

Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna >> Dipartimento: "Classe di SCIENZE SPERIMENTALI e APPLICATE"

Scheda chiusa il 15/11/2019 10:44

Sezione A - Informazioni generali

QUADRO A.1	A.1 Struttura del Dipartimento
Ateneo	Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna
Struttura	Classe di SCIENZE SPERIMENTALI e APPLICATE
Direttore	
Referente tecnico del portale	CHRISTIAN CIPRIANI, email: ch.cipriani@santannapisa.it, telefono: 050 882312
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	Dotto-randi	Specia-lizzandi	Totale
01	Scienze matematiche e informatiche	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
02	Scienze fisiche	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
05	Scienze biologiche	3	1	2	0	0	0	1	11	0	0	18
06	Scienze mediche	0	3	1	0	0	0	1	0	0	0	5
07	Scienze agrarie e veterinarie	3	2	3	0	0	0	2	14	0	0	24
08	Ingegneria civile ed Architettura	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
09	Ingegneria industriale e dell'informazione	15	8	1	0	0	0	32	134	46	0	236
-	Nessuna Afferenza	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	25
Totale		23	14	7	0	0	0	38	160	71	0	313

Indicatore Standardizzato della Performance Dipartimentale (ISPD)	100,0
Incidenza delle Aree Cun nel Calcolo dell'ISPD	
Aree preminenti (sopra la media)	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione
Altre Aree (sotto la media)	05 - Scienze biologiche 06 - Scienze mediche 07 - Scienze agrarie e veterinarie
Quintile dimensionale	4

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	07 - Scienze agrarie e veterinarie
QUADRO B.2	B.2 Referente
Da aggiornare nel caso in cui sia cambiato il referente	
Referente	DARIO Paolo Prof. Ordinario ING-IND/34

Sezione C - Risorse a disposizione del progetto

QUADRO C	C Risorse per la realizzazione del progetto
<i>Campo non modificabile</i>	

Sezione D - Descrizione del progetto

QUADRO D.1	D.1 Stato dell'arte del Dipartimento
<i>Si utilizzano le informazioni fornite in sede di candidatura, il campo non è modificabile</i>	
QUADRO D.2	D.2 Obiettivi complessivi di sviluppo del dipartimento
<i>Si utilizzano le informazioni fornite in sede di candidatura, il campo non è modificabile</i>	

Si utilizzano le informazioni fornite in sede di candidatura, il campo non è modificabile

Descrizione azioni realizzate nel 2019

Cessazioni di personale intercorse dall'avvio dei progetti il 1 gennaio 2018:

SPIGLER Giacomo (SPGGCM90C16G224Z) "ASSEGNISTA DI RICERCA (LEGGE 240/10, ART.22)" (presa servizio: 01/10/2018 cessato il: 01/06/2019)

Nel 2019, relativamente alle risorse proprie (FFO) della Scuola, è stato completato il reclutamento del personale docente e ricercatore di entrambe le aree scientifiche dell'AI e della STdM e si sono definitivamente concluse le procedure di assunzione del PTA di supporto.

RISORSE RECLUTATE

A giustificazione dello scostamento relativo al budget Ateneo (0,65) e al budget esterni (621.686 €) rendicontato rispetto a quello indicato in fase di candidatura si ricorda che il prof. Antonio De Simone, pur collaborando a tempo pieno alle attività del Dipartimento di Eccellenza, non può essere rendicontato perché assunto il 22 dicembre 2017. Al suo posto è stato rendicontato:

1 RTD-B SSD ICAR/08 Dr. Alessandro Lucantonio, presa di servizio 1 aprile 2019 Il Dr. Lucantonio si occupa di scienza dei materiali, e nello specifico di materiali attivi soft, della loro geometria, di meccanica computazionale e della frattura.

1 TECNICO CAT. D Dr.ssa Mariangela Manti;

1 AMMINISTRATIVO CAT. D Dr.ssa Maria Donata Cisternino.

POS2: 1 PO esterno a chiamata diretta: Area 09 Settore Scientifico Disciplinare (SSD) ING-INF/01.

In data 2 maggio 2019 ha preso servizio il prof. Marc Sorel, (ING/INF-01 "Elettronica").

POS3: 1 PA esterno: Area 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione

Il Comitato di Coordinamento ha approvato la proposta di attivazione di una posizione di professore universitario di II fascia - Settore Concorsuale 09/A2 "Meccanica Applicata alle Macchine" - SSD ING-IND/13 "Meccanica Applicata alle Macchine", attraverso l'apertura di un bando ex art. 18, comma 4. Il/la candidato/a dovrà svolgere ricerche di alto profilo, nel campo della Meccanica Applicata, con particolare riferimento allo sviluppo di nuovi sistemi robotici avanzati basati su strutture e materiali intelligenti innovativi, combinando attività teoriche e sperimentali. Il bando di concorso sarà pubblicato entro la fine del 2019 ed il vincitore prenderà servizio nel corso della prima metà del 2020. La scelta del SSD ING-IND/13 deriva dall'esito della pubblicazione di un invito a manifestare interesse emesso dalla Scuola, al fine di effettuare un pre-screening dei potenziali profili interessati. Tale manifestazione ha evidenziato un congruo numero di potenziali candidati nel settore ING-IND/13 per lo sviluppo di tematiche (materiali intelligenti, robot intelligenti e additive manufacturing) coerenti con la proposta di ricerca del Dipartimento.

POS4: 1 PA esterno: Area 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione In corso

È in fase di valutazione, infine, il reclutamento di un secondo professore associato, previsto nel piano di reclutamento approvato dal MIUR, per il quale, nel corso dell'estate 2019, è stata pubblicata sul sito della Scuola una "Call for Interest" alla quale hanno partecipato diversi candidati.

POS5: RTD-B: Area 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione

Il CdC ha approvato la proposta di attivazione di una selezione ex art. 24 comma 3 lett. b) della Legge 240/2010 per la copertura di una posizione di ricercatore a tempo

determinato - Settore Concorsuale 09/G2 "Bioingegneria" SSD ING-IND/34 "Bioingegneria industriale". Il/la candidato/a dovrà svolgere ricerche nell'ambito della biorobotica con particolare riferimento allo studio e alla modellazione di sistemi biologici, al fine di progettare dispositivi biomedici e/o biomimetici; alla ideazione e realizzazione di tecnologie innovative, intese come attuatori, sensori, sorgenti di energia, materiali intelligenti; e alla progettazione, sviluppo e validazione sperimentale di dispositivi e robot biomimetici o di applicazione biomedica, anche impiantabili, basati su nuovi materiali e nuove componenti tecnologiche. Il bando di concorso sarà pubblicato entro la fine del 2019 ed il vincitore prenderà servizio nel corso della prima metà del 2020.

POS6: RTD-B: Area 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione

Quanto ai reclutamenti a valere sul "Budget MIUR - Dipartimenti di Eccellenza", in data 1 agosto 2019 ha preso servizio il Dott. Alessandro Biondi, in qualità di RTD B nel Settore Concorsuale 09/H1 Sistemi di Elaborazione delle Informazioni SSD ING-INF/05 Sistemi di Elaborazione delle Informazioni. Il Dott. Biondi si sta attualmente occupando dello sviluppo di sistemi di interazione multimodale uomo/macchina basati sulla visualizzazione in Ambienti Virtuali immersivi e/o in Realtà Aumentata facenti uso di logiche avanzate di Intelligenza Artificiale atte a catturare, elaborare e interpretare informazioni ambientali, catturare/ricostruire oggetti e forme, comprimere/decomprimere flussi per telepresenza e collaborazione a distanza, con particolare interesse agli approcci e alle tecnologie che mostrano un'elevata applicabilità nei settori industriali dell'energia, automotive, dei trasporti, manifatturiero, aerospazio, definiti da Industria 4.0.

POS7 RTD-A / POS8 RTD-A: Area 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione

Sono state coperte entrambe le posizioni RTD-A quinquennali, su tematiche congruenti a quelle del programma, con il reclutamento del Dr. Franco Tecchia (presa di servizio il 1 giugno 2018) e del Dr. Paolo Tripicchio (presa di servizio il 1 agosto 2019) entrambe nel Settore Concorsuale 09/H1 "Sistemi di elaborazione delle informazioni", SSD ING-INF/05 "Sistemi di elaborazione delle informazioni". Nello specifico il Dr. Tecchia è un esperto di Sistemi di realtà virtuale e aumentata, mentre il Dr. Tripicchio studia algoritmi di visione e di intelligenza artificiale applicata alle tecnologie abilitanti di industria 4.0.

L'oggettiva difficoltà nel reclutare docenti universitari di elevato profilo scientifico, ha effettivamente ritardato il completamento delle procedure di reclutamento, che pertanto, contrariamente a quanto proposto originariamente, si concluderanno con un lieve ritardo, ossia nel 2020 e non nel 2019. Si ritiene che tale ritardo non abbia tuttavia significativi effetti sugli obiettivi scientifici del programma.

Schema risorse utilizzate dal 1 gennaio all'8 novembre 2019 (budget MIUR e risorse proprie/punti organico Ateneo):

RISORSE PROPRIE/PUNTI ORGANICO ATENEO 2019

P.o. 1,00: POS2 Prof. Ord. SSD ING-INF/01 (Prof. Sorel)

P.o. 0,65: RTD-B SSD ICAR/08 (Dr. Lucantonio)

P.o. 0,30: PTA Cat. D (Dr.ssa Manti)

EURO 240,000 Ricercatore RTD A (Dr.Tripicchio)

P.o. utilizzati nel 2019: 1,95

P.o. utilizzati nel 2018: 0,5

Totale P.o. 2,45

RISORSE A VALERE SU FINANZIAMENTO MIUR

P.o. 0,65: RTD-B SSD ING-INF 05 (Dr.Biondi)

I restanti reclutamenti da programma sono previsti entro il 31 dicembre 2020

ASSEGNISTI DI RICERCA e TECNOLOGI

Nel 2019 sono state reclutate 11 unità di AdR su fondi terzi, su tematiche in linea con gli obiettivi del presente programma: Dr. Jordan Josue Montero Aragon, Dr. Stefano Milici, Dr.ssa Alessia Longo, Dr. Leonardo Cappello, Dr. Filippo Dell'Agnello, Dr. Andrea Spezzaneve, Dr.ssa Veronica Iacovacci, Dr.ssa Clementina Cruceli, Dr. Manuele Bonaccorsi, Dr.ssa Erika Rovini, Dr. Claudio Quaglia.

In data 01/06/2019 il Dr. Giacomo Spigler ha rinunciato all'assegno di ricerca, pertanto, sono rendicontabili soltanto otto mesi del suo assegno di ricerca e non l'intera annualità. Il controvalore dei quattro mesi rendicontati in eccesso sarà nuovamente rendicontato con altro assegno di ricerca.

In data 1 aprile 2019 ha preso servizio, con contratto biennale, il Dr. Lorenzo Vannozzi in qualità di tecnologo, categoria D5, e il 2 settembre 2019 ha preso servizio, con contratto biennale, il Dr. Tommaso Melillo in qualità di tecnologo, categoria D7. Entrambi supportano le attività di ricerca e sono impegnati nella gestione tecnico-gestionale delle infrastrutture acquisite presso la sede dell'Istituto di BioRobotica, in particolare il "laboratorio di materiali per attuatori e sensori in multiscale domain" (Scheda E) e la stereolitografia multimateriale (Scheda D).

QUADRO D.5

D.5 Infrastrutture

Descrizione azioni realizzate nel 2019

Dal 1/1/2019 al 15/11/2019 il GdC ha autorizzato l'acquisto di infrastrutture per un totale di € 768.337 sul budget MIUR oltre ad € 73.983 titolo di cofinanziamento.

A. LABORATORIO DIDATTICO DI PROTOTIPAZIONE E SVILUPPO

Nel corso del 2019, il Dipartimento ha finalizzato ulteriori acquisti per la realizzazione del laboratorio didattico. Nello specifico sono stati acquistate le seguenti infrastrutture: un banco da lavoro per il posizionamento della macchina INSTRON 5965, acquistato nell'ambito del Dipartimento nel 2018, ed il PC desktop per la gestione del software di controllo della macchina (€1.865,38, IVA inclusa). È stato predisposto il controllo ed upgrade della macchina SARIX T1-T4 che implementa la tecnologia EDM (Electrical discharge machining) per lavorazioni micrometriche di pezzi meccanici per un costo totale di €9.182,52, IVA inclusa.

Altri acquisti finalizzati nel corso del 2019 riguardano: schede elettroniche per acquisizione di segnali (€2.608,85, IVA inclusa); oscilloscopi, strumenti di misura e accessori (€19.300,16, IVA inclusa); licenze software accademiche (€13.566,40, IVA inclusa); due sistemi video di cui uno, comprensivo anche della parte audio (€10.345,60, IVA inclusa); aggiornamento e manutenzione di un microscopio Eclipse TE2000-U e di uno stereomicroscopio (SMZ1500) impiegati in analisi ottiche avanzate di componenti meccatronici come per esempio, sensori miniaturizzati o elettrodi (€12.001,57, IVA inclusa); hard disk interni SSD 480GB per potenziare i PC dell'aula didattica (€738,10, IVA inclusa); 1 stampante 3D modello Ultimaker S5 basata su tecnologia Fused Filament Fabrication (FFF) e la Form3 basata su stereolitografia, con ottime qualità di stampa e ampia varietà di materiali, che includono rigido, fragile, duttile e simil-gomma (€14.635,99, IVA inclusa); una coppia di afferraggi meccanici per la macchina INSTRON 5965 (€3.416,00, IVA inclusa) che permettono di interfacciare la cella di carico da 1kN con il campione da testare ed un forno con aspirazione 0-300°C (€3.112,22, IVA inclusa) da utilizzare nella fase di fabbricazione e sintesi di nuovi materiali per la realizzazione di robot basati su tecnologie di ultima generazione. L'acquisto di quest'ultima infrastruttura, contribuisce allo sviluppo degli obiettivi previsti sia dal Laboratorio Didattico che del Laboratorio di Materiali per Attuatori e Sensori in Multiscale Domain.

Nel 2019 è stata finalizzata la gara per l'acquisto di una fresatrice di alta precisione a 4 assi controllabile mediante controllo numerico (CNC) e manualmente mediante volantini. L'acquisizione di tale infrastruttura abilita la realizzazione di particolari di forma complessa, con elevate caratteristiche di accuratezza e ripetibilità, tipiche della

meccanica di precisione (€ 64,700.00, IVA inclusa).

B. ADDITIVE MANUFACTURING

Sarà acquistata una macchina per additive manufacturing metallica e un apparato per Direct Metal Sintering (Metal 3d Printer Desktop Metal). Entrambe le procedure di gara sono state posticipate al 2020.

C. MATERIALI, PACKAGING E FBG MANUFACTURING

Nel corso del 2019 sono state acquistate attrezzature per l'allestimento di banchi ottici necessari alla messa a punto di un sistema di scrittura di sensori FBG mediante laser al femtosecondo, oggetto di bando di gara attualmente in preparazione, e per la caratterizzazione ottica ed elettronica di dispositivi e sistemi optoelettronici integrati su chip quali lidar, interrogatori di FBG e sensori biologici e chimici. Il banco ottico include un sistema antivibrazione, posizionatori con risoluzione micrometrica, laser accordabile in lunghezza d'onda, sonde ottiche e sonde elettroniche per misure DC e RF. Il banco per la caratterizzazione optoelettronica risulta rilevante per la validazione di soluzioni di sensoristica innovative per applicazioni robotiche. Il banco di caratterizzazione comprende anche un microscopio ottico ad alta risoluzione basato su dark field imaging e prisma a contrasto differenziale, particolarmente utile anche per la verifica della scrittura di sensori FBG. Sono state inoltre acquistate le seguenti attrezzature:

Video Inspection Probe: modulo complementare dello strumento OTDR già acquistato per il Dipartimento. Tale camera permette di visualizzare in modo molto accurato le fibre da collegare all'OTDR, consentendo quindi di controllare lo stato delle interfacce ottiche che vengono collegate fra i diversi strumenti.

Forno tubolare ad alta temperatura: per testare sensori in fibra ottica e sensori FBG scritti al femtosecondo, in ambienti particolarmente ostili caratterizzati da temperature estremamente elevate. Questo forno consente di monitorare temperature fino a 1200°C circa dei sensori in fibra.

- Interfaccia elettronica (GPIB): si tratta di un'interfaccia GPIB che permette di controllare strumenti quali laser, Keithley e CT440 già acquistati l'anno scorso nel contesto del DIPE. Tale interfaccia permette il collegamento e il controllo di strumentazione tramite un semplice computer e anche lo sviluppo di interfacce utente per varie tipologie di misure, in particolare nella prospettiva di potere effettuare test più complessi su parti robotiche significativamente strumentate.

D. STEREOLITOGRAFIA MULTIMATERIALE

Da un'indagine di mercato è emerso che le tecnologie ad oggi disponibili permettono stampe di materiali che non rispecchiano le proprietà meccaniche in linea con le finalità del Dipartimento. Per tale motivo, il Dipartimento ha deciso di non procedere con l'acquisto della stampante multimateriale prevista in origine, bensì, si valuteranno nel corso del 2020 le performances e capacità di stampa delle stampanti acquistate nell'ambito dell'Infrastruttura A, molto più semplici nella gestione, al fine di replicarne eventualmente l'acquisto.

E. LABORATORIO DI MATERIALI PER ATTUATORI E SENSORI IN MULTISCALE DOMAIN

Nel 2019 è stato acquistato un sistema di magnetizzazione ad impulsi utilizzato per la fabbricazione di materiali con magnetizzazione permanente da impiegare nello sviluppo di sensori, attuatori e meccanismi per applicazioni biorobotiche, in linea con le finalità del Dipartimento (€17.732,70, IVA inclusa); è stato ripristinato ed aggiornato lo spettrofotometro LAMBDA 25 impiegato per analisi chimico-fisiche di soluzioni e, allo stesso tempo, è stato acquistato un porta-campioni per solidi, estendendo i campi di utilizzo dello strumento anche a materiali sottoforma di pellicole (€5.124,00, IVA inclusa); è stato predisposto l'aggiornamento della macchina di misura Werth VideoCheck EA (€24.387,80, IVA inclusa).

F. DISTRIBUTED & CONNECTED ROBOTICS

Nel corso del 2019 sono state avviate, con le attrezzature disponibili, le prime interconnessioni di sistemi autonomi (i rover terrestri acquistati nel 2018) che sfruttano

l'intelligenza remota che viene raggiunta attraverso una infrastrutturazione radio prototipale di emulazione di una cella radiomobile 5G realizzata anch'essa utilizzando i componenti radio e di elaborazione acquistati a valere sui fondi del DIPE. È stata dimostrata una prima versione di movimento autonomo dei rover aiutato da un sistema di visione che sfruttando la rete radiomobile invia informazioni di contesto (es. segnali stradali) ad un elaboratore centrale e riceve, con bassa latenza, le decisioni di marcia relative alla situazione in cui si trova. Si tratta di un ambiente di ricerca molto generale che potrà essere utilizzato in vari contesti progettuali, arricchito nel corso del 2019 con una workstation e switch di fascia alta per completare l'infrastrutturazione di rete verso il Data Center il cui acquisto sarà completato nell'anno 2020. È stato inoltre ordinato e entro pochi giorni verrà consegnato un robot bipede aperto e dotato di una infrastrutturazione di rete radio con standard esistenti e suscettibile espansioni tramite schede di rete a standard futuri per dimostrare l'operatività interconnessa di un robot umanoide che opera in modo più complesso e vario rispetto ai gradi di libertà di un semplice veicolo su quattro ruote.

G. HPC & Deep Learning

Nel 2019 è stata acquistata una scheda NVIDIA DGX Station, necessaria per il Laboratorio G (HPC & Deep Learning) del Dipartimento, al fine di eseguire l'addestramento e l'inferenza di reti neurali per il riconoscimento e la localizzazione di oggetti (€ 48.787 IVA inclusa). L'uso di tali reti neurali è di fondamentale importanza per numerose attività di ricerca condotte all'interno del Dipartimento, tra cui lo sviluppo di tecniche per la localizzazione di veicoli autonomi, l'apprendimento di algoritmi di controllo mediante tecniche di reinforcement learning e il tracking di oggetti in movimento.

H. VISIONE 2D/3D E LASER

Il Dipartimento ha approvato l'acquisto di un sistema optoelettronico di ultima generazione, completo di n.8 camere, supporti, software di gestione e scheda I/O per l'acquisizione sincronizzata di segnali esterni. Tale sistema di motion tracking verrà utilizzato per investigare l'interazione uomo-robot in linea con le attività previste dalla presente infrastruttura (€47.099,32, IVA inclusa).

I. SW PER PROGETTAZIONE E CLOUD COMPUTING

Nel corso del 2019, sempre a valere sulla quota di cofinanziamento, sono state rinnovate le stesse licenze software rendicontate nello scorso monitoraggio, per un importo complessivo pari a € 41.496,34 IVA inclusa.

J. STAMPANTE PER MICROLAVORAZIONI

Per la realizzazione di questa infrastruttura strategica, il Dipartimento ha finalizzato l'acquisto di una ulteriore stampante 3D, in grado di stampare anche strutture cellulari. Lo strumento acquisito è il 3D Bioplotter "Manufacturer Series" prodotto dalla EnvisionTEC. Questa macchina permette di stampare in 3D con alta precisione fino a 5 diversi materiali contemporaneamente nella stessa lavorazione, consentendo di fabbricare strutture eterogenee multi-materiale in modo molto versatile. Tra le altre cose, permette di stampare polimeri rigidi, polimeri molto flessibili, siliconi, gel semi-liquidi e anche soluzioni di cellule viventi. Consente quindi di realizzare in 3D dispositivi impiantabili "medical grade", robot soft e multi-materiale, componenti di macchine aventi proprietà variabili, organi e tessuti bioingegnerizzati (€306,708.00, IVA inclusa).

ACQUISTI A TITOLO DI COFINANZIAMENTO

Il Dipartimento ha pubblicato una procedura su START per l'acquisto di arredi, a titolo di cofinanziamento, per l'allestimento del laboratorio di Robotica Indossabile (€ 17.494). Tale laboratorio mira allo sviluppo e consolidamento delle competenze dei ricercatori nell'ambito della progettazione mediante software dedicati, prototipazione e sviluppo di sistemi robotici complessi (i.e. esoscheletri e protesi) comprendenti sensori e attuatori basati su tecnologie innovative, in linea con le finalità del programma del Dipartimento di Eccellenza. Sono inoltre stati acquistati nel corso del 2019: 1 PC industriale, 2 computer portatili per due dei PhD students del Dipartimento di Eccellenza, 6 monitor, 4 mini camere, 2 filtri ottici, 1 radar ed 1 Drone (costo complessivo € 14.993 IVA inclusa).

QUADRO D.6**D.6 Premialità****Descrizione azioni realizzate nel 2019**

Nel corso del 2019 è stata verificata la compatibilità tra i criteri proposti dal GdC ed il Regolamento della Scuola per la disciplina del fondo di ateneo per la premialità ex art. 9 Legge 240/2010. Fermo restando l'assegnazione di un totale di 14 premi, da 10.000 € ciascuno, il GdC ha ritenuto opportuno posticipare al 2020 l'assegnazione dei primi due premi prevista in origine per il 2019, al fine di ottenere una più ampia partecipazione. Nel 2020 saranno dunque 6 i premi da assegnare. È attualmente in corso la definizione delle pesature da attribuire ai criteri condivisi e la procedura da seguire. Negli anni 2021 e 2022 saranno assegnati 4 premi per ciascun anno.

QUADRO D.7**D.7 Attività didattiche di elevata qualificazione****Descrizione azioni realizzate nel 2019**

Nel 2019 (35° ciclo) sono state attivate 1,5 borse triennali di dottorato su risorse interne proprie, 1,5 borse triennali su risorse di terzi e 3 borse triennali a valere sul budget MIUR, tutte su tematiche inerenti il programma. Due ulteriori borse triennali sono state assegnate nell'ambito delle attività dipartimentali nonostante questo portale, per la parte di rendicontazione economica, non permetta di incrementare le risorse utilizzate a titolo di cofinanziamento. I due dottorandi sono Gabriele Baris e Salvatore D'Avella (risorse interne Scuola).

Le restanti 3 borse, a valere sui fondi del Dipartimento di Eccellenza, saranno attivate nell'ambito del 36° ciclo, dopo aver concluso il reclutamento del personale di cui al Quadro D.4.

Schema programmazione borse con nominativi dei dottorandi selezionati:

34° ciclo

su FFO:

1 Gerardo Jesus Camacho Gonzalez;

1 Marta Gherardini;

0,5 Debora Zrinscak;

su Terzi:

0,5 Debora Zrinscak;

su MIUR/DIPE: 0

35° ciclo

su FFO:

1 Federico Aromolo;

0,5 Angela Mazzeo;

su Terzi:

1 Lucrezia Lorenzon;

0,5 Lorenzo Fruzzetti;

3 borse su FFO e Terzi (€ 217.399)

su MIUR/DIPE:

1 Federico Nesti;

1 Luca Tiseni;

1 Jacopo Quaglierini;

3 borse su MIUR/DIPE (€ 217.399)

36° ciclo 3 borse su MIUR/DIPE.

Dunque in totale 12 borse di dottorato:

4 su FFO, 2 su Terzi e 6 su MIUR/DIPE

QUADRO D.8

D.8 Modalità e fasi del monitoraggio

Descrizione attività di monitoraggio realizzate nel 2019 e relativi esiti

Le riunioni svolte dal GdC nel corso del 2018 e del 2019 sono state, e continueranno ad essere per tutta la durata del programma, la sede di confronto e verifica delle attività e degli obiettivi pianificati nella proposta. È da questa sede che si procede costantemente al monitoraggio dell'implementazione, da parte degli Organi della Scuola (i Direttori di Istituto e i Collegi dei Docenti dei due corsi di Dottorato), di tutte le attività pianificate, facendo riferimento in particolare al reclutamento del personale, all'utilizzo dei fondi a cofinanziamento, al piano per le infrastrutture e all'erogazione delle borse di dottorato e degli assegni di ricerca. In linea con la proposta originale, il 2018 è stato primariamente dedicato alla programmazione delle infrastrutture e al reclutamento del personale docente, ricercatore e tecnico amministrativo. Nel 2019 si è passati dalla programmazione

all'effettiva acquisizione di risorse strumentali e all'ulteriore reclutamento di personale che sarà definitivamente completato entro la metà del prossimo anno. A partire dal monitoraggio 2020 sarà possibile dedicare un'attenzione particolare al raggiungimento dei risultati attesi da parte dei ricercatori e dei docenti. Inoltre, una volta completate le procedure di reclutamento, sarà possibile misurare la produzione scientifica, l'impatto bibliografico, le capacità didattiche e di reperire risorse dei nuovi reclutati. Resta fermo e condiviso l'obiettivo che le risorse reclutate si allineino nel primo triennio con gli standard dell'attuale faculty. È altresì auspicabile che il corpo docente/ricercatore, nel suo complesso, grazie agli innesti in AI e STdM, possa moltiplicare la capacità di pubblicare su riviste ad alto impatto, di depositare brevetti e di ottenere finanziamenti prestigiosi (tipo ERC) entro il quinquennio.

QUADRO D.9

D.9 Strategie per la sostenibilità del progetto

Si utilizzano le informazioni fornite in sede di candidatura, il campo non è modificabile

Sezione E - Budget per la realizzazione del progetto

QUADRO E.1

E.1 Reclutamento di personale

Reclutamento del personale dal 1 gennaio 2019

Come anticipato con nota del 30 settembre 2019 n. 14294, è estratto dalla banca dati DALIA e riportato nella successiva tabella tutto il reclutamento del personale a valere sul Budget MIUR Dipartimenti di Eccellenza e su eventuale co-finanziamento dell'Ateneo o di terzi ad esso associato, a partire dal 1 gennaio 2019 (codice "45 Reclutamento-Dip. di eccellenza 2018-2022"). Il Dipartimento dovrà verificare la coerenza di quanto riportato con le precedenti trasmissioni avvenute su DALIA e provvedere all'inserimento delle informazioni relative alla spesa sostenuta per il reclutamento di assegnisti di ricerca, Personale tecnico amministrativo a tempo determinato, tecnologi, collaborazioni a progetto motivando nel quadro D.4 gli scostamenti superiori al 10% tra la spesa totale per gli assegni di ricerca così come calcolata attraverso le informazioni di DALIA e quella inserita nella tabella E.1. Saranno considerati definitivi ai fini del monitoraggio i dati relativi al personale che ha preso servizio dal 1 gennaio ed inviati a Dalia entro il 8 novembre 2019. Le informazioni inserite saranno confrontate con quanto inserito in sede di presentazione del progetto. Gli eventuali scostamenti rispetto al reclutamento previsto, consentiti se coerenti con gli obiettivi di sviluppo inseriti nel progetto e nell'ambito di quanto precedentemente comunicato dal Ministero con la nota del 11 luglio 2017, n. 8414 e con la nota del 27 settembre 2017, n. 11220, dovranno essere adeguatamente motivati nel quadro D.4, sia con riferimento alle ragioni dello scostamento sia con riferimento alla coerenza con gli obiettivi di sviluppo previsti. Sono inseriti controlli automatici vincolanti per l'inserimento delle informazioni relative ai punti organico e alle risorse impiegate (in rosso) e non vincolanti per la segnalazione degli eventuali scostamenti (in blu).

Tipologia	PUNTI ORGANICO IMPIEGATI (numero)	RISORSE IMPIEGATE (€)				RECLUTAMENTO		
	Valore complessivo	Valore complessivo	Valore su "Budget MIUR Dipartimenti di Eccellenza"	Valore su risorse di Ateneo	Valore su risorse di terzi	Numero di unità di personale reclutate	Categoria di personale	Are CUN, macro settore, settore concorsuale e SSD di riferimento
								Are CUN:

a. Professori esterni all'ateneo di I fascia	1,00	1.710.000	0	1.710.000	0	1		09, Macro Settore: 09/E, Settore Concorsuale: 09/E3, Settore Scientifico Disciplinare: ING-INF/01
b. Professori esterni all'ateneo di II fascia	0,00	0	0	0	0	0		
c. Ricercatori art. 24, c. 3, lett. b), Legge 240/2010 (compreso passaggio II fascia)	1,30	2.223.000	1.111.500	1.111.500	0	2		Are Cun: 08, 09, Macro Settore: 08/B, 09/H, Settore Concorsuale: 08/B2, 09/H1, Settore Scientifico Disciplinare: ICAR/08, ING-INF/05
d. Altro Personale tempo indeterminato	0,30	513.000	0	513.000	0	1	POSIZIONE ECONOMICA D1	Are Cun: n.d., Macro Settore: n.d., Settore Concorsuale: n.d., Settore Scientifico Disciplinare: n.d.
e. Altro personale tempo determinato (ricercatori di tipo A, Assegnisti di ricerca, Personale TA)								
								Are Cun: 09, Macro Settore:

e1. Ricercatori art. 24, c. 3, lett. a), Legge
240/2010

240.000

0

0

240.000

1

09/H, Settore
Concorsuale:
09/H1,
Settore

							Scientifico Disciplinare: ING-INF/05
e2. Assegni di ricerca		289.174	0	0	289.174	11	Area Cun: 09, Macro Settore: -, Settore Concorsuale: -, Settore Scientifico Disciplinare: ING-IND/34
e3. Personale TA a tempo determinato		0	0	0	0	0	
e4. Tecnologi		92.512	0	0	92.512	2	
e5. Collaborazioni a progetto		0	0	0	0	0	
Totale	2,60	5.067.686	1.111.500	3.334.500	621.686	18	

Nei casi in cui, come previsto dalle FAQ trasmesse con nota 11220/2017, il costo sostenuto per gli assegni di ricerca non sia da considerare come costo per il reclutamento (quadro E.1) e sia da includere tra quelli relativi alle attività didattiche di elevata qualificazione (quadro E2), si chiede agli Atenei di segnalare all'Ufficio (dgfis.ufficio2@miur.it) e a CINECA (sua.rd@cineca.it) quali beneficiari di assegni di ricerca sono a carico delle attività didattiche. Successivamente, si provvederà a eliminare tali assegni dal quadro E.1 e renderli disponibili in visualizzazione nel quadro E.2. Al fine di completare la rendicontazione, il Dipartimento dovrà inserire tali costi nei campi a disposizione per le attività didattiche e di elevata qualificazione insieme agli altri costi sostenuti per la medesima azione

QUADRO E.2

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

Risorse impiegate nel periodo 1 gennaio - 15 novembre 2019

Oggetto	€ impiegati a valere sul budget MIUR Dipartimenti di Eccellenza al 15 novembre 2019	€ impiegati a valere su risorse proprie o di terzi aventi carattere di certezza al 15 novembre 2019	TOTALE € impiegati per ciascuna azione
Infrastrutture ¹	768.337	73.983	842.320
Premialità Personale ²	0	0	0
Attività didattiche di alta qualificazione ³	217.399	217.399	434.798
Totale	985.736	291.382	1.277.118

¹ Il campo include il costo totale dell'intervento per il quale sia stato concluso l'acquisto ovvero pubblicato il bando di gara.

² Il campo include sia le risorse già spese che quelle per le quali è possibile individuare il beneficiario. Si ricorda che, non trattandosi di progetti di ricerca o finanziamenti assimilabili al conto terzi, non sono ammissibili quote di prelievo a favore del bilancio dell'Ateneo o degli Uffici centrali di supporto per la copertura di eventuali costi indiretti.

³ Il campo include il costo totale dell'intervento per il quale sia stato concluso l'acquisto ovvero pubblicato il bando di gara e, nei casi di interventi a favore di singoli beneficiari, il campo include quelli per i quali è possibile individuare il beneficiario. Nel caso di borse di dottorato e di assegni di ricerca erogati ai sensi del dm 45/2013, come già comunicato, occorre inserire il valore totale (triennale o quadriennale) del contributo assegnato, così come determinato dal d.m. del 25 gennaio 2018, n. 40, ivi inclusa la maggiorazione per la mobilità internazionale e la quota del 10% per le attività di ricerca.

Gli eventuali scostamenti rispetto alle spese previste per infrastrutture, premialità e attività didattiche di elevata qualificazione, consentite se coerenti con gli obiettivi di sviluppo inseriti nel progetto e nell'ambito di quanto precedentemente comunicato dal Ministero con la nota del 11 luglio 2017, n. 8414 e con la nota del 27 settembre 2017, n. 11220, dovranno essere riportate rispettivamente nei quadri D.5, D.6 e D.7 e adeguatamente motivati, sia con riferimento alle ragioni dello scostamento sia con riferimento alla coerenza con gli obiettivi di sviluppo previsti. Sono inseriti controlli automatici non vincolanti per la segnalazione degli eventuali scostamenti (in blu).

QUADRO E.3

E.3 Sintesi

Importo annuale accordato: 1.731.295€

Oggetto	Budget (€)			Risorse (€) impiegate al 15 novembre		
	Complessivo	Dip. eccellenza	Risorse proprie o di terzi	Totali	A valere sul budget MIUR Dipartimenti di Eccellenza	A valere su risorse proprie o di terzi aventi carattere di certezza
Professori esterni all'ateneo	5.814.000	2.394.000	3.420.000	1.710.000	0	1.710.000
Ricercatori art. 24, c. 3, lett. b), Legge 240/2010	2.223.000	2.223.000	0	2.223.000	1.111.500	1.111.500
Altro Personale	2.574.000	598.500	1.975.500	1.134.686	0	1.134.686
Subtotale	10.611.000	5.215.500	5.395.500	5.067.686	1.111.500	3.956.186
Infrastrutture	3.020.500	2.869.500	151.000	842.320	768.337	73.983
Premialità Personale	140.000	140.000	0	0	0	0
Attività didattiche di alta qualificazione	900.000	450.000	450.000	434.798	217.399	217.399
Totale	14.671.500	8.675.000	5.996.500	6.344.804	2.097.236	4.247.568