

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PERUGIA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
Allegati al Verbale n. 7 dell' 11/09/2017

n.27 allegati suddivisi e numerati per ogni rispettivo al punto del seguente Ordine del Giorno:

ORDINE DEL GIORNO

1. Approvazione verbali
2. Comunicazioni del presidente
3. Convenzioni, contratti e progetti di ricerca
4. Richiesta assegni di ricerca e borse di studio e di ricerca finanziati dal D.I.
5. Approvazione relazioni annuali assegnisti di ricerca
6. Richiesta di contratti di lavoro autonomo
7. Autorizzazioni di spesa
- 7Bis. Approvazione della proposta progettuale di sviluppo dipartimentale ai sensi della disciplina MIUR "Dipartimenti di Eccellenza"
- 7 ter Approvazione del piano di reclutamento di personale tecnico-amministrativo relativo all'attuazione del progetti di cui al punto n.7bis dell'o.d.g.
8. Ratifica decreti
9. Varie ed eventuali

Riservato ai Professori di Prima e Seconda Fascia, Ricercatori Universitari e Rappresentanti degli Studenti

- 10 Programmazione didattica a.a. 2017/2018
- 10bis Proposta di attivazione corso di laurea magistrale in "Ingegneria della sicurezza" LM26
- 11 Varie ed eventuali

Riservato ai Professori di Prima e Seconda Fascia, Ricercatori Universitari

- 12 Varie ed eventuali

Riservato ai Professori di Prima e Seconda Fascia, Ricercatori Universitari a tempo indeterminato

- 12bis Approvazione del piano di reclutamento di ricercatori a tempo determinato di tipo B relativo all'attuazione del progetto di cui al punto n.7bis dell'o.d.g.
- 13 Verifica periodica dell'attività didattica e scientifica dei ricercatori universitari-adempimenti previsti dall'art.33 del D.P.R. 382/1980
- 14 Varie ed eventuali

Riservato ai Professori di Prima e Seconda Fascia

- 14bis Approvazione del piano di reclutamento di professori associati relativo all'attuazione del progetto di cui al punto n.7bis dell'o.d.g.
- 15 Proposta di chiamata di professori di seconda fascia ai sensi dell'art.24, comma 6, della Legge 240/2010
- 16 Relazioni triennali professori di II fascia
- 17 Varie ed eventuali

Riservato ai Professori di Prima Fascia

- 17bis Approvazione del piano di reclutamento di professori ordinari relativo all'attuazione del progetto di cui al punto n.7bis dell'o.d.g.
- 18 Varie ed eventuali

IL SEGRETARIO

(sig. Giovanni Magara)
F.to Giovanni Magara

IL PRESIDENTE

(prof. Giuseppe Saccomandi)
F.to Giuseppe Saccomandi



Assegno di ricerca per il progetto di ricerca dal titolo:
**STUDIO E OTTIMIZZAZIONE FLUIDODINAMICA DI IMPIANTI
EOLICI**

RELAZIONE SULLE ATTIVITÀ SVOLTE

Ph.D Emanuele Piccioni

Responsabile del Progetto

Prof. Francesco Castellani

Perugia, 30 agosto 2017



INTRODUZIONE..... 3

1. OTTIMIZZAZIONE FLUIDODINAMICA DI PARCHI EOLICI: RICERCHE PRECEDENTI E RISULTATI OTTENUTI 4

2. DIAGNOSI DEI GUASTI NELLE TURBINE EOLICHE MEDIANTE ANALISI DELLE TEMPERATURE: UN APPROCCIO BASATO SU ANN 7

2.1 Introduzione 7

2.2 IL METODO E LA VALIDAZIONE..... 9

2.3 RISULTATI..... 12

2.4 CONCLUSIONI E ULTERIORI INDICAZIONI 17

3. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 19

1. Bibliografia..... 20



INTRODUZIONE

Il progetto di ricerca “STUDIO E OTTIMIZZAZIONE FLUIDODINAMICA DI IMPIANTI EOLICI” nel corso dell’ultimo anno ha comportato la messa a punto e lo sviluppo di temi affrontati negli anni precedenti, con il raffinamento di alcune tecniche già usate e la selezione di determinati temi di ricerca, scaturiti dall’evoluzione del progetto e dai risultati ottenuti.

Al fine di collocare in un quadro generale le ricerche svolte nel corso dell’anno e le scelte scientifiche fatte sarà fatta una breve ricognizione delle attività dell’anno precedente, motivando quindi le ricerche effettuate e l’uso delle tecniche statistiche impiegate.

Saranno quindi analizzati i temi di ricerca affrontati nel corso dell’anno mostrando le tecniche usate, le metodologie di analisi, discutendo i risultati e delineando gli scenari futuri.

Le ricerche svolte scaturiscono dalle esperienze degli anni precedenti, che hanno indirizzato il lavoro sull’analisi dei dati tipo SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition), e il loro trattamento ed analisi statistica, nell’ottica della previsione di possibili sotto produzioni e guasti.

In particolare l’attenzione si è focalizzata sulle potenzialità connesse all’uso di sistemi di apprendimento quali Artificial Neural Network (ANN), il cui impiego era già stato oggetto di precedenti lavori di ricerca. Le ANN hanno mostrato alta duttilità del metodo statistico e buon grado di accuratezza predittiva.

È stato realizzato un tentativo di individuare metodi per la previsione di malfunzionamenti e rotture, utilizzando ANN applicate a dati SCADA per la comprensione del comportamento termico dei rotori e la previsione di eventuali guasti anche a scale temporali ridotte.

La presente relazione si articola pertanto come segue:

- Nel Cap.1 saranno discussi i risultati e le tecniche utilizzate in ricerche precedenti all’interno del progetto di ricerca “STUDIO E OTTIMIZZAZIONE FLUIDODINAMICA DI IMPIANTI EOLICI”, al fine di individuare le motivazioni scientifiche che hanno condotto alle attuali ricerche e all’uso di tecniche di analisi specifiche.
- Nel Cap.2 si descrive l’analisi condotta circa tecniche innovative che impiegano ANN per la previsione di guasti e malfunzionamenti nella fase operativa delle turbine eoliche.
- Nel Cap.3 sono effettuate alcune valutazioni conclusive sull’attività di ricerca svolta ed individuati possibili sviluppi futuri.

1. OTTIMIZZAZIONE FLUIDODINAMICA DI PARCHI EOLICI: RICERCHE PRECEDENTI E RISULTATI OTTENUTI

Nelle precedenti attività di ricerca l'attenzione principale era stata rivolta ai terreni complessi, ove l'interazione del terreno con il flusso del vento, le problematiche connesse alla modellazione numerica, la difficoltà di gestione delle reti elettriche con flussi di energia da fonti stocastiche, rendono l'approfondimento della comprensione del comportamento delle wind farm e dei fenomeni che guidano il flusso una priorità assoluta.

Un filone delle ricerche condotte era volto all'ottimizzazione fluidodinamica degli impianti eolici, mediante l'uso di tecniche avanzate quali Artificial Neural Networks (ANN) che permettessero la previsione della produzione di energia da fonte eolica. L'applicazione delle ANN era stata studiata in modo innovativo unendo alle tecniche di Neural Network quelle di Computational Fluid Dynamics (CFD), che potessero essere di ausilio nella modellazione numerica dei terreni complessi. In tal modo era stato possibile verificare l'utilità dell'impiego congiunto di tali tecniche nella previsione dell'energia prodotta dalle wind farm, confrontando risultati delle modellazioni numeriche, dei metodi statistici, e dei dati sperimentali. Negli studi svolti erano state analizzate grandi moli di dati con tecniche di data mining, permettendo così di individuare interpretazioni innovative del fenomeno del flusso fluidodinamico tra turbine in campo complesso. I risultati della ricerca, la cui pubblicazione era pendente nel corso dello scorso anno di ricerche, sono stati presentati in occasione della conferenza TORQUE 2016 Munich-Germany 5-7 Ottobre 2016 [1].

Ulteriore linea di ricerca aveva previsto lo studio della fase operativa di una wind farm in terreno complesso, mediante la comparazione dei risultati di una analisi numerica e dati sperimentali del flusso di vento in un cluster di turbine installate nel sud Italia su un terreno molto complesso. Grazie alla disponibilità di dati sperimentali era stato possibile realizzare una validazione delle metodologie di calcolo teoriche mediante l'impiego di tecniche di data mining applicate a dati sperimentali. Il sub cluster analizzato era caratterizzato da forti effetti di terreno, flusso e scie, ed ha permesso un confronto molto importante tra simulazioni numeriche CFD e l'uso di metodi di data mining su dati sperimentali SCADA, con diversi regimi di vento e set up di simulazione, mostrando l'importanza relativa di scie e terreno. Si è stabilita una corrispondenza tra modelli e dati e si è definita una interpretazione convincente per individuare l'influenza degli effetti del terreno e di scia singola e multipla. La combinazione dei metodi che era stata proposta concorreva ad un miglioramento significativo nell'interpretazione degli effetti delle scie e del terreno sul flusso nelle wind farm, presentando ambiti in cui un effetto è preponderante ed altri in cui invece c'è una sorta di sovrapposizione degli effetti. L'analisi dei dati SCADA ha mostrato la sua funzionalità nella



validazione dei modelli numerici, se condotta con accurati metodi di filtro, realizzando pertanto una buona sintesi di ciò che può essere compreso, con metodi numerici steady flow ed analisi SCADA, e una prima ricognizione di quanto può essere compreso con tecniche più avanzate. Era stato previsto l'impiego di simulazioni del flusso di vento sia su terreni piani che su terreno reale, con singola scia di turbina o con scie di un intero cluster, riproducendone l'effetto per mezzo del modello dell'Actuator Disk (AD), di modo da poter isolare i contributi dei vari agenti sul flusso, e poterne quindi comprendere l'influenza reciproca. I risultati ottenuti avevano mostrato come a differenti regimi di ventosità corrisponda un flusso guidato principalmente da un fattore o da un altro. Nei casi intermedi si è mostrato un principio di sovrapposizione estremamente interessante. I risultati del lavoro svolto, con pubblicazione pendente nel corso del precedente anno di ricerche, sono stati pubblicati presso la rivista Wind Energy [2].

I risultati ottenuti e l'esperienza maturata nella gestione dei dati SCADA in connessione con le simulazioni CFD, unitamente alla conoscenza approfondita delle problematiche di gestione dei parchi eolici aveva inoltre condotto la ricerca svolta verso lo sviluppo di un servizio che unisca software innovativo e consulenza per la gestione avanzata delle wind farm di media taglia. Il progetto era stato denominato DOCTOR WIND e sta prendendo forma in collaborazione con una newco di diritto danese, la WINDSTACK IVS, che sta sviluppando una piattaforma di condivisione dei dati in tempo reale con il fine di facilitarne l'analisi sia con finalità di ricerca che con scopi industriali quali la gestione razionale delle manutenzioni. Il progetto è tutt'ora in corso, ed ha previsto numerosi contatti commerciali con aziende del settore eolico, interessate alla proposta di analisi dati e diagnostica della produzione dei parchi eolici. Attualmente sono in corso trattative per il trattamento di dati di importanti società, basati su NDA che non permettono la divulgazione di particolari industriali. Il progetto DOCTOR WIND risulta di estremo interesse sia per la facilitazione della ricerca sia per la realizzazione di un prodotto di grande aiuto all'industria del vento, in grado di unire approccio scientifico innovativo e accessibilità per i gestori dei parchi. L'accoglienza ricevuta dal progetto DOCTOR WIND ha mostrato come l'approccio all'analisi predittiva dei guasti sia di grande interesse sia scientifico che industriale.

Le ricerche condotte avevano mostrato l'estrema duttilità dell'impiego di ANN, sia nel campo della previsione della potenza che in quello dell'analisi del funzionamento delle turbine, per la minimizzazione dei guasti e della sotto produzione.

Alla luce dei risultati ottenuti con le precedenti ricerche e delle esigenze industriali mostrate nei rapporti con aziende impegnate nella produzione di energia da fonti rinnovabili, coinvolte nel progetto DOCTOR WIND, si è pertanto deciso di raffinare le conoscenze inerenti l'impiego delle ANN, in particolare nel campo della previsione dei guasti, mediante l'analisi dei dati SCADA, sui



quali implementare processi di apprendimento statistico in grado di determinare il comportamento termico dei rotori.

2. DIAGNOSI DEI GUASTI NELLE TURBINE EOLICHE MEDIANTE ANALISI DELLE TEMPERATURE: UN APPROCCIO BASATO SU ANN

2.1 Introduzione

Il processo di trasformazione dell'energia cinetica del vento in potenza elettrica sottopone le turbine eoliche a carichi dinamici continuativi, che comportano usura e guasti, anche di grossa entità. I guasti comportano pertanto una duplice fonte di danno economico, legato sia alla manutenzione ed alla sostituzione dei pezzi rovinati, sia alla perdita di produzione energetica. Una delle più comuni e problematiche fonti di perdita di produzione è rappresentata dalla rottura dei cuscinetti. Risulta pertanto fondamentale prevedere queste rotture al fine di massimizzare la produzione energetica.

Una metodologia di previsione delle rotture è legata all'analisi delle vibrazioni, che risulta però assai complessa e comporta molteplici problemi di rumore nel segnale.

Si stanno quindi diffondendo degli approcci alternativi al problema, che permettono un più agevole trattamento dei dati. Un esempio è costituito dall'analisi di dati SCADA, al fine di caratterizzare il comportamento termico delle turbine, il quale è caratterizzato da scale temporali che ben si adattano a quelle caratteristiche dei dati SCADA. Il comportamento termico mostra come si abbiano fenomeni di riscaldamento in conseguenza alle vibrazioni del rotore. Le tecniche di apprendimento automatico sono molto duttili nello stabilire i legami esistenti tra input (in questo caso le vibrazioni del rotore) e output (temperature). Sono quindi stati utilizzati metodi ANN applicati a dati SCADA per sondare le capacità predittive nella diagnosi precoce dei guasti del gearbox.

Il metodo proposto è stato validato a partire da dati di una centrale eolica operante in Italia. Si è dimostrato che il metodo è capace di prevedere l'insorgenza di guasti anche con la disponibilità di dati a piccole scale temporali.

Lo studio condotto si inserisce in un contesto, quello della produzione di energia da fonte rinnovabile, la cui importanza cresce di giorno in giorno, e la cui competitività economica è legata anche all'efficienza dei processi produttivi. In particolare l'energia eolica è caratterizzata da un alto grado di aleatorietà nella disponibilità della risorsa sia nello spazio che nel tempo, cosa che rende difficile la previsione dell'energia immettibile in griglia su base giornaliera.

Dal punto di vista tecnologico le turbine eoliche sono sottoposte a carichi dinamici in tutto il processo di estrazione dell'energia dal vento, ed una delle cause di sotto produzione più gravi è costituita dalla rottura del gearbox.

Si stima che una attenta prevenzione, mediante l'analisi delle vibrazioni del gearbox, abbia un costo pari circa al 20% dei costi connessi alla minor produzione dovuta ad un guasto improvviso, ed è stato dimostrato che il normale tasso di rotture giustifica ampiamente l'impiego di tecniche di monitoraggio nella prevenzione dei guasti. In genere si applicano sensori in punti significativi in



grado di monitorare le vibrazioni, ed esiste un'ampia letteratura in merito. Il segnale dei sensori di vibrazione è però assai complesso sia dal punto di vista tecnologico che dal punto di vista della trattazione statistica, in cui il rumore svolge un ruolo difficilmente quantificabile.

D'altro canto nelle moderne turbine eoliche sono estremamente diffusi sistemi di acquisizione dati di tipo SCADA, grazie al costo contenuto e l'ampia possibilità di interpretazione. Si tratta pertanto di dati diffusamente impiegati nel monitoraggio delle prestazioni delle turbine, e recentemente si sta espandendo l'uso di tali dati nel monitoraggio delle condizioni operative.

L'analisi SCADA è stata finora considerata uno strumento per la diagnosi dei guasti una volta che questi siano avvenuti. L'impiego di tecniche di apprendimento automatico e dell'intelligenza artificiale stanno però spingendo gli studi verso l'incremento dell'impiego diagnostico dei dati SCADA.

Una delle principali fonti di informazioni per il monitoraggio delle condizioni operative è la temperatura. Dal punto di vista delle scale temporali però l'andamento delle temperature delle turbine eoliche è "Lento" e persistente, se paragonato alle vibrazioni. La granularità dei dati SCADA (di solito 10 minuti) è adatta a cogliere gli aspetti delle variazioni della temperatura, le quali sono abbastanza reattive alle condizioni operative del gearbox. Ovviamente la questione principale riguarda la capacità di prevedere i guasti con il necessario anticipo al fine di realizzare un intervento. Esiste una vasta letteratura inerente l'impiego di dati di temperatura nelle diagnosi dei guasti, per l'analisi dell'innalzamento della temperatura dell'olio, o nella previsione di guasti dei cuscinetti, con risultati anche molto accurati ma disponibili a livello temporale troppo in prossimità delle rotture per poter realizzare un intervento. La pura analisi rischia pertanto di non ottenere i risultati sperati, e per questo si sta diffondendo l'impiego di tecniche di apprendimento automatico, le quali sono in grado di ricostruire la dipendenza non banale che intercorre tra input ed output. Molti modelli ANN sono stati studiati ed i guasti vengono riconosciuti in genere come disallineamenti tra comportamenti di riscaldamento previsti ed effettivi.

L'analisi dei dati di temperatura si è mostrata molto performante nella previsione dei difetti, ma richiede in genere una notevole base statistica.

Nel lavoro che è stato svolto viene impiegato un modello ANN per la trattazione dei dati di temperatura e l'identificazione dei guasti. Il valore aggiunto, come sarà discusso più avanti, risiede nel fatto che, una volta che il modello viene addestrato, la validazione può essere fatta con scale temporali molto rapide rispetto a quanto osservato in letteratura, migliorando le performance nel rilevamento e nella previsione dei guasti. È importante sottolineare che il training deve essere eseguito su un set di dati appropriato dal punto di vista sia della quantità che della qualità. La validazione del modello è stata condotta su una wind farm esistente situata in Italia.

2.2 IL METODO E LA VALIDAZIONE

La validazione del lavoro è stata svolta mediante i dati di un parco eolico situato nel sud Italia e composto da 7 turbine di 2 MW di potenza nominale ciascuna. Il caso selezionato fornisce diversi spunti scientifici utili: innanzitutto sono a disposizione numerosi set di dati SCADA e, soprattutto, per 3 delle turbine in esame sono occorsi problemi al gearbox che sono stati effettivamente evitati utilizzando la combinazione di metodi presenti in (Astolfi et al. Diagnostics, 2014) con quelli proposti nel lavoro svolto.

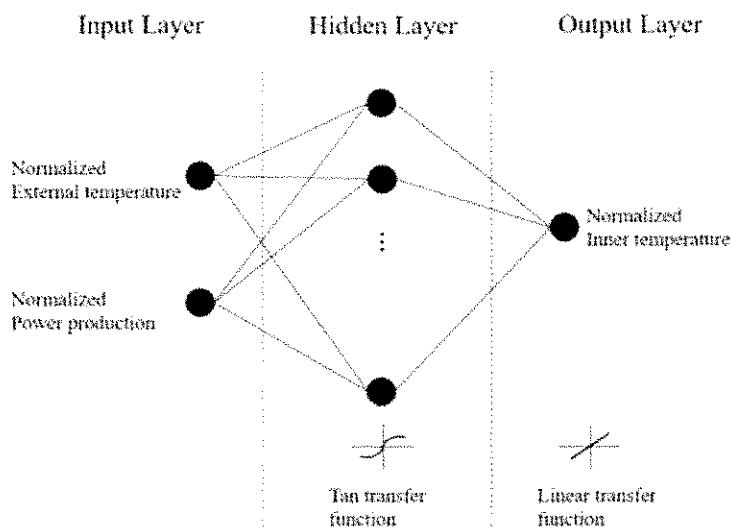
Le turbine che hanno manifestato problemi nella fase operativa sono state denominate T1, T2 e T6. Il metodo impiegato (Astolfi et al. Diagnostics, 2014) è stato utilizzato come riferimento per validazione dell'affidabilità dell'approccio proposto, e viene brevemente ricordato: viene monitorata la temperatura della turbina attraverso un plot con la percentuale di potenza rispetto a quella nominale.

In (Astolfi et al. Diagnostics, 2014), i dati vengono mediati in intervalli di percentuale di potenza pari al 10%. Questo metodo è principalmente qualitativo perché è non automatico, tuttavia fornisce alcuni utili indicazioni per la diagnosi di guasti in quanto si propone il confronto delle turbine le une con le altre.

Nel lavoro svolto viene proposto un approccio basato su ANN, il cui impiego sta incrementando notevolmente negli ultimi anni, non sempre con tempi di calcolo ridotti. Il lavoro svolto ha mostrato la possibilità di ridurre i tempi di calcolo in modo funzionale alle esigenze di una predittività dei guasti che permetta la realizzazione preventiva degli interventi. La riduzione dei tempi di calcolo motiva la scelta fatta di ridurre la complessità del problema a bidimensionale, con conseguente riduzione al minimo degli input.

L'impostazione del metodo ANN impiegato è pertanto la seguente: il segnale della temperatura interna della turbina eolica è l'output, mentre in ingresso si ha la potenza attiva e la temperatura esterna. Principale differenza con metodi analoghi usati in letteratura sta nel fatto che il training non avviene con l'impiego dello stesso output al time step precedente. Questo aspetto riveste una notevole importanza in quanto un training che impieghi l'output può drogare il metodo inficiando la capacità diagnostica

Nel modello proposto è stato addestrato un ANN feed-forward con 10 neuroni per ogni turbina, fornendo i dati di corretto comportamento per ogni turbina. Uno schema del modello è proposto nella Figura 2.2.1.



2.2.1 la struttura del modello ANN

L'architettura feed-forward è molto impiegata nei problemi di ricostruzione delle dipendenze tra input ed output.

Dal punto di vista della dimensione dello strato interno dell'ANN è stata fatta una scelta basata su test condotti su data set tra i 5 e i 30 anni, selezionando quindi la migliore opzione.

È stato deciso di non provare impostazioni più complesse con più strati interni o più neuroni nello strato interno per evitare sovrapposizioni e mantenere un approccio più semplice possibile.

È stata scelta una struttura avente una funzione di trasferimento tangente nel layer interno e lineare nel layer di output. Il feed forward-back propagation training impiega l'algoritmo di Levenberg-Marquardt, adatto a problemi di piccola e media scala, con costante di decadimento del peso impostato a 0,001.

Il criterio di arresto è definito come la condizione in cui il cambiamento delle prestazioni risulta trascurabile, che corrisponde al più basso errore quadratico medio sui dati forniti.

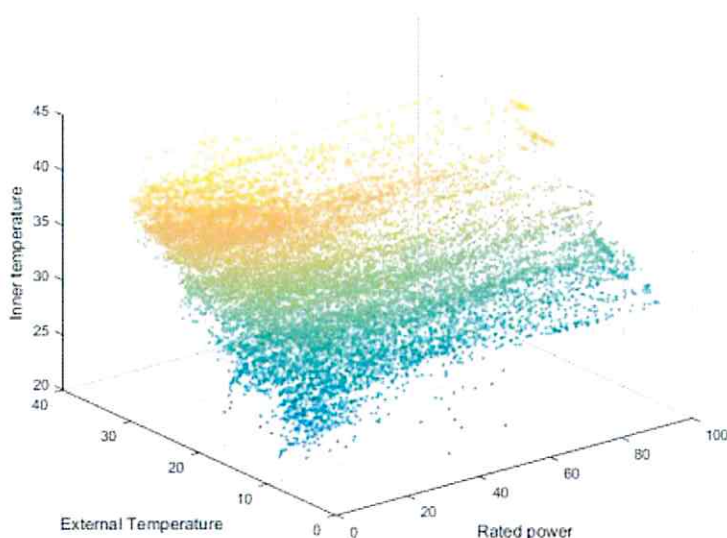
A questo scopo, è stata fatta una divisione casuale dei dati per dividere tra quelli impiegati per il training e quelli per il calcolo della performance.

Il segnale di temperatura interno, selezionato come output, dovrebbe essere il più rispondente possibile alle variazioni degli input selezionati, in particolare al moto collettivo dell'albero, al quale corrisponde la potenza, pertanto è stata scelta la temperatura dei cuscinetti.

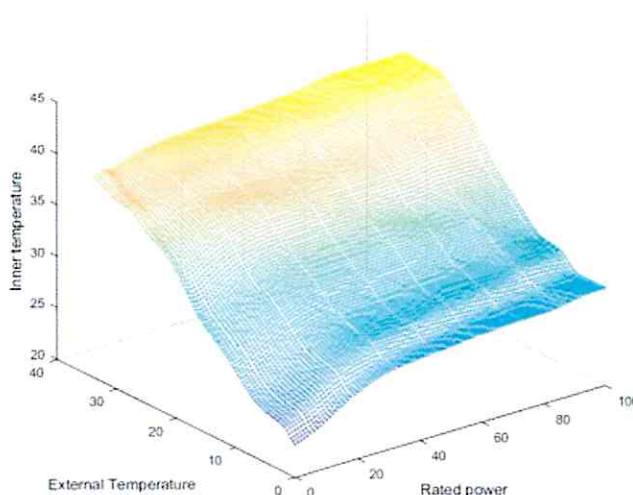
Inoltre, una caratteristica del metodo proposto è quella che gli input sono esclusivamente variabili esterne. In letteratura è comune per quanto concerne l'analisi della temperatura interna, realizzare il training dei modelli utilizzando la storia della temperatura stessa. Facendo questo si corre il rischio che le correlazioni tra ciò che sta accadendo e quanto sta per accadere dominino nel processo, inficiando la capacità di riconoscere i guasti basata sulle differenze tra valori simulati ed osservati.

Il data set di training è composto di 15866 record, raccolti in 7 mesi, filtrati sulla fase in cui tutta la wind farm è in regime produttivo. Nella Figura 2.2.2, viene mostrato il data set di dati di training per la turbina T4. I colori sono riferiti alla temperatura interna. L'output di potenza risulta normalizzato rispetto alla potenza nominale.

Dopo la fase di training, la ANN viene impiegata sulla turbina T4 per simulare i dati su una griglia regolare, con gli stessi intervalli del set di dati di training. Questo è fatto per confrontare la superficie "reale" di Fig. 2.2.2 con una superficie riconosciuta, imparata nel training sui dati reali. La superficie viene mostrata in Fig.2.2.3 e mostra come l'ANN individua molto bene la dipendenza della temperatura interna dalla temperatura esterna e dalla potenza attiva.



2.2.2 Data set di training per turbine T4



2.2.3 data set simulato per turbina T4, dopo il training della ANN

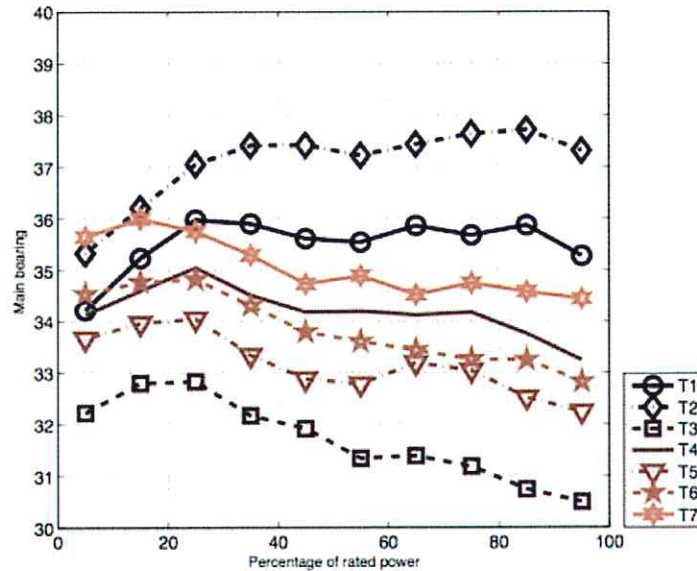
Come viene mostrato dalle figure 2.2.2 e 2.2.3 un punto importante del metodo è che l'ANN immagazzina il funzionamento standard delle turbine per quanto riguarda le relazioni tra gli input e gli output definiti, imparando a partire dai data set forniti.

La validazione evidenzia comportamenti mal funzionanti di alcune turbine quando l'output dell'ANN è lontano dalla temperatura interna osservata.

2.3 RISULTATI

Nella figura 2.2.4 viene mostrato il plot della temperatura principale dei cuscinetti rispetto alla potenza attiva media. Il set di dati impiegato è quello utilizzato per il training. Si hanno differenze molto limitate nei comportamenti delle turbine eoliche, inferiori a 10°C su tutto lo spettro di potenza. Per questo motivo il metodo qualitativo di (Astolfi et al. Diagnostics, 2014) indurrebbe a pensare che il data set di training sia composto di dati di buona qualità, ovvero che descriva il parco eolico sotto condizioni non anomale di funzionamento. Una peculiarità del plot di Figura 2.2.4 è che si può notare un plateau, se non addirittura una discesa, nelle prossimità della potenza nominale. Questo comportamento risulta ragionevole da un punto di vista meccanico perché ci si attende che il riscaldamento sia più evidente con la variazione della velocità di rotazione, mentre a potenza nominale la velocità di rotazione è mantenuta costante. La potenza nominale inoltre è associata ad un vasto intervallo di ventosità, quindi si hanno differenti caratteristiche di flusso associate alla stessa potenza.

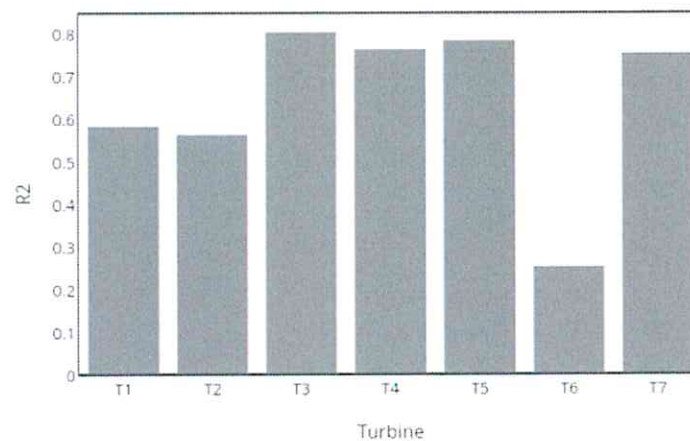
Inoltre, il comportamento descritto dalla superficie della figura 2.2.2 dipende dalla turbina che si sta analizzando, e le ANN sono addestrate per ciascuna turbina: nel training questo comportamento viene memorizzato.



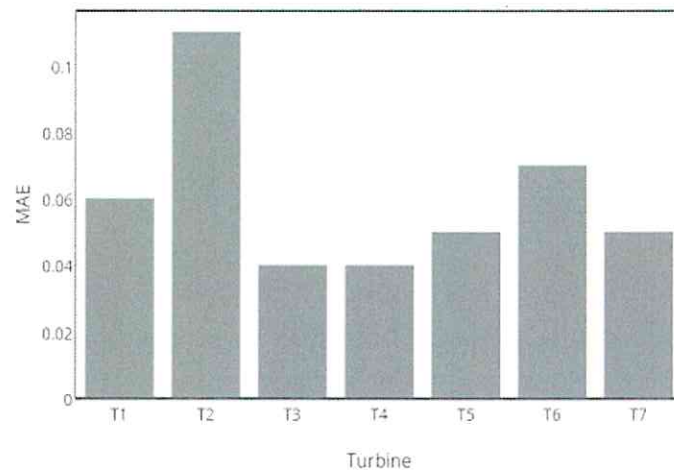
2.3.1 Temperatura principale dei cuscinetti vs Potenza, durante il periodo di training. I Bin hanno un'ampiezza pari al 10% della Potenza nominale

Sono stati selezionati tre periodi di validazione non facenti parte del periodo di training: tre mesi composti da 7958 record (P1), un mese - 2804 record (P2) e pochi giorni - 534 record (P3).

Le metriche per valutare il grado di accordo tra le simulazioni e le misurazioni effettive sono l'errore quadratico medio R^2 e l'errore assoluto medio (MAE). A causa della natura non-deterministica delle ANN, per ogni periodo di validazione sono state realizzate diverse run. Il risultato ottenuto è che la variazione delle metriche di validazione, da un processo all'altro, è trascurabile. I valori riportati nei grafici a barre delle figure 2.2.5, 2.2.6, 2.2.9, 2.2.10, 2.2.11 e 2.2.12 sono le medie fatte sul totale delle run per ciascun periodo e, per semplicità, non viene riportata la deviazione standard, in quanto trascurabile. Nelle Figure 2.2.5 e 2.2.6, sono riportate le metriche per il periodo di validazione P1.

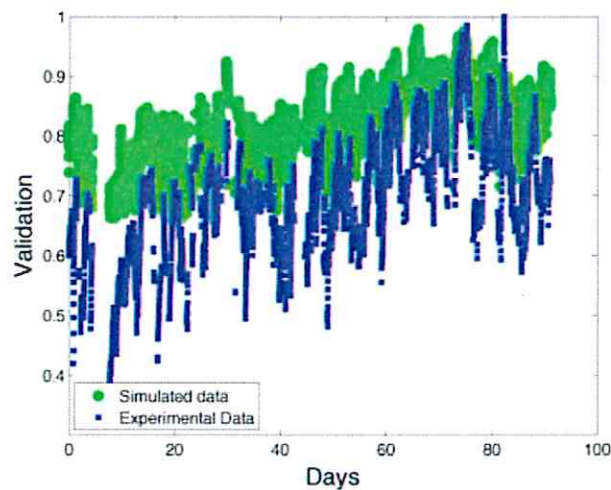


2.3.2 Metrica di validazione per il set di dati P1. R^2 .

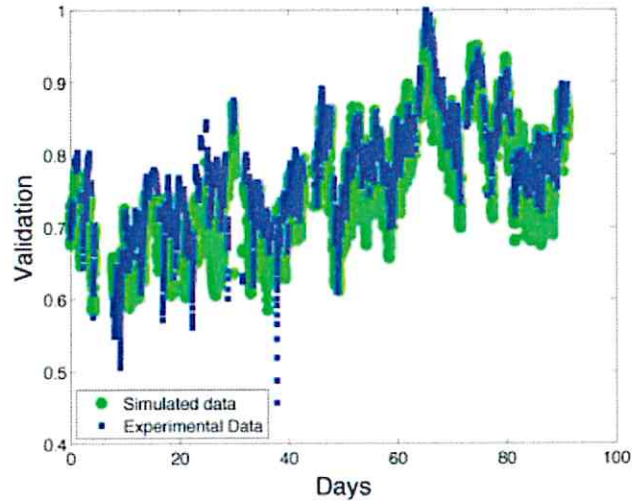


2.3.3 Metrica di validazione per il set di dati P1. MAE.

Nelle figure 2.2.7 e 2.2.8 vengono mostrate le serie temporali di simulazione e le misure effettive per la serie dati P1. Durante la fase di training i dati vengono normalizzati al massimo valore. La figura 2.2.7 si riferisce alla turbina T2, quella che mostra il massimo disallineamento tra risultati della simulazione e dati reali. La figura 2.2.8 si riferisce alla turbina T4 e mostra come il modello sia in grado di riprodurre localmente le fluttuazioni di temperatura alla corretta scala temporale, quando una turbina funziona normalmente. Viceversa nel caso di funzionamento anomalo del gearbox, l'accordo viene meno (Figura 2.2.7).



2.3.4 Serie temporale di dati simulati e misurati. Turbina T2, insieme di dati di validazione P1.

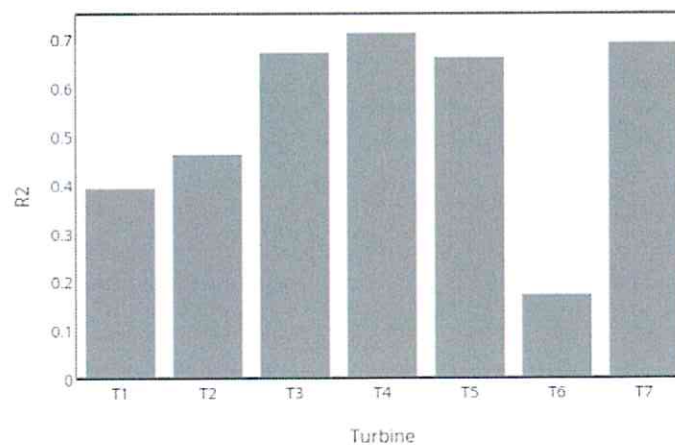


2.3.5 Serie temporale di dati simulati e misurati. Turbina T4, insieme di dati di validazione P1.

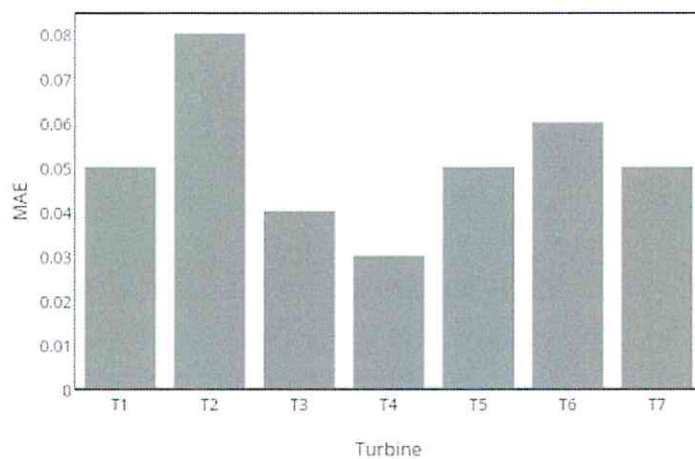
Nelle figure 2.2.9 e 2.2.10 vengono mostrate le metriche di validazione per i set di dati P2, mentre le figure 2.2.11 e 2.2.12 mostrano le metriche per il set di dati P3.

Dalle figure 2.2.5, 2.2.6, 2.2.9, 2.2.10, 2.2.11 e 2.2.12 si può evincere che, come previsto, l' R^2 risulta l'indicatore più indicato per evidenziare le anomalie e mostra meglio gli eventi anomali se calcolati su un periodo più breve. Se si vuole automatizzare il rilevamento, un percorso possibile è il seguente: calcolo della media e deviazione standard degli indicatori per tutte le turbine a parte quelle sospettate di comportamento anomalo (in questo caso T1, T2 e T6), e quindi calcolo di quante deviazioni standard separano gli indicatori delle turbine sospette a partire dalle medie precedentemente calcolate. Una soglia ragionevole per evidenziare un'anomalia è 5 deviazioni standard. Con l'applicazione di questo metodo, T1, T2 e T6 vengono considerati anomali utilizzando R^2 , mentre ciò non avviene utilizzando il MAE.

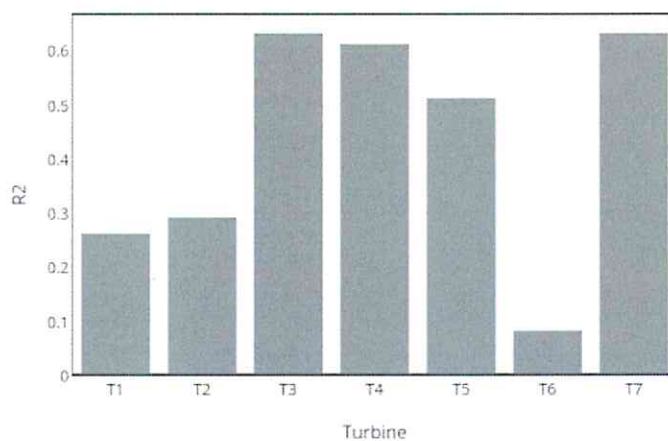
Il MAE tuttavia è un utile indicatore per una visione globale del comportamento, e pertanto viene comunque segnalato. Si noti che i risultati sono molto chiari e anche nel caso del set di dati P3, per il quale (a causa delle dimensioni) il metodo di (Astolfi et al. Diagnostyka, 2014) non darebbe risposte affidabili.



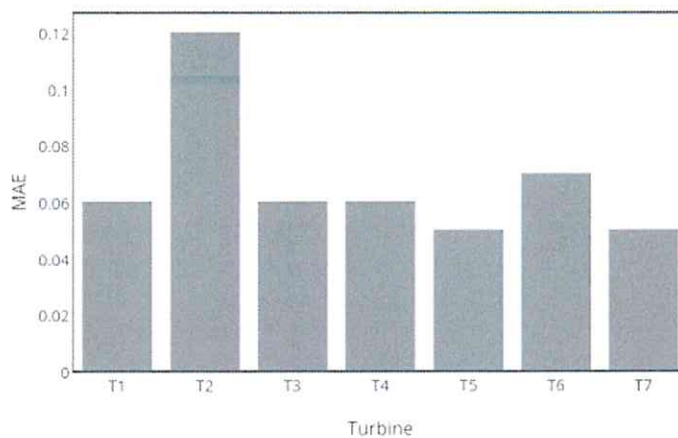
2.3.6 Metrica di validazione per il set di dati P2. R^2 .



2.3.7 Metrica di validazione per il set di dati P2. MAE.



2.3.8 Metrica di validazione per il set di dati P3. R².



2.3.9 Metrica di validazione per il set di dati P3. MAE

2.4 CONCLUSIONI E ULTERIORI INDICAZIONI

Il lavoro svolto è stato dedicato ad un argomento particolarmente importante nel campo della produzione energetica da fonte eolica, ovvero la diagnosi predittiva dei malfunzionamenti del gearbox.

La scelta dell'argomento è dovuta alle precedenti esperienze di ricerca svolte all'interno del progetto "STUDIO E OTTIMIZZAZIONE FLUIDODINAMICA DI IMPIANTI EOLICI", e dall'ampio dibattito scientifico che negli ultimi anni si sta sviluppando circa l'impiego dei dati SCADA per il monitoraggio della fase operativa delle wind farm.

La fonte diretta di informazioni circa il moto dell'albero principale è rappresentata dalle vibrazioni dell'albero stesso, ma la trattazione dei dati inerenti risulta assai dispendiosa a livello computazionale e dal punto di vista della minimizzazione degli effetti del rumore.

Viste queste caratteristiche dei dati, si sta diffondendo l'impiego dei dati SCADA nel monitoraggio delle condizioni operative, anche se non si tratta di set di dati diretti. In alcuni casi, come quello delle temperature, le scale temporali caratteristiche dei dati SCADA, eliminano naturalmente gli effetti di rumore e risultano adattarsi bene alla descrizione del fenomeno di riscaldamento dell'albero principale durante il moto.

Il lavoro svolto recepisce alcune indicazioni di letteratura (Astolfi et al. Diagnostics, 2014), in cui veniva proposto un approccio versatile e intuitivo per la diagnosi dei guasti basato su analisi di dati SCADA. Uno dei limiti del metodo citato risiede nella richiesta di set di dati molto vasti per il trattamento statistico. Lo studio svolto intende impiegare tecniche di ANN per l'automazione dell'individuazione delle anomalie, sfruttando tecniche di apprendimento per definire un modello ragionevole delle temperature dell'albero. Una volta stabilito un modello funzionante, si può utilizzare anche su scale temporali molto brevi, permettendo di individuare le anomalie come incongruenze tra dati simulati e dati reali.

La temperatura selezionata era la temperatura principale del cuscinetto, in quanto è sensibile alle variabili di ingresso selezionate: potenza attiva e temperatura esterna.

La validazione è stata condotta su un parco eolico composto da 7 turbine con 2 MW di potenza nominale situato in Italia. È stato mostrato a diverse scale temporali, fino all'ordine di pochi giorni, come il metodo sia in grado di riconoscere malfunzionamenti con ragionevole anticipo per 3 delle 7 turbine del sito (T1, T2 e T6). Il metodo si è mostrato molto reattivo, suggerendo l'idea che sia corretto impiegare come input solo variabili esterne, evitando di alimentare il modello con l'output stesso, a causa del rischio di "drogare" il modello stesso. Questo metodo è molto utilizzato nel campo del rilevamento delle anomalie con metodi di ANN ed uno dei possibili sviluppi futuri potrebbe essere quello di confrontare i risultati del metodo proposto con quelli di metodi che impiegano l'output nell'alimentazione del modello.

Molti possibili sviluppi del lavoro svolto sono inerenti la tipologia di dati SCADA utilizzati, in quanto sarebbe interessante analizzare la pressione in punti rilevanti della turbina eolica.



Dal punto di vista delle temperature un interessante sviluppo scientifico potrebbe essere quello dell'approccio "temperature to gear". A partire da una analisi spettrale sarebbe interessante connettere condizioni di carico e fatica instabili sotto flusso complesso al comportamento delle vibrazioni e del riscaldamento.

3. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il progetto di ricerca “STUDIO E OTTIMIZZAZIONE FLUIDODINAMICA DI IMPIANTI EOLICI” ha previsto nel corso dell’anno di ricerche le attività principali, di cui è stato reso conto nella presente relazione.

La parte principale del lavoro ha previsto lo studio di tecniche di apprendimento automatico per la previsione di guasti delle turbine. Le tecniche impiegate hanno previsto l’uso di metodi ANN applicati a fonti di dati SCADA.

Il metodo impiegato ha mostrato potenzialità molto promettenti in quanto permette la previsione di malfunzionamenti con un sufficiente anticipo, che permette la realizzazione di interventi di manutenzione predittiva.

Il metodo usato inoltre sfrutta basi di dati relativamente semplici da trattare, che non presentano le problematiche tecnologiche e di rumore caratteristiche dei dati delle vibrazioni.

I risultati ottenuti costituiscono un importante contributo alla massimizzazione della produzione eolica e si inseriscono pienamente nello sviluppo del progetto DOCTOR WIND, caratterizzato dall’applicabilità industriale dei metodi scientifici individuati.

L’interesse scientifico connesso alle possibilità dello sviluppo del progetto DOCTOR WIND riguarda l’accesso a molteplici fonti di dati. In particolare è in corso una trattativa per la trattazione dei dati di parchi eolici nel nord Europa, con particolare attenzione allo studio delle scie, nell’ottica della massimizzazione della produzione totale dei parchi. La base dati che sarà disponibile proviene da un parco macchine di oltre 40 MW installati, sui quali sarà possibile condurre test anche su campo. Scopo della collaborazione sarà la comprensione del fenomeno della wake deflection in un caso pratico al fine di analizzare gli impatti sulla produzione, sviluppare conoscenze scientifiche e possibilmente realizzare algoritmi di gestione.

Il progetto di ricerca che è stato proposto prevede:

- 1) studio dati SCADA, analisi del funzionamento del parco, definizione direzioni del vento principali e selezione delle turbine su cui concentrare l’attenzione
- 2) simulazione della parte di parco selezionata e analisi delle possibili applicazioni della gestione delle scie
- 3) predisposizione di un piano sperimentale di verifica dei risultati teorici.

La durata stimata del progetto dovrebbe essere compresa tra i 6 e i 12 mesi.

L’esperienza maturata negli anni nel progetto “STUDIO E OTTIMIZZAZIONE FLUIDODINAMICA DI IMPIANTI EOLICI” ha mostrato l’importanza fondamentale di un approccio sistematico alla gestione della fase operativa delle wind farm, ed ha enfatizzato il ruolo potenzialmente fondamentale dell’analisi dei dati SCADA con metodologie innovative che uniscano analisi statistica, tecniche di apprendimento automatico e simulazioni fluidodinamiche.

La possibilità di individuare e prevenire a partire dai dati SCADA malfunzionamenti potenzialmente in grado di costituire ingenti danni economici alle wind farm, spinge a proseguire nello studio dell’applicazione delle ANN a problemi tecnologici.

I risultati ottenuti sono oggetto di nuova pubblicazione [3].

Si riportano di seguito le pubblicazioni del periodo settembre 2016-settembre 2017.



1. Bibliografia

- [1] Castellani,F, Astolfi, D, Mana, M, Burlando, M, Meißner, C, Piccioni, E. *Wind Power Forecasting techniques in complex terrain: ANN vs. ANN-CFD hybrid approach* The Science of Making Torque from Wind (TORQUE 2016) IOP Publishing Journal of Physics: Conference Series 753 (2016) 082002
- [2] Castellani,F, Astolfi, D, Mana, M, Piccioni, E, Becchetti, M, Terzi, L, *Wind Farm Operation in Complex Terrain: Numerical and Experimental Wind Flow Analysis*. WIND ENERGY Wind Energ. (2017) Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com).
- [3] Mana, M, Piccioni, E, Terzi, L, *Wind turbine fault diagnosis through temperature analysis: an artificial neural network approach*, DIAGNOSTYKA, 2017, Vol. 18, No. 1

Perugia, 30/08/2017

Ph.D. Emanuele Piccioni,


(All. proposta progettuale
"Dipartimenti di Eccellenza")

Allegato N.1 al punto
dell'ordine del giorno N.Fbis

Dipartimenti di Eccellenza

Dipartimenti di Eccellenza - Anno 2017

Università degli Studi di PERUGIA >> Dipartimento: "INGEGNERIA"

11/09/2017 17:55:32

Sezione A - Informazioni generali

QUADRO A.1		A.1 Struttura del Dipartimento										
Ateneo	Università degli Studi di PERUGIA											
Struttura	INGEGNERIA											
Direttore	Giuseppe Saccomandi											
Referente tecnico del portale												
Altro Referente tecnico del portale												
Aree CUN del Dipartimento e personale che vi afferisce												
Codice Area	Descrizione Area	Prof. Ordinari	Prof. Associati	Ricercatori	Assistenti	Prof. Ordinario r.e.	Straordinari a t.d.	Ricercatori a t.d.	Assegnisti	Dottorandi	Specializzandi	Totale
01	Scienze matematiche e informatiche	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
08	Ingegneria civile ed Architettura	3	2	3	0	0	0	1	1	1	0	11
09	Ingegneria industriale e dell'informazione	16	24	22	0	0	0	18	23	48	0	151
Totale		21	26	25	0	0	0	20	24	49	0	165
Indicatore Standardizzato della Performance Dipartimentale (ISPD)				94,5								
Incidenza delle Aree Cun nel Calcolo dell'ISPD												
Aree preminenti (sopra la media)				09 - Ingegneria industriale e dell'informazione								
Altre Aree (sotto la media)				01 - Scienze matematiche e informatiche 08 - Ingegneria civile ed Architettura								
Quintile dimensionale				5								

Sezione B - Selezione dell'area CUN

QUADRO B.1		B.1 Area CUN del progetto ed eventuali aree CUN da coinvolgere
Area CUN del progetto	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	
Eventuali ulteriori Aree CUN da coinvolgere		
QUADRO B.2		B.2 Referente
Referente	SACCOMANDI Giuseppe Prof. Ordinario MAT/07	

Sezione C - Risorse a disposizione del progetto

QUADRO C		C Risorse per la realizzazione del progetto
----------	--	---



	Annuale	Quinquennale
Budget MIUR - Dipartimenti di Eccellenza	1.620.000	8.100.000
Eventuale ulteriore budget per investimenti in infrastrutture per le aree CUN 1 - 9	250.000	1.250.000
Totale	1.870.000	9.350.000

Importi minimi e massimi per ciascuna attività, come previsto dalla Legge 232/2016

Budget per dipartimenti di eccellenza	Budget Complessivo Quinquennale	
Reclutamento Personale - Min 50% - Max 70%	3.933.000	5.728.500
Infrastrutture - Maggiorazione per le aree CUN 1-9	1.250.000	1.250.000
Altre Attività - Max 50% - Min 30%		
Infrastrutture		
Premialità	4.167.000	2.371.500
Attività didattiche di elevata qualificazione		
TOTALE	9.350.000	9.350.000

Sezione D - Descrizione del progetto

QUADRO D.1 D.1 Stato dell'arte del Dipartimento

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Perugia, di seguito indicato come DI, si compone di 92 ricercatori, di cui 78 (oltre l'84%) afferenti all'area 09 Ingegneria Industriale e dell'Informazione. In quest'area il DI svolge ricerca di base e applicata caratterizzata da un'elevata multidisciplinarietà, con una copertura di 19 SSD (ING-IND/08-17, ING/IND 21, ING-IND/31, ING-IND/34, ING-INF/01-05, ING-INF/07). La ricerca condotta ha da sempre avuto significative ricadute nel sistema produttivo, nel sistema accademico e nel supporto alle istituzioni, anche in relazione ai recenti eventi sismici del centro Italia e allo stato di area di crisi complessa del comprensorio ternano (D.M. MISE 7/10/2016). Le ricadute in ambito industriale sono pienamente congruenti e sinergiche con le tematiche del programma Industria 4.0, includendo in particolare: le tecnologie per l'Internet of Things (IoT), i Big Data, il cloud computing, la robotica autonoma e collaborativa, l'automazione industriale, la manifattura additiva, la sostenibilità dei sistemi e dei cicli produttivi, l'economia circolare, le fonti di energia rinnovabili, l'efficienza energetica e i sistemi di accumulo dell'energia, la smart energy e i materiali innovativi.

Elementi distintivi delle strategie di ricerca del DI degli ultimi anni sono:

I. Attivazione di un corso di dottorato di ricerca internazionale in ingegneria Industriale e dell'Informazione interdisciplinare fra i settori ING-IND e ING-INF, in forte interconnessione con il corso di dottorato di ricerca internazionale in Energia e Sviluppo Sostenibile attivo presso il Centro Interuniversitario di Ricerca sull'Inquinamento e sull'Ambiente (CIRIAF), il cui collegio è costituito al 62% dai docenti del DI.

II. Promozione di ricerche comuni intra- e inter-dipartimentali, nazionali e internazionali, finanziate da: fondo di ricerca di base, fondazioni bancarie, PRIN, e progetti europei.

III. Collaborazione con prestigiosi enti e centri di ricerca, tra cui il CERN, il CIRIAF, il CNR, l'ENEA, l'ESA, il Fraunhofer, l'IMEC, l'INFN, l'INDAM, l'INRIA, l'LNBL. In particolare, un numero significativo di docenti del DI partecipa alle attività di ricerca del CIRIAF, in collaborazione con docenti di altri 8 atenei italiani.

IV. Promozione dell'attività di trasferimento tecnologico mediante la creazione di spin-off universitarie (9 negli ultimi dieci anni e 18 dal 2003).

V. Collaborazione con numerose imprese, molte delle quali importanti multinazionali, operanti nei campi dell'automazione, della computer science, dell'elettronica e della manifattura. Tra queste si evidenziano: AEA, Angelantoni Industrie, Antonio Zamperla, Aprilia Racing, Colacem, Continental Automotive Italia, Cucinelli, Spagnoli, Ducati Corse, ENEL, Engineering, Finmeccanica, Garofoli Shelter Costruzioni Metalmeccaniche, General Motors, Gruppo Loccioni, IBM, Iacobucci HF Aerospace, Lamborghini, Magneti Marelli, MES Meccanica per l'Elettronica e Servomeccanismi, Micron Technologies USA, OHB Italia, OMA Officine Meccaniche Aeronautiche, Piaggio, Sistematica, SAIPEM, Telespazio, Thales Alenia Space, ThyssenKrupp Acciai Speciali Terni e Umbra Group.

VI. Partecipazione a consorzi nazionali e internazionali di ricerca tra cui il Consorzio Interuniversitario Macchine, Impianti e Sistemi per l'Energia, l'Industria e l'Ambiente (CIMIS), il Consorzio Nazionale Interuniversitario per la Nanoelettronica (IU.NET), il Consorzio Meccano, il Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni (CNIT) e il Consorzio di Ingegneria per l'Ambiente e lo Sviluppo Sostenibile (IPASS).

VII. Forte sinergia con le associazioni professionali e le istituzioni (MISE, MIBAC, Confindustria, etc.); partecipazione a commissioni e gruppi di lavoro nazionali ed europei, tra cui il Gruppo Nazionale di Elettrotecnica, l'Istituto Nazionale di Alta Matematica (INdAM), l'Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE) e il Joint Research Center (JRC).



In termini bibliometrici, rilevabili dalle banche dati Scopus e WoS, i risultati delle ricerche sono stati pubblicati, nel triennio 2012-2014 in oltre 334 articoli su rivista, in 242 atti di congressi e in 6 capitoli di libri. Fra le pubblicazioni, 100 sono in collaborazione con altre università italiane (Bologna, Messina, PoliBa, Poli TO, Roma Tre, Trento, etc.), 85 con università estere (Aveiro, British Columbia, Columbia, Gent, Heriot Watt, Roosevelt, Sidney, Vigo, Vrije, West Virginia, Georgia Tech, Tuebingen, etc.) e 62 con enti e centri di ricerca nazionali e internazionali (Argonne National Lab., Centre Tel. De Catalogna, CIRIAF, CNR, EADS N.V., INFN, Rutherford Appleton Lab., Von Karman, etc.).

Punti di forza del DI. Oltre a quanto misurabile in termini bibliometrici, si evidenziano le numerose attività di ricerca in collaborazione con aziende ed enti pubblici e privati che hanno portato, nel triennio 2012-14, ad introiti medi pari a circa 2,5 milioni di euro annui. I recenti risultati hanno riguardato tra gli altri:

a. Esiti tecnologici della ricerca

- *Nuovi sistemi di trasporto sostenibile*, con lo sviluppo e l'ottimizzazione del quadriciclo elettrico FreeDuck (con Ducati Energia e Poste Italiane, oggi diffuso in oltre 4.000 unità in Italia); sviluppo di motori a basso impatto ambientale; veicoli elettrici per il trasporto su acqua.
- *Tecnologie per l'energia, l'ambiente e l'economia circolare*, con sviluppo di impianti prototipali per biocarburanti di seconda e terza generazione, impianti di digestione anaerobica dei quali uno allo stato solido ibrido DASS-I per il recupero di materia ed energia da reflui; trattamento e conversione energetica di biomasse e rifiuti; sistema innovativo per sperimentare l'estrazione sostenibile del metano dalle vaste riserve di clatrati idrati; nuovi metodi sinergici (combinazione della sonolisi e fotolisi) per l'ottenimento diretto dell'idrogeno dall'acqua; recupero e riqualificazione energetica e strutturale antisismica del primo edificio storico al mondo certificato LEED-GBC HB (Historic Building).
- *Tecnologie ICT*, con sviluppo di sistemi di analisi visuale di grandi moli di dati applicati alla fraud detection (collaborazione con l'Agenzia d'Informazione Finanziaria di San Marino); algoritmi innovativi veloci distribuiti per la visualizzazione di grandi reti di dati e sistemi di raccomandazione in ambito Smart Cities; circuiti elettronici a radiofrequenza realizzati su supporti organici e biodegradabili (Green Electronics) per applicazioni IoT; sistemi per la localizzazione cooperativa; sistemi robotici (compresi droni) autonomi e intelligenti e relativi sistemi di percezione dell'ambiente e di diagnostica dei guasti, con strumenti di machine learning e computer vision.

b. Risultati delle azioni di trasferimento tecnologico

- *Nascita di vari spin-off accademici*, fra i più recenti: BioViridis, Cadet LAB, Green DevelopmentGD, STSE.
- *Produzione di numerosi brevetti industriali (circa 20)*, quali "sistema di codifica, decodifica e ricetrasmmissione senza fili di dati sensoriali", "dispositivo per la riduzione del rumore e delle vibrazioni emesse da sistemi ed infrastrutture di trasporto con propulsione a fune", "rilevatore di campo elettromagnetico", "TEAM: Torre Energetica Ambientale Multifunzionale", etc.

c. Finanziamento di progetti

- Ammissione a finanziamento di oltre 25 progetti competitivi/peer-reviewed, di cui 14 comunitari (ARES, ARTEMOS, EMaRES, ENLIGHT, GN3plus, HERACLES, IDEAS, INPATH-TES, LOTUS, MCFC CONTEXT, OLIVE4CLIMATE, SAFER-UP, SMEART, VOCless, ZERO-PLUS), uno dei quali (EMaRES) coordinato dal DI, e 13 ministeriali (MIUR, MAE, MISE, MATTM, MIPAAF), la maggior parte a forte connotazione applicativa di elevata interdisciplinarietà.

La ricerca svolta ha raccolto un elevato consenso scientifico evidenziato dalla vincita di numerosi premi fra i quali: Microwave Prize della IEEE Microwave Theory and Techniques Society (2012); tre premi dell'Associazione UCIMU Sistemi per produrre (2012, 2013, 2014); IET Premium Best Paper Award (2013); IEEE Magnetic Society (2014) per la modellazione e simulazione di materiali magnetici; IEEE WPTC Student Paper Award (2014); Premio Associazione Italiana di Proprietà Termofisiche per giovani ricercatori (2014); Premio giovani ricercatori (2016) Rete Italiana LCA; miglior progetto della Student Design Competition for Wireless Energy Harvesting (conferenza IMS 2016); Best Research Group sulla tematica dell'isola di Calore urbana e delle relative tecniche di mitigazione (Singapore 2016), medaglia d'oro del Presidente della Repubblica per il primo edificio al mondo certificato LEED-HB nell'ambito della manifestazione Ecomondo Rimini 2016; Best Vision paper Award, Finalist, IEEE Conf. Robotics and Automation (2016); Graduate Fellowship della IEEE MTT Society (conferenza IMS 2017); primo premio ICVSS Essay Competition - The Social Impact of Computer Vision (2017).

Al DI afferisce un numero cospicuo di *ricercatori di riconosciuto profilo internazionale* nei rispettivi settori. Tre ricercatori del DI sono IEEE Fellow, un ricercatore è chairman del SET-Plan TWG Action 8, piano strategico per le tecnologie Energetiche, presso l'Unione Europea; un ricercatore è nell'ERC evaluation panel; il direttore del DI è professore aggiunto presso l'NUI Galway.

Molti membri del DI partecipano in qualità di editor/associated editor in importanti riviste internazionali (Scopus/WOS), quali: EURASIP Journal on Advances in Signal Processing; Journal of Solid Waste Technology and Management; Environmental Sciences and Sustainable Development Journal; Journal of Energy Science, Energy Research & Social Science, International Journal of Applied Engineering Research; IEEE Communications Letters; IEEE Microwave Magazine; IEEE Signal Processing Letters; International Journal of Engineering Science; International Journal of Non-linear Mechanics; Journal of Graph Algorithms and Applications; Mathematics and Mechanics of Solids; ACTA IMEKO. Alcuni membri del DI sono responsabili di accordi internazionali con prestigiosi atenei, fra cui la Princeton University, la Texas A&M University, la Tsinghua University di Pechino e la West Virginia University.

In termini di *infrastrutture*, il DI ha la sede principale a Perugia in un vasto campus, dotato di numerosi servizi e con ampie possibilità di espansione edilizia. Ha poi una sede a Terni con strutture adeguate per lo svolgimento delle attività didattiche e di ricerca. Il DI dispone ad oggi di 34 laboratori di ricerca dotati di complesse attrezzature e strumentazioni, di cui 27 nella sede di Perugia e 7 nella sede di Terni. Di particolare rilievo, tra gli altri, la galleria del vento, che permette di effettuare prove in scala 1:1 per moto e 1:3 per autoveicoli, la sala prova motori, la camera pulita di 35 mq in classe 10000-1000-100, tre camere riverberanti accoppiate per prove acustiche, grandi camere accoppiate calda-fredda per prove di trasmittanza termica, impianto di produzione di biocarburanti 2G da filiere ligno-cellulosiche, impianto di tri-generazione energetica, villaggio dell'economia circolare e delle energie rinnovabili presso la rocca di S. Apollinare, due Test Room per prove termofisiche-energetiche sui materiali da costruzione in scala reale, una camera schermata e semi-anechoica per test elettromagnetici fino a 18GHz. Sono inoltre presenti l'unico sistema in Italia per la



realizzazione dei materiali attivi per celle a combustibile ad alta temperatura e il più grande reattore in Europa per la produzione di clatrati idrati (sede di Terni).

L'attività di alta formazione del DI è integrata e coordinata con le attività di ricerca. I corsi di II e III livello sono stati rinnovati e riprogettati, in linea con le tematiche di Industria 4.0. In particolare:

- Nell'area industriale sono stati attivati (i) un nuovo curriculum in Progettazione Circolare per il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Industriale (classe LM33) della sede di Terni, in coerenza con i temi dell'economia circolare e della simbiosi industriale. Tale percorso, attivo dal 2017-18, permette di acquisire un doppio titolo di Laurea in accordo con l'Università Politecnica di Varsavia; (ii) un curriculum di Ingegneria Gestionale (attivo dal 2016/17) per il corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (classe L09) che sarà completato con un curriculum nella Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (classe LM33), orientato verso le problematiche della valuable and sustainable supply chain, a partire dall'A.A. 2019/20.

- Nell'area dell'informazione sono state riprogettate le due lauree magistrali, indirizzando in modo complementare e armonico i percorsi formativi verso i temi dell'IoT e dei Big Data, attivi dall'A.A. 2016-17. Il nuovo corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica per l'IoT (classe LM29) offre un curriculum in Elettronica per l'IoT e uno in Elettronica per l'Aerospazio. Il nuovo corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e Robotica (classe LM32) offre un curriculum in Data Science e uno in Robotica Avanzata.

- Coerentemente con la riprogettazione dei corsi di secondo livello, il DI ha anche rafforzato la sua formazione di terzo livello, attivando specifici temi di dottorato e master in tematiche affini al programma Industria 4.0:

(i) Master in Data Science, patrocinato dal progetto europeo EDISON nell'ambito del quadro di Ricerca e Innovazione Horizon 2020, e svolto in collaborazione con importanti aziende del settore informatico, quali IBM e Engineering, e con autorevoli partner del mondo accademico, quali la Goethe University of Frankfurt, la University of Amsterdam, la University of Cambridge.

(ii) Master Progettare Smart Cities (II edizione), in collaborazione con Siemens, Gruppo PA, Loccioni, Angelantoni, Rampini.

(iii) Master in Ingegneria della Sicurezza e Analisi dei Rischi in Ambito Industriale (II edizione), cofinanziato da INAIL e Confindustria.

- Il DI partecipa ad un progetto europeo per l'alta formazione nell'ambito della manifattura additiva ("Exploiting 3D printing for science education and scientific careers U.E. Erasmus +").

Azioni di intervento prioritarie per migliorare la qualità della ricerca del DI e delle attività a essa collegate sono:

a) Potenziare e mettere in rete i laboratori del DI, per rendere più efficiente ed efficace la ricerca di base e applicata, dare migliori risposte a problematiche complesse, e promuovere collaborazioni avanzate con gli attori del mondo produttivo e istituzionale, con particolare riferimento ai temi di Industria 4.0 coniugati con aspetti di sostenibilità, economia circolare ed efficienza energetica.

b) Potenziare la logistica e la fruibilità interna e da parte di terzi di alcuni laboratori (LAR5, Laboratori di Celle a Combustibile, Laboratorio Motori, SprayLab, Laboratori di ICT e Robotica) che già contribuiscono in maniera fondamentale alla ricerca scientifica e applicata di qualità e per i quali vi è una forte richiesta di accesso anche dal mondo industriale.

c) Rafforzare le competenze scientifiche e potenziare la sostenibilità della didattica di elevata qualificazione su alcune tematiche strategiche per l'Industria 4.0, quali le tecnologie per l'IoT, i Big Data e la data analytics, il machine learning, e la robotica autonoma e collaborativa, nonché sulle tematiche strettamente connesse alla sostenibilità, all'economia circolare e all'efficienza energetica.

d) Acquisire competenze relative all'Ingegneria economico-gestionale (ING-IND/35), attualmente non rappresentate nel DI, e rafforzare alcuni settori scientifico-disciplinari attualmente sottodimensionati rispetto agli obiettivi del progetto.

e) Incrementare il numero di ricercatori e studenti stranieri di talento nei corsi di II e III livello del Dipartimento, specialmente nei corsi di dottorati di ricerca.

f) Potenziare le Infrastrutture per la didattica per l'alta formazione funzionali ai nuovi corsi di laurea magistrale, di master e di dottorato di ricerca, creando, soprattutto, laboratori interattivi per permettere agli studenti un approccio concreto alla progettazione.

QUADRO D.2

D.2 Obiettivi complessivi di sviluppo del dipartimento

Il progetto mira a potenziare la ricerca e l'alta formazione del DI nelle tematiche dell'Industria 4.0 e, in modo sinergico, della sostenibilità, dell'economia circolare e dell'efficienza energetica. La proposta è coerente con il Piano Nazionale Industria 4.0 del MISE, con le aree di specializzazione del PNR e con gli SDG dell'agenda ONU 2030. Tra le tematiche abilitanti di Industria 4.0 il progetto mira a dare particolare impulso alle seguenti: Internet of Things (IoT); Big Data; cloud computing; robotica autonoma e collaborativa; automazione industriale intelligente e manifattura additiva.

Gli obiettivi di crescita specifici sono:

OB-1 Creazione di una piattaforma scientifica interdisciplinare "Sviluppo Industriale Sostenibile 4.0" (SID 4.0 - Sustainable Industrial Development). La piattaforma costituirà lo strumento per mettere in rete le diverse competenze scientifiche e i laboratori del DI, consentendo di affrontare in simbiosi attività di ricerca multidisciplinari più complete e complesse, di elevata qualità scientifica e tecnologica. Sarà la prima realizzata nell'Università degli Studi di Perugia, in coerenza con l'art. 48 del proprio statuto, che prevede anche l'adesione di soggetti privati nazionali ed



internazionali, con la finalità di promuovere l'eccellenza scientifica e la socializzazione delle conoscenze scientifico-tecnologiche. La piattaforma rappresenterà un ecosistema innovativo, per trasformare il DI in un ambiente maggiormente collaborativo, capace di affrontare problemi tecnologico-gestionali di interesse per la nuova rivoluzione industriale.

Un forte elemento di originalità sarà la fusione di competenze scientifiche nelle diverse tematiche di Industria 4.0 con quelle della sostenibilità, dell'economia circolare e dell'efficienza energetica, che consentirà al Dipartimento di essere un punto di riferimento nel panorama nazionale ed internazionale. La piattaforma avrà anche il ruolo di organizzare le attività interne e di promuovere le competenze del DI, nonché di favorire il trasferimento tecnologico attraverso la formazione di nuovi spin-off accademici. Sarà un luogo aperto che faciliterà incontri e collaborazioni con le istituzioni scientifiche e gli stakeholders, e supporterà le imprese nei processi di reshoring, anche tramite strumenti avanzati di analisi e monitoraggio dei mercati.

OB-2 Potenziamento del carattere internazionale del Dipartimento. Il livello di internazionalizzazione del DI verrà potenziato sia sul fronte della ricerca sia su quello della didattica di elevata qualificazione. Sul primo fronte, anche grazie al supporto della piattaforma scientifica di cui all'OB1, il DI mira a incrementare le collaborazioni con prestigiose istituzioni di ricerca, mediante:

(i) l'istituzione di laboratori trans-nazionali, che nascono dall'unione di laboratori del DI con laboratori di università straniere, e che includano diverse competenze complementari finalizzate a specifici obiettivi di ricerca e di fundraising; (ii) il rafforzamento di scambi bilaterali di visiting professor e post-doc.

Sul fronte della didattica di elevata qualificazione il DI mira ad aumentare l'attrattività dei propri corsi di II e III livello. In particolare, si intende attrarre un maggior numero di studenti stranieri di talento per i corsi di dottorato, anche a doppio titolo, e per i master di II livello.

Gli obiettivi del progetto saranno perseguiti secondo le strategie gestionali e attuative presentate nella sezione D.3 e ulteriormente dettagliate nelle sezioni successive.

I due obiettivi sopra descritti saranno altresì funzionali al raggiungimento di un *obiettivo qualitativo generale* di crescita del DI rispetto allo stato della ricerca relativa all'ultima VQR (2011-2014) (con riferimento ai dati per l'area 09 riportati nel documento Valutazione della Qualità della Ricerca 2011-2014, Rapporto finale ANVUR parte IV e ai dati del Piano Triennale della Ricerca del DI 2012-2014). Tale crescita sarà valutabile attraverso i seguenti indicatori di riferimento.

I. Voto normalizzato dei prodotti della ricerca ai fini della VQR. Attualmente il DI si colloca al sesto posto con un voto di 0,7, rispetto a un voto medio di 0,641, un voto mediano di 0,645 e un voto massimo di 0,75. Con il progetto, il DI aspira a un voto non inferiore a 0,72.

II. Percentuale di lavori eccellenti (classe A) ai fini della VQR. Attualmente il DI è al quarto posto, con un valore di 45,93%, rispetto a una media di 36,8%, una mediana di 36,1%, e un massimo di 53,75%. A livello internazionale si riscontrano i seguenti valori medi: UE 31%, OCSE 28,5%, Mondo 23%. Con il progetto, il DI aspira a un valore non inferiore al 50%.

III. Percentuale di lavori totali in classe A o B ai fini della VQR. Attualmente il DI si colloca al sesto posto, con un valore di 71,12%, rispetto a una media di 64,81%, una mediana di 66,44%, e un massimo di 78,86%. Con il progetto il DI aspira a un valore non inferiore al 74%.

IV. Quota di pubblicazioni in collaborazione con coautori stranieri. La percentuale nazionale di pubblicazioni con collaborazioni internazionali è pari al 41%. La media UE15 è del 37,1%, quella OCSE è del 25,3%, mentre la media Mondo è il 17,5%. Attualmente, il DI si attesta intorno al 17%. Con il progetto il DI aspira a una quota di almeno il 30%.

V. Attrattività di ricercatori e studenti stranieri di talento. Il DI aspira a: (i) garantire per gli studenti stranieri di elevato talento almeno 2 posizioni di dottorato all'anno, finanziate tramite assegni di ricerca dedicati. (ii) garantire almeno 10 seminari per anno svolti da ricercatori stranieri di talento in attività di formazione per corsi di II e III livello (rispetto ad una media attuale di 5 per anno).

QUADRO D.3

D.3 Strategie complessive di sviluppo del progetto

La gestione e il monitoraggio del progetto saranno svolte da un Gruppo di Gestione, così articolato: 1 coordinatore, coincidente con il referente del progetto (attuale direttore del DI), 1 referente per le infrastrutture e 1 referente per la didattica di elevata qualificazione, scelti fra i PO ed i PA del DI. I due referenti saranno nominati dal Consiglio del DI su proposta del coordinatore. L'attuale personale tecnico-amministrativo del DI fornirà il supporto necessario per gli aspetti economici e contabili.

Gli obiettivi OB-1 e OB-2 saranno perseguiti attraverso le strategie di sviluppo descritte di seguito.

Strategie per OB-1 Creazione di una piattaforma scientifica interdisciplinare Sviluppo Industriale Sostenibile 4.0.

1) Strategie di sviluppo, rafforzamento interno/esterno e attrazione di talenti.

Sul fronte infrastrutturale, saranno potenziate le attività di laboratorio sia adeguando e attrezzando opportunamente alcuni spazi già esistenti per circa 500 mq sia realizzando un nuovo edificio di circa 950 mq. L'edificio sarà costruito nell'area identificata dalla particelle 5 e 189, foglio 232 del NCT del Comune di Perugia, per la quale esiste un progetto di comparto approvato con delibera del CdA dell'Università di Perugia del 25/02/2003. La realizzazione del nuovo edificio coinvolgerà le competenze del personale del DI dell'area 08 - Ingegneria Civile e Architettura, e risponderà a criteri di sostenibilità ambientale ed efficienza energetica. Sia nei laboratori esistenti sia in quelli nuovi sarà implementato un sistema di gestione della qualità secondo lo standard ISO 9001. La realizzazione di un Data Center con elevate capacità di memorizzazione dei dati e provvisto di un cluster di computer per il calcolo parallelo e distribuito su dati massivi supporterà le attività di tutti i laboratori del DI. La piattaforma scientifica sarà inoltre dotata di un sistema informativo e di un canale web per la presentazione, condivisione e diffusione delle proprie attività e risultati. Si veda il quadro D.5 per maggiori dettagli sulle infrastrutture.

Sul fronte del reclutamento di personale, si prevede di potenziare alcuni settori di ricerca strategici per le attività maggiormente caratterizzanti la piattaforma. In particolare è previsto il reclutamento di due ricercatori di tipo B nei settori ING-INF/05 e ING-IND/11 per il potenziamento delle competenze di ricerca in tema di gestione e analisi di Big Data e in tema di efficienza energetica, sostenibilità



ambientale ed economia circolare. Sarà reclutato un PA dall'esterno nel settore ING-IND/35 per acquisire competenze in ingegneria economico-gestionale, attualmente non presenti nel DI, ma fondamentali per l'approccio multidisciplinare di Industria 4.0. Un ulteriore PA sarà reclutato dall'esterno nel settore ING-IND/16, SSD cruciale per il progetto, in cui è presente attualmente un solo docente.

In merito agli avanzamenti interni sono previsti: (i) un passaggio da RU a PA nel settore ING-IND/08, che darà particolare impulso alla ricerca sulle tecnologie di conversione energetica a basse emissioni inquinanti; (ii) due passaggi da PA a PO nei settori ING-INF/01 e ING-INF/03, in cui attualmente non vi sono PO, al fine di creare leadership su tematiche cardine per il progetto quali le tecnologie elettroniche per l'IoT e le tecnologie di telecomunicazione per la trasmissione e la condivisione di grandi moli di dati. Infine, per la gestione del Data Center, anche in rapporto ad aspetti di sicurezza informatica e gestione di servizi cloud, il DI assumerà un sistemista di categoria D. Si veda il quadro D.4 per ulteriori dettagli.

2) Governo del processo

La pianificazione delle attività (Task) per l'OB-1 è la seguente:

- Task 1.1 Definizione del regolamento della piattaforma scientifica e insediamento del relativo comitato di coordinamento scientifico e gestionale (M1-M2)
- Task 1.2 Realizzazione di un sistema informativo e di un portale web per la piattaforma (M2-M11)
- Task 1.3 Avvio delle attività della piattaforma e verifica annuale dei risultati (M12-M60)
- Task 1.4 Redazione degli elaborati progettuali per la realizzazione dei nuovi spazi (M1-M12)
- Task 1.5 Individuazione delle specifiche attrezzature da acquisire (M1-M12)
- Task 1.6 Lavori di adeguamento degli spazi esistenti (M1-M24)
- Task 1.7 Lavori di realizzazione dei nuovi spazi (M12-M48)
- Task 1.8 Acquisto e set-up delle nuove attrezzature (M12-M48)
- Task 1.9 Predisposizione dei bandi per il reclutamento del personale esterno e per gli avanzamenti interni (M1-M12) e del bando per il reclutamento del tecnico di categoria D (M25-M36).

Il regolamento di cui al Task 1.1 sarà predisposto da una commissione di 5 membri presieduta dal coordinatore (referente) del progetto e sarà discusso e approvato dal Consiglio del DI.

Nel regolamento sarà previsto un Comitato di coordinamento della piattaforma composto da un presidente, un vice-presidente e 5 membri scelti fra i responsabili dei laboratori, afferenti a diversi SSD.

Il Comitato avrà in carico i Task 1.2 e 1.3. Nella sua gestione ordinaria, il Comitato dovrà operare per individuare e implementare le sinergie tra i diversi gruppi di ricerca del DI e per promuovere le attività scientifiche e formative.

I Task 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 e 1.8 saranno in carico al referente per le infrastrutture, mentre il Task 1.9 sarà in carico al coordinatore del Gruppo di Gestione del progetto.

3) Individuazione delle risorse ulteriori rispetto al finanziamento ministeriale.

In aggiunta al finanziamento ministeriale, il DI ha identificato le seguenti risorse che saranno utilizzate per il raggiungimento dell'obiettivo.

o Cofinanziamenti

- Cofinanziamento da parte dell'Ateneo di 300.000 euro per la realizzazione del nuovo edificio (urbanizzazione, allacci impianti, etc.)
- Cofinanziamento del DI per circa 150.000 euro per il potenziamento del laboratorio HFE (High Frequency Electronic) su tecnologie IoT

o Risorse Aggiuntive

- Realizzazione da parte dell'Ateneo di un incubatore di spin-off, per supportare il trasferimento tecnologico che la piattaforma si prefigge di favorire.
- Concessione da parte dell'Ateneo del terreno sul quale realizzare il nuovo edificio.

Strategie per OB-2 Potenziamento del carattere internazionale del Dipartimento.

1) Strategie di sviluppo, rafforzamento interno/esterno e attrazione di talenti.

Il DI mira ad aumentare il numero di collaborazioni scientifiche internazionali e il livello di internazionalizzazione dell'alta formazione, attraverso varie misure, tra cui:

- L'istituzione di un fondo di 20.000 euro/anno di supporto allo scambio bilaterale di visiting professor e post-doc con enti e università straniere.
- L'istituzione di un fondo di 20.000 euro/anno per le attività dei laboratori trans-nazionali, nell'ambito delle attività di formazione alla ricerca previste nei programmi di dottorato e post dottorato.
- Il finanziamento di due assegni di ricerca, ciascuno di 2.750 euro/mese lordi, riservati a due candidati stranieri (laureati all'estero) di talento, per ogni ciclo di dottorato.
- Svolgimento in inglese della didattica di III livello e introduzione graduale dell'uso dell'inglese nella didattica di II livello. Per ulteriori dettagli si rimanda al D.7.
- Consolidamento e ampliamento dell'infrastruttura per la didattica orientata all'Industria 4.0. Il nuovo edificio ospiterà anche nuovi laboratori didattici per un totale di 100mq e una nuova aula di 100mq per la formazione di III livello. Verrà inoltre realizzata una nuova aula didattica multimediale 3.0. Per ulteriori dettagli si rimanda al D.5.

2) Governo del processo

La pianificazione dell'attività per il conseguimento dell'OB-2 è la seguente:

- Task 2.1 Attivazione di un fondo per lo scambio bilaterale di visiting professor e relative politiche di promozione (M1-M60)
- Task 2.2 Attivazione di un fondo per le attività di laboratorio di natura trans-nazionale, definizione del relativo regolamento e promozione delle attività (M1-M60)
- Task 2.3 Attivazione degli assegni di ricerca per studenti di dottorato stranieri (M6-M60)



- Task 2.4 Attivazione corsi in lingua inglese per il dottorato e i master (M1-12)
- Task 2.5 Attivazione graduale di moduli in lingua inglese per i corsi di II livello (M1-M50)
- Task 2.6 Individuazione delle specifiche attrezzature per i laboratori didattici (M1-M12)
- Task 2.7 Acquisto e setup delle attrezzature per i laboratori didattici (M12-M48)

In particolare, i Task 2.1 e 2.2 saranno direttamente in carico al Consiglio del DI. I Task da 2.3 a 2.5 saranno in carico al referente per la didattica di alta qualificazione, in cooperazione con i presidenti dei CdS e con il coordinatore del dottorato. I Task 2.6 e 2.7 saranno in carico ai responsabili dei laboratori didattici.

3) Individuazione delle risorse ulteriori rispetto al finanziamento ministeriale

In aggiunta al finanziamento ministeriale, il DI ha identificato le seguenti risorse che saranno utilizzate per il raggiungimento dell'obiettivo.

o Risorse Aggiuntive

- In merito al consolidamento e ampliamento dell'infrastruttura per la didattica, l'Ateneo provvederà a realizzare l'aula didattica multimediale 3.0.

o Risorse che il DI si impegna a reperire

- Contributi per il finanziamenti dei master di II livello da parte di aziende.
- Ulteriori borse di dottorato finanziate da aziende.

In aggiunta alle strategie sopra descritte, saranno attuate delle politiche di premialità finalizzate a:

1. Incentivare i referenti, ed eventuali collaboratori, coinvolti nel governo dei processi;
2. Incentivare i ricercatori del DI nel raggiungimento dell'obiettivo qualitativo generale, legato alla produzione scientifica.

Si rimanda al quadro D6 per ulteriori dettagli.

▶ QUADRO D.4 | D.4 Reclutamento del personale

Obiettivi specifici	<p>Gli obiettivi specifici in termini di arruolamento di personale, anticipati nel quadro D.3, sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un RU B nel settore ING-INF/05 per il potenziamento delle competenze di ricerca sulla gestione e analisi di Big Data. Tale risorsa fornirà anche un supporto rilevante alla didattica nel corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica e Robotica. 2. Un RU B nel settore ING-IND/11 per il potenziamento delle competenze di ricerca sull'efficienza energetica, sostenibilità ambientale ed economia circolare. La risorsa fornirà anche un supporto alla didattica per i dottorati di ricerca. 3. Un PA esterno nel settore ING-IND/35, per inglobare competenze sull'ingegneria economico-gestionale, attualmente non rappresentate nel DI. Il profilo è quello di un ricercatore capace di integrare gli aspetti progettuali, economici, organizzativi e gestionali nel campo dell'Industria 4.0. Tale risorsa fornirà anche un supporto trasversale agli insegnamenti economico-gestionali dei vari corsi di laurea del DI. 4. Un PA esterno nel settore ING-IND/16; tale settore è cruciale per le finalità del progetto e conta attualmente un solo docente nel DI. 5. Un passaggio da RU a PA nel settore ING-IND/08, che darà particolare impulso alla ricerca sulle tecnologie di conversione energetica a basse emissioni inquinanti. 6. Due passaggi da PA a PO nei settori ING-INF/01 e ING-INF/03, nei quali non sono presenti professori ordinari, e in cui risulta necessario, ai fini del progetto, definire una chiara leadership per indirizzare la ricerca in modo efficace ed efficiente. 7. Un tecnico di categoria D di nuova assunzione, per la gestione del Data Center, anche in rapporto ad aspetti di sicurezza informatica e gestione dei servizi cloud.
Descrizione azioni pianificate 2018-2019	<ul style="list-style-type: none"> - Predisposizione dei bandi per il reclutamento del personale esterno e per gli avanzamenti interni - Nomina delle commissioni - Svolgimento dei concorsi
Descrizione azioni pianificate 2020-2022	<ul style="list-style-type: none"> - Predisposizione del bando per il reclutamento del tecnico di categoria D - Nomina della commissione - Svolgimento del concorso

▶ QUADRO D.5 | D.5 Infrastrutture

Obiettivi specifici	<p>In coerenza con il quadro D.3, gli obiettivi specifici in termini di infrastrutture sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizzazione di un nuovo edificio per 950 mq. per il potenziamento dei laboratori di ricerca e didattica di elevata qualificazione, e per spazi di gestione della piattaforma scientifica, così strutturato: <ol style="list-style-type: none"> a. 400 mq dedicati al potenziamento dei seguenti laboratori: LAR5 (riuso, riciclo e recupero di materia ed energia da reflui e rifiuti), SprayLab (test di nuovi sistemi di iniezione), sala prova motori, laboratorio celle a combustibile. b. 250 mq dedicati ai seguenti laboratori: manifattura additiva, misure meccaniche, meccanica delle vibrazioni, impianti industriali, disegno meccanico, costruzioni di macchine. c. 100 mq dedicati a nuovi laboratori per la didattica di elevata qualificazione, su tematiche ICT per Industria 4.0. I nuovi laboratori saranno attrezzati per ospitare 40 studenti e per consentire loro la sperimentazione diretta di tecnologie e tecniche per l'IoT, Data Science e Robotica avanzata, tra cui: sensori e sistemi di acquisizione e gestione dei dati per la realizzazione di applicazioni di stima distribuita (es: reti di sensori wireless per WiFi e 4/5G); tele-manipolazione accurata e manifattura additiva; filiere industriali RFID; calcolo distribuito in ambienti cloud; analisi visuale dei dati; sistemi di machine learning, intelligenza artificiale e computer vision applicati alla robotica avanzata e alla diagnosi dei guasti.
----------------------------	--



	<p>d. 100 mq per un'aula didattica, principalmente rivolta alla formazione di III livello. L'aula sarà attrezzata per la teledidattica, ospiterà 40 postazioni attrezzate con PC, un proiettore ad alta definizione, una infrastruttura di rete ad alta velocità (almeno 10 Gbps) e un sistema di schermi multi-touch a parete ad alta risoluzione per analisi visuale di moli di dati di grandi dimensioni in modalità altamente interattiva e collaborativa.</p> <p>e. 50 mq per la sala riunioni della piattaforma scientifica, attrezzata con PC, proiettore e strumentazione per videoconferenza.</p> <p>f. 50 mq per un'area logistica di reperimento, stoccaggio, registrazione e distribuzione materiali e strumentazione e annessi spazi tecnici di servizio.</p> <p>2. Adeguamento di 350 mq di spazi esistenti che ospiteranno: (i) il Data Center dotato di un cluster di server ad alte prestazioni con adeguati impianti di approvvigionamento energetico e climatizzazione (3 rack con 6 server, ciascuno con oltre 20 core, 40 thread, 128 GB RAM e NAS per 96 TeraByte). Il cluster consentirà di supportare attività di ricerca e didattica del DI che prevedono il calcolo parallelo e distribuito su moli di dati di grandi dimensioni, anche in ambiente cloud, con capacità di overlay networking; (ii) attività di ricerca su tematiche ICT applicate a Industria 4.0, nello specifico: sviluppo di tecnologie elettroniche per l'IoT; progettazione di algoritmi e sistemi distribuiti per l'acquisizione, la trasmissione e l'analisi di Big Data; robotica autonoma e collaborativa. I laboratori saranno forniti di attrezzature che prevedono in particolare: sistemi di caratterizzazione e misure per trasmissione dati in ambito IoT e telecomunicazioni, sistemi embedded con connettività wireless, sensori e trasduttori, schede di sviluppo a microprocessore, sistemi di acquisizione dati, piattaforma robotica mobile per sviluppo di algoritmi di localizzazione e navigazione, sistemi di localizzazione assoluta per droni e veicoli in ambiente interno, dispositivi per la realtà aumentata e virtuale, attrezzature per produzione e misura di circuiti e sensori IoT con tecniche additive (stampanti 3D, fotoplotter, etc.), macchina per giunzione fibre ottiche e certificatore ottico fino a 10Gbps</p> <p>3. Adeguamento di laboratori esistenti (non inclusi nei precedenti punti) che svolgono ricerca in tema di sostenibilità ambientale, economia circolare e manifattura additiva, funzionali al progetto. Tali laboratori saranno anche potenziati con attrezzature quali sistemi di misura di forme di precisione, stazioni di monitoraggio gas, analizzatore GC-TOFMS, etc.</p>
Descrizione azioni pianificate 2018-2019	<ul style="list-style-type: none"> - Redazione degli elaborati progettuali per la realizzazione dei nuovi spazi, necessari anche per le richieste dei relativi permessi e autorizzazioni - Individuazione delle specifiche attrezzature da acquisire - Lavori di adeguamento degli spazi esistenti - Avvio lavori di realizzazione del nuovo edificio - Acquisto e set-up delle nuove attrezzature primo stralcio - Realizzazione del sistema informativo e del portale web per la piattaforma scientifica
Descrizione azioni pianificate 2020-2022	<ul style="list-style-type: none"> - Completamento dei lavori di realizzazione del nuovo edificio - Completamento acquisto e set-up delle nuove attrezzature - Avvio delle attività della piattaforma scientifica - Promozione della piattaforma e della sua connotazione anche come struttura di servizio verso l'esterno.

▶ QUADRO D.6	D.6 Premialità
--------------	----------------

Obiettivi specifici	<p>Gli obiettivi specifici in termini di premialità (quadro D.3) sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Incentivi per le figure coinvolte nelle attività di governo dei processi, inclusi eventuali collaboratori, in base al seguente schema di distribuzione delle risorse (importi lordi): <ul style="list-style-type: none"> - Coordinatore (referente) del progetto (7.000 euro l'anno) - Referente infrastrutture (6.000 euro l'anno) - Referente didattica di elevata qualificazione (6.000 euro l'anno) - Personale tecnico-amministrativo (4.000 euro l'anno) Per un totale di 23.000 euro/anno. 2. Incentivi per i ricercatori del DI ai fini del raggiungimento di risultati scientifici di rilievo, coerentemente con l'obiettivo qualitativo generale del progetto, per una quota complessiva di 185.000 euro. Oltre ai suddetti criteri, gli incentivi saranno erogati nel rispetto del Regolamento di Ateneo sulla premialità.
Descrizione azioni pianificate 2018-2019	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione dettagliata delle politiche e dei parametri di premialità per incentivare i ricercatori del DI nel raggiungimento di risultati scientifici di rilievo, coerenti con l'obiettivo qualitativo generale del progetto - Assegnazione annuale degli incentivi ai referenti, sulla base dei risultati raggiunti, in coerenza con la pianificazione delle attività di OB-1 e OB-2 e in base al grado di raggiungimento di tali obiettivi - Assegnazione degli incentivi ai ricercatori del DI al termine del primo biennio, sulla base dei criteri definiti, per una quota complessiva di 74.000 euro
Descrizione azioni pianificate 2020-2022	<ul style="list-style-type: none"> - Assegnazione annuale degli incentivi ai referenti, sulla base dei risultati raggiunti, in coerenza con la pianificazione delle attività di OB-1 e OB-2 e in base al grado di raggiungimento di tali obiettivi - Assegnazione degli incentivi ai ricercatori del DI al termine del progetto, sulla base dei criteri definiti, per la quota complessiva residua di 111.000 euro

▶ QUADRO D.7	D.7 Attività didattiche di elevata qualificazione
--------------	---

Obiettivi specifici	<p>Gli obiettivi specifici in termini di didattica di elevata qualificazione (quadro D.3) sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Istituzione di un fondo di supporto allo scambio bilaterale di visiting professor e post-doc con enti e università straniere. 2. Creazione di un fondo per il supporto dei laboratori trans-nazionali, definizione del relativo regolamento e promozione delle attività. 3. Il finanziamento di due assegni per ogni ciclo di dottorato, riservati a due candidati stranieri di talento. 4. Svolgimento in inglese della didattica di III livello e introduzione graduale dell'uso dell'inglese nella didattica di II livello.
Descrizione azioni pianificate 2018-2019	<ul style="list-style-type: none"> - Attivazione del fondo per lo scambio bilaterale di visiting professor e post-dottorati - Promozione dei suddetti scambi bilaterali - Attivazione del fondo per le attività di laboratorio di natura trans-nazionale e definizione del relativo regolamento - Promozione e istituzione di laboratori trans-nazionali - Attivazione degli assegni di ricerca per studenti di dottorato stranieri (AA 2018/19) - Uso della lingua inglese per tutti i corsi di dottorato e per il Master in Data Science - Attivazione graduale di moduli in lingua inglese per i corsi di II livello (per un minimo di 12 CFU per ogni corso di laurea)
Descrizione azioni pianificate 2020-2022	<ul style="list-style-type: none"> - Promozione di scambi bilaterali di visiting professor e post-doc - Promozione e istituzione di laboratori trans-nazionali



- Attivazione degli assegni di ricerca per gli studenti di dottorato stranieri (AA 2019/2020, 2020/21, 2021/2022)
- Estensione dei CFU erogati in lingua inglese per i corsi di II livello; l'entità di tale estensione, che punta a una soglia minima di 45 CFU, sarà decisa sulla base della sperimentazione effettuata nel primo biennio

QUADRO D.8

D.8 Modalità e fasi del monitoraggio

Il monitoraggio del progetto verrà svolto dai membri del Gruppo di Gestione. In particolare:

- Relativamente alle opere infrastrutturali, il referente per le infrastrutture provvederà a monitorare trimestralmente l'avanzamento: (i) Delle attività progettuali per la realizzazione del nuovo edificio, per l'adeguamento degli spazi esistenti e per l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni; a tal fine opererà in stretta collaborazione con l'ufficio tecnico dell'Ateneo. (ii) Delle attività di predisposizione dei bandi di gara. (iii) Dei lavori di realizzazione. Alla fine di ogni anno il referente provvederà inoltre a redigere un rapporto sul livello di raggiungimento degli obiettivi, da condividere e discutere in Consiglio di Dipartimento. In presenza di criticità, verranno definite opportune strategie correttive.

- Per le attività connesse alla didattica di elevata qualificazione per l'OB-2, il referente per la didattica verificherà trimestralmente che i CdS e i Collegi di Dottorato intraprendano le modifiche di regolamento necessarie all'attuazione delle attività pianificate. Monitorerà inoltre l'efficacia delle azioni intraprese rispetto agli indicatori previsti (vedi quadro D.2) e in rapporto alle specifiche azioni di promozione all'esterno. In caso di criticità, il referente proporrà adeguate azioni correttive da discutere nei Consigli di CdS e nei Collegi di Dottorato.

- Relativamente all'obiettivo qualitativo generale, il Gruppo di Gestione eseguirà un monitoraggio annuale in relazione agli indicatori previsti (vedi quadro D.2), e redigerà un rapporto da condividere e discutere in Consiglio di Dipartimento. Per la misurazione degli indicatori di carattere bibliometrico si farà riferimento alle banche dati Scopus e WoS, coerentemente con le fonti e le metodologie utilizzate dall'ANVUR. In presenza di criticità, verranno definite opportune strategie correttive.

QUADRO D.9

D.9 Strategie per la sostenibilità del progetto

Il raggiungimento degli obiettivi del progetto consentirà al Dipartimento di diventare un punto di riferimento nazionale e internazionale sulle tematiche di Industria 4.0, sostenibilità, economia circolare ed efficienza energetica. Al fine di sostenere gli obiettivi del progetto oltre il quinquennio di finanziamento ministeriale, il DI attuerà specifiche strategie, tra le quali:

1. Realizzazione di partenariati pubblico-privato di carattere nazionale e internazionale, in particolare sfruttando l'operatività della piattaforma scientifica sviluppo industriale sostenibile 4.0 e i risultati delle azioni di internazionalizzazione intraprese nel quinquennio.
2. Adesione a ulteriori consorzi di ricerca di prestigio, quali ad esempio il Laboratorio di Big Data del CINI, in virtù del potenziamento delle competenze su Big Data/IoT/Data Science e della creazione del nuovo Data Center di Dipartimento.
3. Azioni di promozione rivolte ad incrementare le attività di ricerca commissionata dalle aziende manifatturiere del territorio nell'implementazione dei processi di rinnovamento previsti da Industria 4.0.
4. Azioni di coinvolgimento di un maggiore numero di aziende nell'organizzazione di master di II livello.
5. Stanziamento di fondi dipartimentali (derivanti da quote di progetti, erogazioni di servizi e attività di ricerca commissionata, finanziamenti/sponsorizzazioni aziendali e contributi da soggetti istituzionali, etc.) appositamente riservati al supporto di talenti stranieri nell'ambito dei programmi di dottorato e allo scambio bilaterale di visiting professor/post-doc.

Le strategie 1 e 2 saranno finalizzate ad aumentare la capacità di competere nei bandi di progetti nazionali e internazionali. La strategia di cui al punto 3 fornirà risorse finanziarie per il sostentamento della gestione della piattaforma scientifica e per la manutenzione e il potenziamento continuo dei laboratori a essa connessi. Le strategie 4 e 5 sosterranno gli obiettivi del progetto in merito alla didattica di elevata qualificazione e all'internazionalizzazione nel medio e lungo periodo.

Sezione E - Budget per la realizzazione del progetto

QUADRO E.1

E.1 Reclutamento di personale

Combinazione scelta: Punti 2 PA + 2 RU B; Punti Organico = 2,70; Risorse = 4.617.000 €;

Residui: Punti Organico = 0,65; Risorse = 1.111.500 €

Massimo destinabile = 5.728.500 €

	BUDGET PUNTO ORGANICO (numero)	RISORSE FINANZIARIE (€)	RECLUTAMENTO (testo)



Tipologia	PO "Budget MIUR Dipartimenti di Eccellenza"		Eventuali Punti Organico su altre risorse disponibili		Totale Punti Organico	Risorse "Budget MIUR Dipartimenti di Eccellenza"	Eventuali altre risorse disponibili		Totale risorse	Totale persone da reclutare	Descrizione altro personale ed eventuali risorse proprie e/o di enti terzi	Area CUN di riferimento ed eventuale macro-settore o settore concorsuale
	Opzione selezionata	PO residui	PO Ateneo	PO su finanziamenti esterni			Risorse proprie	Risorse di terzi				
Professori esterni all'ateneo di I fascia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00		
Professori esterni all'ateneo di II fascia	1,40	0,00	0,00	0,00	1,40	2.394.000	0	0	2.394.000	2,00		[09, 09/B3, ING-IND/35]; [09, 09/B1, ING-IND/16]
Ricercatori art. 24, c. 3, lett. b), Legge 240/2010 (compreso passaggio II fascia)	1,30	0,00	0,00	0,00	1,30	2.223.000	0	0	2.223.000	2,00		[09, 09/C2, ING-IND/11]; [09, 09/H1, ING-INF/05]
Altro Personale tempo indeterminato		0,65	0,00	0,00	0,65	1.111.500	0	0	1.111.500	4,00	avanzamento di carriera 2PO, 1PA, arruolamento 1Tecnico cat.D	[09, 09/C1, ING-IND/08 PA]; [09, 09/E3, ING-INF/01 PO]; [09, 09/F2, ING-INF/03 PO] Personale Tec. D
Altro personale tempo determinato (ricercatori di tipo A, Assegnisti di ricerca, Personale TA)						0	0	0	0	0,00		
Totale	2,70	0,65	0,00	0,00	3,35	5.728.500	0	0	5.728.500	8,00		


QUADRO E.2
E.2 Infrastrutture, premialità al personale, attività didattiche di elevata qualificazione

Risorse Miur: 8.100.000

Risorse Miur Infrastrutture: 1.250.000

Risorse Miur Totali: 9.350.000

Totale Reclutamento personale: 5.728.500

Risorse residue: 3.621.500

Oggetto	Budget complessivo (€)	Budget dip. eccellenza (€)	Budget delle eventuali risorse aggiuntive certe proprie o da enti terzi (€)	Descrizione delle eventuali risorse già disponibili al Dipartimento e di quelle aggiuntive
Infrastrutture	2.829.500	2.329.500	500.000	-300.000 euro cofinanziati dall'Ateneo per realizzazione nuovo edificio; -50.000 euro cofinanziati dal Dipartimento per adeguamento spazi esistenti; -150.000 euro cofinanziati dal Dipartimento per attrezzature di laboratorio.
Premialità Personale	300.000	300.000	0	
Attività didattiche di alta qualificazione	992.000	992.000	0	
Totale	4.121.500	3.621.500	500.000	


QUADRO E.3
E.3 Sintesi

Oggetto	Budget complessivo (€)	Budget dip. eccellenza (€)	Budget delle eventuali risorse aggiuntive certe proprie o da enti terzi (€)
Professori esterni all'ateneo	2.394.000	2.394.000	0
Ricercatori art. 24, c. 3, lett. b), Legge 240/2010	2.223.000	2.223.000	0
Altro Personale	1.111.500	1.111.500	0



Subtotale	5.728.500	5.728.500	0
Infrastrutture	2.829.500	2.329.500	500.000
Premialità Personale	300.000	300.000	0
Attività didattiche di alta qualificazione	992.000	992.000	0
Totale	9.850.000	9.350.000	500.000





Dipartimento di Ingegneria Università degli Studi di Perugia

Allegato N. al punto
dell'ordine del giorno N. ...
Decreto n. 41/2017

Oggetto:

Approvazione atti, e
graduatoria di merito per
il conferimento di n. 1
incarico di prestazione
d'opera intellettuale ex
art. 7 co. 6 D. Lgs
165/01 procedura di
selezione comparativa
D.D. 34/2017 - Resp.
Prof. Verducci

Il Direttore

- VISTO** il D. Lgs. 30.03.2001, n. 165, in particolare l'art. 7 comma 6-bis, come modificato dal D.L. 04.07.2006 n. 223 convertito in L. 04.08.2006 n. 248;
- VISTA** la L. 23.12.2005, n. 266;
- VISTO** il Regolamento che disciplina le procedure comparative preliminari alla stipula di contratti di collaborazione coordinata e continuativa ovvero occasionale presso l'Università degli Studi di Perugia, emanato con D.R. 1461 del 25.07.06 ai sensi dell'art. 7, comma 6-bis come modificato dal D.L. 04.07.2006 n. 223 convertito con L. 248/2006, da ultimo ulteriormente modificato dall'art. 3, comma 76 della L. 244/2007;
- VISTO** l'art. 101 del Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità dell'Università degli Studi di Perugia;
- VISTA** la delibera del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria nella seduta del 16/02/2017 che autorizza la spesa e l'emissione del bando per l'attribuzione di n.1 incarico di prestazione di lavoro autonomo occasionale di tipo professionale avente ad oggetto "**Social Innovation. Valutazione e predisposizione dei criteri generali di intervento per attività di carattere sociale aggregativo da realizzarsi presso la sede Ex-Enel di Gualdo Cattaneo. Esperto in pianificazione, progettazione ed implementazione di iniziative riferite a fondi pubblici e/o privati europei, nazionali, regionali - AGENDA URBANA**";
- VERIFICATA** l'assenza di professionalità interne;
- VISTO** l'avviso di procedura comparativa D.D. n. 34/2017 pubblicato in data 23/03/2017;
- Considerato altresì che**, come disposto dall'art. 1, comma 303, lett. a) della Legge n. 232/2016, l'efficacia del conferimento del suddetto incarico *non* sarà più subordinata al positivo esito del controllo preventivo di legittimità della Corte dei Conti (previsto dall'art. 3, comma 1, lettera f-bis, legge 20/1994, modificato dall'art. 17, comma 30, del D. Lgs. 78/2009, convertito con L. 102/2009);
- ESAMINATI** i verbali della riunione della Commissione giudicatrice redatti in data 10/04/2017;
- VERIFICATA** la regolarità della procedura,

DECRETA

Art. 1 - Sono approvati gli atti della procedura di valutazione comparativa, per il conferimento di un incarico di prestazione di lavoro autonomo occasionale di tipo professionale, per l'espletamento di attività altamente qualificate indicate nell'avviso di procedura comparativa D.D. n. 34/2017 pubblicato in data 23/03/2017, della durata e per l'importo ivi indicati;

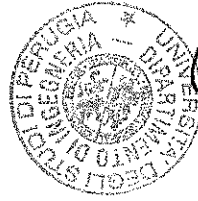
Art. 2 - E' approvata la seguente graduatoria di idoneità della procedura di valutazione comparativa di cui all'art. 1 del presente decreto:

1^ - MARGASINI MARIO (72/100)

Art. 3 - E' dichiarato assegnatario della selezione di cui all'art. 1 del presente decreto il **Dott. MARGASINI MARIO** a cui si conferisce l'incarico oggetto della sopra richiamata procedura comparativa.

Il presente decreto sarà portato a ratifica del prossimo Consiglio di Dipartimento.

Perugia, 11/04/2017



Il Direttore
Prof. Giuseppe Saecomandi



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PERUGIA

Allegato N.2..... al punto
dell'ordine del giorno N.8.....

27 aprile 2017

Decreto n. 42

IL DIRETTORE

- Vista la rettorale del 22.12.2016, prot.n.94093, "Indicazioni operative banche dati RAD e SUA-CdS per accreditamento corsi a.a. 2017/18";
- Considerata la possibilità di ampliare la rosa dei docenti di riferimento del corso di studio in Ingegneria Meccanica segnalata dal presidente del corso di studio in Ingegneria Meccanica;
- Ritenuta la propria competenza;

DECRETA

di approvare il prospetto dei docenti di riferimento del corso di studio in Ingegneria Meccanica allegato al presente decreto (all.A).

Il presente decreto sarà portato a ratifica del consiglio di dipartimento nella prima seduta utile.



IL DIRETTORE
(Prof. Giuseppe Saccomandi)
Giuseppe Saccomandi

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA

Via G. Duranti, 93
06125 Perugia

Direttore
Segretario Amministrativo
Segreteria Amministrativa
Segreteria Didattica

Tel: +3975 585 3600
Tel: +3975 585 3653
Tel: +3975 585 3657-3652-3949-3686-3688 FAX 3654
Tel: +3975 585 3605-3603-3604

DOCENTI DI RIFERIMENTO a.a.2017/18

Requisiti di docenza (allegato A punto b) D.M. 12.12.2016 n. 987

laurea triennale Ingegneria Meccanica L-9

1. Prof. Bidini Gianni
2. Prof. Braccesi Claudio
3. Prof. Conti Paolo
4. Prof. Cotana Franco
5. Prof. Pambianco Fernanda
6. Prof.ssa Pucci Edvige
7. Prof. Rossi Gianluca
8. Prof. Saccomandi Giuseppe
9. Prof.ssa Salvadori Anna
10. Prof. Senin Nicola

laurea magistrale Ingegneria Meccanica LM-33

1. Dott. Baldinelli Giorgio
2. Prof. Grimaldi Carlo Nazareno
3. Dott. Landi Luca
4. Prof. Postriotti Lucio
5. Prof. Saetta Stefano Antonio
6. Dott. Vergori Luigi



Allegato N. 3 al pur
dell'ordine del giorno N. 8

Università degli Studi di Perugia Dipartimento di Ingegneria

D.D. n. 54/2017

Il Direttore del Dipartimento di Ingegneria

VISTA la Delibera del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria nella seduta del 27/04/2017, relativa all' attivazione di n. 1 Borsa di Studio Post Lauream dal titolo "**Stato dell'arte sulla metallurgia delle polveri e tecnologie avanzate di produzione**" per lo svolgimento di attività presso il Dipartimento di Ingegneria;

VISTA la comunicazione del Prof. Andrea Di Schino, concernente la Commissione giudicatrice del concorso per l'attribuzione di detta Borsa di Studio;

VISTO l'avviso di procedura comparativa D.D. n. 44/2017 pubblicato in data 12/05/2017

Oggetto:

Procedura di selezione comparativa per titoli e colloquio, per l'assegnazione di n. 1 Borsa di Studio Post-Lauream - Resp. Prof. Andrea Di Schino

DECRETA

di nominare la commissione giudicatrice delle procedure per l'attribuzione di quanto sopra richiamato, come di seguito indicato:

Prof. Andrea Di Schino	P.A.	Presidente
Dott. Luca Senni	Ricercatore	Membro
Dott. Mirko Filipponi	Ricercatore	Membro
Prof. Luigi Torre	P.A.	Supplente
Prof. Pietro Burrascano	P.O.	Supplente

Il presente decreto sarà portato a ratifica del prossimo Consiglio di Dipartimento.

Perugia, 24/05/2017



Il Direttore
Prof. Giuseppe Saccomandi



Decreto n. 55/2017

Oggetto:

Autorizzazione
attivazione n. 2
contratti di
collaborazione
coordinata e
continuativa -
proponente prof.
Fabrizio Frescura

Il Direttore

- Visto** il D. Lgs. n. 165/2001 che all'art. 7 co. 6 post lettera d) cita testualmente: "si prescinde dal requisito della comprovata specializzazione universitaria in caso di stipulazione di contratti di collaborazione di natura occasionale o coordinata e continuativa per attività che debbano essere svolte da professionisti iscritti in ordini o albi o con soggetti che operino nel campo dell'arte, dello spettacolo dei mestieri artigianali o dell'attività informatica nonché a supporto dell'attività didattica e di ricerca, per i servizi di orientamento, compreso il collocamento, e di certificazione dei contratti di lavoro di cui al decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, purché con oneri esterni non a carico del bilancio, ferma restando la necessità di accertare la maturata esperienza nel settore. ...";
- Visto** il Regolamento per la disciplina delle procedure comparative preliminari alla stipula di contratti di collaborazione coordinata e continuativa ovvero occasionale, emanato con D.R. n. 1461 del 25.7.2006;
- Vista** la richiesta, presentata in data 23/05/2017 dal prof. Fabrizio Frescura, inerente l'attivazione della procedura per il conferimento di n. 2 incarichi di collaborazione coordinata e continuativa, aventi ad oggetto "**Ricerca e Sviluppo di algoritmi Machine Learning per la Realizzazione di un Prototipo di un DSS (Decision Support System) per servizi di transito telefonico internazionale - Sviluppo degli Algoritmi per DSS**", della durata di n. 12 mesi (cadauno), per l'importo di euro 24.000,00 (cadauno), per lo svolgimento di attività presso il Dipartimento di Ingegneria. I contratti saranno finanziati con i fondi relativi al progetto "**Ricerca e Sviluppo di algoritmi Machine Learning per la Realizzazione di un Prototipo di un DSS (Decision Support System) per servizi di transito telefonico internazionale**" (UA.PG.DING.VUETE16FF), di cui il prof. Frescura è Responsabile Scientifico;
- Ravvisato** il carattere d'urgenza determinato esclusivamente dalla necessità di garantire l'inizio delle attività di studio e ricerca correlate al suddetto progetto;

DECRETA

di autorizzare l'emanazione del bando per l'attribuzione di n. 2 incarichi di collaborazione coordinata e continuativa, aventi ad oggetto "**Ricerca e Sviluppo di algoritmi Machine Learning per la Realizzazione di un Prototipo di un DSS (Decision Support System) per servizi di transito telefonico internazionale - Sviluppo degli Algoritmi per DSS**", della durata di n. 12 mesi (cadauno), per l'importo di euro 24.000,00 (cadauno), per lo svolgimento di attività presso il Dipartimento di Ingegneria e la spesa che ne deriva.

I suddetti contratti, saranno finanziati con fondi di cui è responsabile il Prof. Fabrizio Frescura, appostati sulla voce COAN 07.70.01.05.01, PJ: VUETE16FF.

Il presente decreto sarà portato a ratifica del prossimo Consiglio di Dipartimento.

Perugia, 25/05/2017



Il Direttore,
Prof. Giuseppe Saccomandi



Allegato N. 5 al punto
dell'ordine del giorno N. 8

Università degli Studi di Perugia Dipartimento di Ingegneria

D.D. n. 58/2017

Il Direttore del Dipartimento di Ingegneria

Oggetto:

Procedura di selezione
comparativa per titoli
e colloquio, per
l'assegnazione di n. 2
contratti co.co.co.-
Resp. Prof. Fabrizio
Frescura

VISTO il Decreto del Direttore del Dipartimento di Ingegneria n. 55/2017 del 25/05/2017 che autorizza la spesa e l'emissione del bando per l'attribuzione di n. 2 contratti di collaborazione coordinata e continuativa dal titolo "**Ricerca e Sviluppo di algoritmi Machine Learning per la Realizzazione di un Prototipo di un DSS (Decision Support System) per servizi di transito telefonico internazionale - Sviluppo degli Algoritmi per DSS**" per lo svolgimento di attività presso il Dipartimento di Ingegneria;

VISTA la comunicazione del Prof. Fabrizio Frescura, concernente la Commissione giudicatrice del concorso per l'attribuzione di detti contratti;

VISTO l'avviso di procedura comparativa D.D. n. 56/2017 pubblicato in data 29/05/2017

DECRETA

di nominare la commissione giudicatrice delle procedure per l'attribuzione di quanto sopra richiamato, come di seguito indicato:

Dott. Fabrizio Frescura	Ricercatore	Presidente
Prof. Gianluca Reali	P.A.	Membro
Dott. Giuseppe Baruffa	Ricercatore	Membro
Prof. Paolo Banelli	P.A.	Supplente
Dott. Luca Rugini	Ricercatore	Supplente

Il presente decreto sarà portato a ratifica del prossimo Consiglio di Dipartimento.

Perugia, 07/06/2017



Il Direttore

Prof. Giuseppe Saccomandi



Università degli Studi di Perugia
Dipartimento di Ingegneria

D.D. n. 74/2017

Il Direttore del Dipartimento di Ingegneria

Oggetto:

Procedura di selezione
comparativa per titoli
e colloquio, per
l'assegnazione di un
contratto co.co.co.-
Resp. Prof. Francesco
Di Maria

VISTA la Delibera del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria nella seduta del 08/06/2017 relativa all'attivazione di un contratto di collaborazione coordinata e continuativa dal titolo "**Metodi e modelli di logistica sostenibile**" per lo svolgimento di attività presso il Dipartimento di Ingegneria;

VISTA la comunicazione del Prof. Francesco Di Maria, concernente la Commissione giudicatrice del concorso per l'attribuzione di detto contratto;

VISTO l'avviso di procedura comparativa D.D. n. 65/2017 pubblicato in data 21/06/2017

DECRETA

di nominare la commissione giudicatrice delle procedure per l'attribuzione di quanto sopra richiamato, come di seguito indicato:

Prof. Francesco Di Maria	P.A.	Presidente
Prof. Stefano Saetta	P.A.	Membro
Prof. Lorenzo Tiacchi	P.A.	Membro
Prof. Francesco Bianconi	P.A.	Supplente
Prof.ssa Linda Barelli	P.A.	Supplente

Il presente decreto sarà portato a ratifica del prossimo Consiglio di Dipartimento.

Perugia, 06/07/2017



Il Direttore
Prof. Giuseppe Saccomandi



Allegato N.7..... al punto
dell'ordine del giorno N.8.....

Università degli Studi di Perugia
Dipartimento di Ingegneria

D.D. n. 75/2017

Il Direttore del Dipartimento di Ingegneria

Oggetto:

Procedura di selezione
comparativa per titoli
e colloquio, per
l'assegnazione di una
Borsa di Studio Post-
Lauream – Resp. Prof.
Antonio Borri

VISTA la Delibera del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria nella seduta del 08/06/2017 relativa all' assegnazione di una Borsa di Studio Post Lauream dal titolo "**Analisi e verifica sismica di costruzioni esistenti**" per lo svolgimento di attività presso il Dipartimento di Ingegneria;

VISTA la comunicazione del Prof. Antonio Borri, concernente la Commissione giudicatrice del concorso per l'attribuzione di detta Borsa di Studio;

VISTO l'avviso di procedura comparativa D.D. n. 67/2017 pubblicato in data 21/06/2017

DECRETA

di nominare la commissione giudicatrice delle procedure per l'attribuzione di quanto sopra richiamato, come di seguito indicato:

Prof. Antonio Borri	P.O.	Presidente
Prof. ssa Emanuela Speranzini	P.A.	Membro
Prof. Vincenzo Pane	P.O.	Membro
Dott. Marco Corradi	Ricercatore	Supplente
Dott. ssa Manuela Cecconi	Ricercatore	Supplente

Il presente decreto sarà portato a ratifica del prossimo Consiglio di Dipartimento.

Perugia, 06/07/2017



Il Direttore
Prof. Giuseppe Saccomandi



Università degli Studi di Perugia
Dipartimento di Ingegneria

Allegato N. al punto
dell'ordine del giorno N.

D.D. n. 76/2017

Il Direttore del Dipartimento di Ingegneria

Oggetto:

Procedura di selezione
comparativa per titoli
e colloquio, per
l'assegnazione di un
contratto di lavoro
autonomo
professionale - Resp.
Prof. Antonio Borri

VISTA la Delibera del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria nella seduta del 08/06/2017 relativa all' assegnazione di un contratto di lavoro autonomo occasionale di tipo professionale dal titolo "**Analisi del comportamento meccanico di edifici di culto a seguito degli eventi sismici del 2016**" per lo svolgimento di attività presso il Dipartimento di Ingegneria;

VISTA la comunicazione del Prof. Antonio Borri, concernente la Commissione giudicatrice del concorso per l'attribuzione di detto contratto;

VISTO l'avviso di procedura comparativa D.D. n. 66/2017 pubblicato in data 21/06/2017

DECRETA

di nominare la commissione giudicatrice delle procedure per l'attribuzione di quanto sopra richiamato, come di seguito indicato:

Prof. Antonio Borri	P.O.	Presidente
Prof. ssa Emanuela Speranzini	P.A.	Membro
Prof. Vincenzo Pane	P.O.	Membro
Dott. Marco Corradi	Ricercatore	Supplente
Dott. ssa Manuela Cecconi	Ricercatore	Supplente

Il presente decreto sarà portato a ratifica del prossimo Consiglio di Dipartimento.

Perugia, 06/07/2017



Il Direttore
Prof. Giuseppe Saccomandi



Dipartimento di Ingegneria Università degli Studi di Perugia

Decreto n. 77/2017

Il Direttore

Oggetto:

Approvazione atti, e
graduatoria di merito per
il conferimento di un
incarico di prestazione
d'opera intellettuale ex
art. 7 co. 6 D. Lgs
165/01 procedura di
selezione comparativa
D.D. 65/2017 – Resp.
Prof. Di Maria

- VISTO** il D. Lgs. 30.03.2001, n. 165, in particolare l'art. 7 comma 6-bis, come modificato dal D.L. 04.07.2006 n. 223 convertito in L. 04.08.2006 n. 248;
- VISTA** la L. 23.12.2005, n. 266;
- VISTO** il Regolamento che disciplina le procedure comparative preliminari alla stipula di contratti di collaborazione coordinata e continuativa ovvero occasionale presso l'Università degli Studi di Perugia, emanato con D.R. 1461 del 25.07.06 ai sensi dell'art. 7, comma 6-bis come modificato dal D.L. 04.07.2006 n. 223 convertito con L. 248/2006, da ultimo ulteriormente modificato dall'art. 3, comma 76 della L. 244/2007;
- VISTO** l'art. 101 del Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità dell'Università degli Studi di Perugia;
- VISTA** la Delibera del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria nella seduta del 08/06/2017 che autorizza la spesa e l'emissione del bando per l'attribuzione di un incarico di collaborazione coordinata e continuativa avente ad oggetto "**Metodi e modelli di logistica sostenibile**";
- VERIFICATA** l'assenza di professionalità interne;
- VISTO** l'avviso di procedura comparativa D.D. n. 65/2017 pubblicato in data 21/06/2017;
- Considerato altresì che**, come disposto dall'art. 1, comma 303, lett. a) della Legge n. 232/2016, l'efficacia del conferimento del suddetto incarico *non* sarà più subordinata al positivo esito del controllo preventivo di legittimità della Corte dei Conti (previsto dall'art. 3, comma 1, lettera f-bis, legge 20/1994, modificato dall'art. 17, comma 30, del D. Lgs. 78/2009, convertito con L. 102/2009);
- ESAMINATI** i verbali della riunione della Commissione giudicatrice redatti in data odierna;
- VERIFICATA** la regolarità della procedura,

DECRETA

Art. 1 – Sono approvati gli atti della procedura di valutazione comparativa, per il conferimento di un incarico di collaborazione coordinata e continuativa, per l'espletamento di attività altamente qualificate indicate nell'avviso di procedura comparativa D.D. n. 65/2017 pubblicato in data 21/06/2017, della durata e per l'importo ivi indicati;

Art. 2 – E' approvata la seguente graduatoria di idoneità della procedura di valutazione comparativa di cui all'art. 1 del presente decreto:

1^ - CALDARELLI VALENTINA (94/100)

Art. 3 – E' dichiarata assegnataria della selezione di cui all'art. 1 del presente decreto la **Dott. ssa CALDARELLI VALENTINA** a cui si conferisce l'incarico oggetto della sopra richiamata procedura comparativa.

Il presente decreto sarà portato a ratifica del prossimo Consiglio di Dipartimento.

Perugia, 11/07/2017



Il Direttore
Prof. Giuseppe Saccomandi



Allegato N. ... al punto
dell'ordine del giorno N. ...

**Dipartimento di Ingegneria
Università degli Studi di Perugia**

Decreto n. 78/2017

Oggetto:

Autorizzazione
attivazione proroga
borsa di studio Dott.ssa
Sisti Romina - Resp.
prof. Antonio Borri

Il Direttore

- VISTO** il Regolamento concernente il conferimento di borse di studio per la ricerca e la formazione avanzata, emanato con DR. N. 1527 del 05/07/2005;
- VISTO** il chiarimento interpretativo sull'art.18 c. 5 L. 240/210 espresso dall'Amministrazione Centrale di questo Ateneo con Circolare Prot. 2014/0017480 del 10/06/2014;
- VISTO** il D.L. n. 5/2012, art. 49, comma 1, lettera h), p.5;
- VISTA** la Delibera del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria nella seduta del 16/02/2017 che autorizza la spesa e l'emissione del bando per l'attribuzione di una Borsa di Studio Post Lauream dal titolo "**Analisi del comportamento meccanico degli edifici in muratura nella zona della Valnerina a seguito degli eventi sismici del 2016**" per lo svolgimento di attività presso il Dipartimento di Ingegneria;
- VISTO** l'avviso di procedura comparativa D.D. n. 14/2017 pubblicato in data 21/02/2017;
- CONSIDERATO** che in data 09/03/2017 si è svolta la procedura di selezione comparativa, nell'ambito della quale la **Dott.ssa Sisti Romina** è risultata vincitrice;
- CONSIDERATO** che in data 13/03/2017 è stato emanato il D.D. n. 26/2017 relativo all'approvazione degli atti e della graduatoria per la procedura comparativa sopra richiamata;
- VISTA** la richiesta di proroga della Borsa di Studio Post-Lauream assegnata alla Dott.ssa Sisti Romina e in scadenza al 14/07/2017, per ulteriori quattro mesi, presentata dal Responsabile, prof. Antonio Borri, in data 10/07/2017;
- RAVVISATO** il carattere d'urgenza determinato esclusivamente dalla necessità di garantire lo svolgimento delle attività di studio e ricerca correlate al progetto finanziato dal Consorzio Reluis per l'anno 2017 - Rif. Progetto Esecutivo Convenzione DPC-Reluis del 29/12/2013, su cui il prof. Antonio Borri intende far gravare la somma di euro 10.000,00 riferita alla proroga della Borsa di Studio sopra citata;

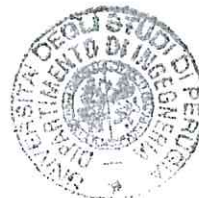
DECRETA

di autorizzare la **proroga** della borsa di studio post-lauream, dal titolo "**Analisi del comportamento meccanico degli edifici in muratura nella zona della Valnerina a seguito degli eventi sismici del 2016**", attribuita alla Dott.ssa **SISTI ROMINA** per ulteriori n. 4 mesi, per la somma di Euro 10.000,00, per lo svolgimento di attività presso il Dipartimento di Ingegneria.

La suddetta borsa, sarà finanziata con fondi di cui è responsabile il Prof. Antonio Borri, appostati sulla voce COAN 07.70.01.06.01, UA.PG.DING.RELUIS17AB.

Il presente decreto sarà portato a ratifica del prossimo Consiglio di Dipartimento.

Perugia, 12/07/2017



Il Direttore
Prof. Giuseppe Saccomandi



Il Direttore

Oggetto:

Approvazione atti, e
graduatoria di merito per
il conferimento di un
incarico di prestazione
d'opera intellettuale ex
art. 7 co. 6 D. Lgs
165/01 procedura di
selezione comparativa
D.D. 63/2017 - Resp.
Prof. ssa Cecconi
Manuela

VISTO il D. Lgs. 30.03.2001, n. 165, in particolare l'art. 7 comma 6-bis, come modificato dal D.L. 04.07.2006 n. 223 convertito in L. 04.08.2006 n. 248;

VISTA la L. 23.12.2005, n. 266;

VISTO il Regolamento che disciplina le procedure comparative preliminari alla stipula di contratti di collaborazione coordinata e continuativa ovvero occasionale presso l'Università degli Studi di Perugia, emanato con D.R. 1461 del 25.07.06 ai sensi dell'art. 7, comma 6-bis come modificato dal D.L. 04.07.2006 n. 223 convertito con L. 248/2006, da ultimo ulteriormente modificato dall'art. 3, comma 76 della L. 244/2007;

VISTO l'art. 101 del Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità dell'Università degli Studi di Perugia;

VISTA la Delibera del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria nella seduta del 08/06/2017 che autorizza la spesa e l'emissione del bando per l'attribuzione di un incarico di prestazione di lavoro autonomo occasionale avente ad oggetto **"Aggiornamento e procedure di taratura e collaudo delle attrezzature sperimentali del Laboratorio di Geotecnica, finalizzate all'esecuzione di prove su terreni granulari non saturi"**;

VERIFICATA l'assenza di professionalità interne;

VISTO l'avviso di procedura comparativa D.D. n. 63/2017 pubblicato in data 20/06/2017;

Considerato altresì che, come disposto dall'art. 1, comma 303, lett. a) della Legge n. 232/2016, l'efficacia del conferimento del suddetto incarico *non* sarà più subordinata al positivo esito del controllo preventivo di legittimità della Corte dei Conti (previsto dall'art. 3, comma 1, lettera f-bis, legge 20/1994, modificato dall'art. 17, comma 30, del D. Lgs. 78/2009, convertito con L. 102/2009);

ESAMINATI i verbali della riunione della Commissione giudicatrice redatti in data 12/07/2017;

VERIFICATA la regolarità della procedura,

DECRETA

Art. 1 - Sono approvati gli atti della procedura di valutazione comparativa, per il conferimento di un incarico di prestazione di lavoro autonomo occasionale, per l'espletamento di attività altamente qualificate indicate nell'avviso di procedura comparativa D.D. n. 63/2017 pubblicato in data 20/06/2017, della durata e per l'importo ivi indicati;

Art. 2 - E' approvata la seguente graduatoria di idoneità della procedura di valutazione comparativa di cui all'art. 1 del presente decreto:

1^ - FERRETTI ANDREA (80/100)

Art. 3 - E' dichiarato assegnatario della selezione di cui all'art. 1 del presente decreto il **Dott. FERRETTI ANDREA** a cui si conferisce l'incarico oggetto della sopra richiamata procedura comparativa.

Il presente decreto sarà portato a ratifica del prossimo Consiglio di Dipartimento.

Perugia, 18/07/2017

Il Direttore
Prof. Giuseppe Saccomandi





Il Direttore

Oggetto:

Approvazione atti, e
graduatoria di merito
per il conferimento di
un incarico di
prestazione d'opera
intellettuale ex art. 7
co. 6 D. Lgs 165/01
procedura di selezione
comparativa D.D.
66/2017 – Resp. Prof.
Antonio Borri

- VISTO** il D. Lgs. 30.03.2001, n. 165, in particolare l'art. 7 comma 6-bis, come modificato dal D.L. 04.07.2006 n. 223 convertito in L. 04.08.2006 n. 248;
- VISTA** la L. 23.12.2005, n. 266;
- VISTO** il Regolamento che disciplina le procedure comparative preliminari alla stipula di contratti di collaborazione coordinata e continuativa ovvero occasionale presso l'Università degli Studi di Perugia, emanato con D.R. 1461 del 25.07.06 ai sensi dell'art. 7, comma 6-bis come modificato dal D.L. 04.07.2006 n. 223 convertito con L. 248/2006, da ultimo ulteriormente modificato dall'art. 3, comma 76 della L. 244/2007;
- VISTO** l'art. 101 del Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità dell'Università degli Studi di Perugia;
- VISTA** la Delibera del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria nella seduta del 08/06/2017 che autorizza la spesa e l'emissione del bando per l'attribuzione di un incarico di prestazione di lavoro autonomo occasionale di tipo professionale avente ad oggetto "**Analisi del comportamento meccanico di edifici di culto a seguito degli eventi sismici del 2016**";
- VERIFICATA** l'assenza di professionalità interne;
- VISTO** l'avviso di procedura comparativa D.D. n. 66/2017 pubblicato in data 21/06/2017;
- Considerato altresì che**, come disposto dall'art. 1, comma 303, lett. a) della Legge n. 232/2016, l'efficacia del conferimento del suddetto incarico *non* sarà più subordinata al positivo esito del controllo preventivo di legittimità della Corte dei Conti (previsto dall'art. 3, comma 1, lettera f-bis, legge 20/1994, modificato dall'art. 17, comma 30, del D. Lgs. 78/2009, convertito con L. 102/2009);
- ESAMINATI** i verbali della riunione della Commissione giudicatrice redatti in data 12/07/2017;
- VERIFICATA** la regolarità della procedura,

DECRETA

Art. 1 – Sono approvati gli atti della procedura di valutazione comparativa, per il conferimento di un incarico di prestazione di lavoro autonomo occasionale di tipo professionale, per l'espletamento di attività altamente qualificate indicate nell'avviso di procedura comparativa D.D. n. 66/2017 pubblicato in data 21/06/2017, della durata e per l'importo ivi indicati;

Art. 2 – E' approvata la seguente graduatoria di idoneità della procedura di valutazione comparativa di cui all'art. 1 del presente decreto:

1^ - CANDELA MICHELE (80/100)

Art. 3 – E' dichiarato assegnatario della selezione di cui all'art. 1 del presente decreto il **Dott. CANDELA MICHELE** a cui si conferisce l'incarico oggetto della sopra richiamata procedura comparativa.

Il presente decreto sarà portato a ratifica del prossimo Consiglio di Dipartimento.

Perugia, 18/07/2017

Il Direttore
Prof. Giuseppe Saccomandi





Dipartimento di Ingegneria
Università degli Studi di Perugia

Allegato N. 13 al punto
dell'ordine del giorno N. 8

Decreto n. 82/2017

Oggetto:

Approvazione atti, e
graduatoria di merito per
il conferimento di n. 1
borsa di studio post-
lauream procedura di
selezione comparativa
D.D. 67/2017 – Resp.
Prof. Antonio Borri

Il Direttore

- VISTO** il Regolamento concernente il conferimento di borse di studio per la ricerca e la formazione avanzata, emanato con DR. N. 1527 del 05/07/2005;
- VISTO** il chiarimento interpretativo sull'art.18 c. 5 L. 240/210 espresso dall'Amministrazione Centrale di questo Ateneo con Circolare Prot. 2014/0017480 del 10/06/2014;
- VISTO** il D.L. n. 5/2012, art. 49, comma 1, lettera h), p.5;
- VISTA** la Delibera del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria nella seduta del 08/06/2017 che autorizza la spesa e l'emissione del bando per l'attribuzione di n. 1 Borsa di Studio Post Lauream dal titolo "**Analisi e verifica sismica di costruzioni esistenti**" per lo svolgimento di attività presso il Dipartimento di Ingegneria;
- VISTO** l'avviso di procedura comparativa D.D. n. 67/2017 pubblicato in data 21/06/2017;
- ESAMINATI** i verbali della riunione della Commissione giudicatrice redatti in data 12/07/2017;
- VERIFICATA** la regolarità della procedura,

DECRETA

- Art. 1** – Sono approvati gli atti della procedura di valutazione comparativa D.D. n. 67/2017, per il conferimento di una borsa di studio, per l'espletamento di attività presso il Dipartimento di Ingegneria, della durata e per l'importo ivi indicati;
- Art. 2** – E' approvata la seguente graduatoria di idoneità della procedura di valutazione comparativa di cui all'art. 1 del presente decreto:

1^ - SAVELLI RICCARDO (85/100)

- Art. 3** – E' dichiarato assegnatario della selezione di cui all'art. 1 del presente decreto il **Dott. SAVELLI RICCARDO** a cui si conferisce la borsa di studio oggetto della sopra richiamata procedura comparativa.

Il presente decreto sarà portato a ratifica del prossimo Consiglio di Dipartimento.

Perugia, 18/07/2017



Il Direttore
Prof. Giuseppe Saccomandi



Università degli Studi di Perugia
Dipartimento di Ingegneria

Allegato N. *Alc*..... al punto
dell'ordine del giorno N. *8*.....

D.D. n. 83/2017

Il Direttore del Dipartimento di Ingegneria

Oggetto:

Procedura di selezione comparativa per titoli e colloquio, per l'assegnazione di un contratto co.co.co.- Resp. Prof. Fabrizio Frescura

VISTA la Delibera del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria nella seduta del 05/07/2017 relativa all' attivazione di un contratto di collaborazione coordinata e continuativa dal titolo "**Attività di supporto alla ricerca e sviluppo di Interfacce Grafiche**" per lo svolgimento di attività presso il Dipartimento di Ingegneria;

VISTA la comunicazione del Prof. Fabrizio Frescura, concernente la Commissione giudicatrice del concorso per l'attribuzione di detto contratto;

VISTO l'avviso di procedura comparativa D.D. n. 79/2017 pubblicato in data 18/07/2017

DECRETA

di nominare la commissione giudicatrice delle procedure per l'attribuzione di quanto sopra richiamato, come di seguito indicato:

Dott. Fabrizio Frescura	Ricercatore	Presidente
Dott. Giuseppe Baruffa	Ricercatore	Membro
Dott. Mauro Femminella	Ricercatore	Membro
Prof. Gianluca Reali	P.A.	Supplente
Prof. Paolo Banelli	P.A.	Supplente

Il presente decreto sarà portato a ratifica del prossimo Consiglio di Dipartimento.

Perugia, 20/07/2017



Il Direttore
Prof. Giuseppe Saccomandi



Allegato N. 15 al punto
dell'ordine del giorno N. 8

UNIVERSITA DEGLI STUDI DI PERUGIA Dipartimento di Ingegneria

II DIRETTORE

D.D. n.85/2017

OGGETTO:

**Dipartimenti di
eccellenza:
richiesta di
apertura della
SCHEDA
PROGETTO per la
compilazione
della proposta
dipartimentale
volta ad ottenere
il finanziamento
di cui alla Legge
n. 232/2016, art.
1, commi 314-
337.**

Vista la Legge n. 240/2010;

Visto il Regolamento Interno del Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Perugia, emanato con D.R. n.363 del 28/02/2014;

Visto l'art. 1, commi 314-337 della legge 11 dicembre 2016, n. 232, con i quali, allo scopo di incentivare l'attività dei Dipartimenti delle università statali che si caratterizzano per l'eccellenza nella qualità della ricerca e nella progettualità scientifica, organizzativa e didattica, nonché con riferimento alle finalità di ricerca di «Industria 4.0», sono indicate le modalità generali per la individuazione, con cadenza quinquennale, dei 180 Dipartimenti universitari che possono ottenere il finanziamento a seguito della presentazione di una proposta progettuale, a decorrere dall'anno 2018 a valere sulla apposita sezione del FFO denominata «Fondo per il finanziamento dei Dipartimenti universitari di eccellenza»;

Visto in particolare l'art. 1, comma 323, secondo il quale la proposta dipartimentale di sviluppo deve riferirsi a una sola delle 14 Aree disciplinari CUN e che deve dare preminenza alle Aree disciplinari che hanno ottenuto, all'esito dell'ultima VQR 2011-2014, i migliori risultati;

Vista la pubblicazione *on line* sul sito del Ministero, Sezione università – Programmazione

<http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/universita/programmazione/dipartimenti-di-eccellenza> della nota esplicativa del MIUR e la graduatoria definitiva dall'ANVUR dei n. 352 Dipartimenti che sono ammessi alla procedura di selezione dei 180 Dipartimenti di eccellenza, organizzata in ordine decrescente rispetto al valore dell'Indicatore Standardizzato di Performance Dipartimentale (ISPD), unitamente alla nota metodologica predisposta dall'ANVUR;

Rappresentato che nella graduatoria risultano presenti n. 10 Dipartimenti dell'Ateneo, tra cui il Dipartimento di Ingegneria, con riportati per ciascun Dipartimento: a) la posizione in graduatoria in base all'ISPD, b) il valore dell'ISPD; c) l'indicazione delle Aree CUN presenti nel Dipartimento; d) l'ordine



Pag. n.2 D.D. n.85/2017

con cui, tenuto conto dei risultati della VQR 2011-2014, le Aree del Dipartimento hanno contribuito all'indicatore ISPD, indicando in due colonne separate le Aree che rispettivamente hanno contribuito al posizionamento del Dipartimento al di sopra e al di sotto della media; f) il numero di docenti afferenti al Dipartimento al 1° Gennaio 2017; g) il quintile dimensionale indicativo cui è associato il Dipartimento, da utilizzare come riferimento economico per la presentazione del progetto di sviluppo dipartimentale;

Preso atto del posizionamento del Dipartimento di Ingegneria, come da graduatoria pubblicata sul sito MIUR:

http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/c0b027de-850c-444a-80d9-cad48bf31dcb/ELENCO_DIP_ECCELLENZA.pdf

Rappresentato che il Magnifico Rettore ha nominato una Commissione di Ateneo sui Dipartimenti di Eccellenza con funzioni istruttorie, e di tale Commissione è stata data adeguata informazione agli Organi di Governo;

Vista la nota ministeriale del giorno 11 luglio 2017 (Prot. di Ateneo n. 0051141 del 12 luglio 2017, pervenuta con nota e-mail del 13 luglio 2017 del Responsabile dell'Area Progettazione, Valorizzazione e Valutazione della Ricerca, Dott.ssa Piera Pandolfi) avente ad oggetto: "*Dipartimenti di Eccellenza - Specificazione delle modalità di attribuzione dei punteggi e dei criteri di valutazione e indicazioni operative agli Atenei per la presentazione delle domande*";

Considerato che il termine ultimo di presentazione delle domande è previsto per il giorno martedì 10 ottobre 2017 e che, ai fini della chiusura della procedura telematica, l'Ateneo dovrà provvedere alla validazione di quanto inserito da ciascun Dipartimento e con essa le domande verranno formalmente trasmesse al MIUR;

Ritenuto opportuno da parte della Commissione istruttoria di Ateneo "Dipartimenti di Eccellenza" predisporre un'ipotesi di cronoprogramma del processo, da sottoporre all'approvazione degli Organi di Governo, nella quale sono definiti i tempi e le modalità di presentazione delle domande e che tale



Pag. n.3 D.D. n.85/2017

cronoprogramma prevede come primo adempimento, da parte dei Dipartimenti in graduatoria, la manifestazione di interesse all'apertura della scheda telematica di partecipazione da formalizzare, in ragione della ristrettezza dei termini temporali del processo, con apposito Decreto Direttoriale;

Stante l'urgenza di assumere una decisione in ordine alla partecipazione del Dipartimento di Ingegneria al processo di cui trattasi e alla scelta dell'Area CUN per la quale intendono concorrere, e ritenuta opportuna l'espressione del Consiglio di Dipartimento;

Acquisito, con delibera n.16/1 dell'8/06/2017, il parere favorevole del Consiglio di Dipartimento, in ordine alla partecipazione, nonché l'indicazione dell'Area CUN 09 per la quale il Dipartimento concorre;

DECRETA

- ❖ di richiedere per il Dipartimento di Ingegneria l'apertura della SCHEDA PROGETTO per la compilazione della proposta dipartimentale volta ad ottenere il finanziamento di cui alla Legge n. 232/2016, art. 1, commi 314-337;
- ❖ di partecipare alla misura competitiva in oggetto con riferimento all'Area CUN 09;
- ❖ di trasmettere il presente Decreto al Magnifico Rettore ai fini del recepimento degli Organi di Governo, appositamente convocati;
- ❖ di sottoporre il presente Decreto alla ratifica del Consiglio di Dipartimento nella prima seduta utile.

Il presente decreto, sarà sottoposto alla ratifica del Consiglio nella sua prossima riunione.

Perugia 25/07/2017

Il Direttore

(Prof. Giuseppe SACCOMANDI)



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA**

IL DIRETTORE

D.D. n. 86/2017

Visti gli artt. 42 dello Statuto e 94 del Regolamento Generale di Ateneo;

Considerato l'art. 12 del Regolamento di funzionamento del Dipartimento di Ingegneria;

Visto che La struttura di missione "Casa Italia" ha la funzione di attuare il progetto di cura e valorizzazione del patrimonio abitativo, del territorio e delle aree urbane, finalizzata, in particolare, a rafforzare il sistema di prevenzione del Paese, assicurando, anche tramite il più ampio coordinamento dei soggetti istituzionali coinvolti, l'integrazione e la coerenza tra le diverse misure avviate per la salvaguardia del patrimonio edilizio e infrastrutturale nonché per il contrasto al rischio idrogeologico, con un'adeguata attenzione alla qualità della vita. In tale contesto, la struttura di missione definisce una policy generale di messa in sicurezza del Paese; assicura il costante monitoraggio delle informazioni riguardanti la sicurezza e la qualità dell'abitare, del contesto e dei servizi infrastrutturali; indica le linee guida relative agli interventi preventivi da realizzare per la riduzione dei rischi rilevati; individua criteri per la determinazione dello stato degli edifici; promuove un più efficace ed efficiente utilizzo delle risorse disponibili; promuove, in collaborazione con la Scuola nazionale dell'amministrazione, un programma di formazione di tecnici, professionisti ed amministratori pubblici, allo scopo di assicurare il permanente aggiornamento di tutti gli attori preposti agli interventi sul territorio e sensibilizzare i cittadini sui temi del rischio e della prevenzione; definisce il disegno organizzativo di una struttura permanente nell'ambito della Presidenza del Consiglio dei ministri per lo svolgimento, con carattere di stabilità, delle predette funzioni;

Tenuto conto che i progetti di ricerca e di sviluppo, a valere sulle misure suddette potranno essere presentati dalle Università o dagli Enti e Organismi di ricerca (sia pubblici che privati), che abbiano sede o stabile organizzazione sul territorio nazionale;

Vista la comunicazione in data 25/07/2017, inoltrata dalla prof.ssa Emanuela Speranzini inerente la richiesta di autorizzazione per la presentazione del seguente progetto di ricerca:

1) Analisi sperimentale e numerica per lo studio di un NUOVO SISTEMA DI RINFORZO PER MURATURE STORICHE, Università degli Studi di Perugia, costo progetto unità locale € 180.000,00 euro;

Ritenuta la propria competenza;

DECRETA

Di approvare il progetto in premessa indicato e di concedere nulla osta affinché il personale docente afferente al Dipartimento di Ingegneria (DI), di seguito elencato, possa partecipare e svolgere attività di ricerca nell'ambito di:

"Analisi sperimentale e numerica per lo studio di un NUOVO SISTEMA DI RINFORZO PER MURATURE STORICHE",

Emanuela Speranzini quale responsabile scientifico principale (Principal Investigator -PI) e

Marco Corradi quale co-responsabile scientifico (Co-Investigator - Col);

Giulio Castori (ricercatore RTDA), membro del gruppo di ricerca.

Il presente decreto sarà sottoposto alla ratifica del Consiglio nella sua prossima riunione.

Perugia, 2/08/2017



Il Direttore

(Prof. Giuseppe SACCOMANDI)

A handwritten signature in black ink, appearing to read "G. Saccomandi", written over the printed name.



Dipartimento di Ingegneria
Università degli Studi di Perugia

Allegato N. 17 al punto
dell'ordine del giorno N. 8

Decreto n. 88/2017

Il Direttore

- Oggetto:**
Autorizzazione
attivazione proroga
borsa di studio Dott.
Scappaticci Lorenzo -
Resp. prof. C. Grimaldi
- VISTO** il Regolamento concernente il conferimento di borse di studio per la ricerca e la formazione avanzata, emanato con DR. N. 1527 del 05/07/2005;
- VISTO** il chiarimento interpretativo sull'art.18 c. 5 L. 240/210 espresso dall'Amministrazione Centrale di questo Ateneo con Circolare Prot. 2014/0017480 del 10/06/2014;
- VISTO** il D.L. n. 5/2012, art. 49, comma 1, lettera h), p.5;
- VISTO** il D.D. n. 54/2016 del 09/08/2016 che autorizza la spesa e l'emissione del bando per l'attribuzione di una Borsa di Studio Post Lauream dal titolo "**Analisi delle caratteristiche di sottosistemi per applicazioni in ambito automotive**" per lo svolgimento di attività presso il Dipartimento di Ingegneria;
- VISTO** l'avviso di procedura comparativa D.D. n. 57/2016 pubblicato in data 12/08/2016;
- CONSIDERATO** che in data 30/08/2016 si è svolta la procedura di selezione comparativa, nell'ambito della quale il **Dott. Scappaticci Lorenzo** è risultato vincitore;
- CONSIDERATO** che in data 31/08/2016 è stato emanato il D.D. n. 60/2016 relativo all'approvazione degli atti e della graduatoria per la procedura comparativa sopra richiamata;
- VISTA** la richiesta di proroga della Borsa di Studio Post-Lauream assegnata al Dott. Scappaticci Lorenzo e in scadenza al 31/08/2017, per ulteriori dodici mesi, presentata dal Responsabile, prof. Carlo N. Grimaldi, in data 28/07/2017;
- RAVVISATO** il carattere d'urgenza determinato esclusivamente dalla necessità di garantire lo svolgimento delle attività di studio e ricerca correlate ai progetti di cui è responsabile il prof. Grimaldi;

DECRETA

di autorizzare la **proroga** della borsa di studio post-lauream, dal titolo "**Analisi delle caratteristiche di sottosistemi per applicazioni in ambito automotive**", attribuita al Dott. **SCAPPATICCI LORENZO** per ulteriori n. 12 mesi, per la somma di Euro 12.000,00, per lo svolgimento di attività presso il Dipartimento di Ingegneria.
La suddetta borsa, sarà finanziata con fondi di cui è responsabile il Prof. Carlo N. Grimaldi, appostati sulla voce COAN 07.70.01.06.01, UA.PG.DING.41BORS14CG.

Il presente decreto sarà portato a ratifica del prossimo Consiglio di Dipartimento.

Perugia, 07/08/2017



Il Direttore
Prof. Giuseppe Saccomandi



Dipartimento di Ingegneria Università degli Studi di Perugia

Allegato N. al punto
del giorno N.

Decreto n. 89/2017

Il Direttore

Oggetto:

Approvazione atti, e
graduatoria di merito per
il conferimento di un
incarico di prestazione
d'opera intellettuale ex
art. 7 co. 6 D. Lgs
165/01 procedura di
selezione comparativa
D.D. 79/2017 – Resp.
Prof. Frescura

- VISTO** il D. Lgs. 30.03.2001, n. 165, in particolare l'art. 7 comma 6-bis, come modificato dal D.L. 04.07.2006 n. 223 convertito in L. 04.08.2006 n. 248;
- VISTA** la L. 23.12.2005, n. 266;
- VISTO** il Regolamento che disciplina le procedure comparative preliminari alla stipula di contratti di collaborazione coordinata e continuativa ovvero occasionale presso l'Università degli Studi di Perugia, emanato con D.R. 1461 del 25.07.06 ai sensi dell'art. 7, comma 6-bis come modificato dal D.L. 04.07.2006 n. 223 convertito con L. 248/2006, da ultimo ulteriormente modificato dall'art. 3, comma 76 della L. 244/2007;
- VISTO** l'art. 101 del Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità dell'Università degli Studi di Perugia;
- VISTA** la Delibera del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria nella seduta del 05/07/2017 che autorizza la spesa e l'emissione del bando per l'attribuzione di un incarico di collaborazione coordinata e continuativa avente ad oggetto "**Attività di supporto alla ricerca e sviluppo di Interfacce Grafiche**";
- VERIFICATA** l'assenza di professionalità interne;
- VISTO** l'avviso di procedura comparativa D.D. n. 79/2017 pubblicato in data 18/07/2017;
- Considerato altresì che**, come disposto dall'art. 1, comma 303, lett. a) della Legge n. 232/2016, l'efficacia del conferimento del suddetto incarico *non* sarà più subordinata al positivo esito del controllo preventivo di legittimità della Corte dei Conti (previsto dall'art. 3, comma 1, lettera f-bis, legge 20/1994, modificato dall'art. 17, comma 30, del D. Lgs. 78/2009, convertito con L. 102/2009);
- ESAMINATI** i verbali della riunione della Commissione giudicatrice redatti in data 04/08/2017;
- VERIFICATA** la regolarità della procedura,

DECRETA

Art. 1 – Sono approvati gli atti della procedura di valutazione comparativa, per il conferimento di un incarico di collaborazione coordinata e continuativa, per l'espletamento di attività altamente qualificate indicate nell'avviso di procedura comparativa D.D. n. 79/2017 pubblicato in data 18/07/2017, della durata e per l'importo ivi indicati;

Art. 2 – E' approvata la seguente graduatoria di idoneità della procedura di valutazione comparativa di cui all'art. 1 del presente decreto:

1^ - MECARELLI VANNI (72/100)

Art. 3 – E' dichiarato assegnatario della selezione di cui all'art. 1 del presente decreto il **Dott. MECARELLI VANNI** a cui si conferisce l'incarico oggetto della sopra richiamata procedura comparativa.

Il presente decreto sarà portato a ratifica del prossimo Consiglio di Dipartimento.

Perugia, 07/08/2017



Il Direttore
Prof. Giuseppe Saccomandi



Allegato N. al punto
dell'ordine del giorno N.

Università degli Studi di Perugia
Dipartimento di Ingegneria

D.D. n. 91/2017

Il Direttore del Dipartimento di Ingegneria

Oggetto:

Procedura di selezione
comparativa per titoli
e colloquio, per
l'assegnazione di un
contratto co.co.co.-
Resp. Prof. Burrascano
e Prof. Valigi

VISTA la Delibera del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria nella seduta del 05/07/2017 relativa all' attivazione di un contratto di collaborazione coordinata e continuativa dal titolo "**Supporto alle attività di networking e monitoraggio correlate alla gestione e rendicontazione intermedia e finale di progetti di ricerca finanziati con fondi comunitari e strutturali**" per lo svolgimento di attività presso il Dipartimento di Ingegneria;

VISTA la comunicazione dei Professori Pietro Burrascano e Paolo Valigi, concernente la Commissione giudicatrice del concorso per l'attribuzione di detto contratto;

VISTO l'avviso di procedura comparativa D.D. n. 90/2017 pubblicato in data 10/08/2017

DECRETA

di nominare la commissione giudicatrice delle procedure per l'attribuzione di quanto sopra richiamato, come di seguito indicato:

Prof. Paolo Valigi	P.O.	Presidente
Prof. Fabio Radicioni	P.O.	Membro
Dott. Ssa Stefania Bonafoni	Ricercatore	Membro
Prof. Pietro Burrascano	P.O.	Supplente
Prof. Mario Luca Fravolini	P.A.	Supplente

Il presente decreto sarà portato a ratifica del prossimo Consiglio di Dipartimento.

Perugia, 11/08/2017



Il Direttore
Prof. Giuseppe Saccomandi



Allegato N. 20 al punto
dell'ordine del giorno N. 8

**Dipartimento di Ingegneria
Università degli Studi di Perugia**

Decreto n. 92/2017

Il Direttore

Oggetto:

Approvazione atti, e
graduatoria di merito per il
conferimento di un incarico di
prestazione d'opera
intellettuale ex art. 7 co. 6 D.
Lgs 165/01 procedura di
selezione comparativa D.D.
90/2017 - Resp. Prof. Valli
e Prof. Burrascano

- VISTO** il D. Lgs. 30.03.2001, n. 165, in particolare l'art. 7 comma 6-bis, come modificato dal D.L. 04.07.2006 n. 223 convertito in L. 04.08.2006 n. 248;
- VISTA** la L. 23.12.2005, n. 266;
- VISTO** il Regolamento che disciplina le procedure comparative preliminari alla stipula di contratti di collaborazione coordinata e continuativa ovvero occasionale presso l'Università degli Studi di Perugia, emanato con D.R. 1461 del 25.07.06 ai sensi dell'art. 7, comma 6-bis come modificato dal D.L. 04.07.2006 n. 223 convertito con L. 248/2006, da ultimo ulteriormente modificato dall'art. 3, comma 76 della L. 244/2007;
- VISTO** l'art. 101 del Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità dell'Università degli Studi di Perugia;
- VISTA** la Delibera del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria nella seduta del 05/07/2017 che autorizza la spesa e l'emissione del bando per l'attribuzione di un incarico di collaborazione coordinata e continuativa avente ad oggetto **"Supporto alle attività di networking e monitoraggio correlate alla gestione e rendicontazione intermedia e finale di progetti di ricerca finanziati con fondi comunitari e strutturali"**;
- VERIFICATA** l'assenza di professionalità interne;
- VISTO** l'avviso di procedura comparativa D.D. n. 90/2017 pubblicato in data 10/08/2017;
- Considerato altresì che**, come disposto dall'art. 1, comma 303, lett. a) della Legge n. 232/2016, l'efficacia del conferimento del suddetto incarico *non* sarà più subordinata al positivo esito del controllo preventivo di legittimità della Corte dei Conti (previsto dall'art. 3, comma 1, lettera f-bis, legge 20/1994, modificato dall'art. 17, comma 30, del D. Lgs. 78/2009, convertito con L. 102/2009);
- ESAMINATI** i verbali della riunione della Commissione giudicatrice redatti in data 04/09/2017;
- VERIFICATA** la regolarità della procedura,

DECRETA

- Art. 1** - Sono approvati gli atti della procedura di valutazione comparativa, per il conferimento di un incarico di collaborazione coordinata e continuativa, per l'espletamento di attività altamente qualificate indicate nell'avviso di procedura comparativa D.D. n. 90/2017 pubblicato in data 10/08/2017, della durata e per l'importo ivi indicati;
- Art. 2** - E' approvata la seguente graduatoria di idoneità della procedura di valutazione comparativa di cui all'art. 1 del presente decreto:

1^ - POCHINI SILVIA (84/100)

Art. 3 - E' dichiarata assegnataria della selezione di cui all'art. 1 del presente decreto la **Dott. Ssa POCHINI SILVIA** a cui si conferisce l'incarico oggetto della sopra richiamata procedura comparativa.

Il presente decreto sarà portato a ratifica del prossimo Consiglio di Dipartimento.

Perugia, 04/09/2017



Il Direttore

Prof. Giuseppe Saccomandi



Allegato N. al punto
dell'ordine del giorno N.

UNIVERSITA DEGLI STUDI DI PERUGIA
Dipartimento di Ingegneria

D.S.A. n. 20/2017

Il Segretario Amministrativo

VISTA la Legge n. 240/2010;

Oggetto:

Disposizioni per 1
nuovo Assegno di
ricerca proponente
prof. F. Cianetti
Autorizzazione
Amm.ne Centrale
partizione

VISTO l'art. 32 del vigente Regolamento per l'amministrazione, la finanza e la contabilità dell'Università degli Studi di Perugia, emanato con D.R. n.389 del 18/03/2013, successivamente modificato con D.R. n.469 del 24/03/2016 che, nello specifico al punto 1) lettera b) "**le variazioni del budget all'interno del singolo Centro Gestionale comportanti trasferimento di risorse tra conti di budget economico o, parimenti, tra conti di budget degli investimenti, previa verifica del rispetto dei vincoli di legge sulle singole nature di spesa interessate e a condizione che non alterino la disponibilità complessiva del Centro**"; sono sempre assunte con provvedimento del Responsabile dei Centri Istituzionali che provvede quindi alla conseguente registrazione nel gestionale di contabilità UGov e che è responsabile dell'invio in posta elettronica, per conoscenza, del provvedimento al Collegio dei Revisori e successivamente inoltrare lo stesso provvedimento all'Ufficio Coordinamento e controllo Centri Istituzionali e Centri di Servizio;

VISTA la nota del Dirigente della Ripartizione Gestione Risorse Finanziarie prot. N. 3449 del 03.02.2015 recante "*Note operative U.GOV – modalità di attivazione/proroga/rinnovi assegni di ricerca ...*"

VISTA la direttoriale prot. n. 92123 del 15/12/2016 relativa alle nuove modalità per l'attivazione di Assegni di ricerca su nuovi finanziamenti acquisiti a partire dall'esercizio 2017, dalla quale si evince chiaramente che per le procedure i cui costi graveranno su finanziamenti da esterni all'uopo destinati, antecedenti il 1/1/2017, la procedura rimane invariata;

VISTA la richiesta inoltrata dal Prof. Filippo Cianetti - SSD- ING-IND/14 per l'attivazione di un nuovo dell'assegno di ricerca dal titolo: "*Modellazione dinamica multicorpo di generatori eolici finalizzata alla valutazione del comportamento a fatica dei principali componenti strutturali*" con durata di 12 mesi per un importo pari ad € 23.591,88 (EURO ventitremilacinquecentonovantuno/88). Il suddetto nuovo assegno sarà garantito con fondi appostati sulla CA 07.70.01.01.01 "Costi operativi progetti - quota di competenza per finanziamenti competitivi da miur - progetti di ricerca di rilevante interesse nazionale" P.J. UA.PG.DING PRIN2015_CIANETTI di cui è responsabile il docente proponente;

VISTE le delibere 4/1 e 4/2 del 5/07/2017, con cui il Consiglio di Dipartimento ha autorizzato la procedura per l'attivazione di un nuovo assegno di ricerca proposto dal prof. Filippo Cianetti;

CONSIDERATO che il costo per il suddetto assegno per € 23.591,88 (EURO ventitremilacinquecentonovantuno/88) graverà sul fondo del Dipartimento di Ingegneria relativo al progetto di ricerca e disponibili sulla voce CA 07.70.01.01.01 "Costi operativi progetti - quota di competenza per finanziamenti competitivi da miur - progetti di ricerca di rilevante interesse nazionale" P.J. UA.PG.DING PRIN2015_CIANETTI di cui è responsabile il richiedente;

RITENUTO necessario procedere alle relative variazioni al Bilancio Unico di Ateneo di previsione annuale autorizzatorio dell'esercizio 2017;

DECRETA

- 1) di autorizzare, a seguito del trasferimento interno per € 23.591,88 dal PJ: UA.PG.DING. PRIN2015_CIANETTI e del reincameramento della suddetta somma nei trasferimenti interni di



pag. n. 2 del DSA n.20/2017

ricavo (voce COAN CA.03.05.01.09.01.03 "Ricavi interni per trasferimenti di costi per assegni di ricerca"), la conseguente variazione:

Voce COAN

CA.03.05.01.09.01 "Trasferimenti Interni Correnti"

UA.PG.DING

+ € 23.591,88

Voce COAN

CA.04.08.01.02.01 "Assegni di Ricerca"

UA.PG.DING

+ € 23.591,88

- 2) di autorizzare l'Ufficio Compensi dell'Amministrazione Centrale ad effettuare la partizione della voce COAN 04.08.01.02.01 "Assegni di Ricerca" dalla UA.PG.DING del Dipartimento di Ingegneria alla UA dell'Amministrazione Centrale per un importo complessivo di € 23.591,88 (EURO ventitremilacinquecentonovantuno/88) e al successivo pagamento delle mensilità spettanti al vincitore del suddetto assegno.

Perugia, 11/07/2017

Il Segretario Amministrativo
Dipartimento di Ingegneria

(Sig. Giovanni Magara)



Allegato N.2..... al punto
dell'ordine del giorno N.g.....

UNIVERSITA DEGLI STUDI DI PERUGIA

Dipartimento di Ingegneria

D.S.A. n. 21/17

Il Segretario Amministrativo

VISTO La legge 240/2010;

VISTO l'art. 32 del vigente Regolamento per l'amministrazione, la finanza e la contabilità dell'Università degli Studi di Perugia, emanato con D.R. n.389 del 18/03/2013, successivamente modificato con D.R. n.469 del 24/03/2016 che, nello specifico al punto 1) lettera b) "le variazioni del budget all'interno del singolo Centro Gestionale comportanti trasferimento di risorse tra conti di budget economico o, parimenti, tra conti di budget degli investimenti, previa verifica del rispetto dei vincoli di legge sulle singole nature di spesa interessate e a condizione che non alterino la disponibilità complessiva del Centro": sono sempre assunte con provvedimento del Responsabile dei Centri Istituzionali che provvede quindi alla conseguente registrazione nel gestionale di contabilità U-Gov e che è responsabile dell'invio in posta elettronica, per conoscenza, del provvedimento al Collegio dei Revisori e successivamente inoltrare lo stesso provvedimento all'Ufficio Coordinamento e controllo Centri Istituzionali e Centri di Servizio;

VISTO il nuovo Regolamento per l'attività conto terzi, emanato con D.R. n.201 del 18/02/2015, approvato dal Senato Accademico e dal Consiglio di Amministrazione nelle sedute del 04/02/2015;

VISTI i piani finanziari redatti, ai sensi degli art.9 e 10 del sopracitato regolamento per l'attività conto terzi, dai singoli responsabili scientifici dei progetti conto terzi nel corso dell'esercizio 2017 e dai quali risulta, quale quota destinata al prelievo forfettario per costi per attività di ricerca un ammontare complessivo pari ad € 24.651,26, così suddivisi:

Prof. C. Grimaldi PJ UA.PG.DING.PIAGG14GR CA.07.70.01.05.01 "Costi operativi progetti - attività c/terzi e cessione di risultati di ricerca PER € 10.000,00;

Prof. F. Castellani PJ UA.PG.DING.FAISI4FCAS CA.07.70.01.05.01 "Costi operativi progetti - attività c/terzi e cessione di risultati di ricerca per un importo di € 5.708,30;

PJ:UA.PG.DINGPIAPRI16FC CA.07.70.01.05.01 "Costi operativi progetti - attività c/terzi e cessione di risultati di ricerca per un importo di € 8.730,00;

PJ: UA.PG.DING.MAHIRA15FC CA.07.70.01.05.01 "Costi operativi progetti - attività c/terzi e cessione di risultati di ricerca per un importo di € 212,96;

CONSIDERATO che, la predisposizione di una procedura contabile mediante trasferimento interno per l'assegnazione delle citate risorse, utilizzabili per costi a sostegno delle spese generali ed in ogni caso per attività di interesse comune della Struttura, garantisce una più agevole e opportuna corretta imputazione del singolo costo a carico del PJ di riferimento, assicurando il corretto funzionamento del metodo "cost to cost";

CONSIDERATO che il trasferimento summenzionato comporta una variazione contestuale di entrata e di spesa correlata ad entrate finalizzate in forza di legge, di atti contrattuali o convenzionali o di delibere degli Organi, non prevista nel Bilancio Unico di Previsione 2017;

RITENUTO di dover procedere quindi alle necessarie e relative variazioni di bilancio;

DECRETA

- 1) di autorizzare, a seguito del trasferimento interno, in premessa indicato, per complessivi € 24.651,26, suddiviso per le quote di seguito riportate a gravare sui PJ a fianco di ciascuna indicati : € 10.000,00 PJ: UA.PG.DING.PIAGG14CG, € 5.708,30 PJ: UA.PG.DINGFAISI4FCAS, € 8.730,00 PJ: UA.PG.DINGPIAPRI16FC e € 212,96 PJ: UA.PG.DING.MAHIRA15FC



pag. n. 2 del D.S.A. n.21/17

e del reincameramento della suddetta somma nei trasferimenti interni di ricavo (voce COAN CA.03.05.01.12.01 "Trasferimenti Interni Vari"), la conseguente variazione:

Voce COAN

CA.03.05.01.12.01 "Trasferimenti Interni Vari"

€ 10.000,00

UA.PG.DING.41RICA14CG

€ 14.651,26

UA.PG.DING.41RICV14FC

+ € 24.651,26

+ € 24.651,26

TOTALE

Voce COAN

07.70.01.06.01- "Costi operativi progetti- finanziamenti non competitivi per la ricerca"

€ 10.000,00 UA.PG.DING.41RICA14CG

€ 14.651,26 UA.PG.DING.41RICV14FC

+ € 24.651,26

+ € 24.651,26

TOTALE

Di trasmettere scansione dell'originale del presente decreto al Collegio dei Revisori dei Conti, come previsto dall'art.32 del vigente Regolamento per l'amministrazione, la finanza e la contabilità, richiamato in premessa
Perugia, 21/07/2017

Il Segretario Amministrativo
Dipartimento di Ingegneria

(Sig. Giovanni Magara)





Allegato N. 3 al punto
dell'ordine del giorno N. 9

UNIVERSITA DEGLI STUDI DI PERUGIA

Dipartimento di Ingegneria

D.S.A. n. 22/2017

Il Segretario Amministrativo

Oggetto:

Disposizioni per
trasferimenti interni
cofinanziamento
progetti di ricerca
finanziati dalla:

Fondazione Cassa di
Risparmio di Perugia
Bando 2017

Dondazione Cassa di
Risparmio di Terni e
Narni

responsabili
scientifici:

Francesco Castellani
Michele Battistoni
Federico Rossi

VISTA la Legge n. 240/2010;

VISTO l'art. 32 del vigente Regolamento per l'amministrazione, la finanza e la contabilità dell'Università degli Studi di Perugia, emanato con D.R. n.389 del 18/03/2013, successivamente modificato con D.R. n.469 del 24/03/2016 che, nello specifico al punto 1) lettera b) **"le variazioni del budget all'interno del singolo Centro Gestionale comportanti trasferimento di risorse tra conti di budget economico o, parimenti, tra conti di budget degli investimenti, previa verifica del rispetto dei vincoli di legge sulle singole nature di spesa interessate e a condizione che non alterino la disponibilità complessiva del Centro"**: sono sempre assunte con provvedimento del Responsabile dei Centri Istituzionali che provvede quindi alla conseguente registrazione nel gestionale di contabilità UGov e che è responsabile dell'invio in posta elettronica, per conoscenza, del provvedimento al Collegio dei Revisori e successivamente inoltrare lo stesso provvedimento all'Ufficio Coordinamento e controllo Centri Istituzionali e Centri di Servizio;

VISTE le richieste di finanziamento inoltrate alla Fondazione Cassa di Risparmio di Perugia dal Dipartimento di Ingegneria in data 10/01/2017 a valere sul bando 2017 per i seguenti progetti di ricerca:

"OPTO WIND – metodi innovativi per diagnosi precoce di guasti su macchine eoliche e ottimizzazione della vita a fatica dei componenti" responsabile scientifico prof. Francesco Castellani;

"Studio dell'utilizzo di combustibili alternativi per lo sviluppo di propulsori a basso impatto ambientale" responsabile scientifico Dott. Michele Battistoni;

VISTE le note prot. n.U704.2017/AIP.97.MC del 29/05/2017 e prot. n. U704.2017/AIP.142.MC del 30/05/2017, con le quali la Fondazione Cassa di Risparmio di Perugia comunicava di aver accolto le richieste di contributo e di aver deliberato i seguenti finanziamenti, rispettivamente indicati a fianco di ciascun progetto:

"OPTO WIND – metodi innovativi per diagnosi precoce di guasti su macchine eoliche e ottimizzazione della vita a fatica dei componenti" responsabile scientifico prof. Francesco Castellani per € 28.000,00;

"Studio dell'utilizzo di combustibili alternativi per lo sviluppo di propulsori a basso impatto ambientale" responsabile scientifico dott. Michele Battistoni per € 15.000,00;

VISTO i D.D. n. 61 e62 del 19/06/2017 ratificati dal Consiglio di Dipartimento di Ingegneria del 5/07/2017, relativi alla formalizzazione dell'accettazione del contributo;

CONSIDERATO che per ogni singolo progetto, secondo quanto previsto dal bando di riferimento, nonché dai chiarimenti forniti dall'Ente finanziatore, peraltro ribadito nelle rispettive sopraccitate note di accoglimento delle richieste di finanziamento, è necessario destinare una quota di cofinanziamento non inferiore al 40% del budget complessivo, con risorse finanziarie disponibili e già dichiarate dai singoli proponenti nello schema di finanziamento allegato alle rispettive richieste, come di seguito specificato:

"OPTO WIND – metodi innovativi per diagnosi precoce di guasti su macchine eoliche e ottimizzazione della vita a fatica dei componenti" responsabile scientifico prof. Francesco Castellani per € 44.651,26;

"Studio dell'utilizzo di combustibili alternativi per lo sviluppo di propulsori a basso impatto ambientale" responsabile scientifico dott. Michele Battistoni per € 10.000,00;

uy



pag.2 D.S.A. n. 22/2017

VISTO la nota prot. n. 51600 del 13/07/2017 inviata dal Polo Scientifico di Terni, con cui si rende nota l' accettazione del contributo "Progetto per l'applicazione delle attività di ricerca nell'area di crisi complessa ternana" da parte della Fondazione Cassa di Risparmio di Terni e Narni ed al quale partecipava il Dipartimento di Ingegneria con il prof. Federico Rossi;
VISTO la nota prot. n.51919 del 14/07/2017 con cui il Segretario Amm.vo del Polo Scientifico di Terni comunicava che , conseguentemente a quanto disposto con DDG n. 183 del 6/07/2017 con trasferimento interno n. 816/2017 ha provveduto ad allocare la quota di spettanza per il Dipartimento di Ingegneria, pari ad € 25.000,00;
RITENUTO necessario procedere alle relative variazioni al Bilancio Unico di Ateneo di previsione annuale autorizzatorio dell'esercizio 2017;

DECRETA

- 1) di autorizzare, a seguito del trasferimento interno per complessivi € 54.651,26 rispettivamente dai progetti PJ:

UA.PG.DING.41MIP03EPU per € 14.575,63;
UA.PG.DING.41EXBALLEP per € 15.424,37;
UA.PG.DING.41RICV14FC per € 14.651,26;
UA.PG.DING.41RICA14CG per € 10.000,00;

e del reincameramento della suddetta somma nei trasferimenti interni di ricavo (voce COAN CA.03.05.01.12.01.03 "Ricavi per movimentazioni interne"), la conseguente variazione:

Voce COAN

CA. 03.05.01.12.01 " Trasferimenti interni vari"

UA.PG.DING.FCARIPG17FC	+ € 44.651,26
UA.PG.DING.FCARIPG17MB	+ € 10.000,00
TOTALE	+ € 54.651,26

Voce COAN

CA.07.70.01.06.01 " Costi operativi progetti

- finanziamenti non competitivi per la ricerca"

UA.PG.DING.FCARIPG17FC	+ € 44.651,26
UA.PG.DING.FCARIPG17MB	+ € 10.000,00
TOTALE	+ € 54.651,26

- 2) di autorizzare, a seguito del trasferimento interno per complessivi € 25.000,00 disposto dalla UA.PG.PSDT e del reincameramento della suddetta somma nei trasferimenti interni di ricavo (voce COAN CA.03.05.01.12.01.03 "Ricavi per movimentazioni interne"), la conseguente variazione:

Voce COAN

CA. 03.05.01.12.01 "Trasferimenti interni vari"

UA.PG.DING.FCARITR17FR	+ € 25.000,00
TOTALE	+ € 25.000,00

Voce COAN

CA.07.70.01.06.01 " Costi operativi progetti

- finanziamenti non competitivi per la ricerca"

UA.PG.DING.FCARITR17FR	+ € 14.000,00
------------------------	---------------



pag.3 D.S.A. n. 22/2017

Voce COAN

CA.08.80.01.06.01 " Costi di investimenti progetti

- finanziamenti non competitivi per la ricerca"

UA.PG.DING.FCARITRI7FR

+ € 11.000,00

TOTALE

+ € 25.000,00

- 3) Di trasmettere scansione dell'originale del presente decreto al Collegio dei Revisori dei Conti, come previsto dalle "Linee guida per la gestione amministrativo-contabile del bilancio unico in contabilità finanziaria" approvate con delibera del Consiglio di Amministrazione del 17/12/2013, richiamata in premessa.

Perugia, 24/07/2017

Il Segretario Amministrativo
Dipartimento di Ingegneria
(Sig. Giovanni Magara)





Allegato N.4..... al punto
dell'ordine del giorno N.9.....

UNIVERSITA DEGLI STUDI DI PERUGIA

Dipartimento di Ingegneria

D.S.A. n. 23/17

Il Segretario Amministrativo

VISTO La legge 240/2010;

VISTO l'art. 32 del vigente Regolamento per l'amministrazione, la finanza e la contabilità dell'Università degli Studi di Perugia, emanato con D.R. n.389 del 18/03/2013, successivamente modificato con D.R. n.469 del 24/03/2016 che, nello specifico al punto 1) lettera b) "le variazioni del budget all'interno del singolo Centro Gestionale comportanti trasferimento di risorse tra conti di budget economico o, parimenti, tra conti di budget degli investimenti, previa verifica del rispetto dei vincoli di legge sulle singole nature di spesa interessate e a condizione che non alterino la disponibilità complessiva del Centro": sono sempre assunte con provvedimento del Responsabile dei Centri Istituzionali che provvede quindi alla conseguente registrazione nel gestionale di contabilità U-Gov e che è responsabile dell'invio in posta elettronica, per conoscenza, del provvedimento al Collegio dei Revisori e successivamente inoltrare lo stesso provvedimento all'Ufficio Coordinamento e controllo Centri Istituzionali e Centri di Servizio;

VISTO il nuovo Regolamento per l'attività conto terzi, emanato con D.R. n.201 del 18/02/2015, approvato dal Senato Accademico e dal Consiglio di Amministrazione nelle sedute del 04/02/2015;

VISTI il piano finanziario redatto, ai sensi degli art.9 e 10 del sopracitato regolamento per l'attività conto terzi, dai singoli responsabili scientifici dei progetti conto terzi nel corso dell'esercizio 2017 e dal quale risulta, quale quota destinata al prelievo forfettario per costi per attività di ricerca un ammontare complessivo pari ad € 9.000,00 così suddiviso:

CONSIDERATO che, la predisposizione di una procedura contabile mediante trasferimento interno per l'assegnazione delle citate risorse, utilizzabili per costi a sostegno delle spese generali ed in ogni caso per attività di interesse comune della Struttura, garantisce una più agevole e opportuna corretta imputazione del singolo costo a carico del PJ di riferimento, assicurando il corretto funzionamento del metodo "cost to cost";

CONSIDERATO che il trasferimento summenzionato comporta una variazione contestuale di entrata e di spesa correlata ad entrate finalizzate in forza di legge, di atti contrattuali o convenzionali o di delibere degli Organi, non prevista nel Bilancio Unico di Previsione 2017;

RITENUTO di dover procedere quindi alle necessarie e relative variazioni di bilancio;

DECRETA

- 1) di autorizzare, a seguito del trasferimento interno, in premessa indicato, per complessivi € 9.000,00, a gravare sui PJ indicato : PJ: UA.PG.DING.FEDMOG16CG, e del reincameramento della suddetta somma nei trasferimenti interni di ricavo (voce COAN CA.03.05.01.12.01 "Trasferimenti Interni Vari"), la conseguente variazione:

Oggetto:
Disposizioni per trasferimenti interni – Movimentazioni interne per prelievo forfettario dipartimento 15% da attività conto terzi per la copertura dei costi generali



pag. n. 2 del D.S.A. n. 23/17

Voce COAN

CA.03.05.01.12.01 "Trasferimenti Interni Vari"
€ 9.000,00 UA.PG.DING.RICV15CG

+ € 9.000,00
+ € 9.000,00

TOTALE

Voce COAN

07.70.01.06.01- "Costi operativi progetti- finanziamenti non competitivi per la ricerca"
€ 9.000,00 UA.PG.DING.RICV15CG

+ € 9.000,00
+ € 9.000,00

TOTALE

Di trasmettere scansione dell'originale del presente decreto al Collegio dei Revisori dei Conti, come previsto dall'art.32 del vigente Regolamento per l'amministrazione, la finanza e la contabilità, richiamato in premessa.

Il presente decreto sarà portato a conoscenza del Consiglio di Dipartimento nella prima seduta utile.

Perugia, 25/07/2017

Il Segretario Amministrativo
Dipartimento di Ingegneria
(Sig. Giovanni Magara)





Allegato N.⁵..... al punto
dell'ordine del giorno N.^g.....

UNIVERSITA DEGLI STUDI DI PERUGIA
Dipartimento di Ingegneria

D.S.A. n. 24/17

Il Segretario Amministrativo

Disposizioni per
il finanziamento
di 1 posto da
Ricercatore TD
SSD ING
IND/08
Resp. prof. G.
Bidini
**Autorizzazione
Amm.ne
Centrale
partizione**

VISTA la Legge n. 240/2010;

VISTO l'art. 32 del vigente Regolamento per l'amministrazione, la finanza e la contabilità dell'Università degli Studi di Perugia, emanato con D.R. n.389 del 18/03/2013, successivamente modificato con D.R. n.469 del 24/03/2016 che, nello specifico al punto 1) lettera b) **"le variazioni del budget all'interno del singolo Centro Gestionale comportanti trasferimento di risorse tra conti di budget economico o, parimenti, tra conti di budget degli investimenti, previa verifica del rispetto dei vincoli di legge sulle singole nature di spesa interessate e a condizione che non alterino la disponibilità complessiva del Centro"**: sono sempre assunte con provvedimento del Responsabile dei Centri Istituzionali che provvede quindi alla conseguente registrazione nel gestionale di contabilità UGov e che è responsabile dell'invio in posta elettronica, per conoscenza, del provvedimento al Collegio dei Revisori e successivamente inoltrare lo stesso provvedimento all'Ufficio Coordinamento e controllo Centri Istituzionali e Centri di Servizio;

VISTA la nota del Dirigente della Ripartizione Gestione Risorse Finanziarie prot. N. 3449 del 03.02.2015 recante *"Note operative U.GOV - modalità di attivazione/proroga/rinnovi assegni di ricerca ..."*

VISTA la direttoriale prot. n. 92123 del 15/12/2016 relativa alle nuove modalità per l'attivazione di posti da Ricercatore TD su nuovi finanziamenti acquisiti a partire dall'esercizio 2017, dalla quale si evince chiaramente che per le procedure i cui costi graveranno su finanziamenti da esterni all'uopo destinati, antecedenti il 1/1/2017, la procedura rimane invariata;

VISTA la richiesta inoltrata dal Prof. Gianni Bidini - SSD- ING-IND/08 per l'attivazione delle procedure necessarie all'emanazione di un bando per l'assunzione di un ricercatore universitario, con rapporto di lavoro subordinato a tempo determinato, con regime di impegno a tempo definito, ai sensi e per gli effetti dell'art.24, comma3, lettera a) della Legge 240/2010, per il SSD ING IND/08 e settore concorsuale 09/C1, per un periodo di tre anni, eventualmente prorogabile per ulteriori due;

VISTA la delibera 3/1 del 28/07/2017, con cui il Consiglio di Dipartimento ha autorizzato le procedure necessarie all'emanazione di un bando per l'assunzione di un ricercatore TD proposto dal prof. Gianni Bidini;

PRESO ATTO del parere espresso dal CSEA, quale gestore finanziario per conto del Ministero dello Sviluppo Economico, sull'ammissibilità dei costi per un posto da ricercatore TD pari ad € 64.166,66, nell'ambito del Progetto "TVB" cod.CCSEB_00201 - Sviluppo di una innovativa Tecnologia integrata Volano-Batteria per l'accumulo efficiente di energia da rinnovabile per applicazioni di piccola taglia, responsabile scientifico prof.ssa Linda Barelli;



pag. n. 2 D.S.A. n. 24/17

CONSIDERATO che la differenza per la copertura finanziaria del suddetto posto da ricercatore a TD pari a € 45.833,34 sarà garantita mediante l'utilizzo dei fondi relativi alle economie del progetto comunitario denominato: Infrastrutture "H2FC" – Integrating European Infrastructure to support science and development of Hydrogen and Fuel Cell Technologies towards European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy - responsabile scientifico prof. Gianni Bidini, concluso in data 31/10/2015 il cui rendiconto, presentato in data 29/01/2016 e successivamente approvato;

CONSIDERATO che la copertura finanziaria per il costo per il suddetto posto da ricercatore TD pari ad € 110.000,000 (centodiecimila/00) per la durata di tre anni, non graverà sull'F.F.O. ma graverà interamente sui fondi della medesima struttura e precisamente:

- PJ.UA.PG.DING.TVBMISE16LB voce COAN 07.70.01.06.01 - Costi operativi progetti - finanziamenti non competitivi per la ricerca per € 64.166,66 di cui è responsabile la Prof.ssa Linda Barelli;
- PJ.UA.PG.DING.41H2FC11GB CA 07.70.01.04.01 - Costi operativi progetti – quota di competenza per finanziamenti competitivi per ricerca da parte dell'unione europea per € 45.833,34 di cui è responsabile il prof. Gianni Bidini;

RITENUTO necessario procedere alle relative variazioni al Bilancio Unico di Ateneo di previsione annuale autorizzatorio dell'esercizio 2017;

DECRETA

- 1) di autorizzare, a seguito del trasferimento interno per complessivi € 110.000,00 dal progetto- PJ.UA.PG.DING.TVBMISE16LB, € 64.166,66, PJ.UA.PG.DING.41H2FC11GB € 45.833,34; e del reincameramento della suddetta somma nei trasferimenti interni di ricavo

(voce COAN CA.03.05.01.09.01.02 "Ricavi interni per trasferimenti di costi di personale"), la conseguente variazione:

Voce COAN

CA.03.05.01.09.01 "Trasferimenti Interni Correnti"

UA.PG.DING

+ € 110.000,00

Voce COAN

CA.04.08.01.01.08 "Costo per competenze fisse del personale ricercatore a tempo determinato"

UA.PG.DING

+ € 110.000,00

- 2) di autorizzare l'Ufficio Budgeting e Bilancio Unico di Ateneo ad effettuare la partizione della voce COAN 04.08.01.01.08 "Costi per competenze fisse del personale ricercatore a tempo determinato" dalla UA.PG.DING alla UA.PG.ACEN per il pari importo di € 110.000,00 (EURO centodiecimila/00) e autorizzare l'Ufficio Stipendi al successivo pagamento delle mensilità spettanti al vincitore, del suddetto posto da ricercatore nel SSD ING-IND/08;



pag. n. 3 D.S.A. n. 24/17

- 3) di trasmettere scansione dell'originale del presente decreto al Collegio dei Revisori dei Conti, come previsto dall'art. 32 del vigente Regolamento per l'amministrazione, la finanza e la contabilità, richiamato in premessa.

Il presente decreto sarà portato a conoscenza del Consiglio di Dipartimento nella prima seduta utile

Perugia, 8/08/2017

Il Segretario Amministrativo
Dipartimento di Ingegneria
(Sig. Giovanni Magara)

