Chirurgica, Medica, Molecolare e dell'Area Critica	-	1.000
Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia	-	6.900
Scienze Agrarie	-	1.000
Scienze Politiche	5.008	7.500
Totali	22858	73.300
Totale complessivo per atti e convegni		96.158

Come si evince dalla tabella, l'intero budget previsto per l'esercizio è stato assegnato, per un totale di 57 richieste di contributo finanziate.

Preso atto del numero totale di richieste pervenute (71), il Consiglio di Amministrazione ha deliberato di sostenere esclusivamente l'organizzazione dei convegni e la pubblicazione degli atti realizzate nell'anno solare 2017. Ha allo stesso tempo stabilito di riservare una quota di bilancio a valere sull'esercizio 2018 per finanziare quelle richieste per i contributi a convegni (per un importo di euro 19.300) e per la pubblicazione atti di convegno (per un importo di euro 5.200), che sono state validamente presentate ma che non è stato possibile finanziare con lo stanziamento dell'anno 2017.

2.2 La ricerca finanziata dal MIUR e altri enti nazionali

2.2.1 Dipartimenti di eccellenza

La legge di Bilancio 2017 (n. 232 del 11 dicembre 2016) ha istituito - in una sezione dell'FFO -, un Fondo destinato a finanziare i dipartimenti universitari di eccellenza con uno stanziamento di 271 milioni di euro a decorrere dall'anno 2018.

I dipartimenti che possono accedere al finanziamento sono stati selezionati sulla base dei risultati della Valutazione della qualità della ricerca (VQR). In particolare è stato calcolato un apposito «Indicatore standardizzato della performance dipartimentale» (ISPD), che ha tenuto conto della posizione dei dipartimenti nella distribuzione nazionale della VQR, nei rispettivi settori scientifico-disciplinari

I primi 350 dipartimenti "potenzialmente" eccellenti sono stati selezionati dal MIUR attraverso l'indicatore ISPD (con scala punteggi da 100 a 69,5) e hanno presentato dei progetti dipartimentali di sviluppo di durata quinquennale con particolare riferimento agli obiettivi scientifici e didattici di elevata qualificazione. Nell'ambito dei progetti hanno indicato anche le risorse destinate al reclutamento del personale docente e del personale tecnico amministrativo, al piano di investimenti in infrastrutture per la ricerca, e eventualmente la presenza di eventuali cofinanziamenti attribuiti al progetto.

Per l'Ateneo Pisano concorrevano n. 10 dipartimenti che sono stati ammessi alla presentazione del progetto di sviluppo dipartimentale (vedi tabella sottostante).

Ogni Università al suo interno è stata chiamata ad individuare un dipartimento che ha ottenuto il miglior punteggio dell'indicatore ISPD per accedere alla valutazione nella prima fase. Nella prima fase i dipartimenti per il progetto presentato sono stati ordinati sulla base della somma dei punteggi ottenuti per i criteri di Coerenza e Fattibilità saranno ammessi al finanziamento solo i dipartimenti con un punteggio complessivo attribuito almeno pari a 15. L'Ateneo Pisano ha individuato per l'accesso alla prima fase il Dipartimento di CIVILTÀ E FORME DEL SAPERE. Tutti gli altri dipartimenti sono stati valutati nella seconda fase ed è stato loro attribuito un punteggio tra 1 e 100 punti, di cui al massimo 70 punti attribuiti in base all'ISPD e al massimo 30 punti attribuiti in base alla valutazione del progetto dipartimentale di sviluppo.

Tabella 5 – Quadro riassuntivo concorrenti al finanziamento "dipartimenti di eccellenza"

Dipartimento	SPD	Aree CUN presenti	Aree preminenti	Altre aree	Addetti
		(non ordinate)	(sopra la media)	(sotto la media)	
CIVILTÀ E FORME DEL SAPERE	00	08;10;11;14	11;10	14;08	94
FILOLOGIA, LETTERATURA E LINGUISTICA	00	10	10		96
BIOLOGIA	9,5	05;06	5	6	60
PATOLOGIA CHIRURGICA, MEDICA, MOLECOLARE E DELL'AREA CRITICA	9,5	05;06;11	6	11;05	63
MATEMATICA	8	1	1		69
INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	7,5	9	9		82
FARMACIA	3,5	03;05	5	3	56

FISICA	4	2	2		77
GIURISPRUDENZA	0	12;13	12	13	77
INFORMATICA	9,5	1	1		56

Il numero dei dipartimenti che a livello nazionale otterranno il finanziamento è pari a 180.

2.2.2 Fondo di Finanziamento per le Attività Base di Ricerca (FFABR)

L'articolo 1, comma 295 della Legge di Bilancio 2017 (Legge 232/2016) ha istituito, nel Fondo per il finanziamento ordinario delle università statali (di cui all'articolo 5 della legge 24 dicembre 1993, n. 537), una sezione denominata "*Fondo per il finanziamento delle attività base di ricerca*, destinata a incentivare l'attività base di ricerca dei professori di seconda fascia e dei ricercatori delle università statali.

L'importo individuale del finanziamento è pari a € 3.000,00 da assegnarsi in modo da soddisfare il 75% delle domande dei ricercatori e il 25% delle domande di professori di seconda fascia.

Potenziati beneficiari del contributo sono i professori di 2^a fascia ed i ricercatori, compresi gli RTD, a tempo pieno e che non stiano usufruendo di contributi da progetti competitivi nazionali e/o internazionali.

La procedura per la richiesta del contributo si è articolata in due fasi: la prima fase con una registrazione on line accedendo alla propria area riservata sul sito loginmiur.cineca.it dichiarando la lista delle pubblicazioni dal 2012 al 2016 con scadenza il 10/07/2017 e la seconda fase per coloro che avevano superato la prima, di compilazione della domanda di finanziamento sempre mediante apposita procedura telematica con scadenza il 30/09/2017.

In data 17 ottobre 2017, al fine di ampliare, all'interno dell'Università di Pisa, la conoscenza e la consapevolezza dei meccanismi di valutazione al fine di mettere in atto strategie utili per confrontarci con la prossima VQR 2015-2019 sono stati illustrati ai delegati VQR i criteri utilizzati dall'ANVUR per la valutazione dei prodotti scientifici per il FFABR.

Per l'Università di Pisa sono risultati beneficiari n. 73 Professori di seconda fascia (3,03% rispetto al totale dei beneficiari pari a n. 2342) e n. 217 ricercatori (3,07% rispetto al totale dei beneficiari pari a n. 7124) per un importo complessivo pari a € 870.000,00

Dei 217 ricercatori che hanno ottenuto il finanziamento n. 86 sono ricercatori a tempo determinato.

Tali risultati, insieme al documento di analisi degli esiti delle procedure per il finanziamento delle attività base di ricerca (FFABR) pubblicato dall'ANVUR sono stati esaminati con i direttori di Dipartimento e Referenti VQR e Ricerca

2.2.3 Cluster tecnologici nazionali

I Cluster Tecnologici Nazionali sono reti aperte e inclusive formate dai principali soggetti pubblici e privati che operano sul territorio nazionale nella ricerca industriale, nella formazione e nel trasferimento tecnologico: imprese, università, istituzioni pubbliche e private di ricerca, incubatori di start-up e altri soggetti attivi nel campo dell'innovazione. Ciascuna aggregazione è focalizzata su uno specifico ambito tecnologico e applicativo ritenuto strategico per il nostro Paese, di cui rappresenta l'interlocutore più autorevole per competenze, conoscenze, strutture, reti e potenzialità.

I Cluster Tecnologici Nazionali sono strumenti permanenti di coordinamento, consultazione e riferimento nell'elaborazione di proposte e strategie da adottare per accelerare i processi di innovazione e per aumentare la competitività industriale del sistema Paese in dodici aree ritenute di interesse strategico per l'industria nazionale:

- ✓ Aerospazio
- ✓ Agrifood

- ✓ Chimica verde
- ✓ Fabbrica intelligente
- ✓ Mezzi e sistemi per la mobilità di superficie terrestre e marina
- ✓ Scienze della Vita
- ✓ Tecnologie per gli ambienti di vita
- ✓ Tecnologie per le Smart Communities
- ✓ Blue Growth
- ✓ Cultural Heritage
- ✓ Design, Creatività e Made in Italy
- ✓ Energia

Nel 2017, l'Università di Pisa, su impulso di alcuni suoi dipartimenti, ha aderito a due cluster nazionali:

1. "C.L.A.N. – CL.uster A.grifood N.azionale" (Ambito Tecnologico Applicativo: Agrifood) (delibera del Consiglio di Amministrazione n. 335 del 27/10/2017 e delibera del Senato Accademico n. 200 del 12/10/2017).

Il CLUSTER A.GRIFOOD N.AZIONALE (C.L.A.N.) è stato attivato, nella forma giuridica di "associazione non riconosciuta", in risposta all'Avviso MIUR del 2012, da Federalimentare (Federazione Italiana dell'Industria Alimentare) e dall'Aster (Consorzio tra Regione Emilia Romagna, Università, Enti di ricerca, ed Associazioni imprenditoriali), assieme all'Università di Bologna, all'ENEA e ad altri 22 soci.

Il C.L.A.N. rappresenta un partenariato di imprese, centri di ricerca, rappresentanze territoriali e stakeholder rilevanti della filiera agroalimentare, nato per promuovere e agevolare la ricerca industriale, l'innovazione, lo sviluppo precompetitivo e la formazione nel settore agroalimentare nazionale, prevedendo interventi specifici in favore delle aree del Mezzogiorno;

2. CTN BIG "Economia del mare" (Ambito Tecnologico Applicativo: Blue Growth) (delibera del Consiglio di Amministrazione n. 365 del 27/10/2017 e delibera del Senato Accademico n. 223 del 16/11/2017).

Il Cluster Tecnologico Nazionale BLUE ITALIAN GROWTH (CTN BIG) è stato costituito in forma di associazione senza scopo di lucro da un partenariato di quasi 100 attori nazionali del mare, pubblici e privati e che vede la presenza dei cluster mare TM FVG e CBM, di Università e di Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Fincantieri e Cartubi.

Il CTN BIG rappresenta un partenariato di imprese, centri di ricerca, rappresentanze territoriali e stakeholder rilevanti e ha uno spettro di interessi che spaziano dalle tecnologie per la salvaguardia e la protezione degli ambienti costieri, alla pesca e acquacoltura, all'offshore e lo sfruttamento minerario e energetico del mare, alle biotecnologie marine.

2.2.4 Progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale PON 2014-2020

Con il Decreto Direttoriale 13 luglio 2017, n. 1735, il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) ha pubblicato l'avviso per il finanziamento di progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale nelle 12 aree di specializzazione individuate dal Programma Nazionale per la Ricerca (PNR) 2015-2020. Il budget complessivo utilizza risorse del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 per 327 milioni di euro e del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione per 170 milioni di euro.

L'obiettivo è di creare e stimolare un ecosistema favorevole allo sviluppo "bottom up" di progetti rilevanti attraverso forme di partenariato pubblico-privato che integrino, colleghino e valorizzino le conoscenze in materia di ricerca e innovazione. Gli interventi dovranno svolgersi nei territori del Mezzogiorno, tuttavia, in attuazione dell'art. 70 del Regolamento (UE) 1303/2013, una quota delle risorse PONRI è destinata a finanziare attività che potranno svolgersi anche nelle restanti regioni del

Centro-Nord purché sia dimostrato il beneficio per i territori del Mezzogiorno in termini occupazionali, di capacità di attrazione di investimenti e competenze, di rafforzamento della competitività delle imprese e di valorizzazione dei risultati della ricerca.

La presentazione dei progetti si è conclusa il 9 novembre 2017 e l'Università ha presentato 13 proposte nelle aree: Aerospazio, Agrifood, Cultural Heritage, Blue growth, Chimica verde, Design creatività e Made in Italy, Energia, Mobilità sostenibile, Tecnologie per gli Ambienti di Vita.

2.2.5 Infrastrutture di ricerca

Le infrastrutture di ricerca sono strutture, risorse e servizi che la comunità scientifica utilizza per attività di ricerca d'eccellenza e innovazione. Rientrano tra le infrastrutture di ricerca sia grandi attrezzature scientifiche che risorse quali collezioni, archivi, banche dati, ma anche infrastrutture virtuali (c.d. *e-infrastructures*) di dati, di calcolo, di comunicazione.

Le infrastrutture possono quindi essere localizzate in un unico luogo, essere distribuite o virtuali. Il ruolo delle infrastrutture di ricerca è assolutamente centrale per consentire nuove scoperte scientifiche e tecnologiche, sono polo d'attrazione per la comunità scientifica internazionale, cruciali nella formazione dei giovani ricercatori e centri che favoriscono innovazione e trasferimento tecnologico.

L'Italia, con il Programma Nazionale di Ricerca 2015-2020 (PNR), individua nelle Infrastrutture di Ricerca una delle 6 linee di azione della propria strategia, triplicando rispetto al passato le risorse ad esse dedicate. Parte integrante del PNR è il Programma Nazionale per le Infrastrutture di Ricerca 2014-2020 (PNRI) che identifica il metodo di selezione delle infrastrutture di ricerca prioritarie per il nostro Paese. Il documento mappa quelle con sedi o nodi in Italia o comunque a significativa partecipazione italiana e identifica la lista di quelle ritenute prioritarie. Tale preliminare ricognizione consentirà di implementare azioni coerenti con le strategie nazionali in ambito di ricerca e di specializzazione intelligente.

In tale contesto la CRUI, Conferenza dei Rettori delle Università Italiane, a partire dal mese di giugno 2017, ha avviato una mappatura del coinvolgimento delle università nelle 97 Infrastrutture di Ricerca individuate nel PNIR offrendo agli Atenei la possibilità di segnalare, oltre agli eventuali coinvolgimenti già esistenti, anche l'interesse a nuove collaborazioni con le IR. L'Università di Pisa, che aveva già avviato con i Direttori di Dipartimento un percorso di informazione sul PNIR e una ricognizione delle collaborazioni attive in Ateneo, ha partecipato all'indagine, raccogliendo dai propri docenti le informazioni richieste dalla CRUI.

A fine novembre, i risultati della mappatura sono stati pubblicati sul sito della CRUI (www.cruir.it – sezione "News").

È possibile accedere sia alle schede sintetiche delle IR con l'elenco delle Università attualmente coinvolte (e con l'indicazione dei relativi referenti), sia alle schede con le descrizioni di dettaglio delle attività degli atenei coinvolti in maniera strutturata nelle IR.

2.2.6 La ricerca in ambito regionale

L'ambito regionale di finanziamento della ricerca ha assunto negli ultimi anni un'importanza sempre crescente. Le Regioni infatti sono soggetti gestori di alcuni programmi di finanziamento a gestione indiretta – i fondi strutturali: FESR, FSE, FEASR, ad esempio – che si sono caratterizzati con il tempo come un strumento cruciale anche nel sostegno alla ricerca, all'innovazione e alla loro reciproca interazione.

Di seguito si riportano i dettagli di alcune importanti misure di finanziamento promosse dalla Regione Toscana nel corso del 2017.

Con il Decreto n. 7429 del 31/05/2017, la Regione Toscana ha emanato il "Bando 1 Progetti strategici di ricerca e sviluppo" e "Bando 2 Progetti di ricerca e sviluppo delle MPMI", a valere sul Programma Operativo Regionale FESR 2014-2020.

Il bando finanzia progetti strategici di Ricerca Industriale e Sviluppo Sperimentale realizzati da Grandi Imprese (GI) in cooperazione con Micro, Piccole e Medie Imprese (MPMI), con o senza Organismi di

Ricerca (OR). In particolare i Soggetti beneficiari che possono presentare domanda sono Grandi Imprese (GI) in cooperazione con almeno n. 3 Micro, Piccole e Medie Imprese (MPMI) con o senza Organismi di Ricerca (OR).

Il Bando 2 finanzia progetti di Ricerca Industriale e Sviluppo Sperimentale realizzati da Micro, Piccole e Medie Imprese (MPMI), singole o in cooperazione tra loro, con o senza Organismi di Ricerca (OR). In particolare i Soggetti beneficiari che possono presentare domanda sono Micro, Piccole e Medie Imprese (MPMI), singole o in cooperazione tra loro (in numero minimo di 3), con o senza Organismi di Ricerca (OR).

Alla data di scadenza del bando, il 24/10/2017, l'Università di Pisa ha partecipato in qualità di partner, tramite i suoi dipartimenti, a 15 progetti sul Bando 1 e 25 progetti sul Bando 2.

Gli esiti della valutazione sono previsti per metà febbraio 2018.

A fronte di un bando, emanato dalla regione Toscana nell'ambito del programma POR FSE 2014-2020, per il cofinanziamento al 50% di assegni di ricerca l'università ha bandito la posizione per 50 assegni di ricerca promuovendo la partecipazione a percorsi di alta formazione tramite la ricerca, mirando a indirizzare i laureati e dottori di ricerca destinatari, non solo verso le carriere di ricercatore in ambito accademico, ma soprattutto verso un inserimento nel mondo del lavoro al di fuori del sistema pubblico della ricerca. A tale scopo l'unità servizi per il trasferimento tecnologico ha presentato programmi di intervento articolati in progetti personalizzati, allo scopo di agevolare l'inserimento del ricercatore in un percorso sostenibile nel tempo e realmente spendibile in ambito accademico e/o nel mercato del lavoro, ivi compreso il supporto alla stipula di convenzioni tra Università e aziende esterne co finanziatrici volte alla tutela della Proprietà intellettuale e quindi dei risultati della ricerca oggetto dell'assegno.

2.3 La ricerca europea e internazionale

2.3.1 Horizon 2020 e BIHO

I dati sui progetti europei presentati e vinti nel corso del 2017 dai ricercatori dell'Università di Pisa nell'ambito di Horizon 2020 ha evidenziato un trend in netta crescita: più che raddoppiato il numero dei finanziamenti ottenuti, con 34 progetti vinti nel 2017, sia come coordinatori che come partner, contro i 14 vinti nel 2016. Cresciuto anche il numero delle proposte presentate, rispetto allo standard degli anni precedenti: 178 le proposte presentate nel 2017, contro le 129 presentate nel 2016, 130 nel 2015 e 128 nel 2014.

Dal 2014 al 2017 i progetti finanziati da Horizon 2020 sono 76, per un finanziamento totale di circa 21 milioni di euro, così suddivisi:

- n. 14 progetti in Excellence Science;
- n. 15 progetti in Leadership in Enabling Technologies (LEIT);
- n. 18 progetti in Societal Challenges;
- n. 4 progetti EURATOM;
- n. 6 progetti ECSEL;
- n. 3 progetti Research Infrastructure;
- n. 1 progetto Twinning of research institution;
- n. 2 progetti Europe in a changing world;
- n. 1 progetto Make scientific and technological careers attractive to young students;
- n. 1 progetto in Fuel Cells and Hydrogen 2;
- n. 7 Research Fund for Coal and Steel;
- n. 1 SESAR (Single European Sky ATM Research) Joint Undertaking;
- n. 2 BIO BASED INDUSTRIES PPP;
- n. 1 progetto nel 3rd Health Programme

Tra i finanziamenti ottenuti, vanno ricordati ben sei prestigiosi “ERC Grants” vinti dall’Università di Pisa, finanziamenti erogati dallo *European Research Council* (ERC) per la ricerca di frontiera misurata sul solo criterio dell’eccellenza. I sei finanziamenti ERC sono stati ricevuti per progetti in ambito umanistico, medico, fisico, chimico e di ingegneria dell’informazione, ricevendo un finanziamento complessivo di oltre 7 milioni di euro.

Il più recente ERC Consolidator Grant è stato vinto a dicembre 2017 da Gianluca Fiori, professore associato presso il nostro Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione, tra i 329 scienziati europei selezionati su circa 3.000 progetti presentati. Il progetto presentato riguarda le applicazioni di materiali bidimensionali, come il grafene, nel campo dell’elettronica, per la costruzione di circuiti elettronici contenuti per esempio nei nostri computer e smartphone, e che in futuro potranno essere stampati su supporti flessibili come la carta. Ottenere finanziamenti ERC, e saperne attrarre, è per le Università motivo di indiscusso prestigio e incide significativamente nelle valutazioni e rating internazionali.

Tabella 6 - Ruolo di UNIPI nei progetti in esecuzione e in negoziazione di Horizon 2020 al 31.12.2017

Partner	Coordinatore	Parte Terza
57	9	10

A partire dal 2017 l’Università di Pisa ha varato una serie di iniziative a supporto della ricerca di eccellenza: l’obiettivo è potenziare le capacità dell’Ateneo di attrarre talenti dall’Italia e dal mondo, accrescendo la propria competitività nel produrre ricerca e innovazione di eccellenza. Nel 2017 è stato emanato il **Bando “BIHO - Bando Incentivi di Ateneo per la presentazione di proposte Horizon”**, investendo 1,5 milioni di euro per incentivare la partecipazione dei gruppi di ricerca di Ateneo ad Horizon 2020 ed altri programmi di ricerca europei. Il bando sostiene tre azioni distinte:

1. l’organizzazione a Pisa di meeting internazionali per la preparazione di partenariati in vista della presentazione di proposte (5.000 euro);
2. i coordinatori che hanno presentato proposte non finanziate, ma che hanno superato la soglia minima di valutazione (30.000/50.000 euro);
3. i coordinatori di proposte che sono state finanziate (75.000 euro).

Nel 2017, il Bando BIHO ha finanziato 22 incentivi, per un totale di 980.000 euro: 30.000 euro per l’organizzazione di 6 meeting volti alla costruzione di partenariati europei e 950.000 euro (pari a 10 contributi di 50.000 euro e 6 contributi di 75.000 euro), destinati alle attività di ricerca e all’attivazione di assegni di ricerca o al cofinanziamento di contratti a tempo determinato da ricercatore (di tipo “a”) o da tecnologo.

Ulteriore azione a supporto della progettualità europea, con particolare riferimento al programma Horizon 2020, è rappresentata dall’emanazione nel 2017 di un bando per l’assunzione – per 18 mesi – di n. 6 “tecnologi” (2 per ciascuno dei settori dello *European Research Council (ERC): Life Sciences, Physical Sciences and Engineering e Social Sciences and Humanities*) specificamente dedicati al supporto alla scrittura di proposte di progetti di ricerca.

2.3.2 MIT-UNIPI- Project

Nel 2017 è stata emanata la VI *call for proposal* del MIT-UNIPI Project.

Degli 8 progetti sottomessi in questa call, sono stati selezionati e finanziati, con un budget di 8.000,00 euro ciascuno, in seguito alla valutazione dall’Advisory Board del MIT-UNIPI Project, i seguenti 5 progetti presentati da seguenti PI dell’Università di Pisa:

- ❖ **Haptic Assistance in Autonomous Walking for Visually Impaired People**
Matteo Bianchi/Lucia Pallottino/Antonio Bicchi
Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione;
- ❖ **Electromagnetic/Magnetorheological Haptic Devices**
Rocco Rizzo

Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni;

- ❖ **Increasing Collaboration Among Healthcare Providers by studying Social Interactions**
Davide Aloini/Alessandro Stefanini
Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni;
- ❖ **Optimal Electrification Strategies for Rural Areas of Developing Countries through Mini-Grids: From Social Needs to Technical Sizing**
Davide Poli/Romano Giglioli/Davide Fioriti
Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni;
- ❖ **Modeling and Design of Safe and Sustainable Smart Drives for E-vehicles**
Sergio Saponara
Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione.

Le attività dei progetti, coordinate da un Principal Investigator (PI) dell'Università e da uno del MIT, si svolgeranno dal mese di gennaio 2018 al mese di agosto 2019.

Come ormai noto, l'Università di Pisa ha attivo un prestigioso accordo con il Massachusetts Institute of Technology (MIT), il "MIT – UNIPI Project", per il supporto di progetti di ricerca congiunti nell'ambito del programma MISTI-Global MIT International Science and Technology Initiatives.

Il MIT-UNIPI Project ha l'obiettivo di facilitare gli scambi e le attività di ricerca in tutte le aree scientifiche. Il MIT-UNIPI Project finanzia *Seed Funds* per promuovere nuove collaborazioni di ricerca tra l'Università di Pisa e il MIT.

2.3.3 Network internazionali

Nel corso del 2017 sono state intensificate le azioni del nostro Ateneo a supporto della ricerca in ambito internazionale.

Il Rettore per la Ricerca in ambito europeo ed internazionale e altri ricercatori dell'Ateneo hanno partecipato a 10 meeting organizzati a Bruxelles da Science Business (il network internazionale di università, imprese ed agenzie governative impegnate a sostenere la ricerca e l'innovazione, di cui l'Università di Pisa è diventato partner), su diverse tematiche-chiave del dibattito europeo su ricerca e innovazione, alla presenza di direttori delle Direzioni Generali della Commissione Europea, parlamentari europei e rappresentanti della ricerca e dell'industria. L'Ateneo è inoltre membro del gruppo di lavoro coordinato da Science Business sul Nono Programma Quadro di ricerca e innovazione, che sta elaborando raccomandazioni per la Commissione ed il Parlamento Europeo.

Nel 2017 l'Università di Pisa ha portato il proprio contributo a 6 incontri per la preparazione di PRIMA, il nuovo Programma europeo di ricerca e innovazione (R&I) sui temi e di "water management and provisions and agro-food systems in the Mediterranean Region" (che dispone di un budget di 500 milioni di euro per i prossimi 10 anni) e ad appuntamenti istituzionali e tavoli tecnici organizzati da MAECI, MIUR e MISE. Sono state nel 2017 intensificate ulteriormente le relazioni istituzionali con APRE - Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea e con l'Ufficio di collegamento con le Istituzioni UE della Regione Toscana a Bruxelles.

Il 15 marzo 2017, in occasione delle celebrazioni del 10° anniversario dell'European Research Council (ERC), l'Università di Pisa ha organizzato un incontro internazionale sulla ricerca di frontiera, invitando a dibatterne, insieme ai nostri docenti vincitori dei prestigiosi finanziamenti ERC, rappresentanti dell'ERC, del MIUR, della Regione Toscana e di Confindustria.

Nel corso del 2017, per ultimo, ma non certo per importanza, l'Università di Pisa ha confermato – a livello di Ateneo – l'adesione ad EERA (*European Energy Research Alliance*), la rete di più di 250 tra i maggiori centri di ricerca europei che ha l'obiettivo di sostenere e migliorare le capacità di ricerca in Europa in tutti i settori dell'Energia. EERA è quindi un importante strumento per mettere in contatto i ricercatori dell'Università con i colleghi delle più importanti istituzioni europee e con il sistema industriale continentale.

EERA è organizzata in 15 *Joint Programme* (JP) di ricerca per mezzo dei quali più istituzioni di diversi paesi europei condividono priorità e progetti di ricerca comuni. I JP di EERA definiscono le priorità di ricerca nel settore dell'energia in Europa e costituiscono un importante punto di riferimento per l'agenda europea e per le priorità nazionali.

A seguito dell'interesse confermato da alcuni dipartimenti dell'Ateneo alla partecipazione alle attività di EERA e ad alcuni dei suoi JP, l'Università ha confermato la propria adesione ai seguenti JP: *Smart Cities, Fotovoltaico, Carbon Capture, Smart Grid*.

2.4 La valutazione della ricerca

Nel 2017 le principali attività relative alla valutazione della ricerca hanno riguardato gli ambiti che descriviamo di seguito.

2.4.1 Valutazione Qualità della Ricerca –VQR 2011-2014

In data 21 febbraio 2017 ANVUR ha pubblicato i risultati della VQR 2011-2014 e a tal fine sono stati avviati incontri con i Direttori di Dipartimento e i referenti VQR allo scopo di affrontare insieme le analisi dei risultati della VQR (Rapporto finale dell'Università di Pisa e singoli rapporti di Area).

La percentuale dei prodotti conferiti sui prodotti attesi è in media del 95,44, superiore a quella media delle università.

L'indicatore R (che rappresenta il rapporto tra voto medio dell'istituzione nell'area e voto medio di area) ha presentato una variabilità significativa, da un minimo di 0,58 a un massimo di 1,52 da cui si evince che per un numero significativo dei nostri dipartimenti il valore è sensibilmente superiore a 1. Analoghe considerazioni possono essere fatte anche per l'indicatore X (che rappresenta il rapporto tra la frazione di prodotti eccellenti ed elevati dell'istituzione e la frazione di prodotti eccellenti e elevati dell'area).

2.4.2 La valutazione locale

L'Università di Pisa, per supportare i docenti nell'inserimento della produzione scientifica sulla piattaforma di Ateneo ARPI (archivio della ricerca Università di Pisa), da alcuni anni ha attivato un gruppo costituito da personale della ricerca del settore biblioteche e un informatico denominato Staff ARPI.

In collaborazione con lo Staff ARPI sono stati organizzati incontri con la comunità accademica per illustrare le modalità di inserimento delle pubblicazioni in ARPI e sensibilizzare i docenti sull'Open Access.

Gli obiettivi di tali incontri è stato quello di assicurare che tutte le pubblicazioni caricate sul catalogo della Ricerca ARPI fossero disponibili e aggiornate per dare la più ampia visibilità alla produzione scientifica dell'Ateneo oltre che per consentire ai docenti di disporre delle pubblicazioni per le domande di abilitazione scientifica nazionale, per il Fondo Finanziamento per le Attività base di ricerca, per la valutazione interna per l'attribuzione dei fondi di Ateneo e per qualsiasi altra tipologia di valutazione richiesta da ANVUR.

La piattaforma ARPI è inoltre la banca dati ufficiale di Ateneo dalla quale attingere i dati da utilizzare per la valutazione interna finalizzata all'assegnazione dei fondi di Ateneo.

Attraverso le 14 Commissioni scientifiche d'Area viene effettuata una valutazione dei docenti ai quali viene attribuito un punteggio di rating. Le Commissioni scientifiche d'Area valutano i prodotti di ricerca degli ultimi 4 anni dei docenti dell'Università di Pisa definendo i criteri di valutazione che devono essere comunicati ai dipartimenti di afferenza dei docenti dell'Area.

Sempre nell'ottica della valutazione interna l'Università di Pisa nel corso del 2017 ha aderito alla piattaforma promossa dalla CRUI e sviluppata dall'Università della Basilicata. La piattaforma consente di svolgere procedure periodiche di autovalutazione dei prodotti della ricerca, basate sui modelli di valutazione VQR e del FFABR, sui parametri dell'ASN inoltre consente di dotarsi un "cruscotto" degli

indicatori relativi alla valutazione dei prodotti scientifici, da personalizzarsi anche in relazione alle politiche interne di Ateneo.

L'Ateneo ha infine acquisito SCIVAL, una piattaforma integrata con Scopus, sviluppata dall'Editore Elsevier per individuare i punti di forza della ricerca di un'istituzione o di più istituzioni, per esplorare la rete di collaborazioni tra istituzioni e rilevare le tendenze scientifiche attuali, elaborare nuove strategie di ricerca e favorire la collaborazione con le imprese del territorio.

La piattaforma di primario interesse per tutti i settori della ricerca, fornisce anche dati e analisi di grande utilità per il settore della programmazione e valutazione nonché per tutti gli ambiti dell'Ateneo i cui dati sulla ricerca rappresentino un elemento di valutazione per la definizione di politiche e strategie di sviluppo.

2.5 Il dottorato di ricerca

L'offerta dottorale di Ateneo del 33° ciclo (a.a. 2017/2018) prevede i sotto indicati Corsi di dottorato attivati presso l'Università di Pisa per i quali il Ministero ha rilasciato il relativo provvedimento di accreditamento. L'offerta comprende anche i dottorati convenzionati con altri atenei toscani, tra questi anche i Corsi regionali "Pegaso" per i quali la Regione Toscana mette a disposizione annualmente un finanziamento per borse di dottorato a valere sul Fondo sociale europeo. Di seguito l'elenco dei dottorati riferiti all'anno accademico 2016/2017 (32° ciclo) e all'anno accademico 2017/2018 (33° ciclo).

Tabella 7 - L'offerta dottorale del 32° e del 33° ciclo a confronto

Anno accademico 2016/2017	Anno accademico 2017/2018
Biochimica e Biologia Molecolare (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Siena</i>)	Biochimica e Biologia Molecolare (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Siena</i>)
Biologia	Biologia
Civil and Environmental Engineering (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Firenze</i>)	Civil and Environmental Engineering (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Firenze</i>)
	Data Science (<i>corso convenzionato con sede amministrativa Scuola Normale Superiore</i>)
Economia Aziendale e Management (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Pisa</i>)	Economia Aziendale e Management (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Pisa</i>)
Economics (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Siena</i>)	Economics (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Siena</i>)
Filologia e critica (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Siena</i>)	Filologia e critica (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Siena</i>)
Filologia letteratura e linguistica	Filologia letteratura e linguistica
Filosofia (<i>corso convenzionato con sede amministrativa Università degli Studi di Firenze</i>)	Filosofia (<i>corso convenzionato con sede amministrativa Università degli Studi di Firenze</i>)
Fisica	Fisica
Fisiopatologia clinica	Fisiopatologia clinica
Genetica, Oncologia e Medicina clinica (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Siena</i>)	Genetica, Oncologia e Medicina clinica (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Siena</i>)
Informatica (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Pisa</i>)	Informatica (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Pisa</i>)
Ingegneria dell'energia, dei sistemi, del territorio e delle costruzioni	Ingegneria dell'energia, dei sistemi, del territorio e delle costruzioni
Ingegneria dell'informazione	Ingegneria dell'informazione
Ingegneria industriale	Ingegneria industriale
Ingegneria industriale (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Firenze</i>)	Ingegneria industriale (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Firenze</i>)
Matematica	Matematica
Medicina Molecolare (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Siena</i>)	Medicina Molecolare (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Siena</i>)

Neuroscienze (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Firenze</i>)	Neuroscienze (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Firenze</i>)
Political science, European politics and international relations (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa SSUP S. Anna</i>)	Political science, European politics and international relations (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa SSUP S. Anna</i>)
Scienza del farmaco e delle sostanze bioattive	Scienza del farmaco e delle sostanze bioattive
Scienze agrarie, alimentari e agro-ambientali	Scienze agrarie, alimentari e agro-ambientali
Scienze chimiche e dei materiali	Scienze chimiche e dei materiali
Scienze cliniche e traslazionali	Scienze cliniche e traslazionali
Scienze dell'antichità e archeologia (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Pisa</i>)	Scienze dell'antichità e archeologia (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Pisa</i>)
Scienze della vita (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Siena</i>)	Scienze della vita (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Siena</i>)
Scienze della Terra (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Pisa. La sede amministrativa si alterna annualmente</i>)	Scienze della Terra (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Firenze. La sede amministrativa si alterna annualmente</i>)
Scienze giuridiche	Scienze giuridiche
Scienze politiche	Scienze politiche
Scienze veterinarie	Scienze veterinarie
Smart computing (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Firenze</i>)	Smart computing (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Firenze</i>)
Storia delle Arti e dello Spettacolo (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Firenze</i>)	Storia delle Arti e dello Spettacolo (<i>corso regionale Pegaso con sede amministrativa Università degli Studi di Firenze</i>)
Storia	Storia
Studi italianistici	Studi italianistici

Nella Tabella 8 sono messe a confronto il numero di borse d'Ateneo bandite ciascun anno confrontate con i numeri degli anni precedenti. Già dall'anno accademico 2015/2016, il Ministero non destina più specifici finanziamenti per le borse del "Fondo per il sostegno dei giovani" mirate a ricerche in ambiti scientifico-tecnologici predeterminati dal Ministero stesso in considerazione del fatto che le borse di dottorato sono comprese nel finanziamento dell'FFO destinato sia alle borse di dottorato che agli assegni di ricerca. L'Ateneo inoltre finanzia 6 borse a vantaggio dei Corsi di dottorato con i quali sono attive convenzioni, in particolare: 2 borse a "Data Science"; 1 borsa a "Political Science, European Politics and International Relations" e 3 borse a "Filosofia".

Si conferma, dall'anno 2012, il finanziamento di borse da parte della Regione Toscana, a valere sui finanziamenti del Fondo Sociale Europeo (vedi Tabella 9).

Nella Tabella 10 è invece evidenziato il trend del numero dei finanziamenti per borse di dottorato ottenuti da enti pubblici e privati (esclusi i suddetti finanziamenti regionali).

Negli anni 2012-2017 l'investimento complessivo per borse di dottorato di ricerca è rappresentato nella Tabella 11.

In merito al funzionamento del corso, a ciascun dottorato di ricerca viene attribuita la quota parte del multi fondo annualmente assegnato, dal Consiglio di amministrazione, a ciascun dipartimento.

È stata potenziata la politica di internalizzazione sia attraverso la disponibilità di borse riservate a candidati con formazione estera sia tramite l'ammissione in sovrannumero ai dottorati di candidati stranieri titolari di finanziamenti a sostegno della ricerca nell'ambito di progetti promossi dall'Unione

Europea, e/o da altri organismi internazionali europei, oppure in possesso di forme di sostegno economico del paese di provenienza se finalizzate allo svolgimento di attività di ricerca. L'incidenza degli dottorandi stranieri è espressa nella tabella 12.

Il numero delle convenzioni, attivate con Atenei stranieri, per l'effettuazione di co-tutele di tesi di dottorato (sia in entrata sia in uscita) sono dettagliate per gli ultimi due anni nella tabella 13.

Tabella 8: Distribuzione borse di Ateneo

Tabella 9: Borse della Regione Toscana (Fondo Sociale Europeo)

Tabella 10: Borse finanziate dai dipartimenti dell'Università di Pisa e da enti pubblici e/o privati (esclusi i suddetti finanziamenti regionali e fondo giovani)

Tabella 11: Investimento complessivo dell'ateneo per borse di dottorato

Tabella 12: Iscritti totali, stranieri e percentuale iscritti stranieri (a.a. 2017/2018)

Tabella 13: Co-tutele sottoscritte anni 2012–2017

Tabella 8 - Distribuzione borse di Ateneo

	Bando per corsi 2012/2013	Bando per corsi 2013/2014	Bando per corsi 2014/2015	Bando per corsi 2015/2016	Bando per corsi 2016/2017	Bando per corsi 2017/2018
A corsi con sede amm.va presso il nostro ateneo (su fondi MIUR)	75	76	80	115	120	138
A corsi con sede amm.va presso altri atenei (su fondi MIUR)	0	0	0	1	4	6
Assegnazioni MIUR (su Fondo Giovani)	14	16	16	0	0	0
Totale	89	92	96	115	124	144

Tabella 9 - Borse finanziate dalla Regione Toscana

Bando	Numero borse
2012/2013	28 (cofinanziate con l'ateneo) 6 (su progetto ANVUR)
2013/2014	21 (cofinanziate con l'ateneo)
2014/2015	22
2015/2016	20
2016/2017	20
2017/2018	16

Tabella 10 - Borse esterne

Bando	numero borse da altri finanziatori
2012/2013	21
2013/2014	29
2014/2015	33
2015/2016	38
2016/2017	24
2017/2018	36

Tabella 11 - Investimento complessivo dell'ateneo per borse di dottorato

Bando	Totale
2012/2013	€4.573.257,36
2013/2014	€4.042.694,28
2014/2015	€4.154.645,86
2015/2016	€3.877.428,56
2016/2017	€4.480.224,36
2017/2018	€5.275.322,05

Tabella 12 - Iscritti totali, stranieri e percentuale iscritti stranieri (a.a. 2017/2018)

Corso di dottorato in	Numero iscritti	di cui stranieri	% degli stranieri su numero iscritti
Biologia	25	6	24%
Economia aziendale e management	39	4	10%
Filologia, letteratura e linguistica	29	1	3%
Filosofia	10	0	0%
Fisica	37	5	14%
Fisiopatologia clinica	31	3	10%
Informatica	38	9	24%
Ingegneria dell'energia, dei sistemi, del territorio e delle costruzioni	23	6	26%
Ingegneria dell'informazione	94	10	11%
Ingegneria industriale	40	5	13%
Matematica	17	4	24%
Scienza del farmaco e delle sostanze bioattive	21	5	24%
Scienze agrarie, alimentari e agro-ambientali	29	7	24%
Scienze chimiche e dei materiali	30	6	20%
Scienze cliniche e traslazionali	42	2	5%
Scienze della terra	14	1	7%
Scienze dell'antichità e archeologia	52	0	0%
Scienze giuridiche	38	5	13%
Scienze politiche	20	5	25%
Scienze veterinarie	18	3	17%
Storia	25	6	24%
Studi italianistici	35	1	3%
Storia e orientalistica	1	0	0%
Totale	708	94	13%

Tabella 13 – Co-tutele sottoscritte anni 2016–2017

Corso di dottorato in	2016	2017
Biologia	0	1
Filologia, letteratura e linguistica	2	1
Filosofia	1	0
Fisica	0	3
Informatica	1	0
Matematica	0	2
Ingegneria Industriale	1	0
Scienze agrarie, alimentari e agro-ambientali	0	1
Scienze chimiche e dei materiali	2	0
Scienze dell'antichità e archeologia	4	5
Scienze della Terra	0	1
Scienze giuridiche	0	1
Storia	0	1
Studi Italianistici	1	2
Totale	12	18

2.6 Il benessere animale

In conformità ai principi ispiratori della normativa che regola l'attività di sperimentazione animale, l'Università di Pisa anche per l'anno 2017 si è caratterizzata per la riduzione dell'impatto della sperimentazione in vivo, indirizzando gli operatori verso le procedure di sostituzione e riduzione, tutela del benessere, limitazione del dolore, sofferenza, stress e danni derivanti dagli esperimenti. A tale riguardo l'Università di Pisa ha aderito al Centro 3R (Centro Interuniversitario per la Promozione dei Principi delle 3R per la sostituzione e riduzione delle metodologie sperimentali in vivo, nella Didattica e nella Ricerca).

Nell'ambito dell'attività di sperimentazione animale è stata prestata idonea consulenza ai gruppi di ricerca per la corretta predisposizione delle istanze autorizzative a progetti con impiego di animali, per ognuno dei quali sono stati formalmente emessi i prescritti pareri propedeutici:

1. Valutazione di conformità alle direttive stabilite dal D.Lgs. 26/14 di n. 21 progetti di ricerca, presentati dai Responsabili delle diverse strutture dell'Ateneo, ai fini del loro inoltro al Ministero della salute per il rilascio dell'autorizzazione (tabella 14);
2. Valutazione di n. 23 prove cliniche e procedure sperimentali semplificate ai sensi del D.Lgs. 26/14 (tabella 15).

Tabella 14 – Progetti validati dall'OPBA per il successivo inoltro al Ministero della Salute

Dipartimento	Codice progetto	Delibera
Farmacia	1/17	1/17 del 31.1.17
Ricerca traslazionale	2/17	2/17 del 31.1.17
Ricerca traslazionale	3/17	3/17 del 31.1.17
Patologia chirurgica	4/17	4/17 del 31.1.17
Medicina clinica sperimentale	5/17	5/17 del 31.1.17
Medicina clinica sperimentale	6/17	8/17 del 2.3.17
Patologia chirurgica	7/17	9/17 del 2.3.17
Biologia	8/17	14/17 del 30.3.17
Biologia	8bis/17	15/17 del 30.3.17
Patologia Chirurgica	9/17	16/17 del 30.3.17
Biologia	10/17	17/17 del 30.3.17
Ricerca traslazionale	11/17	23/17 del 14.6.17
Ricerca traslazionale	12/17	24/17 del 14.6.17
Biologia	13/17	29/17 del 3.7.17
Ricerca traslazionale	14/17	30/17 del 3.7.17
Ricerca traslazionale	15/17	32/17 del 31.7.17
Ricerca traslazionale	15/17	32/17 del 31.7.17
Medicina clinica sperimentale	16/17	36/17 del 24.10.17
Medicina clinica sperimentale	17/17	37/17 del 24.10.17
Biologia	18/17	38/17 del 24.10.17
Biologia	19/17	41/17 del 14.12.17
Biologia	20/17	41/17 del 14.12.17
Farmacia	21/17	42/17 del 14.12.17

Tabella 15 – Prove cliniche e procedure sperimentali semplificate validate dall'OPBA

Dipartimento	Codice progetto	Delibera
Scienze Veterinarie	Prova clinica 1/17	6/17 del 31.1.17
Scienze Veterinarie	Prova clinica 2/17	7/17 del 31.1.17
Medicina clinica sperimentale	Procedura semplificata 1/17	10/17 del 2.3.17
Scienze Veterinarie	Prova clinica 3/17	11/17 del 2.3.17

Scienze Veterinarie	Prova clinica 4/17	12/17 del 2.3.17
Scienze Veterinarie	Prova clinica 5/17	13/17 del 2.3.17
Farmacia	Procedura semplificata 2/17	18/17 del 30.3.17
Scienze Veterinarie	Prova clinica 6/17	19/17 del 30.3.17
Scienze Veterinarie	Prova clinica 7/17	20/17 del 30.3.17
Scienze Veterinarie	Prova clinica 8/17	21/17 del 30.3.17
Scienze Veterinarie	Prova clinica 9/17	22/17 del 30.3.17
Farmacia	Procedura semplificata 3/17	25/17 del 14.6.17
Scienze Veterinarie	Prova clinica 10/17	26/17 del 14.6.17
Scienze Veterinarie	Prova clinica 11/17	27/17 del 14.6.17
Scienze Veterinarie	Prova clinica 12/17	28/17 del 14.6.17
Biologia	Procedura semplificata 4/17	31/17 del 3.7.17
Scienze Veterinarie	Prova clinica 13/17	33/17 del 31.7.17
Scienze veterinarie	Procedura semplificata 5/17	34/17 del 3.7.17
Scienze Veterinarie	Prova clinica 14/17	39/17 del 24.10.17
Scienze Veterinarie	Prova clinica 15/17	40/17 del 24.10.17
Scienze Veterinarie	Prova clinica 16/17	43/17 del 14.12.17
Scienze Veterinarie	Prova clinica 17/17	44/17 del 14.12.17
Scienze Veterinarie	Prova clinica 18/17	45/17 del 14.12.17

Nel mese di maggio 2017 si è tenuto un percorso formativo promosso dall'Organismo Preposto al Benessere Animale (OPBA) dell'Università di Pisa, rivolto ai ricercatori ed altri operatori che prestano attività nell'ambito della sperimentazione animale.

Il D. Lgs. n. 26 del 4 marzo 2014, in attuazione della direttiva n. 2010/63/UE sulla protezione degli animali utilizzati a fini scientifici, ha introdotto un articolato meccanismo per le istanze autorizzative a programmi di ricerca in questo settore. Nell'ambito di applicazione, le richieste inoltrate dagli Organismi Preposti al Benessere Animale, che di fatto esercitano una prima Valutazione Tecnico Scientifica ed esprimono il previsto Parere Motivato, spesso hanno rilevato criticità e dubbi interpretativi.

Il corso, tenuto da funzionari del Ministero della Salute e dell'Istituto Superiore Sanità, ha fornito ai gruppi di ricerca e ai membri degli OPBA gli strumenti utili alla corretta compilazione della documentazione necessaria per intraprendere l'iter autorizzativo Ministeriale previo rilascio della Valutazione Tecnico Scientifica favorevole da parte dell'I.S.S. Nel percorso formativo era prevista anche un'attività pratica guidata ed esemplificativa.

Si ritiene che l'acquisizione di criteri e metodi oggettivi, sia molto utile per la produzione del Parere Motivato degli OPBA ed anche per il superamento di problematiche di vario tipo, incontrate nello svolgimento delle loro mansioni.

Durante il Corso sono state, inoltre, esemplificati i principali elementi finalizzati all'attività degli OPBA (Composizione, Competenze, Attività, Professionalità e Responsabilità) al fine di aiutare a risolvere le criticità relative al conflitto di interesse, nonché al ruolo e responsabilità dei membri.

Un modulo è stato riservato all'approfondimento dei criteri di valutazione della gravità delle procedure sperimentali.

Nel corso del 2017, infine, l'Università di Pisa ha effettuato la ricognizione delle strutture di stabulazione attive e programmato il piano di interventi di sviluppo e miglioramento a breve e a medio termine.

3. Le attività di trasferimento tecnologico

3.1 Il trasferimento tecnologico

La capitalizzazione sociale ed economica della conoscenza scientifica – trasferimento tecnologico o valorizzazione – rappresenta il fulcro della “Terza Missione” delle Università. Per perseguire quest’obiettivo l’Università di Pisa sostiene attivamente percorsi d’incontro della ricerca scientifica con la domanda di innovazione producendo ricadute economiche sia sul territorio sia sull’Università stessa. L’attività dell’unità Servizi per il Trasferimento Tecnologico è volta al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Incrementare il network di relazioni con diversi attori dell’eco-sistema (partner industriali, tecnologici, istituzioni finanziarie, venture capitalist o business angel) locale, nazionale e internazionale;
- Individuare e catalogare (scouting), accompagnare e potenziare (mentoring/coaching) sistematicamente le competenze scientifiche e i risultati della ricerca al fine di rendere più efficace e mirata l’attività di valorizzazione anche grazie alla partecipazione ad eventi di *match making*, fiere del TT o della Ricerca e tramite un sito web moderno che offre anche video sui risultati della ricerca e/o i suoi spin-off (www.unipi.it/spinoff);
- Potenziare l’ecosistema di formazione (corso PhD+ e Progetto Contamination Lab), servizi (Distretti e poli tecnologici, e centri di ricerca e sviluppo - interdipartimentali o di Ateneo) e network di contatti e collaborazioni (investitori, banche e imprese) al fine di offrire a ogni idea innovativa la giusta collocazione in termini di spin-in (università-impresa) o spinout/off (università-startup);
- Implementare azioni per identificare nuove metodologie, servizi o tecnologie da tutelare e valorizzare in settori scientifici meno rappresentati nel “portafoglio” dell’Università di Pisa: p.e. agrifood e scienze umane/sociali;
- Potenziare la sinergia tra il TTO, l’Ufficio Comunicazione, il Sistema Museale, la casa editrice di Ateneo e i vari dipartimenti al fine di rendere più efficace/efficiente la trasformazione produttiva della ricerca e potenziare la produzione di beni pubblici di natura sociale, culturale ed educativa.

3.1.1 Brevetti e licensing

Dal 2003, anno in cui è stata ufficialmente riconosciuta e avviata l'attività di supporto alla brevettazione presso il nostro Ateneo, l'Università di Pisa ha in portafoglio:

- 99 domande di brevetto italiane depositate e attive di cui 77 brevetti concessi;
- 119 domande di brevetto estere, di cui:
 - ✓ 12 domande USA di cui 8 brevetti concessi
 - ✓ 21 domande EU di cui 12 brevetti concessi per un totale di 70 validazioni in Paesi europei
 - ✓ 14 domande estere extra USA e extra EU

In particolare, nel corso del 2017, sono state depositate 11 nuove domande di brevetto di cui 1 nel settore chimico, 3 del settore ingegneristico e 7 del settore Life sciences. Il numero dei nuovi depositi è sostanzialmente raddoppiato rispetto all’anno precedente a dimostrazione dell’efficacia delle attività di sensibilizzazione della cultura brevettuale e del supporto che l’Ufficio fornisce ai ricercatori e ai dipartimenti universitari.

Per la gestione del portafoglio brevettuale, vale a dire per le attività di mantenimento in vita dei brevetti attivi, per l’estensione della loro tutela legale all’estero e per il deposito di memorie di replica ai rilievi delle autorità brevettuali nazionali e internazionali, è stato sostenuto un costo complessivo di € 80.059,34.

Alla parte più strettamente amministrativa si affianca l'attività di valorizzazione e stipula di contratti di cessione e licenza dei brevetti universitari. Proprio con l'obiettivo del potenziamento della valorizzazione, sono state intraprese attività su più livelli:

1. applicazione delle linee guida della valorizzazione approvate dalla Commissione brevetti;
2. collaborazioni con altri enti operanti nel campo dell'innovazione; tra questi si menzionano in particolare la collaborazione con l'associazione Netval e il test di una piattaforma per l'indagine brevettuale chiamata "Innovation Q", quella con le società di investimento 360 Capital Partner e Vertis interessati a conoscere le ricerche più innovative in ateneo, gli eventi di incontro e di presentazione delle ricerche con Glaxo;
3. comunicazione finalizzata a dare maggiore visibilità ai brevetti sul sito di ateneo, aggiornati e distinti per settore tecnologico, con l'obiettivo di rendere attrattivo alle industrie il portafoglio brevettuale dell'ateneo e la redazione e pubblicazione delle FAQ;
4. trattative commerciali con lo sfruttamento economico dei brevetti¹.

Sul versante della valorizzazione sono proseguite le collaborazioni con importanti Istituzioni private interessate allo scouting di tecnologie innovative:

- Promozione del programma Discovery Partnerships with Academia (DPAC), una challenge per l'avvio di collaborazioni di ricerca e sviluppo con l'azienda farmaceutica Glaxo Smith Kline. Il programma aveva l'obiettivo di verificare il matching - secondo un modello innovativo di partnership - tra le competenze dei ricercatori accademici ed i risultati di ricerca dell'impresa farmaceutica, con il fine di tradurre la ricerca innovativa delle università in farmaci innovativi per il paziente. L'Università di Pisa ha partecipato alla selezione con la sottomissione di ben 24 progetti; per 11 di questi i proponenti sono stati invitati a illustrare le specifiche dei loro studi ad alcuni ricercatori del team DPAC di rilievo internazionale. Tra quelli sottomessi, un progetto denominato "Melanocortin receptor 4 (MC4R) as a novel therapeutic target in glioblastoma (GBM)" ha conseguito il premio della challenge, rappresentato dall'opportunità di vedere valutato il target proposto rispetto ai milioni di composti delle librerie della Glaxo attraverso le facilities e i sistemi di analisi top level della multinazionale.
- In ambito locale è stata avviata una relazione con le camere di commercio di Pisa e di Livorno per la promozione del portafoglio brevetti dell'ateneo; dopo alcuni incontri con i referenti degli enti per l'organizzazione del servizio, sono state fatte delle schede descrittive sui brevetti più recenti in ambito ICT e Agrifood da proporre alle aziende delle province interessate.

¹ Le trattative condotte dall'Ufficio del Trasferimento tecnologico sono state sviluppate su cinque tecnologie:

- Avviata una trattativa con una ditta di Como, operante nel recupero e nella rigenerazione di materie plastiche per la cessione di un brevetto internazionale sviluppato dal Prof. Lazzeri del dipartimento di Chimica e Chimica Industriale e dal suo gruppo di ricerca su composti di copolimeri. Sono stati fatti due incontri per conoscere l'azienda e il suo core business. Il prof Lazzeri ha manifestato anche l'interesse di creare uno spin off finalizzato alla messa a punto e commercializzazione dei prodotti polimerici del settore dell'imballaggio in partnership con quella ditta.
- Nel corso del 2017 è proseguita l'attività di promozione e valorizzazione di un brevetto internazionale sviluppato dai Professori Rapposelli e Calderone del Dipartimento di Farmacia e depositato in contitolarità con l'Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna; il trovato riguarda una famiglia di composti farmacologici con attività di rigenerazione dei tessuti ossei e pertanto costituisce un approccio innovativo nella cura delle patologie ossee. Per lo scambio di informazioni scientifiche di dettaglio erano stati organizzati nel 2016 alcuni incontri con aziende interessate fino ad arrivare alla stipula di un accordo di riservatezza nel 2017 con una società localizzata a Pisa. Nel 2017 ci sono stati due incontri con questa società per la licenza di cui uno in presenza della contitolare IOR di Bologna. Non si è arrivati al perfezionamento della licenza a causa di scelte strategiche del Cda dell'azienda.
- Sono proseguiti i contatti con una società israeliana di intermediazione per la valorizzazione di un brevetto internazionale sviluppato dalla Prof.ssa Gargini del Dipartimento di Farmacia avente ad oggetto un composto farmacologico a base di Miriocina per la cura della retinopatia, depositato in contitolarità con il CNR, l'Università di Milano e la ditta Nanovector S.r.l.; i contatti sono avvenuti anche nella forma di conference call durante le quali è stata discussa altresì la collaborazione e la partecipazione a bandi di ricerca internazionali.
- Verso la fine del 2017 una società californiana attiva nel settore della diagnostica medica ha manifestato l'interesse ad acquisire una licenza su un particolare trovato (anticorpi monoclonali) su cui lavora da anni un gruppo di ricerca coordinato dalla Prof.ssa Migliorini del dipartimento di Medicina clinica e sperimentale.
- Nel 2017 la ditta Eli Lilly ha valutato la libreria di composti del Prof. Pineschi inserita nel programma Open Innovation Drug Discovery e ha proposto di approfondire la ricerca sull'attività biologica della molecola presso lo stabilimento di Indianapolis in USA.

Oltre ai brevetti, l'Ufficio si è impegnato per la protezione e gestione di alcuni marchi di titolarità dell'Università tra cui il marchio comunitario "Sunblack", depositato in contitolarità con la Scuola Sant'Anna, l'Università della Tuscia e l'Università di Modena e Reggio Emilia per contraddistinguere piante e frutti del pomodoro nero sviluppato con i medesimi enti nell'ambito di un progetto di ricerca congiunto. Nel 2017 è stata decisa dagli organi di ateneo l'uscita dalla contitolarità del marchio e redatta la stima della quota da cedere agli altri enti.

Non trascurabile infine è stato il lavoro di consulenza sulla Proprietà Intellettuale a ricercatori e dipartimenti su diverse linee: clausole comuni per le co-tutele, esame e riformulazione delle clausole contratti conto terzi, di accordi per finanziamento di dottorati di ricerca, di accordi preliminari per la partecipazione a bandi regionali per il TT e revisione di accordi finali a seguito del finanziamento dei progetti (es per bando PAR FAS, POR CREO, assegni di ricerca con le industrie cofinanziati dalla regione toscana etc.).

3.1.2 Spin off e start up

A fine 2017, sono 37 le aziende che portano il marchio "Azienda spin-off dell'Università di Pisa". Per l'utilizzo del marchio spin off viene condotta un'attività di valutazione tecnico scientifica ed economica da parte del Comitato spin off, un'attività istruttoria di tipo legale e amministrativo sulla documentazione allegata alla domanda di accredito o rinnovo spin off, che si perfeziona con la firma di una convenzione onerosa; nel 2017 sono stati incassati euro 5.500, versati come canone annuale dalle società spin off più mature, secondo condizioni di concessione del marchio approvate dagli organi di ateneo a fine 2013.

Ancora sussiste la partecipazione in 3 spin off (ACTA, TURF EUROPE, e IURAP).

L'Ateneo ha proseguito anche nel 2017 le attività di supporto per le aziende a marchio spin off in due diversi ambiti: da un lato l'organizzazione di eventi promozionali per valorizzare gli spin off universitari già costituiti, facilitando le relazioni con investitori (venture capitalist e business angels) e i rapporti con il mondo industriale; dall'altro incontri individuali per offrire consulenza e servizi di sostegno alla creazione di nuove imprese anche tramite la realizzazione di un business plan.

Numerosi sono stati, inoltre, gli eventi organizzati sul territorio nazionale e internazionale che vengono segnalati agli spin off per facilitare la loro partecipazione e ampliare la loro visibilità in tali ambiti.

3.1.3 PhD Plus e Contamination Lab

Tra aprile e maggio 2017 come di consueto ormai dal 2011, si è svolto il programma PHD plus 2017, percorso formativo facoltativo ed extracurricolare finalizzato ad arricchire i più alti livelli di formazione accademica con una serie di competenze rivolte alla diffusione dello spirito imprenditoriale, alla valorizzazione dei risultati della ricerca e, auspicabilmente, alla creazione di impresa. In questa edizione sono scaturite ben ventidue idee progettuali che sono state presentate durante la giornata conclusiva del percorso dinanzi ad una commissione di investitori. Le 4 migliori idee in termini di innovatività e fattibilità progettuale sono state premiate con un corso di accelerazione presso la TVLP School in Silicon Valley – California, mentre ulteriori tre progetti hanno avuto accesso ad uno specifico modulo del Master MBA Entrepreneurship tenutosi presso il Dipartimento di Economia e Management.

Forti dell'esperienza e dei risultati del PHD plus, a fronte dell'avviso del MIUR, pubblicato con D.D. 3158 del 29/11/2016 nel febbraio 2017 abbiamo partecipato al bando per la presentazione di progetti per il sostegno di creazione e sviluppo "**Contamination Lab**", risultando assegnataria di un finanziamento dell'importo di € 300.000,00 per tre anni.

Il Contamination Lab è concepito come luogo di contaminazione tra studenti universitari e dottorandi di discipline diverse e di impulso della cultura dell'imprenditorialità e dell'innovazione, finalizzati alla promozione dell'interdisciplinarietà, di nuovi modelli di apprendimento e allo sviluppo di progetti di

innovazione a vocazione imprenditoriale e sociale, in stretto raccordo con il territorio. L'attività progettuale del Contamination Lab è ufficialmente iniziata il giorno 1 ottobre 2017 ed ha comportato la messa a punto degli obiettivi, anche a lungo termine descritti nel progetto, tra cui una prima fase d'aula coincisa con la programmazione dell'edizione 2018 del PhD+.

3.2 Eventi e divulgazione scientifica: BRIGHT ma non solo...

Le attività di divulgazione dei risultati della ricerca rappresentano ormai una nuova *mission* delle università pubbliche, in ottemperanza al principio generale dell'accountability dei fondi pubblici, ma soprattutto nell'ottica di promuovere e valorizzare i benefici della ricerca sulla società e sui cittadini più in generale.

Anche l'Università di Pisa abbraccia queste finalità e tra le attività proprie della Terza Missione promuove una serie di eventi ed iniziative. Di seguito sono descritti quelli organizzati nel corso del 2017.

3.2.1 La Notte dei Ricercatori – BRIGHT 2017

L'edizione 2017 di BRIGHT è stata finanziata, come la passata edizione, anche dalla Commissione Europea, grant n. 722944 nell'ambito del programma MSCA di Horizon 2020. Il contributo europeo suddiviso, tra i partner del progetto, per l'Università di Pisa ammonta, per il 2017 a € 19.000,00.

L'iniziativa ha ricevuto, anche per questa edizione, il contributo della Regione Toscana per un importo di € 7.125,00 e ha visto un impegno di budget da parte dell'Università di Pisa di circa € 10.000,00.

Per il sesto anno consecutivo, l'Università di Pisa ha coordinato le iniziative di BRIGHT a Pisa - la Notte dei Ricercatori, realizzate in collaborazione con le Università di Firenze e Siena, e con la partecipazione, a Pisa: della Scuola Normale di Pisa, della Scuola Superiore S. Anna, del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) Area di Pisa, dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), sedi di Pisa (e a Lucca a cura dell'IMT di Lucca, ma sotto la medesima cabina di regia).

Il primo obiettivo di BRIGHT è valorizzare - in contesti interattivi, divertenti e stimolanti - la figura del ricercatore e l'impatto positivo del suo lavoro sul benessere della società e sulla vita quotidiana dei cittadini.

Le attività realizzate per BRIGHT 2017 sono: Stand della Ricerca, Librerie e Scienza/Aperitivi della Ricerca, Laboratori aperti al pubblico.

Le attività di BRIGHT – La Notte dei Ricercatori a Pisa sono state organizzate come previsto dal progetto approvato e finanziato dall'Unione Europea e in modo da sottolineare la connessione fra le tante sedi in cui si fa ricerca a Pisa, città della ricerca per eccellenza, secondo 5 "linee" (Salute e benessere, Nuove tecnologie, Sviluppo sostenibile, I regni della natura, Patrimonio culturale) che si sono snodate dalle vie del centro fino all'Area San Cataldo (CNR e Dipartimento di Chimica), passando per i musei dell'Ateneo (aperti gratuitamente al pubblico dalle 18 alle 22), fino a Calci. A chiusura delle attività della Notte, il concerto del Coro Bonamici in Piazza XX Settembre.

3.2.2 Altri eventi di comunicazione

Oltre a BRIGHT, da segnalare ulteriori eventi in particolare riguardanti il tema dell'open access e la galassia delle opportunità di trasferimento tecnologico e di sostegno all'innovazione.

Sul primo tema si sono tenuti due incontri il 27 aprile, con particolare focus su ARPI, l'archivio della ricerca dell'Università di Pisa, e il 26 settembre 2017 dal titolo "*Prodotti e dati della ricerca: accesso aperto e finanziamento pubblico*".

Sul tema del trasferimento tecnologico si sono succedute diverse iniziative che hanno visto la nostra partecipazione, a partire dal 27-28 febbraio 2017 a Firenze con l'iniziativa Research to Business: in questo appuntamento sono stati presentati da atenei e centri di ricerca le migliori soluzioni e prodotti tecnologici per le aziende, le tecnologie sviluppate, prototipi, servizi o dimostratori tecnologici attraverso un elevator pitch di 10 minuti, seguito poi da un matching post elevator pitch.

A seguire, in data 30 giugno presso il Polo Carmignani è stata presentata una call for ideas denominata "Contest Giovani innovatori" rivolta a tutti coloro che volevano presentare delle proposte imprenditoriali nei seguenti ambiti strategici: Creatività-Arte-Cultura; Digital innovation; Economia circolare. L'iniziativa, promossa dall'ANCI Toscana insieme al Comune di Rosignano Marittimo, aveva lo scopo di stimolare sul territorio la creazione di un network di giovani innovativi che potesse favorire lo sviluppo di nuove imprese giovanili. Le tre migliori idee imprenditoriali, selezionate nel corso del Contest, saranno accompagnate e supportate nella loro realizzazione da tutor esperti del settore.

L'Università di Pisa ha, inoltre, aderito all'iniziativa Campus Party, festival promosso dalla CRUI e dal MIUR, svoltosi a Milano, dal 20 al 23 luglio 2017, nella sua prima edizione italiana, in cui talenti, istituzioni, aziende, università e communities hanno collaborato alla più grande piattaforma di OPEN INNOVATION al mondo: hackathon, sfide, attività per migliaia di talenti. Nel mese di giugno è stato organizzato un evento di presentazione di Campus party con ospiti alcuni organizzatori dell'evento. L'università ha garantito la sua presenza nei tre giorni di campus a Milano con un borsista di ricerca presente allo spazio attrezzato dedicato ad UNIPI ed oltre 150 studenti dell'università presenti tra gli stand. La professoressa Maurizia Seggiani, docente di Chimica industriale e tecnologica del dipartimento di Ingegneria civile e industriale, ha inoltre tenuto una conferenza dal titolo "Poliidrossialcanoati? Sì, grazie!".

Il 26 ottobre 2017 si è svolta la Starcup Toscana presso l'Università di Siena: Premio per idee imprenditoriali innovative, organizzato dalle Scuole Superiori Universitarie e le Università della regione che rappresenta la fase regionale del Premio Nazionale per l'Innovazione (PNI), a tale evento per l'Università di Pisa hanno partecipato due progetti STEPride e PhysioSens.

Il 27 novembre 2017 presso Palazzo Boileau si è tenuto il workshop "*Il Trasferimento tecnologico: opportunità, finanziamenti e valutazione*", ove erano previsti interventi sulla valutazione della Terza Missione da parte dell'ANVUR, sull'individuazione di partner industriali, sulla collaborazione tra imprese e centri di ricerca, e sui finanziamenti specifici sul trasferimento tecnologico.

L'Università di Pisa ha, inoltre, partecipato al Maker Faire tenutosi nel mese di dicembre a Roma considerato ad oggi il più importante spettacolo al mondo sull'innovazione, un evento ricco di invenzioni e creatività che celebra la cultura del "fai da te" in ambito tecnologico alla base del "movimento makers". Organizzata dalla Camera di Commercio di Roma, attraverso la sua Azienda speciale Innova Camera, Maker Faire Rome – The European Edition 4.0 è un evento che unisce scienza, fantascienza, tecnologia, divertimento e business. L'Università è stata rappresentata da ricercatori e spin off provenienti dai dipartimenti di ingegneria dell'informazione e informatica tra cui la spin off Tennis Commander che con la sua App ha vinto il contest "Play it easy" indetto dal Coni proprio all'interno del Maker Faire.

Più in generale, durante l'anno 2017 sono, infine, stati organizzati presso alcuni dipartimenti dei seminari, in collaborazione con il Polo tecnologico di Navacchio e Polo Magona, sui servizi agli spin off e più in generale sulla valorizzazione commerciale dei risultati dell'attività di ricerca con particolare attenzione alla tutela della proprietà intellettuale.