UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI "PARTHENOPE"

# DOCUMENTO DI ANALISI E RIPROGETTAZIONE RICERCA E TERZA MISSIONE ANNO 2018

## DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA

**APPROVAZIONE CDD 18/01/2019**

# 1 Obiettivi, governance e risorse

## 1.1 Obiettivi di ricerca del Dipartimento

Il Dipartimento di Ingegneria (DING) nasce nel 2013 per raggruppare tutte le competenze didattiche e scientifiche presenti presso la Parthenope nel settore dell'Ingegneria. La peculiarità della Parthenope, e la sua natura di piccola Università in termini di Personale Docente e Ricercatore, hanno fatto sì che nel DING siano confluiti, oltre ai Professori e Ricercatori di area ingegneristica, anche quelli nelle aree delle Scienze Matematiche, Fisiche, Chimiche ed Economiche, funzionali al progetto Didattico e Scientifico del DING.

Più in particolare, il DING è la struttura di riferimento dell'Ateneo nelle aree culturali che studiano l'Ingegnera dell'Informazione, l'ingegneria Civile e Ambientale, e l'Ingegneria Gestionale e Industriale, con particolare riferimento ad alcuni settori dell'Ingegneria Elettrica ed Elettronica, alle Telecomunicazioni e ai Campi Elettromagnetici, all'Automatica, all'Ingegneria Informatica, all'Ingegneria Biomedica, all'Ingegneria Ambientale, alla Idraulica, all'Ingegneria Strutturale e Geotecnica, all'Ingegneria dei Materiali, all'Ingegneria Meccanica, all'Energetica, alla Fisica Tecnica e all'Ingegneria Gestionale, e ad alcune discipline di base ed applicate.

In questi aree culturali di sua competenza il DING promuove, coordina e gestisce la ricerca fondamentale e quella applicata, il trasferimento tecnologico, i servizi al territorio, e organizza e gestisce l'alta formazione nell'ambito di Lauree Triennali (di cui una Laurea Professionalizzante in co-gestione col il Dipartimento di Scienze e tecnologie), di Laurea Magistrali, e di Dottorati di Ricerca.

In particolare, il DING eroga 3 Corsi di Laurea di I Livello (*Ingegneria Civile e Ambientale per la Mitigazione dei Rischi* (L-7), *Ingegneria Informatica, Biomedica e delle Telecomunicazioni* (L-8), e *Ingegneria Gestionale* (L-9)), 1 Corso di Laurea Professionalizzante (*Conduzione del Mezzo Navale* L-28, in co-gestione con il Dipartimento di Scienze e Tecnologie), 3 Corsi di Laurea Magistrale (*Ingegneria Civile e per la Tutela dell'Ambiente Costiero* (LM-23/LM-35), *Ingegneria della Sicurezza dei Dati e delle Comunicazioni* (LM-27), e *Ingegneria Gestionale* (LM-31/LM-33)), e 3 Corsi di Dottorato di Ricerca (*Information and Communication Technology and Engineering*, *Energy Science and Engineering*, e *Fenomeni e Rischi Ambientali* (in collaborazione con il Dipartimento di Scienze e Tecnologie).

Le attività di Ricerca portate avanti nel DING, sono inquadrate in numerose aree, come già anticipato brevemente, e come sarà dettagliato maggiormente in seguito. I Ricercatori del DING sono stati molto attivi nel corso degli ultimi anni, dal punto di vista sia della quantità sia della qualità della produzione scientifica, sia per quanto ha riguardato la loro capacità di attrarre finanziamenti per le attività di ricerca.

Tra il 2004 e il 2014, periodo di tempo su cui sono state effettuate le due VQR, il DING ha sempre ottenuto un ottimo risultato (va ricordato che fino al 2013 il DING era denominato Dipartimento per le Tecnologie). Queste performance hanno anche portato il DING ad essere inserito nel 2016 nella lista dei 352 Dipartimenti da cui sono stati selezionati dal MIUR i 180 Dipartimenti di Eccellenza. Un'analisi delle prestazioni VQR sarà effettuata in seguito nel caso delle Aree CUN presenti nel DING, tenendo in conto che il DING ha una composizione molto eterogenea. Le 60 unità di personale docente e ricercatore appartengono a ben 29 Settori Scientifico-Disciplinari (S.S.D.) differenti, che spaziano in tutte le aree dell'Ingegneria, e in alcuni S.S.D. delle materie di base.

Per quanto riguarda la capacità di attrarre finanziamenti per la ricerca (Progetti, Convenzioni di Ricerca, attività in Conto Terzi), come vedremo, il DING e i suoi Ricercatori hanno una notevole capacità di attrarre finanziamenti.

Nell'ottenere questi risultati il DING ha seguito negli anni una precisa strategia, che si sviluppa secondo alcune direttrici strategiche di seguito elencate, in linea con il Piano Strategico dell'Ateneo:

**D1. Interazione con interlocutori Istituzionali, Imprese, Università e Consorzi.**

Il DING ha investito molto in progetti che coinvolgessero Grandi, Medie e Piccole Imprese, Consorzi, Università ed Enti di Ricerca, operanti in particolare sul territorio campano e nazionale. Il DING è stato attore in iniziative in settori strategici che sono compresi tra quelli delineati, ad

esempio, dalla recente "RIS3" della Regione Campania, in cui si intende definire la strategia per uno sviluppo sostenibile del contesto campano, fondato sull'integrazione del sistema dell'innovazione con quello produttivo-economico e socio-istituzionale; oppure, nelle 12 aree di specializzazione individuate dal PNR 2015-2020, in cui saranno assegnate risorse per oltre 470 M€. La maggior parte dei progetti del DING, è già focalizzato, quindi, su tematiche strategiche per il Paese.

È opportuno ricordare anche il coinvolgimento del DING in progetti ottenuti su base competitiva, tra cui progetti europei e PRIN.

**D2. Internazionalizzazione della didattica e della ricerca.**

Il processo di internazionalizzazione del DING ha riguardato vari aspetti in questi ultimi anni. In primo luogo quello della didattica. Nel 2010 La Facoltà di ingegneria (ora DING) aveva siglato, tra le prime Università e Dipartimenti (allora Facoltà) in Italia, un accordo di Double Degree (DD) con la New York University per i tre Corsi di Laurea Magistrale. Questo ha portato, negli anni successivi al 2010, al conseguimento di DD da parte di una dozzina di studenti. Il progetto non è stato portato avanti negli anni successivi, per l'impossibilità di sostenerlo con l'organico di piccola Università che contraddistingue la Parthenope. Per quanto riguarda la mobilità in Ingresso, invece, questa è stata prevalentemente concentrata sui corsi di Dottorato di Ricerca, dove la presenza di PhD students stranieri è attualmente superiore alle 12 unità. Va ricordato che, anche grazie agli investimenti di Ateneo, si è dato attuazione ad un programma di mobilità dei docenti in ingresso e in uscita che ha coinvolto una decina di docenti. Inoltre, il DING ha sottoscritto negli anni una serie di accordi di cooperazione internazionale con varie Università e Enti di Ricerca stranieri. Si sottolinea anche che la quasi totalità degli studenti dei dottorati del DING trascorre periodi di studio e di ricerca presso istituzioni straniere.

**D3. Qualità della ricerca e della produzione scientifica.**

La quasi totalità dei S.S.D. e MS di Area CUN 09 valutati esplicitamente nella VQR 2011-2014 ha espresso valore di R e di X superiori o molto superiori ad 1, collocando i ricercatori del DING nelle primissime posizioni nazionali. Alle eccellenti performance dell'Area 09 si sono aggiunte quelle dei Ricercatori del DING di Area 02, e 03 e dei Ricercatori di alcuni S.S.D. di Area 08, come ad esempio ICAR/09. Questo è certamente testimonianza della qualità della produzione scientifica e della ricerca portata avanti nel DING.

La strategia del DING per mantenere ulteriormente nel tempo buone performance passano per le ricadute delle attività progettuali attive, e le sinergie messe a punto a livello di Ateneo. Su quest'ultimo punto l'Ateneo ha recentemente finanziato con 3 M€ nel triennio 2016-2019 attività di ricerca individuali e di gruppo che hanno visto molti ricercatori del DING risultare assegnatari. L'obiettivo di questa iniziativa è quello di portare a un livello di eccellenza della ricerca un maggior numero di ricercatori.

A conferma della qualità delle sue attività di ricerca, il DING è stato selezionato tra i 352 Dipartimenti universitari italiani candidati ad essere indicati come "Dipartimenti di Eccellenza".

Nel Capitolo 2 saranno riportati gli obiettivi che il DING ha prefissato per consolidare le già buone prestazioni nell'Area 09, e per migliorare quelle delle altre Aree CUN presenti in Dipartimento. Tali obiettivi sono già stati individuati durante la stesura delle schede SUA-RD 2013, sono in linea con il Piano Strategico di Ateneo per il periodo 2016-2022, e sono riportati di seguito.

## 1.2 Governance

La struttura organizzativa del DING è regolata dal relativo Regolamento di Dipartimento che concerne le attribuzioni ed il funzionamento del Dipartimento di Ingegneria, istituito con il D.R. n. 661 dell'11.07.2013, in osservanza dello Statuto dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope, pubblicato sulla G.U n. 153 del 03/07/2012, nonché del Regolamento Generale di Ateneo e del Regolamento di Amministrazione e Contabilità.

Il DING, che ha autonomia amministrativa, organizzativa e gestionale entro i limiti previsti dalla normativa vigente, predispone i programmi relativi alla propria attività Didattica e di Ricerca, e assicura una gestione efficace, efficiente ed economica delle risorse con riferimento ai propri obiettivi.

Il DING è soggetto ad analisi e valutazione al fine di misurare gli aspetti di efficienza sotto il profilo amministrativo e gestionale, nonché la rispondenza agli obiettivi stabiliti nel Piano strategico triennale e a tal fine fornisce i dati necessari all'analisi.

Il DING gestisce i propri fondi, nel rispetto delle norme di legge, di Statuto, del Regolamento di Ateneo per l'amministrazione, finanza e contabilità e dei propri Regolamenti interni.

Infine, il DING, nel rispetto dei propri fini istituzionali, può stipulare contratti con la Pubblica Amministrazione e con enti pubblici e privati e può fornire prestazioni a favore di terzi, secondo le modalità definite nello Statuto di Ateneo e nel Regolamento vigente in materia.

### 1.2.1 Struttura organizzativa del Dipartimento

Afferiscono al DING i Professori e i Ricercatori, compresi quelli a tempo determinato, e il Personale Tecnico-Amministrativo, elencati nei paragrafi successivi di questa relazione.

Con particolare riferimento all'organizzazione interna, la struttura del DING è costituita di seguenti organi, ai sensi dell'Art. 10 del vigente Regolamento di funzionamento del Dipartimento di Ingegneria:

- Direttore pro-tempore;
- Consiglio di Dipartimento (CdD);
- Giunta di Dipartimento (GdD);

A questi Organi, si aggiungono, ai sensi degli Artt. 19-22 del vigente Regolamento di funzionamento del Dipartimento di Ingegneria, le seguenti Commissioni:

- Commissione Didattica;
- Commissione Ricerca;
- Commissione Spazi;
- Commissione Paritetica Docenti/Studenti;
- Commissione Erasmus;
- Commissione Orientamento e Placement;
- Organi per l'assicurazione della qualità.

#### *1.2.1.1 Direttore*

Il Direttore Pro-Tempore del Dipartimento dal mese di Luglio 2013 è il Prof. Vito Pascazio, inquadrato nel S.S.D. ING-INF/03 - Telecomunicazioni. Il Direttore del Dipartimento, ha la rappresentanza del Dipartimento e la responsabilità della sua gestione.

Con riferimento diretto o indiretto alle attività di Ricerca e di terza Missione, il Direttore, tra le altre cose:

a. convoca e presiede il Consiglio e la Giunta di Dipartimento;
b. presenta al Consiglio di Dipartimento la proposta del piano triennale di sviluppo della Ricerca;
c. presenta al Consiglio di Dipartimento una relazione annuale sull'andamento delle attività didattiche e di ricerca, anche con riferimento alla programmazione del Dipartimento;
d. assegna i compiti al Personale Tecnico-Amministrativo afferente al Dipartimento;
e. stipula, ai sensi della vigente normativa, contratti e convenzioni previa delibera del CdD;
f. presenta e sottoscrive progetti di ricerca previa delibera del CdD e relativa delega del Rettore;
g. predispone, coadiuvato dal Segretario Amministrativo, e presenta al Consiglio di amministrazione, al Senato accademico e al Nucleo di valutazione una relazione annuale sull'attività di ricerca, didattica e amministrativa svolta dal Dipartimento;
h. formula le richieste di spazi, di finanziamenti e di personale necessari per la realizzazione dei programmi di ricerca;

i. propone il piano annuale delle ricerche del Dipartimento e predispone gli strumenti organizzativi per i laboratori;
j. presenta il piano programmato per l'utilizzazione dei fondi del Dipartimento sia in tema di didattica che di ricerca;
k. predispone annualmente le richieste di finanziamenti e d'assegnazione di personale non docente per la realizzazione di un programma di sviluppo e di potenziamento della ricerca;
l. predispone l'utilizzazione dei fondi in correlazione alle attività didattiche e di ricerca in corso nel Dipartimento, ed in funzione di eventuali esigenze sopravvenute e di adattamento in corso d'anno;

#### *1.2.1.2 Consiglio di Dipartimento*

Il Consiglio di Dipartimento (CdD) del DING è costituito da tutto il Personale Docente e Ricercatore afferente al Dipartimento, da Rappresentanti del Personale Tecnico-Amministrativo, e da Rappresentanti degli Studenti iscritti ai CdS di Ingegneria. Partecipa al CdD con funzioni di verbalizzazione, il Segretario amministrativo del DING, la Dott.ssa Marina Mineri, inquadrata in fascia D al 31/12/2017.

Sono compiti del Consiglio di Dipartimento, in relazione alle attività di Ricerca:

a. la promozione e il coordinamento delle attività di ricerca, nel rispetto dell'autonomia di ogni singolo professore e ricercatore;
b. l'autorizzazione al Direttore a stipulare contratti, convenzioni di ricerca, progetti di ricerca o di collaborazione;
c. la promozione e il coordinamento delle attività relative ai dottorati di ricerca;
d. l'adozione delle determinazioni relative al conferimento degli assegni di ricerca;
e. la promozione dell'internazionalizzazione della ricerca e dell'offerta formativa;
f. la gestione dei fondi destinati alla ricerca ed allo svolgimento delle attività didattiche nel rispetto del Regolamenti di Ateneo di Amministrazione, Finanza e Contabilità;
g. le proposte al Rettore riguardanti la programmazione triennale di Ateneo, la programmazione finanziaria annuale e triennale e la programmazione del personale tecnico e amministrativo;
h. le proposte di chiamata dei professori di ruolo e dei ricercatori a tempo determinato, nel rispetto del regolamento di Ateneo in materia;
i. la partecipazione alle procedure concorsuali per l'aggiudicazione di compiti e servizi attinenti alle proprie funzioni e l'autorizzazione al Direttore a stipulare i relativi contratti;
j. la definizione dei criteri per l'utilizzo degli spazi e delle risorse del Dipartimento;
k. l'approvazione del Budget di Esercizio e del Bugdet Previsionale;
l. l'autorizzazione al Direttore alla presentazione e sottoscrizione di programmi e progetti di ricerca;
m. l'approvazione della relazione annuale sulle attività di ricerca svoltesi nel Dipartimento, da presentare al Consiglio di amministrazione, al Senato accademico e al Nucleo di valutazione.

#### *1.2.1.3 Giunta*

La Giunta è l'organo che coadiuva il Direttore nell'espletamento delle sue funzioni, ed è composta dal Direttore, dal Vicedirettore, da una rappresentanza dei Professori, dei Ricercatori e del Personale Tecnico-Amministrativo. Sono componenti di diritto della Giunta i Coordinatori dei Consigli di corso di studio afferenti al Dipartimento e il Segretario Amministrativo con funzioni consultive e di verbalizzazione.

La Giunta ha compiti istruttori e propositivi per il Consiglio di Dipartimento e coadiuva il Direttore nella esecuzione dei compiti demandati a quest'ultimo, e può anche deliberare in via definitiva sulle materie con riferimento alle quali il Consiglio di Dipartimento le abbia delegato la potestà.

#### *1.2.1.4 Commissioni*

Ai sensi degli Artt. 19-22 del vigente Regolamento di funzionamento del Dipartimento di Ingegneria, sono state istituite le seguenti Commissioni dipartimentali:

**Commissione Ricerca** (**C.R.**) (delibera DING del 16/02/2017)

Prof. Elio Jannelli, Prof.ssa Stefania Campopiano, Prof. Luca Cozzolino, Dott. Angelo Gifuni, Dott.ssa Carolina Aiello.

**Commissione Didattica** (**C.D.**) (delibera DING del 16/02/2017)
Prof. Vito Pascazio, Prof.ssa Stefania Campopiano, Prof. Stefano Aversa, Prof. Raffaele Cioffi, Sig.ra Cira Milano, Sig. Gaetano Martone.

**Commissione Paritetica Docenti/Studenti** (**C.P.D.S.**) **2016-2018** (ultimo aggiornamento sulla composizione D.D.D. n. 126/2018)
Prof. Guido Benassai, Prof. Giovanni Pugliano, Prof. Claudio Ferone, Prof. Giorgio Buonanno, Prof. Stefano Perna, Prof. Antonio Napolitano, Sig. Francesco Capasso, Ing. Alessia Ruggiero, Sig.ra Martina Volpe, Ing. Anna Rita Velotti, Sig. Jonah Giglio, Ing. Stefano Franceschini. Va segnalato che l'Ing. Franceschini è decaduto dalla funzione di componente della Commissione Paritetica D/S a partire dal 20/07/2018, data del conseguimento della sua Laurea Magistrale. Il Dipartimento è in attesa della designazione da parte del Consiglio degli Studenti del nominativo del componente in sua sostituzione.

**Commissione Erasmus** (**C.E.**) (delibera DING del 21/11/2017, integrata 02/2018): Prof.ssa Stefania Campopiano, Prof. Nicola Massarotti, Prof. Guido Benassai.

**Commissione Orientamento e Placement** (**C.O.P.**)
Prof. Stefano Perna, Prof. Agostino Iadicicco, Prof. Luca Cozzolino, Prof. Giuseppina Roviello.

**Commissione Spazi**
Prof. Renato Passaro, Prof. Agostino Iadicicco, Prof. Nicola Massarotti, Arch. Luciano Esposito.

**Assicurazione delle Qualità (AQ)**
Resp. Prof. Marco Ariola.

#### *1.2.1.5 Sezioni*

Il DING non è articolato in Sezioni.

#### *1.2.1.6 Gruppi di Ricerca*

Al DING afferiscono vari gruppi di ricerca:

1. **Ingegneria dell'Informazione:**
   - Optoelettronica e Sensoristica;
   - Elettromagnetismo Applicato;
   - Telerilevamento;
   - Elaborazione dei Segnali e delle Immagini;
   - Comunicazioni Digitali;
   - Automatica;
   - Fusione Nucleare;
   - CyberSecurity;
   - Ingegneria Biomedica;
2. **Ingegneria Civile e Architettura:**
   - Idraulica;
   - Ingegneria Sanitaria e Ambientale;
   - Topografia e cartografia;
   - Geotecnica;
   - Ingegneria delle Strutture;
   - Disegno e Restauro;
3. **Ingegneria Industriale**
   - Macchine;
   - Celle a Combustibile;

- Fisica tecnica;
- Energetica;
- Impianti Industriali;
- Ingegneria dei Materiali;
- Elettrotecnica;
- Sistemi Elettrici;
- Ingegneria Gestionale;

4. **Fisica delle Particelle Elementari**
5. **Analisi Matematica**
6. **Chimica Industriale**

I vari gruppi di ricerca possono contare su varie risorse umane e strumentali, come descritto nei paragrafi successivi.

## 1.3 Risorse umane e infrastrutture

### 1.3.1 Risorse umane

Per quanto riguarda il **Personale Docente e Ricercatore**, al 31/12/2017 prestavano servizio presso il DING:

- 16 Professori Ordinari (PO),
- 14 Professori Associati (PA),
- 22 Ricercatori a Tempo Indeterminato (RTI),
- 2 Ricercatori a Tempo Determinato di Tipo B (RTDB),
- 5 Ricercatori a Tempo Determinato di Tipo A (RTDA).

Per quanto riguarda il **Personale Tecnico-Amministrativo**, al 31/12/2017 prestavano servizio presso il DING:

- 1 Unità di Cat. EP,
- 3 Unità di Cat. D,
- 5 Unità di Cat. C,
- 5 Unità di Cat. B.

#### *1.3.1.1 Personale Docente*

Il personale Docente del DING è quasi totalmente inquadrato nel Dominio ERC PE - Physical Sciences and Engineering (58 su 59 docenti afferenti). 1 solo docente afferisce al Dominio ERC SH - Social Sciences and Humanities.

##### 1.3.1.1.1 Organico per Area ERC

- PE1 Mathematics: All areas of mathematics, pure and applied, plus mathematical foundations of computer science, mathematical physics and statistics (1 PA, 4 RTI)
- PE2 Fundamental Constituents of Matter: Particle, nuclear, plasma, atomic, molecular, gas, and optical Physics (1 PA, 1 RTI, 1 RTDA)
- PE3 Condensed Matter Physics: Structure, electronic properties, fluids, nanosciences, biophysics (1PA)
- PE5 Synthetic Chemistry and Materials: Materials synthesis, structure-properties relations, functional and advanced materials, molecular architecture, organic chemistry (2 RTI)
- PE6 Computer Science and Informatics: Informatics and information systems, computer science, scientific computing, intelligent systems (1 PO, 1 PA, 1 RTI)
- PE7 Systems and Communication Engineering: Electronic, communication, optical and systems engineering (5 PO, 3 PA, 4 RTI, 1 RTDA)
- PE8 Products and Processes Engineering (9 PO, 7 PA, 7 RTI, 2 RTDB, 3 RTDA)

- PE10 Earth System Science: Physical geography, geology, geophysics, atmospheric sciences, oceanography, climatology, ecology, global environmental change, biogeochemical cycles, natural resources management (1 PO, 2 RTI)
- SH1 Markets, Individuals and Institutions: Economics, finance and management (1 RTI)

#### 1.3.1.1.2 Organico per Settore ERC

- PE1_5 Geometry (1RTI)
- PE1_8 Analysis (1PA, 3 RTI)
- PE2_2 Particle physics (1 PA, 1 RTI, 1 RTDA)
- PE3_10 Nanophysics: nanoelectronics, nanophotonics, nanomagnetism, nanoelectromechanics (1 - PA)
- PE5_6 New materials: oxides, alloys, composite, organic-inorganic hybrid, nanoparticles (2 RTI)
- PE6_1 Computer architecture, pervasive computing, ubiquitous computing (1 PO, 1 PA, 1 RTI)
- PE7_1 Control engineering (1 PO, 1 RTI)
- PE7_2 Electrical engineering: power components and/or systems (1 PA)
- PE7_5 Micro- and nanoelectronics, optoelectronics (1 PO, 1 PA)
- PE7_7 Signal processing (3 PO, 1 PA, 2 RTI)
- PE7_11 Components and systems for applications (in e.g. medicine, biology, environment) (1 RTDA)
- PE7_12 Electrical energy production, distribution, application (1 PA, 1 RTI)
- PE8_1 Aerospace engineering (1 RTI)
- PE8_3 Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment (3 PO, 5 PA, 6 RTI, 1 RTDA)
- PE8_6 Energy systems (production, distribution, application) (4 PO, 1 PA, 1 RTDB)
- PE8_7 Micro (system) engineering (1 RTDB, 1 RTDA)
- PE8_8 Mechanical and manufacturing engineering (shaping, mounting, joining, separation) (1 PO, 1 PA)
- PE8_10 Production technology, process engineering (1 PO, 1 RTDA)
- PE10_14 Earth observations from space/remote sensing (1 PO, 2 RTI)
- SH1_11 Industrial organisation; strategy; entrepreneurship (1 RTI)

#### 1.3.1.1.3 Organico per Area scientifica CUN

I 59 Professori e Ricercatori del DING afferiscono a 29 Settori Scientifico Disciplinari differenti, dei quali 26 bibliometrici, e 3 non bibliometrici (ICAR/17, ICAR/19 e SECS-P/07), appartenenti a 6 aree CUN:

**Area 1 - Scienze Matematiche e Informatiche**

1. MAT/03 - Geometria (1 RTI)
2. MAT/05 - Analisi Matematica (1 PA, 3 RTI)

**Area 2 - Scienze Fisiche**

3. FIS/01 - Fisica Sperimentale (1 PA, 1 RTI, 1 RTDA)

**Area 3 - Scienze Chimiche**

4. CHIM/07 - Fondamenti Chimici delle Tecnologie (2 RTI)

**Area 8 - Ingegneria Civile e Architettura**

5. ICAR/01 - Idraulica (1 PA)
6. ICAR/02 - Costruzioni Idrauliche e Marittime e Idrologia (1 PO, 1 RTI)
7. ICAR/03 - Ingegneri Sanitaria e Ambientale (1 RTI)
8. ICAR/06 - Topografia e Cartografia (1 PA, 1 RTDA)
9. ICAR/07 - Geotecnica (1 PO, 1 PA, 1 RTI)
10. ICAR/08 - Scienza delle Costruzioni (1 PA)
11. ICAR/09 - Tecnica delle Costruzioni (1 PO, 1 PA, 1 RTI)
12. ICAR/17 - Disegno (*non bibliometrico*) (1 RTI)
13. ICAR/19 - Restauro (*non bibliometrico*) (1 RTI)

**Area 9 - Ingegneria Industriale e dell'Informazione**

14. ING-IND/05 - Impianti e Sistemi Aerospaziali (1 RTI)
15. ING-IND/09 - Sistemi per l'Energia e l'Ambiente (1 PO, 1 PA)
16. ING-IND/10 - Fisica Tecnica Industriale (3 PO, 1 RTDB)
17. ING-IND/17 - Impianti Industriali Meccanici (1 RTDB, 1 RTDA)
18. ING-IND/22 - Scienza e Tecnologia dei Materiali (1 PO, 1 PA)
19. ING-IND/31 - Elettrotecnica (1 PA)
20. ING-IND/33 - Sistemi Elettrici per l'Energia (1 PA, 1 RTI)
21. ING-IND/35 - Ingegneria Economico Gestionale (1 PO, 1 RTD A)
22. ING-INF/01 - Elettronica (1 PO, 1 PA)
23. ING-INF/02 - Campi Elettromagnetici (1 PO, 2 RTI)
24. ING-INF/03 - Telecomunicazioni (3 PO, 2 RTI)
25. ING-INF/04 - Automatica (1 PO, 1 RTI)
26. ING-INF/05 - Sistemi di Elaborazione delle Informazioni (1 PO, 2 RTI)
27. ING-INF/06 - Bioingegneria Elettronica e Informatica (1 RTDA)
28. ING-INF/07 - Misure Elettriche ed Elettroniche (1 PA)

**Area 13 – Scienze Economiche e Statistiche**

29. SECS-P/07 - Economia Aziendale (*non bibliometrico*) (1 RTI)

#### 1.3.1.1.4 Organico per macro-settore e per SSD

Vedi punto successivo.

#### 1.3.1.1.5 Elenco docenti e ricercatori in organico

| | Qualifica | COGNOME | Nome | S.S.D. | S.C. | M.S. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - | PO | ARIOLA | Marco | ING-INF/04 | 09/G1 | 09/G |
| - | PO | AVERSA | Stefano | ICAR/07 | 08/B1 | 08/B |
| - | PO | BUONANNO | Giorgio | ING-IND/10 | 09/C2 | 09/C |
| - | PO | CAMPOPIANO | Stefania | ING-INF/01 | 09/E3 | 09/E |
| - | PO | CAROTENUTO | Alberto | ING-IND/10 | 09/C2 | 09/C |
| - | PO | CIOFFI | Raffaele | ING-IND/22 | 09/D1 | 09/D |
| - | PO | DELLA MORTE | Renata | ICAR/02 | 08/A1 | 08/A |
| - | PO | JANNELLI | Elio | ING-IND/09 | 09/C1 | 09/C |
| - | PO | MASSAROTTI | Nicola | ING-IND/10 | 09/C2 | 09/C |
| - | PO | MIGLIACCIO | Maurizio | ING-INF/02 | 09/F1 | 09/F |
| - | PO | NAPOLITANO | Antonio | ING-INF/03 | 09/F2 | 09/F |
| - | PO | OCCHIUZZI | Antonio | ICAR/09 | 08/B3 | 08/B |
| - | PO | PASCAZIO | Vito | ING-INF/03 | 09/F2 | 09/F |
| - | PO | PASSARO | Renato | ING-IND/35 | 09/B3 | 09/B |
| - | PO | ROMANO | Luigi | ING-INF/05 | 09/H1 | 09/H |
| - | PO | SCHIRINZI | Gilda | ING-INF/03 | 09/F2 | 09/F |
| - | PA | BENASSAI | Guido | ICAR/01 | 08/A1 | 08/A |
| - | PA | BETTA | Maria Francesca | MAT/05 | 01/A3 | 01/A |
| - | PA | CARAMIA | Pierluigi | ING-IND/33 | 09/E2 | 09/E |
| - | PA | CERONI | Francesca | ICAR/09 | 08/B3 | 08/B |
| - | PA | COLANGELO | Francesco | ING-IND/22 | 09/D1 | 09/D |
| - | PA | COPPOLINO | Luigi | ING-INF/05 | 09/H1 | 09/H |
| - | PA | D'AQUINO | Massimiliano | ING-IND/31 | 09/E1 | 09/E |
| - | PA | DE SANCTIS | Luca | ICAR/07 | 08/B1 | 08/B |
| - | PA | DI DONATO | Camilla | FIS/01 | 02/A1 | 02/A |
| - | PA | IADICICCO | Agostino | ING-INF/01 | 09/E3 | 09/E |
| - | PA | MINUTILLO | Mariagiovanna | ING-IND/09 | 09/C1 | 09/C |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - | PA | PUGLIANO | Giovanni | ICAR/06 | 08/A4 | 08/A |
| - | PA | VADURSI | Michele | ING-INF/07 | 09/E4 | 09/E |
| - | PA | VALOROSO | Nunziante | ICAR/08 | 08/B2 | 08/B |
| - | RTI | BRACALE | Antonio | ING-IND/33 | 09/E2 | 09/E |
| - | RTI | BUDILLON | Alessandra | ING-INF/03 | 09/F2 | 09/F |
| - | RTI | CATERINO | Nicola | ICAR/09 | 08/B3 | 08/B |
| - | RTI | CONVENTI | Francesco Alessandro | FIS/01 | 02/A1 | 02/A |
| - | RTI | COZZOLINO | Luca | ICAR/02 | 08/A1 | 08/A |
| - | RTI | D'ANTONIO | Salvatore | ING-INF/05 | 09/H1 | 09/H |
| - | RTI | DARSENA | Donatella | ING-INF/03 | 09/F2 | 09/F |
| - | RTI | DI GENNARO | Roberta | MAT/03 | 01/A2 | 01/A |
| - | RTI | FEO | Filomena | MAT/05 | 01/A3 | 01/A |
| - | RTI | FERONE | Claudio | CHIM/07 | 03/B2 | 03/B |
| - | RTI | LEGA | Massimiliano | ICAR/03 | 08/A2 | 08/A |
| - | RTI | MAGLIOCCOLA | Francesco | ICAR/17 | 08/E1 | 08/E |
| - | RTI | MAIORANO | Rosa Maria Stefania | ICAR/07 | 08/B1 | 08/B |
| - | RTI | NUNZIATA | Ferdinando | ING-INF/02 | 09/F1 | 09/F |
| - | RTI | PADERNI | Gabriella | MAT/05 | 01/A3 | 01/A |
| - | RTI | PERNA | Stefano | ING-INF/02 | 09/F1 | 09/F |
| - | RTI | PUGLIANO | Giuseppina | ICAR/19 | 08/E2 | 08/E |
| - | RTI | ROVIELLO | Giuseppina | CHIM/07 | 03/B2 | 03/B |
| - | RTI | SORRENTINO | Francesco | ING-INF/04 | 09/G1 | 09/G |
| - | RTI | TANCREDI | Urbano | ING-IND/05 | 09/A1 | 09/A |
| - | RTI | THOMAS | Antonio | SECS-P/07 | 13/B1 | 13/B |
| - | RTI | VOLZONE | Bruno | MAT/05 | 01/A3 | 01/A |
| - | RTDB | MAURO | Alessandro | ING-IND/10 | 09/C2 | 09/C |
| - | RTDB | PETRILLO | Antonella | ING-IND/17 | 09/B2 | 09/B |
| - | RTDA | BASELICE | Fabio | ING-INF/06 | 09/G2 | 09/G |
| - | RTDA | CERCHIONE | Roberto | ING-IND/35 | 09/B3 | 09/B |
| - | RTDA | FORCINA | Antonio | ING-IND/17 | 09/B2 | 09/B |
| - | RTDA | ROBUSTELLI | Umberto | ICAR/06 | 08/A4 | 08/A |
| - | RTDA | ROSSI | Elvira | FIS/01 | 02/A1 | 02/A |

### *1.3.1.2 Personale Tecnico-Amministrativo*

#### 1.3.1.2.1 Elenco Personale TA

| | **Qualifica** | **COGNOME** | **Nome** | |
|---|---|---|---|---|
| - | EP | ESPOSITO | Luciano | |
| - | D | GIFUNI | Angelo | |
| - | D | MINERI | Marina | Segretario Amministrativo del DING |
| - | D | SORRENTINO | Antonio | |
| - | C | BARILE | Salvatore | |
| - | C | GRASSINI | Giuseppe | |
| - | C | MILANO | Cira | |
| - | C | NAPOLITANO | Felicia | |
| - | C | SEVERINO | Vincenzo | |
| - | B | AMATO | Pia | |
| - | B | BOCCHINO | Rosa | |
| - | B | DANIELE | Raffaele | |
| - | B | DESIDERIO | Antonio | |
| - | B | MORIERI | Giovanni | |

#### 1.3.1.2.2 Elenco personale TA addetto ai laboratori di ricerca

Tra le Unità di Personale Tecnico-Amministrativo, alcuni sono addetti ai Laboratori di Ricerca attualmente attivi presso il DING. In particolare, essi sono:

- EP ESPOSITO Luciano
- D GIFUNI Angelo
- D SORRENTINO Antonio
- C BARILE Salvatore
- C GRASSINI Giuseppe
- C SEVERINO Vincenzo
- B MORIERI Giovanni

L'afferenza delle sopra citate unità di PTA ai vari laboratori è riportato nel successivo paragrafo 1.3.2.1.

#### 1.3.1.2.3 Elenco personale con funzioni di supporto alle attività di ricerca

Tra le Unità di Personale Tecnico-Amministrativo, alcuni sono di supporto alle attività di ricerca. In particolare, sono:

- GIFUNI Angelo
- SORRENTINO Antonio
- GRASSINI Giuseppe

I sopracitati Tecnici hanno pubblicato lavori scientifici con alcuni Docenti del DING.

### *1.3.1.3 Collaboratori alla Ricerca*

Il DING si avvale di alcuni collaboratori per la Ricerca, in particolare di Assegnisti di Ricerca, di Borsisti, di Co. Co. Co., e di Collaboratori Occasionali. Ad essi si aggiungono anche numerosi Studenti di Dottorato frequentanti i tre corsi di Dottorato di Ricerca offerti al DING.

Nelle tabelle è riportato il numero delle diverse tipologie di collaboratori, anno per anno, a partire dal 2013.

#### 1.3.1.3.1 Assegni di Ricerca

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| Assegni di Ricerca | 6 | 8 | 13 | 9 | 10 |

Tabelle 1.3.1.3.1 – Assegni di Ricerca del DING dal 2013 al 2017

#### 1.3.1.3.2 Borse di studio

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| Borse di Studio | | 1 | 13 | 8 | 5 |

Tabelle 1.3.1.3.2 – Borse di Studio del DING dal 2013 al 2017

#### 1.3.1.3.3 Altri Collaboratori

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| Co. Co. Co. | 1 | 11 | 35 | 44 | 1 |
| Coll. Occasionali | 7 | 14 | 20 | 16 | 7 |

Tabelle 1.3.1.3.3 – Atre tipologie di Collaboratori del DING dal 2013 al 2017

## 1.3.2 Infrastrutture

### *1.3.2.1 Laboratori di ricerca*

Il DING ha numerosi Laboratori di Ricerca, di seguito elencati, a cui afferiscono Personale Docente e Tecnico.

#### 1.3.2.1.1 Nome Laboratorio

**Laboratorio di Elettromagnetismo Applicato (Camera Anecoica e Camera Riverberante)**

##### *1.3.2.1.1.1 Obiettivi*

Sviluppo di modelli e tecniche per la caratterizzazione elettromagnetica di: scenari propagativi wireless, antenne, compatibilità elettromagnetica.

##### *1.3.2.1.1.2 Attività*

- Misure di scattering multi-polarizzazione in configurazione monostatica e bistatica alle microonde
- Misure di antenne
- Misure di multipath per applicazioni relative ai sistemi radiomobili
- Misure di compatibilità elettromagnetica
- Polarizzazione 3D
- Direction finding

##### *1.3.2.1.1.3 Afferenti*

Docenti: Ferrara, Migliaccio, Nunziata, Perna
Personale Tecnico: Gifuni, Sorrentino, Grassini

##### *1.3.2.1.1.4 Attrezzature*

- Camera Anecoica (di dimensioni 3m x 3m x 8m)
- 2 Camere Riverberanti (di dimensioni 2m x 2m x 2m e 4m x 5m x 6m).
- 2 Analizzatori di Rete;
- 2 Analizzatori di Spettro;
- 1 amplificatore di potenza;
- 2 Generatori di segnali modulati;
- 1 Controller per la generazione e la ricezione di segnali GSM-UMTS;
- 2 Tavole Rotanti;
- Circuiteria ed Antenne a microonde;
- 2 Sensori di campo elettromagnetico.

#### 1.3.2.1.2 Nome laboratorio

**Laboratorio di Ingegneria per lo Sviluppo Sostenibile del Territorio - Sez. Materiali**

##### *1.3.2.1.2.1 Obiettivi*

Preparazione e caratterizzazione di malte e calcestruzzi tradizionali ed innovativi

##### *1.3.2.1.2.2 Attività*

Mix design, realizzazione, stagionatura e caratterizzazione meccanica di malte e calcestruzzi a base di leganti tradizionali e innovativi.

##### *1.3.2.1.2.3 Afferenti*

Docenti: Cioffi, Colangelo, Ferone, Roviello
Personale Tecnico: Esposito

##### *1.3.2.1.2.4 Attrezzature*

- Miscelatrice Hobart per la realizzazione di malte normalizzate.
- Macchina per la caratterizzazione meccanica a compressione e a flessione di provini di pasta, malta e calcestruzzo.

- Due stufe operanti a temperature fino a 250°C.
- Cella climatica.
- Mulino a sfere ad alta energia.
- Mulino per macinazione in continuo fino a 100 micron.
- Frantoio a mascelle.
- Muffola operante a temperature fino a 1300°C.
- Pellettizatore a disco rotante.
- Armadio di stagionatura a temperatura e umidità controllate per provini di malta e calcestruzzo.
- Forno tubolare operante a temperature fino a 1300°C anche in atmosfera controllata.

#### 1.3.2.1.3 Nome Laboratorio

**Laboratorio di Ingegneria per lo Sviluppo Sostenibile del Territorio - Sez. Idraulica e Topografia**

##### *1.3.2.1.3.1 Obiettivi*

La conoscenza integrata delle caratteristiche morfologiche, litologiche, geologiche, geotecniche, idrauliche e idrologiche, di uso del suolo e antropiche del territorio costituisce la base fondamentale per affrontare la gestione delle condizioni di rischio, la previsione delle calamità naturali e la progettazioni degli interventi di salvaguardia. La sezione Idraulica e Topografia, afferente al LISST, svolge attività di ricerca applicata nei settori tipici della salvaguardia del territorio, operando sul monitoraggio, controllo e la mitigazione del rischio ambientale. Obiettivo è fornire servizi quali:

1) Simulazione numerica di fenomeni di propagazione di piena e di allagamento, anche mediante lo sviluppo di software proprietari per la modellazione;
2) Validazione e collaudo di progetti di ingegneria;
3) Realizzazione di modelli fisici per lo studio di problematiche di propagazione di piena e trasporto solido in ambito fluviale;
4) Realizzazione di modelli fisici per lo studio di dispositivi idraulici e opere d'arte;
5) Rilevamento e monitoraggio in tempo reale con tecniche geomatiche;
6) Verifica delle procedure, controllo delle precisioni metriche e perfezionamento di programmi di elaborazione nel settore del rilevamento satellitare;
7) Controllo e trattamento dei dati acquisiti da laser scanner terrestre;
8) Rappresentazione informatizzata del territorio e delle opere civili, diffusione di dati statistici e cartografici tramite tecnologia GIS.

##### *1.3.2.1.3.2 Attività*

Attività svolte dal 2013 al 2017:

- Comune di Bonifati (CS), 2013. Monitoraggio ambientale dei lavori di ricostruzione e protezione dell'arenile di Cittadella del Capo.
- Comune di Bacoli (NA), 2014. Studio di fattibilità di interventi di difesa costiera e di riqualificazione della villa Ferretti nel Comune di Bacoli.
- Comune di Santa Marina (SA), 2016. Studio di caratterizzazione dei sedimenti di dragaggio del porto di Policastro e relativa scheda di bacino portuale.

##### *1.3.2.1.3.3 Afferenti*

Docenti: Della Morte, Benassai, Cozzolino, Pugliano Giovanni, Robustelli
Personale Tecnico: Esposito

##### *1.3.2.1.3.4 Attrezzature*

La sezione Idraulica e Topografia è attrezzata con le seguenti strumentazioni:

- Work station Dell Precision 12 Gb RAM, con i seguenti software applicativi: DHI MIKE 21 (modello numerico commerciale per la simulazione bi-dimensionale di fenomeni di propagazione di piena e trasporto solido), EPA EPANET (modello numerico di dominio pubblico per la simulazione delle reti

di distribuzione idrica), FVSW1.0 (modello numerico per la simulazione bi-dimensionale della propagazione della piena e delle colate rapide);
- misuratori di livello completi di manometro a cherosene (idrometri a punta)
- misuratori di velocità (tubo di Pitot-Prandtl)
- telecamera ad alta definizione
- Coordinatometro porta-strumentazione.
- Ricevitori GPS geodetici.
- Sensore inerziale IMU integrato con ricevitore GPS
- Software per elaborazione dati GPS/IMU
- Software Z-Map® Foto per la produzione di dati cartografici: consente la gestione di foto aeree di grandi dimensioni, di foto da satellite, di DTM densi acquisiti con diverse tecnologie, delle ortofoto rettificate, dei modelli stereoscopici del terreno, della cartografia con relativi tematismi.
- Hardware per la visione stereo.

#### 1.3.2.1.4 Nome Laboratorio

**Laboratorio di Ingegneria per lo Sviluppo Sostenibile del Territorio - Sez. Strutture**

##### *1.3.2.1.4.1 Obiettivi*

Investigare tecnologie d'avanguardia per la mitigazione del rischio sismico ed il miglioramento strutturale delle opere civili. Testare l'efficacia di tecniche innovative per il controllo "smart" delle vibrazioni strutturali. Validare l'efficacia ed i potenziali sviluppi dell'uso dei materiali compositi fibrorinforzati per il rinforzo di strutture esistenti.

##### *1.3.2.1.4.2 Attività*

Sperimentazione di sistemi, materiali e tecnologie innovativi per l'adeguamento strutturale di opere esistenti in presenza di azioni ambientali eccezionali quali vento e terremoto, con particolare riferimento alle tecniche di controllo semi-attivo (o smart) delle vibrazioni strutturali ed a quelle di rinforzo mediante materiali compositi fibrorinforzati.

##### *1.3.2.1.4.3 Afferenti*

Docenti: Ceroni, Caterino, Occhiuzzi
Personale Tecnico: -

##### *1.3.2.1.4.4 Attrezzature*

- Smorzatori magnetoreologici per la dissipazione di energia ed il controllo semi-attivo delle vibrazioni
- Controller real-time National Instruments PXI-8196 RT
- Schede di acquisizione dati National Instruments PXI-6259 (n. 2)
- Multimetro digitale National Instruments PXI-4065 per misure di corrente e tensione in real-time
- Attenuatore di tensione National Instruments SCC-A10
- Alimentatori BOP (bipolar operational power supply) Kepco BOP 50-4M (n. 2)
- Morsettiere National Instruments BNC-2110
- Labview Professional Development System (software National Instruments)
- Labview Real Time operative system (ambiente operativo National Instruments)
- SAP2000 (software di analisi e progettazione strutturale, di CSI Berkeley)

#### 1.3.2.1.5 Nome Laboratorio

**Laboratorio di Ingegneria Geotecnica**

#### *1.3.2.1.5.1 Obiettivi*

Caratterizzazione fisico-meccanica dei terreni ai fini delle analisi di problemi al finito per carichi monotònici, ciclici e dinamici.

#### *1.3.2.1.5.2 Attività*

Modellazione del comportamento meccanico dei terreni alla scala dell'elemento di volume sia a bassi livelli di deformazione sia ai livelli di deformazione caratteristici dei problemi di collasso di opere e sistemi geotecnici.

#### *1.3.2.1.5.3 Afferenti*

Docenti: Aversa, Maiorano, de Sanctis
Personale Tecnico: -

#### *1.3.2.1.5.4 Attrezzature*

- Cella Triassiale Bishop.

### 1.3.2.1.6 Nome laboratorio

**Laboratorio di Sistemi Energetici**

#### *1.3.2.1.6.1 Obiettivi*

Il laboratorio di Sistemi Energetici svolge attività di ricerca e sviluppo su componenti innovativi e su sistemi energetici sia per la produzione stazionaria di energia che per la propulsione terrestre, aeronautica e marina.
I ricercatori del Gruppo hanno una consolidata esperienza di ricerca in diversi settori dell'ingegneria:

- Macchine a fluido;
- Sistemi per l'energia e l'ambiente;
- Impianti da fonti rinnovabili;
- Trasmissione del calore;
- Termofluidodinamica dei processi di conversione;
- Componenti, dispositivi e sensori avanzati per la conversione dell'energia;
- Automazione e controllo di processi di conversione dell'energia;
- Sistemi elettrici per l'energia.

#### *1.3.2.1.6.2 Attività*

Il gruppo svolge attività di ricerca anche con funzioni di coordinamento a livello regionale, nazionale e internazionale. In particolare negli ultimi cinque anni il gruppo di ricerca ha ottenuto importanti finanziamenti da enti pubblici e privati per attività di ricerca nei seguenti settori:

- celle a combustibile e sistemi a idrogeno;
- sistemi per la generazione distribuita di energia elettrica basati su fonti rinnovabili;
- sistemi per la propulsione aeronautica, navale e stradale basate su tecnologie tradizionali (es. motori alternativi) e innovative (es. fotovoltaico, celle a combustibile);
- efficienza di conversione e risparmio energetico;
- sistemi di accumulo dell'energia;
- cogenerazione e poligenerazione;
- tecnologie ITC per la gestione e il controllo di impianti di conversione elettrica.

Il gruppo conduce attività di ricerca su componenti avanzati come le celle a combustibile e le tecnologie a idrogeno sia a livello di modellistica che a livello sperimentale. Sono stati realizzati diversi prototipi: sistemi di generazione di backup, sistemi di microcogenerazione integrati fuel cell/fuel reformer, sistemi reversibili per la propulsione di UAV. Sono stati realizzati diversi prototipi di veicoli leggeri alimentati con sistemi a idrogeno tra cui biciclette a pedalata assistita, scooter, trattorini industriali. I prototipi utilizzano power unit

con architettura ibrida fuel cell/batterie e sistemi di accumulo idrogeno con idruri.

#### *1.3.2.1.6.3 Afferenti*

Docenti: Jannelli, Minutillo
Personale Tecnico: -

#### *1.3.2.1.6.4 Attrezzature*

Il laboratorio è attrezzato per condurre prove di caratterizzazione sperimentale per singole celle e per stack, analisi numerica dettagliata dei componenti e della cella, studio di sistemi energetici basati su celle a combustibile per la produzione combinata di energia elettrica e calore, nei sistemi di produzione dell'idrogeno a partire dal combustibile fossile (steam reforming, partial oxidation ecc.) o da fonte rinnovabile (energia fotovoltaica).
Il laboratorio è attrezzato anche con un potenziostato per la caratterizzazione sperimentale dei materiali per la realizzazione degli elettrodi di celle microbiche.
Nel laboratorio è installato un banco prova per lo studio sperimentale dell'interazione fluido-struttura in presenza di pelo libero e per carichi impulsivi. Il banco comprende un sistema di caduta del provino per impatti in acqua con sensori necessari ad acquisire le grandezze di interesse (accelerometro, potenziometro, encoder ottico), interrogatore FBG, sensori di deformazione montati sul provino e telecamera ad altissima frequenza di acquisizione (4 kHz)

### 1.3.2.1.7 Nome Laboratorio

**Laboratorio di Elettronica**

#### *1.3.2.1.7.1 Obiettivi*

Nel laboratorio si svolgono attività sia di ricerca scientifica sia di formazione accademica.

#### *1.3.2.1.7.2 Attività*

Sviluppo di sensori innovativi in fibra ottica per applicazioni di monitoraggio di parametri fisici, chimici e biologici.

#### *1.3.2.1.7.3 Afferenti*

Docenti: Campopiano, Iadicicco
Personale Tecnico: Barile

#### *1.3.2.1.7.4 Attrezzature*

Il Laboratorio dispone di strumentazione all' avanguardia nel settore Elettronica ed, in particolare dell'Optoelettronica, tra cui:

- Spettrometro FTIR (Fourier Transform Infrared Spectroscopy), per applicazioni in campo medicale e/o biologico e per la caratterizzazione di nuovi dispositivi ottici;
- Analizzatore di spettro ottico (OSA), per la caratterizzazione spettrale di dispositivi nel range di frequenze ottiche;
- Taglierina di precisione per fibre ottiche;
- Giuntatrice a fusione per fibra ottica basata su scarica ad arco;
- Strumentazione per caratterizzazioni di nuovi dispositivi optoelettronici come sorgente di luce a larga banda (Diodo superluminescenti SLED), controllore di corrente e temperatura per SLED, alimentatori in continua e generatori di funzioni.

### 1.3.2.1.8 Nome Laboratorio

**Laboratorio di Automatica**

#### *1.3.2.1.8.1 Obiettivi*

Il laboratorio si pone come obiettivo quello di consentire lo svolgimento delle attività didattiche di supporto ai corsi di Automatica erogati presso il Dipartimento di Ingegneria.

#### *1.3.2.1.8.2 Attività*

Le attività dovrebbero comprendere, tra l'altro: modellistica di semplici sistemi elettrici e meccanici; simulazione di sistemi dinamici complessi; sviluppo software e hardware di sistemi per il controllo di semplici sistemi dinamici, lineari e non lineari.

#### *1.3.2.1.8.3 Afferenti*

Docenti: Ariola, Sorrentino
Personale Tecnico: Barile

#### *1.3.2.1.8.4 Attrezzature*

Il laboratorio attualmente dispone della strumentazione relativa all'esperimento Quanser (pendolo su binario) e della relativa attrezzatura di controllo (pc e software).

### 1.3.2.1.9 Nome Laboratorio

**Laboratorio di Analisi Strumentale**

#### *1.3.2.1.9.1 Obiettivi*

Caratterizzazione fisica, termica e mineralogica dei materiali.

#### *1.3.2.1.9.2 Attività*

Analisi termogravimetrica e calorimetria a scansione differenziale di polveri, per la caratterizzazione del comportamento di composti, leghe e miscele sottoposti trattamenti termici.
Analisi diffrattometrica di composti, leghe e miscele per la determinazione della composizione mineralogica.
Determinazione della porosità e della densità di materiali in bulk attraverso misure di assorbimento d'acqua e di spinta di Archimede.

#### *1.3.2.1.9.3 Afferenti*

Docenti: Cioffi, Ferone, Colangelo, Roviello
Personale Tecnico: Morieri

#### *1.3.2.1.9.4 Attrezzature*

- Analizzatore DSC, TGA simultanea;
- Diffrattometro a raggi X;
- Bilancia idrostatica.

### 1.3.2.1.10 Nome Laboratorio

**Laboratorio di Biomedica, Elaborazione dei Segnali e Telerilevamento (BEST)**

#### *1.3.2.1.10.1 Obiettivi*

Sviluppo di algoritmi e di sistemi innovativi di analisi e sintesi di segnali multidimensionali di differente natura, sia nel dominio reale che in quello complesso per applicazioni varie. Il laboratorio ha finalità sia scientifiche e di ricerca, sia didattiche.

#### *1.3.2.1.10.2 Attività*

Le attività del laboratorio riguardano lo sviluppo, l'implementazione e l'analisi di segnali di varia natura, e che coprono vari settori: Telerilevamento, Biomedicale, Telecomunicazioni, Automotive, etc…. Nel caso del telerilevamento, si sviluppano metodologie di elaborazione per dati acquisiti tramite radar ad apertura sintetica (SAR) in diverse configurazioni (interferometrico, along track, etc.), per ricostruzione tomografiche a microonde e per segnali radar in genere. Relativamente al campo biomedico si elaborano segnali acquisiti tramite risonanza magnetica nucleare (NMR), ecografia (US) e magnetoencefalografia (MEG). Relativamente all'Automotive, si elaborano segnali nell'ambito dell'imaging in condizioni di scarsa visibilità. Nell'ambito delle Telecomunicazioni, si elaborano Segnali per applicazioni di trasmissione numerica e di reti di Telecomunicazioni. Nel Laboratorio vengono anche sviluppati sistemi custom per varie applicazioni nel campo delle ICT. Vengono sviluppati anche algoritmi per applicazioni di intelligenza artificiale e Machine e Deep Learning.

#### *1.3.2.1.10.3 Afferenti*

Docenti: Pascazio, Schirinzi, Napolitano, Darsena, Budillon, Baselice
Personale Tecnico: -

#### *1.3.2.1.10.4 Attrezzature*

- Workstation per il calcolo ad alte prestazioni, dotate di GPU computing e tecnologia CUDA;
- Schede di acquisizione di segnali dotate di ADC e DAC;
- Schede DSP per l'elaborazione di segnali;
- Generatori di Segnali Analogici e Digitali;
- Schede Arduino.

### 1.3.2.1.11 Nome Laboratorio

**Laboratorio Interdipartimentale di Misure**

#### *1.3.2.1.11.1 Obiettivi*

Il Laboratorio ha come obiettivo principale quello di supportare le imprese e i centri di ricerca nel settore delle telecomunicazioni e dell'energia.
In particolare, il laboratorio è attrezzato e strutturato con personale specializzato per attività di ricerca finalizzate al progetto, sviluppo e caratterizzazione metrologica di metodologie di misura innovative per:

- la verifica delle prestazioni e la diagnostica dei sistemi di comunicazione;
- la verifica delle prestazioni e la misura dei parametri caratteristici delle reti di comunicazione;
- l'analisi e il monitoraggio di sistemi e componenti energetici elettrici;
- l'analisi della qualità della fornitura di energia elettrica .

#### *1.3.2.1.11.2 Attività*

Le maggiori attività di ricerca di base, di ricerca applicata e di servizio riguardano i seguenti settori:

- misure per la società dell'informazione, metodi di misura e misure per la caratterizzazione di componenti e sistemi.
- misure per il monitoraggio e verifica della qualità della tensione (armoniche, buchi, interruzioni, flicker, dissimmetrie).

Caratterizzazione delle emissioni e dell'immunità di apparecchiature e componenti.

#### *1.3.2.1.11.3 Afferenti*

Docenti: Budillon, Bracale, Caramia, Di Donato, Vadursi
Personale Tecnico: Grassini

#### *1.3.2.1.11.4 Attrezzature*

- Banchi modulari per laboratorio
- Generatori di forme d'onda
- Schede di acquisizione dati
- Analizzatori di spettro
- Multimetri e tester
- Oscilloscopi
- Sonde Amperometriche
- Sistema si misura di Campi e.m.

### 1.3.2.1.12 Nome laboratorio

**Laboratorio Interdipartimentale di Chimica**

#### *1.3.2.1.12.1 Obiettivi*

Il laboratorio chimico permette la preparazione di nuove molecole e nuovi materiali per applicazioni in ambito energetico e nel settore dell'edilizia, oltre che lo studio di campioni di interesse ambientale.

#### *1.3.2.1.12.2 Attività*

Attività di ricerca relativa alla preparazione di polimeri e materiali inorganici per applicazioni in ambito energetico e nel settore dell'edilizia. Attività di ricerca relativi a trattamenti di bonifica ambientale. Attività di ricerca concernenti l'analisi di campioni di interesse ambientale

#### *1.3.2.1.12.3 Afferenti*

Docenti: Cioffi, Colangelo, Ferone, Roviello
Personale Tecnico: Morieri

#### *1.3.2.1.12.4 Attrezzature*

- Sistema di cromatografia ionica
- Polarografo
- Sistema per la produzione di acqua ultra-pura Generatore di azoto Mineralizzatore Digestore UV Centrifuga Pompa da vuoto Rotovapor Piastre agitanti e riscaldanti Bilancia tecnica ed analitica Stufe Spettrofotometro UV Miscelatore meccanico

### 1.3.2.1.13 Nome laboratorio

**Laboratorio di Ingegneria Ambientale Forense**

#### *1.3.2.1.13.1 Obiettivi*

Analisi e rilievi finalizzati a: caratterizzazioni ambientali, valutazione di impatto ambientale e definizione di fenomeni di inquinamento.
Sviluppo e test di procedure e tecnologie per un monitoraggio ambientale avanzato.
Misure ambientali oggettive, facilmente correlabili ad altri dati raccolti nello scenario esaminato ed anche con tecniche differenti e con approcci multidisciplinari, per l'identificazione di tutti gli "attori" nel rispetto del modello ambientale, adottato anche in campo investigativo/forense, "sorgente-percorso-bersaglio".

#### *1.3.2.1.13.2 Attività*

Rilievi ed analisi di parametri ambientali.
Sviluppo e test di applicazioni avanzate, perfezionando procedure e tecnologie per un monitoraggio ambientale innovativo; in particolare, il "plus" dei sistemi adoperati nelle specifiche ricerche è rappresentato dall'utilizzo congiunto di piattaforme aeree ("manned" ed "unmanned") e sensori avanzati

(camere multispettrali HD IR/VIS, Film-Spesso, Biosensori, QCM, Digital HD-foto/video 360°, etc.), integrati in un sistema multidisciplinare che permette un monitoraggio 3D nelle/dalle matrici aria, acqua e suolo.

#### *1.3.2.1.13.3 Afferenti*

Docenti: Lega
Personale Tecnico: Severino

#### *1.3.2.1.13.4 Attrezzature*

- Sistemi fissi per analisi/rilievi ambientali (gascromatografo, spettrofotometro, etc.)
- Sistemi portatili per analisi/rilievi ambientali a risposta rapida e/o in tempo reale (colorimetri, fonometro, QCM, etc.)
- Sistemi per acquisizione dati in campo, basati su device per remote sensing e proximal sensing (Camere digitali HD RGB, camere multispettrali IR/VIS radiometriche, etc.)
- Sistemi di processamento, gestione ed analisi dei dati rilevati in campo, correlazione degli stessi con altri presenti in database preesistenti;

### 1.3.2.1.14 Nome laboratorio

**Laboratorio di Telerilevamento Ambientale alle Microonde**

#### *1.3.2.1.14.1 Obiettivi*

Sviluppo di modelli elettromagnetici e tecniche operative per applicazioni legate all'osservazione della terra dallo spazio mediante sensori operanti nella regione spettrale delle microonde.

#### *1.3.2.1.14.2 Attività*

- Modelli elettromagnetici a singola polarizzazione e polarimetrici per descrivere lo scattering da superfici marine in presenza di surfactant e di navi.
- Metodi robusti ed efficienti per l'osservazione di navi e surfactant a mare mediante radar ad apertura sintetica (SAR)
- Risoluzione di problemi inversi mal-posti e sotto-dfeterminati negli spazi di Hilbert e di Banach per applicazioni legate al miglioramento della risoluzione spaziale di dati telerilevati alle microonde.
- Rappresentazione dei campi elettromagnetici.
- Stato di polarizzazione di un'onda elettromagnetica policromatica.
- Riflettometria GNSS: modelli di scattering e generazione dell'immagine radar.
- Estrazione della linea di costa mediante misure SAR polarimetriche. Analisi dello stato fenologico delle coltivazioni mediante SAR polarimetrico.
- Stima dei danni post-terremoto usando dati SAR polarimetrici.
- Stima del campo di vento da immagini SAR.
- Stima di parametri geofisici relativi alla superficie del mare mediante misure SAR.
- Interferometria SAR.

#### *1.3.2.1.14.3 Afferenti*

Docenti: Ferrara, Migliaccio, Nunziata, Perna
Personale Tecnico: A. Sorrentino

#### *1.3.2.1.14.4 Attrezzature*

- Workstations ad elevate prestazioni
- Unità di storage dati
- Software open source
- Software sviluppato dal laboratorio

#### 1.3.2.1.15 Nome laboratorio

**Laboratorio di Sistemi per l'Elaborazione dell'Informazione**

##### *1.3.2.1.15.1 Obiettivi*

Il laboratorio di ricerca ospita il gruppo di ricerca FITNESS (Fault and Intrusion Tolerance NEtworked Systems) specializzato nello studio e nella realizzazione di soluzioni che consentano di aumentare affidabilità e sicurezza delle cosiddette Infrastrutture Critiche e cioè di quelle infrastrutture, tipicamente distribuite in rete, il cui malfunzionamento potrebbe determinare gravi danni materiali e/o ambientali o addirittura la perdita di vite umane. L'obiettivo primario del laboratorio è lo studio di tecniche, soluzioni e tecnologie in grado di rendere i sistemi critici tolleranti tanto rispetto a guasti accidentali quanto rispetto ad attacchi deliberati, anche condotti da personale esperto.

##### *1.3.2.1.15.2 Attività*

La ricerca condotta nel laboratorio è tipicamente sviluppata a fronte di finanziamenti della Commissione Europea. Al momento l'attività svolta si focalizza principalmente su: tecniche di protezione delle informazioni durante la loro elaborazione in ambienti non affidabili, quali ad esempio il Cloud Computing e/o domini federati; tecniche per l'esecuzione di stress-test e l'esercizio di infrastrutture critiche; elaborazione affidabile in contesti caratterizzati da scarsità delle risorse di calcolo, come IoT e più in generale Sistemi Embedded.

##### *1.3.2.1.15.3 Afferenti*

Docenti: Coppolino, D'Antonio, Romano
Personale Tecnico: -

##### *1.3.2.1.15.4 Attrezzature*

- Soluzioni IoT;
- Sensoristica per il monitoraggio di ambienti complessi (es. monitoraggio dighe e power grid);
- Soluzioni per lo sviluppo di applicazioni embedded.

#### 1.3.2.1.16 Nome laboratorio

**Laboratorio di Economia e Gestione Aziendale**

##### *1.3.2.1.16.1 Obiettivi*

Il laboratorio realizza rapporti di ricerca, analisi gestionali ed economiche, studi di fattibilità a supporto alle attività di ricerca sui processi evolutivi di gestione dell'innovazione, della conoscenza, della sostenibilità ambientale e della formazione di nuova imprenditorialità in atto in alcuni settori critici per l'economia globale in cui è forte la presenza di PMI e startup innovative (ad es. aerospazio, automotive, servizi logistici, servizi di consulenza aziendale). Le ricerche intendono individuare le specifiche che i sistemi tecnologici e organizzativi devono possedere per favorire lo sviluppo di strategie di sviluppo competitivo e sostenibilità ambientale che coinvolgono diversi attori di una supply chain tenendo conto delle caratteristiche peculiari dei processi innovativi, tecnologici e produttivi dei sistemi di subfornitura considerati. I risultati di ricerca hanno come obiettivo il rafforzamento delle reti di impresa e sistemi di subfornitura operanti nei settori ad elevata tecnologia.

##### *1.3.2.1.16.2 Attività*

Le attività di ricerca svolte nel laboratorio riguardano i temi dell'innovazione per la gestione della conoscenza, della sostenibilità e della creazione di nuove imprese innovative. Tali attività hanno portato alla definizione di specifiche caratteristiche che le piattaforme tecnologiche devono avere per gestire i flussi di conoscenza che si sviluppano all'interno di una supply chain quando si intraprendono iniziative di

innovazione congiunte che mirano alla sostenibilità ambientale, economica e sociale. Le ricerche sono indirizzate a fornire soluzioni tecnologiche ed organizzative sulla base delle specificità settoriali caratterizzanti sia il manifatturiero rispetto ai servizi sia, all'interno dei settori manifatturieri, i settori ad elevata tecnologia che i settori a tecnologia matura.

#### *1.3.2.1.16.3 Afferenti*

Docenti: Passaro, Thomas, Cerchione
Personale Tecnico: -

#### *1.3.2.1.16.4 Attrezzature*

- Postazioni informatiche
- Software open source
- Materiale bibliografico, banche dati.

### 1.3.2.1.17 Nome laboratorio

**Laboratorio di Termofluidodinamica, Energetica, e Condizionamenti Ambientali (LaTEC)**

#### *1.3.2.1.17.1 Obiettivi*

Il LaTEC fornisce supporto alle attività di ricerca, sia di base che applicata, su tematiche tipiche dei settori scientifici disciplinari della Fisica Tecnica, con particolare riferimento alle scienze fisiche ed ingegneristiche. Le principali tematiche affrontate sono: termofluidodinamica, trasmissione del calore, scambio di energia e di massa in mezzi porosi, conversione dell'energia, sistemi energetici, risparmio energetico, pianificazione energetica territoriale, celle a combustibile, geotermia e sistemi geotermici innovativi, fonti rinnovabili, poligenerazione, qualità dell'aria, misure e regolazioni termofluidodinamiche, bioingegneria. Al tempo stesso, il laboratorio fornisce supporto per la formazione di giovani ricercatori in tali discipline, promuove la partecipazione a progetti di ricerca e sviluppo, attività di trasferimento tecnologico e realizza consulenze tecnico-scientifiche per soggetti ed enti sia pubblici che privati.

#### *1.3.2.1.17.2 Attività*

Le attività di ricerca svolte nel laboratorio LaTEC sono inerenti i seguenti aspetti: simulazioni termo-fluidodinamiche, termo-igrometriche e della distribuzione di inquinanti in ambienti confinati, analisi tecnico-economica di sistemi edificio-impianto ai fini del mantenimento delle condizioni di benessere termo-igrometrico e di qualità dell'aria in ambienti confinati, analisi tecnico-economica di interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche ed ambientali di edifici, sviluppo e ottimizzazione di sistemi energetici ad alta efficienza e basso impatto ambientale, analisi termodinamica e termo-economica, ottimizzazione di impianti di conversione dell'energia basati su fonti tradizionali e rinnovabili, nonché di sistemi di condizionamento degli ambienti, uso razionale dell'energia e pianificazione energetica, analisi termofluidodinamica di impianti e sistemi energetici, ambientali e di qualità dell'aria, impatto ambientale dei sistemi energetici e qualità dell'aria negli ambienti indoor ed in aree urbane, studio di applicazioni bioingegneristiche, ottimizzazione di terapie mediche tramite approccio ingegneristico. Inoltre, presso il laboratorio sono svolte anche attività di ricerca del Consorzio di Ricerca per l'Ambiente i Veicoli l'Energia e i Biocombustibili (CRAVEB).

#### *1.3.2.1.17.3 Afferenti*

Docenti: Carotenuto, Buonanno, Massarotti, Mauro
Personale Tecnico: -

#### *1.3.2.1.17.4 Attrezzature*

- N.1 Server Precision Rack 7910 con Console KVM;
- N.6 Workstation Precision 3420 SFF Mini Tower;

- N.1 Workstation Precision T7500;
- N.1 Workstation Precision 690;
- N.2 PC Dell Precision T1700.

#### 1.3.2.1.18 Nome laboratorio

**Laboratorio Mobile di Ingegneria Ambientale Forense**

##### *1.3.2.1.18.1 Obiettivi*

Analisi e rilievi finalizzati a: caratterizzazioni ambientali, valutazione di impatto ambientale e definizione di fenomeni di inquinamento.
Sviluppo e test di procedure e tecnologie per monitoraggio ambientale avanzato
Misure ambientali oggettive, facilmente correlabili ad altri dati raccolti nello scenario esaminato anche con tecniche differenti e con approcci multidisciplinari, per identificazione di tutti gli "attori" nel rispetto del modello ambientale, adottato anche in campo investigativo/forense, "sorgente-percorso-bersaglio"
In particolare, il plus di tale infrastruttura è quello di rappresentare un hub mobile sia di analisi, sia di coordinamento, finalizzato al monitoraggio ambientale gerarchico multi-piattaforma (remote sensing; proximal sensing; campionamento puntuale), sia un punto di acquisizione e prima elaborazione di dati ambientali. Tali dati sono anche associabili, secondo la logica precedentemente dichiarata, allo sviluppo di metodi di investigazione su illeciti ambientali nonché al supporto delle Forze dell'Ordine e dell'autorità pubblica in tale direzione. I dati raccolti sono riferiti alle tre matrici: aria; acqua; suolo.

##### *1.3.2.1.18.2 Attività*

Sul Campo.

##### *1.3.2.1.18.3 Afferenti*

Docenti: Lega
Personale Tecnico: Severino

##### *1.3.2.1.18.4 Attrezzature*

- Sistemi fissi per analisi/rilievi ambientali (gascromatografo, spettrofotometro, etc.)
- Sistemi portatili per analisi/rilievi ambientali a risposta rapida e/o in tempo reale (colorimetri, fonometro, QCM,etc.)
- Sistemi per acquisizione dati in campo, basati su device per remote sensing e proximal sensing (Camere digitali HD RGB, camere multispettrali IR/VIS radiometriche, etc.)
- Sistemi di pre-processamento, gestione ed analisi dei dati real time rilevati in campo, correlazione degli stessi con altri presenti in database preesistenti grazie ad un accesso remoto, trasmissione dei dati in acquisizione a sistemi remoti;
- Collettamento e stoccaggio di campioni prelevati in situ per successive analisi di laboratorio convenzionali.

### *1.3.2.2 Grandi attrezzature di ricerca*

Il DING dispone di alcune grandi attrezzature di Ricerca, di seguito elencate.

#### 1.3.2.2.1 Nome Attrezzatura

Camera Anecoica.

##### *1.3.2.2.1.1 Descrizione*

Struttura per test di sistemi elettromagnetici radianti, che simula lo spazio libero, avente pareti (quasi) perfettamente assorbenti (non riflettenti) in un range di frequenze molto ampio, di interesse per le Telecomunicazioni.

##### *1.3.2.2.1.2 Ubicazione*

Piano -2 della sede della Parthenope al Centro Direzionale.

##### *1.3.2.2.1.3 Utilizzazione*

Per attività connesse alle attività di Ricerca del Personale Docente dell'Area delle Telecomunicazioni e Telerilevamento.

#### 1.3.2.2.2 Nome Attrezzatura

Camera Riverberante.

##### *1.3.2.2.2.1 Descrizione*

Struttura per test di sistemi elettromagnetici radianti, avente pareti (quasi) perfettamente riflettenti in un range di frequenze molto ampio, di interesse per le Telecomunicazioni.

##### *1.3.2.2.2.2 Ubicazione*

Piano -2 della sede della Parthenope al Centro Direzionale.

##### *1.3.2.2.2.3 Utilizzazione*

Per attività connesse alle attività di Ricerca del Personale Docente dell'Area delle Compatibilità Elettromagnetica.

### *1.3.2.3 Biblioteche e patrimonio bibliografico*

##### *1.3.2.3.1.1 Descrizione*

Il DING possiede una significativa biblioteca scientifica che ha ereditato in gran parte dall'Istituto di Teoria e Tecnica delle Onde Elettromagnetiche dell'ex-Istituto Universitario Navale di circa 1700 volumi. Gli argomenti trattati vanno dalle materie di base (Matematica, Fisica, Chimica) a materie più specialistiche, prevalentemente nell'area dell'Ingegneria dell'Informazione (Elettronica, Elettromagnetismo, Antenne, Elaborazione dei Segnali, Probabilità e Statistica, Telecomunicazioni, Controlli Automatici, Informatica, etc.). Non mancano, anche se minoritari, volumi di altre discipline.

Nella biblioteca sono presenti anche numerose annualità di riviste internazionali delle stesse aree tematiche precedentemente riportate, tra cui riviste IEEE, IEE, etc.

##### *1.3.2.3.1.2 Ubicazione*

La biblioteca è ubicata al V piano lato sud della sede del DING al Centro Direzionale di Napoli. Parte dei volumi sono conservati nei locali della biblioteca della sede della Parthenope al Centro Direzionale di Napoli, al Piano terra.

##### *1.3.2.3.1.3 Utilizzazione*

La Biblioteca è utilizzata dal Personale del DING.

# 2 Politica per l'assicurazione di qualità del Dipartimento

La politica per l'assicurazione della qualità della ricerca del DING si basa sul modello organizzativo per l'Assicurazione della Qualità (AQ) predisposto dall'Università degli Studi di Napoli "Parthenope", che prevede il raggiungimento della massima qualità possibile, applicando il metodo di gestione iterativo del cosiddetto ciclo di Deming (o **ciclo di PDCA**, acronimo dall'inglese ***P**lan–**D**o–**C**heck–**A**ct*, - "Pianificare - Fare - Verificare - Agire") che prevede l'attuazione ciclica di quattro azioni ripetute per un miglioramento continuo del processo di Assicurazione della Qualità.

- ***Plan***: Pianificazione: stabilire gli obiettivi e i processi necessari per fornire risultati in accordo con i risultati attesi.
- ***Do***: Esecuzione del plan raccogliendo i dati per l'analisi da destinare alla fase di "Check" e "Act".
- ***Check***: Test e controllo, studio e raccolta dei risultati misurati e raccolti nella fase del "Do" confrontandoli con i risultati attesi dei vari obiettivi del "Plan", per verificarne le eventuali differenze. In tale fase è opportuno individuare le deviazioni nell'attuazione del piano e focalizzarsi sulla sua adeguatezza e completezza per consentirne l'esecuzione. I grafici dei dati possono rendere questo molto più facile, in quanto è possibile vedere le tendenze, convertendo i dati raccolti in informazioni, utile per realizzare il passo successivo "Act".
- ***Act***: Azione per rendere definitivo e/o migliorare il processo introducendo fattori correttivi sulle differenze significative tra i risultati effettivi e previsti. Analizza le differenze per determinarne le cause e dove applicare le modifiche per ottenere il miglioramento del processo.

Nel Caso Specifico delle Attività di Ricerca e di Terza Missione del DING, le quattro fasi si declinano nel seguente modo:

- Fase di Plan: Il Direttore del Dipartimento redige le scheda SUA-RD (redatte nel 2013 per la Ricerca e nel 2014 per la Terza Missione), la cui approvazione definitiva spetta al CdD.
- Fase di Do: il Dipartimento attua mediante delibere di CdD le azioni di competenza previste dal PrAT (Programma triennale di Ateneo).
- Fase di Check: Il Direttore del Dipartimento predispone la Relazione Annuale per la Ricerca e la Terza Missione del Dipartimento, che include l'analisi e il monitoraggio (Fase di Analisi del Documento di Analisi e Riprogrammazione Annuale - DA~~RPA~~), la cui approvazione definitiva spetta al CdD.
- Fase di Act: Il Direttore del Dipartimento predispone la Relazione Annuale per la Ricerca e la Terza Missione del Dipartimento con eventuale azioni di riprogettazione (Fase di Riprogrammazione Annuale del Documento di Analisi e Riprogrammazione Annuale - D~~A~~RPA)

Il DING si è strutturato con un'organizzazione propria che consente di operare nell'ottica del miglioramento della qualità della ricerca, in coerenza con le linee guida dettate dal sistema ANVUR-AVA ("Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento del sistema universitario italiano").

Il principale organo dipartimentale per il monitoraggio e il coordinamento delle Attività di Ricerca è la Commissione Ricerca di Dipartimento (C.R.), costituita dai 5 componenti riportati in precedenza al punto 1.2.1.4, i cui compiti, come delineato dal vigente regolamento del DING, sono:

- proporre, con la collaborazione dei membri del Dipartimento, il piano di sviluppo triennale della ricerca;
- raccogliere i risultati di valutazione dell'attività di ricerca del Dipartimento secondo i parametri di valutazione utilizzati in ambito nazionale e internazionale, ed inoltre svolgere un'azione di monitoraggio interno della ricerca del Dipartimento, redigendo una relazione con cadenza almeno annuale;
- proporre l'allocazione delle risorse finanziarie per promuovere l'attività di ricerca del Dipartimento;
- proporre azioni incentivanti l'attività di ricerca di neo-laureati, dottorandi, assegnisti;
- promuovere lo sviluppo, la gestione e i criteri di valutazione del Dottorato di Ricerca;
- svolgere azione di monitoraggio e coordinamento della partecipazione a progetti nazionali e internazionali (ad esempio: Regione, Ministero dell'Università e della Ricerca, Unione Europea…).

Nel presente documento vengono tracciate le linee fondamentali per queste attività del DING con l'orizzonte definito dalla prossima fase della VQR, che interesserà il quinquennio 2015-2019 (VQR-3).

Il Piano d'azione del DING parte da un esame sintetico delle attività di Ricerca e di Terza Missione realizzate nel corso degli anni 2015/2017, mettendole in relazione agli Obiettivi e Azioni definiti nella SUA-RD del 2013.

In base al suddetto esame, verranno definite le linee per la pianificazione dell'attività dipartimentale per lo scorcio del periodo della prossima VQR-3.

## 2.1 Obiettivi

L'attività di Ricerca e di Terza Missione del DING nel corso degli anni coperti dalle ultime due Valutazioni della Qualità della Ricerca (VQR-1 - anni 2004-2010 e VQR-2 - anni 2011-2014) ha complessivamente esibito un buon livello di qualità, con punte di eccellenza in alcune aree, soprattutto in raffronto al panorama nazionale. In particolare, il DING è stato selezionato tra i 352 Dipartimenti universitari eleggibili per essere finanziati come "Dipartimenti di Eccellenza", pur non riuscendo ad essere inserito nella short list di quelli finanziati.

Nelle ultime schede SUA-RD erano state delineate le principali linee di programmazione dell'attività di Ricerca/Terza Missione del DING fino al 2014, esplicitando Obiettivi e Azioni proposte per il biennio successivo.

Nell'ambito della progettazione delle attività di Ricerca, erano stati individuati i seguenti obiettivi strategici dipartimentali, elencati di seguito:

**O1. Miglioramento della Qualità della Produzione Scientifica;**
**O2. Incremento dell'importo dei finanziamenti alla Ricerca derivanti da bandi competitivi;**
**O3. Internazionalizzazione;**

individuati criticamente, a partire da quelli che erano gli obiettivi strategici di Ateneo presenti nel Programma Triennale della Ricerca 2013-2015, elencati di seguito:

Obiettivo 1: Consolidare e aumentare la produzione e la qualità scientifica di Ateneo;
Obiettivo 2: Aumentare capacità di attrazione internazionale, in particolare a livello di Assegni e Dottorati di Ricerca;
Obiettivo 3: Incrementare la dimensione internazionale della ricerca di Ateneo;
Obiettivo 4: Consolidare e aumentare le collaborazioni con enti pubblici e privati nazionali ed esteri;
Obiettivo 5: Incrementare la quota di finanziamenti acquisiti per la ricerca.

Nell'ambito della progettazione delle attività di Terza Missione, erano stati individuati alcuni obiettivi strategici dipartimentali, elencati di seguito:

**OT1. Proposizione e deposito di nuovi brevetti;**
**OT2. Incrementare attività Conto Terzi;**
**OT3. Costituzione di Spin Off e Start Up;**

## 2.2 Azioni

Di seguito sono elencate le azioni necessarie per il conseguimento degli obiettivi delineati al paragrafo precedente.

**O1. Miglioramento della Qualità della Produzione Scientifica**

Punti di attenzione e sotto-obiettivi:

- mantenimento delle ottime prestazioni ottenute nella VQR relativamente al parametro IRD1 (e all'indicatore R) nell'Area 09 – Ingegneria Industriale e dell'Informazione (sia 09a sia 09b), nell'Area 02 – Scienze Fisiche, e nell'Area 03 – Scienze Chimiche;
- incremento della qualità, sia nell'Area 08 - Ingegneria Civile, nell'Area 01 – Scienze Matematiche ed Informatiche, e nell'Area 13 – Scienze Economiche e Statistiche.

Principali azioni primarie intraprese:

**A1.1** Coinvolgere Docenti e Ricercatori dell'Area 09 in gruppi di ricerca con Ricercatori delle Aree 08 e 01 su tematiche interdisciplinari;

**A1.2** Incentivare azioni che portino maggiori risorse (fondi o borse per assegni e contratti, etc..) sia ai Docenti e Ricercatori più produttivi, in modo da mantenere o migliorare le loro performance, sia ai Docenti e Ricercatori più in difficoltà, per migliorarne le loro performance;

**A1.3** Contribuire alle spese di pubblicazione per i Docenti e Ricercatori che hanno difficoltà a pagare i costi di pubblicazione su riviste e atti di convegno di alto impatto e di alta qualità editoriale;

**A1.4** Incentivare la partecipazione dei Docenti del Dipartimento a progetti di ricerca di alta qualità e a collaborazioni internazionali.

**O2. Incremento dell'importo dei finanziamenti alla Ricerca derivanti da bandi competitivi;**

Punti di attenzione e sotto-obiettivi:

- mantenimento (ed eventualmente incremento) dei finanziamenti derivanti da bandi competitivi;
- incremento significativo dei finanziamenti di fonte comunitaria nell'ambito specifico del programma Horizon 2020.

Principali azioni intraprese:

**A2.1** Coinvolgimento dei Docenti e Ricercatori del Dipartimento di Ingegneria su progetti derivanti da fondi comunitari (Distretti Tecnologici, Aggregazioni Pubblico Private, etc.), coinvolgendo anche coloro che, al momento, non sono stati inclusi in iniziative di questo tipo;

**A2.2** Incentivi, anche in collaborazione con l'Ateneo, alla presentazione di proposte nell'ambito di programmi europei;

**A2.3** Attivazione di spin-off.

**O3: Internazionalizzazione**

Punti di attenzione e sotto-obiettivi:

- incremento della mobilità in ingresso e in uscita dei Docenti/Ricercatori del Dipartimento, incremento degli studenti stranieri iscritti ai Corsi di Laurea di I livello, di Laurea Magistrale e ai Corsi di Dottorato;
- incremento del numero di pubblicazioni con co-autori stranieri su riviste di riconosciuta qualità internazionale.

Principali azioni intraprese:

**A3.1** Reclutamento di Assegnisti, Ricercatori, Visiting Professors che permangano per un periodo di almeno un mese;

**A3.2** Incentivare i propri docenti, soprattutto ricercatori, a trascorrere periodi di studio in Università e Istituzioni di Ricerca straniere (dopo averne valutato la sostenibilità per il Dipartimento), al fine di aumentare la reputazione internazionale della struttura e di stabilire contatti che ne favoriscano la capacità di attrazione dall'estero;

**A3.3** Aumento del numero di seminari e lezioni tenuti da docenti e ricercatori stranieri, anche utilizzando fondi di progetti o risorse non vincolate del Dipartimento;

## 2.3 Indicatori

Di seguito son elencati gli indicatori scelti per "misurare" quantitativamente l'efficacia delle differenti Azioni relative ai differenti obiettivi.

Indicatori obiettivo **O1 - Miglioramento della Qualità della Produzione Scientifica**

**I1.1** Ammontare complessivo dei prodotti nelle diverse categorie di pubblicazioni usate nell'ASN.

**I1.2** Risultati della VQR in termini di:

- Prodotti della Ricerca "mancanti";
- Voto Medio Prodotti della Ricerca;
- Parametro R;
- Parametro X.

Indicatori obiettivo **O2 - Incremento dell'importo dei finanziamenti alla Ricerca derivanti da bandi competitivi**

- **I2.1** Importo dei finanziamenti ricevuti.

Indicatori obiettivo **O3 - Internazionalizzazione**

- **I3.1** Numero di visiting professors;
- **I3.2** Numero di visiting scholars;
- **I3.3** Numero di assegnisti di ricerca provenienti da istituzioni straniere;
- **I3.4** Numero di studenti di dottorato provenienti da istituzioni straniere.

## 2.4 Ruoli e responsabilità

La responsabilità della definizione dei criteri (Obiettivi, Azioni e Indicatori) e delle procedure necessarie per assicurare il funzionamento e controllo dei processi di gestione e di assicurazione della qualità son in capo al Direttore del DING, alla Commissione Ricerca dipartimentale e al Responsabile della Qualità del Dipartimento.
Il monitoraggio e le proposte di riesame, riportate nel rapporto di riesame, vengono effettuate con cadenza annuale.
La validazione per verificare la rispondenza degli obiettivi per l'assicurazione della qualità della ricerca del Dipartimento è di competenza del Nucleo di Valutazione.

## 2.5 Riesame della Ricerca

Il DING ha effettuato un primo riesame della la qualità della ricerca, in occasione della stesura della SUA-RD Ricerca del 2013 (Quadro B.3) in cui sono stati analizzati i risultati della prima VQR (VQR-1, 2004-2010) ottenuti nelle aree CUN presenti nel DING. In particolare, erano stati analizzati sia il parametro IRFS relativo alla ricerca di Ateneo, ottenuto dalla combinazione pesata dei 7 sotto-indicatori **IRAS**, sia il parametro **ITMFS** relativo alla Terza missione di Ateneo, ottenuto dalla combinazione pesata degli 8 sotto-indicatori **ITMS**, sia il parametro **IRFD** relativo alla ricerca Dipartimentale del DING, ottenuto dalla combinazione pesata dei 3 sotto-indicatori **IRD**.

In questa fase di riesame, andremo a considerare le performance dei risultati relativi sia alla seconda VQR (VQR-2, 2011-2014), rispetto agli stessi parametri sopracitati (IRAS, IRFD, IRD), che però hanno subito delle modifiche rispetto alla VQR-1, sia alla prossima VQR (VQR-3, 2015-2019).

### 2.5.1 Indicatore I.R.1.1 Miglioramento dei risultati della VQR

Come anticipato, andremo a considerare le performance dei risultati relativi sia alla VQR-2, rispetto ai parametri IRAS, IRFD, e IRD, che però hanno subito delle modifiche rispetto alla VQR-1, sia alla prossima VQR-3.

Nel caso della VQR-3 l'ipotesi che faremo sarà considerare 3 prodotti per ogni ricercatore, e saranno valutate delle proiezioni ottenute sul triennio 2015-2017. Cercheremo anche di coniugare tale analisi con gli obiettivi strategici di ricerca e gli indicatori del DING indicati in precedenza al paragrafo 2.2.

L'analisi del riesame riportata di seguito, contiene valutazioni relative sia alla quantità sia alla qualità della ricerca del DING.

#### *2.5.1.1 Definizione*

Con la Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR), l'intero sistema della ricerca italiano è stato valutato in relazione ai periodi 2004-2010 (VQR 1) e 2011-14 (VQR 2). Tra gli altri, sono state valutate tutte le Università e tutti i Dipartimenti universitari, e in particolare quelli costituiti con la Legge 204/2010; tra questi, il Dipartimento di Ingegneria, nato nel Luglio del 2013 dalla confluenza in esso del Dipartimento per le Tecnologie e della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope.

Per inquadrare e discutere al meglio le *performance* in termini di qualità della Ricerca del Dipartimento di Ingegneria, è opportuno introdurre i parametri utilizzati per la valutazione sia delle Università, sia dei singoli Dipartimenti, considerando quelli aggiornati alla VQR 2.

***VQR 2 per l'Università Parthenope***

Gli indicatori considerati nella VQR 2 utilizzati per le università, che tengono conto sia della qualità media che della dimensione delle istituzioni. Si distinguono in indicatori dell'attività di ricerca, e indicatori di qualità della produzione scientifica. Nel seguito sono elencati gli indicatori dell'attività di ricerca con i relativi pesi:

1. L'indicatore quali-quantitativo **IRAS1**, con peso **0.75**, misurato come rapporto tra la somma delle valutazioni ottenute dai prodotti presentati dall'Istituzione nell'area e la valutazione complessiva di area negli insiemi omogenei.
2. L'indicatore quali-quantitativo **IRAS2**, con peso **0.20**, calcolato come il precedente IRAS1 nel sottoinsieme delle pubblicazioni e dei prodotti della ricerca presentati dagli addetti alla ricerca che, nel periodo 2011-2014 oggetto di valutazione, sono stati reclutati dalla Istituzione o in essi incardinati in una fascia o ruolo superiore.
3. L'indicatore quali-quantitativo di attrazione risorse **IRAS3**, con peso **0.01**, misurato sommando i finanziamenti (entrate di cassa) ottenuti partecipando ai bandi competitivi per progetti di ricerca, siano essi nazionali (PRIN, FIRB, FAR, ASI, PNR, …) o internazionali (Programmi Quadro dell'Unione Europea, Ente Spaziale Europeo, NIH, ecc.). Il valore è espresso come percentuale del valore complessivo dell'area negli insiemi omogenei.
4. L'indicatore quali-quantitativo di alta formazione **IRAS4**, con peso **0.01**, misurato dal numero di studenti di dottorato e iscritti a scuole di specializzazione di area medica e sanitaria, assegnisti di ricerca, borsisti post-doc. Il valore è espresso come percentuale del valore complessivo dell'area negli insiemi omogenei.
5. L'indicatore quali-quantitativo di miglioramento **IRAS5**, con peso **0.03**. Viste le differenze significative tra la VQR 2004-2010 e la VQR 2011-2014, l'indicatore di miglioramento non ha utilizzato i valori degli indicatori ottenuti nei due esercizi di valutazione, ma si è basato sulla posizione dell'istituzione nella distribuzione di una versione normalizzata dell'indicatore R (definito nel seguito).

Gli indicatori di qualità della produzione scientifica sono calcolati a partire dalle informazioni necessarie alla determinazione di IRAS1.

***VQR 2 per il DING***

La valutazione del Dipartimento nella VQR 2 è ottenuta a partire dall'indicatore ***v*** che è la somma pesata dei prodotti Eccellenti, Elevati, Discreti, Accettabili, Limitati, Mancanti e Non Valutabili nelle varie area presenti nel dipartimento. Gli indicatori utilizzati si distinguono in indicatori di qualità della ricerca di area dei dipartimenti ed indicatori di qualità della produzione scientifica del dipartimento. Con riferimento ai primi, i tre indicatori di area IRD1, IRD2 e IRD3, che tengono conto sia della qualità media che delle dimensioni dei dipartimenti, sono elencati nel seguito con i relativi pesi:

1. L'indicatore di qualità della ricerca (**IRD1**, peso **0.75**), misurato come la somma delle valutazioni ottenute dai prodotti presentati. Il valore è espresso come percentuale del valore complessivo dell'area. L'indicatore IRD1 è calcolato a partire dagli indicatori **R** di area, che rappresentano il voto medio del dipartimento nell'area diviso per il voto medio di area.
2. L'indicatore quali-quantitativo (**IRD2**, con peso **0,20**), calcolato come il precedente IRD1 nel sottoinsieme delle pubblicazioni e dei prodotti della ricerca presentati dagli addetti alla ricerca che, nel periodo 2011-2014 oggetto di valutazione, sono stati reclutati dal Dipartimento o in essi incardinati in una fascia o ruolo superiore.
3. L'indicatore quali-quantitativo di attrazione risorse **IRD3**, con peso **0,05**, misurato sommando i finanziamenti (entrate di cassa) ottenuti partecipando ai bandi competitivi per progetti di ricerca, siano essi nazionali (PRIN, FIRB, FAR, ASI, PNR, …) o internazionali (Programmi Quadro dell'Unione

Europea, Ente Spaziale Europeo, NIH, ecc.). Il valore è espresso come percentuale del valore complessivo dell'Area.

Con riferimento agli indicatori di qualità della produzione scientifica del dipartimento, la valutazione è effettuata utilizzando i 4 indici: **I**=***v***/***n***, **R**, **X**, e l'**IRD1**, dove ***v*** è stato definito in precedenza, ***n*** è il numero di prodotti attesi per l'area di dipartimento considerata, **R** è il rapporto tra la valutazione media ricevuta dai prodotti del dipartimento nell'area e la valutazione media ricevuta da tutti i prodotti dell'area e **X** è il rapporto tra la frazione di prodotti eccellenti ed elevati del dipartimento nell'area, e la frazione di prodotti eccellenti ed elevati dell'area. Infine, **IRD1** è definito come rapporto tra il punteggio complessivo raggiunto dal dipartimento in una data area rispetto alla valutazione complessiva dell'area stessa.

#### *2.5.1.2 Fase di check*

Per quanto riguarda gli aspetti quantitativi, prenderemo in considerazione l'ammontare complessivo dei prodotti nelle diverse categorie di pubblicazioni usate nell'ASN:

- articoli su rivista
- contributi in volume
- monografie
- contributi o abstract in atti di convegno

Questo dato ci fornisce un'idea complessiva dell'andamento della produzione complessiva del personale docente e ricercatore del DING. In particolare, consideriamo la variazione della quantità di prodotti nell'anno iniziale, il 2014, con quella dell'anno finale, in questo caso il 2017, in termini percentuali (cioè il tasso di variazione: $(Prod_{17} - Prod_{14})/(Prod_{14})$. Si è fatto riferimento ai prodotti bibliometrici, che rappresentano la stragrande maggioranza dei prodotti di ricerca del DING:

- articoli su rivista: +30%
- contributi in volume: +0%
- monografie: +0%
- contributi o abstract in atti di convegno: -30%
- numero complessivo di prodotti: +6%

Se si tiene in conto che l'organico del DING non è sostanzialmente cambiato dal punto di vista quantitativo dal 2014 al 2017, l'analisi dei dati aggregati mostra una sostanziale tenuta della produzione quantitativa del DING, e una compensazione tra l'aumento delle pubblicazioni su rivista (+30%) e la diminuzione di pubblicazioni su atti di conferenza (-30%). Il dato può essere certamente letto in modo positivo, visto il maggior prestigio e la maggior qualità che mediamente le pubblicazioni su rivista presentano rispetto a quelle su atti di conferenza. In sintesi, l'analisi della produzione scientifica del DING sotto il profilo quantitativo nel periodo in esame ha mostrato dei buoni risultati.

Inoltre, in Tabella 2.5.1.2.1 e in Figura 2.5.1.2.1 sono riportati, per ogni Area CUN, il numero di Ricercatori, i prodotti su rivista ad oggi presenti in banca dati, il numero di prodotti attesi alla fine del quinquennio 2015-2019, e il numero di prodotti mancanti. Si osservi che, come accennato in precedenza, è stato assunto un numero di prodotti richiesti per ciascun docente al termine del quinquennio pari a tre; analoghe analisi sono state effettuate considerando un numero di prodotti pari a due, nel qual caso le percentuali dei prodotti mancanti sono minori.

Nelle Tabelle seguenti, per ragioni di privacy, sono riportati i dati di Aree o Settori dove la numerosità degli afferenti del DING è superiore a 2.

**Tabella 2.5.1.2.1 – Percentuale prodotti mancanti**

| AREA | # ricercatori | # prodotti presentabili 2015-17 dall'AREA | # prod attesi ipotizzati (n) | # prod mancanti | Previsione VQR 3 [%] | VQR 2 [%] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Area 01 | 5 | 10 | 15 | 5 | 33,33 | 20,00 |
| Area 02 | 3 | 9 | 9 | 0 | 0,00 | 0,00 |
| Area 08b | 13 | 36 | 39 | 3 | 7,69 | 14,29 |
| Area 09 | 30 | 89 | 90 | 1 | 1,11 | 0,00 |
| **Totale DING** | **56** | **158** | **168** | **10** | **5,95** | |

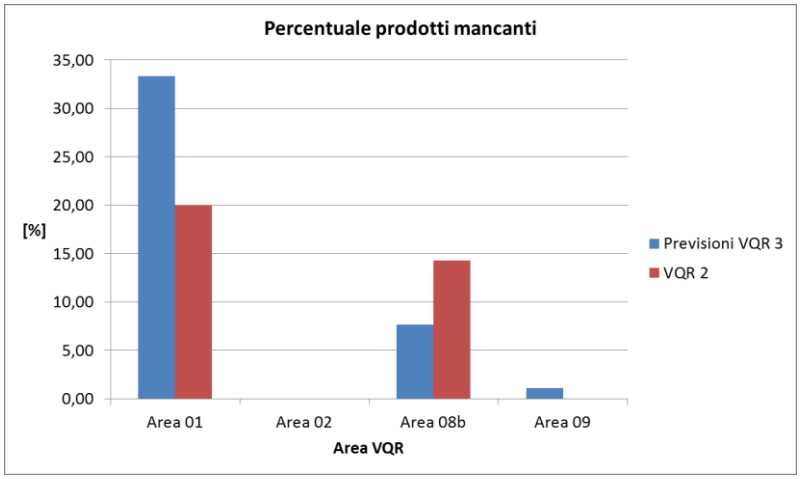


**Figura 2.5.1.2.1 – Percentuale prodotti mancanti**

Tenendo in conto che per il completamento del quinquennio VQR 3 mancano due anni (dal 31/12/2017), il dato appare positivo. Infatti, la percentuale di prodotti mancanti è inferiore, a parte l'Area 01 dove il gap appare comunque colmabile, alla percentuale di prodotti mancanti in occasione della precedente VQR-2, a evidenziare la molto probabile assenza di Ricercatori inattivi nel DING ai fini della VQR-3.

Passando agli aspetti qualitativi, e senza entrare in eccessivi dettagli, in Tabella 2.5.1.2.2 sono riportati gli estratti delle tabelle VQR 1 (Tab. 2.5.1.2.2a) e VQR 2 (Tab. 2.5.1.2.2b) riferiti al DING e alle Aree CUN oggetto di valutazione esplicita al suo interno[1]: Area 01 – Scienze Matematiche e Informatiche, Area 08a e Area 08b – Ingegneria Civile, Area 09 – Ingegneria Industriale e dell'Informazione. Nella Tabella 2.5.1.2.3 sono riportate le previsioni dei suddetti indicatori per la prossima VQR che riguarderà il periodo 2015-19 (VQR 3). Per tali previsioni sono stati considerati gli stessi criteri di valutazione della VQR 2, ma considerando i prodotti pubblicati nel periodo 2015-2017 e valutati utilizzando un software messo a punto dall'Università della Basilicata (Software CRUI-UniBAS).

**Tabella 2.5.1.2.2. Valutazione della produzione scientifica del DING**

**(a) VQR 1**

| Area VQR | Somma punteggi (v) | # Prodotti attesi (n) | Voto medio (I=v/n) | R | Pos. grad. compl. | Num. istituzioni compl. | Segm. dim. | Pos. grad. Segm. | Num. Dip. Segm. | % prodotti E | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2,40 | 10 | 0,24 | 0,40 | 105 | 116 | P | 77 | 88 | 10,00 | - |
| 8b | 14,30 | 27 | 0,53 | 0,89 | 46 | 67 | P | 19 | 33 | 25,93 | - |
| 9 | 63,80 | 70 | 0,91 | 1,26 | 10 | 137 | M | 3 | 37 | 75,71 | - |

1 Si ricorda che sono state valutate in maniera esplicita le Aree in cui prodotti della ricerca attesi erano almeno 10.

**(b) VQR 2**

| Area VQR | Somma punteggi (v) | # Prodotti attesi (n) | Voto medio (I=v/n) | R | Pos. grad. compl. | Num. istituzioni compl. | Classe dimensionale | Pos. grad. classe | Num. istituzioni classe | % prodotti A + B | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3,70 | 10 | 0,37 | 0,61 | 108 | 120 | P | 75 | 87 | 40,00 | 0,66 |
| 2 | 5,00 | 5 | 1,00 | 1,29 | 1 | 82 | P | 1 | 65 | 100,00 | 1,26 |
| 8b | 13,70 | 24 | 0,57 | 0,91 | 48 | 73 | P | 36 | 56 | 62,50 | 0,98 |
| 9 | 49,40 | 63 | 0,78 | 1,21 | 20 | 140 | P | 20 | 124 | 82,54 | 1,28 |

Si osservi che nella Tabella 2a sono state colorate in maniera diversa le colonne corrispondenti ad alcune grandezze che sono state modificate dalla VQR 1 alla VQR 2.

La Tabella 2.5.1.2.2, attraverso l'indicatore R, sintetizza le performance del Dipartimento di Ingegneria, ed evidenzia il miglioramento per l'Area 01 dalla VQR 1 alla VQR 2. I risultati dell'Area 08a restano in linea con la media nazionale mentre è l'ottimo risultato dell'Area 09 per entrambe le VQR e dell'Area 2 per la VQR 2. I valori dell'indicatore X della VQR 2 in Tabella 2.5.1.2.2.b mostrano che anche dal punto di vista della qualità dei prodotti l'Area 2 e l'Area 9 hanno raggiunto ottimi risultati e confermano il miglioramento dell'Area 1.

**Tabella 2.5.1.2.3. Previsioni VQR 3 della produzione scientifica del DING**

| Area VQR | Somma punteggi (v) | # Prodotti attesi (n) | Voto medio (I=v/n) | R | Pos. grad. compl. | Num. istituzioni compl. | Classe dimensionale | Pos. grad. classe | Num. istituzioni classe | % prodotti A + B | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 5,5 | 10 | 0,55 | 0,96 | | | P | | | 50,00 | 1,06 |
| 8b | 18,2 | 28 | 0,65 | 1,08 | | | P | | | 65,40 | 1,33 |
| 9 | 46,2 | 60 | 0,77 | 1,24 | | | P | | | 65,60 | 1,28 |

Con riferimento alle previsioni riportate in Tabella 2.5.1.2.3 si può notare come, ancorché si tratti solo di stime, per tutte le Aree riportate l'indicatore X sia superiore ad uno; la media nazionale è superata anche con riferimento all'indicatore R per le Aree 8b e l'Area 9 con l'Area 1 in linea rispetto alla media nazionale.

Con riferimento all'ultimo indicatore IRD1 definito nella VQR 2 i valori ottenuti sono stati: 0.11 per l'Area 1, 0.16 per l'Area 2, 0.77 per l'Area 8b e 0.80 per l'Area 09. A titolo di esempio, tra i Dipartimenti Piccoli l'Area 1 si colloca al 75° posto su 87, l'Area 8b si colloca al 36° posto su 56 mentre tra i Dipartimenti Medi l'Area 09 si colloca al 4° posto su 47.

Se si considera che il peso dell'Area 09 è predominante rispetto alle altre aree nell'ambito del Dipartimento di Ingegneria, si può concludere che le performance complessive del Dipartimento di Ingegneria sono più che soddisfacenti. Gli indicatori mettono quindi in evidenza uno dei punti di forza del Dipartimento di Ingegneria: la qualità dei prodotti della ricerca, non solo a livello di Ateneo, ma anche a livello nazionale.

Va evidenziato che le precedenti Tabelle 2.5.1.2.2-2.5.1.2.3 presentano un confronto tra le proiezioni delle prestazioni del DING per la VQR 3, e quelle ottenute in occasione della VQR 2. Questo confronto, di per se significativo, nulla dice sulle prestazioni del DING rispetto a quelle che otterranno le altre strutture universitarie italiane che saranno valutate con la VQR 3. È presumibile che tutte le Università si stiano "attrezzando" per migliorare le proprie prestazioni in termini di VQR. Per questa ragione appare molto utile confrontare le proiezioni del DING con le analoghe per gli altri Atenei (valutazione mediante software CRUI-UNIBAS) riportate in Figura 2.5.1.2.2. Anche in questo caso, si evidenzia una buona performance per la VQR-3 del DING nel contesto nazionale.
In sintesi, anche sotto il profilo qualitativo, l'evoluzione dinamica della produzione scientifica del DING registra dei risultati molto positivi.

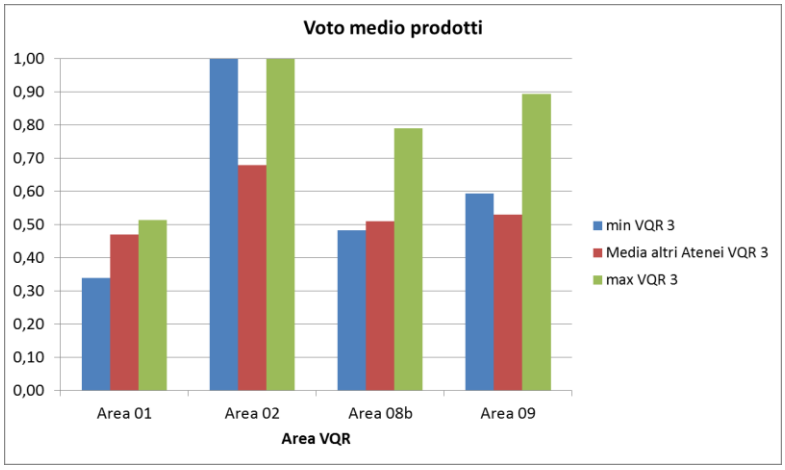


**Figura 2.5.1.2.2 – Confronto del voto medio prodotti del DING e della media Atenei italiani**

### *2.5.1.3 Fase di Act*

Al fine dell'espletamento del ciclo di Deming, in riferimento all'indicatore I.R.1.1 presente nel Piano Strategico e nel Programma Triennale di Ateneo, il DING ha individuato l'obiettivo O1 (Miglioramento della Qualità della Produzione Scientifica, e dei sotto-obiettivi costituiti dal mantenimento delle ottime prestazioni ottenute nella VQR 1 e VQR 2 relativamente al parametro IRD1 (e all'indicatore R) nell'Area 09 – Ingegneria Industriale e dell'Informazione (sia 09a sia 09b), nell'Area 02 – Scienze Fisiche, e nell'Area 03 – Scienze Chimiche, e dall'incremento degli stessi parametri nell'Area 08 - Ingegneria Civile, nell'Area 01 – Scienze Matematiche ed Informatiche, e nell'Area 13 – Scienze Economiche e Statistiche.

Erano state individuate anche delle azioni (A1.1-A1.4 definite nel precedente Paragrafo 2.2) per il trend degli indicatori, qualora fossero non in linea con gli obiettivi prefissati.

L'analisi (Fase Check) effettuata al fine dell'indicatore I.R.1.1, evidenzia il sostanziale raggiungimento degli obiettivi, tesi al miglioramento dei risultati della VQR. Di conseguenza, si ritiene di non dover mettere in campo correttivi alle azioni previste.

## 2.5.2 Indicatore I.R.1.2 Miglioramento degli indicatori della ricerca dei singoli docenti

Al fine della valutazione dell'indicatore I.R.1.2, relativo al miglioramento degli indicatori della ricerca dei docenti, va sempre ricordato che non è possibile fornire dati disaggregati ai singoli. Il dato va sempre fornito in forma aggregata o in forma media. La forma aggregata è stata fornita nel precedente paragrafo 2.5.1 e in parte nel successivo 2.5.3, la forma media sarà fatta nel successivo paragrafo 2.5.3.

In questo caso, forniamo il numero di Professori Associati del DING che sono in possesso dell'Abilitazione di Professore Ordinario, e il numero di Ricercatori del DING che sono in possesso dell'abilitazione di Professore Associato.

### *2.5.2.1 Definizione*

In questo caso, valutiamo il numero di Professori Associati del DING che al 31/12/2017, data a cui fa riferimento la presente relazione, sono in possesso dell'Abilitazione di Professore Ordinario, e il numero di Ricercatori del DING che, sempre al 31/12/2017, sono in possesso dell'abilitazione di Professore Associato.

### *2.5.2.2 Fase di check*

In Tabella 2.5.2.2.1 sono riportati per le diverse Aree CUN presenti presso il DING il numero di Ricercatori (sia a tempo indeterminato sia a tempo determinato) che hanno conseguito l'abilitazione per Professore Associato, e il numero di Professori Associati che hanno conseguito l'abilitazione di Professore Ordinario tra il 2012 e il 2016.

Le percentuali complessive riportate in Tabella, 79.3% per Ric → PA, e 50% per PA → PO evidenziano un valore molto elevati per i Ric. e un valore abbastanza alto per il PA. Le simulazioni effettuate anche per i Ricercatori e i Professori Associati non ancora abilitati hanno anche evidenziato che ulteriori unità di personale Docente del DING superano le soglie per essere abilitati nelle prossime tornate concorsuali ASN.

**Tabella 2.5.2.2.1 – PA del DING con abilitazione da PO e Ric del DING con abilitazione da PA**

| Area CUN | # Ric | # Ric abilitati PA | % | # PA | # PA abilitati PO | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Area 01 | 4 | 2 | 50,0% | 1 | 0 | 0,0% |
| Area 02 | 2 | 2 | 100,0% | 1 | 0 | 0,0% |
| Area 03 | 2 | 2 | 100,0% | 0 | 0 | - |
| Area 08 | 7 | 4 | 57,1% | 5 | 4 | 80,0% |
| Area 09 | 13 | 12 | 92,3% | 7 | 3 | 42,9% |
| Area 13 | 1 | 1 | 100,0% | 0 | 0 | - |
| DING | 29 | 23 | 79,3% | 14 | 7 | 50,0% |

#### *2.5.2.3 Fase di Act*

Anche per questo indicatore, l'analisi (fase di Check) effettuata al fine dell'indicatore I.R.1.2, evidenzia il sostanziale raggiungimento degli obiettivi, tesi al Miglioramento degli indicatori della ricerca dei singoli docenti. Di conseguenza, si ritiene di non dover mettere in campo correttivi alle azioni previste.

### 2.5.3 Indicatore I.R.1.3 Monitoraggio della produzione scientifica totale e procapite dei docenti del Dipartimento

Al fine dell'indicatore I.R.1.3, relativo produzione scientifica totale e procapite dei docenti del DING, andiamo ad analizzare il numero dei prodotti di ricerca suddivisi per tipologia di pubblicazione al fine di verificare l'andamento della produzione scientifica nel periodo 2013-2017.

#### *2.5.3.1 Definizione*

Per ottenere il monitoraggio dell'indicatore I.R.1.3, l'analisi è stata eseguita per triennio mobile a partire dall'anno 2013 e dal triennio 2013-15, al fine di filtrare le fluttuazioni transitorie.

L'analisi dell'indicatore è stata elaborata come indicato nel documento di Analisi e Riprogrammazione di Ateneo – Ricerca di Sistema – 2018 (DARPA-2018), indicando gli andamenti di ciascun indicatore nel corso dei primi tre trienni, e la regressione lineare per ciascun indicatore al fine di poter predire i valori attesi per gli anni futuri anni che rappresenteranno i target a cui l'Ateneo deve tendere come obiettivo nell'ambito del processo di assicurazione della qualità.

I parametri utilizzati per la valutazione dell'indicatore I.R.1.3 Monitoraggio della produzione scientifica totale e procapite dei docenti del Dipartimento sono:

- Contributi in Rivista totali
- Contributi in Rivista procapite
- Contributi in Volume totali
- Contributi in Volume procapite
- Libri totali
- Libri procapite

#### *2.5.3.2 Fase di check*

Nelle figure 2.5.3.2.1 e 2.5.3.2.2 sono riportati rispettivamente gli andamenti temporali del numero di contributi in rivista totali e procapite dei ricercatori del DING: dai grafici si evince che il trend è in netta salita.

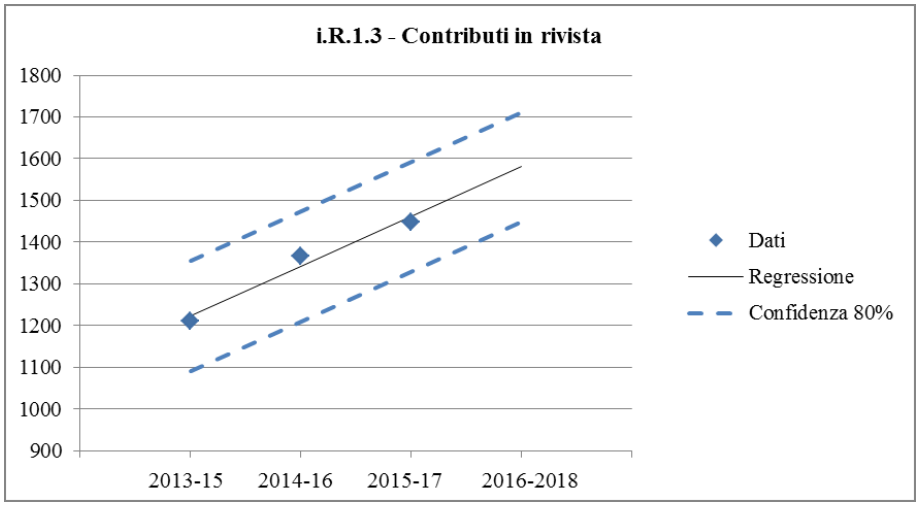


**Figura 2.5.3.2.1 – Andamento temporale dal triennio 2013-2015 al triennio 2015-2017 dell'indicatore i.R.1.3 "Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti" - *contributi in rivista.***

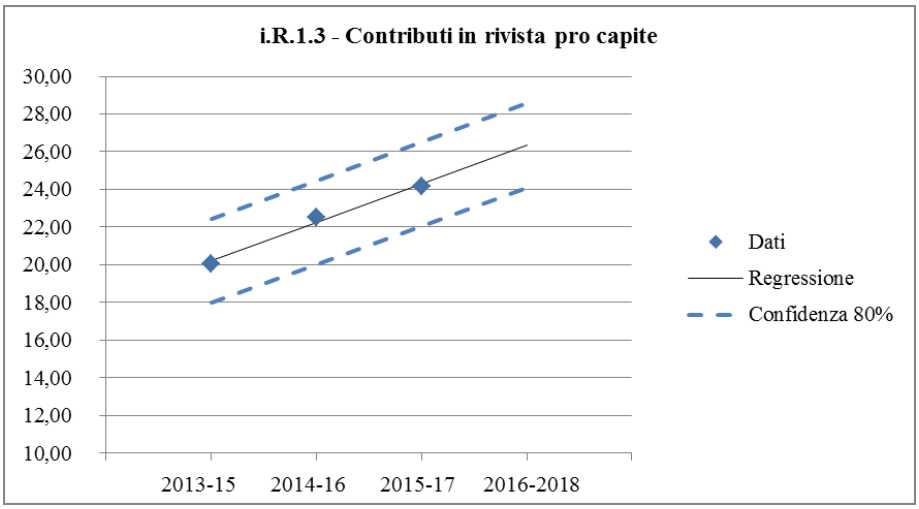


**Figura 2.5.3.2.2 – Andamento temporale dal triennio 2013-2015 al triennio 2015-2017 dell'indicatore i.R.1.3 "Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti" - *contributi in rivista pro capite*.**

Nelle figure 2.5.3.2.3 e 2.5.3.2.4 sono riportati rispettivamente gli andamenti temporali del numero di contributi in volume totali e procapite dei ricercatori del DING: dai grafici si evince che il trend è in netta discesa.

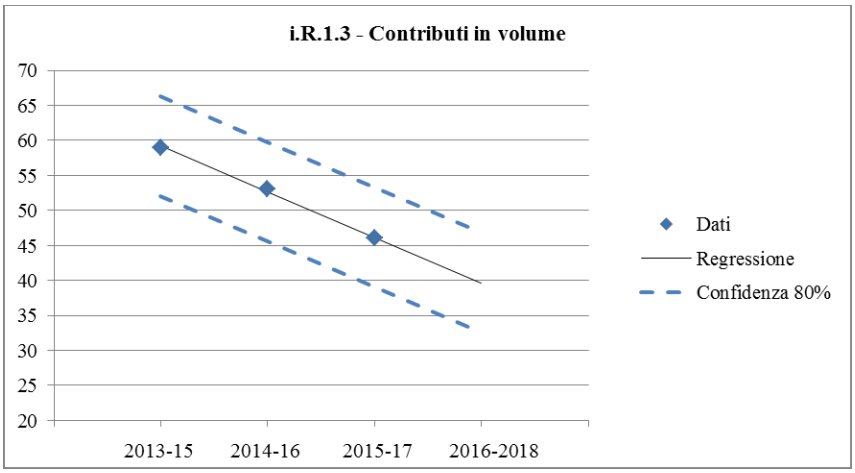


**Figura 2.5.3.2.3 – Andamento temporale dal triennio 2013-2015 al triennio 2015-2017 dell'indicatore i.R.1.3 "Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti" - *contributi in volume.***

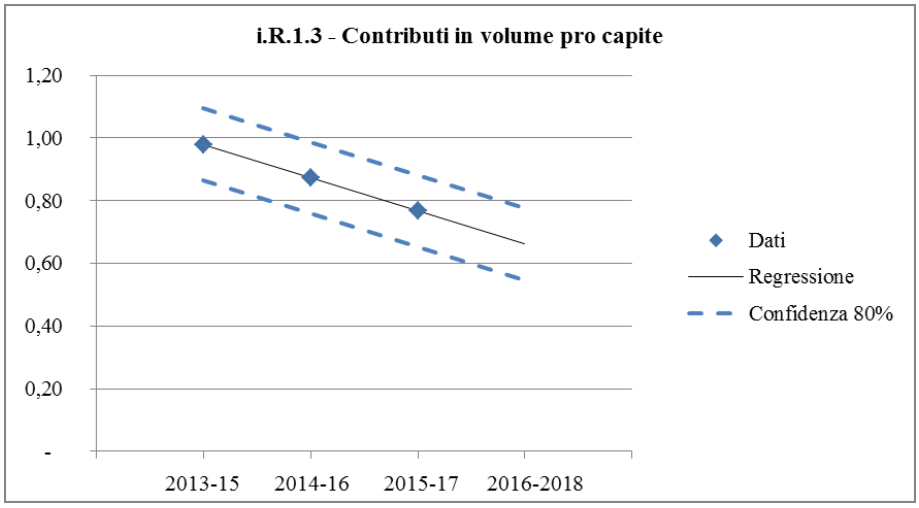


**Figura 2.5.3.2.4 – Andamento temporale dal triennio 2013-2015 al triennio 2015-2017 dell'indicatore i.R.1.3 "Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti" - *contributi in volume pro capite*.**

Infine, nelle figure 2.5.3.2.5 e 2.5.3.2.6 sono riportati rispettivamente gli andamenti temporali del numero di libri totali e procapite pubblicati dai ricercatori del DING: dai grafici si evince che il trend è in netta salita.

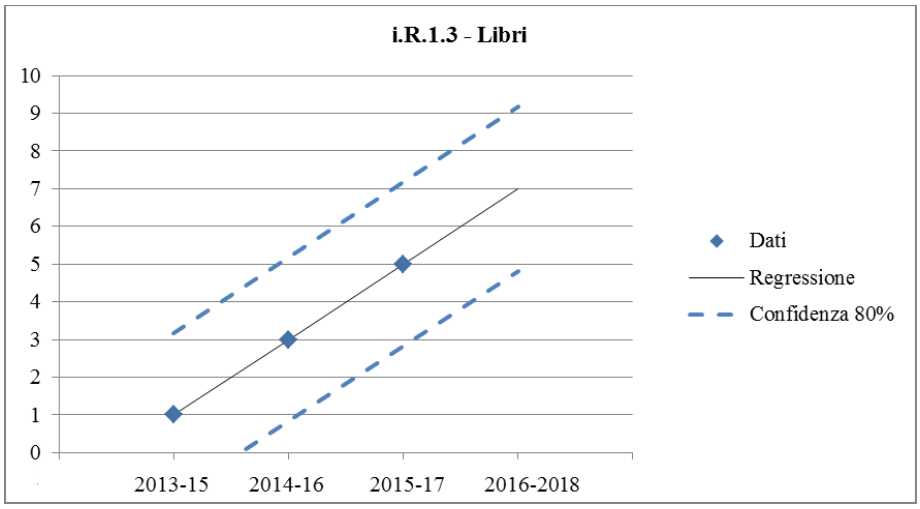


**Figura 2.5.3.2.5 – Andamento temporale dal triennio 2013-2015 al triennio 2015-2017 dell'indicatore i.R.1.3 "Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti - *libri.***

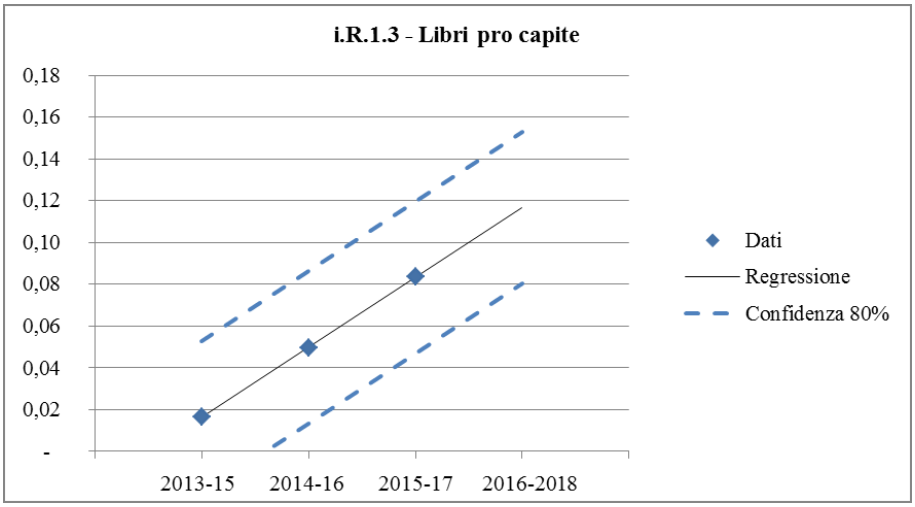


**Figura 2.5.3.2.6 – Andamento temporale dal triennio 2013-2015 al triennio 2015-2017 dell'indicatore i.R.1.3 "Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti" - *libri pro capite*.**

Il trend in discesa evidenziato dai contributi pubblicati in volumi va pesato in considerazione di due aspetti. Il primo è che la predominanza nel DING di SSD bibliometrici rende le pubblicazioni su volumi meno rilevanti delle pubblicazioni su rivista ai fini sia delle valutazioni delle strutture mediante le VQR, sia ai fini delle valutazioni dei singoli mediante l'ASN. Il secondo è che il numero complessivo di contributi in volume del DING ammonta a circa il 5% del numero complessivo di lavori pubblicati in rivista. Anche in presenza, quindi, di un trend negativo per i contributi in volume, l'effetto su quantità e qualità della produzione complessiva del DING è certamente marginale.

#### *2.5.3.3 Fase di Act*

Anche per questo indicatore, l'analisi (fase di Check) effettuata al fine dell'indicatore I.R.1.3, evidenzia il sostanziale raggiungimento degli obiettivi, tesi al Miglioramento degli indicatori della ricerca dei singoli docenti. Di conseguenza, si ritiene di non dover mettere in campo correttivi alle azioni previste.

### 2.5.4 Indicatore I.R.1.6 Incremento delle pubblicazioni dei docenti su rivista di fascia A e su case editrici di sicura rilevanza nazionale e internazionale

La presenza nel DING di Personale docente in settori non bibliometrici è marginale: 3 Ricercatori a tempo indeteminato su 59 unità di personale in Totale. Vista la esiguità del campione statistico da analizzare, e in considerazione di ragioni di privacy, si ritiene non di interesse fornire un analisi di tale indicatore.

### 2.5.5 Indicatore I.R.2.1 Incremento delle unità di personale di supporto alla ricerca e gestione

Il personale di supporto alla ricerca e alla gestione del DING è costituito dalle unità di PTA che coadiuvano il Personale Docenti e Ricercatori nelle varie attività del DING.

#### *2.5.5.1 Definizione*

L'elenco del Personale Tecnico-Amministrativo del DING è dettagliato nel paragrafo 1.3. La sua evoluzione dal 2013 al 2017 è riportata nel paragrafo successivo.

#### *2.5.5.2 Fase di check*

**Tabella 2.5.6.2.1. Evoluzione del Personale Tecnico-Amministrativo del DING dal 2013 al 2017**

| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|
| 15 | 15 | 15 | 14 | 14 |

Il DING ha perso un'unità di personale nel 2016 in conseguenza della riorganizzazione centrale del Personale Tecnico-Amministrativo dell'Ateneo.

#### *2.5.5.3 Fase di Act*

A causa dell'alto numero di laboratori presenti nel DING, e dell'importanza strategiche che gli stessi hanno nei confronti dello sviluppo di attività di Ricerca che siano sempre di alto livello e al passo con le aspettative dei docenti del DING, il Personale Tecnico dovrebbe certamente essere incrementato.

Inoltre, a causa dell'imponente mole di progetti e di finanziamenti che vengono gestiti dal DING, anche il Personale Amministrativo dovrebbe essere incrementato.

Ovviamente, il tutto si scontra con le politiche centrali, e con le possibilità assunzionali dell'Ateneo che sono sempre molto limitate a causa dei ripetuti blocchi totali o parziali che le leggi di stabilità del Paese ripresentano anno dopo anno, e a causa del limitato turnover dell'Ateneo che ha una popolazione di dipendenti di età giovane rispetto alla media nazionale.

### 2.5.6 Indicatore I.R.2.2 Miglioramento delle performance nei finanziamenti competitivi

#### *2.5.6.1 Definizione*

Dal punto di vista della capacità di attrarre risorse per la ricerca da parte del Dipartimento, per quando riguarda quindi il parametro **IRD2**, riportato nel paragrafo 2.5.1.1.
Punti di attenzione e sotto-obiettivi sono:

- mantenimento (ed eventualmente incremento) dei finanziamenti derivanti da bandi competitivi;
- incremento significativo dei finanziamenti di fonte comunitaria nell'ambito specifico del programma Horizon 2020.

Principali azioni intraprese:

- Coinvolgimento dei Docenti e Ricercatori del Dipartimento di Ingegneria su progetti derivanti da fondi comunitari (Distretti Tecnologici, Aggregazioni Pubblico Private, etc.), coinvolgendo anche coloro che, al momento, non sono stati inclusi in iniziative di questo tipo;
- Incentivi, anche in collaborazione con l'Ateneo, alla presentazione di proposte nell'ambito di programmi europei;
- Attivazione di spin-off.

#### *2.5.6.2 Fase di check*

La valutazione dell'evoluzione dell'attività del DING relativa al reperimento di fondi di ricerca da bandi competitivi evidenzia una forte continuità con quanto evidenziato dal DING in occasione della VQR-2. In particolare, i ricercatori del DING continuano ad avere una buona capacità di ottenere fondi dall'esterno.

Come evidenziato dalla seguente Tabella 2.5.7.2.1, il DING ha ricevuto diverse tipologie di fondi:

**Tabella 2.5.7.2.1. Finanziamenti ottenuti dal DING dal 2013 al 2017**

| Nome Progetto | | Resp. | Coord. | Cassa 2013 | Cassa 2014 | Cassa 2015 | Cassa 2016 | Cassa 2017 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PAC MITO | N | Jannelli | Progetto | 2079998 | | | | |
| ASI I/050/09/0 | N | Migliaccio | Progetto | 11675 | | | | |
| ASI I/065/09/0 | N | Pascazio | Progetto | 4763 | | | | |
| PRIN 2010/2011 | N | Romano | Locale | 91771 | | | | |
| PRIN 2010/2011 | N | Aversa | Locale | 83205 | | | | |
| Lototubo (bando Made in Italy) | N | Cioffi | Progetto | 16242 | | | | |
| ASI I/066/09/0 | N | Migliaccio | Progetto | 5471 | | | | |
| MISE ICE 2010 | N | Jannelli | Progetto | 10000 | | | | |
| PON03PE_178 MICCA | N | Caramia | Locale | | 153000 | | | |
| PON03PE_155 OPTOFER | N | Iadicicco | Locale | | 258996 | | | |
| PON03PE_109 FUELL CEL LAB | N | Jannelli | Progetto | | 1E+06 | | | |
| MISE ICE 2010 | N | Jannelli | | | 55000 | | | |
| KLEAN | I | Pascazio | Locale | | 21600 | | | |
| MC3CARE PON01 03096 | N | Passaro | Locale | | 26300 | | | |
| PON STRIT | N | Occhiuzzi | Locale | | 15000 | | | |
| PON HABITAT | N | Pascazio | Locale | | 36096 | | | |
| SISTEMA (bando Made in Italy) | N | Romano | Locale | | 59672 | | | |
| SIAMED | R | Campopiano | Locale | | 8486 | | | |
| Legge Regionale 2008 | R | Tancredi Campopiano Lega | Progetto | | 8750 | | | |
| MELISSA (bando Made in Italy) | N | Schirinzi | Locale | | 78869 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KLEAN | I | Pascazio | Locale | | | 18900 | | |
| MISE ICE 2010 | N | Jannelli | Progetto | | | 79965 | | |
| CDP TECNEVA CUP B18C140001400 prog 2 | R | Pascazio | Locale | | | 89424 | | |
| MC3CARE PON01 03096 | N | Coppolino | Locale | | | 6457 | | |
| MC3CARE PON01 03096 | N | D'antonio | Locale | | | 6457 | | |
| MC3CARE PON01 03096 | N | Passaro | Locale | | | 23297 | | |
| PON MISE FIT GAIA | N | Massarotti | Locale | | | 69561 | | |
| Lototubo (bando Made in Italy) | N | Cioffi | Progetto | | | 48792 | | |
| 25% Legge Regionale 5 annualità 2007 | R | Ferrara Passaro Aversa | Progetto | | | 11250 | | |
| PON03PE_00135-CAPRI | N | Iadicicco | Locale | | | 51145 | | |
| CDP WISCH PROGETTO 1 TECNEVA | R | Pascazio | Locale | | | 56260 | | |
| MC3CARE PON01 03096 | N | Passaro | | | | 16640 | | |
| MELISSA (bando Made in Italy) | N | Schirinzi | Locale | | | 104005 | | |
| CDP WISCH T2STAR PROGETTO 5 | R | Pascazio | Locale | | | 121948 | | |
| CDP WISCH T2STAR PROGETTO 4 | R | Pascazio | Locale | | | 26382 | | |
| CDP WISCH T2STAR PROGETTO 1 | R | Pascazio | Locale | | | 18580 | | |
| CDP WISCH T2STAR PROGETTO 6 | R | Pascazio | Locale | | | 36632 | | |
| Lototubo (bando Made in Italy) | N | Cioffi | Progetto | | | | 2568 | |
| MELISSA (bando Made in Italy) | N | Schirinzi | Locale | | | | 45753 | |
| PON MISE FIT GAIA | N | Massarotti | Locale | | | | 14768 | |
| PROGETTO LEAP FORMAZIONE - POR CAMPANIA FSE 2007/13 | R | Passaro | Locale | | | | 1163 | |
| Reluis 2014 | N | Occhiuzzi Aversa | Locale | | | | 25467 | |
| PROGETTO SIR-TeVR | N | Mauro | Locale | | | | 50000 | |
| Reluis 2015 | N | AversaCaterino | Progetto | | | | | |
| CDP WISCH PROGETTO MEDINOK | R | Pascazio | Locale | | | | | 236501 |
| CDP WISCH T2STAR PROGETTO 5 | R | Pascazio | Locale | | | | | 299153 |
| CDP WISCH T2STAR PROGETTO 4 | R | Pascazio | Locale | | | | | 68230 |
| CDP WISCH T2STAR PROGETTO 1 | R | Pascazio | Locale | | | | | 46355 |
| CDP WISCH T2STAR PROGETTO 6 | R | Pascazio | Locale | | | | | 94363 |
| CDP WISCH PROGETTO 1 TECNEVA | R | Pascazio | Locale | | | | | 207850 |
| Reluis 2016 | N | Aversa Caterino Ceroni | Progetto | | | | | 35629 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Reluis 2017 | N | Aversa Caterino Ceroni | Progetto | | | | | 35629 |
| Potenziamento Edilizia (Regione) | R | Ceroni | Locale | | | | | 10000 |
| | | | | 2303125 | 2142795 | 785694 | 139719 | 1033709 |

In tabella è anche indicato se il Progetto è a carattere Internazionale, Nazionale o Regionale (I/N/R), il (o i) responsabile scientifico, se il responsabile scientifico è coordinatore nazionale o locale del progetto, e gli importi di cassa per i diversi anni. Le tipologie di fondi sono molto differenziate:

- Fondi PON REC
- Fondi MISE
- Fondi POR
- Fondi European Space Agency
- Fondi Legge Regionale 5
- Fondi Europei
- Fondi Reluis
- ……

Gli importi delle finanziamenti ricevuti, suddivisi per anno, sono (per *cassa*):

- Anno 2013: 2.303.125 Euro
- Anno 2014: 2.142.795 Euro
- Anno 2015: 785.694 Euro
- Anno 2016: 139.719 Euro
- Anno 2017: 1.033.709 euro

La maggior parte del personale del DING è stato coinvolto nei progetti finanziati. In particolare, si evidenzia che 19 differenti strutturati del DING hanno coordinato i progetti di ricerca il cui dato aggregato è stato sopra riportato.

Nel complesso, l'evoluzione delle attività del DING rilevanti per l'Obiettivo 2 mostra un significativo rallentamento negli anni 2015 e 2016, mentre si evidenzia una tendenza al rialzo nel 2017. Si può notare anche la sostanziale assenza di progetti Europei tra i progetti di ricerca finanziati

#### *2.5.6.3 Fase di Act*

Le principali azioni intraprese riportate nel paragrafo 2.5.7.1 andranno corrette, soprattutto in relazione alla possibilità di ottenere finanziamenti europei. Una possibile azione consiste nel prevedere qualche forma di incentivo per i Ricercatori e Docenti del DING che dovesse finanziati da enti Europei o internazionali.

### 2.5.7 Indicatore I.R.2.3 Incremento della percentuale di successo nella partecipazione a bandi di ricerca competitivi nazionali e internazionali

Il dato non è disponibile al momento.

### 2.5.8 Indicatore I.R.3.2 Numero di dottorati accreditati dall'ANVUR

Relativamente al periodo 2013-2017, il DING è stato sede amministrativa dei seguenti Corsi di Dottorati di Ricerca accreditati dall'ANVUR:

XXIX Ciclo
- Information Engineering
- Energy Science and Engineering

XXX Ciclo
- Information Engineering
- Energy Science and Engineering

XXXI Ciclo
- Information Engineering
- Energy Science and Engineering

XXXII Ciclo
- Information and Communication Technology and Engineering
- Energy Science and Engineering

XXXIII Ciclo
- Information and Communication Technology and Engineering
- Energy Science and Engineering

e ha partecipato a Dottorati di Ricerca dei quali è sede amministrativa il Dipartimento di Scienze e Tecnologie:

XXX Ciclo
- Fenomeni e Rischi Ambientali

XXXI Ciclo
- Fenomeni e Rischi Ambientali

XXXII Ciclo
- Fenomeni e Rischi Ambientali

XXXIII Ciclo
- Fenomeni e Rischi Ambientali

### *2.5.8.1 Definizione*

L'indicatore che prendiamo in considerazione è, a parte il numero di Corsi di Dottorato di Ricerca che è rimasto stabile dal 2013 al 2017 (2 Dottorati amministrati dal DING, e partecipazione a 1 Dottorato amministrato dal DIST – dal 2014), il numero di borse di Dottorato, specificando il numero di posti con Borsa e senza Borsa; tra quelli con Borsa, quanti sono stati finanziati con Fondi non di Ateneo; infine il numero di Studenti Stranieri. Per questi dati, considereremo solo i 2 Dottorati di Ricerca di cui è sede amministrativa il DING.

### *2.5.8.2 Fase di check*

La tabella riportata di seguito riporta i dati Posti con Borsa, Posti senza Borsa, etc…) relativamente ai dottorati di Ricerca per i quali il DING è sede amministrativa.

**Tabella 2.5.9.2.1. Dottorati di Ricerca del DING dal 2013 al 2017**

| Ciclo | Denominazione | Posti con Borsa | Posti Senza Borsa | Posti Finanziati | Ente Finanziatore | Studenti Stranieri | Classificazione |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XXIX | Information Engineering | 4 | 2 | 1 | CNR - IREA | 2 | |
| | Energy Science and Engineering | 4 | 7 | 3 | CNR - IM | 0 | |
| XXX | Information Engineering | 5 | 1 | 1 | Fondi PON DIST | 1 | |
| | Energy Science and Engineering | 3 | 2 | 3 | CNR - IM | 0 | |
| XXXI | Information Engineering | 4 | 1 | 2 | Agenzia Spaziale Italiana | 1 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energy Science and Engineering | 3 | 2 | 3 | CNR - IM | 1 | |
| XXXII | Information and Communication Technology and Engineering | 3 | 2 | 2 | CNR - IREA, IMM, ICAR | 2 | |
| | Energy Science and Engineering | 4 | 2 | 3 | 2 CNR - 1 fondi PON Dottorati industriali | 1 | |
| XXXIII | Information and Communication Technology and Engineering | 3 | 2 | 2 | CNR - IREA, IMM, ICAR | 3 | internazionale, intersettoriale, interdisciplinare |
| | Energy Science and Engineering | 4 | 2 | 4 | 2 CNR - 2 Fondi PON Dottorati industriali | 0 | |

Il numero di posti è rimasto sostanzialmente stabile tra il 2013 e il 2017. Si sottolinea il numero significativo di studenti stranieri iscritti ai corsi di Dottorato del DING rispetto al totale dei posti.

Inoltre, la valutazione da parte dell'ANVUR dei 2 Corsi di Dottorato di Ricerca di cui il DING è sede amministrativa è sempre stata molto buona.

#### *2.5.8.3 Fase di Act*

Anche per questo indicatore, l'analisi (fase di Check) evidenzia il buono stato di salute dei Dottorati di Ricerca del DING. Dal punto di vista delle azioni correttive, si ritiene di non dover mettere in campo correttivi alle azioni previste.

### 2.5.9 Indicatore I.R.3.3 Numero dottorati interateneo, internazionali, innovativi e industriali secondo le definizioni inserite nelle linee guida dell'ANVUR

Non sono presenti presso il DING Dottorati di Ricerca interateneo. Per quanto riguarda le altre classificazioni, dalla precedente tabella 2.5.9.2.1 si evince che il XXXIII Ciclo del Dottorato di Ricerca in Information and Communication Technology and Engineering è classificato come *Internazionale*, *Intersettoriale*, *Interdisciplinare*, mentre per il XXXIi e il XXXIII Ciclo del Dottorato di Ricerca in Energy Science and Engineering sono state finanziate borse di Dottorato Industriale (1+2, rispettivamente).

### 2.5.10 Indicatore I.R.3.4 Numero di borse di dottorato richieste all'Ateneo

Dalla precedente tabella 2.5.9.2.1 si evince che il numero di borse dei Dottorati di Ricerca di cui il DING è sede amministrativa finanziate dall'Ateneo è rimasto sostanzialmente stabile dal 2013 al 2017: 8 posti finanziati per i primi due cicli e 7 borse per i seguenti 3 cicli.

### 2.5.11 Indicatore I.R.3.5 Numero di borse di dottorato finanziate da soggetti privati e da enti pubblici

Dalla precedente tabella 2.5.9.2.1 si evince che il numero di borse dei Dottorati di Ricerca di cui il DING è sede amministrativa finanziate dall'Ateneo è cresciuto dal 2013 al 2017, passando da 4 a 6 per anno.

### 2.5.12 Indicatore I.R.4 Incremento degli assegni di ricerca e di borse di studio

Le informazioni relative all'andamento degli Assegni di Ricerca e delle Borse di Studio del DING tra il 2013 e il 2017 sono già state inserite nel precedente paragrafo 1.3.1.

### 2.5.12.1 Definizione

Il DING e i diversi gruppi di ricerca del DING si avvalgono di un elevato numero di Assegnisti di Ricerca e di Borsisti per portare avanti e sviluppare le varie attività progettuali portate avanti dal Dipartimento.

Dal punto di vista della valutazione quantitativa dell'indicatore I.R.4.prenderemo in considerazione il numero complessivo di Assegnisti e Borsisti.

Un'analisi qualitativa dell'impatto di Assegnisti e Borsisti non è fattibile facilmente, dato che gli stessi non sono censiti, per quanto riguarda i lavori scientifici pubblicati, sulla banca dati IRIS.

### 2.5.12.2 Fase di check

Di seguito sono nuovamente riportate le tabelle con l'evoluzione del numero di Assegnisti e Borsisti del DING dal 2013 al 2017. È stato anche riportata la media mobile sui trienni 2013-15, 2014-16, e 2015-17, per evitare di considerare fluttuazioni statistiche come dati di tendenza.

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| Assegni di ricerca | 6 | 8 | 13 | 9 | 10 |
| | | 2013-15 | 2014-16 | 2015-17 | |
| | | 27 | 30 | 32 | |

**Tabelle 1.3.1.3.1 – Assegni di Ricerca del DING dal 2013 al 2017**

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| Borse di Studio | | 1 | 13 | 8 | 5 |
| | | 2013-15 | 2014-16 | 2015-17 | |
| | | 14 | 22 | 25 | |

**Tabelle 1.3.1.3.2 – Borse di Studio del DING dal 2013 al 2017**

La tendenza del numero di assegnisti e borsisti del DING dal 2013 al 2017 appare in crescita. Questo dato, può certamente essere letto come conseguenza di una sostanziale "crescita" delle attività di Ricerca del DING.

### 2.5.12.3 Fase di Act

Alla luce della fase di check, non si ritiene di dover intraprendere alcuna azione in relazione a questo indicatore.

## 2.6 Riesame della Terza Missione

La classificazione dimensionale del DING ha suggerito, coerentemente con l'integrazione del Piano strategico di Ateneo 2016-2022 riportanti le attività di Terza Missione del dicembre 2017, di agire principalmente nell'ottica dei seguenti obiettivi di Ateneo:

**OT1. Proposizione e deposito di nuovi brevetti;**
**OT2. Incrementare attività Conto Terzi;**
**OT3. Costituzione di Spin Off e Start Up;**

Precisando che il sistema di supporto e monitoraggio della Terza Missione dell'Ateneo si è concretizzato nel corso del 2017 con la nomina del Delegato del Rettore alla attività relative alla Terza Missione (Prof. Moschera, D.R. n. 435 del 15 giugno 2017), i momenti di dialogo e confronto con il Rettore e il Delegato per la Terza Missione di Ateneo hanno avuto una cadenza principalmente semestrale, con altri incontri non formalizzati a valle di riunioni periodiche alle quali ha partecipato in qualità di rappresentante del Dipartimento il Direttore Prof. Vito Pascazio.

Nella recente riunione del 5 dicembre 2018 tra il Rettore, il Delegato d'Ateneo alla Terza Missione e i Delegati per la Terza Missione dei Dipartimenti dell'Ateneo, sono state condivise opinioni e riflessioni sul sistema di censimento e monitoraggio delle pratiche di Terza Missione dei singoli Dipartimenti, in raccordo con le strutture centrali di Terza Missione. Allo stesso tempo è stata presentata la nuova scheda di valutazione ANVUR sulle attività di Terza Missione/Monitoraggio, pubblicata dall'ANVUR l'8 novembre 2018.

Nella riunione del 5 dicembre 2018 sono stati, inoltre, individuati gli indicatori del Piano strategico di Ateneo (si veda la sezione seguente) condivisibili per interessi e struttura da tutti i Dipartimenti di Ateneo. In base alle specificità professionali e scientifiche che contraddistinguono ogni Dipartimento, questi potranno individuare e agire anche nell'ambito di altri indicatori che saranno censiti nella sezione "Ulteriori attività di Terza Missione" della presente Relazione.

Gli indicatori selezionati dai Delegati dei Dipartimento di Ateneo nella riunione del 5 dicembre 2018 e che rappresentano nel complesso sinergie e obiettivi condivisi e congiunti sono indicati di seguito. Per ogni indicatore sono state riportate le attività svolte all'interno del Dipartimento.

Si segnalano di seguito altre attività svolte dai docenti del Dipartimento rientranti in indicatori del Piano strategico di Ateneo:

Programma di scambi e cooperazione internazionale Fullbright e cerimonia di consegna del Premio Elsevier Atlas Award al Prof. Massimiliano Lega

Nel complesso, i risultati registrati dal DING nelle attività connesse alla Terza Missione nel periodo che è stato qui presentato permettono di avanzare una valutazione nell'insieme positiva. Il DING è stato in grado di sfruttare il mix di competenze che disegnano il suo carattere multidisciplinare per realizzare un ampio insieme di iniziative di Terza Missione. La stessa caratterizzazione multidisciplinare del DING suggerisce di continuare lungo le linee di impegno finora percorse, puntando tuttavia ad un potenziamento di determinate attività e all'avvio di altre azioni.

Le attività di Terza Missione svolte sinora dal DING, includendo in tal senso anche le azioni del 2018 che saranno oggetto di successiva relazione redata dal Direttore del Dipartimento, configurano un'ampia e significativa coerenza con gli obiettivi del Piano di Ateneo, contribuendo in modo sostanziale alla presenza dell'Ateneo nel tessuto socio-culturale del territorio e alla promozione delle finalità tipiche della Terza Missione. In tal senso, si solleciterà la partecipazione dei docenti del Dipartimento a giornate di studio e convegni di natura divulgativa e ad eventi pubblici organizzati in autonomia o in collaborazione con altri soggetti esterni.

### 2.6.1 Indicatore I.D.TM.2.bis: Numero giornate/iniziative di orientamento con le scuole superiori

#### *2.6.1.1 Definizione*

All'interno di questo indicatore rientrano le attività di orientamento curate dalla Commissione Orientamento del DING, Prof. Stefano Perna. Tali attività sono svolte di concerto con l'Ufficio Orientamento di Ateneo.

#### *2.6.1.2 Fase di check*

Si segnalano le seguenti attività:

1. Open day presso la sede del DING: incontri tra docenti del DING e docenti e studenti delle Superiori, mirati non soltanto alla presentazione dell'offerta formativa del DING, ma anche alla descrizione del ruolo ricoperto oggi dall'ingegnere nel tessuto economico, produttivo e sociale. (Circa 10 incontri all'anno).
2. Ciclo di seminari tematici tenuti da docenti del DING presso le sedi delle Scuole Superiori dislocate sul territorio, e rivolti a docenti e studenti delle Superiori. (Circa 30 incontri all'anno, a partire dal 2017)

3. Recruiting day: incontri tra aziende, docenti del DING e studenti dei corsi erogati dal DI. (Circa 3 incontri all'anno a partire dal 2017).
4. Ciclo di 10 incontri di orientamento "Telecomunicando" (al quale hanno partecipato, tra gli altri, esponenti di Vodafone, dell'Agenzia Spaziale Europea, dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia). Università degli Studi di Napoli Parthenope, CDN (con conseguente visita ai Laboratori). Dal 2014 al 2016.
5. Partecipazione a Futuro Remoto (manifestazione di divulgazione scientifica).
6. Partecipazione annuale a UnivExpo.
7. Partecipazione annuale a Il Salone dello Studente.
8. "Testimonial Day", Incontro con il giornalista Paolo Chiariello (Tg Sky 24), 11 dicembre 2015. Aula Magna Università degli Studi di Napoli Parthenope, CDN.
9. CuriAmo il Territorio, Incontro con il giornalista Alessandro Gaeta: "Ristrutturare l'ambiente", 27 gennaio 2016. Aula Magna Università degli Studi di Napoli Parthenope, CDN.
10. CuriAmo il Territorio, Incontro con l'ing. Antonio Giustino: "Ingegneri e imprese di costruzioni: nuovi scenari. Profili professionali per imprese moderne", 12 febbraio 2016. Aula Magna dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope, CDN.
11. Cyberchallenge
12. Seminario "Ingegneri ed imprese di costruzioni: profili professionali per imprese moderne", con intervento di Antonio Giustino, presidente del Gruppo Giovani Imprenditori Edili dell'ACEN Associazione dei Costruttori Edili di Napoli, 5/04/ 2017.
13. Seminario: Ingegneri e imprese di costruzioni: nuovi scenari. Profili professionali per imprese moderne, con intervento di Antonio Giustino, presidente del Gruppo Giovani Imprenditori Edili dell'ACEN Associazione dei Costruttori Edili di Napoli, 12/02/2016.

In totale il **numero di giornate** può essere stimato approssimativamente in **80** giornate.

#### *2.6.1.3 Fase di Act*

Il DING ha fatto proprie le indicazioni di Ateneo, e in linea con esso, visti i risultati conseguiti, non prevede azioni di correzione rispetto a quelle già previste nei documenti strategici di Ateneo.

### 2.6.2 Indicatore I.D.TM.4.3: Convenzioni con le associazioni di categoria e ordini professionali finalizzati a stage e tirocini

#### *2.6.2.1 Definizione*

All'interno di questo indicatore rientrano le attività di stipula di Convenzioni per Stage e Tirocinii formativi, curati direttamente dal Dipartimento.

#### *2.6.2.2 Fase di check*

Si segnala la Convenzione stipulata con l'Ordine degli Ingegneri nel 2017.

#### *2.6.2.3 Fase di Act*

Il DING ha fatto proprie le indicazioni di Ateneo, e in linea con esso, lavorerà per aumentare il numero di convenzioni con le associazioni di categoria e gli ordini professionali finalizzati a stage e tirocini.

### 2.6.3 Indicatore I.D.TM.4.8: Numero di corsi di aggiornamento professionale e di Master di I e II livello

#### *2.6.3.1 Definizione*

All'interno di questo indicatore rientrano le attività di formazione continua e organizzazione Master, curate direttamente dal DING.

#### *2.6.3.2 Fase di check*

Nel triennio di riferimento, il DING ha erogato il seguente master:

1. Master in Ingegneria della Sicurezza - Prevenzione e Protezione dai Rischi, anno 2014 e 2015.

#### *2.6.3.3 Fase di Act*

Il DING ha fatto proprie le indicazioni di Ateneo, e in linea con esso, non prevede azioni di correzione rispetto a quelle già previste nei documenti strategici di Ateneo.

### 2.6.4 Indicatore I.D.TM.4.1: Numero di accordi protocolli e convenzioni con i grandi players economici e industriali

#### *2.6.4.1 Definizione*

All'interno di questo indicatore rientrano le attività di collaborazione inquadrate da Accordi Quadro specifici con grandi players economici e industriali, curate direttamente dal Dipartimento.

#### *2.6.4.2 Fase di check*

Nel triennio di riferimento, il DING ha all'attivo il seguente accordo:

1. Convenzione quadro Neapolis Innovation con la ST Microelectronics e Micron Semiconductor, oltre che gli altri Atenei campani, Confindustria Campania, ENEA e CNR.

#### *2.6.4.3 Fase di Act*

Il DING ha fatto proprie le indicazioni di Ateneo, e in linea con esso, non prevede azioni di correzione rispetto a quelle già previste nei documenti strategici di Ateneo.

### 2.6.5 Indicatore I.R.TM.2.4 Incremento delle entrate derivanti da progetti di bandi competitivi e per attività di contro terzi

#### *2.6.5.1 Definizione*

In questo contesto vanno quindi valorizzate le attività di terza missione che il DING svolge da tempo con particolare impegno ed efficacia impegnandosi per comunicare e divulgare la conoscenza attraverso una relazione diretta con il territorio e con tutti i suoi attori.

#### *2.6.5.2 Fase di check*

Nell'ambito delle attività conto terzi nelle annualità 2014-2017:

- Convenzione Raecycle
- Contratto ATENA
- Convenzione GE.DI.S
- Convenzione B5
- Convenzione RINA CHEK
- Contratto Inneco
- Convenzione Enexe
- Convenzione impresa P.Cosenza
- Convenzione Regione Campania A.I.A.
- Convenzione Nature Safe & Care
- Convenzione Comune di Bonifati
- Convenzione Comune di Bacoli
- Convenzione Enexe
- Convenzione CeRICT progetto BIGASC
- Convenzione CeRICT progetto VIDIAS

- Convenzione Brazilian Air Commission
- Convenzione Comune di Napoli
- Convenzione INAIL progetto SASIA
- Convenzione DZLR
- Contratto Azienda Napoletana Mobilità (ANM) progetto NAUSICA
- Convenzione Osservatorio Vesuviano dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)
- Contratto ALSTOM LTD
- Convenzione DZLR
- Contratto Impresa Antoniazzi spa
- Contratto RESILTECH srl
- Convenzione SYNCLab srl
- Convenzione Comune di Acerra
- Contratto A2A spa
- Contratto Ansaldo sts
- Convenzione DZLR
- Convenzione Comune di Santa Marina
- Convenzione Santobono Pausillipon
- Contratto Vigliena Nuova srl
- Contratto Cantieri del Mediterraneo spa
- Contratto ENEL GP
- Contratto Global System

l'evoluzione dei finanziamenti per tali attività da parte del DING è stata la seguente:

| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|
| € 348876,14 | € 221599,22 | € 160766,28 | € 394740,46 |

#### *2.6.5.3 Fase di Act*

Tali attività sono spesso frutto di iniziative di singoli docenti e frequentemente non rimane traccia nelle attività dipartimentali. A tal proposito sarà opportuno realizzare un apposito servizio sulla pagina web del DING dove:

- visualizzare l'elenco di tutte le attività svolte dal Dipartimento e/o selezionando quelle di interesse secondo opportune chiavi di ricerca (anno, tematica, docente di riferimento ,….)
- immettere l'attività svolta classificandola secondo il macroambito (formazione continua, public engagement, conto terzi, ecc.) e il relativo dettaglio (eventi di massa, seminario, articoli, interviste, ….).

### 2.6.6 I.R.TM.5.2: Numero spin off universitari

#### *2.6.6.1 Definizione*

Tale indicatore riveste una particolare importanza per un Diaprtimento di Ingegneria, e riguarda il numero di Spin-off universitari attivi.

#### *2.6.6.2 Fase di check*

Tra il 2013 e il 2017 risultava ancora ttivo lo Spin-off Universitario "SFERA", Società Consortile a Responsabilità Limitata - Numero REA: NA – 754620.

Durante il 2017 sono state gettate le basi per la l'attivazione di 3 Spin-Off universitari proposti da personale del DING:

- GEOSYL (Materiali ibridi alleggeriti a base di GEOpolimero e resine SYLiconiche per l'isolamento termo-acustico degli edifici), Spin-off sullo sviluppo di sistemi espansi innovativi per l'efficientamento energetico ad elevate prestazioni;
- SERPICO (Sustainability, Energy, Renewables, Project and design Integration, COmpany), Spin-off su servizi di consulenza tecnico-scientifica in ambito impiantistico, energetico, sistemi edificio-impianto, monitoraggio e gestione degli impianti tecnologici e qualità dell'aria;
- SMART SEA (Smart MAterials for Research and Technology in Safety and Environmental Application), Spin-off sull'utilizzo di un approccio olistico per la risoluzione dei problemi legati all'ambiente e alla sicurezza negli ambienti di lavoro.

#### *2.6.6.3 Fase di Act*

Nella fase di Act si supporteranno da parte del DING tutte le azioni atte al consolidamento delle 3 proposte di spin-off riportate precedentemente.

### 2.6.7 I.R.TM.5.3: Numero convenzioni di ricerca con soggetti pubblici e privati

#### *2.6.7.1 Definizione*

La valorizzazione dei risultati della ricerca scientifica è uno dei compiti istituzionali del DING che individua le modalità più opportune per condurre alcuni risultati della ricerca allo sfruttamento industriale a beneficio della comunità e delle imprese. Questa attività ha dato luogo nel tempo a consolidate collaborazioni con imprese ed enti pubblici.

#### *2.6.7.2 Fase di check*

Nel triennio di riferimento il DING ha attivato le seguenti convenzioni:

1. Convenzione "Sviluppo di un modello integrato per l'ottimizzazione del processo di industrializzazione di nuovi prodotti nel settore aerospace" con la società ENEXSE Italia S.r.l. di Napoli..
2. Convenzione quadro con la società Tecno IN Spa firmata il 22/11/17.
3. Convenzione Quadro Ricerca e Formazione con Università della Basilicata, 2016
4. Convenzione Quadro Ricerca e Consulenza con INNECO srl, 2015
5. "Osservatorio del Mare e del litorale Costiero" – iniziativa di aggregazione ed integrazione delle conoscenze e dei sistemi di monitoraggio marino-costiero, composto da tutti gli Enti e le Università della Campania che si occupano del mare nella sua più ampia accezione – attiv. Coord. tec/scientifico e di divulgazione

#### *2.6.7.3 Fase di Act*

Anche tali attività sono spesso frutto di iniziative di singoli docenti e sarà opportuno realizzare un apposito servizio sulla pagina web del DING dove:

- visualizzare l'elenco di tutte le attività svolte dal Dipartimento e/o selezionando quelle di interesse secondo opportune chiavi di ricerca (anno, tematica, docente di riferimento ,….)
- immettere l'attività svolta classificandola secondo il macroambito (formazione continua, public engagement, conto terzi, ecc.) e il relativo dettaglio (eventi di massa, seminario, articoli, interviste, ….).

### 2.6.8 I.R.TM.5.4: Numero brevetti commercializzati e attivi

#### *2.6.8.1 Definizione*

La valorizzazione dei risultati della ricerca scientifica è uno dei compiti istituzionali del DING che individua le modalità più opportune per condurre alcuni risultati della ricerca allo sfruttamento industriale a beneficio della comunità e delle imprese.

#### *2.6.8.2 Fase di check*

Il DING ha recentemente depositato il seguente Brevetto nazionale n° 0001424978, intitolato: "Materiali ibridi geopolimero-silicone per applicazioni ad alte temperature: metodo di preparazione e materiali così ottenuti" concesso il 10/10/2016. (autori: Roviello G., Menna C., Tarallo O., Ricciotti L., Ferone C., Asprone D., Colangelo F., Cioffi R., Roviello A., Prota, A.)

#### *2.6.8.3 Fase di Act*

Il DING ha fatto proprie le indicazioni di ateneo, e in linea con esso, visti i risultati conseguiti non prevede azioni di correzione rispetto a quelle già previste nei documenti strategici di Ateneo.

### 2.6.9 I.R.TM.6.1: Numero accordi pluriennali con aziende

#### *2.6.9.1 Definizione*

Numero di Accordi Quadro con Aziende

#### *2.6.9.2 Fase di check*

Sono attivi i seguenti accordi pluriennali con Aziende:

1. ISIPM (Istituto Italiano di Project Management), per la collaborazione nelle aree di comune interesse internazionalmente denominata "Project Management, con particolare riferimento alla definizione e realizzazione di percorsi formativi che prevedano l'acquisizione della certificazione di qualità ISIPM base e ella ISIPM av.
2. CONFAPI (Confederazione Italiana della Piccola e Media Industria Privata), per attività di collaborazione, di consulenza e ricerca nell'ambito ei corsi i Laurea, corsi di dottorato, di Perfezionamento e di Specializzazione.
3. COMUNE DI POMPEI, per attività di collaborazione, di consulenza e ricerca nell'ambito ei corsi i Laurea, corsi di dottorato, di Perfezionamento e di Specializzazione.
4. VESET srl, per attività di collaborazione, di consulenza e ricerca nell'ambito dei corsi i Laurea, corsi di dottorato, di Perfezionamento e di Specializzazione.
5. ASD srl, per attività di collaborazione, di consulenza e ricerca nell'ambito ei corsi i Laurea, corsi di dottorato, di Perfezionamento e di Specializzazione.
6. NOTARTEL SPA, collaborazione per rafforzare le iniziative congiunte di ricerca e formazione nei settori di comune interesse: CyberSecurity, Cloud Computing, Trattamento, analisi e ricerca documenti, motori semantici e motori di ricerca, memorizzazione e archiviazione, Registri distribuiti: metodologie, tecnologie, processi di trattamento, modalità di ricerca e restituzione delle informazioni, Data Analysis, data modeling, data trasforming.
7. HUB Engineering, per attività di collaborazione, di ricerca e sviluppo nel settore connesso allo scavo delle gallerie naturali.
8. TechnoIN, per attività di collaborazione, di ricerca e sviluppo relativi allo studio del degrado dei materiali da costruzione dei beni architettonici, artistici di uso civile e industriale.
9. CMD SpA, per attività di ricerca e formazione nell'ambito del dottorato ESE.
10. ASL Napoli 3, per attività di comune interesse: identificazione e pianificazione di progetti di ricerca e di consulenza.
11. SAILAB srl, per attività di consulenza, ricerca e sviluppo.
12. ENERGYTOP SRL, per attività di confronto tecnico-economico fra pompe di calore tradizionali e pompe di calore elioassistite utilizzate in impianti con pannelli fotovoltaici cogenerativi; analisi tecnico-economica dei benefici conseguibili dall'installazione di pompe di calore elioassistite per diverse tipologie di utenze (riscaldamento ambientale, produzione di acqua calda sanitaria, etc.), analisi sperimentale di un prototipo di impianto costituito da moduli fotovoltaici cogenerativi (Janus), e da una convenzionale pompa di calore tipo split.

13. FINECO srl, per lo sviluppo di forme di intesa e di cooperazione sul piano scientifico nel campo egli interventi i trattamento e gestione ei rifiuti tossici e non.
14. COMUNE DI TORRE ANNUNZIATA, per attività di collaborazione finalizzata alla conservazione e valorizzazione del territorio urbano.
15. B5 Srl, per attività i collaborazione, ricerca, sperimentazione e sviluppo nel campo egli interventi di stabilizzazione dei versanti naturali e dei fronti i scavo.
16. COMUNE DI ACERRA, per attività di studi e ricerca per lo sviluppo del territorio comunale.
17. COMUNE DI BACOLI per studi di fattibilità per interventi di difesa costiera.
18. INNECO srl, per lo sviluppo di forme di intesa e di cooperazione sul piano scientifico nel campo egli interventi i trattamento e gestione ei rifiuti tossici e non.
19. Aeroflex LIMITED, for the cooperation in the field of network testing and measurement methodologies, techniques and instruments, aimed at conducting research and institutional activities, including hosting M.Sc. students in the fields of Information and Communication Engineering for their final year thesis work at their premises in Stevenage (UK)).
20. COBHAM LIMITED (UK)m per attività di cooperazione scientifica.
21. INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia) collaborazione scientifica e didattica (Migliaccio).
22. GAMMA INGEGNERIA SOC. COOP. SRL, per attività di ricerca e collaborazione scientifica.
23. ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO IRCCS NEUROMED srl, per attività di ricerca e collaborazione scientifica.
24. CREATE, per attività di ricerca e collaborazione scientifica.

#### *2.6.9.3 Fase di Act*

Il DING ha fatto proprie le indicazioni di ateneo, e in linea con esso, visti i risultati conseguiti non prevede azioni di correzione rispetto a quelle già previste nei documenti strategici di Ateneo.

### 2.6.10 I.R.TM.6.6: Numero di laboratori pubblico-privati istituiti

#### *2.6.10.1 Definizione*

Numero di adesione ai distretti regionali e alle Aggregazioni Pubblico-Private (Laboratori Pubblico-Privati)

#### *2.6.10.2 Fase di check*

Il DING partecipa ai seguenti Laboratori Pubblico-Privati:

1. MICCA, valore complessivo della quota di competenza dell'Ateneo nel € 180.000, responsabile scientifico prof. Pierluigi Caramia
2. SMART GENERATION, valore complessivo della quota di competenza dell'Ateneo nel progetto 620.940 €, responsabile scientifico prof. Elio Jannelli
3. FUELL CELL LAB, valore complessivo della quota di competenza dell'Ateneo nel progetto 1.542.300 €, responsabile scientifico prof. Elio Jannelli
4. TOP IN, valore complessivo della quota di competenza dell'Ateneo nel progetto 310.000 €, responsabile scientifico prof. Stefania Campopiano

E ai seguenti Distretti Tecnologi:

1. Distretto Tecnologico Aerospaziale Campano – DAC con la partecipazione attiva ai Progetti MAVER valore complessivo 6.507.311 € (quota Parthenope 54.600 €) e CAPRI valore complessivo 6.884.984 € (quota Parthenope 143.000 €).

Inoltre, dopo una lunga fase di concertazione con la Regione ed i Distretti tecnologici costituitosi con il sopracitato avviso, l'Ateneo (in riferimento al DING) ha anche aderito:

1. con D.R. m. 699 del 12/10/2017 al Distretto Alta Tecnologia Energia Ambiente SMART POWER SYSTEM con la partecipazione attiva al progetto GEOGRID valore complessivo 6.507.311 € responsabile scientifico prof. Nicola Massarotti;

- Laboratori Pubblico – Privati:

2. con D.R. m. 699 del 12/10/2017 al laboratorio IDRICA valore complessivo del progetto 5.240.000 € responsabile scientifico prof. Raffaele Cioffi

#### *2.6.10.3 Fase di Act*

Il DING ha fatto proprie le indicazioni di ateneo, e in linea con esso, visti i risultati conseguiti non prevede azioni di correzione rispetto a quelle già previste nei documenti strategici di Ateneo.

### 2.6.11 Indicatore I.R.TM.6.8 (I.R.1.7): Numero di giornate di studio, convegni nazionali e internazionali organizzati in Ateneo

#### *2.6.11.1 Definizione*

Il DING è attivamente impegnato nella valorizzazione dei risultati della ricerca scientifica. Questa attività ha dato luogo nel tempo a numerosi eventi scientifici organizzati in Ateneo.

#### *2.6.11.2 Fase di check*

Nel triennio di riferimento il DING ha organizzato le seguenti attività:

1. “Scuola di perfezionamento e specializzazione sui leganti, malte, calcestruzzi e materiali innovativi per costruire sostenibile” tenutasi a Napoli – Università Parthenope, 12-16 Settembre 2016.
2. Collaborazione alla organizzazione del Convegno “Validazione Analitica e Certificazione dei Prodotti Tessili” tenutosi presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Università Parthenope il 5 maggio 2016.
3. Incontro con l'ordine degli Ingegneri Di Napoli il 4 maggio 2016, ore 10.00.
4. Seminario organizzato dal Prof. Vito Pascazio e tenuto dal Prof. Bellotti dal titolo: “Complex Network-based Quantitative Methods Applied to the Study of Neurodegenerative Diseases”, 14/11/2017
5. Workshop: “La produzione additiva: il futuro dell’industria manifatturiera”, 27 novembre 2014; Dipartimento di Ingegneria, CONFAPI (Confederazione PMI) Campania, Technova SCarl, Atena Scarl, INSTM (Consorzio Interuniversitario Nazionale Scienza e Tecnologia dei Materiali)

#### *2.6.11.3 Fase di Act*

Il dipartimento ha fatto proprie le indicazioni di Ateneo, e in linea con esso, visti i risultati conseguiti non prevede azioni di correzione rispetto a quelle già previste nei documenti strategici di Ateneo.
Sarebbe comunque opportuno realizzare un apposito servizio sulla pagina web del DING dove tali attività vengano opportunamente valorizzate.

### 2.6.12 Indicatore I.TM.2.1: Numero di giornate di studio, convegni nazionali e internazionali organizzati in Ateneo di natura divulgativa e aperti alla comunità non scientifica/accademica

#### *2.6.12.1 Definizione*

Il DING è attivamente impegnato anche nella valorizzazione dei risultati della attività scientifica con eventi di natura divulgativa e questa attività ha dato luogo nel tempo a numerosi eventi di divulgazione organizzati in Ateneo.

#### *2.6.12.2 Fase di check*

Nel triennio di riferimento il DING ha organizzato le seguenti attività:

1. Seminario “La gestione del supplier e distribution network, organizzato dal Prof. Passaro il 19/12/2017
2. Seminario “Miglioramento delle operation aziendali, gestione del cambiamento e richieste del mercato del lavoro”, organizzato dal Prof. Passaro il 18/12/2017

3. Ciclo seminari di Supply Chain Management: piattaforme e reti logistiche intermodali per la competitività del territorio e del paese, organizzat1 dal Prof. Passaro il 15/12/2017
4. Seminario "DISCOVER YOUR ACCENTURE", tenutosi nell'Aula Magna dellla sede del CDN il 14/11/2017
5. Seminario "Forensica nucleare e dosimetria retrospettiva", organizzato dal Prof. Massimiliano Lega e tenutosi in sede dal 4 al 7 novembre 2017.
6. Workshop "Aspetti ingegneristici del progetto esecutivo di scavo fondali dell'area portuale di Napoli", organizzato dai Proff. Aversa e Passaro presso la sede del CDN, il 26/5/2017.
7. Seminario "Cianobatteri sulle coste della Campania: pericolo o opportunità?", organizzato dal Prof. Massimiliano Lega e tenutosi in sede il 27 luglio 2017.
8. RADAR and Remote Sensing Workshop, organizzato dal prof. Pascazio e tenutosi in sede il 25 e 26 maggio 2017.
9. Giornata di studio sulla compatibilità elettromagnetica, tenutasi in sede il 2 dicembre 2017.
10. Giornata "Opportunità di studio e ricerca negli USA" con il Console USA e la delegazione Fulbright, tenutasi in sede il 15 maggio 2016.
11. Seminario sulle zeoliti, organizzato dal prof. Cioffi e tenutosi in sede il 26 ottobre 2016.
12. Convegno: "Validazione analitica e certificazione dei prodotti tessili e abbigliamento ecocompatibili" 5 maggio 2016; Dipartimento di Ingegneria, Laboratorio Sialab srl, ITI Leonardo da Vinci (Napoli)
13. Seminario su: "Sistema di progettazione BIM – Building Information Modeling: Metodologia e strumento di progettazione e gestione di un'opera civile durante l'intero ciclo di vita"

#### *2.6.12.3 Fase di Act*

Il dipartimento ha fatto proprie le indicazioni di Ateneo, e in linea con esso, visti i risultati conseguiti non prevede azioni di correzione rispetto a quelle già previste nei documenti strategici di Ateneo.

Sarebbe comunque opportuno realizzare un apposito servizio sulla pagina web del DING dove tali attività vengano opportunamente valorizzate.

### 2.6.13 Indicatore I.TM.2.4: Numero partecipazioni attive a incontri pubblici organizzati da altri soggetti (ad es.: manifestazione a Piazza del Plebiscito, caffè scientifici, festival, fiere scientifiche)

#### *2.6.13.1 Definizione*

Il DING è presente in numerose iniziative organizzate da altri soggetti, come di seguito illustrato.

#### *2.6.13.2 Fase di check*

Nel triennio di riferimento il DING ha partecipato alle seguenti attività:

1. Partecipazione del Prof. Elio Jannelli agli Stati generali dell'idrogeno il 12/12/2017 presso il Palazzo Reale di Napoli.
2. Partecipazione annuale alla Start Cup Campania. Tra il 2013 e il 2015 Docenti del DING si sono classificati al 1° posto nel 2013, al 2° e 4° nel 204, e al 5° posto nel 2015.
3. Partecipazione al IG4U Challenge, la Business Game competition, anno 2017 con la vittoria del terzo premio per la squadra UniParthenope

#### *2.6.13.3 Fase di Act*

Il dipartimento ha fatto proprie le indicazioni di Ateneo, e in linea con esso, visti i risultati conseguiti non prevede azioni di correzione rispetto a quelle già previste nei documenti strategici di Ateneo.

### 2.6.14 Indicatore I.TM.2.5: Numero di eventi pubblici (ad es. Notte dei Ricercatori, open day, ecc.) organizzati in autonomia o in collaborazione con altri soggetti esterni Definizione

#### *2.6.14.1 Fase di check*

Queste attività collimano in parte con quanto già indicato per l'indicatore **I.D.TM.2.bis: Numero giornate/iniziative di orientamento con le scuole superiori**. Nello specifico SI segnala:

1. PhD Days 2016 del Gruppo Italiano di Idraulica, 4-6 luglio 2016. Aula Magna dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, Piazzale Tecchio 80 Napoli.
2. Marchi Lecture, 4 luglio 2016. Biblioteca Federico Gasparini dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, Piazzale Tecchio 80 Napoli.
2. Seminario Tecnico "Sistemi acquedottistici e potabilizzazione", 6 ottobre 2016. Aula Magna della Scuola Politecnica e delle Scienze di base della S.U.N, Aversa (CE).
3. Seminario diffuso "L'alluvione, le alluvioni - Memoria e azione", 4 novembre 2016. Presso Università degli Studi di Napoli federico II, Aula Croce, Via Claudio 21 Napoli
4. "L'utilizzo di droni e piattaforme GIS nelle investigazioni ambientali: discussione di casi applicativi" in GISDay 2014 - Giornata mondiale dei Sistemi Informativi Geografici. 14 November 2014, Napoli.

# 3 Ricerca

## 3.1 Produzione scientifica

### 3.1.1 Produzione scientifica complessiva

In questo paragrafo sono analizzati i risultati relativi all'andamento della produzione scientifica del DING nel periodo 2013-2017 sulla base dei dati ottenuti interrogando la banca dati IRIS. I prodotti della ricerca sono classificati in base all'indicizzazione o meno della sede di pubblicazione, e alla qualità della rivista, considerando la classe corrispondente secondo la classificazione SJR. Nella tabella 3.1.1.1 è riportato per ciascun anno: il numero complessivo di pubblicazioni, il numero complessivo di pubblicazioni indicizzate (in almeno una tra le banche dati ISI WOS e Scopus) e il numero complessivo di pubblicazioni in riviste di Classe Q1 e Q2 secondo l'SJR.

Dalla tabella si evince che, nel corso degli anni, la produzione scientifica complessiva e indicizzata è aumentata con un picco nel 2015. È importante sottolineare che dal punto di vista della qualità il numero complessivo di pubblicazioni in riviste di Classe Q1 e Q2 secondo l'SJR cresce in tutti gli anni con un trend positivo superiore al 12% annuo.

**Tabella 3.1.1.1– Numero di prodotti del DING per Area ERC**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA COMPLESSIVA DING | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **INDICATORE** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| Produzione scientifica complessiva | 260 | 264 | 337 | 322 | 327 |
| Produzione scientifica indicizzata | 209 | 227 | 295 | 284 | 271 |
| Produzione scientifica su riviste classe Q1 e Q2 (secondo SJR) | 71 | 82 | 112 | 126 | 141 |

#### *3.1.1.1 Prodotti per area ERC*

In questo paragrafo sono analizzati i risultati relativi all'andamento della produzione scientifica per Area ERC del DING nel periodo 2013-2017. Nella tabella 3.1.1.1.1 è riportato, per ciascun anno, il numero complessivo di pubblicazioni relative ciascun Area ERC presente nel DING.

Dalla tabella, che contiene per ragioni di privacy solo i dati relativi alle Aree ERC nelle quali sono inquadrati più di 2 ricercatori afferenti al DING, si evince che nel corso degli anni la produzione scientifica complessiva per l'Area PE, predominante nel DING, è aumentata con un picco nel 2015.

**Tabella 3.1.1.1.1 – Numero di prodotti del DING per Area ERC**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA COMPLESSIVA PER AREA ERC | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Area ERC** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| PE | 256 | 263 | 334 | 322 | 327 |
| **Totale Dipartimento** | **260** | **264** | **337** | **322** | **327** |

### *3.1.1.2 Prodotti per Dominio ERC*

In questo paragrafo sono analizzati i risultati relativi all'andamento della produzione scientifica per Dominio ERC del DING nel periodo 2013-2017. Nella tabella 3.1.1.2.1 è riportato per ciascun anno il numero complessivo di pubblicazioni relative ciascun Dominio ERC presente nel DING.

Dalla tabella, che contiene per ragioni di privacy solo i dati relativi ai Domini ERC nei quali sono inquadrati più di 2 ricercatori afferenti al DING, si evince che nel corso degli anni la produzione scientifica dei Domini ERC del DING generalmente conferma un andamento crescente con un picco nel 2015.

**Tabella 3.1.1.2.1 – Numero di prodotti del DING per Dominio ERC**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA COMPLESSIVA PER DOMINIO ERC | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Dominio ERC** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| PE1 | 3 | 6 | 7 | 5 | 7 |
| PE2 | 69 | 66 | 101 | 105 | 76 |
| PE6 | 7 | 7 | 10 | 6 | 4 |
| PE7 | 41 | 57 | 52 | 52 | 62 |
| PE8 | 103 | 95 | 126 | 120 | 153 |
| PE10 | 29 | 24 | 30 | 29 | 14 |
| **Totale Dipartimento** | **260** | **264** | **337** | **322** | **327** |

### *3.1.1.3 Prodotti per settore ERC*

In questo paragrafo sono analizzati i risultati relativi all'andamento della produzione scientifica per Settore ERC del DING nel periodo 2013-2017. Nella tabella 3.1.1.3.1 è riportato per ciascun anno il numero complessivo di pubblicazioni relative ciascun Dominio ERC presente nel DING. La tabella contiene, per ragioni di privacy, solo i dati relativi ai Settori ERC nei quali sono inquadrati più di 2 ricercatori afferenti al DING.

**Tabella 3.1.1.3.1 – Numero di prodotti del DING per Settore ERC**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA COMPLESSIVA PER SETTORE ERC | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Settore ERC** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| PE1_8 | 3 | 5 | 6 | 4 | 6 |
| PE2_2 | 69 | 66 | 101 | 105 | 76 |
| PE6_1 | 7 | 7 | 10 | 6 | 4 |
| PE7_1 | 7 | 4 | 8 | 6 | 9 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PE7_7 | 16 | 31 | 29 | 23 | 28 |
| PE8_3 | 41 | 35 | 48 | 47 | 55 |
| PE8_6 | 22 | 22 | 40 | 28 | 39 |
| PE10_14 | 29 | 24 | 30 | 29 | 14 |
| **Totale Dipartimento** | **260** | **264** | **337** | **322** | **327** |

### *3.1.1.4 Prodotti per Area CUN*

Nella tabella 3.1.1.4.1 è riportato il numero di pubblicazioni relative a ciascuna Area presente nel DING nel periodo 2013-2017. La tabella contiene, per ragioni di privacy, solo i dati relativi alle AREE CUN nelle quali sono inquadrati più di 2 ricercatori afferenti al DING.

**Tabella 3.1.1.4.1 – Numero di prodotti del DING per Area CUN**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA COMPLESSIVA PER AREA CUN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **AREA** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| Area 01 | 3 | 6 | 7 | 5 | 7 |
| Area 02 | 69 | 66 | 101 | 105 | 76 |
| Area 08b | 31 | 18 | 32 | 31 | 33 |
| Area 09 | 140 | 153 | 174 | 163 | 185 |
| **Totale Dipartimento** | **260** | **264** | **337** | **322** | **327** |

### *3.1.1.5 Prodotti per SSD*

Nella tabella 3.1.1.5.1 è riportato il numero di pubblicazioni relative a ciascun SSD presente nel DING nel periodo 2013-2017. La tabella contiene, per ragioni di privacy, solo i dati relativi agli SSD nei quali sono inquadrati più di 2 ricercatori afferenti al DING.

**Tabella 3.1.1.5.1 – Numero di prodotti del DING per SSD**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA COMPLESSIVA PER SSD | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SSD** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| MAT/05 | 3 | 5 | 6 | 4 | 6 |
| FIS/01 | 69 | 66 | 101 | 105 | 76 |
| ING-IND/10 | 10 | 13 | 18 | 18 | 25 |
| ING-INF/02 | 29 | 24 | 30 | 29 | 14 |
| ING-INF/03 | 16 | 31 | 29 | 23 | 28 |
| ING-INF/04 | 7 | 4 | 8 | 6 | 9 |
| ING-INF/05 | 7 | 7 | 10 | 6 | 4 |
| ICAR/07 | 13 | 5 | 14 | 6 | 12 |
| ICAR/09 | 14 | 11 | 14 | 25 | 21 |
| **Totale Dipartimento** | **260** | **264** | **337** | **322** | **327** |

## 3.1.2 Produzione scientifica indicizzata

Per produzione scientifica indicizzata si intende il numero complessivo di pubblicazioni indicizzate in almeno una tra le banche dati ISI WOS e Scopus. La produzione indicizzata complessiva del DING nel periodo considerato è sempre superiore all'80% del totale delle pubblicazioni e supera in certi anni l'88% del totale delle pubblicazioni (vedi tabella 3.1.1.1).

### 3.1.2.1 Prodotti per area ERC

In questo paragrafo sono analizzati i risultati relativi all'andamento della produzione scientifica indicizzata per Area ERC del DING nel periodo 2013-2017. Nella tabella 3.1.2.1.1 è riportato, per ciascun anno, il numero complessivo di pubblicazioni relative ciascun Area ERC presente nel DING.

Dalla tabella, che contiene per ragioni di privacy solo i dati relativi alle Aree ERC nelle quali sono inquadrati più di 2 ricercatori afferenti al DING, si evince che nel corso degli anni la produzione scientifica indicizzata complessiva per l'Area PE, predominante nel DING, è aumentata con un picco nel 2015. Con riferimento all'Area SH i valori sono più molto variabili data l'esiguità del numero di docenti dell'Area nel DING. Si osserva, infine, che il numero di prodotti per i quali non è stato possibile definire l'Area ERC ha un andamento negli anni simile a quello dell'Area PE.

**Tabella 3.1.2.1.1 – Numero di prodotti indicizzati del DING per Area ERC**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA INDICIZZATA per Area ERC | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Area ERC** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| PE | 209 | 227 | 295 | 284 | 271 |
| **Totale Dipartimento** | **209** | **227** | **295** | **284** | **271** |

### 3.1.2.2 Prodotti per Dominio ERC

In questo paragrafo sono analizzati i risultati relativi all'andamento della produzione scientifica indicizzata per Dominio ERC del DING nel periodo 2013-2017. Nella tabella 3.1.1.2.1 è riportato per ciascun anno il numero complessivo di pubblicazioni relative ciascun Dominio ERC presente nel DING.

Dalla tabella, che contiene per ragioni di privacy solo i dati relativi ai Domini ERC nelle quali sono inquadrati più di 2 ricercatori afferenti al DING, si evince che nel corso degli anni anche la produzione scientifica dei Domini ERC del DING conferma un andamento generalmente crescente.

**Tabella 3.1.2.2.1 – Numero di prodotti indicizzati del DING per Dominio ERC**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA INDICIZZATA per Dominio ERC | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Dominio ERC** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| PE1 | 3 | 5 | 6 | 4 | 6 |
| PE2 | 69 | 66 | 100 | 104 | 76 |
| PE6 | 5 | 6 | 10 | 6 | 4 |
| PE7 | 39 | 53 | 51 | 44 | 56 |
| PE8 | 71 | 69 | 100 | 95 | 108 |
| PE10 | 18 | 20 | 20 | 26 | 13 |
| **Totale Dipartimento** | **209** | **227** | **295** | **284** | **271** |

### 3.1.2.3 Prodotti per settore ERC

Nella tabella 3.1.2.3.1 è riportato il numero complessivo di pubblicazioni indicizzate relative a ciascun Settore ERC presente nel DING nel periodo 2013-2017. La tabella contiene, per ragioni di privacy, solo i dati relativi ai Settori ERC nei quali sono inquadrati più di 2 ricercatori afferenti al DING.

**Tabella 3.1.2.3.1 – Numero di prodotti indicizzati del DING per Settore ERC**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA INDICIZZATA per Settore ERC | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Settore ERC** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| PE1_8 | 3 | 5 | 6 | 4 | 6 |
| PE2_2 | 69 | 66 | 100 | 104 | 76 |
| PE6_1 | 5 | 6 | 10 | 6 | 4 |
| PE7_1 | 7 | 4 | 8 | 5 | 9 |
| PE7_7 | 16 | 29 | 29 | 21 | 26 |
| PE8_3 | 26 | 27 | 38 | 41 | 35 |
| PE8_6 | 12 | 18 | 31 | 25 | 35 |
| PE10_14 | 18 | 20 | 20 | 26 | 13 |
| **Totale Dipartimento** | **209** | **227** | **295** | **284** | **271** |

### *3.1.2.4 Prodotti per Area CUN*

Nella tabella 3.1.2.4.1 è riportato il numero di pubblicazioni indicizzate relative a ciascuna Area presente nel DING nel periodo 2013-2017. La tabella contiene, per ragioni di privacy, solo i dati relativi alle Aree CUN nelle quali sono inquadrati più di 2 ricercatori afferenti al DING.

**Tabella 3.1.2.4.1 – Numero di prodotti indicizzati del DING per Area CUN**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA INDICIZZATA per Area CUN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **AREA** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| Area 01 | 3 | 5 | 6 | 4 | 6 |
| Area 02 | 69 | 66 | 100 | 104 | 76 |
| Area 08b | 19 | 11 | 27 | 30 | 24 |
| Area 09 | 108 | 125 | 147 | 133 | 153 |
| **Totale Dipartimento** | **209** | **227** | **295** | **284** | **271** |

### *3.1.2.5 Prodotti per SSD*

Nella tabella 3.1.2.5.1 è riportato il numero di pubblicazioni indicizzate relative a ciascun SSD presente nel DING nel periodo 2013-2017. La tabella contiene, per ragioni di privacy, solo i dati relativi agli SSD nei quali sono inquadrati più di 2 ricercatori afferenti al DING.

**Tabella 3.1.2.5.1 – Numero di prodotti indicizzati del DING per SSD**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA INDICIZZATA per SSD | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SSD** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| MAT/05 | 3 | 5 | 6 | 4 | 6 |
| FIS/01 | 69 | 66 | 100 | 104 | 76 |
| ING-IND/10 | 5 | 11 | 13 | 16 | 24 |
| ING-INF/02 | 18 | 20 | 20 | 26 | 13 |
| ING-INF/03 | 16 | 29 | 29 | 21 | 26 |
| ING-INF/04 | 7 | 4 | 8 | 5 | 9 |
| ING-INF/05 | 5 | 6 | 10 | 6 | 4 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ICAR/07 | 5 | 2 | 12 | 5 | 4 |
| ICAR/09 | 12 | 7 | 14 | 25 | 20 |
| **Totale Dipartimento** | **209** | **227** | **295** | **284** | **271** |

### 3.1.3 Produzione scientifica su riviste classe Q1 e Q2 (secondo SJR)

La valutazione del numero complessivo di pubblicazioni in riviste di Classe Q1 e Q2 è stata effettuata seguendo l'SJR. Nella tabella 3.1.3.1 si riporta il numero di prodotti pubblicati in Classe Q1/Q2. Dall'analisi della tabella si evince che il numero complessivo di pubblicazioni in riviste di Classe Q1 e Q2 secondo l'SJR cresce in tutti gli anni con un trend positivo superiore al 12% annuo. Inoltre, si osservi che, rispetto alla produzione complessiva, il numero di prodotti in Classe Q1/Q2 assume una percentuale che dal 27,2% del 2013 cresce ed arriva fino a superare il 43% nel 2017.

**Tabella 3.1.3.1– Numero di prodotti del DING per Area ERC**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA COMPLESSIVA DING | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **INDICATORE** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| Produzione scientifica complessiva | 260 | 264 | 337 | 322 | 327 |
| Produzione scientifica indicizzata | 209 | 227 | 295 | 284 | 271 |
| Produzione scientifica su riviste classe Q1 e Q2 (secondo SJR) | 71 | 82 | 112 | 126 | 141 |

#### *3.1.3.1 Prodotti per area ERC*

In questo paragrafo sono analizzati i risultati relativi all'andamento della produzione scientifica in Classe Q1/Q2 per Area ERC del DING nel periodo 2013-2017. Nella tabella 3.1.3.1.1 è riportato, per ciascun anno, il numero complessivo di pubblicazioni relative ciascun Area ERC presente nel DING.

Dalla tabella, che contiene per ragioni di privacy solo i dati relativi alle Aree ERC nelle quali sono inquadrati più di 2 ricercatori afferenti al DING, si evince che nel corso degli anni la produzione scientifica in Classe Q1/Q2 per l'Area PE, predominante nel DING, è sempre crescente.

**Tabella 3.1.3.1.1 – Numero di prodotti in Classe Q1/Q2 del DING per Area ERC**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA in Classe Q1/Q2 per Area ERC | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Area ERC** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| PE | 71 | 82 | 112 | 126 | 141 |
| **Totale Dipartimento** | **71** | **82** | **112** | **126** | **141** |

#### *3.1.3.2 Prodotti per Dominio ERC*

Nella tabella 3.1.3.2.1 è riportato per ciascun anno il numero di pubblicazioni in Classe Q1/Q2 relative a ciascun Dominio ERC presente nel DING. La tabella contiene, per ragioni di privacy, solo i dati relativi ai Domini ERC nei quali sono inquadrati più di 2 ricercatori afferenti al DING.

**Tabella 3.1.3.2.1 – Numero di prodotti in Classe Q1/Q2 del DING per Dominio ERC**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA in Classe Q1/Q2 Dominio ERC | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Dominio ERC** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| PE1 | 3 | 2 | 4 | 0 | 3 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PE2 | 34 | 43 | 66 | 83 | 66 |
| PE6 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| PE7 | 5 | 10 | 9 | 6 | 14 |
| PE8 | 24 | 13 | 21 | 30 | 51 |
| PE10 | 4 | 10 | 4 | 5 | 5 |
| **Totale Dipartimento** | **71** | **82** | **112** | **126** | **141** |

### *3.1.3.3 Prodotti per settore ERC*

Nella tabella 3.1.3.3.1 è riportato per ciascun anno il numero di pubblicazioni in Classe Q1/Q2 relative a ciascun Settore ERC presente nel DING. La tabella contiene, per ragioni di privacy, solo i dati relativi ai Settori ERC nei quali sono inquadrati più di 2 ricercatori afferenti al DING.

**Tabella 3.1.3.3.1 – Numero di prodotti in Classe Q1/Q2 del DING per Settore ERC**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA in Classe Q1/Q2 per Settore ERC | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Settore ERC** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| PE1_8 | 3 | 2 | 4 | 0 | 3 |
| PE2_2 | 34 | 43 | 66 | 83 | 66 |
| PE6_1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| PE7_1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PE7_7 | 2 | 9 | 5 | 3 | 4 |
| PE_8_3 | 7 | 4 | 10 | 12 | 16 |
| PE8_6 | 4 | 5 | 6 | 9 | 14 |
| PE10_14 | 4 | 10 | 4 | 5 | 5 |
| **Totale Dipartimento** | **71** | **82** | **112** | **126** | **141** |

### *3.1.3.4 Prodotti per Area CUN*

Nella tabella 3.1.3.4.1 è riportato per ciascun anno il numero di pubblicazioni in Classe Q1/Q2 relative a ciascun Area CUN presente nel DING. La tabella contiene, per ragioni di privacy, solo i dati relativi alle Aree CUN nelle quali sono inquadrati più di 2 ricercatori afferenti al DING.

**Tabella 3.1.3.4.1 – Numero di prodotti in Classe Q1/Q2 del DING per Area CUN**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA in Classe Q1/Q2 per Area CUN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **AREA** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| Area 01 | 3 | 2 | 4 | 0 | 3 |
| Area 02 | 34 | 43 | 66 | 83 | 66 |
| Area 08b | 4 | 2 | 6 | 9 | 10 |
| Area 09 | 26 | 31 | 30 | 31 | 55 |
| **Totale Dipartimento** | **71** | **82** | **112** | **126** | **141** |

### *3.1.3.5 Prodotti per SSD*

Nella tabella 3.1.3.5.1 è riportato per ciascun anno il numero di pubblicazioni in Classe Q1/Q2 relative a ciascun SSD presente nel DING. La tabella contiene, per ragioni di privacy, solo i dati relativi agli SSD nei quali sono inquadrati più di 2 ricercatori afferenti al DING.

**Tabella 3.1.3.5.1 – Numero di prodotti in Classe Q1/Q2 del DING per SSD**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA in Classe Q1/Q2 per SSD | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SSD** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| MAT/05 | 3 | 2 | 4 | 0 | 3 |
| FIS/01 | 34 | 43 | 66 | 83 | 66 |
| ING-IND/10 | 3 | 5 | 6 | 7 | 11 |
| ING-INF/02 | 4 | 10 | 4 | 5 | 5 |
| ING-INF/03 | 2 | 9 | 5 | 3 | 4 |
| ING-INF/04 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| ING-INF/05 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| ICAR/07 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 |
| ICAR/09 | 2 | 1 | 3 | 7 | 7 |
| **Totale Dipartimento** | **71** | **82** | **112** | **126** | **141** |

## 3.2 Internazionalizzazione

### 3.2.1 Accordi di collaborazione internazionale

- Korean Institute Of Science And Technology (Kist), Corea del Sud
- Ballard Power Systems Inc., Canada
- Istituto Di Scienze Nucleari “Vinča” Di Belgrado, Serbia
- Huazhong University Of Science And Technology, Wuhan, Cina
- Indian Institute of Technology, Madras, India
- Silesian University Of Technology, Gliwice, Poland

### 3.2.2 Pubblicazioni con coautori stranieri

La valutazione del numero complessivo di pubblicazioni con coautori stranieri è stata effettuata seguendo le informazioni inserite dagli autori nel Catalogo della Ricerca IRIS. Nella tabella 3.2.2.1 si riporta il numero di prodotti con coautori stranieri nel periodo considerato. Dall’analisi della tabella si evince che:

- Il numero di pubblicazioni, il numero di pubblicazioni indicizzate cresce negli anni con un picco nel 2015;
- il numero di pubblicazioni in Classe Q1/Q2 con coautori stranieri cresce negli anni con un picco nel 2016;
- Il numero di pubblicazioni con coautori stranieri rispetto alla produzione complessiva, in percento, resta stabile negli anni intorno al valore del 40%;
- Il numero di pubblicazioni indicizzate con coautori stranieri rispetto alla produzione complessiva indicizzata, in percento, resta stabile negli anni intorno al valore del 45%;
- Il numero di pubblicazioni in Classe Q1/Q2 con coautori stranieri rispetto alla produzione complessiva in Classe Q1/Q2, in percento, ha un trend crescente con un picco nel 2016 dove supera il 74%.

**Tabella 3.2.2.1 – Numero di prodotti in Classe Q1/Q2 del DING per SSD**

| PRODUZIONE SCIENTIFICA COMPLESSIVA DING | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **INDICATORE** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| Produzione scientifica complessiva | 260 | 264 | 337 | 322 | 327 |
| Produzione scientifica indicizzata | 209 | 227 | 295 | 284 | 271 |
| Produzione scientifica su riviste classe Q1 e Q2 (secondo SJR) | 71 | 82 | 112 | 126 | 141 |
| **Pubblicazioni con coautori stranieri** | **102** | **100** | **143** | **124** | **126** |
| **Pubblicazioni indicizzate con coautori stranieri** | **92** | **94** | **133** | **118** | **120** |
| **Pubblicazioni con coautori stranieri in Q1-Q2 (secondo SJR)** | **41** | **46** | **79** | **92** | **90** |

### 3.2.3 Mobilità Internazionale

Visiting Professors in ingresso:

- Prof. Perumal Nithiarasu
- Prof Sarler Bozidar
- Prof. Antonio Fratini
- Prof. Sadia Siddiqa
- Prof. Theodore A. Endreny
- Prof. A Tullis
- Prof Regina Juskiene
- Prof Tomas Gomez Navarro
- Prof. Henrink Lund
- Prof F.Storelis Kalogirou
- Prof F.Marias(Marias)
- Prof. Chinesta
- Prof. Bishop Paul Leaslie

Visiting Professors in uscita:

- Prof. Antonio Napolitano
- Prof. Francesco Maglioccola
- Prof. Massimiliano Lega
- Prof. Bruno Volzone
- Prof. Guido Benassai
- Prof. Filomena Feo
- Prof. Alesandra Budillon
- Prof. Fabio Baselice

## 3.3 Qualità della produzione scientifica

### 3.3.1 Valori dei parametri R e X risultanti dall'ultima VQR per area CUN

**Tabella 3.3.1.1 – Valori R ed X ultima VQR 2011-14 per Area CUN del DING**

| Area VQR | Voto medio (I=v/n) | R | % prodotti A + B | X |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,37 | 0,61 | 40,00 | 0,66 |
| 2 | 1,00 | 1,29 | 100,00 | 1,26 |
| 8b | 0,57 | 0,91 | 62,50 | 0,98 |
| 9 | 0,78 | 1,21 | 82,54 | 1,28 |

### 3.3.2 Valori dei parametri R e X risultanti dall'ultima VQR per area per settore

**Tabella 3.3.2.1 – Valori R ed X ultima VQR 2011-14 per SSD del DING**

| SSD | R | X |
|---|---|---|
| MAT/03 | - | - |
| MAT/05 | 0,72 | 0,78 |
| FIS/01 | 1,21 | 1,19 |
| CHIM/07 | - | - |
| SECS-P/07 | - | - |
| ING-IND/33 | - | - |
| ING-IND/10 | 1,23 | 1,53 |
| ING-IND/35 | - | - |
| ING-IND/22 | - | - |
| ING-IND/31 | - | - |
| ING-IND/17 | - | - |
| ING-IND/09 | 1,35 | 1,42 |
| ING-INF/01 | - | - |
| ING-INF/02 | 1,12 | 0,99 |
| ING-INF/03 | 1,16 | 1,23 |
| ING-INF/04 | 1,24 | 1,36 |
| ING-INF/05 | 0,42 | 0,00 |
| ING-INF/06 | - | - |
| ICAR/01 | - | - |
| ICAR/02 | - | - |
| ICAR/03 | - | - |
| ICAR/06 | - | - |
| ICAR/07 | 0,72 | 0,79 |
| ICAR/08 | - | - |
| ICAR/09 | 1,32 | 1,45 |

### 3.3.3 Docenti senza produzione scientifica

Dall'interrogazione del catalogo IRIS risulta che complessivamente nel quinquennio 2013-2017 non ci sono docenti del DING senza pubblicazioni. Anno per anno, i docenti del DING che non hanno prodotti sono: 1 docente nel 2014, 2 docenti nel 2015, 1 docente nel 2016 e 1 docente nel 2017.

### 3.3.4 Docenti senza produzione scientifica soggetta a VQR

Dall'interrogazione del catalogo IRIS risulta che nel quinquennio 2013-2017 non risultano complessivamente docenti senza pubblicazioni soggette a VQR.

Anno per anno, dalla banca dati IRIS non è semplice prelevare risultati attendibili dal momento che esistono settori per i quali la mancanza di indicizzazione non determina in automatico che il prodotto non sia valutabile ai fini VQR. Un risultato approssimato, probabilmente per difetto, potrebbe essere il seguente: 2 docenti nel 2014, 3 docenti nel 2015, 1 docente nel 2016 e 2 docenti nel 2017.

## 3.4 Bandi competitivi per l'acquisizione di risorse per la ricerca

### 3.4.1 Progetti acquisiti da bandi competitivi

**Tabella 3.4.1.3.1. Finanziamenti ottenuti dal DING con Bandi Competitivi**

| Nome Progetto | Resp. | Coord. |
|---|---|---|
| PAC MITO | Jannelli | Progetto |
| ASI I/050/09/0 | Migliaccio | Progetto |
| ASI I/065/09/0 | Pascazio | Progetto |
| PRIN 2010/2011 | Romano | Locale |
| PRIN 2010/2011 | Aversa | Locale |
| Lototubo (bando Made in Italy) | Cioffi | Progetto |
| ASI I/066/09/0 | Migliaccio | Progetto |
| MISE ICE 2010 | Jannelli | Progetto |
| PON03PE_178 MICCA | Caramia | Locale |
| PON03PE_155 OPTOFER | Iadicicco | Locale |
| PON03PE_109 FUELL CEL LAB | Jannelli | Progetto |
| MISE ICE 2010 | Jannelli | |
| KLEAN | Pascazio | Locale |
| MC3CARE PON01 03096 | Passaro | Locale |
| PON STRIT | Occhiuzzi | Locale |
| PON HABITAT | Pascazio | Locale |
| SISTEMA (bando Made in Italy) | Romano | Locale |
| MELISSA (bando Made in Italy) | Schirinzi | Locale |
| KLEAN | Pascazio | Locale |
| MISE ICE 2010 | Jannelli | Progetto |
| MC3CARE PON01 03096 | Coppolino | Locale |
| MC3CARE PON01 03096 | D'antonio | Locale |
| MC3CARE PON01 03096 | Passaro | Locale |
| PON MISE FIT GAIA | Massarotti | Locale |
| Lototubo (bando Made in Italy) | Cioffi | Progetto |
| PON03PE_00135-CAPRI | Iadicicco | Locale |

| | | |
|---|---|---|
| MC3CARE PON01 03096 | Passaro | |
| MELISSA (bando Made in Italy) | Schirinzi | Locale |
| Lototubo (bando Made in Italy) | Cioffi | Progetto |
| MELISSA (bando Made in Italy) | Schirinzi | Locale |
| PON MISE FIT GAIA | Massarotti | Locale |
| Reluis 2014 | Occhiuzzi Aversa | Locale |
| PROGETTO SIR-TeVR | Mauro | Locale |
| Reluis 2015 | AversaCaterino | Progetto |
| Reluis 2016 | Aversa Caterino Ceroni | Progetto |
| Reluis 2017 | Aversa Caterino Ceroni | Progetto |

### *3.4.1.1 Progetti acquisiti con bandi internazionali*

**Tabella 3.4.1.3.1. Finanziamenti ottenuti dal DING con Bandi Internazionali**

| Nome Progetto | Resp. | Coord. |
|---|---|---|
| KLEAN | Pascazio | Locale |

### *3.4.1.2 Progetti acquisiti con bandi Unione Europea*

**Tabella 3.4.1.2.1. Finanziamenti ottenuti dal DING con Bandi EU**

| Nome Progetto | Resp. | Coord. |
|---|---|---|
| KLEAN | Pascazio | Locale |

### *3.4.1.3 Progetti acquisiti con bandi MIUR*

**Tabella 3.4.1.3.1. Finanziamenti ottenuti dal DING con Bandi MIUR**

| Nome Progetto | Resp. | Coord. |
|---|---|---|
| PAC MITO | Jannelli | Progetto |
| PRIN 2010/2011 | Romano | Locale |
| PRIN 2010/2011 | Aversa | Locale |
| PON03PE_178 MICCA | Caramia | Locale |
| PON03PE_155 OPTOFER | Iadicicco | Locale |
| PON03PE_109 FUELL CEL LAB | Jannelli | Progetto |
| MC3CARE PON01 03096 | Passaro | Locale |
| PON STRIT | Occhiuzzi | Locale |
| PON HABITAT | Pascazio | Locale |
| MC3CARE PON01 03096 | Coppolino | Locale |
| MC3CARE PON01 03096 | D'antonio | Locale |
| MC3CARE PON01 03096 | Passaro | Locale |
| PON03PE_00135-CAPRI | Iadicicco | Locale |
| MC3CARE PON01 03096 | Passaro | |

| | | |
|---|---|---|
| PROGETTO SIR-TeVR | Mauro | Locale |
| Reluis 2015 | AversaCaterino | Progetto |

### 3.4.1.4 Progetti acquisiti con bandi altri Ministeri

**Tabella 3.4.1.4.1. Finanziamenti ottenuti dal DING con Bandi di altri Ministeri non MIUR**

| Nome Progetto | Resp. | Coord. |
|---|---|---|
| Lototubo (bando Made in Italy) | Cioffi | Progetto |
| MISE ICE 2010 | Jannelli | Progetto |
| MISE ICE 2010 | Jannelli | |
| MC3CARE PON01 03096 | Passaro | Locale |
| SISTEMA (bando Made in Italy) | Romano | Locale |
| MELISSA (bando Made in Italy) | Schirinzi | Locale |
| MISE ICE 2010 | Jannelli | Progetto |
| PON MISE FIT GAIA | Massarotti | Locale |
| Lototubo (bando Made in Italy) | Cioffi | Progetto |
| MELISSA (bando Made in Italy) | Schirinzi | Locale |

### 3.4.1.5 Progetti acquisiti con bandi regionali

**Tabella 3.4.1.5.1. Finanziamenti ottenuti dal DING con Band Regionali**

| Nome Progetto | Resp. | Coord. |
|---|---|---|
| SIAMED | Campopiano | Locale |
| Legge Regionale 2008 | Tancredi Campopiano Lega | Progetto |
| CDP TECNEVA CUP B18C140001400 prog 2 | Pascazio | Locale |
| 25% Legge Regionale 5 annualità 2007 | Ferrara Passaro Aversa | Progetto |
| CDP WISCH PROGETTO 1 TECNEVA | Pascazio | Locale |
| CDP WISCH T2STAR PROGETTO 5 | Pascazio | Locale |
| CDP WISCH T2STAR PROGETTO 4 | Pascazio | Locale |
| CDP WISCH T2STAR PROGETTO 1 | Pascazio | Locale |
| CDP WISCH T2STAR PROGETTO 6 | Pascazio | Locale |
| PROGETTO LEAP FORMAZIONE - POR CAMPANIA FSE 2007/13 | Passaro | Locale |
| CDP WISCH PROGETTO MEDINOK | Pascazio | Locale |
| CDP WISCH T2STAR PROGETTO 5 | Pascazio | Locale |
| CDP WISCH T2STAR PROGETTO 4 | Pascazio | Locale |

| | | |
|---|---|---|
| CDP WISCH T2STAR PROGETTO 1 | Pascazio | Locale |
| CDP WISCH T2STAR PROGETTO 6 | Pascazio | Locale |
| CDP WISCH PROGETTO 1 TECNEVA | Pascazio | Locale |
| Potenziamento Edilizia (Regione) | Ceroni | Locale |

#### *3.4.1.6 Progetti acquisiti con bandi di altri Enti*

**Tabella 3.4.1.6.1. Finanziamenti ottenuti dal DING con Bandi di altri Enti (ASI, etc…)**

| Nome Progetto | Resp. | Coord. |
|---|---|---|
| ASI I/050/09/0 | Migliaccio | Progetto |
| ASI I/065/09/0 | Pascazio | Progetto |
| ASI I/066/09/0 | Migliaccio | Progetto |
| Reluis 2014 | Occhiuzzi Aversa | Locale |
| Reluis 2015 | AversaCaterino | Progetto |
| Reluis 2016 | Aversa Caterino Ceroni | Progetto |
| Reluis 2017 | Aversa Caterino Ceroni | Progetto |

### 3.4.2 Progetti presentati a bandi competitivi

Ad oggi, il sistema di censimento delle proposte progettuali presentate dal personale afferente al DING, non è stato possibile; sarà effettuato in occasione nella prossima stesura del DARPA.

## 3.5 Premi e riconoscimenti scientifici

### 3.5.1 Direzione di enti o istituti di ricerca di alta qualificazione internazionale

Il Prof. Antonio Occhiuzzi è stato dal 2014 al 2017 Direttore Pro-Tempore dell'Istituto di Tecnica delle Costruzioni (ITC) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR).

### 3.5.2 Responsabilità scientifica per progetti di ricerca internazionali e nazionali, ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi che prevedano la revisione tra pari

Nessun Docente del DING risulta responsabile scientifco di progetti di ricerca internazionali ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi che prevedano la revisione tra pari.
7 Ricercatori del DING risultano responsabile scientifco di progetti di ricerca internazionali ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi che prevedano la revisione tra pari.

#### *3.5.2.1 Coordinamento progetti bandi internazionali*

Nessun Docente del DING risulta coordinatore scientifico di progetti di ricerca relativi a bandi internazionali.

#### *3.5.2.2 Coordinamento progetti bandi Unione Europea*

Nessun Docente del DING risulta coordinatore scientifico di progetti di ricerca relativi a bandi dell'Unione Europea.

#### *3.5.2.3 Coordinamento progetti bandi MIUR*

Due Docenti del DING risultano coordinatori scientifici di progetti di ricerca relativi a bandi MIUR.

#### *3.5.2.4 Coordinamento progetti bandi altri Ministeri*

Due Docenti del DING risultano coordinatori scientifici di progetti di ricerca relativi a bandi di altri Ministeri (MISE, …).

#### *3.5.2.5 Coordinamento progetti bandi regionali*

Due Docenti del DING risultano coordinatori scientifici di progetti di ricerca relativi a bandi regionali.

#### *3.5.2.6 Coordinamento progetti bandi altri Enti*

Sei Docenti del DING risultano coordinatori scientifici di progetti di ricerca relativi a bandi di altri Enti (ASI, …).

### 3.5.3 Direzione o partecipazione a comitati editoriali di riviste, collane editoriali, enciclopedie e trattati di riconosciuto prestigio

#### *3.5.3.1 Direzione di comitati editoriali di riviste Q1 e Q2 (SJR)*

Un Docente del DING è Editor in Chief di Comitato Editoriale di una rivista internazionale (non Q1)

#### *3.5.3.2 Partecipazione a comitati editoriali di riviste Q1 e Q2 (SJR)*

Dodici Docenti del DING fanno parte di Comitati Editoriali di riviste internazionali (8 tra queste sono di fascia Q1).

Sedici Docenti del DING sono stati Guest Editor di Numeri speciali di riviste internazionali (12 tra queste sono di fascia Q1).

#### *3.5.3.3 Direzione di altri comitati editoriali*

### 3.5.4 Incarichi di insegnamento o di ricerca (Fellowship) presso qualificati atenei e istituti di ricerca esteri o sovranazionali

Sei Docenti del DING hanno svolto incarichi di docenza presso altri Atenei. Tra questi, uno presso un Ateneo straniero.

Due Docenti del DING hanno svolto incarichi di Ricerca presso altri Atenei stranieri, e quattro Docenti del DING hanno svolto incarichi di Ricerca presso Istituzioni di ricerca stranieri.

### 3.5.5 Premi e riconoscimenti per l'attività scientifica, inclusa l'affiliazione ad accademie di riconosciuto prestigio nel settore

Dieci Docenti del DING hanno ricevuto premi nazionali o internazionali per l'attività scientifica.

### 3.5.6 Risultati ottenuti nel trasferimento tecnologico

#### *3.5.6.1 Partecipazione alla creazione di nuove imprese (spin off)*

Questo punto è stato dettagliato ai paragrafi 2.6.6 e 4.3.

#### *3.5.6.2 Sviluppo, impiego e commercializzazione di brevetti*

Questo punto è stato dettagliato ai paragrafi 2.6.8 e 4.2.

### 3.5.7 Fellow di società scientifiche internazionali

Due Docenti del DING sono Fellows di società scientifiche internazionali.

### 3.5.8 Responsabilità scientifica di congressi internazionali

Due Docenti del DING sono stati General Chair di congresso internazionale. Molti altri hanno fatto parte dell'Organizing Committee o del Technical Program Committee.

# 4 Terza missione

## 4.1 Descrizione generale delle attività di terza missione

Nell'ambito delle sue attività istituzionali, l'Università Parthenope opera per favorire l'applicazione diretta, la valorizzazione e l'impiego della conoscenza per contribuire allo sviluppo sociale, culturale ed economico della società. Tale azione è un ovvio compito dei Dipartimenti. Il Dipartimento di Ingegneria è pienamente consapevole dell'importanza della terza missione, sia nei suoi aspetti di valorizzazione economica della conoscenza, che in quelli concernenti la missione culturale e sociale dell'Università.

Nel primo ambito, la terza missione ha l'obiettivo di favorire la crescita economica attraverso la trasformazione della conoscenza prodotta dalla ricerca in conoscenza utile ai fini produttivi. Nel secondo ambito, la terza missione ha l'obiettivo di produrre beni ad alto contenuto culturale e\o educativo che aumentino il benessere della società.

Sulla base della SUA-RD del 2013, non si evincono particolari azioni ed indicatori per la realizzazione di obiettivi specifici volti al miglioramento dell'attività di terza missione. Si fa riferimento ad una valutazione complessiva di ateneo (scheda SUA 2014 di Ateneo) basato sul calcolo dell'Indicatore di Terza Missione (ITM) che, al tempo, posizionava l'ateneo al terzo posto nella classifica nazionale per le attività di terza missione.

Il DING svolge una attività di terza missione vasta, ma al 31 dicembre 2017 non risultavano attivi sistemi o procedure atti a pubblicizzare i risultati ottenuti con delle strategie precise ed azioni studiate con l'intento specifico di incrementare le performance del dipartimento in questo settore. Sarà cura del DING colmare questo gap, utilizzando anche strumenti informatici sviluppati con l'intento di avere un chiaro e quanto più esaustivo possibile, monitoraggio di tutte le attività che possono essere catalogate come terza missione.

## 4.2 Proprietà Intellettuale

### 4.2.1 Brevetti

Brevetto nazionale n° 0001424978, intitolato: "Materiali ibridi geopolimero-silicone per applicazioni ad alte temperature: metodo di preparazione e materiali così ottenuti" concesso il 10/10/2016. (autori: Roviello G., Menna C., Tarallo O., Ricciotti L., Ferone C., Asprone D., Colangelo F., Cioffi R., Roviello A., Prota, A.)

## 4.3 Spin-Off

### 4.3.1 Imprese Spin-Off

Spin-off Universitario - Denominazione: SFERA - Forma giuridica: Società Consortile a Responsabilità Limitata - Numero REA: NA - 754620

## 4.4 Attività Conto Terzi

Presso il DING sono presenti docenti e ricercatori appartenenti a differenti aree e settori scientifici disciplinari, per cui le attività relative alla terza missione risultano particolarmente articolate soprattutto per ciò che concerne le attività per conto terzi. Le competenze presenti in Dipartimento permettono di svolgere attività finanziate da accordi con enti locali, ministeri, privati.

Tali attività sono spesso frutto di iniziative di singoli docenti e frequentemente non rimane traccia nelle attività dipartimentali. A tal proposito sarà opportuno realizzare un apposito servizio sulla pagina web del DING dove:

- visualizzare l'elenco di tutte le attività svolte dal Dipartimento e/o selezionando quelle di interesse secondo opportune chiavi di ricerca (anno, tematica, docente di riferimento ,….)
- immettere l'attività svolta classificandola secondo il macroambito (formazione continua, public engagement, conto terzi, ecc.) ed il relativo dettaglio (eventi di massa, seminario, articoli, interviste, ….).

### 4.4.1 Entrate conto terzi

Nell'ambito delle attività conto terzi nelle annualità 2014-2017, l'evoluzione delle attività di conto terzi è stata la seguente:

| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|
| € 348876,14 | € 221599,22 | € 160766,28 | € 394740,46 |

## 4.5 Public Engagement

Le attività di Public Engagement (PE) sono state indirizzate verso la divulgazione delle tematiche di ricerca tipiche dell'ingegneria. Vengono inoltre organizzate iniziative che mirano a divulgare la variegata offerta formativa che il dipartimento promuove.

Questo avviene soprattutto attraverso l'organizzazione di eventi di massa come di seguito riportati:

- seminari presso università
- seminari presso istituti scolastici
- articoli su riviste divulgative o quotidiani
- interviste da parte di organi di stampa
- prodotti multimediali

### 4.5.1 Monitoraggio delle attività di PE

Sino al 2017 non è stato effettuato un monitoraggio delle attività di PE. È in fase di studio un monitoraggio ex post attraverso un'apposita pagina web che consenta ai docenti di mettere i dati di PE e, nel contempo, di pubblicizzare le attività di terza missione.