



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE

**I RISULTATI DELLA RICERCA E DEL
TRASFERIMENTO TECNOLOGICO**

ANNO 2011

**RELAZIONE
ai sensi della Legge 1/2009, art. 3-quater**

Maggio 2012



INDICE

INTRODUZIONE.....	3
1. LA POLITICA DELLA RICERCA DI ATENEIO.....	3
2. LA RICERCA	8
2.1 Soggetti e strutture impegnate nell'attività di ricerca	8
2.1.1 Corsi di dottorato di ricerca	9
2.1.2 Assegni di ricerca.....	12
2.2 I finanziamenti alla ricerca.....	13
2.3 Progetti di ricerca internazionali, nazionali e regionali.....	20
2.3.1 Attività di ricerca finanziata dall'Unione Europea	20
2.3.2 Cooperazione internazionale.....	23
2.3.3 Progetti di ricerca finanziati nell'ambito dei Fondi Strutturali	24
2.3.4 Progetti di ricerca di interesse nazionale - PRIN	24
2.3.5 Fondo per gli Investimenti della Ricerca di Base: "Programma Futuro in ricerca"	26
2.3.6 Attività di ricerca finanziata dalla Regione Friuli Venezia Giulia	27
3. IL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO	28
3.1 Il portafoglio brevetti dell'Università	28
3.2 Spin off e cultura d'impresa.....	30
4. LA PRODUZIONE SCIENTIFICA - UN APPROFONDIMENTO BIBLIOMETRICO.....	32
5. LA QUOTA PREMIALE DEL FONDO DI FINANZIAMENTO ORDINARIO (FFO) 2011 RIFERITA ALLA QUALITÀ DELLA RICERCA	39

INTRODUZIONE

Tenuto conto di quanto previsto dalla Legge 1/2009, contestualmente alla Relazione al bilancio consuntivo 2011, si illustrano i principali risultati conseguiti dall'Università di Udine nelle attività di ricerca e di trasferimento tecnologico.

La relazione si articola prendendo a riferimento i diversi ambiti di attività e, per ciascuno di essi, l'attenzione è focalizzata sui dati più significativi che testimoniano i risultati raggiunti.

1. LA POLITICA DELLA RICERCA DI ATENEO

La ricerca scientifica è un settore di rilevanza strategica per lo sviluppo e la competitività del sistema universitario e anche del sistema Paese. Tutti gli atenei, grandi e piccoli, sono chiamati a fare la loro parte nonostante l'infelice situazione congiunturale. In questo contesto l'Università di Udine, con l'approvazione delle Linee guida per la ricerca 2009-2011, ha dato un segnale di grande attenzione per il valore trainante della ricerca rafforzato dalla nomina del nuovo Nucleo di valutazione che vede tra i suoi componenti scienziati di fama internazionale esterni all'Ateneo.

Nonostante il permanere di un quadro finanziario difficile, l'ateneo ha mantenuto elevato il livello degli investimenti finanziari nelle attività di ricerca e nel capitale umano dedicato alle stesse. Un impegno confermato sia a livello centrale, sia a livello dipartimentale, anche grazie ai risultati in termini di proposte presentate e finanziamenti ottenuti. Di seguito sono riportati i dati maggiormente significativi nell'ambito dell'articolata attività di ricerca svolta presso l'Università di Udine e le azioni intraprese per continuare a migliorare il posizionamento nazionale ed internazionale dei gruppi di ricerca di Ateneo. Anche quest'anno tali azioni verranno descritte nel contesto delle dieci linee guida di ateneo per la ricerca che sono state approvate dal Senato Accademico nel giugno 2009 e che rappresentano le azioni programmatiche nel settore della ricerca per il triennio 2009-2011.

Con l'adozione di tali linee guida, l'Ateneo si è dotato in maniera esplicita di un documento di programmazione della politica della ricerca, con i seguenti obiettivi:

- a. rafforzare la competitività del sistema ricerca dell'Ateneo in campo nazionale ed internazionale;
- b. aumentare la produttività, qualità ed impatto della ricerca relativamente a tutti i principali parametri riconosciuti ed in particolare pubblicazioni, brevetti, finanziamenti esterni e grado di internazionalizzazione;
- c. distribuire le risorse disponibili secondo criteri di merito e qualità al fine di massimizzare l'efficienza degli investimenti in ricerca.

1. Avvio delle procedure di monitoraggio, autovalutazione e valutazione della ricerca attraverso la definizione di indicatori differenziati per area basati sui concetti di produttività, qualità ed impatto della ricerca; conseguente ridefinizione dei meccanismi di allocazione delle risorse secondo criteri trasparenti di qualità e di merito.

È continuato lo sforzo per introdurre una cultura della valutazione della ricerca a tutti i livelli e, grazie ad una proficua interazione con il Nucleo di Valutazione, si è, vista anche l'esperienza positiva del 2010, proceduto per la seconda volta ad una valutazione bibliometrica dei docenti coinvolti nei collegi docenti del dottorato e appartenenti alle aree CUN 1-9 mettendoli a confronto in base a diversi parametri con i colleghi italiani dello stesso settore scientifico disciplinare. Queste valutazioni hanno formato la base per l'assegnazione da parte del Senato Accademico delle borse di dottorato ai diversi corsi. Nel 2011 è stata inoltre introdotta la valutazione della performance dei dottori di ricerca sulla base delle stesse specifiche sopra illustrate. Rispetto al 2010 si è proceduto anche alla valutazione bibliometrica di quei docenti delle stesse aree CUN 1-9 non coinvolti nei collegi docenti del dottorato ed i relativi dati sono stati forniti ai singoli docenti ed ai rispettivi direttori di dipartimento.

Un'innovazione significativa dell'anno è stata l'introduzione nell'ambito dei meccanismi di riparto dei fondi per la ricerca tra i Dipartimenti di due parametri legati alla *qualità della ricerca* (indicatore che governa il 66%



della quota premiale del FFO) e *al potenziale della ricerca* (parametro che governava il modello di riequilibrio FFO fino al 2009).

Inoltre nel secondo semestre del 2011 è stato impostato il lavoro di raccolta delle informazioni e dei prodotti funzionali alla VQR 2004-2010, prevedendo un forte coinvolgimento dei Dipartimenti e il coordinamento da parte della Commissione Ricerca. Anche l'avvio di questa procedura è stata un'importante occasione di discussione e confronto interno all'Ateneo sul tema della valutazione della ricerca.

2) Incentivazione della produttività scientifica attraverso l'ottimizzazione delle competenze e la razionalizzazione organizzativa dei dipartimenti.

Il 2011 è stato un anno particolarmente delicato e impegnativo a seguito dell'attuazione della razionalizzazione dipartimentale, avviata a Udine ben prima dell'entrata in vigore della riforma Gelmini, che ha portato dal 1 gennaio 2011 al passaggio da 28 a 14 strutture Dipartimentali. Si è trattato di un importante e complesso processo di riorganizzazione interno finalizzato a valorizzarne la produttività scientifica e i risultati di ricerca, attraverso l'identificazione di aree omogenee di ricerca, l'aumento della massa critica dei docenti afferenti, il miglioramento dei servizi di supporto amministrativo e il riequilibrio dell'assegnazione delle risorse finanziarie, strumentali, logistiche e del personale.

Con lo stesso spirito è stata realizzata anche la razionalizzazione dei poli bibliotecari, passati da 8 a 4, ed avviata la ri-modellizzazione dell'amministrazione centrale, per la quale è stato prospettato il passaggio da una logica specialistico-funzionale a una logica processuale e di risultato.

Nel corso del 2011, la Commissione d'Ateneo per la Ricerca Scientifica nella sua composizione allargata al Rettore e al Delegato per l'Innovazione e Razionalizzazione dell'offerta didattica, ha inoltre avviato un processo di analisi e discussione sui criteri per l'assegnazione dei settori scientifico-disciplinari *di pertinenza* di ciascun Dipartimento (settori ridefiniti dal decreto ministeriale n. 336 del 29 luglio 2011 in seguito all'emanazione della Legge di riforma dell'università - n. 240 del 30 dicembre 2010). "L'identità dei Dipartimenti è definita dai settori scientifico-disciplinari riconosciuti, ove possibile e di regola, come di esclusiva pertinenza di un singolo Dipartimento e deve essere chiaramente distinta da quella degli altri Dipartimenti...", come riportato all'art. 27 comma 7 del nuovo Statuto dell'Ateneo (emanato il 2 gennaio 2012).

3) Potenziamento delle competenze ausiliarie, delle infrastrutture e dei servizi per il miglioramento dell'efficienza nella ricerca, della produttività del personale e per la salvaguardia del tempo dei docenti/ricercatori da riservare ad attività di ricerca e didattica.

Nell'ambito della sopra menzionata riorganizzazione dei dipartimenti è stata anche ripensata l'organizzazione della struttura amministrativa dei dipartimenti al fine di meglio supportare il personale docente nel lavoro di ricerca e di reperimento dei finanziamenti per la ricerca. Quello in essere nel 2011 rappresenta comunque un modello organizzativo transitorio, che evidentemente dovrà subire un'ulteriore fase di aggiustamento al fine dell'ottimizzazione dei servizi di supporto alla didattica e alla ricerca che verranno realizzati nei Dipartimenti, in attuazione della legge Gelmini.

Anche la struttura dei servizi di supporto alle attività di ricerca, gestiti a livello di amministrazione centrale, ha subito un profondo cambiamento; il nuovo assetto prevede un'Area Servizi per la Ricerca organizzata in quattro unità dedicate rispettivamente alla progettazione della ricerca, alla formazione per i ricercatori, al trasferimento tecnologico e ai sistemi informativi per la ricerca e coordinamento del Sistema bibliotecario di Ateneo

Considerato che l'Ateneo condivide l'obiettivo della Commissione Europea di "migliorare e consolidare le prospettive professionali dei ricercatori nell'Unione e la creazione di un mercato aperto del lavoro per i ricercatori", a settembre il Senato Accademico ha inoltre approvato il documento "Strategia per la gestione delle risorse umane in armonia con i principi della Carta Europea dei Ricercatori e del Codice di condotta per l'assunzione dei Ricercatori (C&C)/Human Resources Strategy (HRS) for Researchers incorporating the Charter and Code (C&C)" dell'Ateneo. Si ricorda che la Carta Europea dei Ricercatori e il Codice di Condotta per l'Assunzione dei Ricercatori sono documenti della Commissione Europea (raccomandazioni dell'11 marzo 2005) contenenti un insieme di principi e prescrizioni sul ruolo, sulle responsabilità, sui diritti dei ricercatori e sulle responsabilità dei soggetti che assumono e/o finanziano i ricercatori nonché sulle loro procedure di assunzione o nomina.



Il documento è al momento oggetto di revisione in considerazione delle indicazioni ricevute dalla Commissione che suggerisce un maggior coinvolgimento della comunità accademica e in particolare dei ricercatori non strutturati nell'analisi delle criticità interne all'Ateneo, alla base della definizione della "Strategia".

4) Incentivazione della ricerca di qualità attraverso meccanismi di premio per accesso a finanziamenti esterni competitivi e possibilità di differenziare le proporzioni dell'impegno in didattica e ricerca a seconda delle esigenze del singolo docente.

È continuata la discussione interna su questo argomento che sarà decisivo per il miglioramento della qualità della didattica e della ricerca dell'Ateneo.

5) Ripristino fondi aggiornamento/ricerca dipartimentale con possibili meccanismi compensativi per aree che hanno difficoltà di accesso ai fondi per la ricerca, sempre mantenendo il criterio di premiare merito e qualità.

Della grande attenzione dedicata dall'Ateneo alla ricerca scientifica come elemento qualificante e distintivo di sviluppo ne è prova lo sforzo fatto per recuperare risorse da destinare a questa attività, nonostante il periodo di scarsità di fondi. Il budget messo a disposizione per il 2011 per fondi di ricerca ammonta a € 200.000,00, ripartito tra le strutture dipartimentali in base a criteri equi e trasparenti, approvati dal Senato Accademico. I criteri applicati sono stati così individuati:

- 50% dell'importo complessivo assegnato ai Dipartimenti proporzionalmente al numero di afferenti;
- 30% dell'importo complessivo assegnato ai Dipartimenti in proporzione alla *qualità della ricerca* ottenuta con l'applicazione degli indicatori e dei relativi pesi utilizzati dal Miur per la ripartizione della quota premiale del 10% del Fondo di finanziamento ordinario per l'anno 2010;
- 20% dell'importo complessivo assegnato ai Dipartimenti proporzionalmente al *potenziale di ricerca* ottenuto con l'applicazione degli indicatori previsti dal modello per la ripartizione teorica del FFO predisposto dal CNVSU.

6) Messa in atto di politiche volte a sostenere e valorizzare l'attività di giovani ricercatori.

L'Università degli Studi di Udine ha supportato la partecipazione dei propri giovani ricercatori ai programmi di ricerca a loro dedicati, quali il FIRB "Programma futuro in Ricerca", con riferimento al quale nel dicembre 2011 è stata avviata la seconda procedura selettiva, e gli *Starting Grants* dello *European Research Council*, in armonia con le politiche nazionali della ricerca di promuovere la creatività e l'eccellenza in tutti i campi del sapere e di garantire l'autonomia nella ricerca dei giovani

Nel corso del 2011 sono proseguite le chiamate dei *visiting professors* con gli incentivi messi a disposizione dall'Ateneo a luglio 2010 sentito il Senato Accademico, che ha definito le linee guida in materia, anche al fine di consentire ai giovani ricercatori di entrare maggiormente in contatto con la dimensione internazionale della ricerca.

I *visiting professors* sono stati coinvolti nello svolgimento di moduli didattici (o attività integrativa) e in attività di ricerca e seminari, anche aperte al territorio. Le strutture che nel corso dell'anno hanno approfittato dell'opportunità sono:

- Facoltà di Agraria 2 chiamate (Dipartimento di Scienze degli Alimenti e Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali)
- Facoltà di Economia 1 chiamata (Dipartimento di Scienze Economiche e Statistiche)
- Facoltà di Giurisprudenza 2 chiamate (Dipartimento di Scienze Giuridiche)
- Facoltà di Ingegneria 2 chiamate (Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura e Dipartimento di Ingegneria Elettrica Gestionale Meccanica)
- Facoltà di Lettere 3 chiamate (Dipartimento di Storia e tutela dei Beni Culturali)
- Facoltà di Lingue 1 chiamata (Dipartimento di Lingue, Letterature Straniere)
- Facoltà di Medicina e Chirurgia 2 chiamate (Dipartimento di Scienze Mediche e Biologiche)
- Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali 2 chiamate (Dipartimento di Matematica e Informatica)
- Facoltà di Medicina Veterinaria 2 chiamate (Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali e Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura).



7) Istituzione delle Scuole di dottorato per rafforzare il terzo livello dell'istruzione superiore.

La legge 30 dicembre 2010 n. 240 ha modificato l'art. 4 comma 2 della legge 3 luglio 1998 n. 210 prevedendo che i corsi di dottorato possano essere istituiti solo da parte di sedi accreditate dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) previo parere dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR). Nell'attesa del decreto ministeriale che, alla luce delle modifiche normative citate, definirà i criteri e i parametri di accreditamento delle sedi e di valutazione dei corsi, il MIUR - con nota del 14 marzo 2011 - ha invitato gli Atenei ad avviare, con riferimento al XXVII ciclo, un'operazione sistematica di revisione dei propri corsi di dottorato, finalizzata alla razionalizzazione e riorganizzazione degli stessi. Tra le azioni prioritarie da porre in essere, il MIUR evidenzia in particolare le seguenti:

- individuare precisi ed elevati requisiti cui collegare l'attivazione dei dottorati relativamente sia alla qualità e alle dimensioni delle strutture e delle attrezzature di ricerca sia alla qualità della ricerca prodotta, anche nel doveroso confronto con la realtà internazionale;
- valutare la sostenibilità dei dottorati in termini di docenza, disponibilità di attrezzature adeguate ed una consolidata attività di ricerca di alto livello nel settore oggetto del dottorato stesso;
- valutare altresì, ove possibile, il risultato soddisfacente dell'impatto dottorato - mondo produttivo a seguito di rilevazione sulla condizione occupazionale dei dottori di ricerca.

Il 2011 è trascorso senza che il decreto ministeriale di riforma del dottorato venisse emanato, ma appare inevitabile che il "Regolamento dei corsi di dottorato di ricerca e delle scuole di dottorato", approvato nella nuova versione il 18 febbraio 2010 (decreto rettorale n.91), debba essere nuovamente rivisto. E' stato quindi avviato un confronto con l'Università degli Studi di Trieste al fine di armonizzare i regolamenti dei due atenei sul tema, anche nella prospettiva di corsi consorziati e iniziative progettuali comuni.

Con il medesimo obiettivo di favorire le interazioni fra atenei ed offrire una più qualificata attività didattica agli studenti di tali dottorati, si segnala che è inoltre proseguita nel 2011, con l'Università di Trieste e la SISSA, l'attività di coordinamento regionale dei dottorati nei settori delle nano- e bio-tecnologie.

8) Istituzione della figura del Ricercatore a contratto per meglio rispondere alle esigenze di potenziamento del ruolo della ricerca e permettere un più rapido inserimento dei giovani nella carriera della ricerca.

Nell'anno in esame sono state espletate due procedure per ricercatori con contratti di diritto privato a tempo determinato per attività di ricerca e di didattica integrativa, bandite ai sensi della L. 230/2005 e del regolamento emanato con D.R. n. 457 del 28.07.2010 "Regolamento recante modalità di espletamento delle procedure per la stipula di contratti di diritto privato a tempo determinato per attività di ricerca e di didattica integrativa":

- Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche - settore scientifico disciplinare ING-IND/24 per attività di ricerca e di didattica integrativa nell'ambito del progetto "Nuovi materiali per la rimozione di inquinanti dai gas esausti dei motori a combustione (Mat4Cata) - progetto Interreg IV Italia-Austria";
- Dipartimento di Energetica e Macchine - settore scientifico disciplinare ING-IND/08 per attività di ricerca nell'ambito dei progetti di ricerca dell'Area di Ricerca scientifica e tecnologica di Trieste (Piano Energia ENERPLAN) e del "POR FESR Nautica" finanziato dalla Regione FVG.

I due contratti sono stati stipulati nel mese di giugno 2011, prevedendo per entrambi una durata di 24 mesi eventualmente rinnovabili per una durata massima di ulteriori 24 mesi.

Con decreto rettorale n. 566 del 30/09/2011, è stato emanato il "Regolamento per i ricercatori a tempo determinato" ai sensi della legge 30.12.2010 n. 240, che disciplina le procedure di selezione ed il trattamento giuridico ed economico relativi al conferimento di contratti di lavoro subordinato a tempo determinato al fine di svolgere attività di ricerca, di didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti. In questo contesto sono previste due tipologie contrattuali:

- a. contratti Art. 24, comma 3, lettera a): contratti di durata triennale, prorogabili per soli due anni, per una sola volta, previa positiva valutazione delle attività didattiche e di ricerca svolte, effettuata sulla base di modalità, criteri e parametri definiti con decreto MIUR;
- b. contratti Art. 24, comma 3, lettera b) (cd Tenure Track): contratti triennali non rinnovabili, riservati a candidati che hanno usufruito di contratti di cui alla lettera a) ovvero, per almeno tre anni anche non



consecutivi, di assegni di ricerca ai sensi art. 51, c, 6 legge 449/97 o di borse post-dottorato ai sensi art. 4 legge 398/89, ovvero analoghi contratti, assegni o borse in atenei stranieri. Per questa tipologia di contratto è previsto che, nell'ambito delle risorse disponibili per la programmazione, nel terzo anno di contratto, l'università valuti il titolare del contratto stesso, che abbia conseguito l'abilitazione scientifica; in caso di esito positivo della valutazione, il titolare del contratto, alla scadenza dello stesso, è inquadrato nel ruolo dei professori associati.

Ai sensi di detto regolamento nel 2011 è stata indetta una procedura di selezione per la tipologia di contratto Art. 24, comma 3, lettera a), bandita dal Dipartimento di Scienze Mediche e Biologiche per il settore concorsuale 06/A4 "Anatomia patologica" nell'ambito del progetto di ricerca dal titolo "Molecular Nanotechnology for Life Science Applications: Quantitative Interactomics for Diagnostics, PROteomics and Quantitative Oncology" finanziato dall'Unione Europea - VII Programma Quadro 2007-2013, programma "Ideas", Call Identifier: ERC-2010-Adg Proposal n. 269051 QUIDPROQUO, responsabile scientifico prof. Giacinto Scoles.

9) Istituzione di un Premio annuale per le migliori pubblicazioni dei giovani ricercatori.

Nel corso dell'anno è stata avviata la procedura di selezione delle migliori pubblicazioni, per ciascuna area scientifica rappresentata in Senato Accademico, realizzate da giovani ricercatori non strutturati dell'ateneo (dottorandi e assegnisti di ricerca), prevedendo un premio in denaro di 2.000 €. La realizzazione dell'iniziativa è stata possibile grazie al sostegno finanziario della Fondazione CRUP e di Confartigianato Udine, che hanno voluto concorrere agli sforzi fatti dall'Ateneo in favore della crescita culturale e sociale locale e nell'incoraggiamento ai giovani meritevoli, impegnati nell'attività di ricerca scientifica. Alla scadenza del bando, 6 novembre 2011, avevano presentato domanda 23 ricercatori non strutturati. Per l'assegnazione la Commissione Ricerca si è avvalsa di *referee* esterni. Le procedure di valutazione e di assegnazione si sono svolte e concluse nel corso del 2012.

10) Rafforzamento dei rapporti università-impresa per ricerche congiunte.

Il nostro Ateneo mantiene sempre buoni parametri di trasferimento tecnologico, rispetto alla media nazionale. La vocazione del corpo accademico allo sviluppo di temi legati alla ricerca applicata e industriale trova riscontro nelle numerose proposte progettuali presentate su linee di finanziamento dedicate ad attività di ricerca per le imprese o in collaborazione con partner privati, nonché nelle commesse di ricerca affidate alle strutture di ricerca dell'Università.

Anche nel 2011 un importante sostegno alle iniziative didattiche, di internazionalizzazione e per le attività di ricerca è giunto dalle istituzioni del territorio. In particolare, in attuazione della convenzione quadro 2009-2011 siglata nel 2009, la Fondazione CRUP ha assicurato nel 2011 un sostegno finanziario complessivo pari a € 1.000.000,00 mila di euro. Analogo percorso è stato costruito con la Provincia di Udine che si è impegnata nel sostegno dei servizi di orientamento, delle attività didattiche e di ricerca e internazionalizzazione nei campi di maggiore interesse per l'ente, con un importo di € 200.000,00.

2. LA RICERCA

2.1 Soggetti e strutture impegnate nell'attività di ricerca

L'attività di ricerca nell'Ateneo è stata svolta prevalentemente nei Dipartimenti che, in seguito al processo di riorganizzazione riportato in premessa, sono 14 rispetto ai 28 attivi al 31 dicembre 2010. Fondamentale il ruolo del capitale umano: docenti e ricercatori (710 unità, di cui 2 ricercatori a tempo determinato), assegnisti di ricerca (137 unità), dottorandi (431 unità), cui va aggiunto il personale tecnico-scientifico e quello amministrativo impegnato nelle attività di gestione nelle strutture dedicate sia a livello dipartimentale che nell'amministrazione centrale.

Tabella 2.1 – Personale impegnato nella ricerca al 31 dicembre 2011

Dipartimento	Docenti/Ricercatori	Assegnisti	Dottorandi
DCFA - DIP. CHIMICA, FISICA E AMBIENTE	48	15	15
DIAL - DIP. SCIENZE DEGLI ALIMENTI	46	19	21
DIBE - DIP. STORIA E TUTELA DEI BENI CULTURALI	47	8	81
DICA - DIP. INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	43	2	14
DIEG - DIP. ING.ELETTICA GESTIONALE MECCANICA	56	17	63
DIES - DIP. SCIENZE ECONOMICHE E STATISTICHE	58	8	9
DILE - DIP. LINGUE E LETTERATURE STRANIERE	45	1	20
DIMI - DIP. MATEMATICA E INFORMATICA	65	5	21
DISA - DIP. SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI	64	21	45
DISG - DIP. SCIENZE GIURIDICHE	44	3	49
DISM - DIP. SCIENZE MEDICHE SPERIMENTALI E CLINICHE	51	4	12
DISU - DIP. SCIENZE UMANE	43	7	24
DSMB - DIP. SCIENZE MEDICHE E BIOLOGICHE	59	23	45
DSTU - DIP. STUDI UMANISTICI	41	3	12
Totale al 31 dicembre 2010	710	136	431
Totale al 31 dicembre 2010	714	206	462
Totale al 31 dicembre 2009	735	170	446
Totale al 31 dicembre 2008	745	226	441

Fonte: elaborazione ARIC su dati APER e ARIC

Nell'ambito delle attività di ricerca, in Ateneo un ruolo importante è giocato anche dai Centri di ricerca interdipartimentale, per i quali è stato avviato un processo di riorganizzazione amministrativa, sempre nell'ottica di razionalizzazione delle risorse disponibili. I centri attivi al 31 dicembre sono:

1. Centro Interdipartimentale di Ricerca Didattica (CIRD).
2. Centro Interdipartimentale di Ricerca sulla Cultura e la Lingua del Friuli (CIRF).
3. Centro Interdipartimentale di Formazione e Ricerca Ambientale (CIFRA).
4. Centro Interdipartimentale per la Ricerca, lo Sviluppo e la Formazione in Cartografia, (CARTESIO).
5. Centro Interdipartimentale di Fluidodinamica e Idraulica (CIFI).
6. Centro Interdipartimentale di Medicina Rigenerativa (CIME).
7. Centro Interdipartimentale di Ricerca "F. Moiso" (CIRM).
8. Centro Interdipartimentale di Ricerca ed Educazione alla Pace (IRENE).
9. Centro interdipartimentale di Ricerca sul Welfare.
10. Centro interdipartimentale "N. Wiener".

Altre strutture dell'Università di Udine che svolgono istituzionalmente attività di ricerca sono l'Azienda Agraria "A. Servadei", il Centro Internazionale sul Plurilinguismo e il Centro di eccellenza M.A.T.I. (Microgravity, Aging, Training and Immobility).

2.1.1 Corsi di dottorato di ricerca

Si ricorda che la legge 30 dicembre 2010 n. 240 ha modificato l'art. 4 comma 2 della legge 3 luglio 1998 n. 210 prevedendo che i corsi di dottorato possano essere istituiti solo da parte di sedi accreditate dal MIUR previo parere dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR). Nell'attesa del decreto ministeriale, che definirà i criteri e i parametri di accreditamento delle sedi e di valutazione dei corsi, il MIUR - con nota del 14 marzo 2011 - ha invitato gli Atenei ad avviare, con riferimento al XXVII ciclo, un'operazione sistematica di revisione dei propri corsi di dottorato, finalizzata alla razionalizzazione e riorganizzazione degli stessi.

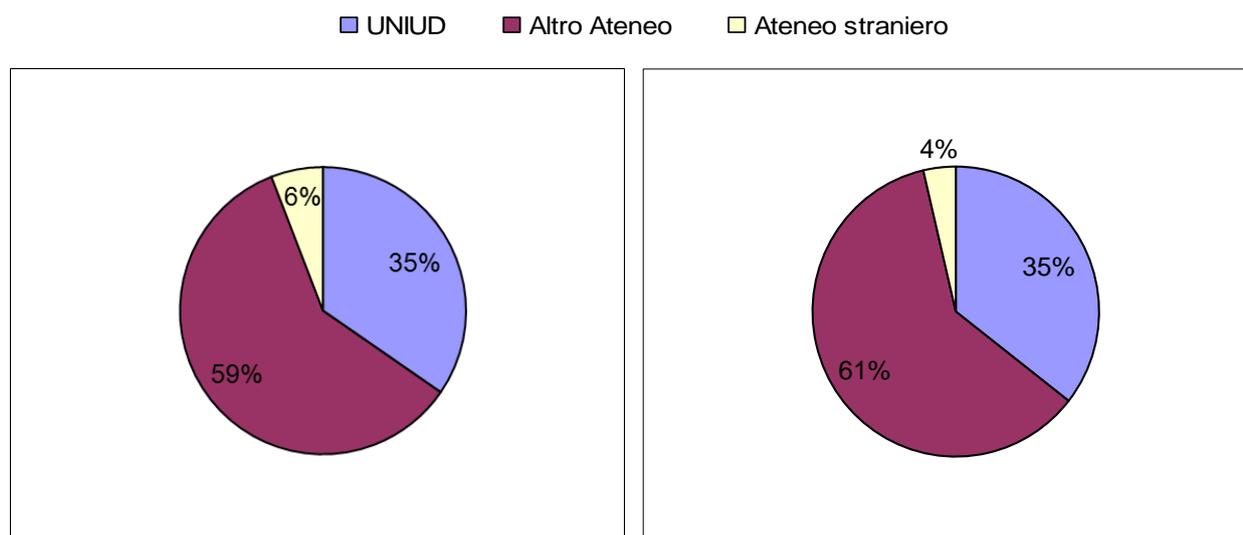
L'Università degli Studi di Udine, sebbene si sia trovata ad operare nell'ambito di un contesto finanziario particolarmente difficile per il sistema universitario, ha attivato 21 corsi di dottorato di ricerca: 19 dei quali nuove edizioni di corsi già in essere nell'anno precedente e 2 quali nuove istituzioni.

Come per il precedente ciclo il Nucleo di Valutazione dell'Ateneo, in sede di verifica dei requisiti di idoneità delle sedi ai sensi dell'art. 2 comma 3 del d.m. 224/99 (v. nota metodologica "La valutazione ex ante dei dottorati di ricerca XXVI ciclo, 23 giugno 2010), ha effettuato una valutazione qualitativa sulla produzione scientifica del coordinatore e dei componenti del Collegio Docenti dei singoli corsi; valutazione che ha tenuto conto dei diversi ambiti scientifici e disciplinari, della specificità delle pubblicazioni e della loro diffusione nella comunità di riferimento. Nel 2011 è stata inoltre introdotta la valutazione della performance dei dottori di ricerca sulla base delle stesse specifiche sopra illustrate.

La valutazione ex-ante del Nucleo ha inoltre fornito agli organi collegiali competenti i parametri per ripartire, come già per il precedente ciclo (XXVI), le borse di dottorato finanziate con fondi dell'amministrazione centrale e ministeriali (MIUR - Fondo Post Laurea). Il riparto di dette borse è infatti stato effettuato sulla base della media ponderata della valutazione del Nucleo riferita agli ultimi quattro cicli (XXIII-XXVI).

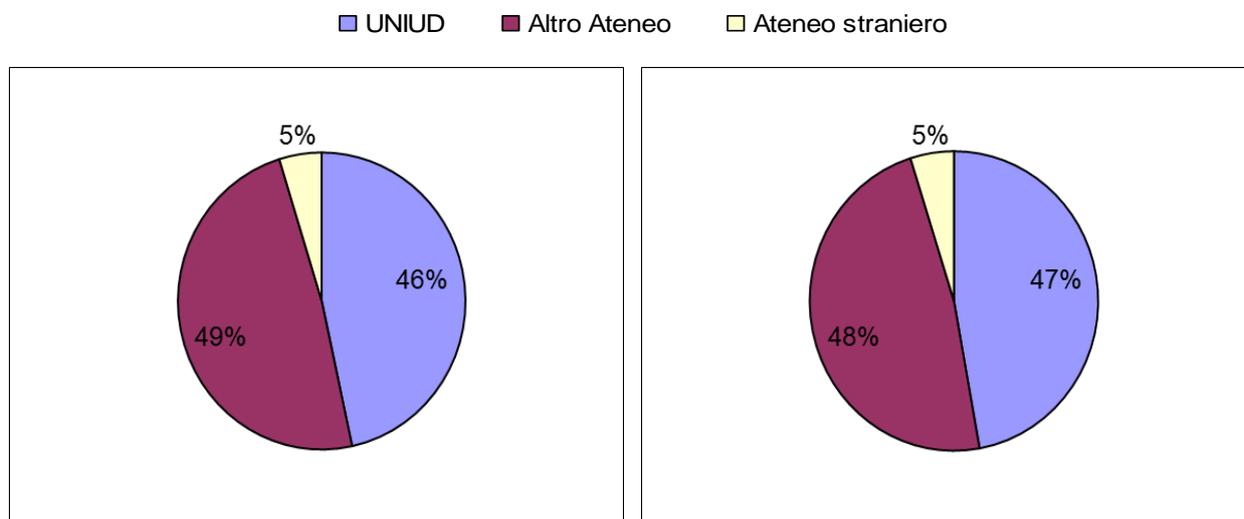
Le procedure concorsuali concluse alla fine di novembre hanno visto, in armonia con la media degli ultimi cinque cicli (XXII-XXVI), la prevalente partecipazione di studenti provenienti da altri Atenei e una esigua candidatura di studenti stranieri, già emersa lo scorso anno, che nemmeno la diffusione dei bandi di selezione sul sito Euraxess ha contribuito a incrementare. Risulta prioritario porre in essere delle misure sistematiche per attrarre studenti stranieri, in particolare: migliorando e potenziando la visibilità dei corsi di dottorato; semplificando le procedure di ammissione compatibilmente con i vincoli normativi in materia (già avviata da alcuni corsi). La presenza di studenti provenienti da altri Atenei risulta prevalente anche tra gli iscritti, seppur in termini percentuali minori.

Figura 2.1 – Partecipanti alle prove per Ateneo di provenienza (media XXII-XXVI ciclo e XXVII ciclo)



Fonte: elaborazione ARIC su dati ARIC

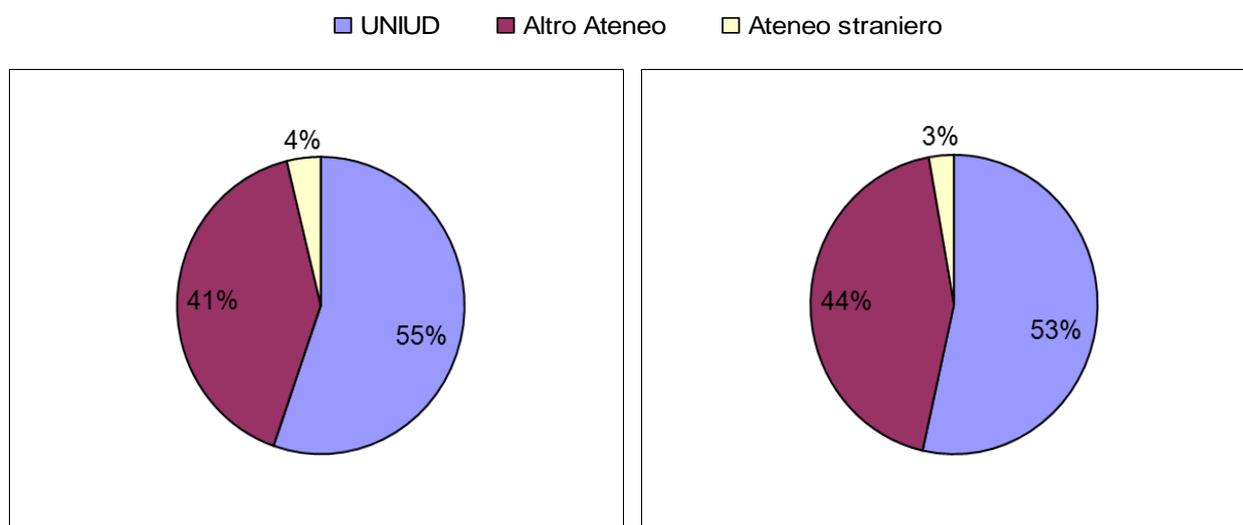
Figura 2.2 – Dottorandi iscritti per Ateneo di provenienza (media XXII-XXVI ciclo e XXVII ciclo).



Fonte: elaborazione ARIC su dati ARIC

Emerge invece la presenza maggioritaria di studenti provenienti dal nostro Ateneo tra i destinatari di posti con borsa, anche se in flessione sulla media degli ultimi cinque cicli (XXII-XXVI ciclo).

Figura 2.3 – Dottorandi con borsa per Ateneo di provenienza (media XXII-XXVI ciclo e XXVII ciclo)..



Fonte: elaborazione ARIC su dati ARIC

Le borse disponibili per il XXVII ciclo sono state 73 con un decremento (sulla media degli ultimi cinque cicli) delle borse finanziate con fondi dell'Amministrazione Centrale e ministeriali del 17% in considerazione dei tagli programmati sul fondo di finanziamento ordinario degli Atenei per il 2011 e anni seguenti. Le borse finanziate con fondi dell'Amministrazione Centrale e ministeriali risultano comunque invariate rispetto al precedente ciclo a evidenziare la volontà dell'Ateneo di investire nella formazione di giovani ricercatori

Risultano invece incrementate le borse finanziate da soggetti esterni rispetto alla media citata anche se rimangono ancora limitate in termini di valori assoluti (12). L'aumento, anche con riferimento alle borse del XXVI ciclo (7), è stato determinato principalmente dal finanziamento di 8 borse di dottorato da parte della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia nell'ambito del progetto SHARM, progetto finanziato a valere sulle risorse del Fondo Sociale Europeo – Asse 4 e 5 (si rinvia alla sezione "Ricerca finanziata dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia), finalizzato a:



- creare reti tra università, centri di ricerca, mondo produttivo e istituzionale con particolare attenzione alla promozione della ricerca e dell'innovazione;
- promuovere la realizzazione e lo sviluppo di iniziative e di reti su base interregionale e transnazionale.

In diminuzione invece il finanziamento di borse di dottorato di ricerca da parte di soggetti privati. Appare sempre più necessario, anche in seguito all'esperienza maturata nell'ambito del progetto FixO Azione 8 – "Qualificazione dei servizi per l'integrazione tra ricerca, innovazione e mercato di lavoro – Azione a favore di dottorandi e dottori di ricerca" - sviluppare un dialogo strutturato con il contesto imprenditoriale ed economico di riferimento. A tal fine appare determinante l'intermediazione svolta dalle associazioni di categoria che conoscono le priorità, in termini di servizi alla ricerca richiesti, degli associati e dal relativo settore produttivo e che hanno manifestato l'interesse a contatti costanti con l'Ateneo.

Si rileva inoltre stabile rispetto al XXVI ciclo il numero delle borse assegnate all'Università degli Studi di Udine a valere sul Fondo per il sostegno dei giovani e per favorire la mobilità degli studenti - d.m. 198/2003. Le borse assegnate sono state 11 (rispetto alle 10 del XXVI ciclo) a fronte comunque di un incremento delle borse assegnate a livello nazionale del 10,65%.

Tabella 2.2 – Fondo per il sostegno dei giovani e per favorire la mobilità degli studenti.

ANNO	BORSE FINANZIATE MIUR	BORSE FINANZIATE UNIUD	BORSE FINANZIATE UNIUD / BORSE FINANZIATE MIUR	BORSE FINANZIATE UNIUD / BORSE RICHIESTE UNIUD
2005	852	15	1,76%	30,00%
2006	852	16	1,88%	27,59%
2007	768	15	1,95%	25,86%
2008	538	10	1,86%	18,18%
2009	554	10	1,81%	18,52%
2010	613	11	1,79%	18,03%

Fonte: elaborazione ARIC su dati ARIC

L'Università degli Studi di Udine ha avviato nel corso del 2011 un progetto per la raccolta delle tesi di dottorato su supporto elettronico per renderle consultabili on-line (come da procedura adottata da altri 36 atenei italiani). Il servizio, attivato in armonia con la "Dichiarazione di Berlino per l'accesso aperto alla letteratura scientifica", a cui l'Università di Udine ha aderito, sarà attivo già per coloro che conseguiranno il titolo nel corso del 2012. L'Università ha inteso garantire attraverso l'archivio aperto delle "tesi di dottorato" la necessaria e giusta visibilità ad un prodotto di una ricerca originale (definito dalle stesse Linee Guida CRUI "prodotto quasi invisibile"), ai dottori di ricerca che ne sono autori e all'Università medesima.

Si segnala inoltre che, nell'ambito del progetto Fixo sopraccitato, l'Università ha realizzato nel 2011 due interventi formativi aventi titolo rispettivamente "Self Marketing – Laboratorio per lo sviluppo professionale" e "Il trasferimento tecnologico: concetti, opportunità, strumenti. Dai brevetti agli spin off: l'esperienza dell'Università degli Studi di Udine nella valorizzazione dei risultati della ricerca".

Le attività formative, rivolte a tutti gli studenti dei corsi di dottorato di ricerca (XXIV-XXVI ciclo), sono state seguite soltanto da 21 dottorandi di ricerca (pari circa al 5% del totale degli iscritti) i quali, in sede di svolgimento dei corsi, hanno comunque manifestato grande interesse per le tematiche trattate. Infatti, sapersi presentare agli interlocutori, esporre le proprie competenze e capacità e presentare le proprie ricerche è fondamentale, in particolare con riferimento alle modalità di assegnazione dei finanziamenti nazionali e comunitari destinati ai giovani ricercatori. Non meno importante, per l'inserimento lavorativo sia in ambito industriale che nel contesto accademico, è la conoscenza delle forme di tutela della proprietà intellettuale e di valorizzazione dei risultati della ricerca.

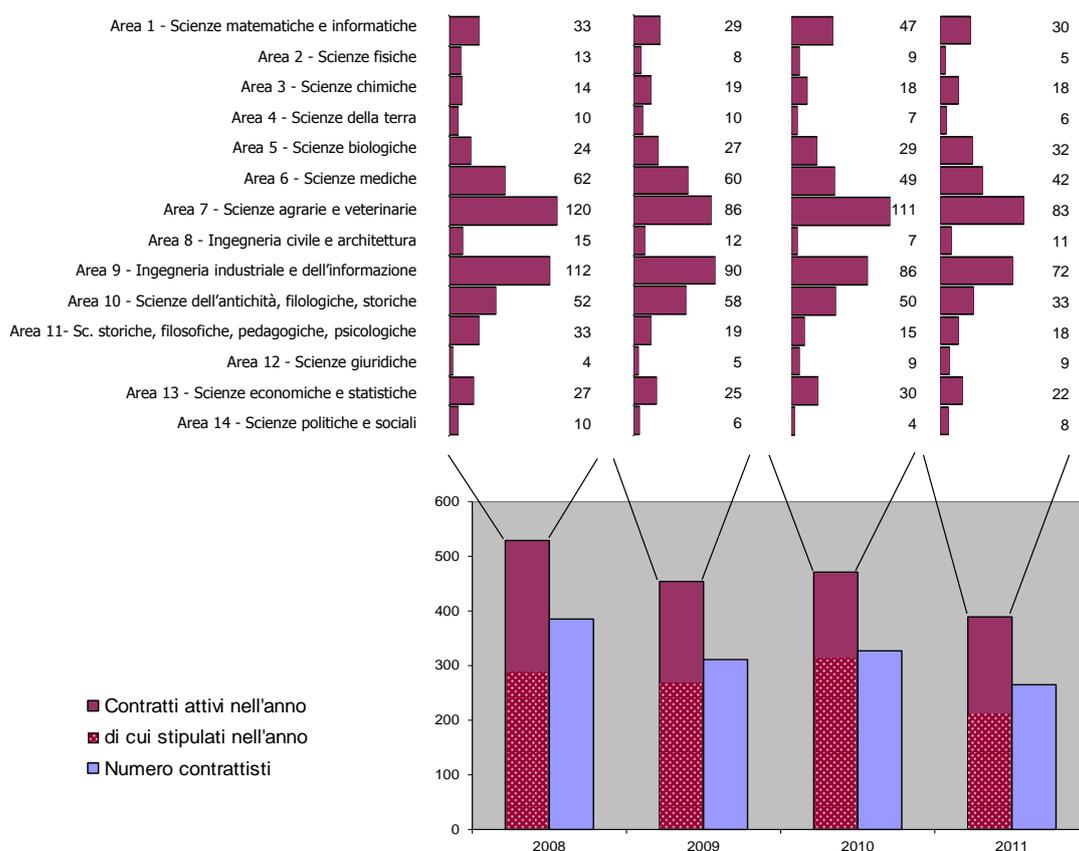
2.1.2 Assegni di ricerca

La Legge 30 dicembre 2010 n. 240, abrogando la L. 449/97 art. 51 comma 6, ha introdotto una nuova disciplina per quanto riguarda gli assegni di ricerca senza però dettare disposizioni, in particolare, sul rinnovo degli assegni attribuiti ai sensi della previgente normativa.

In assenza di chiare disposizioni ministeriali, l'Ateneo (nota del Direttore Amministrativo del 28 febbraio 2011) ha autorizzato comunque il rinnovo dei contratti attribuiti ai sensi L. 449/97 - qualora previsto dal relativo bando di selezione e contratto - al fine di garantire il regolare svolgimento delle attività di ricerca già avviate o programmate. Tale interpretazione, poi confermata dalla circolare del MIUR dell'8 aprile 2011, ha limitato il blocco dei rinnovi contrattuali fino al 1° marzo 2011. L'avvio delle procedure di selezione ai sensi della L. 240/10 è invece stato subordinato all'emanazione del nuovo regolamento (D.R. 215 del 8 aprile 2011).

A seguito delle modifiche normative sopracitate e rispetto al 2010, l'Ateneo ha registrato nell'anno una diminuzione del 10% dei contratti in essere. I contratti attivi nel 2011 risultano 389 (di cui 207 stipulati nel corso dell'anno) attivati con 265 soggetti diversi. La diminuzione ha coinvolto in generale tutte le aree scientifiche ad eccezione delle aree 3, 5, 8, 11 e 14 che hanno mantenuto o incrementato il numero degli assegni attivi nell'anno. Si può ricondurre la diminuzione registrata ai tempi di avvio della riforma introdotta dalla Legge Gelmini e alle novità introdotte dalla stessa, in particolare: durata minima degli assegni di ricerca, un anno; incremento dell'importo minimo degli assegni.

Figura 2.4 – Contratti attivi per area 2008-2011.



Fonte: elaborazione ARIC su dati ARIC

Tabella 2.3 - Fondo per il sostegno dei giovani e per favorire la mobilità degli studenti.

ANNO	FINANZIAMENTO UNIUD (IN EURO)	STANZIAMENTO MIUR (IN EURO)	FINANZIAMENTO UNIUD/ STANZIAMENTO MIUR
2003	355.642,00	26.600.000,00	1,34%
2004	624.390,00	26.600.000,00	2,35%
2005	1.339.266,00	59.046.000,00	2,27%
2006	564.667,00	26.600.000,00	2,12%
2007	609.390,00	31.172.000,00	1,95%
2008	575.856,00	31.631.000,00	1,82%
2009	457.072,00	31.522.000,00	1,45%
2010	471.126,00	26.597.000,00	1,77%
2011	165.869,00	N.D.	N.D.

Fonte: elaborazione ARIC su dati ARIC

Il finanziamento ministeriale ha permesso di garantire l'emanazione di un bando di cofinanziamento, per un importo complessivo pari a 160.000,00 euro, finalizzati a supportare la stipula di assegni di ricerca nell'ambito di progetti la cui validità scientifica è stata valutata dalla Commissione Ricerca dell'Ateneo. Come da prassi introdotta nel 2009, la Commissione ai fini della valutazione scientifica delle proposte pervenute, ha tenuto conto prioritariamente del curriculum scientifico del proponente, verificando la sussistenza dei requisiti minimi di produttività scientifica del medesimo sulla base degli indicatori individuati come tali dal CUN per l'area ministeriale di riferimento (Documento di lavoro del Consiglio Universitario Nazionale su indicatori di attività scientifica e di ricerca, prot. 2447 del 24.12.2008).

2.2 I finanziamenti alla ricerca

Si riporta di seguito una analisi di sintesi dei principali finanziamenti pubblici e privati a sostegno delle attività di ricerca. I dati sono il frutto di una opportuna riclassificazione dei bilanci dell'amministrazione centrale e dei dipartimenti in cui l'attenzione è rivolta all'entità delle entrate del bilancio riconducibili alla ricerca e al trasferimento tecnologico al netto del Fondo di finanziamento ordinario. Gli importi comprendono pertanto i finanziamenti europei, ministeriali e regionali relativi ai progetti di ricerca (Programmi quadro UE, FIRB, ecc), le entrate da attività conto terzi, da attività brevettuale, dal sostegno delle imprese al trasferimento tecnologico e più in generale, tutte quelle somme destinate a tali scopi dagli enti pubblici e privati.

L'importo complessivo a livello di Ateneo si attesta a circa 18,7 milioni di euro, di cui 14,6 milioni di euro riferiti ai dipartimenti e 4,1 milioni di euro all'amministrazione centrale. Il valore totale è inferiore rispetto a quanto ottenuto l'anno precedente di circa 768 mila euro.

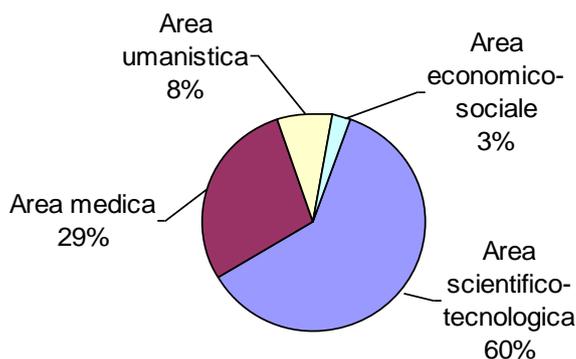
Considerando le macro aree di riferimento in cui i dipartimenti possono essere suddivisi, si può notare come complessivamente si siano ottenute maggiori entrate per l'attività di ricerca nell'ambito scientifico-tecnologico e quello medico (rispettivamente 8,8 milioni di euro e 4,2 milioni). Supera di poco il milione l'area umanistica, mentre l'area economica ha ottenuto circa 422.000 euro per attività di ricerca nel 2011.

Tabella 2.4 – Distribuzione delle entrate per la ricerca– 2011.

STRUTTURA	ENTRATE A SOSTEGNO DELLE ATTIVITÀ DI RICERCA (IN EURO)
AMCE	€ 4.101.035,13
DSMB	€ 4.119.148,81
DISA	€ 2.625.808,99
DIEG	€ 2.478.171,91
DIAL	€ 1.695.371,25
DIMI	€ 829.681,90
DCFA	€ 761.057,05
DISU	€ 536.385,60
DICA	€ 434.581,40
DIES	€ 373.643,96
DIBE	€ 372.978,64
DILE	€ 136.981,00
DISM	€ 99.720,75
DSTU	€ 93.761,00
DISG	€ 48.527,00
TOTALE	€ 18.706.854,39

Fonte: elaborazione ARIC su dati ABIL

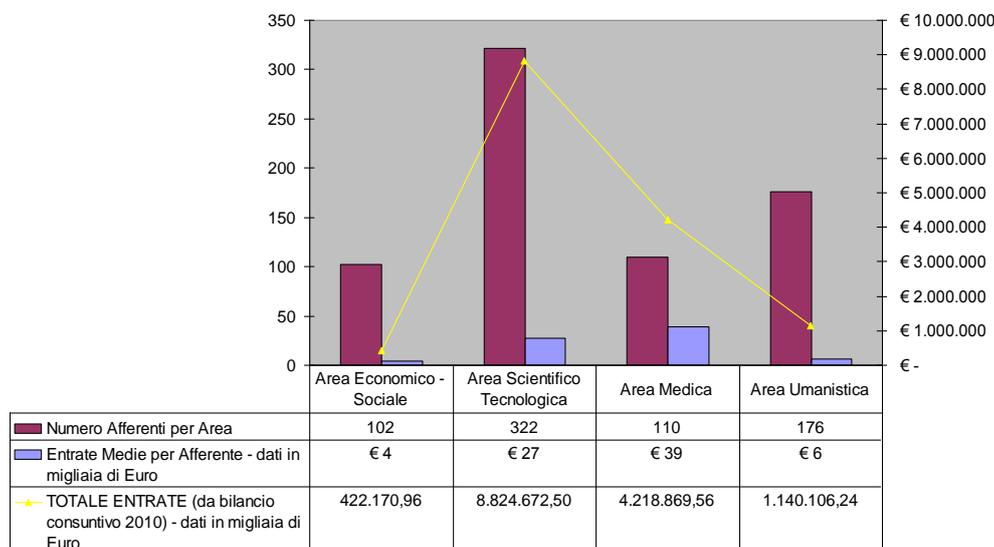
Figura 2.5 – Distribuzione delle entrate per la ricerca per macro area – 2011.



Fonte: elaborazione ARIC su dati ABIL

Se si prende in esame la capacità dei docenti delle diverse Aree di attirare risorse, si può rilevare che i più efficienti sono quelli dell'Area Medica, con 39.000€ in media per afferente. I docenti dell'Area Scientifico Tecnologica, che costituiscono in assoluto il gruppo più numeroso, nel 2011 hanno raggiunto un valore medio per afferente di 27.000€. Raccolgono budget ben inferiori i colleghi dell'Area Umanistica (6.000 euro) e delle Area Economico Sociale (4.000 euro).

Figura 2.6 – Capacità attrattiva di fondi per macroaree scientifiche – 2011.



Fonte: elaborazione ARIC su dati ABIL

Per quanto riguarda le fonti, a differenza di quanto accaduto nel 2010, quando la Regione FVG rappresentava il principale soggetto finanziatore per l'attività di ricerca, l'importo complessivamente più rilevante nel 2011 è quello riconducibile ai contributi erogati dall'Unione Europea: circa 4 milioni di euro, pari al 21% del totale. Rispetto all'anno precedente, il valore riferito all'UE è cresciuto di oltre il 55% ed è stato incassato per il 98% direttamente dai dipartimenti. Questo è un dato positivo visto che negli ultimi due anni i finanziamenti dell'Unione Europea hanno avuto un peso importante nella determinazione della quota premiale del fondo di finanziamento ordinario delle università.

Parimenti significativo è il contributo ricevuto da aziende private: complessivamente circa 3,8 milioni di euro. Anche in questo caso, il dato, sostanzialmente in linea in termini assoluti rispetto al 2010, va imputato per una netta maggioranza (l'85% circa) ai dipartimenti e per una minore quota all'amministrazione centrale (restante 15%).

La terza fonte di finanziamento per importo è rappresentata dai Ministeri che complessivamente hanno erogato 3,4 milioni di euro (di cui 1,9 milioni all'amministrazione centrale e poco meno di 1,5 ai dipartimenti), ben il 30% in più di quanto assegnato all'Ateneo nel 2010.

L'incremento maggiore registrato nel 2011 rispetto all'anno precedente è riferito ai contributi ottenuti dai privati: il valore per questa categoria di soggetti è passato dai circa 840 mila euro del 2010 ai circa 2,7 milioni del 2011, più che triplicando. Un aumento così considerevole va attribuito al fatto che nella voce "privati" vengono ricompresi soggetti come le Fondazioni bancarie e che tra il 2010 e il 2011 sono stati finanziati ed avviati ben 7 progetti di ricerca nell'ambito agroalimentare, finanziati dalla Fondazione AGER.

Al contrario, una contrazione (probabilmente legata anche all'avvio della parabola discendente dei finanziamenti per i progetti POR-FESR) si è registrata per quanto riguarda il supporto alla ricerca dell'Ateneo dato dalla Regione FVG che ha erogato nel 2011 circa 2,5 milioni di euro, un importo di poco superiore al 60% di quanto erogato nell'anno precedente.

Molto ridimensionato anche quanto assegnato alla ricerca universitaria da altri enti pubblici: nel 2011 si sono ricevuti 1,8 milioni di euro, meno della metà di quanto assegnato nel 2010.

Chiudono l'elenco dei soggetti erogatori di contributi alla ricerca dell'Ateneo (come nel 2010, anche se in diverso ordine) i Consorzi (306 mila euro pari al 2% dei finanziamenti totali), i Comuni (con 126 mila euro, ossia il 1%) e le Province (116 mila euro, pari al 1%).



Tabella 2.5 - Finanziamenti per attività di ricerca da soggetti pubblici e privati – 2011 e 2010.

SOGGETTO	ANNO	AMMINISTRAZIONE CENTRALE (IN EURO)	DIPARTIMENTI (IN EURO)	TOTALE (IN EURO)	% SUL TOTALE
UE	2011	60.000,00	3.873.174,80	3.933.174,80	21%
	2010	181.675,50	2.352.929,71	2.534.605,21	13%
AZIENDE PRIVATE	2011	585.450,36	3.181.382,41	3.766.832,77	20%
	2010	920.766,30	2.962.432,77	3.883.199,07	20%
MINISTERI	2011	1.926.069,00	1.486.856,62	3.412.925,62	18%
	2010	740.691,67	1.899.041,71	2.639.733,38	14%
PRIVATI	2011	55.562,52	2.629.094,35	2.684.656,87	14%
	2010	37.526,39	802.374,89	839.901,28	4%
REGIONE FVG	2011	1.299.998,19	1.234.729,39	2.534.727,58	14%
	2010	475.771,81	3.578.320,96	4.054.092,77	20%
ALTRI ENTI PUBBLICI	2011	49.155,06	1.776.430,35	1.825.585,41	10%
	2010	192.324,90	3.809.249,69	4.001.574,59	20%
CONSORZI	2011	32.000,00	274.526,28	306.526,28	2%
	2010	23.691,67	552.328,19	576.019,86	3%
COMUNI	2011	11.200,00	114.725,06	125.925,06	1%
	2010	-	178.662,67	178.662,67	1%
PROVINCE	2011	81.600,00	34.900,00	116.500,00	1%
	2010	21.710,00	745.518,00	767.228,00	4%
TOTALE	2011	4.101.035,13	14.605.819,26	18.706.854,39	100,0%
	2010	2.594.158,24	16.880.858,59	19.475.016,83	100%

Fonte: elaborazione ABIL su dati ABIL

Se si focalizza l'analisi sui proventi da attività conto terzi realizzati dai dipartimenti, ovvero le entrate derivanti da attività di analisi di laboratorio o di ricerca su commessa, queste hanno rappresentato complessivamente nell'anno il 23% del totale delle entrate per l'attività di ricerca.

In valori assoluti il Dipartimento che ottiene più entrate dal conto terzi è il Dipartimento di Ingegneria Elettrica Gestionale Meccanica, seguito dal Dipartimento di Scienze degli Alimenti. Si rileva che con queste due strutture si raggiunge quasi il 50% del conto terzi complessivamente incassato da tutti dipartimenti; si arriva all'80% con i primi cinque (si noti che tutti questi primi cinque dipartimenti appartengono all'area scientifico-tecnologica).

Scendendo nel dettaglio, se si contestualizza il dato rispetto alle entrate di ogni singolo dipartimento (nella tabella, si veda colonna "% entrate da conto terzi"), si può notare come il conto terzi rappresenti la maggiore fonte di entrate per il Dipartimento di Chimica, Fisica e Ambiente. Tale dipartimento è quello che in termini relativi riesce più di tutti a ottenere entrate dall'attività commerciale, raggiungendo addirittura una percentuale pari al 69%. Solamente due dipartimenti si avvicinano ad una percentuale del 50% (in particolare arrivano al 41% i Dipartimenti di Scienze degli Alimenti e di Ingegneria Civile e Architettura), mentre altri sette hanno una percentuale che va dal 5 al 36%. Ben quattro dipartimenti non rilevano entrate da attività di conto terzi.



Tabella 2.6 – Riparto delle entrate per ricerca dei dipartimenti suddivisi tra conto terzi e altre entrate proprie - 2011.

DIPARTIMENTO	ENTRATE CONTO TERZI (IN EURO)	ENTRATE PROPRIE (IN EURO)	TOTALE ENTRATE PER RICERCA (IN EURO)	PESO DEL DIPARTIMENTO IN TERMINI DI ENTRATE PER ATTIVITÀ DI RICERCA*	% ENTRATE DA CONTO TERZI**
DIEG	839.758,30	1.638.413,61	2.478.171,91	17,0%	34%
DIAL	693.167,73	1.002.203,52	1.695.371,25	11,6%	41%
DCFA	522.811,00	238.246,05	761.057,05	5,2%	69%
DISA	392.878,81	2.232.930,18	2.625.808,99	18,0%	15%
DIMI	242.100,00	587.581,90	829.681,90	5,7%	29%
DSMB	216.136,17	3.903.012,64	4.119.148,81	28,2%	5%
DICA	178.619,06	255.962,34	434.581,40	3,0%	41%
DIES	133.769,29	239.874,67	373.643,96	2,6%	36%
DISU	66.000,00	470.385,60	536.385,60	3,7%	12%
DIBE	57.500,00	315.478,64	372.978,64	2,6%	15%
DILE	0,00	136.981,00	136.981,00	0,9%	0%
DISG	0,00	48.527,00	48.527,00	0,3%	0%
DISM	0,00	99.720,75	99.720,75	0,7%	0%
DSTU	0,00	93.761,00	93.761,00	0,6%	0%
TOTALE	3.342.740,36	11.263.078,90	14.605.819,26	100,0%	

*PESO DEL DIPARTIMENTO IN TERMINI DI ENTRATE PER ATTIVITÀ DI RICERCA: entrate per ricerca del dipartimento/totale delle entrate per ricerca di tutti i dipartimenti.

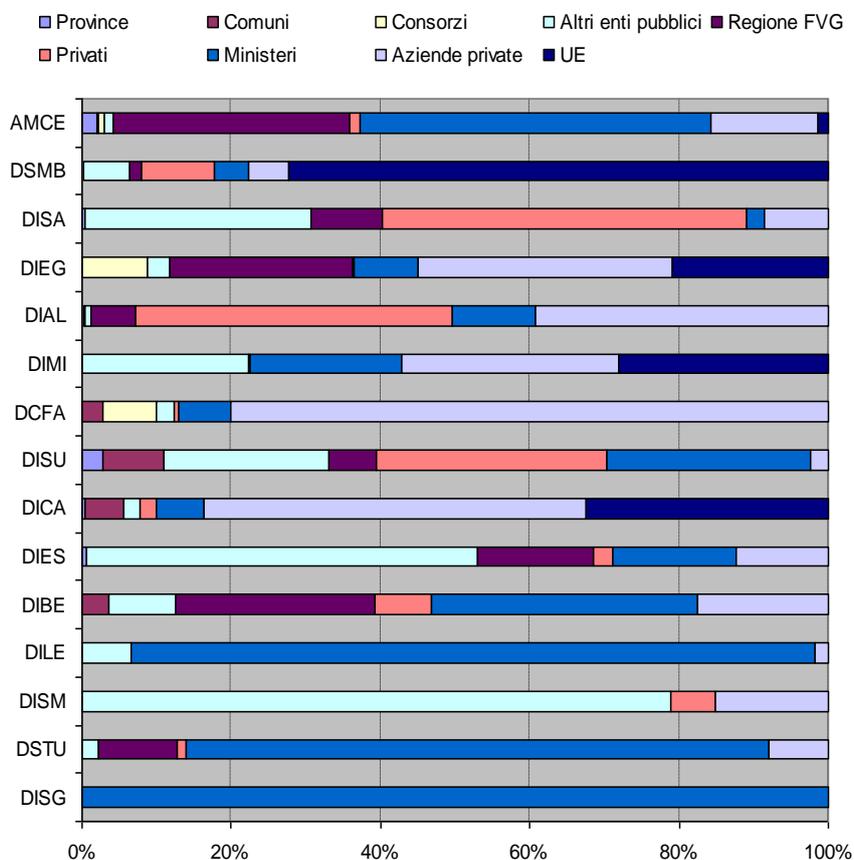
**% ENTRATE DA CONTO TERZI: entrate conto terzi di ciascun dipartimenti/totale delle entrate per ricerca del dipartimento.

Fonte: elaborazione ARIC su dati ABIL

Suddividendo i dipartimenti per area, si rileva una struttura sostanzialmente simile tra l'Area Economico Sociale e l'Area Scientifico Tecnologica, per le quali le entrate proprie sono rispettivamente pari al 67-68%, mentre i proventi da attività di ricerca per conto terzi costituiscono il 32-33% delle entrate. L'elemento distintivo è l'ordine di grandezza delle entrate di bilancio in termini di valori assoluti, che nel caso del conto terzi, per l'Area Scientifico tecnologica raggiunge i 2,8 milioni di euro, mentre per l'Area Economico Sociale supera di poco i 130.000 euro. Va detto che mentre nella prima area concorrono tutti e sei i dipartimenti nella formazione del valore, nella seconda le entrate da attività di ricerca conto terzi derivano da uno solo dei due dipartimento afferenti all'area.

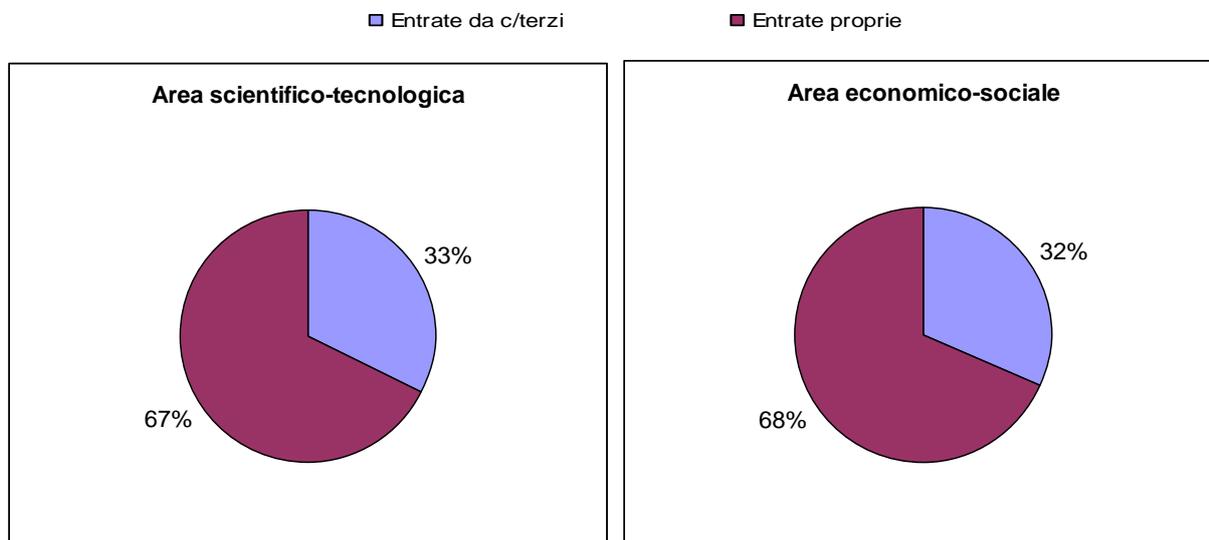
Anche nel caso dell'Area Medica, che con i suoi 216.000 euro di conto terzi rappresenta la seconda area per incidenza nel conto terzi, le entrate derivano da uno solo dei due dipartimenti considerati nell'area. Per quanto riguarda l'Area Umanistica, il totale di entrate da attività conto terzi si aggira intorno ai 123.000 rispetto a un totale di entrate pari a 1 milione di euro.

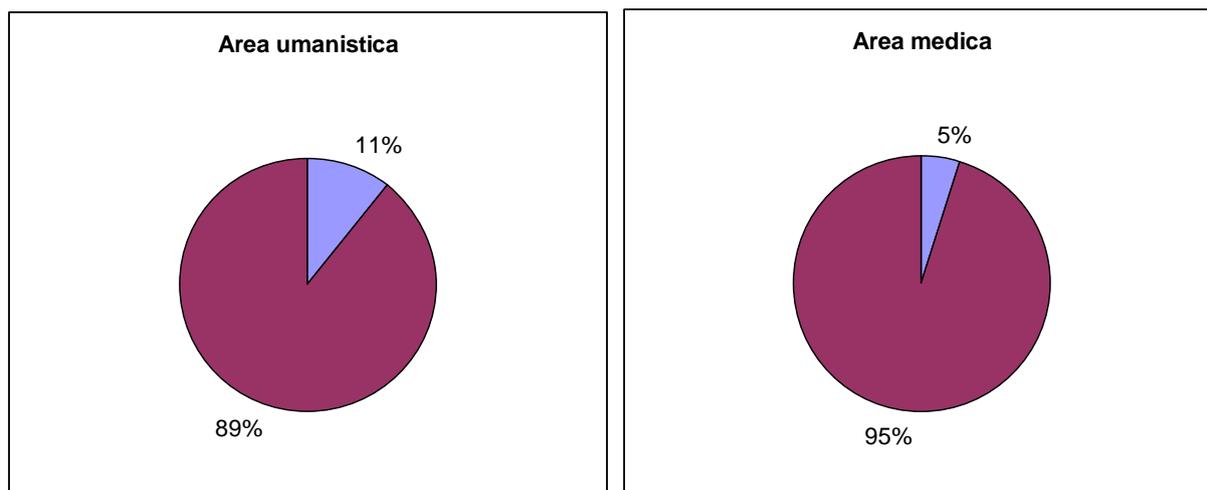
Figura 2.7 – Distribuzione percentuale dei finanziamenti da soggetti pubblici e privati per attività di ricerca dei dipartimenti e dell'AMCE – 2011.



Fonte: elaborazione ARIC su dati ABIL

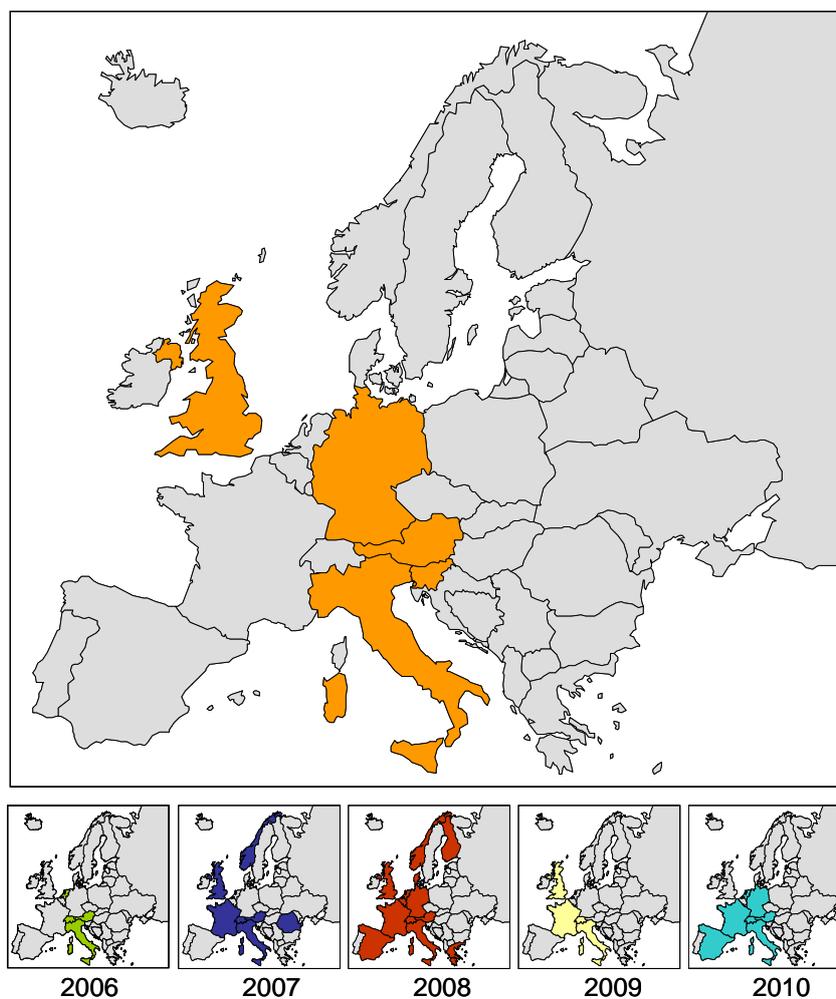
Figura 2.8 – Distribuzione percentuale delle fonti di entrata in termini di conto terzi o entrate proprie per Area – 2011.





Fonte: elaborazione ARIC su dati ABIL

Figura 2.9 – Paesi europei di origine delle commesse di ricerca nel 2011 (e nel periodo 2006-2010).



Fonte: elaborazione ARIC su dati ABIL

Dai dati sull'attività commerciale (commesse di ricerca, prove e analisi di laboratorio, licenze di brevetti, prestazioni individuali) è anche possibile ricavare un'interessante immagine del mercato di riferimento dell'Ateneo.



Nel periodo 2006-2011 si contano circa 1.150 contratti commissionati da 650 imprese diverse, molte delle quali nell'intervallo temporale preso in esame si sono rivolte in più di una occasione alle strutture dell'Ateneo per richiedere prestazioni di servizio. In particolare il 25% delle aziende (pari in termini assoluti a 137 unità) ha avuto diversi contratti nel corso degli anni con l'Università, tanto che in 5 casi si è addirittura verificato un rapporto continuativo dimostrato dalla stipula di almeno un contratto per ciascun anno del periodo considerato.

Anche se negli anni si conta un certo numero di contratti con aziende con sede in vari Paesi europei ed extra Europei (come Usa, Sud Africa e Cina), il contesto territoriale di riferimento resta comunque quello italiano; negli anni la percentuale delle imprese committenti italiane ha rappresentato sempre oltre il 90% del totale. Se si scende più nel dettaglio e si analizzano i dati sulle commesse provenienti dall'Italia si può riscontrare che l'Ateneo presta i propri servizi in particolare alle imprese del Friuli Venezia Giulia (che nel 2011 hanno rappresentato ben l'80% delle imprese italiane servite), del Veneto e della Lombardia (ciascuna regione incide per il 5% delle imprese italiane servite), della Toscana e della Puglia (ciascuna il 2%), oltre a Emilia Romagna, Piemonte, Trentino Alto Adige, Umbria e Sardegna (ciascuna l'1%). Questi dati confermano il ruolo dell'Ateneo friulano nello sviluppo economico e sociale del territorio locale, in particolare del Friuli Venezia Giulia, ma anche del Triveneto.

2.3 Progetti di ricerca internazionali, nazionali e regionali

2.3.1 Attività di ricerca finanziata dall'Unione Europea

Uno degli obiettivi dell'UE evidenziato nella strategia di Lisbona prima e ora nella Strategia Europa 2020 è quello di destinare il 3% del PIL ad investimenti in ricerca e sviluppo. In base ai dati pubblicati, relativi all'anno 2008, l'UE27 investe in questo settore l'1.92%, contro il 2.77% degli USA e il 3.44% del Giappone.

La principale linea di finanziamento comunitario dell'attività di ricerca è costituita dal Programma Quadro di Ricerca e Sviluppo che definisce obiettivi, priorità, strumenti e condizioni dell'intervento finanziario della Commissione Europea. Il Programma attualmente in vigore, il VII, è stato avviato nel 2007 e proseguirà fino al 2013. E' articolato in quattro programmi specifici, che corrispondono a quattro obiettivi fondamentali della politica europea di ricerca:

- **Cooperazione**, per il sostegno alla cooperazione transnazionale a tutti i livelli nell'Unione europea, articolato in aree tematiche che corrispondono ai principali settori del progresso delle conoscenze e delle tecnologie
- **Idee**, per il sostegno della ricerca "avviata su iniziativa dei ricercatori", svolta in tutti i settori da *équipe* di eccellenza, in concorrenza a livello europeo. In tale ambito dal 2007 opera l'ERC, European Research Council che sostiene la ricerca attraverso diverse tipologie di intervento:
 - gli ERC Starting Independent Researcher Grant, rivolti ai giovani ricercatori più promettenti, allo scopo di permettere loro di istituire o consolidare un proprio team o programma di ricerca indipendenti;
 - gli ERC Advanced Investigators Grant, per il finanziamento di progetti di ricerca di frontiera eccellenti e innovativi, portati avanti da affermati ricercatori di spicco, tra i migliori del proprio settore a livello internazionale;
 - gli ERC Synergy Grant, a supporto di progetti di ricerca di frontiera che, per le loro caratteristiche, non potrebbero essere sviluppati da un solo ricercatore, ma richiedono il coinvolgimento di un piccolo gruppo di ricercatori;
 - gli ERC Proof of Concept Grant, rivolti esclusivamente ai titolari di uno Starting o Advanced Grant, per il finanziamento delle fasi iniziali di sviluppo pre-competitivo del potenziale commerciale dei risultati del proprio progetto, agevolando quindi il passaggio dalla ricerca al mercato;
- **Persone**, per incentivare la carriera dei ricercatori, favorire la permanenza dei ricercatori in Europa e attirare i ricercatori provenienti da paesi terzi in Europa. All'interno di questo Programma si sviluppano le Azioni Marie Curie.

- **Capacità**, per ottimizzare l'uso e lo sviluppo di infrastrutture di ricerca, rafforzare le capacità di innovazione delle Piccole e Medie Imprese (PMI) e la loro attitudine a valorizzare le ricerche, sostenere lo sviluppo di *cluster* regionali orientati alla ricerca, valorizzare il potenziale di ricerca nelle regioni della convergenza ed ultraperiferiche dell'Unione Europea, avvicinare la scienza alla società ai fini di un'integrazione armoniosa della scienza e della tecnologia nella società europea.

Per quanto concerne la partecipazione delle strutture di ricerca dell'Università di Udine al VII Programma Quadro si rileva una progressiva crescita del numero dei progetti attivi, che sono passati dal 2008, primo anno effettivo di avvio del Programma, da 9 unità alle 21 unità del 2011, quando peraltro si registrano anche 2 contratti ancora attivi nell'ambito del VI PQ. Inoltre risultano 3 progetti VIIPQ in fase di negoziazione.

Negli anni si è sostanzialmente mantenuta invariata la proporzione tra progetti di cui l'Ateneo è capofila (20%) e quelli in cui partecipa in veste di partner (80%).

I progetti in corso sono riconducibili in 12 casi (pari al 57%) al programma specifico Cooperation, 1 a Ideas, 4 a Capacities e 4 a People.

Figura 2.10 – Progetti attivi nell'ambito VII Programma Quadro nel triennio 2008-2011.

2008	7	Cooperation	Ideas	-	2008		
2009	9			-	2009		
2010	13			-	2010		
2011	12			1	2011		
2008	2	People	Capacities	-	2008		
2009	2			2	2009		
2010	3			4	2010		
2011	4			4	2011		
Euratom				JRC			
2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: elaborazione ARIC su dati ARIC

Tabella 2.7 - Progetti attivi nel programma specifico Cooperation nel triennio 2009-2011.

SPECIFICI PROGRAMMI COOPERATION	NUMERO PROGETTI ATTIVI (N. PROGETTI DI CUI L'ATENEO È COORDINATORE)		
	2009	2010	2011
HEALTH	-	-	-
FOOD, AGRICULTURE & FISHERIES	2	2	2
INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGIES	4	7 (1)	7 (1)
NANOSCIENCES, NANOTECHNOLOGIES, MATERIALS, NEW PRODUCTION TECHNOLOGIES	1	1	-
ENERGY	1	1	1
ENVIRONMENT (INCLUDING CLIMATE CHANGE)	1	1	1
TRANSPORT (INCLUDING AERONAUTICS)	-	1	1
SOCIO-ECONOMIC SCIENCES AND THE HUMANITIES	-	-	-
SPACE	-	-	-



SECURITY	-	-	-
ERANET	-	-	-
TOTALE	9	13	12

Fonte: elaborazione ARIC su dati ARIC

Tabella 2.8 - Progetti attivi nel programma specifico Capacities nel triennio 2009-2011.

SPECIFICI PROGRAMMI CAPACITIES	NUMERO PROGETTI ATTIVI (N. PROGETTI DI CUI L'ATENEO È COORDINATORE)		
	2009	2010	2011
RESEARCH INFRASTRUCTURES	-	1	1
RESEARCH FOR THE BENEFIT OF SMEs	2 (1)	2 (1)	2 (1)
REGIONS OF KNOWLEDGE	-	-	-
RESEARCH POTENTIAL OF CONVERGENCE REGIONS	-	-	-
SCIENCE IN SOCIETY	-	1	1
INTERNATIONAL COOPERATION	-	-	-
TOTALE	2	4	4

Fonte: elaborazione ARIC su dati ARIC

Nel corso del 2011 si sono conclusi 6 progetti, mentre quelli che sono stati finanziati sono 3, di cui uno del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e Gestionale.

Nell'ambito del programma People, è stato poi finanziato il progetto Rebound, presentato dall'Area Servizi per la Ricerca, in partnership con l'Università di Nova Gorica, Friuli Innovazione e il Primorski Tehnoloski Park. Per la prima volta nelle città di Udine, Gorizia e Nova Gorica, lo scorso 23 settembre si è tenuta la Notte Europea dei Ricercatori 2011, un'iniziativa promossa dalla Commissione Europea che si svolge ogni anno contemporaneamente in diverse città d'Europa, con l'obiettivo di avvicinare l'attività dei ricercatori all'opinione pubblica e soprattutto ai giovani attraverso una maggiore comunicazione e interscambio.

Nelle due località sono stati organizzati incontri, dibattiti, esperimenti che coinvolgevano ricercatori e pubblico su diverse tematiche: Udine è stato il centro per tematiche legate alla scienza in cucina, nelle realtà virtuali e nel corpo; a Gorizia e Nova Gorica si è parlato di scienze e vino, di scienza e comunicazione e di scienza, tecnologia e ambiente.

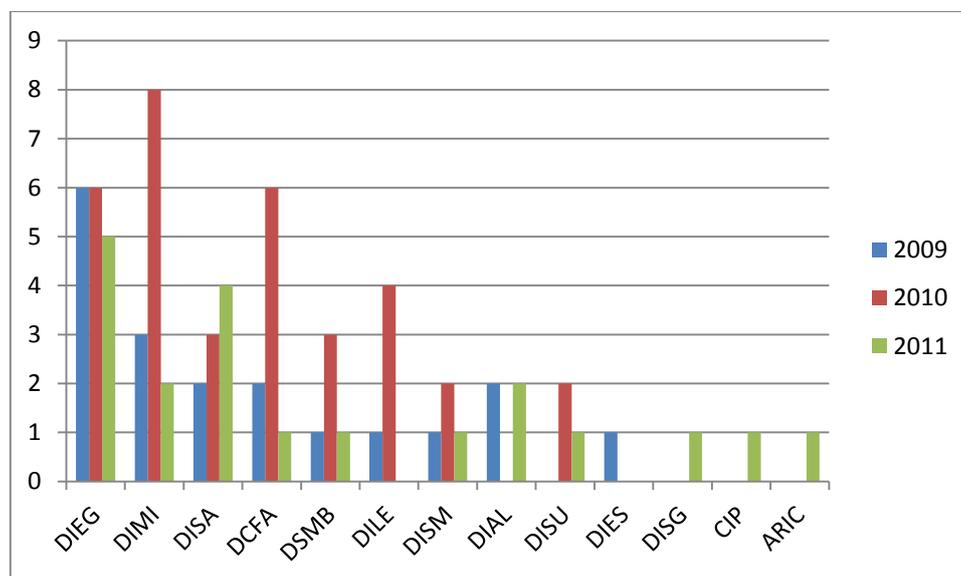
La Notte ha ospitato anche alcuni eventi speciali, quali la premiazione della business plan competition Start Cup e alcuni dibattiti scientifici con personalità illustri quali Margherita Hack, Attilio Maseri, Furio Honsell, Giancarlo Michellone, Mario Mirasola, Gabriella Paruzzi, Luigi De Agostini.

Giovani e studenti sono stati coinvolti attivamente, sia nell'organizzazione delle attività, sia perché sono stati organizzati diversi concorsi a premio.

Nel corso del 2011 è stato inoltre approvato e finanziato un Advanced Grant del programma Ideas, presentato da Giacinto Scoles, professore emerito di scienze all'Università di Princeton, professore insigne di biologia all'Università di Filadelfia che ha scelto il Dipartimento di Scienze e tecnologie biomediche per sviluppare, in collaborazione con il CRO di Aviano, un progetto che riguarda l'applicazione di procedure innovative nel settore della nanotecnologia molecolare all'ambito medico, e in particolare oncologico. Il progetto, avviato nel 2011, avrà una durata di 5 anni con un budget totale di quasi 3 milioni di €.

Oltre ai progetti finanziati, nel corso dell'ultimo triennio i docenti hanno presentato complessivamente 78 proposte, di cui 20 nel 2009, 35 nel 2010 e 23 nel 2011, distribuiti come nel grafico seguente.

Figura 2.11 – Proposte presentate triennio 2009-2011



Fonte: Participant Portal UE elaborazione ARIC

È buona anche la partecipazione dei ricercatori dell'Ateneo alle calls di linee di finanziamento comunitarie diverse dal 7PQ. Nell'anno 2011 erano attivi:

- 2 progetti LIFE, di cui 1 del Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali e l'altro presentato dal Dipartimento di Scienze Economiche e Statistiche;
- 1 progetto dell'European Defence Agency del Dipartimento di Matematica e Informatica;

Nel corso del 2011 si sono invece conclusi:

- 1 progetto vinto nell'ambito di un tender dell'European Centre for Disease Prevention and Control, che è stato coordinato da un docente del Dipartimento di Patologia e medicina sperimentale e clinica ;
- 1 progetto finanziato nell'ambito del programma Diritti fondamentali e giustizia, di cui il Dipartimento di Scienze Giuridiche ha rivestito il ruolo di coordinatore.

Complessivamente le entrate dell'anno da finanziamenti dall'UE sfiorano i 4 milioni di euro.

2.3.2 Cooperazione internazionale

Nell'ambito dei programmi comunitari di cooperazione europea EUROPEAID, sino al 2011 l'Ateneo ha coordinato due progetti di ricerca, di cui uno del Dipartimento di Scienze Animali, con l'obiettivo di supportare alcuni Paesi dell'Africa sub-sahariana nella costruzione di competenze ad alto livello nel settore veterinario, e l'altro di Scienze Agrarie e Ambientali, volto all'introduzione dell'utilizzo del biochar nei paesi ACP.

La vocazione all'internazionalizzazione dell'Ateneo trova riscontro anche nei progetti di ricerca di cooperazione internazionale, che viene supportata – in particolare – attraverso protocolli di cooperazione stipulati tra il Ministero degli Affari Esteri, il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e i Paesi Terzi. L'obiettivo di tali protocolli è quello di sostenere la mobilità di studiosi per favorire la collaborazione scientifica. Da alcuni anni, inoltre, il Ministero, finanzia anche specifiche borse di studio per ricercatori indiani che svolgono attività di ricerca presso Università italiane.

2.3.3 Progetti di ricerca finanziati nell'ambito dei Fondi Strutturali

La vocazione all'internazionalizzazione dell'Ateneo trova riscontro anche nella partecipazione ai bandi finanziati di Fondi Strutturali. Nell'anno in esame, ai 10 progetti già in corso, si sono aggiunti ben 9 nuovi interventi finanziati, di cui 7 nell'ambito della Cooperazione con la Slovenia, 1 nel programma IPA Adriatico e 1 che riguarda l'area dello Spazio Alpino. Per uno dei progetti del programma Italia-Slovenia, l'Università riveste il ruolo di coordinatore, con il Dipartimento di Scienze agrarie e ambientali, mentre negli altri le strutture dell'ateneo sono partner. Sono coinvolti i Dipartimenti di Scienze degli Alimenti, Scienze Mediche e Biologiche e Ingegneria Civile e Architettura.

Nel corso del 2011 si è inoltre concluso un progetto finanziato nell'ambito della cooperazione con l'Austria, finanziato nel 2008, che riguardava la cooperazione tra PMI innovative, utilizzatori avanzati e organizzazioni di supporto dell'ICT e che coinvolgeva il Dipartimento di Matematica e Informatica.

Tabella 2.9 – Progetti attivi su fondi strutturali 2009-2011.

PROGRAMMI INTERREG	NUMERO PROGETTI ATTIVI (N. PROGETTI DI CUI L'ATENEO È COORDINATORE)		
	2009	2010	2011
ITALIA AUSTRIA	1	6	5
ITALIA SLOVENIA	2	3	10 (1)
SOUTH EST EUROPE	1	1	1
SPAZIO ALPINO	-	-	1
IPA ADRIATICO	-	-	1
TOTALE	4	10	18

Fonte: elaborazione ARIC su dati ARIC

2.3.4 Progetti di ricerca di interesse nazionale - PRIN

I Progetti di ricerca di interesse nazionale costituiscono lo strumento attraverso il quale il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca sostiene progetti di ricerca fondamentale di base liberi, finalizzati allo sviluppo di nuova conoscenza, con impatto sul lungo periodo.

Con decreto ministeriale del 14 luglio 2011 il MIUR ha approvato i programmi di ricerca cofinanziati 2009 riferiti al bando emanato il 19 marzo 2010. Rispetto alle precedenti edizioni il bando presentava i seguenti elementi di novità:

- la possibilità di cofinanziare il progetto valorizzando il costo lordo del personale partecipante dipendente e non;
- l'eliminazione del numero max di unità di ricerca (5 nel PRIN 2008);
- la possibilità dei ricercatori a tempo determinato di presentare progetti in veste di coordinatori scientifici e/o responsabili di unità;
- l'introduzione di un'articolazione delle voci di spesa analoga a quella dei progetti FIRB;
- l'introduzione di "audit interni centrali" per la certificazione delle spese di tutti i progetti finanziati;
- l'indicazione di un costo massimo di progetto (euro 500.000) e del contributo minimo che verrà riconosciuto (80% di quello richiesto o ritenuto congruo in sede di valutazione).

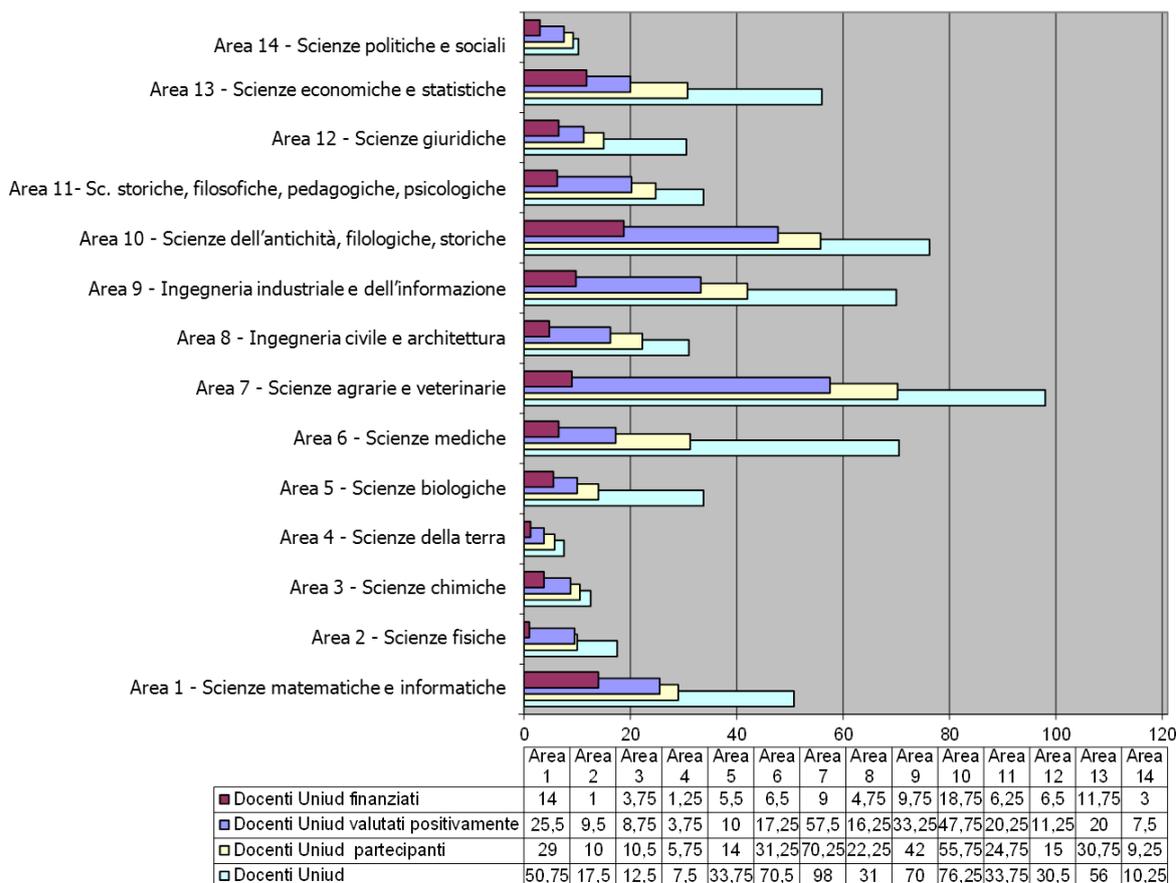
L'importo stanziato per progetti è stato pari a euro 105.977.007,00 con un incremento del 10,33% rispetto alla precedente edizione (euro 95.034.060,00). I progetti finanziati dal MIUR sono stati 543 rispetto ai 986 del 2008 (-44,93%); le unità di ricerca complessivamente finanziate sono state 2011 rispetto alle 3588 del 2008 (-43,95%).

L'Università di Udine ha presentato 154 progetti (-9,41% rispetto al 2008) di cui 54 coordinati (+12,56% rispetto al 2008). Risulta titolare di 8 progetti coordinati rispetto ai 14 del 2008 (-42,86%) ed è sede di 27 unità rispetto alle 48 del 2008 (-43,75%); 1,47% (1,42% nel 2008) è quindi il rapporto tra progetti

coordinati UNIUD/progetti nazionali; 1,34%, stabile rispetto al 2008, il rapporto tra unità UNIUD/unità nazionali. L'importo del finanziamento riconosciuto all'Ateneo è stimato in euro 1.224.612,00 (1,16% sullo stanziamento nazionale; 1,09% nel 2008; 1,14% nel 2007).

Pur non essendo necessario ai fini progettuali, l'Ateneo ha comunque riconosciuto una quota di cofinanziamento ai progetti approvati per un importo totale di euro 250.000 con la finalità di incentivare l'attività di ricerca dei docenti dell'ateneo.

Figura 2.13 – Partecipazioni ai PRIN (valori medi periodo 2006-2009).



Fonte: elaborazione ARIC su dati ARIC

Nel 2011 è stato inoltre emanato il bando per Progetti di ricerca di interesse nazionale 2010/2011 (decreto 27 dicembre 2011, successivamente modificato con decreto del 12 gennaio 2012) con uno stanziamento pari a euro 175.462.100,00 (+66% rispetto allo stanziamento riferito 2009).

Il nostro Ateneo ha dovuto affrontare le rilevanti novità introdotte dal bando citato, in particolare l'introduzione di una fase di preselezione (da concludersi entro il 15 giugno 2012) da parte degli Atenei stessi dei progetti da presentare alla valutazione in sede nazionale, riconoscendo priorità - in termini di premialità valutativa - ai progetti che prevedano collaborazioni internazionali e che si riconducano agli obiettivi di Horizon 2020. Le università infatti non potranno sottoporre a valutazione un numero di progetti, coordinati dalla stessa, in numero superiore allo 0,75% del numero di docenti e ricercatori presenti nei propri ruoli al momento della scadenza del bando; ovvero, se maggiore, un numero superiore alla media (moltiplicata per 0,75, con arrotondamento all'intero superiore) dei progetti finanziati, a livello di coordinatore scientifico, negli ultimi tre bandi PRIN.

Si evidenzia inoltre che i progetti 2010-2011 non avranno più durata biennale, ma triennale e che saranno indicativamente di grandi dimensioni:

- da 800.000 a 2.000.000 di euro per le aree disciplinari 02-03-05-06-09 (non meno di cinque unità operative per progetto);

- da 400.000 a 1.500.000 di euro per le altre aree (non meno di due unità operative per progetto).

Confermate inoltre le disposizioni introdotte nella precedente edizione, PRIN 2009.

2.3.5 Fondo per gli Investimenti della Ricerca di Base: "Programma Futuro in ricerca"

Con decreto ministeriale 9 novembre 2011 si sono concluse le procedure valutative e di ammissione a finanziamento dei progetti presentati in relazione al bando "Futuro in ricerca 2010" (bando emanato con decreto direttoriale 27 settembre 2010 modificato in data 26 ottobre 2010) con il quale il MIUR ha inteso potenziare gli obiettivi del 2008 prevedendo delle aree prioritarie ritenute strategiche per l'economia nazionale: energie alternative e/o sostenibili, agricoltura e ambiente, patrimonio artistico - culturale e ambientale, mobilità sostenibile, homeland security, salute e scienze della vita. Modificate, rispetto alla precedente edizione, le linee di intervento (3 e non più due), come di seguito identificate:

- Dottori di ricerca italiani o comunitari, non strutturati presso gli atenei italiani, statali o non statali, i consorzi interuniversitari e gli enti pubblici di ricerca afferenti al MIUR, che non abbiano già compiuto il 33° anno di età alla data del 23 novembre 2010, e che, alla stessa data, abbiano conseguito il dottorato di ricerca da almeno 2 anni. I dottori di ricerca dovevano avere almeno tre pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali (Linea d'intervento 1);
- Dottori di ricerca italiani o comunitari, non strutturati presso gli atenei italiani, statali o non statali, i consorzi interuniversitari e gli enti pubblici di ricerca afferenti al MIUR, che non abbiano già compiuto il 36° anno di età alla data del 23 novembre 2010, e che, alla stessa data, abbiano conseguito il dottorato di ricerca da almeno 4 anni. I dottori di ricerca dovevano avere almeno sei pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali (Linea d'intervento 2);
- Giovani docenti o ricercatori che non abbiano compiuto il 40° anno di età alla data del 23 novembre 2010, già strutturati presso gli atenei italiani, statali o non statali, e gli enti pubblici di ricerca afferenti al MIUR (Linea d'intervento 3).

Tabella 2.10 – Progetti finanziati e relativi finanziamenti - bando 2010.

	LINEA 1	LINEA 2	LINEA 3
PROGETTI PRESENTATI	1 (2)	1 (5)	15 (40)
PROGETTI VALUTATI POSITIVAMENTE	(1)	(2)	(3)
PROGETTI FINANZIATI	(1)	(2)	(2)
FINANZIAMENTO UNIUD	€ 241.703,00	€ 484.405,00	€ 377.035,00
Finanziamento UniUD/ Finanziamento MIUR	2,22%	2,33%	1,58%

Fonte: elaborazione ARIC su dati ARIC

Si deve evidenziare il mancato finanziamento di progetti coordinati dall'Università degli Studi di Udine rispetto all'edizione 2008 in cui l'Ateneo risultava sede di due progetti coordinati (anche se in assenza di ulteriori unità). Il finanziamento totale riconosciuto alle cinque unità ammonta al 1,99% dello stanziamento ministeriale (rispetto al 1,92% della precedente edizione).

A fine 2011 è stato emanato il bando della nuova edizione del Programma (decreto ministeriale del 27 dicembre 2011 successivamente modificato con decreto 12 gennaio 2012) con uno stanziamento di 58.384.677,00 euro. Sono state mantenute le tre linee di intervento anche se, come per i Progetti di Interesse Nazionale, è stata introdotta una fase di preselezione da parte degli atenei che si concluderà il 15 giugno 2012.

2.3.6 Attività di ricerca finanziata dalla Regione Friuli Venezia Giulia

L'Università degli Studi di Udine, congiuntamente con gli altri atenei regionali e Area Science Park, ha avviato nel corso del 2011 il progetto SHARM - Supporting Human Assets of Research and Mobility (bando emanato dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia in data 10 giugno 2011).

Il progetto, cofinanziato dal Fondo Sociale Europeo 2007/13, assi prioritari 4 (Capitale Umano) e 5 (Transnazionalità), persegue la finalità del miglioramento delle risorse umane nel settore della ricerca e dello sviluppo tecnologico e si suddivide in 4 filoni principali:

- Macroattività 1.1: Borse di dottorato e assegni di ricerca per progetti di ricerca in impresa;
- Macroattività 1.2: Tesi sperimentali in impresa;
- Macroattività 2.1: Corsi all'estero;
- Macroattività 2.2: Borse di dottorato, borse di mobilità e assegni di ricerca per progetti di ricerca all'estero.

L'importo complessivamente stanziato per il nostro Ateneo ammonta a euro 1.965.000,00 (comprensivo delle spese di gestione e di tutorato).

Continuano inoltre le attività finanziate dalla Regione Friuli Venezia Giulia per permettere ai dottorandi delle tre Università regionali di mettere a confronto metodologie e conoscenze:

- il progetto CoReDo - Coordinamento Regionale dei dottorati (L.R. 26/2005, art. 32 e 35 comma 2 bis, aggiunto dall'art. 8 comma 49 lettera c. L.R. 17/2008) che vuole fornire ai dottorandi del Friuli Venezia Giulia insegnamenti suppletivi a quelli che vengono loro impartiti dalle rispettive Università nelle aree disciplinari delle Biotecnologie e delle Nanoscienze, con tutte le loro molteplici ramificazioni verso la Medicina, la Matematica Applicata e le Scienze dei Materiali ed Ingegneristiche. Nel 2011 sono state organizzate tre Summer Schools nelle tematiche citate presso l'Università degli Studi di Trieste a cui hanno partecipato anche docenti e dottorandi del nostro ateneo. Udine ospiterà e organizzerà l'edizione 2012 delle Scuole.
- MCA - Master in Complex Actions (Fondo Sociale Europeo Ob 2 Asse 4 Programma specifico 64) che vuole invece fornire ai dottorandi delle tre Università, un percorso formativo volto a sviluppare la capacità di pensiero originale e creativo, e mettere a fuoco gli schemi metodologici e conoscitivi che stanno alla base della ricerca scientifica per riversarli in contesti imprenditoriali a carattere tecnico-scientifico, nella prospettiva di eventuali ed augurabili inserimenti dei nostri dottori di ricerca nella gestione di processi innovativi presso imprese o enti di servizio.

I progetti, coordinati dalla Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati SISSA, prevedono un contributo a favore del nostro Ateneo per il progetto CoReDo di euro 87.750,00 (con una diminuzione di 2.250,00€ sullo stanziamento iniziale in considerazione di attività svolte direttamente dalla SISSA).

Non sono invece stati emanati nel 2011, bandi riferiti alla concessione di contributi per studi, ricerche ed iniziative di divulgazione in ambito umanistico (art. 5, comma 12 LR 19/2004) e di contributi per la realizzazione di progetti, interventi e iniziative di carattere scientifico culturale caratterizzati da aspetti d'interesse per il settore della ricerca (art. 8, commi 23 e 24 L.R. 17/2008). Si ricorda che tali linee progettuali supportavano le aree umanistiche che oggi fruiscono marginalmente dei finanziamenti alla ricerca universitaria. Nessun nuovo bando neppure per il finanziamento di progetti di ricerca scientifica, ricerca applicata o industriale di elevato impatto sistemico per il settore produttivo, del welfare e della pubblica amministrazione (art. 23 LR 26/2005) e per gli interventi a favore dell'innovazione nei settori dell'agricoltura e dell'itticoltura (art. 17 LR 26/2005).

Nel 2011 risultavano inoltre attive 23 borse di studio (L.R. 2/2006 art. 8 c. 54) per la realizzazione di ricerche attinenti al settore agricolo, agro-alimentare e veterinario presso i Dipartimenti di riferimento delle Facoltà di Agraria e di Medicina Veterinaria così articolate, quali rinnovi annuali di borse assegnate nel 2009:

- 2 Ingegneria civile e architettura (ex Biologia ed Economia Agro-industriale)
- 2 Chimica Fisica e Ambiente (ex Scienze e Tecnologie Chimiche)
- 13 Scienze Agrarie e Ambientali (3 ex Scienze Animali, 5 Scienze Agrarie e Ambientali, 5 ex Biologia e Protezione delle Piante)
- 6 Scienze degli Alimenti (5 ex Scienze degli Alimenti, 1 ex Scienze e Tecnologie Chimiche).



Il contributo della Regione è stato pari a 200.000 euro. Le borse sono state attivate con la partecipazione finanziaria dei Dipartimenti coinvolti.

Con riferimento alle borse di ricerca si segnala che, in base al dettato dell'art. 18 commi 5 e 6 della Legge n. 240 del 30 dicembre 2010, i titolari di borse di ricerca bandite dall'Ateneo non potevano essere inclusi nei gruppi e nei progetti di ricerca e non potevano svolgere attività di ricerca presso l'Ateneo. A decorrere dal 29 gennaio 2011 (data di entrata in vigore della legge citata) - con circolare del Direttore Amministrativo del 28 febbraio - è stato quindi bloccato l'avvio di nuove procedure concorsuali per borse di ricerca. Alla data di stesura della presente relazione, il DL 9 febbraio 2012 n. 5 (convertito con modifiche dalla Legge 04.04.2012 n° 35 , G.U. 06.04.2012) ha rimosso il blocco sopra citato prevedendo la possibilità per gli Atenei di emanare bandi per borse di ricerca in presenza di finanziamenti esterni. Appare quindi necessario procedere all'aggiornamento del Regolamento interno sulle borse di ricerca, approvato nel 1998.

3. IL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

Al fine di favorire la valorizzazione dei risultati della ricerca accademica e di trasferire le conoscenze e le tecnologie sviluppate all'interno delle strutture di ricerca al sistema sociale, economico e produttivo i ricercatori dell'Ateneo sono stati impegnati in prima linea nella presentazione di proposte progettuali congiunte con le imprese e nella definizione di rapporti contrattuali di collaborazione di vario tipo (accordi di ricerca e sviluppo, material transfer agreement, commesse di ricerca, accordi di gestione della proprietà intellettuale, ...).

3.1 Il portafoglio brevetti dell'Università

Al 31/12/2011 il portafoglio brevetti dell'Università di Udine conta 68 domande di priorità per la tutela di soluzioni tecniche e di varietà vegetali create o selezionate da docenti, ricercatori o studenti dell'Ateneo.

Prendendo in esame i 20 anni di attività nella tutela della proprietà intellettuale sviluppata in Ateneo, si può rilevare che nel primo decennio (dal 1991 fino al 2001) è stato tutelato circa il 32% dei dispositivi, mentre per il restante 68% dei casi le domande di brevetto sono state depositate dal 2002 al 2011. Ancora più interessante è osservare il numero di titoli commercializzati, che dal 2001 al 2011 sono passati da 5 a 23.

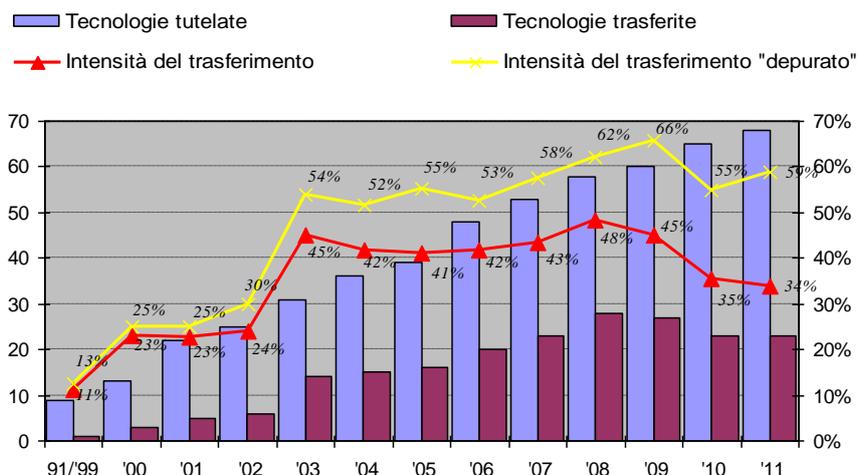
Questi valori non solo indicano che a Udine si depositano numerosi brevetti, ma danno anche un segnale dell'apprezzamento del sistema produttivo per le ricerche condotte e i risultati scientifici conseguiti all'Università di Udine.

Attualmente, dei 68 trovati tutelati, 23 sono oggetto di un contratto di licenza o di vendita per un totale di 32 contratti (alcuni brevetti sono stati dati in licenza non esclusiva a più imprese).

Grazie all'attività di ricognizione periodica del portafoglio brevettuale, avviata nel 2001 per verificare la sostenibilità economica delle domande depositate da più di 4 anni, individuando quelle per le quali il mantenimento non è più economicamente opportuno, a fine 2011 le domande di brevetto abbandonate nel corso degli anni sono arrivate a 29. Il totale dei brevetti attivi (differenza tra il numero di domande depositate e quelle successivamente lasciate decadere) risulta quindi essere di 39 unità.

I dati sull'intensità del trasferimento tecnologico e degli abbandoni indicano un buon grado di efficienza nella gestione del portafoglio brevetti, in termini sia di selezione delle invenzioni da tutelare, sia di gestione dei rapporti con i potenziali licenziatari, nonché di attenzione all'investimento solo sulle tecnologie ad alta probabilità di trasferimento.

Figura 3.1 - Dinamica delle domande di deposito e delle commercializzazioni.

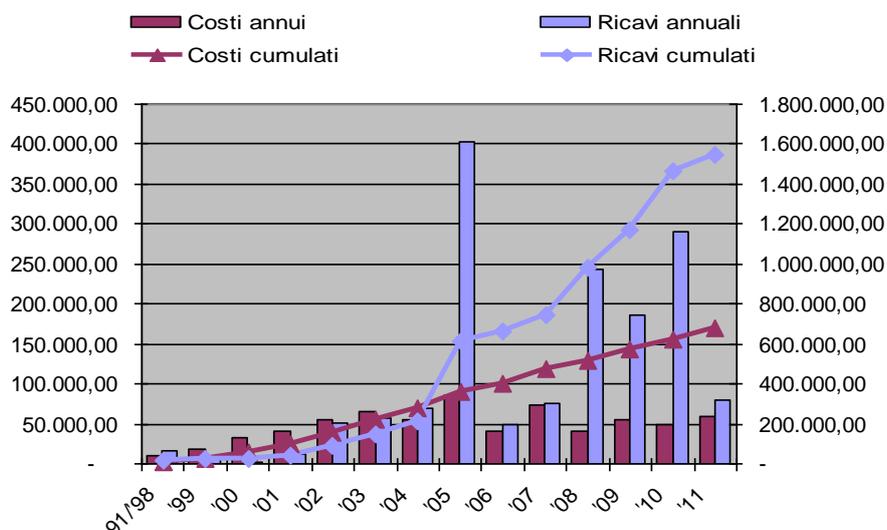


Fonte: elaborazione RICE su dati RICE

Rapportando il numero dei brevetti trasferiti a terzi al fine dello sfruttamento commerciale alle tecnologie per le quali è stata depositata domanda di tutela presso le autorità competenti è possibile ottenere un indicatore dell'intensità di trasferimento tecnologico. Nel corso del 2011 tale indicatore è stato del 34%. Depurando il dato dalla fisiologica crescita del denominatore, è possibile valutare meglio l'attrattività del portafoglio brevetti tenendo conto dalle dismissioni che sono state realizzate negli anni. In questo modo risulta che il numero di tecnologie commercializzate rispetto al numero delle tecnologie con tutela attiva al 31/12 supera costantemente il 50% già dal 2003, attestandosi nel 2011 attorno al 59%.

Nel 2011 l'ammontare delle fatture emesse in relazione a contratti attivi in corso d'anno si è attestato attorno ai 80.000 euro, importo inferiore a quanto registrato negli anni passati ma che comunque ha garantito la copertura dei costi di competenza dell'anno. L'ammontare delle royalty liquidate agli inventori sulla base degli introiti ottenuti anche l'anno precedente, per le quote di loro competenza secondo quanto previsto dal Regolamento in materia di brevetti, è stato pari a circa 45.000,00€. Sempre in applicazione al Regolamento, che prevede di assegnare ai Dipartimenti di afferenza degli inventori il 25% delle entrate nette derivanti dallo sfruttamento commerciale dei brevetti, nel corso del 2011 sono stati trasferiti quasi 23.000,00 euro alle strutture interessate dalle attività di ricerca.

Figura 3.2 - Andamento dei costi e dei ricavi relativi alla gestione del portafoglio brevetti.



Fonte: elaborazione RICE su dati RICE

Dal grafico sopra in cui è riportata la dinamica dei valori imputati negli anni in base alla data di emissione delle fatture, si evidenzia che anche la gestione del 2011 si è chiusa con ricavi superiori ai costi. Tuttavia va segnalato che dopo anni in cui le entrate superavano le uscite in modo molto significativo, la crisi

congiunturale caratterizzante l'ultimo periodo si è evidentemente ripercossa anche sulla redditività dei brevetti dell'università, evidenziando il calo delle vendite delle imprese e quindi delle royalty per licenze esistenti, oltre alle difficoltà delle società a investire in nuove licenze. A questo si aggiunge una batteriosi che sta danneggiando seriamente le coltivazioni di actinidia a livello mondiale con diretto impatto anche sulle entrate dell'Ateneo derivanti dallo sfruttamento commerciale di uno dei brevetti a maggiore redditività, ossia quello relativo alla varietà di kiwi "Soreli".

Nel 2011 sono proseguite le attività relative all'iniziativa InterValue (progetto finanziato nell'ambito del SEE Programme e rivolto in particolare ai settori ICT, Energy e Food InterValue) volto a diffondere a livello internazionale i brevetti e più in generale dei risultati della ricerca e delle competenze di potenziale interesse per il sistema produttivo. Il progetto si propone di individuare risultati della ricerca e competenze di potenziale interesse per il sistema produttivo e valutarne le reali opportunità di valorizzazione sul mercato. Più di trenta sono state le schede prodotto inserite nella R&D repository on line del sito www.researchvalue.net e più di quaranta i valorisation plan predisposti da esperti di mercato e tecnici chiamati ad approfondire aspetti in termini di attrattività del mercato di riferimento e possibile applicabilità dei trovati.

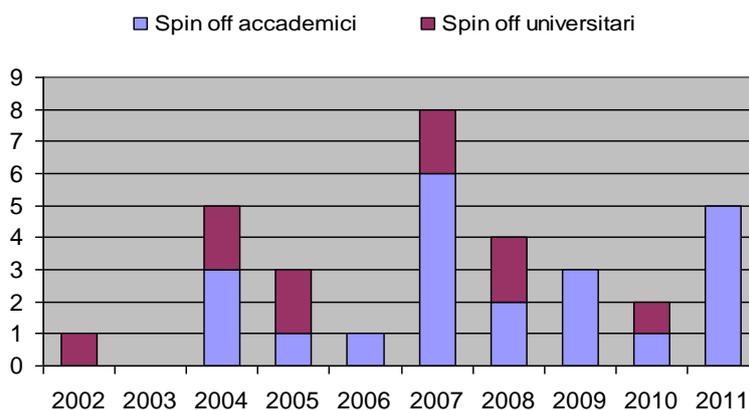
3.2 Spin off e cultura d'impresa

Gli spin off sono le imprese che nascono per valorizzare i risultati ottenuti dalle attività di ricerca dei docenti e dei ricercatori. La prima azienda spin-off dell'Università di Udine "Marmax srl" è stata promossa nel 2002 da due laureati della facoltà di Ingegneria che, capitalizzando l'esperienza e le competenze maturate nel corso di un progetto di ricerca hanno costituito una società di prototipazione rapida.

A distanza di quasi 10 anni, il numero di spin-off costituiti fino al 2011 risulta essere di 32 unità, di cui 29 attive; infatti tre sono le imprese che hanno già chiuso la loro attività: Fedra Lab, Tor Napoli e Optimus.

Delle start up attive, 9 si qualificano come "spin-off dell'Università" di Udine, in quanto la stessa partecipa alla compagine sociale ed apporta una quota di capitale sociale, mentre le altre vengono definite "spin-off accademiche" e prevedono la partecipazione dei docenti a cui appartengono i risultati e il know-how valorizzati, ma non anche la partecipazione diretta dell'Ateneo.

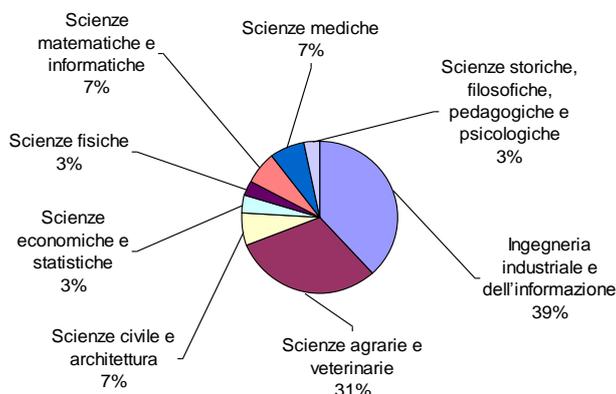
Figura 3.3 - Spin-off attivati per anno.



Fonte: elaborazione RICE su dati RICE

Se si considera l'area scientifico disciplinare Miur prevalente dei docenti coinvolti nelle 29 imprese attive costituite allo scopo di valorizzazione di risultati della ricerca universitaria si può rilevare che i docenti con maggiore spirito imprenditoriale sono quelli dei settori dell'Ingegneria industriale e dell'informazione e delle Scienze agrarie e veterinarie (con percentuali pari rispettivamente al 39% e 31% del totale).

Figura 3.4 - Numero di spin off per area scientifico disciplinare.



Fonte: elaborazione RICE su dati RICE

Cinque sono le realtà aziendali divenute spin off nel 2011, tutte aventi la natura dello spin off accademico in quanto, pur coinvolgono docenti e ricercatori dell'Ateneo, non prevedono anche la presenza diretta dell'Università nella compagine sociale. Nello specifico questi nuovi spin off accademici sono:

- WiTiKee, impresa di progettazione e sviluppo di apparati e sistemi di trasmissione e misura/test per le telecomunicazioni;
- Nexus Services, spin off volto a consolidare i rapporti tra ricerca superiore e mondo produttivo nell'ambito agroalimentare da un lato sviluppando applicazioni operative degli output della ricerca, dall'altro monitorando la domanda di innovazione e indirizzando la ricerca verso risposte operative;
- Biosistemi, azienda di progettazione e realizzazione di impianti di biofiltrazione, compostaggio, depurazione reflui;
- Geomatica & Ambiente, impresa che offre servizi e procedure di elaborazione di dati telerilevati con sensori ad alta precisione (LiDAR) con particolare riferimento al post-trattamento di dati ricavati da scansioni laser delle superfici;
- 3DFlow, spin off che fornisce servizi alle aziende e sviluppa prodotti propri nel campo della visione computazionale tridimensionale (3D) con particolare riferimento alla modellazione 3D da fotografie o filmati ed alla elaborazione e sintesi di immagini stereoscopiche

Tabella 3.1 - Elenco Spin-off a cui l'Ateneo partecipa al Capitale Sociale.

SPIN OFF DELL'UNIVERSITÀ	ANNO COSTITUZIONE	CAPITALE SOCIALE (IN EURO)	QUOTA UNIUD	
			IN EURO	IN %
TOR SRL	2005	119.000,00	11.900,00	10,00%
MARMAX SRL	2002	99.000,00	8.910,00	9,00%
LABFIN SRL	2005	80.000,00	3.000,00	3,75%
LOD SRL	2007	80.000,00	20.000,00	25,00%
INFOFACTORY SRL	2004	30.000,00	3.000,00	10,00%
E-LASER SRL	2008	20.000,00	3.000,00	15,00%
EYE TECH SRL	2007	15.000,00	1.200,00	8,00%
RISA SRL	2008	12.000,00	600,00	5,00%
INNOV@CTORS SRL	2010	11.500,00	1.150,00	10,00%
TOTALE		466.500,00	52.760,00	
MEDIA		51.833,33	5.862,22	

Fonte: elaborazione RICE su dati RICE



Il valore complessivo del capitale sociale delle imprese in cui l'Ateneo è socio ammonta a 466.500,00€, mentre il valore nominale delle partecipazioni di cui è titolare l'Università a 52.760,00€ (valori invariati rispetto all'anno precedente).

A novembre 2011 si è concluso il progetto IN-FVG, finanziato dalla Regione FVG (L.R. 26/2005, art.24) e realizzato dall'Università (in qualità di capofila) in collaborazione con Friuli Innovazione e IRES. L'iniziativa aveva l'obiettivo di promuovere lo sviluppo di idee d'impresa ad alto contenuto innovativo tramite la costruzione di percorsi di formazione personalizzati e di accompagnamento manageriale. Si segnala che lo spin off Green Solutions ha trovato origine proprio dalla partecipazione a questa iniziativa. Riassumendo in generale i risultati raggiunti, mediante il sito internet del progetto sono state raccolte 101 idee di impresa, proposte da 155 aspiranti imprenditori che hanno partecipato da soli o in team. Per la maggior parte le candidature sono venute dal Friuli Venezia Giulia, ma anche da altre regioni italiane e perfino dall'estero, a testimonianza di un carattere internazionale della nostra regione e dell'interesse per l'insediamento di attività economiche di imprenditori non locali. Del centinaio di idee imprenditoriali inviate, circa la metà (46) sono state sviluppate ulteriormente dai candidati e raccolte, sotto forma di piano d'impresa provvisorio, in fase di Selezione per l'accesso alle opportunità previste dal progetto. L'Advisory Board, il comitato di selezione composto da un gruppo di esperti, ha selezionato le 19 idee più promettenti. Tra gli aspiranti imprenditori titolari dei progetti in fase di sviluppo, 11 hanno beneficiato del servizio di pratica imprenditoriale (affiancamento ad un imprenditore già affermato per familiarizzare con le competenze del "fare impresa"), nonché delle relative borse di studio. Tra questi anche il team che poi ha dato origine a Green Solutions.

Nel 2011 inoltre è stata organizzata una nuova edizione della business plan competition "Start Cup FVG". L'iniziativa che ha assunto valore regionale dal 2009, coinvolgendo contemporaneamente oltre all'ateneo friulano, anche l'Università di Trieste e la SISSA, nell'edizione 2011 ha contato 31 progetti iscritti provenienti da Udine per un totale di circa 70 persone registrate. L'evento finale che ha premiato due progetti friulani su cinque individuati, i cui team che si sono aggiudicati il premio in denaro oltre che l'opportunità di partecipare alla competizione nazionale, si è tenuto durante la Notte dei Ricercatori a Udine.

4. LA PRODUZIONE SCIENTIFICA - UN APPROFONDIMENTO BIBLIOMETRICO

Riportiamo una analisi bibliometrica relativa alle pubblicazioni dell'Università di Udine. La banca dati di riferimento è l'archivio bibliografico e citazionale *Thomson Reuters Web of Science* (WoS)¹.

L'estrazione delle pubblicazioni dalla banca dati è stata eseguita utilizzando quale criterio di ricerca la combinazione di due campi:

- l'istituzione di affiliazione degli autori, indicando l'università di Udine quale istituzione (*address* = Univ Udine);
- l'anno di pubblicazione 2011.

Un primo dato ottenuto è il numero complessivo, contenuto nella tabella n. 3 e nel grafico n. 1, di lavori indicizzati anno per anno, dal 2001 al 2011, nei database *Science Citation Index Expanded (SCI)*, *Social Sciences Citation Index (SSCI)* e *Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)*. Il numero delle pubblicazioni, quando viene determinato per i singoli ricercatori, può essere interpretato come una misura della produzione individuale. Da un punto di vista bibliometrico, la capacità produttiva (*production*, in letteratura) è uno degli aspetti della qualità della ricerca, assieme ad impatto (*impact* o *popularity*) e prestigio (*prestige*).

All'Università di Udine è crescente il trend del numero totale dei lavori di ricerca che annualmente vengono pubblicati su riviste incluse in *WoS*.

In corrispondenza di ciascun anno vengono riportate anche le citazioni ricevute, in quello stesso anno, da tutti i lavori dell'Università di Udine indicizzati in *WoS*. Il numero di citazioni è un indicatore dell'impatto della ricerca condotta presso l'Ateneo.

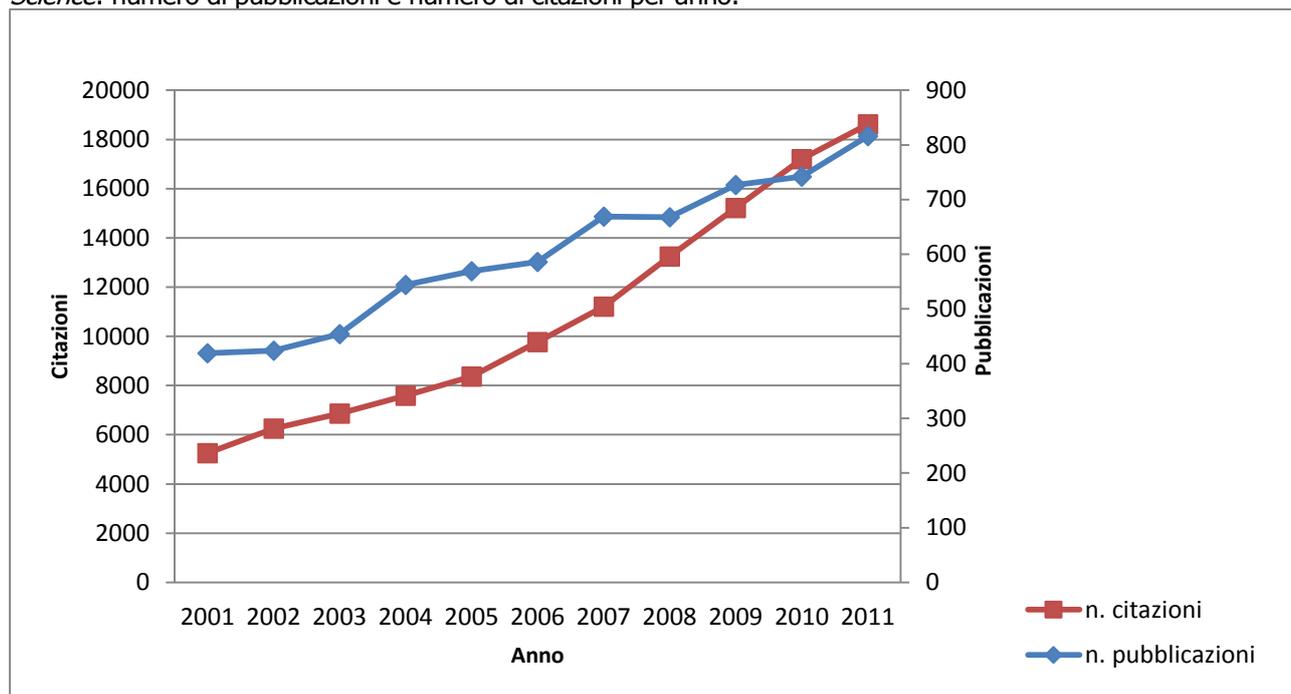
¹ I dati bibliometrici di riferimento sono aggiornati alla data del 18 maggio 2012.

Tabella 4.1 - Prodotti di ricerca dell'Università di Udine indicizzati nella banca dati *Thomson Reuters Web of Science*: numero di pubblicazioni e numero di citazioni per anno.

ANNO	N. PUBBLICAZIONI	N. CITAZIONI
2001	419	5249
2002	424	6247
2003	454	6859
2004	544	7590
2005	569	8365
2006	586	9770
2007	669	11.209
2008	668	13.249
2009	727	15.213
2010	742	17.208
2011	816	18.617

Fonte: dati Thomson-Reuters Web of Science SCI, SSCI e A&HCI aggiornati al 18 maggio 2012

Figura 4.1 - Prodotti di ricerca dell'Università di Udine indicizzati nella banca dati *Thomson Reuters Web of Science*: numero di pubblicazioni e numero di citazioni per anno.



Fonte: elaborazioni SCON su dati *Thomson-Reuters Web of Science* SCI, SSCI e A&HCI aggiornati al 18 maggio 2012

Per il set di articoli *WoS* dell'Università di Udine sono stati calcolati anche gli indicatori bibliometrici visualizzati nelle tabelle seguenti. Un primo indicatore è l'*Impact Factor* aggregato, calcolato per gli ultimi cinque anni e di seguito riportato.

Tabella 4.2 - Impact Factor aggregato Università di Udine.

ANNO	IF AGGREGATO
2011	3,790
2010	3,093
2009	2,601
2008	2,467
2007	2,256

Fonte: elaborazioni SCOPUS su dati Thomson-Reuters Web of Science SCI, SSCI e A&HCI aggiornati al 18 maggio 2012

L'*Impact Factor*, nella sua definizione, è un indicatore della popolarità delle riviste scientifiche, e viene determinato annualmente per le riviste indicizzate in *WoS*.

Ad esempio, l'IF 2011 per una data rivista è ottenuto come rapporto in cui la quantità a denominatore è data dal numero di articoli pubblicati dalla rivista nei due anni precedenti (2009 e 2010) e la quantità a numeratore è data dal numero di citazioni ricevute nel 2011 dai medesimi articoli.

Il calcolo dell'*Impact Factor*, tuttavia, può essere determinato per il set di articoli prodotti dai ricercatori dell'Università di Udine e reperibili in *WoS* (denominato *Impact Factor* aggregato). Per ogni anno t l'*Impact Factor* aggregato è calcolato come rapporto in cui il denominatore somma il numero di articoli dell'Università di Udine contenuti in *WoS* pubblicati nei due anni precedenti ($t-1$ e $t-2$) e il numeratore somma il numero di citazioni ricevute nell'anno t dai medesimi articoli. L'*Impact Factor* aggregato può essere interpretato come la media delle citazioni recenti ricevute da articoli recenti prodotti all'Università di Udine e pubblicati su riviste indicizzate in *WoS*. L'indicatore fa registrare una crescita costante da un anno all'altro, più spiccata tra il 2010 e il 2011 e poi tra il 2009 e il 2010. Questo incremento nell'*Impact Factor* di Ateneo è particolarmente significativo in quanto indica una crescente importanza per la comunità scientifica delle pubblicazioni dell'Università di Udine.

La crescita nel tempo dell'*Impact Factor* è un fenomeno che è già stato approfondito nella letteratura sulla bibliometria (in riferimento alle riviste scientifiche)². Tuttavia, i dati disponibili per il calcolo dell'*Impact Factor* aggregato per l'Università di Udine fanno emergere un tasso di crescita medio annuo dell'indice superiore al 2,6% individuato in letteratura, e sembra pertanto riflettere un fenomeno reale, relativo ad un maggiore impatto delle pubblicazioni dell'Ateneo nella comunità scientifica internazionale. In particolare, il tasso di crescita medio annuo, nel periodo 2007-2011, dell'*Impact Factor* aggregato di Ateneo è del 13,8%³.

La tabella successiva presenta altri due indicatori, basati sulle citazioni ricevute dagli articoli prodotti da ricercatori e docenti dell'Università di Udine. Anch'essi sono stati calcolati con riferimento agli ultimi cinque anni.

Tabella 4.3 - Indici di concentrazione delle citazioni.

² Un risultato di rilievo è stato pubblicato nel 2009 da un gruppo di studiosi statunitensi (Benjamin M. Althouse, Jevin D. West, Carl T. Bergstrom and Theodore Bergstrom, *Differences in Impact Factor Across Fields and Over Time*).

Nella loro analisi, gli autori hanno utilizzato un *database* di 4300 riviste indicizzate ogni anno in *WoS* nel periodo 1994-2005, mostrando come l'80% circa delle riviste abbia nel 2005 un IF più alto che nel 1994, mentre l'IF medio di tutte le riviste sia complessivamente crescente, ad un tasso del 2,6% annuo. La crescita dell'IF medio è legata, secondo gli autori, all'incremento nel tempo del numero medio di riferimenti bibliografici citati dagli articoli. Quest'ultimo incremento - affermano - è riconducibile ad alcune cause potenziali:

"1. As the size of a field increases, the number of published papers that are relevant to any given manuscript might be expected to increase. Thus we might expect reference lists to grow longer as fields get bigger.

2. Internet search engines, online citation databases, and electronic access to the literature itself have considerably reduced the time-cost to authors of finding and obtaining relevant articles. This may have resulted in a concomitant increase in the number of cited items.

3. As researchers become increasingly aware of the value of citations to their own work, referees may demand that authors add numerous citations to their work, and authors may preemptively cite any number of potential editors and referees in their manuscript".

³ Tasso di crescita medio annuo = $\sqrt[4]{\frac{3.790}{2.256}} - 1 = \sqrt[4]{1.68} - 1$

ANNO	PUBBLICAZIONI	N50	INDICE DI CONCENTRAZIONE
2011	816	37	0,82
2010	742	36	0,79
2009	727	24	0,79
2008	668	66	0,68
2007	669	56	0,71

Fonte: elaborazioni SCON su dati Thomson-Reuters Web of Science SCI, SSCI e A&HCI aggiornati al 18 maggio 2012

L'N50, riportato nella terza colonna da sinistra della tabella, è definito come il numero minimo n di articoli *WoS* che hanno cumulato almeno il 50% delle citazioni raccolte dall'insieme di tutti gli articoli, ad una certa data. Ad esempio, il valore dell'indicatore associato al 2007, pari a 56, suggerisce che i 56 articoli più citati pubblicati nel 2007 hanno raccolto alla data del 18 maggio 2012 almeno la metà delle citazioni ricevute complessivamente dai 669 articoli pubblicati nel 2007.

Il valore più contenuto dell'indicatore per il 2009 è dovuto alla presenza di alcuni articoli "blockbuster", fortemente citati (*star papers*), che incidono in maniera consistente sul totale delle citazioni: il 3,3% degli articoli (24 su 727) raccoglie oltre il 50% delle citazioni.

L'N50 può essere interpretato come sorta di misura della concentrazione delle citazioni, così come l'indice di concentrazione di Gini, incluso nella colonna più a destra della tabella.

L'indice di Gini cresce al crescere del livello di concentrazione ed è sempre compreso tra 0 (nel caso di equidistribuzione delle citazioni tra tutti gli articoli) e 1 (nel caso di massima concentrazione, nell'ipotesi che un unico articolo abbia ricevuto citazioni). Il valore elevato dell'indice, rilevato in corrispondenza di tutti gli anni, conferma come pochi articoli ricchi di citazioni raccolgano una proporzione rilevante del numero complessivo di citazioni ricevute dall'intero set di articoli.

Un'ultima tabella di seguito riportata illustra la distribuzione per disciplina scientifica (*subject category*) degli articoli *WoS* dell'Università di Udine pubblicati nel 2011 (complessivamente i ricercatori udinesi hanno prodotto articoli distribuiti in oltre 160 discipline).

Tabella 4.4 - Distribuzione degli articoli *WoS* dell'Università di Udine per disciplina scientifica.

WEB OF SCIENCE SUBJECT CATEGORY	ARTICOLI	% (su 816)
GASTROENTEROLOGY HEPATOLOGY	55	6.74%
SURGERY	49	6.01%
ASTRONOMY ASTROPHYSICS	45	5.52%
PHYSICS PARTICLES FIELDS	44	5.39%
HUMANITIES MULTIDISCIPLINARY	41	5.03%
HEMATOLOGY	40	4.90%
PHYSICS MULTIDISCIPLINARY	40	4.90%
ENGINEERING ELECTRICAL ELECTRONIC	31	3.80%
MATHEMATICS	31	3.80%
MATHEMATICS APPLIED	29	3.55%
TRANSPLANTATION	29	3.55%
ONCOLOGY	24	2.94%
OTORHINOLARYNGOLOGY	23	2.82%
FOOD SCIENCE TECHNOLOGY	21	2.57%
PSYCHIATRY	19	2.33%
IMMUNOLOGY	18	2.21%
NEUROSCIENCES	17	2.08%
PHYSICS APPLIED	16	1.96%
PLANT SCIENCES	15	1.84%
BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS	14	1.72%
BIOCHEMISTRY MOLECULAR BIOLOGY	14	1.72%
CELL BIOLOGY	14	1.72%



**I RISULTATI DELLA RICERCA, DELL'ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E DEL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
ANNO 2011**

WEB OF SCIENCE SUBJECT CATEGORY	ARTICOLI	% (su 816)
ENGINEERING MECHANICAL	14	1.72%
MECHANICS	13	1.59%
PATHOLOGY	13	1.59%
RADIOLOGY NUCLEAR MEDICINE MEDICAL IMAGING	13	1.59%
CHEMISTRY ANALYTICAL	12	1.47%
CLINICAL NEUROLOGY	12	1.47%
UROLOGY NEPHROLOGY	12	1.47%
CHEMISTRY APPLIED	11	1.35%
ENTOMOLOGY	11	1.35%
ENVIRONMENTAL SCIENCES	11	1.35%
HORTICULTURE	11	1.35%
PHARMACOLOGY PHARMACY	11	1.35%
PUBLIC ENVIRONMENTAL OCCUPATIONAL HEALTH	11	1.35%
BIOTECHNOLOGY APPLIED MICROBIOLOGY	10	1.23%
GENETICS HEREDITY	10	1.23%
PHYSIOLOGY	10	1.23%
RHEUMATOLOGY	10	1.23%
BIOPHYSICS	9	1.10%
COMPUTER SCIENCE THEORY METHODS	9	1.10%
MEDICINE RESEARCH EXPERIMENTAL	9	1.10%
SPORT SCIENCES	9	1.10%
INSTRUMENTS INSTRUMENTATION	8	0.98%
MATERIALS SCIENCE COATINGS FILMS	8	0.98%
MICROBIOLOGY	8	0.98%
OPHTHALMOLOGY	8	0.98%
STATISTICS PROBABILITY	8	0.98%
CHEMISTRY PHYSICAL	7	0.86%
COMPUTER SCIENCE INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	7	0.86%
ENDOCRINOLOGY METABOLISM	7	0.86%
ENGINEERING ENVIRONMENTAL	7	0.86%
PEDIATRICS	7	0.86%
PERIPHERAL VASCULAR DISEASE	7	0.86%
AGRICULTURE DAIRY ANIMAL SCIENCE	6	0.74%
AGRICULTURE MULTIDISCIPLINARY	6	0.74%
BIOLOGY	6	0.74%
CHEMISTRY MULTIDISCIPLINARY	6	0.74%
COMPUTER SCIENCE ARTIFICIAL INTELLIGENCE	6	0.74%
COMPUTER SCIENCE CYBERNETICS	6	0.74%
ECONOMICS	6	0.74%
ENGINEERING CIVIL	6	0.74%
ENGINEERING MULTIDISCIPLINARY	6	0.74%
MATERIALS SCIENCE MULTIDISCIPLINARY	6	0.74%
NUCLEAR SCIENCE TECHNOLOGY	6	0.74%
NURSING	6	0.74%
NUTRITION DIETETICS	6	0.74%
OBSTETRICS GYNECOLOGY	6	0.74%
ACOUSTICS	5	0.61%
AGRONOMY	5	0.61%
ANESTHESIOLOGY	5	0.61%
AUTOMATION CONTROL SYSTEMS	5	0.61%
OPERATIONS RESEARCH MANAGEMENT SCIENCE	5	0.61%
PSYCHOLOGY EXPERIMENTAL	5	0.61%



WEB OF SCIENCE SUBJECT CATEGORY	ARTICOLI	% (su 816)
REPRODUCTIVE BIOLOGY	5	0.61%
THERMODYNAMICS	5	0.61%
VETERINARY SCIENCES	5	0.61%
CARDIAC CARDIOVASCULAR SYSTEMS	4	0.49%
COMPUTER SCIENCE INFORMATION SYSTEMS	4	0.49%
ELECTROCHEMISTRY	4	0.49%
ERGONOMICS	4	0.49%
GEOSCIENCES MULTIDISCIPLINARY	4	0.49%
INFECTIOUS DISEASES	4	0.49%
INFORMATION SCIENCE LIBRARY SCIENCE	4	0.49%
LITERATURE ROMANCE	4	0.49%
MATHEMATICS INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	4	0.49%
MULTIDISCIPLINARY SCIENCES	4	0.49%
PSYCHOLOGY	4	0.49%
ROBOTICS	4	0.49%
SPECTROSCOPY	4	0.49%
BEHAVIORAL SCIENCES	3	0.37%
CHEMISTRY INORGANIC NUCLEAR	3	0.37%
COMPUTER SCIENCE SOFTWARE ENGINEERING	3	0.37%
CRITICAL CARE MEDICINE	3	0.37%
DENTISTRY ORAL SURGERY MEDICINE	3	0.37%
DEVELOPMENTAL BIOLOGY	3	0.37%
ENGINEERING MANUFACTURING	3	0.37%
FORESTRY	3	0.37%
GEOCHEMISTRY GEOPHYSICS	3	0.37%
LANGUAGE LINGUISTICS	3	0.37%
MEDICINE GENERAL INTERNAL	3	0.37%
METALLURGY METALLURGICAL ENGINEERING	3	0.37%
NANOSCIENCE NANOTECHNOLOGY	3	0.37%
OPTICS	3	0.37%
RESPIRATORY SYSTEM	3	0.37%
SOCIAL SCIENCES MATHEMATICAL METHODS	3	0.37%
SOIL SCIENCE	3	0.37%
WATER RESOURCES	3	0.37%
ALLERGY	2	0.25%
ANATOMY MORPHOLOGY	2	0.25%
ARCHAEOLOGY	2	0.25%
BUSINESS	2	0.25%
CHEMISTRY ORGANIC	2	0.25%
CONSTRUCTION BUILDING TECHNOLOGY	2	0.25%
DEMOGRAPHY	2	0.25%
DERMATOLOGY	2	0.25%
ECOLOGY	2	0.25%
ENERGY FUELS	2	0.25%
ENGINEERING BIOMEDICAL	2	0.25%
ENGINEERING CHEMICAL	2	0.25%
ENGINEERING INDUSTRIAL	2	0.25%
ENVIRONMENTAL STUDIES	2	0.25%
EVOLUTIONARY BIOLOGY	2	0.25%
GEOLOGY	2	0.25%
IMAGING SCIENCE PHOTOGRAPHIC TECHNOLOGY	2	0.25%
MANAGEMENT	2	0.25%
MARINE FRESHWATER BIOLOGY	2	0.25%



I RISULTATI DELLA RICERCA, DELL'ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E DEL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO ANNO 2011

WEB OF SCIENCE SUBJECT CATEGORY	ARTICOLI	% (su 816)
MATHEMATICAL COMPUTATIONAL BIOLOGY	2	0.25%
MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY	2	0.25%
NEUROIMAGING	2	0.25%
PHYSICS ATOMIC MOLECULAR CHEMICAL	2	0.25%
PHYSICS CONDENSED MATTER	2	0.25%
PHYSICS FLUIDS PLASMAS	2	0.25%
PHYSICS MATHEMATICAL	2	0.25%
PSYCHOLOGY CLINICAL	2	0.25%
PSYCHOLOGY MATHEMATICAL	2	0.25%
REHABILITATION	2	0.25%
TELECOMMUNICATIONS	2	0.25%
ASIAN STUDIES	1	0.12%
BUSINESS FINANCE	1	0.12%
CHEMISTRY MEDICINAL	1	0.12%
CLASSICS	1	0.12%
COMMUNICATION	1	0.12%
COMPUTER SCIENCE HARDWARE ARCHITECTURE	1	0.12%
EDUCATION EDUCATIONAL RESEARCH	1	0.12%
ENGINEERING AEROSPACE	1	0.12%
FISHERIES	1	0.12%
GERIATRICS GERONTOLOGY	1	0.12%
HISTORY	1	0.12%
HISTORY OF SOCIAL SCIENCES	1	0.12%
LIMNOLOGY	1	0.12%
LOGIC	1	0.12%
MATERIALS SCIENCE CERAMICS	1	0.12%
MEDICINE LEGAL	1	0.12%
MEDIEVAL RENAISSANCE STUDIES	1	0.12%
MICROSCOPY	1	0.12%
PHYSICS NUCLEAR	1	0.12%
PLANNING DEVELOPMENT	1	0.12%
SOCIAL SCIENCES BIOMEDICAL	1	0.12%
SOCIAL SCIENCES INTERDISCIPLINARY	1	0.12%
SOCIOLOGY	1	0.12%
TOXICOLOGY	1	0.12%
TROPICAL MEDICINE	1	0.12%
VIROLOGY	1	0.12%
ZOOLOGY	1	0.12%

Fonte: dati Thomson-Reuters Web of Science SCI, SSCI e A&HCI
aggiornati al 18 maggio 2012

Nel corso del 2011 docenti e ricercatori dell'Università di Udine hanno pubblicato articoli su riviste di grande prestigio e visibilità internazionale, quali *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, *New England Journal of Medicine*, *Lancet*, *Science*, *PlosOne*, *Physical Review Letters*, *Blood*.

Si riporta infine un confronto della capacità produttiva di docenti e ricercatori dell'Università di Udine con quella di altri Atenei del Nord-Est (Trieste, Verona e Padova⁴), in relazione al quinquennio 2007-2011. Il tasso di crescita tra il 2007 e il 2011 delle pubblicazioni di Ateneo incluse in Web of Science è stato del 22%, con un tasso di crescita medio annuo del 5,1%. Si tratta di valori di crescita relativi vicini a quelli rilevati per l'Ateneo di Padova (rispettivamente +23,5% e 5,4%), e superiori a quelli di Trieste e Verona.

⁴ Il numero di pubblicazioni indicizzate nella banca dati Thomson-Reuters Web of Science per gli altri Atenei è stato reperito utilizzando il seguente criterio di ricerca: *address* = Univ Trieste per l'Università di Trieste, *address* = Univ Verona per l'Università di Verona, *address* = Univ Padua e *address* = Univ Padova per l'Università di Padova.

Tabella 1.7 - Prodotti di ricerca indicizzati nella banca dati *Thomson Reuters Web of Science* nel quinquennio 2007-2011: un confronto tra Atenei del Nord-Est.

ANNO	UDINE	TRIESTE	VERONA	PADOVA
2011	816	1028	1126	3987
2010	742	1008	1003	4028
2009	727	997	1109	3737
2008	668	936	1057	3364
2007	669	908	950	3229

Variazione % 2007-2011	22,0%	13,2%	18,5%	23,5%
Tasso di crescita medio annuo	5,1%	3,2%	4,3%	5,4%

Fonte: elaborazioni SCON su dati *Thomson-Reuters Web of Science SCI, SSCI e A&HCI* aggiornati al 18 maggio 2012

5. LA QUOTA PREMIALE DEL FONDO DI FINANZIAMENTO ORDINARIO (FFO) 2011 RIFERITA ALLA QUALITÀ DELLA RICERCA

Il Decreto Ministeriale 3 novembre 2011 n. 439, in aderenza a quanto previsto dalla Legge 1/2009 per promuovere e sostenere l'incremento qualitativo delle attività delle università statali e migliorare l'efficacia e l'efficienza nell'utilizzo delle risorse pubbliche, ha determinato i criteri per la ripartizione del Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO) delle Università per l'anno 2011 prevedendo di assegnare una quota "premiata" sulla base di indicatori di *performance*, pari a circa il 12% del totale delle risorse disponibili.

La quota premiata assegnata all'Università di Udine è risultata superiore del +21,7% rispetto all'anno precedente, che rappresenta l'8° miglior risultato nella graduatoria degli atenei italiani, migliorando ulteriormente il 10° posto dell'anno precedente.

In particolare, i risultati della ricerca sono aumentati complessivamente del +28,6%, pari al 3° migliore risultato a livello nazionale, con l'apporto determinante della capacità di attrarre finanziamenti internazionali e dei progetti PRIN valutati positivamente.

Come è noto, la quota premiata è stata calcolata sulla base di due batterie di indicatori: la "Qualità dell'offerta formativa e dei risultati dei processi formativi", con un peso pari a 1/3 della quota da ripartire, e al "Qualità della Ricerca scientifica", con peso pari a 2/3.

L'indicatore sintetico "Qualità della Ricerca scientifica" è stato calcolato dal MIUR mediante quattro indicatori ponderati, di cui si riporta di seguito una sintesi esplicativa.

Tabella 5.1 - Qualità della Ricerca Scientifica.

DIMENSIONE	INDICATORE	DESCRIZIONE	PESO	INCIDENZA PERCENTUALE UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE SUL TOTALE NAZIONALE (BASE=100)
ricerca	B1	Percentuale di docenti e ricercatori presenti in progetti PRIN 2005-2008 valutati positivamente, "pesati" per il fattore di successo dell'area scientifica	0,4	1,36
	B2	Media ponderata dei tassi di partecipazione ai progetti FIRB del programma "Futuro e Ricerca" pesati con i relativi tassi di successo, calcolati sulle due distinte linee di finanziamento e normalizzati rispetto ai valori di sistema.	0,15	1,15
	B3	Coefficiente di ripartizione delle risorse destinate alle Aree - VTR 2001-03 - CIVR	0,2	1,34
	B4	Media delle percentuali di: 1) finanziamento e di successo acquisiti dagli atenei nell'ambito dei progetti del VII PQ - Unione Europea - CORDIS; 2) finanziamento dall'Unione Europea; 3) finanziamento da altre istituzioni pubbliche estere	0,25	1,79

Fonti dei dati:

B1: Banca dati PRIN

B2: Banca dati FIRB, Archivio Docenti e banca dati Dottorati

B3: Tabella CIVR su VTR 2001-2003 (limitata alle università che partecipano al riparto)

B4: Banca dati Unione Europea, Rilevazione sull'Omogenea Redazione dei Conti Consuntivi (2008-2009).

Rispetto al riparto del FF0 2010, il MIUR ha modificato il sistema di ponderazione e, come risulta dalla tabella presentata di seguito, il peso degli indicatori B1 e B4 è aumentato mentre il peso dell'indicatore B3 è diminuito da 0,30 a 0,20 e l'indicatore B2 è rimasto invariato rispetto al 2010.

Tabella 5.2 - Confronto pesi indicatori qualità della Ricerca Scientifica.

INDICATORI	VARIAZIONE DEI PESI RISPETTO A QUOTA PREMIALE FFO 2010
B1) Progetti PRIN	da 0,35 a 0,40
B2) Progetti FIRB	0,15 (invariato)
B3) Valutazione CIVR	da 0,30 a 0,20
B4) Finanziamenti	da 0,20 a 0,25

Fonti dei dati: MIUR, criteri di riparto FFO 2011 e FFO 2010

Di seguito si presenta un confronto dei risultati ottenuti dagli atenei italiani con l'applicazione degli indicatori di "Qualità della Ricerca Scientifica" utilizzati per il riparto della quota premiale del FFO 2011.

Tabella 5.3 - Indicatori "Qualità della Ricerca Scientifica" - FFO 2011: ranghi e indicatori su base 100.

Rango	B1 Progetti PRIN	Indicatore su base 100	Rango	B2 Partecipazione FIRB pesati x fattore di successo	Indicatore su base 100	Rango	B3 Coefficiente di ripartizione Aree - VTR 2011-03 CIVR	Indicatore su base 100	Rango	B4 Media di finanziamenti: 1) VII PQ; 2) Unione Europea; 3) Enti Esteri	Indicatore su base 100
1	ROMA "La Sapienza"	6,67	1	MILANO	6,62	1	ROMA "La Sapienza"	7,809	1	BOLOGNA	9,01
2	BOLOGNA	5,88	2	BOLOGNA	6,15	2	BOLOGNA	6,381	2	ROMA "La Sapienza"	7,15
3	NAPOLI	5,27	3	ROMA "La	5,98	3	NAPOLI	5,022	3	Politecnico di	5,77



**I RISULTATI DELLA RICERCA, DELL'ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E DEL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
ANNO 2011**

	"Federico II"			Sapienza"			"Federico II"			TORINO	
4	PADOVA	4,35	4	NAPOLI "Federico II"	5,45	4	MILANO	4,827	4	MILANO	5,5
5	MILANO	4,28	5	PADOVA	5,11	5	PADOVA	4,774	5	Politecnico di MILANO	4,98
6	FIRENZE	4,02	6	TORINO	4,51	6	TORINO	4,713	6	PADOVA	4,6
7	TORINO	3,65	7	Politecnico di MILANO	3,45	7	FIRENZE	4,631	7	NAPOLI "Federico II"	4,19
8	PISA	3,22	8	Politecnico di TORINO	3,4	8	PISA	4,159	8	FIRENZE	3,97
9	PALERMO	3,18	9	PISA	3,23	9	GENOVA	3,657	9	ROMA "Tor Vergata"	3,78
10	GENOVA	2,93	10	FIRENZE	3,04	10	Politecnico di MILANO	2,915	10	PAVIA	3,77
...
30	UDINE	1,36	11	UDINE	1,15	27	UDINE	1,342	20	UDINE	1,79
...
	Totale Atenei (54)	100			100			100			100

Fonti dei dati: elaborazioni SCON su dati MIUR – FFO 2011

Indicatore B1 - Progetti PRIN 2006-2009.

L'indicatore corrisponde alla percentuale di docenti e ricercatori presenti in progetti PRIN 2006-2009 valutati positivamente e ponderati per il fattore di successo dell'area scientifica di riferimento.

Tabella 5.4 - Indicatore B1.

$B1 = [(Media\ valutati\ positivamente\ 2006-2009) / Media\ Docenti\ 2006-2009] / Valore\ Mediano\ dell'area] \times Media\ Docenti\ dell'area.$

<i>Media Docenti 2006-2009 » media del numero di docenti presenti nell'ateneo nel triennio 2006-2009</i>
<i>Media valutati positivamente 2006-2009 » media del numero dei docenti, impegnati in progetti PRIN, valutati positivamente (finanziati e non) nel triennio 2006-2009</i>
<i>L'indicatore B1 considera il numero di soggetti di ogni ateneo valutati positivamente ed è pesato con il fattore di successo caratteristico di ciascuna area scientifica.</i>
<i>L'indicatore è stato normalizzato rispetto ai valori di sistema utilizzando il valore mediano nazionale per area.</i>

Di seguito si presenta una simulazione dell'indicatore B1 a livello dei Dipartimenti attualmente attivi presso l'Università degli Studi di Udine.

Tabella 5.5 - Indicatore B1 FFO 2011 – Simulazione dei risultati a livello di Dipartimenti attuali dell'Università degli Studi di Udine.

DIPARTIMENTI	B1
CHIMICA, FISICA E AMBIENTE	52,84
ING. ELETTRICA GESTIONALE MECCANICA	53,93
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	47,24
LINGUE E LETTERATURE STRANIERE	35,77
MATEMATICA E INFORMATICA	67,98
SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI	80,52
SCIENZE DEGLI ALIMENTI	53,23
SCIENZE ECONOMICHE E STATISTICHE	68,43
SCIENZE GIURIDICHE	51,01
SCIENZE MEDICHE E BIOLOGICHE	53,49

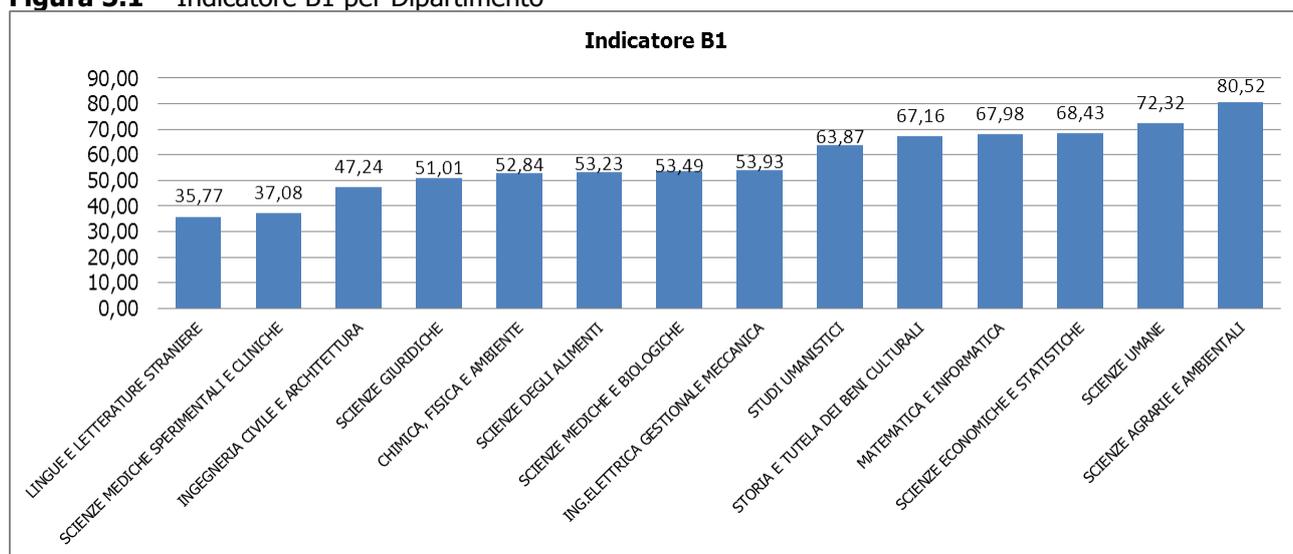


I RISULTATI DELLA RICERCA, DELL'ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E DEL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO ANNO 2011

SCIENZE MEDICHE SPERIMENTALI E CLINICHE	37,08
SCIENZE UMANE	72,32
STORIA E TUTELA DEI BENI CULTURALI	67,16
STUDI UMANISTICI	63,87
TOTALE	804,89

Fonte dati: elaborazioni SCON su dati PRIN MIUR - Direzione Ricerca. Situazione al 27/05/2011.

Figura 5.1 – Indicatore B1 per Dipartimento



Fonte dati: elaborazioni SCON su dati MIUR

Indicatore B2 - Progetti FIRB del programma "Futuro e Ricerca".

L'indicatore corrisponde alla media ponderata dei tassi di partecipazione ai progetti FIRB del programma "Futuro in Ricerca" giovani ricercatori pesati con i relativi tassi di successo, calcolati sulle due distinte linee di finanziamento, Dottori di ricerca non strutturati (Linea 1 DR) e Ricercatori giovani strutturati (Linea 2 DOC), normalizzati rispetto ai valori di sistema.

Di seguito si presentano le elaborazioni della simulazione dell'indicatore B2 a livello di Dipartimenti attualmente attivi dell'Università degli Studi di Udine.

Tabella 5.6 - Indicatore B2 – Simulazione dei risultati a livello di Dipartimenti attuali dell'Università degli Studi di Udine.⁵

DIPARTIMENTI	Partecipanti Potenziali						Finanziati e valutati positivamente						Indicatore B2
	PO	PA	RU	Linea3 DOC a)	Linea1 + Linea 2 DR b)	TOTALE c=(a+b)	PO	PA	RU	Linea3 DOC d)	Linea1 + Linea 2 DR e)	TOTALE f=(d+e)	
CHIMICA, FISICA E AMBIENTE			5	5	2	7			1	1	2	3	21,67
ING. ELETTRICA GESTIONALE MECCANICA		2	17	19	7	26		2	7	9		9	15,00
INGEGNERIA			4	4	1	5				0		0	0,00

⁵ L'indicatore è stato calcolato in collaborazione con l'ARIC, la quale ha eseguito l'associazione dei "Partecipanti potenziali" e dei "Finanziati e valutati positivamente" ai Progetti FIRB ai Dipartimenti attualmente attivi.

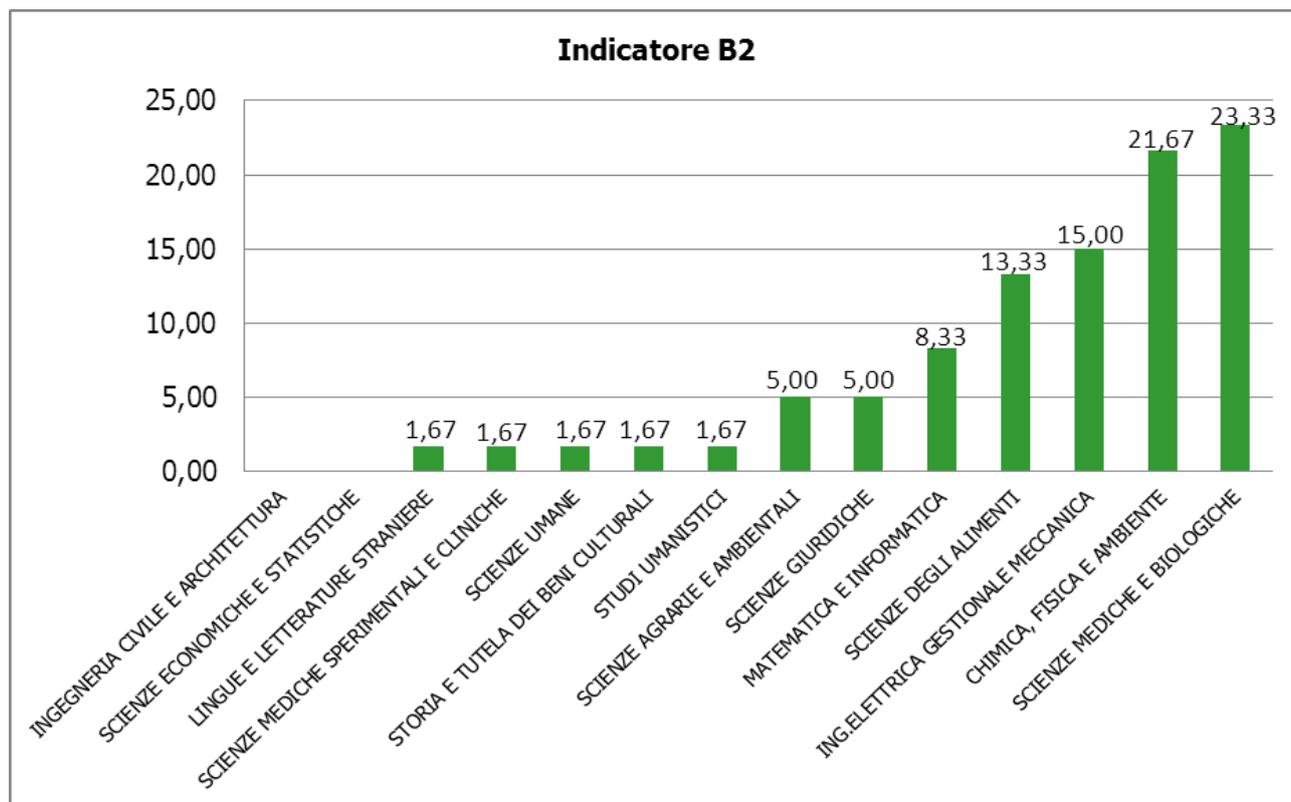


**I RISULTATI DELLA RICERCA, DELL'ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E DEL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
ANNO 2011**

DIPARTIMENTI	Partecipanti Potenziali						Finanziati e valutati positivamente						Indicatore B2
	PO	PA	RU	Linea3 DOC a)	Linea1 + Linea 2 DR b)	TOTALE c=(a+b)	PO	PA	RU	Linea3 DOC d)	Linea1 + Linea 2 DR e)	TOTALE f=(d+e)	
CIVILE E ARCHITETTURA													
LINGUE E LETTERATURE STRANIERE		2	7	9	4	13			1	1		1	1,67
MATEMATICA E INFORMATICA		2	12	14	4	18		1	4	5		5	8,33
SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI			8	8	5	13			3	3		3	5,00
SCIENZE DEGLI ALIMENTI			4	4	3	7			2	2	1	3	13,33
SCIENZE ECONOMICHE E STATISTICHE		2	15	17	2	19				0		0	0,00
SCIENZE GIURIDICHE		2	12	14	1	15			3	3		3	5,00
SCIENZE MEDICHE E BIOLOGICHE			5	5	10	15			2	2	2	4	23,33
SCIENZE MEDICHE SPERIMENTALI E CLINICHE			9	9		9			1	1		1	1,67
SCIENZE UMANE			7	7	2	9			1	1		1	1,67
STORIA E TUTELA DEI BENI CULTURALI		1	3	4	8	12		1		1		1	1,67
STUDI UMANISTICI		1	3	4	4	8			1	1		1	1,67
TOTALE	0	12	111	123	53	176	0	4	26	30	5	35	100,00

Fonte dati: elaborazioni SCON su dati FIRB MIUR - Direzione Ricerca, Partecipanti potenziali Dottori di Ricerca (linea 1 FIRB) - Banca dati Dottorati.

Figura 5.2 – Indicatore B2 per dipartimento



Fonte dati: elaborazioni SCON su dati MIUR

Indicatore B3 - Coefficiente di ripartizione delle risorse destinate alle Aree - VTR 2001-03 - CIVR

Il peso dell'indicatore ha subito una diminuzione di 0,10 passando da un peso pari a 0,30 del FFO 2010 a 0,20 del FFO2011.

L'indicatore è stato determinato a partire dalla misurazione di sei indicatori attinenti alle attività di ricerca, elencati di seguito, a livello di ciascuna delle 20 Aree scientifico-disciplinari in cui il Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca (CIVR) ha suddiviso l'esercizio di Valutazione Triennale della Ricerca riferito al triennio 2001-2003 (VTR 2001-2003): le 14 aree CUN 1-14 e le 6 aree CIVR sperimentali 15-15f:

- *Indicatore A* - qualità dei prodotti selezionati (peso 4/9): la quota parte relativa a ciascuna Struttura è stata calcolata moltiplicando il *rating* dei prodotti selezionati (pubblicati nel triennio 2001-03) per il loro numero. Il valore è stato espresso come percentuale del valore complessivo dell'Area.
- *Indicatore B* - proprietà dei prodotti selezionati (peso 2/9): la quota parte relativa a ciascuna Struttura è stata calcolata moltiplicando il grado medio di proprietà dei prodotti eccellenti per il loro numero. Il valore è espresso come percentuale del valore complessivo dell'Area.
- *Indicatore C* - propensione alla mobilità internazionale (peso 1/9): la quota parte relativa a ciascuna Struttura è stata misurata in termini di mobilità (espressa in anni-persona, medie annuali riferite al triennio) dei ricercatori in uscita e in entrata (vengono censiti ed inseriti nel computo solo i periodi di permanenza superiori a tre mesi continuativi). Il valore è stato espresso come percentuale del valore complessivo dell'Area.
- *Indicatore D* - propensione all'alta formazione (peso 0,5/9): la quota parte relativa a ciascuna Struttura è stata misurata dal numero dei ricercatori in formazione (media annuale riferita al triennio di dottorandi, assegnisti, borsisti post-doc). Il valore è stato espresso come percentuale del valore complessivo dell'Area.
- *Indicatore E* - capacità di attrazione delle risorse (peso 1/9): la quota parte relativa a ciascuna Struttura è stata calcolata dall'ammontare dei finanziamenti per progetti di ricerca (complessivi nel triennio) provenienti dal MIUR, dall'Unione Europea (e altri organismi internazionali), e da altri

soggetti, con peso identico. Il valore è stato espresso come percentuale del valore complessivo dell'Area.

- *Indicatore F* - capacità di impegnare risorse finanziarie proprie per progetti di ricerca (peso 0,5/9): la quota parte relativa a ciascuna Struttura è stata calcolata dall'ammontare dei finanziamenti per progetti di ricerca (complessivi nel triennio) derivati da risorse finanziarie proprie.

Il passo successivo è consistito nel calcolo di un indicatore di Area (Z_i), che per una generica Area i è stato determinato per mezzo della seguente formula, tenendo conto del peso degli indicatori di partenza (A-F), e rappresentava l'incidenza percentuale delle risorse destinate al complesso delle Aree:

$$Z_i = \left(\frac{A_i \times Q_i}{100} \times \frac{4}{9} \right) + \left(\frac{B_i \times Q_i}{100} \times \frac{2}{9} \right) + \left(\frac{C_i \times Q_i}{100} \times \frac{1}{9} \right) + \left(\frac{D_i \times Q_i}{100} \times \frac{0,5}{9} \right) + \left(\frac{E_i \times Q_i}{100} \times \frac{1}{9} \right) + \left(\frac{F_i \times Q_i}{100} \times \frac{0,5}{9} \right)$$

dove Q_i è la quota di finanziamento da destinare a ciascuna delle 20 Aree di valutazione, calcolata moltiplicando il numero dei prodotti presentati nelle stesse per un coefficiente di Area (peso di Area). Per la determinazione del peso di Area è stato assunto a riferimento l'investimento finalizzato a progetti di ricerca, derivato da risorse proprie non vincolate del complesso delle Università, statali e non statali (non comprendendo perciò le altre Istituzioni ed Enti che hanno partecipato all'Esercizio: questa scelta è stata fatta in considerazione della rappresentatività, del grado di completezza e di confrontabilità del complesso dei dati presentati dalle Università, assunti a riferimento per l'intero sistema delle Strutture in valutazione). Per ottenere il coefficiente di ripartizione delle risorse da allocare all'Ateneo, si è proceduto sommando gli indicatori di Area:

$$B3 = \sum_{i=1}^{20} Z_i$$

Di seguito si presentano le elaborazioni dell'indicatore B3 a livello di aree e di Dipartimenti dell'Università degli Studi di Udine.

Tabella 5.7 - Indicatore B3 – Risultati di area per l'Università degli Studi di Udine.

Aree	PESO % COME DA VTR 2001-2003	Peso su 0,9233	Solo aree 1-14	Peso su 0,8633	N. docenti 31/12/2011	Indicatore CIVR per docente (ricercatore)
1	0,0785	8,5	0,0785	9,1	60	0,0013
2	0,0123	1,3	0,0123	1,4	17	0,0007
3	0,0209	2,3	0,0209	2,4	16	0,0013
4	0,0075	0,8	0,0075	0,9	7	0,0011
5	0,077	8,3	0,077	8,9	36	0,0021
6	0,0925	10,0	0,0925	10,7	81	0,0011
7	0,1725	18,7	0,1725	20,0	102	0,0017
8	0,0508	5,5	0,0508	5,9	36	0,0014
9	0,1195	12,9	0,1195	13,8	79	0,0015
10	0,1189	12,9	0,1189	13,8	111	0,0011
11	0,0324	3,5	0,0324	3,8	51	0,0006
12	0,0221	2,4	0,0221	2,6	40	0,0006
13	0,0464	5,0	0,0464	5,4	59	0,0008
14	0,012	1,3	0,012	1,4	15	0,0008
15a	0,0053	0,6	0,8633	100,0	710	0,0012
15b	0,0348	3,8				
15c	0,0182	2,0				
15f	0,0017	0,2				
UNIUD	0,9233	100,0				

Fonte: elaborazioni SCON su dati CIVR-VTR 2001-2003 e CSA

Tabella 5.8 - Indicatore B3 – Risultati a livello di Dipartimenti dell'Università degli Studi di Udine.

DIPARTIMENTI	Riparto indicatore CIVR	Indicatore B3 Valori %
CHIMICA, FISICA E AMBIENTE	0,05826	6,75
ING. ELETTRICA GESTIONALE MECCANICA	0,08241	9,55
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	0,05914	6,85
LINGUE E LETTERATURE STRANIERE	0,04820	5,58
MATEMATICA E INFORMATICA	0,08764	10,15
SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI	0,11182	12,95
SCIENZE DEGLI ALIMENTI	0,07715	8,94
SCIENZE ECONOMICHE E STATISTICHE	0,04815	5,58
SCIENZE GIURIDICHE	0,02530	2,93
SCIENZE MEDICHE E BIOLOGICHE	0,07992	9,26
SCIENZE MEDICHE SPERIMENTALI E CLINICHE	0,06835	7,92
SCIENZE UMANE	0,03244	3,76
STORIA E TUTELA DEI BENI CULTURALI	0,04497	5,21
STUDI UMANISTICI	0,03956	4,58
TOTALE	0,86330	100,00

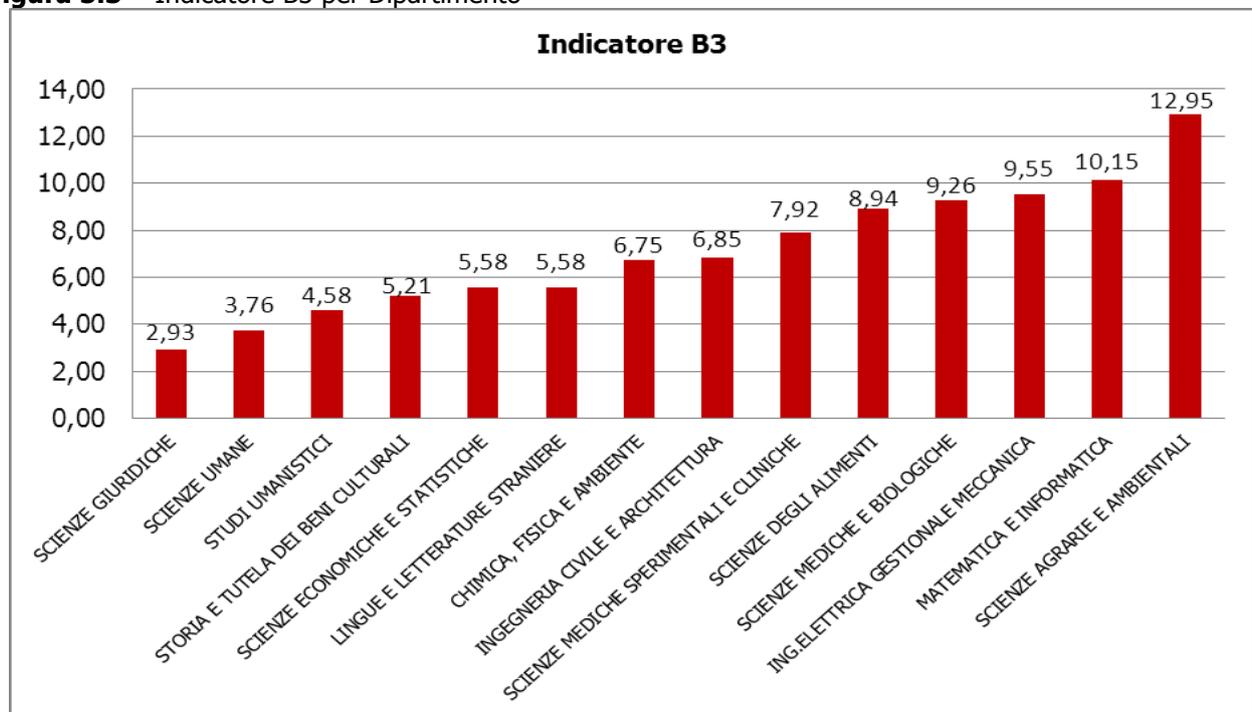
Fonte: elaborazioni SCON su dati CIVR-VTR 2001-2003 e CSA

NOTE:

Sono stati considerati i "Coefficients di ripartizione delle risorse destinate alle Aree - VTR 2001-03 - CIVR provenienti dalla relazione finale VTR 2001-03 (http://vtr2006.cineca.it/php5/vtr_rel_civr_index.php?info=)

I calcoli per i Dipartimenti dell'Università degli Studi di Udine sono stati ottenuti considerando le aree CUN 1-14

Figura 5.3 – Indicatore B3 per Dipartimento



Fonte: elaborazioni SCON su dati CIVR-VTR 2001-2003 e CSA

Indicatore B4 - Finanziamenti U.E. e altre istituzioni estere

L'indicatore B4 è calcolato come media delle percentuali di tre indicatori: a) finanziamenti nell'ambito dei progetti del VII PQ; b) finanziamenti dall'Unione Europea (media del biennio 2008-2009); c) finanziamenti da altre istituzioni pubbliche estere (media del biennio 2008-2009).

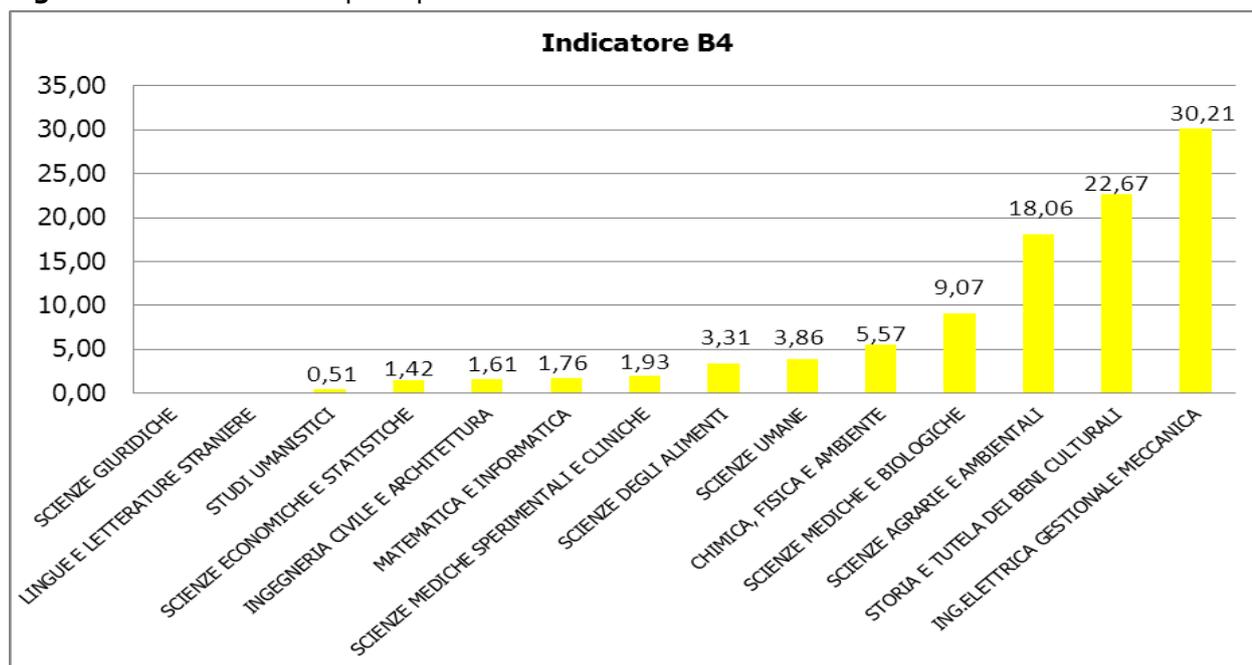
Di seguito si presentano le simulazioni dell'indicatore B4 a livello di Dipartimenti attualmente attivi dell'Università degli Studi di Udine.

Tabella 5.9 - Indicatore B4 – Simulazione dei risultati a livello di Dipartimenti attuali dell'Università degli Studi di Udine.⁶

DIPARTIMENTO	B4
CHIMICA, FISICA E AMBIENTE	5,57
ING. ELETTRICA GESTIONALE MECCANICA	30,21
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	1,61
LINGUE E LETTERATURE STRANIERE	0,04
MATEMATICA E INFORMATICA	1,76
SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI	18,06
SCIENZE DEGLI ALIMENTI	3,31
SCIENZE ECONOMICHE E STATISTICHE	1,42
SCIENZE GIURIDICHE	0,00
SCIENZE MEDICHE E BIOLOGICHE	9,07
SCIENZE MEDICHE SPERIMENTALI E CLINICHE	1,93
SCIENZE UMANE	3,86
STORIA E TUTELA DEI BENI CULTURALI	22,67
STUDI UMANISTICI	0,51
TOTALE	100,0

Fonti: elaborazioni SCON su dati Banca dati Unione Europea, Rilevazione sull'Omogenea Redazione dei Conti Consuntivi (2008-2009).
Dati aggiornati al 27/05/2011

Figura 5.4 – Indicatore B4 per Dipartimento



Fonte: elaborazioni SCON

⁶ Nota: per il calcolo dell'indicatore è stato attribuito un peso pro capite ottenuto tramite i Dipartimenti attivi negli anni 2008-2009 considerati dal MIUR. Tale calcolo consente di effettuare la presente simulazione con gli attuali Dipartimenti.