

## Rapporto di Riesame Annuale Attività di Ricerca e Terza Missione

Anno 2019

**Dipartimento: DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA**

### 1 ANALISI PRELIMINARE DEL CONTESTO

Il progetto culturale fondativo del DI è rappresentato dall'unitarietà della ricerca scientifica, delle attività di terza missione e della didattica nell'ambito dell'Ingegneria in un contesto fortemente multidisciplinare di ottimizzazione delle risorse e reattività alle sfide tecnologiche poste dalla società. Esso mira a implementare il nuovo paradigma della ricerca europea (Horizon Europe) basato su un approccio di tipo multidisciplinare ed intersettoriale attraverso l'aggregazione delle sfide globali in sei grandi Cluster: (i) Health, (ii) Culture, Creativity and Inclusive Society, (iii) Civil Security for Society, (iv) Digital, Industry and Space, (v) Climate, Energy and Mobility, (vi) Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment. Per ricercare soluzioni alle suddette sfide globali il DI intende aggregare in modo sinergico competenze, conoscenze e risorse provenienti dalle aree scientifiche e tecnologiche ad esso afferenti. Questo consentirà un significativo incremento della partecipazione ai Programmi di Ricerca internazionali e nazionali con il triplice beneficio di: (i) incrementare il numero di addetti alla ricerca, (ii) potenziare il livello di internazionalizzazione dell'attività di ricerca, ed al contempo (iii) generare ricadute positive per il trasferimento tecnologico nel territorio. In tal senso, nell'ambito tecnologico, il DI vuole altresì rappresentare per il territorio di riferimento un interlocutore privilegiato per l'applicazione del suddetto paradigma, integrando in un unico soggetto tutte le capacità e risorse di ricerca scientifica (sia teorica che applicata) nell'Ingegneria disponibili presso UNIPA.

Il citato progetto culturale viene perseguito anche attraverso la riorganizzazione dei Corsi di Dottorato di Ricerca. L'offerta formativa del Dottorato di Ricerca del 36° ciclo prevede l'attivazione di cinque nuovi Corsi di Dottorato, tutti a caratterizzazione Internazionale. I programmi formativi e gli ambiti di ricerca ricompresi in ciascun Corso di Dottorato, più omogenei e coerenti rispetto al passato, sono meglio rispondenti alla necessità di formare figure di elevata preparazione e specializzazione scientifico-professionale che, attraverso partenariati nazionali e internazionali, industriali e/o di ricerca, possano contribuire ad affrontare le sfide globali sopracitate.

In tale contesto, nel primo anno della sua attività, il DI si è dotato di un piano strategico triennale ([https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/.content/documenti/9.-PS-DI\\_finale\\_CdD.pdf](https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/.content/documenti/9.-PS-DI_finale_CdD.pdf)) individuando gli obiettivi strategici di lungo termine perseguiti attraverso le azioni documentate dal processo di AQ (vedasi rapporto di riesame 2018)

### 2 AZIONI DI MIGLIORAMENTO GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

I dati sui quali è basata l'analisi presentata in questa sezione provengono dal database IRIS (alla data del 31.1.2020) e dai dati di monitoraggio curati dall'amministrazione del DI.

#### OBIETTIVI DELLA RICERCA:

**Obiettivo n. 1:** Migliorare la produttività e la qualità della ricerca.

##### Azioni intraprese:

- a. Determinazione di obiettivi annuali di incremento/mantenimento/programmazione della produttività scientifica, con particolare riferimento agli articoli su rivista Q1, a livello di SSD;
- b. Promuovere le collaborazioni scientifiche internazionali dei ricercatori del Dipartimento per incrementare le pubblicazioni con co-authorship internazionale;
- c. Recuperare i SSD scientificamente meno attivi;
- d. Avvio accorpamento spaziale di laboratori caratterizzati da affinità in termini di gestione, impianti a supporto e competenze del personale tecnico;
- e. Utilizzo di simulazioni per la valutazione preliminare dei prodotti della ricerca in base ai criteri VQR (Azione subordinata all'effettivo svolgimento nel 2019 dell'esercizio VQR)
- f. Costituzione di un team di informazione e supporto alla scelta dei prodotti da presentare in sede di esercizio VQR (Azione subordinata all'effettivo svolgimento nel 2019 dell'esercizio VQR)

**Esiti ottenuti (analisi degli indicatori):**

| Azione | Indicatore  | Monitoraggio                      |  |                   | Stato Avanzamento | Esito                               |
|--------|---|-----------------------------------|--|-------------------|-------------------|-------------------------------------|
|        |   | Valore riferimento                | 2019   | Rif. Pdf Allegato |                   |                                     |
| a      | N. art. su riviste (Q1-Q2)                        | 220 Q1<br>74 Q2                   | 268 Q1 (+21.6%)<br>70 Q2 (-5.8%)             | Tab. 1            | 100%              | Positivo<br>(Target +2.5%<br>Q1+Q2) |
|        | N. articoli soggetti in mobilità (Q1-Q2)          | 93 Q1<br>60 Q2<br>per 35 sogg.    | 142 Q1 (+53%)<br>32 Q2(-46%)<br>per 40 sogg. | Tab. 2            |                   |                                     |
| b      | N. di prodotti indicizzati con coautore straniero | 119                               | 148 (+24,4%)                                 | Tab. 3            | 100%              | Positivo<br>(Target +2,5%)          |
| c      | N. art./docente per SSD                           | Vedi Fig. 1 del file pdf allegato |  | Fig. 1            | 100%              | Positivo<br>(Target -15%)           |
|        | N. SSD poco attivi                                | 5                                 | 2 (-60%)                                     | Tab. 4            |                   |                                     |
| d      | -----   | Vedi Tab. 5 del file pdf allegato |  | Tab. 5            | 100%              | Positivo                            |
| e, f   | Non attivate nel 2019                             |                                   |  |                   |                   |                                     |

**Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione<sup>1</sup>:**

- a. L'azione si ritiene completata con esito positivo. Per i soggetti in mobilità l'incremento complessivo (Q1+Q2) è dell'1.2% e pertanto inferiore al fissato target del 2,5%; d'altra parte si rileva un miglioramento della qualità con un incremento del 53% degli articoli su rivista Q1 (cfr. Tab. 2 del pdf allegato).
- e. L'azione verrà attivata quando note le determinazioni dei GEV previste nel cronoprogramma VQR 2015-19;
- f. Il bando VQR 2015-19 è stato emanato nel 2020 ed il DI ha prontamente attivato l'azione (nota prot. N. 1079 del 24.2.2020)

**Obiettivo n. 2: Sostenere e rafforzare la ricerca libera e di base.****Azioni intraprese:**

- a. Mettere a punto una proposta organica di un sistema di incentivazione della ricerca dipartimentale che stimoli in particolar modo la ricerca libera e di base.

**Esiti ottenuti (analisi degli indicatori):**

| Azione | Indicatore  | Monitoraggio                    |            |                          | Stato Avanzamento | Esito   |
|--------|---|---------------------------------|------------|--------------------------|-------------------|---|
|        |   | Valore riferimento <sup>2</sup> | 2019       | Riferimento Pdf Allegato |                   |   |
| a      | Ammontare dei fondi dipartimentali assegnati  | ND                              | 4.500,00 € | ----                     | 30 %              | Esito non valutabile per azione ancora in corso di attuazione |
|        | N. di articoli Q1 e Q2 pubblicati da docenti con "dotazione finanziaria" (da progetti di ricerca) inferiore a 10.000 €. | ND                              | 86         | ----                     |                   |   |

**Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione<sup>1</sup>:**

- a. L'azione non è stata completata. Sono state avviate le attività per sviluppare il "Sistema di incentivazione e premialità della ricerca dipartimentale" (SIP-RD). In particolare, sono state messe in atto le seguenti attività: (1) predisposizione documento di proposta del Delegato alla Ricerca (sett. 2019); (2) invio della proposta alla Commissione Progetti Strategici di Dipartimento (ott. 2019); (3) valutazione e discussione del tema in Commissione (in corso). Nel pdf allegato si riporta l'indice del documento base di discussione per il SIP-RD. Nel contesto del SIP-RD, il DI ha attivato nel 2019 il "Best Paper Award", premio rivolto ai giovani ricercatori del DI i cui vincitori hanno ricevuto un budget da usare per scopi di ricerca. Si ritiene che i tempi stimati nel precedente rapporto di riesame per la messa a punto del SIP-RD siano stati ottimistici anche in relazione alla fase di startup del DI ed alla necessità di maturare ampia condivisione sul tema.

**Obiettivo n. 3: Sostenere e rafforzare la progettualità di ricerca****Azioni intraprese (indicare se concluse o lo stato di avanzamento):**

- a. Organizzare incontri/seminari per la promozione ed il sostegno alla partecipazione a bandi di ricerca;

<sup>1</sup> Per quanto non esplicitamente descritto va inteso che le azioni previste in sede di Riesame 2018 sono state messe in atto con esito positivo

<sup>2</sup> Gli indicatori sono rilevati per la prima volta per cui non sono presenti valori di riferimento (ND).

- b. Sostenere gli SSD, in particolare quelli più deboli, in attività propedeutiche alla costruzione di network internazionali per la partecipazione a bandi europei;
- c. Sostenere la formazione del personale amministrativo sulla predisposizione delle proposte progettuali;
- d. Monitorare le proposte progettuali presentate.

**Esiti ottenuti:**

| Azione | Indicatore  | Monitoraggio                    |   |                          | Stato Avanzamento | Esito   |
|--------|---|---------------------------------|---|--------------------------|-------------------|---|
|        |   | Valore riferimento <sup>2</sup> | 2019  | Riferimento Pdf Allegato |                   |   |
| a      | N. di seminari/incontri sulla partecipazione a bandi europei  | ND                              | 1 incontro dipartimentale<br>1 incontro di Ateneo | -----                    | 100 %             | Positivo (Target 2 incontri)                                  |
| b      | N. di proposte progettuali presentate su bandi europei H2020  | ND                              | 12  | Fig. 2                   | 30 %              | Esito non valutabile per azione ancora in corso di attuazione |
| c      | N. partecipazioni personale amministrativo a giornate tematiche promosse dalle agenzie europee per la ricerca | ND                              | 2   | -----                    | 100 %             | Positivo  |
| d      | N. di proposte progettuali presentate su bandi europei H2020  | ND                              | 12  | Fig. 2                   | 100 %             | Positivo  |

**Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione<sup>1</sup>:**

- a. E' stato organizzato 1 incontro interno a cura del prof. G. Micale in data 16.7.2019. Un secondo incontro è stato organizzato dall' Ateneo in data 11.7.2019 ("Le azioni rivolte alla ricerca d'eccellenza: il programma dell'European Research Council-Programma Horizon 2020").
- b. L'azione prevedeva il possibile finanziamento degli SSD ai fini della partecipazione a eventi internazionali di presentazione di programmi o call H2020. Tale azione rientra nel SIP-RD attualmente in fase di sviluppo presso il DI (vedi quanto riportato per l'Obiettivo 2)
- d. L'U.O. Ricerca 2 del DI ha implementato il sistema di archiviazione e monitoraggio delle proposte progettuali per l'anno 2019. La Fig. 3 del pdf allegato mostra la distribuzione dei progetti nazionali ed internazionali presentati nel 2019 il cui iter di valutazione e finanziamento è seguito dall'U.O. Ricerca 2.

**Obiettivo n. 4:** Razionalizzare l'offerta formativa del Dottorato di Ricerca per aumentarne il livello di qualità e di internazionalizzazione.

**Azioni intraprese:**

- a. Elaborare nuove proposte di istituzione di Corsi di Dottorato con l'obiettivo di promuovere la coerenza tematica, ridurre la sovrapposizione tra curricula ed incrementare il numero di dottorati internazionali ( $N_{dott\ internaz}$ );
- b. Fornire supporto agli studenti italiani e stranieri nelle fasi di preparazione della domanda di ammissione alla selezione, partecipazione alla selezione, immatricolazione ed in tutte le fasi successive del Corso di Dottorato, fino al conseguimento del Titolo;
- c. Promuovere la mobilità internazionale degli studenti di Dottorato italiani.

**Esiti ottenuti:**

| Azione | Indicatore  | Monitoraggio  |  |  |               | Stato Avanzamento | Esito    |
|--------|---|---|--|--|---------------|-------------------|----------|
|        |   | Valore riferimento  | Target   | 2019   | Rif. All. Pdf |                   |          |
| a      | Elaborazione proposta nuova offerta formativa del Dottorato di Ricerca                      | $N_{corsi}$ : 4<br>$N_{curr/corso}$ : 2-5<br>$N_{dott\ internaz}$ = 2 | $N_{corsi}$ : 5<br>$N_{curr/corso} \leq 3$<br>$N_{dott\ internaz} = 3$ | $N_{corsi} = 5$<br>$N_{curr/corso} \leq 3$<br>$N_{dott\ internaz} = 5$ | Tab. 6        | 80%               | Positivo |
| b      | Numero di domande di partecipazione ( $N_t$ ) al concorso e di studenti stranieri ( $N_s$ ) | $N_t=111$<br>$N_s=37$   | +5%<br>+5%   | $N_t=134(+21\%)$<br>$N_s=80(+116\%)$                                   | Tab. 7        | 100%              | Positivo |

|   |  |   |                             |   |                  |      |          |
|---|--|---|-----------------------------|---|------------------|------|----------|
| c | Numero di accordi quadro (AQ) stipulati con Università Estere e di titoli internazionali (TI) conseguiti/in fase di conseguimento. | N <sub>AQ</sub> = 4<br>N <sub>TI</sub> (32°)= 9 | +2<br>Come per il 32° ciclo | N <sub>AQ</sub> = 6 (+2)<br>N <sub>TI</sub> (33°) = 28 <sup>(*)</sup> (+300%) | Tab. 8<br>Tab. 9 | 100% | Positivo |
|---|--|---|-----------------------------|---|------------------|------|----------|

(\*) Questo indicatore è computato sommando il numero di studenti del 33° ciclo che sono coinvolti in percorsi di doppio titolo o che hanno trascorso/stanno trascorrendo all'estero un periodo superiore a 3 mesi.

#### Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione<sup>1</sup>:

- a. L'azione si è sviluppata attraverso riunioni del Delegato del Direttore con i Coordinatori degli attuali Corsi di Dottorato, di questi con i rispettivi Collegi, e all'interno delle Sezioni. È stata approvata una nuova offerta formativa articolata in 5 Corsi (CdD del 26/11/2019), successivamente definita per titolatura e curricula (CdD del 18/02/2020). L'azione si completerà con la definizione in CdA dei Collegi Docenti, del numero complessivo di posti e borse, e con l'iscrizione all'anagrafe dei dottorati del CINECA. Queste attività si svolgeranno prevedibilmente nei mesi di marzo/aprile 2020, quando saranno noti i criteri e indicatori per la ripartizione delle Borse di Ateneo e sarà possibile compilare le domande di accreditamento al MUR.

## OBIETTIVI DELLA TERZA MISSIONE:

**Obiettivo n. 1:** Sostenere e rafforzare le attività di comunicazione e di trasferimento delle conoscenze e delle competenze del Dipartimento sul Territorio Siciliano

#### Azioni intraprese:

- Mettere in atto un sistema di monitoraggio delle attività di Public Engagement e Placement;
- Definire una strategia di comunicazione e di promozione delle attività del Dipartimento verso le forze produttive e gli stakeholder (incluso lo sviluppo della corporate image);
- Supportare i processi di tirocinio e di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro in Sicilia.

#### Esiti ottenuti:

| Azione | Indicatore   | Monitoraggio   |   |   | Stato Avanz. | Esito                                   |
|--------|--|--|---|---|--------------|---|
|        |  | Target   | 2019  | Riferimento/Pdf Allegato  |              |   |
| a      | N. di eventi di public engagement organizzati dal Dipartimento di tipo OUTBOUND ("il Dipartimento si presenta all'esterno").                             | 5  | 10  | <a href="https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/terza-missione/public-engagement/eventi-public-engagement-2019/">https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/terza-missione/public-engagement/eventi-public-engagement-2019/</a> | 100%         | Positivo<br>Tre target su due raggiunti |
|        | N. di eventi di public engagement organizzati dal Dipartimento di tipo INBOUND ("l'azienda/lo stakeholder si presenta al Dipartimento").                 | 10   | 6   | <a href="https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/terza-missione/public-engagement/eventi-public-engagement-2019/">https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/terza-missione/public-engagement/eventi-public-engagement-2019/</a> |              |   |
|        | N. di eventi di public engagement organizzati dal Dipartimento di tipo INBOUND alla presenza di studenti di ingegneria.                                  | 10   | 16<br>(per lo più eventi di recruiting)       | <a href="https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/terza-missione/public-engagement/eventi-public-engagement-2019/">https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/terza-missione/public-engagement/eventi-public-engagement-2019/</a> |              |   |
| b      | Numero di utenti raggiunti attraverso i canali social.   | 1000   | 1183<br>(utenti della pagina facebook del DI) | <a href="https://www.facebook.com/Dipartimento-di-Ingegneria-Unipa-420813745340295/">https://www.facebook.com/Dipartimento-di-Ingegneria-Unipa-420813745340295/</a>   | 90%          | Positivo<br>Target raggiunto            |
| c      | N. di tesi e N. di tirocini svolti dagli studenti dei CdS del Dipartimento presso aziende pubbliche e private Siciliane o operanti in Sicilia monitorate | 10<br>(limitament<br>e alla<br>sessione di<br>Novembre<br>2019). | N.D.  | -----   | 60%          | Negativo                                |

#### Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione:

- a. Sono stati messi in atto un sistema e un processo per il monitoraggio della attività di Public Engagement e di Placement (PE&P). In particolare, è stato attivato un indirizzo e-mail ([eventienews@ingegneria.unipa.it](mailto:eventienews@ingegneria.unipa.it)) a cui ogni docente responsabile di un evento di PE&P deve inviare le informazioni relative all'evento (secondo un format preimpostato). L'indirizzo e-mail è gestito dall'ing. Elisa Oliveri, Responsabile dell'U.O. Servizi Generali 1 e la verifica che l'evento sia effettivamente di PE&P viene fatta dal delegato alla TM del DI. Tutti gli eventi di PE&P vengono poi salvati su un

database e pubblicati sul sito internet del DI (<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/terza-missione/public-engagement/eventi-public-engagement-2019/>) per la massima pubblicizzazione ma anche per effettuare il continuo monitoraggio (numero di eventi, numero di studenti coinvolti, SSD responsabile dell'evento, etc.).

- b. Con la collaborazione della prof. Cinzia Ferrara del DARCH è stata definita e approvata in CdD la grafica e l'immagine coordinata del DI (logo, carta intestata, etc.). Inoltre, la Commissione "Comunicazione e Marketing" della Giunta di Dipartimento ha avviato la discussione sulle strategie di comunicazione e promozione delle attività del DI concretizzandosi nella stampa della prima brochure del DI, nella creazione della pagina Facebook del DI e nel bando di gara per la nuova cartellonistica del DI. Tale azione ha visto coinvolto il personale T.A. dell'U.O. Affari Istituzionali 2 – Acquisti. Tuttavia, la procedura di acquisto e l'installazione della cartellonistica non si è conclusa e sarà parte delle azioni previste per il 2020.
- c. Il sistema di monitoraggio è stato progettato e realizzato ma non implementato; pertanto, non è stato possibile rilevare l'indicatore. È stato messo a punto un sistema di monitoraggio delle attività di tirocinio e di collaborazione (extra-tirocinio) dello studente con le imprese del territorio Siciliano. Il sistema raccoglie i dati attraverso la somministrazione allo studente laureando del modulo "Lo studente e il mondo del lavoro". Tale sistema di monitoraggio (in via sperimentale implementato nella sessione di Novembre 2019 solo per il CdLM in Ingegneria Elettronica) rappresenta la base di partenza per la definizione di nuove modalità di supporto ai processi di tirocinio e inserimento dei laureati nel mondo del lavoro.

### 3 ANALISI DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA 2015-2019

La produzione scientifica del DI nel periodo 2015-19, con riferimento alla tipologia "articolo su rivista" (ritenuta la più importante ai fini VQR), consta di 2060 prodotti. La distribuzione degli articoli per SSD (anni 2016-2019) è riportata nella Fig. 1; essa evidenzia alcune situazioni critiche di nulla o particolarmente bassa attività editoriale. Si evidenzia che nel 2019 il numero di SSD editorialmente inattivi appare diminuito (si è passati da 5 a 3).

Le Figg. 4, 5 e 6 del pdf allegato mostrano rispettivamente:

- la distribuzione delle riviste di pubblicazione nei quartili SJR;
- l'analisi del numero di autori per articolo con riferimento sia al numero totale di autori che al numero di autori afferenti al DI;
- l'analisi del numero di articoli su rivista per docente del DI.

L'esame dei sopracitati dati con riferimento alla prossima VQR 2015-2019 (cfr. bando VQR del 3.1.2020) induce le seguenti considerazioni:

- Il DI sarà chiamato a conferire tra 650 e 700 prodotti (3\*numero ricercatori). La scelta potrà essere condotta su oltre 2000 articoli su rivista di cui circa 1100 pubblicati in sedi editoriali Q1 (indice di qualità della rivista SJR);
- L'analisi combinata tra il numero di autori totale e quelli afferenti al DI garantisce la presentazione di oltre 1500 prodotti (ciascun prodotto potrà essere presentato al più da 3 Istituzioni: cfr. Bando VQR);
- La distribuzione del numero di articoli per docente restituisce ragionevoli margini per sopperire alla mancanza di prodotti da parte di alcuni docenti attraverso la presentazione di prodotti di altri docenti (4 prodotti max per docente);
- La disponibilità di un numero di prodotti superiore a quelli da conferire richiederà un'analisi approfondita per la scelta dei migliori prodotti da presentare, da condursi a valle della pubblicazione dei documenti sulle modalità di valutazione dei GEV.

## 4 ANALISI SWOT DEL DIPARTIMENTO

| Punti di forza   | Punti di debolezza  |
|--|---|
| <p><b><u>RICERCA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenze multidisciplinari del Dipartimento;</li> <li>• Laboratori e attrezzature in ampio spettro di settori;</li> <li>• Ottima capacità progettuale e di accesso a fondi di ricerca;</li> <li>• Coerenza degli ambiti tematici con l'agenda di ricerca tecnologica europea, nazionale e regionale.</li> </ul> <p><b><u>DOTTORATO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento del numero di Dottorandi immatricolati grazie al reperimento di risorse esterne per il finanziamento di borse di dottorato;</li> <li>• Chiara vocazione all'internazionalizzazione;</li> <li>• Capacità di attrazione di finanziamenti da Industrie e Enti di Ricerca esterni.</li> </ul> <p><b><u>TERZA MISSIONE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborazione con Distretti Tecnologici e Produttivi, grandi industrie e PMI presenti nel territorio regionale anche attraverso tirocini curriculari;</li> <li>• Buoni i risultati in termini di indicatori di terza missione negli anni 2016-2018;</li> <li>• Consistente attività di PE e Placement.</li> </ul> | <p><b><u>RICERCA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza di SSD poco competitivi su base VQR, inattivi o poco attivi;</li> <li>• Risorse limitate per la ricerca libera e di base che godono di minori opportunità di finanziamento;</li> <li>• Frammentazione dei laboratori;</li> <li>• Non tutti i SSD partecipano all'attività progettuale.</li> </ul> <p><b><u>DOTTORATO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza di Dottorandi stranieri iscritti ancora limitata;</li> <li>• Assenza di un sistema di monitoraggio dipartimentale della produttività dei dottorandi afferenti ai diversi Corsi.</li> </ul> <p><b><u>TERZA MISSIONE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non tutti gli SSD partecipano all'attività di terza missione;</li> </ul>  |
| Opportunità  | Minacce   |
| <p><b><u>RICERCA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilità di accedere a finanziamenti europei e nazionali dedicati alle regioni di convergenza;</li> <li>• Creazione di network e partenariati internazionali.</li> </ul> <p><b><u>DOTTORATO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maggiore attrattività dei Corsi di Dottorato di Ricerca nei confronti di Aziende e Istituzioni del territorio ed internazionali;</li> <li>• Maggiore attrattività nei confronti di studenti ad elevato potenziale;</li> <li>• Maggiore possibilità di sviluppare figure di elevata preparazione e specializzazione scientifico-professionale in grado di contribuire alle soluzioni delle sfide globali attraverso indagini di ricerca e metodologie originali.</li> </ul> <p><b><u>TERZA MISSIONE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il brand unico di "Ingegneria" potrebbe facilitare il consolidamento del network con gli stakeholder del territorio anche attraverso azioni mirate di marketing.</li> </ul>  | <p><b><u>RICERCA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contesto socio-culturale-economico non favorevole;</li> <li>• Non adeguata numerosità del personale di ricerca strutturato, tecnico-amministrativo e non strutturato;</li> <li>• Conseguenze della pandemia COVID-19 su rapporti internazionali, accesso ai laboratori, rapporti con le imprese, avanzamento progetti di ricerca, partecipazione bandi, possibile concentrazione di fondi nelle aree sanitaria e sociale.</li> </ul> <p><b><u>DOTTORATO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifica dei criteri di accreditamento ANVUR e riduzione della quota di finanziamento dell'Ateneo;</li> <li>• Concorrenza dei Corsi di Dottorato di Università italiane e straniere riconosciute di maggiore prestigio, con politiche di reclutamento internazionale più aggressive e salari più attraenti;</li> <li>• Mancanza di un supporto di natura logistico amministrativa agli studenti stranieri, ed in particolare extra-comunitari, per il disbrigo delle pratiche (permesso di soggiorno, alloggio);</li> <li>• Difficoltà nella previsione delle conseguenze della BREXIT sulla mobilità internazionale da/per la Gran Bretagna degli studenti di Dottorato;</li> <li>• Conseguenze della pandemia COVID-19 sulla mobilità degli studenti di Dottorato.</li> </ul> <p><b><u>TERZA MISSIONE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli eventi di PE e di Placement, organizzati dai singoli docenti, se non coordinati potrebbero portare le imprese a selezionare/partecipare solo ad alcuni eventi;</li> <li>• Conseguenze della pandemia COVID-19 sulle attività di PE, convenzioni e conto terzi.</li> </ul> |

## 5 INTERVENTI CORRETTIVI

### OBIETTIVI DELLA RICERCA:

**Obiettivo n. 1:** Mantenere/ Migliorare la produttività e la qualità della ricerca.

**Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato:** 5.1 - Migliorare le performance VQR.

**Obiettivo del Piano Strategico di Dipartimento correlato:** Migliorare la produttività e la qualità della ricerca

#### Azioni da intraprendere:

- Determinazione, a livello di SSD, di obiettivi annuali di incremento/mantenimento/programmazione della produttività scientifica, con particolare riferimento agli articoli su rivista Q1;
- Promuovere le collaborazioni scientifiche internazionali dei ricercatori del DI per incrementare le pubblicazioni con co-authorship internazionale;
- Incrementare la produttività dei SSD scientificamente meno attivi;
- Mantenimento e miglioramento della funzionalità dei laboratori di ricerca con particolare riguardo alla sicurezza;
- Ottimizzazione laboratori di ricerca in termini di gestione, impianti a supporto e competenze del personale tecnico;
- Riconoscimento dell'attività di ricerca attraverso l'attivazione di premialità.

#### Indicatori/monitoraggio:

- N. di articoli su rivista di categoria Q1 e Q2 (complessivi e dei soggetti in mobilità). TARGET: incremento del 2,5% rispetto al valor medio del triennio precedente dei prodotti Q1;
- N. di prodotti indicizzati con coautore straniero. TARGET: incremento del 2,5% rispetto al valor medio del triennio precedente;
- N. articoli/docente per SSD e N. SSD poco attivi su base VQR (settori che non raggiungono il numero di prodotti attesi). TARGET: Mantenimento settori produttivi (N. articoli/docente>0).

#### Modalità, risorse, tempi/scadenze previste, responsabilità:

| Azione | Modalità  | Risorse   | Tempi/scad.             | Responsabilità  | Monitoraggio |
|--------|---|---|-------------------------|---|--------------|
| A      | Ogni SSD propone al Consiglio i propri target (numero di prodotti Q1 e Q2) in relazione alla propria numerosità e ai valori dell'ultimo triennio.   | Rappresentanti degli SSD in Consiglio Scientifico               | Apr. 2020               | Consiglio Scientifico   | CAQ R&TM     |
|        | Il Delegato alla Ricerca promuove e invita (con nota o comunicazione in CdD) i ricercatori a privilegiare le sedi editoriali più prestigiose (Q1 di elevato ranking).   | Ricercatori   | Apr., Lug. e Sett. 2020 | Delegato alla Ricerca   |              |
| B      | Il Delegato alla Ricerca promuove la partecipazione dei ricercatori al Bando Cori per collaborazioni internazionali di Ateneo.  | Ricercatori   | Mag. 2020               | Delegato alla Ricerca   | CAQ R&TM     |
|        | La Commissione Progetti Strategici di Dipartimento e il Delegato ai Regolamenti predisporranno una proposta organica di sistema di incentivazione alla ricerca dipartimentale che stimoli le collaborazioni internazionali (es: ospitare studiosi stranieri, periodi di permanenza all'estero, borse fullbright, etc.). | Commissione Progetti Strategici, Delegato Regolamenti           | Sett. 2020              | Presidente Commissione Progetti Strategici e Delegato Regolamenti | CAQ R&TM     |
| C      | Ogni SSD propone al Consiglio i propri target (numero di prodotti Q1 e Q2) in relazione alla propria numerosità e ai valori dell'ultimo triennio.   | I rappresentanti degli SSD in Consiglio Scientifico             | Apr. 2020               | Consiglio Scientifico   | CAQ R&TM     |
|        | Ricognizione delle criticità e dei bisogni degli SSD non produttivi attraverso riunioni con il Delegato alla Ricerca al fine di individuare percorsi di miglioramento.  | SSD poco produttivi   | Dic. 2020               | Delegato alla Ricerca   |              |
| D      | Supporto al Servizio di Prevenzione e Protezione di Ateneo per la redazione del nuovo DVR; smaltimento e disinventario di attrezzature obsolete.  | U.O Ricerca 3, Delegato Laboratori e Sicurezza, Amministrazione | Dic. 2020               | Delegato Laboratori   | CAQ R&TM     |

|   |   |  |           |                                |          |
|---|---|--|-----------|--------------------------------|----------|
| E | Accorpamento (ubicazione e forniture impiantistiche) dei laboratori del gruppo chimico. Si prevede l'istituzione di una apposita commissione per (1) rilocalizzare i laboratori attualmente distribuiti fra Ed. 6 ed Ed. 8; (2) stimare i costi, (3) programmare l'intervento su base pluriennale in base a costi stimati e fonti di finanziamento. | Commissione ad hoc, Delegato Laboratori, Direttore | Dic. 2020 | Delegato Laboratori, Direttore | CAQ R&TM |
| F | Call "Best Paper Award" per i giovani ricercatori.  | Fondi Dipartimentali                               | Nov 2020  | Direttore                      | CAQ R&TM |

**Obiettivo n. 2:** Sostenere e rafforzare la ricerca libera e di base, la progettualità di ricerca e l'internazionalizzazione della ricerca.

**Obiettivi del Piano Strategico di Ateneo correlato:** 5.2 – Rafforzare la ricerca di base; 5.3 Creare le condizioni per il potenziamento della ricerca progettuale; 6.2 Internazionalizzazione della ricerca.

**Obiettivi del Piano Strategico di Dipartimento correlati:** Rafforzare la ricerca di base, incrementare la partecipazione a bandi europei.

**Azioni da intraprendere:**

- Introdurre un sistema di incentivazione della ricerca dipartimentale (SIP-RD) che stimoli e supporti la ricerca libera e di base, la progettualità di ricerca e l'internazionalizzazione della ricerca;
- Organizzare incontri/seminari per la promozione ed il sostegno alla partecipazione a bandi di ricerca;
- Sostenere la formazione del personale amministrativo sulla predisposizione e rendicontazione delle proposte progettuali;
- Monitorare le proposte progettuali presentate.

**Indicatori/monitoraggio:**

- Ammontare dei fondi dipartimentali assegnati;
- Nr. di articoli Q1 e Q2 pubblicati da docenti con "dotazione finanziaria" (da progetti di ricerca) inferiore a 10 k€.
- Nr. di seminari/incontri organizzati all'interno del Dipartimento dedicati a favorire la partecipazione a bandi europei.  
TARGET: 2 seminari/incontri.
- Nr. di proposte progettuali presentate su bandi europei.

**Modalità, risorse, tempi/scadenze previste, responsabilità**

| Azione | Modalità   | Risorse                                | Tempi/scad.      | Responsabilità                         | Monitoraggio |
|--------|--|--|------------------|--|--------------|
| a      | Predisposizione delle linee guida del SIP-RD   | Commissione Progetti Strategici; CdD   | Mag. 2020        | Presidente Comm. Piani Strategici, CdD | CAQ R&TM     |
|        | Predisposizione dei regolamenti corrispondenti alle linee guida del SIP-RD.                      | Delegato Regolamenti, CdD              | Lug. 2020        | Delegato Regolamenti                   |              |
|        | Emissione di una call dipartimentale.  | Fondi di Dipartimento                  | Sett. 2020       | Direttore                              |              |
| b      | Organizzare 2 incontri/seminari sulla progettazione europea.                                     | Docenti/Personale del DI o dell'Ateneo | Lug. e Ott. 2020 | Delegato alla Ricerca                  | CAQ R&TM     |
| c      | Partecipazione a giornate tematiche e/o a webinar promossi dalle agenzie europee per la ricerca. | Personale amministrativo del DI        | Dic. 2020        | Delegato alla Ricerca, Direttore, RAD  | CAQ R&TM     |
| d      | Monitorare le proposte progettuali presentate.   | U.O. Ricerca 1 e 2                     | Dic. 2019        | Responsabili UO ricerca                | CAQ R&TM     |

**Nota:** Il presente Obiettivo raggruppa e modifica i contenuti degli Obiettivi 2 e 3 del precedente rapporto di Riesame 2018, ponendosi comunque in continuità con gli stessi.

**Obiettivo n. 3:** Potenziamento dell'attrattività e dell'internazionalizzazione del Dottorato di Ricerca.

**Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato:** 6.2 Internazionalizzazione della Ricerca; 5.1 - Migliorare le performance VQR.



**Obiettivi del Piano Strategico di Dipartimento correlati:** Razionalizzare l'offerta formativa del Dottorato di Ricerca, aumentarne il livello di qualità e di internazionalizzazione.

**Azioni da intraprendere:**

- a. Attivazione di dottorati internazionali;
- b. Promuovere i nuovi Corsi di Dottorato attraverso l'organizzazione di iniziative ed eventi di orientamento;
- c. Proseguire le azioni di supporto agli studenti italiani e stranieri nelle fasi di preparazione della domanda di ammissione alla selezione, partecipazione alla selezione, immatricolazione ed in tutte le fasi successive del Corso di Dottorato, fino al conseguimento del Titolo;
- d. Incentivare la mobilità internazionale dei dottorandi;
- e. Incentivare e monitorare la produttività scientifica degli studenti di Dottorato.

**Indicatori/monitoraggio:**

- A. Nr di dottorati di ricerca internazionali. TARGET: 5
- B. Nr di iniziative ed eventi di orientamento. TARGET: 1
- C. Presenza di documenti informativi sui siti-web dei Corsi di Dottorato di Ricerca. TARGET: 1 pagina del sito web per Dottorato
- D. Nr. di studenti che hanno svolto all'estero un periodo di almeno tre mesi (anche non continuativi). TARGET: 50% degli studenti con borsa nel triennio.
- E. Nr di pubblicazioni dei Dottori/Dottorandi di Ricerca dei cicli da 31° a 35°. TARGET: 1 pubblicazione indicizzata per ciascun studente con borsa nel triennio.

**Modalità, risorse, tempi/scadenze previste, responsabilità:**

| Azione | Modalità  | Risorse   | Tempi/scadenza | Responsabilità   | Monitoraggio |
|--------|---|---|----------------|--|--------------|
| a      | Finalizzazione delle nuove proposte di dottorato per l'accREDITamento.  | Collegi di Dottorato, CdD   | Mag. 2020      | Coordinatori e Collegi di Dottorato, CdD                   | CAQ R&TM     |
| b      | Organizzazione di iniziative ed eventi di orientamento per gli studenti dei corsi di Laurea Magistrale.               | Coordinatori dei Corsi di Dottorato; Delegato al Dottorato  | Giu. 2020      | Delegato al Dottorato                                      | CAQ R&TM     |
| c      | Pubblicazione di documenti informativi sui siti-web dei Corsi di Dottorato.   | Coordinatori dei Corsi di Dottorato, U.O. Servizi Generali 1 (ICT, Siti Web, Trasparenza, Privacy), Delegato al Dottorato | Giu. 2020      | Delegati al Dottorato e alla Comunicazione                 | CAQ R&TM     |
| d      | Estensione al III ciclo degli accordi Erasmus di nuova attivazione o in rinnovo.                                      | Docenti del DI  | Dic. 2020      | Delegati all'Internazionalizzazione e al Dottorato         | CAQ R&TM     |
| e      | Pubblicizzazione delle iniziative di Dipartimento legate a premi rivolti ai giovani ricercatori ("Best Paper Award"). | Delegati al Dottorato e ai Progetti Strategici  | Nov. 2020      | Coordinatori dei Corsi di Dottorato, Delegato al Dottorato | CAQ R&TM     |
|        | Informare gli studenti di dottorato sulle procedure di valutazione della qualità della ricerca.                       | Delegati al Dottorato e alla Ricerca  | Nov. 2020      |  |              |
|        | Aggiornamento continuo del repository di Ateneo IRIS da parte di studenti di dottorato/docenti tutor                  | Studenti di Dottorato, Docenti Tutor  | Dic. 2020      |  |              |

## OBIETTIVI DELLA TERZA MISSIONE:

**Obiettivo n. 1:** Sostenere e rafforzare le attività di comunicazione e di trasferimento delle conoscenze e delle competenze del Dipartimento sul Territorio Siciliano.

**Obiettivi del Piano Strategico di Ateneo correlati:** 7.4 Settore Trasferimento tecnologico in raccordo alle strutture dipartimentali per favorire azioni di trasferimento tecnologico verso il sistema produttivo del territorio; 7.5 Attività di placement in raccordo con il Settore Trasferimento tecnologico; 7.6 Produzione e gestione di beni pubblici per rafforzare la presenza dell'Università nel territorio della Sicilia occidentale.

**Obiettivo del Piano Strategico di Dipartimento correlato:** Aumentare l'impatto tecnologico, economico e sociale delle attività del Dipartimento sul Territorio Siciliano attraverso il trasferimento di Competenze, di Conoscenza e Tecnologico sul territorio.

### Azioni da intraprendere:

- Organizzare una giornata/evento in cui numerose Aziende Siciliane con cui alcuni docenti del DI hanno già rapporti di collaborazione si presentino a tutto il DI e agli studenti di Ingegneria;
- Continuare con lo sviluppo della strategia di comunicazione già avviata nel 2019;
- Implementare il sistema di monitoraggio già progettato di tutte le attività formative svolte dagli studenti di ingegneria in collaborazione con il mondo delle aziende private e pubbliche Siciliane;
- Monitorare le convenzioni e i contratti C/T terzi stipulati con le imprese del territorio.

### Indicatori/monitoraggio:

- Nr. di eventi di public engagement organizzati dal DI di tipo OUTBOUND ("il Dipartimento si presenta all'esterno"). TARGET: 5 eventi.
- Nr. di eventi di public engagement organizzati dal DI di tipo INBOUND ("l'azienda/lo stakeholder si presenta al Dipartimento"). TARGET: 10 eventi.
- Nr. di eventi di public engagement organizzati dal DI di tipo INBOUND alla presenza di studenti di ingegneria: TARGET: 10 eventi.
- Nr. di utenti raggiunti attraverso i canali social. TARGET: 1500.
- Nr. di tesi e numero di tirocini svolti dagli studenti di tutti i Corsi di Studio afferenti al DI presso aziende pubbliche e private Siciliane o operanti in Sicilia monitorate. TARGET: 50
- Nr. di convenzioni e contratti conto terzi stipulati con le imprese del territorio, corrispondente volume economico e budget annuale dedicato a trattenere giovani ricercatori. Target:  $\pm 5\%$  dell'anno precedente.

### Modalità, risorse, tempi/scadenze previste, responsabilità:

| Azione | Modalità  | Risorse  | Tempi/scadenza                     | Responsabilità   | Monitoraggio |
|--------|---|--|------------------------------------|--|--------------|
| a      | Organizzare una giornata/evento in cui numerose Aziende Siciliane con cui alcuni docenti del DI hanno già rapporti di collaborazione si presentino a tutto il DI e agli studenti di Ingegneria. | Docenti del DI;<br>U.O. Ricerca 1 e 2  | Giu. 2020                          | Delegato alla TM<br>Delegato ai Servizi agli studenti        | CAQ R&TM     |
| b      | Mantenimento della pagina <i>Facebook</i> del DI; acquisto e installazione della cartellonistica in tutti i plessi del DI.  | Docenti del DI;<br>Delegato alla Comunicazione<br>; U.O. Acquisti                | Set. 2020 (per la cartellonistica) | Delegato alla Comunicazione                                  | CAQ R&TM     |
| c      | Implementare il sistema di monitoraggio già progettato delle attività di tirocinio e di tesi svolte dagli studenti del DI presso le aziende siciliane o operanti in Sicilia.                    | Docenti del DI;<br>U.O. Servizi generali 1 (ICT, Siti Web, Trasparenza, Privacy) | Lug. 2020                          | Delegato ai Tirocini e Placement,<br>Delegato alla Didattica | CAQ R&TM     |
| d      | Mettere in atto un sistema di monitoraggio delle convenzioni e dei contratti C/T terzi stipulati con le imprese del territorio.   | U.O. Ricerca   | Dic. 2020                          | Delegato Ricerca,<br>Delegato TM                             | CAQ R&TM     |

## 6 ANALISI IMPIEGO RISORSE DERIVANTI DA PROGETTI DI RICERCA

Le variazioni incrementative registrano l'acquisizione di fondi di ricerca (anche pluriennali) per 3.894.298,00 € (di cui 1.755.031 € derivanti da progetti PRIN 2017).

A valere sulle risorse derivanti da progetti regionali/nazionali/europei, convenzioni e attività commerciale nel 2019 sono state attivate le seguenti posizioni per personale di ricerca corrispondenti ad un investimento di 1.631.344,00 €: 3 posizioni RTDa, 19 assegni di ricerca, 2 borse di dottorato, 39 borse di studio. Sono state altresì acquisite attrezzature di ricerca per l'importo di 100.463,00 €.

L'investimento in personale di ricerca appare significativo e ben rappresenta la necessità del DI di reclutare ricercatori al fine di sviluppare le proprie ricerche, idee progettuali e le proprie attività di trasferimento tecnologico sul territorio. I dati dimostrano anche una certa capacità del DI di intercettare fondi per rispondere, in maniera purtroppo non esaustiva, alle proprie esigenze di risorse per la ricerca.

## 7 ITER DI APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO

- ✓ 13.2.2020 – Riunione CAQ R&TM: Avvio attività di riesame per l'anno 2019;
- ✓ 2.3.2020, 10.3.2020 e 17.3.2020 – Riunioni CAQ R&TM per attività di riesame per l'anno 2019;
- ✓ 17.3.2020 – Approvazione della bozza del Rapporto di Riesame R&TM 2019 da parte della CAQ R&TM.
- ✓ 25.3.2020 – Invio del Rapporto al PQA in forma di bozza;
- ✓ 10.4.2020 – Restituzione osservazioni del PQA sul documento;
- ✓ 21.4.2020 – Esame delle osservazioni del PQA e revisione del Rapporto di Riesame R&TM 2019 da parte della CAQ R&TM.
- ✓ 23.4.2020 – Presentazione, discussione e approvazione del documento in CdD.

## Monitoraggio Azioni 2019

### Obiettivo Ricerca 1

Tabella 1: Nr di riviste per quartile SJR

| ANNO                             | Quartile Rivista (SJR) |       |       |        |
|----------------------------------|------------------------|-------|-------|--------|
|                                  | Q1                     | Q2    | Q3    | Q4     |
| 2016                             | 217                    | 79    | 27    | 17     |
| 2017                             | 236                    | 88    | 36    | 4      |
| 2018                             | 208                    | 56    | 15    | 3      |
| MEDIA 2016-18                    | 220                    | 74    | 26    | 8      |
| 2019                             | 268                    | 70    | 34    | 3      |
| Incremento % 2019 vs media 16-18 | 21.6%                  | -5.8% | 30.8% | -62.5% |

Tabella 2: Analisi produzione soggetti in mobilità

| ANNO                             | N. SOGGETTI | N. articoli per quartile (SJR) |        |       | N. art./sogg. per quartile (SJR) |        |       |
|----------------------------------|-------------|--------------------------------|--------|-------|----------------------------------|--------|-------|
|                                  |             | Q1                             | Q2     | Q1+Q2 | Q1                               | Q2     | Q1+Q2 |
| 2016                             | 27.0        | 73.0                           | 38.0   | 111.0 | 2.7                              | 1.4    | 4.1   |
| 2017                             | 38.0        | 97.0                           | 79.0   | 176.0 | 2.6                              | 2.1    | 4.6   |
| 2018                             | 41.0        | 108.0                          | 62.0   | 170.0 | 2.6                              | 1.5    | 4.1   |
| MEDIA 2016-18                    | 35.3        | 92.7                           | 59.7   | 152.3 | 2.6                              | 1.7    | 4.3   |
| 2019                             | 40.0        | 142.0                          | 32.0   | 174.0 | 3.6                              | 0.8    | 4.4   |
| Incremento % 2019 vs media 16-18 | 13.2%       | 53.2%                          | -46.4% | 14.2% | 35.0%                            | -52.0% | 1.2%  |

Produttività SSD : nr articoli/docente

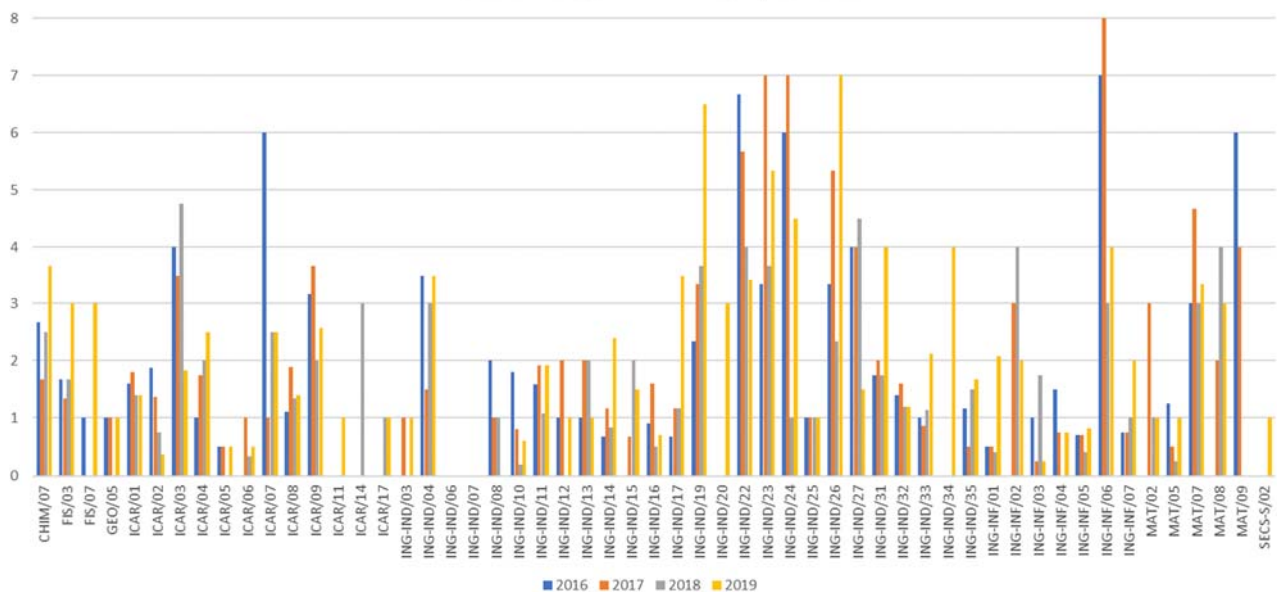


Figura 1: Nr. articoli (Q1+Q2+Q3+Q4) per docente, suddivisi per SSD. ICAR/11, ICAR/14 e ICAR/17 sono non bibliometrici e pertanto i dati si riferiscono alle riviste di classe A.

Tabella 3: Numero articoli con coautore straniero.

| ANNO |      |      |      | MEDIA 2016-18 | Incremento % 2019 rispetto alla media 2016-18 |
|------|------|------|------|---------------|---|
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |               |   |
| 102  | 127  | 127  | 148  | 119           | 24,4 %  |

Tabella 4: Numero SSD con bassa produttività.

| Periodo                               | 2016-18 | 2016-19 | Variazione % |
|---------------------------------------|---------|---------|--------------|
| SSD con media di 0 articoli/docente   | 5       | 2       | -60%         |
| SSD con media <= 0.5 articoli/docente | 10      | 7       | -30%         |

Tabella 5: Ricognizione dei laboratori.

| Edificio | Ricognizione effettuata | Criticità riscontrate   | Segnalazioni                     | Previsione accorpamenti  |
|----------|-------------------------|---|----------------------------------|--|
| 6        | SI                      | DVR in corso di aggiornamento; Locali e impianti in corso di adeguamento alle normative sulla sicurezza nei luoghi di lavoro così come da indicazioni che scaturiscono dall'aggiornamento del DVR; Presenza di macchine/calcolatori non funzionanti da smaltire | SPP di Ateneo; Area Patrimoniale | possibilità di accorpare, dal punto di vista della ubicazione e delle forniture impiantistiche |
| 8        | SI                      |   |                                  |  |
| 9        | SI                      |   |                                  |  |
| 10       | SI                      |   |                                  |  |

### Obiettivo Ricerca 3



Figura 2: Analisi delle proposte progettuali presentate nel 2019 a valer su bandi nazionali ed esteri

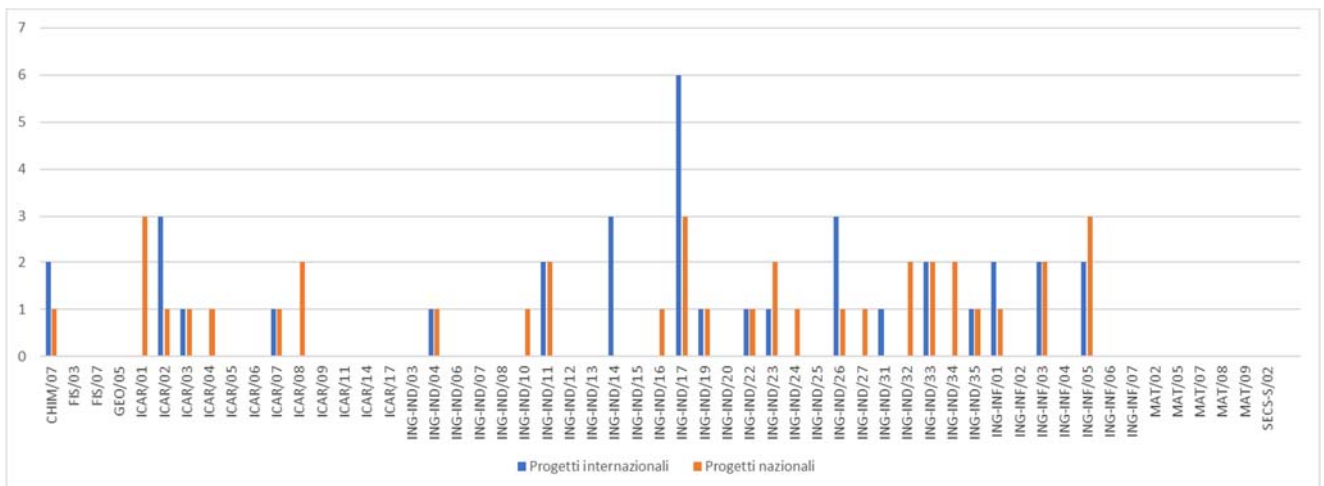


Figura 3. Distribuzione per SSD delle proposte progettuali presentate nel 2019 a valer su bandi nazionali ed esteri

## Obiettivo Ricerca 4

Tab. 6. Offerta formativa 2020 dei corsi di Dottorato di Ricerca del Dipartimento di Ingegneria

| Titolatura  | Curricula                                     | Internaz |
|---|---|----------|
| Energy  | Technical Physics and Nuclear Eng.            | si       |
|   | Electric Engineering                          |          |
| Information and Communication Technologies  | no  | si       |
| Mechanical, Manufacturing, Management and Aerospace Innovation  | no  | si       |
| Chemical, Environmental, Biomedical, Hydraulic and Materials Engineering  | Chemical and Materials Eng.                   | si       |
|   | Hydraulic and Environmental Eng.              |          |
|   | Biomedical Engineering                        |          |
| Advances In Modeling, Health-monitoring, Infrastructures, Geomatics, Geotechnics, Hazards, Engineering Structures, Transportation | Structures and Geotechnics                    | si       |
|   | Infrastructures, Geomatics and Transportation | si       |

Tab. 7. Partecipazione ai Concorsi di Dottorato XXXV - Ciclo e Domande di partecipazione al concorso

| Corso di Dottorato                      | Energia e Tecnologie dell'Informazione |             | Information and Communication Technologies |             | Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica |             | Civil Environmental and Materials Eng. |             |
|---|--|-------------|--|-------------|---|-------------|--|-------------|
|   | 2018 (XXXIV)                           | 2019 (XXXV) | 2018 (XXXIV)                               | 2019 (XXXV) | 2018 (XXXIV)                            | 2019 (XXXV) | 2018 (XXXIV)                           | 2019 (XXXV) |
| N. totale domande di partecipazione     | 14                                     | 22          | 22   | 34          | 35                                      | 31          | 40                                     | 47          |
| N. domande di studenti <b>stranieri</b> | 7                                      | 15          | 12   | 26          | 9                                       | 13          | 9                                      | 26          |
| N. domande di studenti <b>donne</b>     | 6                                      | 6           | 5  | 10          | 7                                       | 5           | 10                                     | 9           |

Tab. 8. Accordi quadro stipulati con Università Estere

| Corsi di Dottorato     |                   | Energia e Tecnologie dell'Informazione | Information and Communication Technologies   | Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica | Civil Environmental and Materials Engineering             |
|------------------------|-------------------|--|--|---|---|
| Accordi Internazionali | Pre-esistenti     | Nessuno                                | <b>Canada</b> – Institute National de La Recherche Scientifique (NSR)<br><b>UK</b> - l'Heriot-Watt - University (HWU)<br><b>Belgium</b> - Università libera di Bruxelles (ULB) | Nessuno                                 | <b>Croatia</b> - Zagabria University                      |
|                        | Attivati nel 2019 | Nessuno                                | Nessuno  | <b>USA</b> - Temple University - 2019   | <b>Germania</b> - Karlsruhe Institute of Technology (KIT) |

Tab. 9. Studenti coinvolti in progetti di mobilità internazionale

| Mobilità internazionale  | Ciclo | Energia e Tecnologie dell'Informazione | Information and Communication Technologies | Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica | Civil Environmental and Materials Engineering |
|--|-------|--|--|---|---|
| Numero studenti coinvolti in percorsi di DOPPIO TITOLO                                       | 33°   | 0                                      | 1  | 0                                       | 0   |
|  | 34°   | 0                                      | 1  | 0                                       | 0   |
|  | 35°   | 0                                      | 3  | 0                                       | 0   |
| Studenti che hanno trascorso/stanno trascorrendo un PERIODO ALL'ESTERO di 3+ mesi            | 33°   | 7                                      | 2  | 11                                      | 7   |
|  | 34°   | 0                                      | 0  | 5                                       | 7   |
|  | 35°   | 0                                      | 0  | 0                                       | 0   |
| N. studenti con tesi in CO-TUTELA con altre università straniere <sup>(1)</sup>              | 33°   | 0                                      | 0  | 0                                       | 1   |
|  | 34°   | 0                                      | 0  | 0                                       | 0   |
|  | 35°   | 0                                      | 0  | 0                                       | 0   |
| N. studenti che conseguono il titolo di Doctor Europaeus/doppio titolo/con tesi in co-tutela | 30°   | 4                                      | 0  | 5                                       | 3   |
|  | 31°   | 2                                      | 0  | 4                                       | 3   |
|  | 32°   | 3                                      | 0  | 4                                       | 2   |

(1) esclusi gli studenti che coinvolti in percorsi di Doppio Titolo

## Analisi produzione 2015-19

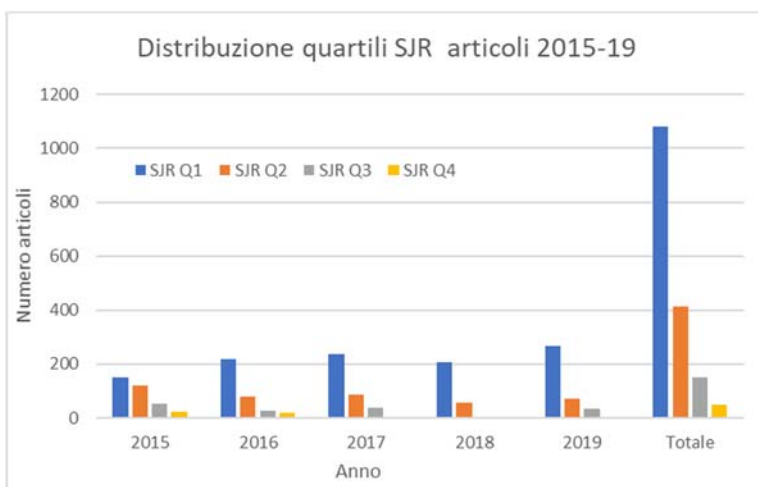


Figura 4: Distribuzione in quartili SJR della sede editoriale per gli articoli su rivista pubblicati nel periodo 2015-2019.

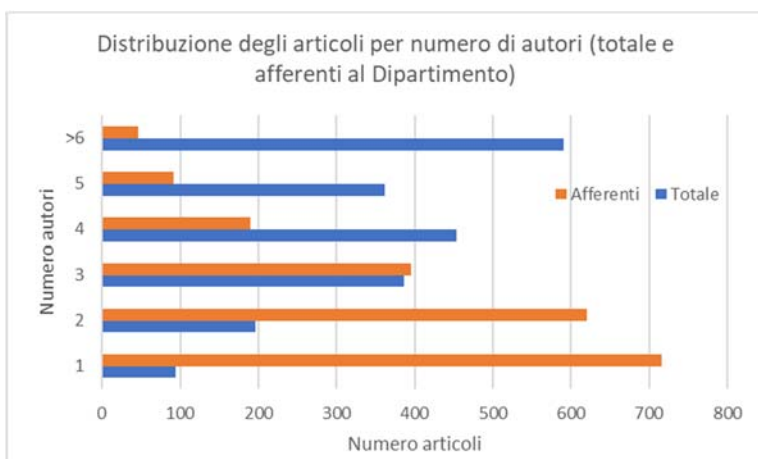


Figura 5: Analisi del numero di autori per articolo su rivista con riferimento al numero totale di autori e al numero di autori afferenti al Dipartimento.

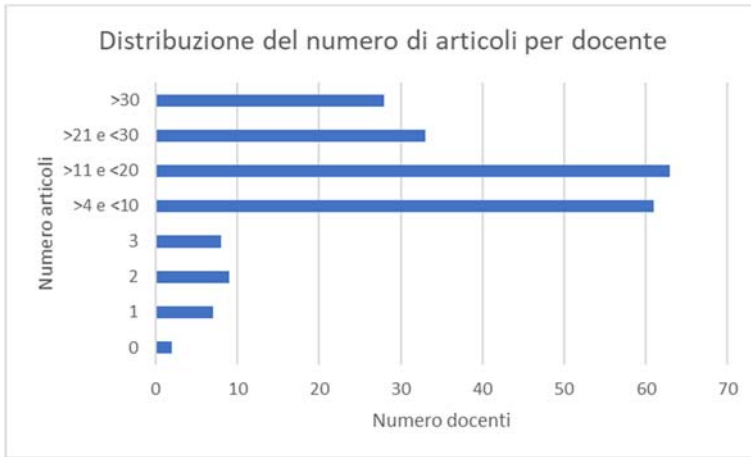


Figura 6: Analisi del numero di articoli su rivista per docente.

## Azioni 2020

### Indice del documento sul Sistema di incentivazione e di premialità della ricerca scientifica dipartimentale (SIP-RD)

1. Obiettivi generali
2. Risorse finanziarie
3. Incentivazione dell'internazionalizzazione della ricerca
  - 3.1.1. Obiettivo
  - 3.1.2. Risorse
  - 3.1.3. Azioni
    - 3.1.3.1. Contributo per "visiting researcher" in entrata-uscita per attività di sviluppo di ricerca
4. Incentivazione della ricerca di base, libera e creativa
  - 4.1.1. Obiettivo
  - 4.1.2. Risorse
  - 4.1.3. Azioni
    - 4.1.3.1. Call di finanziamento dipartimentale per progetti di ricerca di base, libera e creativa
5. Incentivazione dell'attività di ricerca interdisciplinare
  - 5.1.1. Obiettivo
  - 5.1.2. Risorse
  - 5.1.3. Azioni
    - 5.1.3.1. Call di finanziamento dipartimentale a progetti di ricerca interdisciplinari
6. Incentivazione della attività di progettazione internazionale
  - 6.1.1. Obiettivo
  - 6.1.2. Risorse
  - 6.1.3. Azioni
    - 6.1.3.1. Contributo per "visiting staff" in entrata-uscita, per attività di istruttoria e redazione di proposal, partecipazione a giornate tematiche su programmi comunitari
7. Riconoscimento e premialità dell'attività scientifica
  - 7.1.1. Obiettivo
  - 7.1.2. Risorse
  - 7.1.3. Azioni
    - 7.1.3.1. Best paper award
    - 7.1.3.2. Best paper award riservato a giovani ricercatori
    - 7.1.3.3. Best paper award riservato a dottorandi
8. Osservazioni finali



| Variazioni di bilancio per iniziative attività ricerca nel 2019   |                 |              |                 |
|---|-----------------|--------------|-----------------|
| Estremi variazione  | Tipologia fondi | Importo      | CUP             |
| Progetto PO FEAMP 2014-2020 "Integraqua - Intervento pilota per la coltivazione di micro alghe integrata ad un impianto di acquacoltura marina" (R.S. prof.ssa Francesca Scargiali)   |                 | € 150,000.00 | B76C18000850002 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e il Comune di San Vito Lo Capo avente ad oggetto "Studio trasportistico riguardante la mobilità nel Comune di San Vito Lo Capo nel periodo estivo" (R.S. prof. Marco Migliore)   |                 | € 8,196.72   | B84J19000010004 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e la Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica (ReLUIS) per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del progetto di ricerca 2019-2021 coordinato dal ReLUIS e finanziato in virtù dell'Accordo 2019-2021 ai sensi dell'art. 15 legge 7 agosto 1990, n.241, e dell'art. 4 del decreto legislativo 2 gennaio 2018, n. 1, firmato tra il Consorzio ReLUIS e il Dipartimento della Protezione Civile (RR.SS. Proff. Piero Colajanni, Lidia La Mendola, Liborio Cavaleri) |                 | € 51,000.00  | B74I19000020001 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e Fincantieri spa per lo svolgimento di una consulenza nell'ambito del progetto TECBIA (RR.SS. Proff. Rosalinda Inguanta, Giuseppe Aiello)  |                 | € 150,000.00 | B98I17000680008 |
| Consulenza in ambito commerciale commissionata da Leonardo S.p.A. avente ad oggetto "Sviluppo metodologie e codice di calcolo per pannelli in materiale composito in regime di postbuckling" (R.S. prof. Alberto Milazzo)   |                 | € 35,000.00  | B78I19000040007 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e la società Idrorhegion s.c.a.r.l. per lo svolgimento di una consulenza relativa alla verifica della sedimentabilità del fango degli impianti di depurazione gestiti dalla società (R.S. Prof. Michele Torregrossa)  |                 | € 5,000.00   | B74E18000130007 |
| Accordo di collaborazione per l'effettuazione di studi e ricerche per il monitoraggio idrologico e l'elaborazione delle scale di deflusso tra il Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti e il Dipartimento di Ingegneria (RR.SS. Proff. Giuseppe Ciraolo, Valerio Noto)   |                 | € 80,000.00  | B67I19000160002 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e il Comune di Santo Stefano di Camastra avente ad oggetto "Supporto specialistico all'ufficio tecnico del Comune" (R.S. prof. Giuseppe Ciraolo)  |                 | € 30,400.00  | H21H07000030003 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e SDI Soluzione d'Impresa srl avente ad oggetto la realizzazione di attività formative nell'ambito del piano formativo dal titolo "AGRI.FORM: Guidare alla competitività aziende e lavoratori del settore agroalimentare", finanziato da Fondimpresa a valere sull'avviso 4/2017 (R.S. prof. Giovanni Perrone)  |                 | € 2,500.00   | G75D18000020008 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e SDI Soluzione d'Impresa srl avente ad oggetto la realizzazione di attività formative nell'ambito del piano formativo dal titolo "META.Form: Guidare alla competitività aziende e lavoratori del settore metalmeccanico", finanziato da Fondimpresa a valere sull'avviso 4/2017 (R.S. prof. Giovanni Perrone)  |                 | € 2,500.00   | G75D18000010008 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e Arnas-Civico di Palermo per lo svolgimento di attività di ricerca (RR.SS. Proff. Mariarosa Giardina, Elio Tomarcho)   |                 | € 97,000.00  | B74I19000310005 |
| Variazione di bilancio per maggiori ricavi e maggiori costi di € 1.439,25 per progetto "STAGE-STE - Scientific and Technological Alliance for Guaranteeing the European Excellence in Concentrating Solar Thermal Energy" (R.S.: prof. Alessandro Galia)  |                 | € 1,439.25   | B74G14000050006 |
| Variazione di bilancio per maggiori ricavi e maggiori costi di € 28.356,00 per progetto "PAVEMENT LCM - A complete package for Life Cycle Management of green asphalt mixtures and road pavement" (R.S. prof. Gaetano Di Mino)  |                 | € 28,356.00  | B74I18000070005 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e Tias Business School BV per l'organizzazione, presso i locali del Dipartimento, di un seminario dal titolo "The SERVICE BUSINESS in the Sharing Economy" (4 giugno 2019) e per l'erogazione di attività di tutoraggio e coaching in occasione della visita al Consorzio Arca (4-6 giugno 2019) - R.S. prof. Manfredi Bruccoleri   |                 | € 4,500.00   | B78I19000050005 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e il Comune di Ciminna per lo svolgimento di un'attività di prevenzione contro l'inquinamento da campi elettromagnetici (R.S. prof.ssa Patrizia Livreri)  |                 | € 7,000.00   | B24J18000220004 |

|   |   |            |                 |
|---|---|------------|-----------------|
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e NAGRA – National Cooperative for the Disposal of Radioactive Waste (Svizzera) per l'esecuzione di prove edometriche e di permeabilità ad alte pressioni, su campioni estratti a profondità tra i 400 e gli 800 m (R.S. prof. Alessio Ferrari)   | € | 187,751.45 | B73C19000020007 |
| Accettazione del finanziamento del progetto PON 2014-2020 ARS01_00456 dal titolo "VASARI – Valorizzazione Smart del patrimonio Artistico delle città Italiane" a valere sull'avviso MIUR n° 1735/2017 e variazione di bilancio per maggiori ricavi e maggiori costi di € 151.500,00 (R.S.: prof. Giuseppe Lo Re)  | € | 151,500.00 | F26C18000220005 |
| Accettazione del finanziamento del progetto PON 2014-2020 ARS01_00913 dal titolo "INSIST – Sistema di monitoraggio INtelligente per la Sicurezza delle infraSTRutture urbane" e variazione di bilancio per maggiori ricavi e maggiori costi di € 200.000,00 (R.S.: prof.ssa Lidia La Mendola)   | € | 200,000.00 | B74E18000120005 |
| Accettazione del finanziamento del progetto dal titolo "Sistemi di potenza sostenibili ad energia solare per la riduzione di emissioni di gas serra in Vietnam e variazione di bilancio per maggiori ricavi e maggiori costi (R.S.: prof.ssa Eleonora Riva Sanseverino)   | € | 50,180.00  | B71I18000130001 |
| Accettazione del finanziamento del progetto FA9550-19-1-7025 dal titolo "RESPECT - Robot innEr SPEeCH for Trust" e variazione di bilancio per maggiori ricavi e maggiori costi di € 132.504,64 (R.S.: prof. Antonio Chella)   | € | 132,504.64 | B74I19000700005 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e GES.A.P. S.p.A. avente ad oggetto la consulenza alla redazione del progetto di adeguamento dell'impianto di depurazione a servizio dell'aeroporto "Falcone e Borsellino" (R.S. prof. Gaspare Viviani)   | € | 15,000.00  | B79B19000070007 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e l'Enea avente ad oggetto lo svolgimento dell'attività di "Analisi del potenziale impatto di scaldacqua elettrici intelligenti sulla gestione della rete elettrica" (R.S. prof. Gaetano Zizzo)   | € | 14,000.00  | N.D.            |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e Ergon Ambiente e Lavoro srl per la realizzazione del piano formativo dal titolo "IMPACT – Innovazione e Miglioramento delle Politiche Ambientali e delle Competenze nel Territorio" (R.S. prof. Giuseppe Aiello)  | € | 5,000.00   | G79D17000910008 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e la Fondazione Ri.MED avente ad oggetto l'attivazione di una collaborazione tecnico/scientifica con il Dipartimento di Ingegneria per mettere reciprocamente a disposizione competenze e servizi nell'ambito della realizzazione del centro per le biotecnologie e la ricerca biomedica (CBRB) presso il Comune di Carini (R.S. prof. Liborio Cavaleri)    | € | 198,277.66 | H22E06000040001 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e Var Group SpA per lo svolgimento, nel rispetto delle reciproche competenze, di un'attività di studio per l'applicazione della tecnologia blockchain e la creazione di una piattaforma per la fruizione di servizi di notarizzazione (R.S. prof. Pierluigi Gallo)  | € | 60,000.00  | B74I19001130007 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e il Consorzio Interuniversitario Nazionale per Energia e Sistemi Elettrici (EnSiEL) avente ad oggetto l'affidamento di una ricerca sul tema "Applicazione avanzate Storage per il sistema di trasmissione" (R.S. prof. Mariano Giuseppe Ippolito)  | € | 79,658.08  | B78D19000830007 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e il <i>Laboratory of Soil Mechanics (LMS) of the Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne</i> (EPFL, Svizzera) avente ad oggetto lo svolgimento di una ricerca riguardante le tecniche e tecnologie per l'analisi microstrutturale di campioni di argille bentonitiche (R.S. prof. Alessio Ferrari)  | € | 4,000.00   | B74E19001590007 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e Iterchimica S.r.l. avente ad oggetto il finanziamento di una borsa di studio relativa alla ricerca: "Studio sperimentale su emulsioni bituminose per uso stradale, a carattere prenormativo" (R.S. prof. Clara Celauro)   | € | 6,000.00   | B74I19001160007 |
| Accettazione del finanziamento del progetto dal titolo "Carbon Neutral Sport Marinas Management International Master Modules Programme - INCAMP" a valere sulla call ERASMUS+ key action 2, e variazione di bilancio per maggiori ricavi e maggiori costi di € 45.360,00 (R.S.: prof. Manfredi Bruccoleri)  | € | 45,360.00  | B74I18000080006 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria (già Dipartimento dell'Innovazione Industriale e Digitale – Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica) e la società Archimede srl avente ad oggetto l'effettuazione di una campagna prove di pirolisi, ossidazione e gasificazione in acqua supercritica (R.S. prof. Giuseppe Caputo)  | € | 13,114.75  | B73D19000040007 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria (già Dipartimento dell'Innovazione Industriale e Digitale – Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica) e il Consorzio Universitario per l'Ateneo della Sicilia Occidentale e del Bacino del Mediterraneo (UNISOM) avente ad oggetto la realizzazione della 7a edizione del Master "Innovation Virtual Design" (R.S. prof. Manfredi Bruccoleri) | € | 10,000.00  | B72J18000080007 |

|  |   |            |                 |
|--|---|------------|-----------------|
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e SDI Soluzione d'Impresa srl avente ad oggetto la realizzazione di attività formative nell'ambito del Piano Formativo dal titolo "INVE.R.D.E. - INVEstire in Risorse e Direzioni Ecosostenibili", finanziato da Fondimpresa a valere sull'avviso 1/2018 (R.S. prof. Antonio Piacentino)   | € | 6,500.00   | G77D18000550008 |
| Accettazione del finanziamento concesso dal MIUR per il progetto PRIN 2017 dal titolo "ENTERPRISING - IntERactions between hydrodyNamics flows and bioTic communities in fluvial Ecosystems: advancement in dischaRge monitoring and understanding of Processes Relevant for ecosystem sustaInability by the development of novel technologieS with field observatioNs and laboratory testinG" e variazione di bilancio per maggiori ricavi e maggiori costi di € 115.246,00 (R.S. prof.ssa Donatella Termini)   | € | 115,246.00 | B74I18000400001 |
| Accettazione del finanziamento del progetto dal titolo "Enlightem - European Training Network in Low-energy Visible Light IoT Systems" a valere sulla call "Marie Skłodowska-Curie Actions" H2020-MSCA-ITN-2018, e variazione di bilancio per maggiori ricavi e maggiori costi di € 239.899,68 (R.S. prof.ssa Ilenia Tinnirello)   | € | 239,899.68 | B74I19001590005 |
| Accettazione del finanziamento concesso dal MIUR per il progetto PRIN 2017 dal titolo "Advanced power-trains and -systems for full electric aircrafts" e variazione di bilancio per maggiori ricavi e maggiori costi di € 122.700,00 (R.S. prof. Antonino Oscar Di Tommaso)  | € | 122,700.00 | B74I19001480001 |
| Accettazione del finanziamento concesso dal MIUR per il progetto PRIN 2017 dal titolo "WEAKI TRANSIT: WEAK-demand areas Innovative TRANsport Shared services for Italian Towns" e variazione di bilancio per maggiori ricavi e maggiori costi di € 160.125,00 (R.S. prof. Marco Migliore)  | € | 160,125.00 | B74I18000420001 |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e Elmi s.r.l. relativa all'affidamento al Dipartimento di una consulenza avente per oggetto "Analisi dei requisiti orientata all'utilizzo di blockchain per scopi di tracciabilità e rintracciabilità alimentare", da svolgere nell'ambito dell'OR 1 di Ricerca Industriale "Indagine preliminare e studio dei requisiti" del progetto n. F/200066/01-02/X45 "3T CHAINFOOD - Traceability, Transparency and Trust with blockCHAIN for FOOD", presentato a valere sul bando a Sportello Agrifood DM 5/3/2018. "PON – Impresa e Competitività 2014-2020 FFSR" (R.S. prof. Pierluigi Gallo) | € | 20,000.00  | N.D.            |
| Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria e Nuova Adormare S.r.l. avente ad oggetto l'affidamento della realizzazione di prove su modello fisico volte alla verifica idraulica e ottimizzazione delle sezioni tipo della scogliera sommersa a difesa del litorale nord della città di Trapani (R.S. prof. Giuseppe Ciruolo)  | € | 28,790.70  | B78I19000270007 |
| Variazione di bilancio per maggiori ricavi e maggiori costi di € 18.837,53 relativa a convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria (già Dipartimento di Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici) e l'A.O.U.P. "Paolo Giaccone" di Palermo avente ad oggetto l'attività di esperto in risonanza magnetica   | € | 18,837.53  | B74I18000410005 |
| PRIN 2017 "I-MALL - IMPROVING THE CUSTOMER EXPERIENCE IN STORES BY INTELLIGENT COMPUTER VISION" (R.S. prof.ssa Liliana Lo Presti)  | € | 136,503.00 | B74I18000200001 |
| PRIN 2017 "Multiscale phenomena in Continuum Mechanics: singular limits, off-equilibrium and transitions" (R.S. prof. Marco Maria Luigi Sammartino)  | € | 111,420.00 | B74I18000180001 |
| PRIN 2017 "SO4SIMS – Smart Operators 4.0 based on Simulation for Industry and Manufacturing Systems" (R.S. prof. Giuseppe Aiello)  | € | 87,558.00  | B74I18000340001 |
| PRIN 2017 "USR342 - Urban safety, sustainability, and resilience: 3 paving solutions, 4 sets of modules, 2 platforms" (R.S. prof.ssa Clara Celauro)  | € | 53,918.00  | B74I18000330001 |
| PRIN 2017 "CLEAN - Valorizing Sustainable Plastics through a CLEver use of NANoparticles" (R.S. prof.ssa Nadia Dintcheva)  | € | 95,400.00  | B74I18000350001 |
| PRIN 2017 "SUSTAIN/ABLE - SimultaneoUs Structural And energetic reNovAtion of BuilDings through innovativE solutions" (R.S. prof. Gianluca Scaccianoce)  | € | 79,531.00  | B74I18000360001 |
| PRIN 2017 "MIMS - MULTISCALE INNOVATIVE MATERIALS AND STRUCTURES" (R.S. prof.ssa Antonina Pirrotta)  | € | 113,053.00 | B74I18000180001 |
| PRIN 2017 "DEVISU - Development and application of a Virtual hybrid platform for multiscale analysis of advanced StructUres of aircraft" (R.S. prof. Alberto Milazzo)  | € | 111,400.00 | B74I18000380001 |

|   |  |              |                 |
|---|--|--------------|-----------------|
| PRIN 2017 "SURMOUNT - Innovative System for the Upgrade of Masonry structures and Non structural elements" (R.S. prof.ssa Lidia La Mendola) |  | € 97,350.00  | B74I18000410001 |
| PRIN 2017 "COMPETE - on the Choice of Manufacturing Processes for Effective Titanium components" (R.S. prof. Livan Fratini)                 |  | € 287,386.00 | B74I18000230001 |
| PRIN 2017 "BIO CHEAPER - Biomasses Circular Holistic Economy Approach to Energy equipments" (R.S. prof. Maurizio Cellura)                   |  | € 183,441.36 | B74I18000390001 |

| <b>Tipologie di risorse acquisite a valere su fondi di ricerca<br/>(selezionare una delle voci proposte nella cella sottostante)</b> | <b>Importo</b> | <b>CUP</b>      |
|--|----------------|-----------------|
| Attrezzature scientifiche  | € 450.00       | B72F16001120006 |
| Attrezzature scientifiche  | € 2,240.00     | B72F16001120006 |
| Attrezzature scientifiche  | € 63,000.00    | B72F17000200006 |
| Attrezzature scientifiche  | € 1,884.90     | B72F16001490006 |
| Attrezzature scientifiche  | € 3,379.40     | B76C18000850002 |
| Attrezzature scientifiche  | € 1,329.80     | B72F16001490006 |
| Attrezzature scientifiche  | € 22,204.00    | B73C19000020007 |
| Attrezzature scientifiche  | € 151.89       | G66D15000060009 |
| Attrezzature scientifiche  | € 3,904.00     | B74I18000330001 |
| Attrezzature scientifiche  | € 1,918.94     | B74I18000200001 |
| Risorse bibliografiche   | € 58.96        | B61CI2000840005 |
| Risorse bibliografiche   | € 102.00       | B75C10001210009 |
| Borsa di studio  | € 12,000.00    | B66C18000330005 |
| Borsa di studio  | € 9,738.00     | B66C18000330005 |
| Borsa di studio  | € 18,000.00    | B66C18000330005 |
| Borsa di studio  | € 21,600.00    | B76C18000890001 |
| Borsa di studio  | € 12,000.00    | B66C18000330005 |
| Borsa di studio  | € 12,000.00    | B66C18000330005 |
| Borsa di studio  | € 12,000.00    | B66C18000330005 |
| Borsa di studio  | € 12,000.00    | B66C18000330005 |
| Borsa di studio  | € 10,800.00    | B71I18000130001 |
| Borsa di studio  | € 6,000.00     | B72F16001120006 |
| Borsa di studio  | € 16,000.00    | B72F16001240001 |
| Borsa di studio  | € 16,000.00    | B72F16001240001 |
| Borsa di studio  | € 17,500.00    | B66C18000320005 |
| Borsa di studio  | € 17,500.00    | B66C18000320005 |
| Borsa di studio  | € 18,000.00    | B66C18000330005 |
| Borsa di studio  | € 12,000.00    | B71I18000430006 |
| Borsa di studio  | € 12,000.00    | B76J16000960006 |
| Borsa di studio  | € 15,000.00    | B66C18000330005 |
| Borsa di studio  | € 8,000.00     | B66C18000330005 |
| Borsa di studio  | € 15,000.00    | B66C18000330005 |
| Borsa di studio  | € 16,000.00    | B66C18000330005 |
| Borsa di studio  | € 15,000.00    | B66C18000330005 |
| Borsa di studio  | € 21,600.00    | B66C18000330005 |
| Borsa di studio  | € 18,000.00    | B71I18000430006 |
| Borsa di studio  | € 18,000.00    | B71I18000430006 |
| Borsa di studio  | € 11,000.00    | B71I18000430006 |
| Borsa di studio  | € 8,000.00     | I82I14000190005 |
| Borsa di studio  | € 15,000.00    | B66C18000320005 |
| Borsa di studio  | € 5,100.00     | B74I19000020001 |
| Borsa di studio  | € 7,200.00     | B76J16000960006 |
| Borsa di studio  | € 7,200.00     | B76J16000960006 |
| Borsa di studio  | € 7,200.00     | B76J16000960006 |
| Borsa di studio  | € 7,200.00     | B76J16000960006 |
| Borsa di studio  | € 12,000.00    | B71I18000430006 |
| Borsa di studio  | € 15,000.00    | B66C18000320005 |
| Borsa di studio  | € 50,000.00    | B74I19001130007 |
| Borsa di studio  | € 8,000.00     | B76C18000890001 |
| Borsa di studio  | € 6,000.00     | B74I19001160007 |
| Borsa di studio  | € 12,000.00    | B66C18000330005 |
| Borsa di studio  | € 8,000.00     | B76C18000890001 |

|                       |   |            |                          |
|-----------------------|---|------------|--------------------------|
| Assegni di ricerca    | € | 26,000.00  | G91I14000000007          |
| Assegni di ricerca    | € | 49,000.00  | B76J16000960006          |
| Assegni di ricerca    | € | 24,500.00  | B72F17000210006          |
| Assegni di ricerca    | € | 24,500.00  | B72F17000210006          |
| Assegni di ricerca    | € | 25,000.00  | B76G18000290005          |
| Assegni di ricerca    | € | 26,000.00  | B76C18000890001          |
| Assegni di ricerca    | € | 47,573.10  | B76G18000290005          |
| Assegni di ricerca    | € | 25,000.00  | B66C18000290005          |
| Assegni di ricerca    | € | 24,000.00  | B76C18000850002          |
| Assegni di ricerca    | € | 40,000.00  | B76C18000890001          |
| Assegni di ricerca    | € | 40,000.00  | B76C18000890001          |
| Assegni di ricerca    | € | 25,000.00  | B66C18000320005          |
| Assegni di ricerca    | € | 43,608.68  | B74I19000310005          |
| Assegni di ricerca    | € | 43,608.68  | B74I19000310005          |
| Assegni di ricerca    | € | 24,466.00  | B66C18000330005          |
| Assegni di ricerca    | € | 71,359.65  | B74I19000700005          |
| Assegni di ricerca    | € | 24,500.00  | B72F17000210006          |
| Assegni di ricerca    | € | 50,000.00  | I82I14000190005          |
| Assegni di ricerca    | € | 24,000.00  | B76C18000850002          |
| Ricercatore di tipo A | € | 99,099.58  | B76J16000960006          |
| Ricercatore di tipo A | € | 148,649.37 | B74I18000230001          |
| Ricercatore di tipo A | € | 107,422.68 | B74E18000120005, B74I180 |
| Borsa di dottorato    | € | 59,605.94  | B74I18000420001          |
| Borsa di dottorato    | € | 29,802.97  | I82I14000190005          |