



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA
DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

al decreto ministeriale di riparto del

FONDO ORDINARIO PER GLI ENTI E ISTITUZIONI DI RICERCA

PREVISTO DALL'ARTICOLO 7, COMMA 2,

DEL DECRETO LEGISLATIVO 5 GIUGNO 1998, N. 204.

ESERCIZIO FINANZIARIO 2019

RIFERIMENTI NORMATIVI E PREMESSE

L'articolo 7 del decreto legislativo 5 giugno 1998, n. 204 recante "Disposizioni per il coordinamento, la programmazione e la valutazione della politica nazionale relativa alla ricerca scientifica e tecnologica, in applicazione dell'articolo 11, comma 1, lettera d), della legge 15 marzo 1997, n. 59" al comma 1 dispone che, a partire dal 1 gennaio 1999, gli stanziamenti da destinare, ai sensi della normativa vigente o di successivi provvedimenti legislativi, agli enti e alle istituzioni di ricerca (EPR), finanziati dal Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca (MIUR), sono determinati con un'unica autorizzazione di spesa ed affluiscono ad apposito "Fondo ordinario per gli enti e le istituzioni di ricerca finanziati dal Ministero" (di seguito anche semplicemente FOE).

Il comma 2 il medesimo articolo 7 dispone che il FOE è ripartito annualmente tra gli enti e le istituzioni finanziati dal MIUR con decreti del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, comprensivi di indicazioni per i due anni successivi, emanati previo parere delle Commissioni Parlamentari competenti per materia, da esprimersi entro il termine perentorio di trenta giorni dalla richiesta.

Accanto alle predette disposizioni di riferimento generale, occorre ricordare che in data 10 dicembre 2016 è entrato in vigore il decreto legislativo 25 novembre 2016, n. 218,



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

“Semplificazione delle attività degli Enti Pubblici di Ricerca” in attuazione dell’ art. 13 della L. 124/2015 “Deleghe al Governo in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche”, che ha consentito di rivedere talune disposizioni normative applicate agli EPR, nell’ottica di una concreta semplificazione delle attività dei medesimi EPR e, soprattutto, di una compiuta autonomia programmatica degli stessi.

In tal senso è doveroso segnalare che, con il suddetto intervento legislativo, l’attività di pianificazione, programmazione e controllo degli EPR è stata notevolmente semplificata consentendo, prima di tutto, una programmazione ed attuazione del piano di fabbisogno del personale subordinata all’approvazione esclusiva del ministero dell’istruzione, dell’università e della ricerca, senza bisogno di un controllo preventivo anche da parte di altre amministrazioni, diversamente da quanto previsto in passato. Tale semplificazione consente anche di velocizzare le attività di reclutamento necessarie a garantire un’adeguata e tempestiva attuazione degli obiettivi strategici di ciascuno degli enti, favorendo la corretta realizzazione delle principali attività di ricerca.

È utile anche ricordare che sempre il medesimo decreto legislativo 218/2016 all’articolo 19 comma 5, primo periodo, ha previsto specificamente che “Il Ministero dell’istruzione, dell’università e della ricerca promuove e sostiene l’incremento qualitativo dell’attività scientifica degli Enti vigilati, nonché il finanziamento premiale dei Piani triennali di attività e di specifici programmi e progetti, anche congiunti, proposti dagli enti.”

Dal 2018 le risorse prima destinate alla “ex premialità” sono confluite con quote proporzionali nelle assegnazioni ordinarie degli Enti, come si dettaglierà nel seguito.

LO STANZIAMENTO COMPLESSIVO E LA RIPARTIZIONE AGGREGATA

Anche per il 2019, purtroppo, nella legge di bilancio dell’anno, non è stato previsto nessuno stanziamento per il capitolo 7237 “Finanziamento premiale di attività di ricerca e di specifici



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

programmi e progetti anche congiunti proposti dagli enti vigilati dal ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca”.

Quanto alle specifiche disposizioni finanziarie annuali di riferimento del “Fondo ordinario per gli enti e istituzioni di ricerca”:

- la Legge 30 dicembre 2018, n. 145 concernente il “Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2019 e bilancio pluriennale per il triennio 2019-2021”;
- il decreto MEF 31 dicembre 2018 di Ripartizione in capitoli delle Unità di voto parlamentare relative al bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2019 e per il triennio 2020-2021 che, nell'ambito della missione n. 17 “Ricerca e innovazione”, al programma n. 22 “Ricerca scientifica e tecnologica di base e applicata” prevede al capitolo 7236 piano gestionale n. 1 lo stanziamento del FOE per l'anno 2019;
- il decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca 28 febbraio 2018, n. 163, emanato ai sensi del comma 633 dell'articolo 1 della legge 27 dicembre 2017, n. 205 con il quale sono state adottate disposizioni per le assunzioni di ricercatori e tecnologi negli enti pubblici di ricerca. In particolare, il secondo e terzo periodo del comma 5, art. 1 del medesimo DM n. 163/2018 prevedono che “a decorrere dal 1° maggio 2019, gli enti dovranno aver attivato tutti i contratti di cui sono stati destinatari di assegnazione”. Oltre detta data, “le risorse assegnate e non utilizzate per tale finalità saranno compensate con le assegnazioni ordinarie del FOE e conseguentemente per le finalità del comma 633 attribuite, in misura proporzionale alle assegnazioni ricevute col presente decreto, agli altri Enti che alla medesima data hanno completato le assunzioni attribuite.”;
- il decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca 26 marzo 2019, n. 240, con il quale si è provveduto a concedere la proroga richiesta dagli enti sostituendo il comma 5, articolo 1, del DM n. 163 del 2018 con il seguente: “Le risorse assegnate e non utilizzate, totalmente o parzialmente, secondo quanto riportato nella Tabella allegata al presente decreto, per l'anno 2018, restano nella disponibilità di ciascun Ente come assegnazione ordinaria dell'anno. A decorrere dal 30 novembre 2019, gli enti dovranno aver



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

attivato tutti i contratti di cui sono stati destinatari di assegnazione. Oltre detta data, le risorse assegnate con il presente decreto ma non utilizzate sono ripartite tra tutti gli enti in misura proporzionale alle assegnazioni ordinarie per le finalità del comma 633.”. In ragione di questa sostituzione si è ritenuto di dover confermare a favore di ciascun ente nelle assegnazioni ordinarie di questo DM le somme previste dal DM n. 163 del 2018 e rimandare a dopo la scadenza del 30 novembre 2019 la determinazione definitiva delle quote spettanti con a ciascuno con provvedimento dirigenziale.

- l'articolo 1, comma 668, della legge n. 205 del 2017 il quale prevede che, al fine di avviare un graduale percorso di stabilizzazione del personale in servizio presso gli enti pubblici di ricerca di cui al decreto legislativo 25 novembre 2016, n. 218, da operare ai sensi dell'articolo 20 del decreto legislativo 25 maggio 2017, n. 75, sono destinati ad un apposito fondo, costituito presso il Ministero dell'economia e delle finanze, 55,9 milioni di euro annui a decorrere dall'anno 2019.
- il DPCM 11 aprile 2018 adottato ai sensi del comma 670 della medesima legge n. 205 del 2017 con il quale sono state definite con l'allegato 1 le somme da assegnare agli Enti di ricerca vigilati dal MIUR (pari a 55,9 milioni di euro complessivamente compreso INDIRE) all'esito delle verifiche disposte ai sensi del comma 3 dell'articolo 1 del medesimo decreto.

Con riferimento alle assegnazioni disposte con i richiamati DM 163/2018 e DPCM 11 aprile 2018, all'esito delle rispettive verifiche, si provvederà per la determinazione finale delle somme spettanti a ciascun ente e le conseguenti erogazioni con appositi decreti dirigenziali.

Oltre, infine, alla legislazione italiana sin qui richiamata, per la predisposizione del DM in argomento, si è tenuto conto altresì della specifica disciplina relativa agli ERIC (European Research Infrastructure Consortium).

In particolare:

- il regolamento (CE) n. 723/2009 che istituisce la nuova forma di persona giuridica intergovernativa denominata European Research Infrastructure Consortium (ERIC);



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

- le Decisioni di Esecuzione della Commissione Europea, che deliberano la partecipazione agli ERIC, diversi dei quali anche inseriti nella Roadmap ESFRI (European Strategy Forum for Research Infrastructure), per la realizzazione di qualificati progetti di ricerca internazionali.

E' utile evidenziare che la partecipazione del Governo italiano agli ERIC avviene attraverso gli enti e le istituzioni di ricerca afferenti al MIUR, i quali assumono la qualifica di "representing entity" e che i finanziamenti, nella forma di contributi in-kind o contributi finanziari da parte di tali "representing entity", necessari per la partecipazione agli ERIC o ai progetti da questi realizzati, sono assicurati agli enti e istituzioni di ricerca che vi partecipano anche attraverso i relativi contributi annuali da parte del MIUR a valere sul FOE, oltre eventuali altre fonti di copertura e secondo modalità e termini fissati in specifici atti.

Quanto invece agli atti programmatori di riferimento, la proposta di decreto di riparto si relaziona con il Programma Nazionale di Ricerca 2015-2020 (PNR), approvato con delibera CIPE N° 2/2016 del 1 maggio 2016, che tra l'altro si pone come un piano in grado di coordinare ed integrare le diverse risorse esistenti, sia nazionali che regionali, agganciandole con le risorse messe a disposizione dall'Europa, indirizzando Fondi di competenza MIUR (FFO, FOE, FISR, FAR – FIRST), Fondi di competenza MISE, fondi regionali per il co-finanziamento di specifiche azioni, risorse del Fondo per lo Sviluppo e Coesione (FSC), Fondi Europei competitivi (H2020), fondi strutturali (PON, POR).

La programmazione della ricerca affidata agli Enti Pubblici di ricerca, con i propri PTA, anche per quest'anno dovrà inoltre essere coerente e sinergica con il PNR 2015-2020, tenendo a riferimento le 12 Aree di specializzazione in esso individuate e con quelle previste dalla Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), nonché con il resto del panorama programmatico europeo messo in atto attraverso "Horizon 2020", tra cui in particolare la Strategia di specializzazione intelligente per sostenere ricerca e innovazione (S3) per favorire lo sviluppo del territorio e di reti, piattaforme e partenariati, pubblico-privato, a livello nazionale ed europeo.



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

Le risorse del FOE anche per l'esercizio di riferimento, costituiscono una importante fonte di finanziamento degli obiettivi fondamentali del PNR, oltre al necessario cofinanziamento con le ulteriori risorse messe a disposizione dal Fondo Sviluppo e Coesione (FSC), come in particolare previsto per gli obiettivi:

- centralità dell'investimento nel capitale umano;
- sostegno selettivo alle infrastrutture di ricerca;
- collaborazione pubblico-privato come leva strutturale.

Con riferimento al capitale umano, si conferma la rilevanza che ha il Framework per l'Attrazione ed il Rafforzamento delle Eccellenze per la Ricerca in Italia (FARE), sul quale gli Enti sono stati invitati alla più ampia partecipazione competitiva; il PNR, infatti, prevede una serie di interventi finalizzati ad attrarre in Italia un numero crescente di ricercatori, sia italiani sia stranieri, di eccellenza, al fine di rafforzare il sistema nazionale della ricerca.

Nell'ottica di costruire un ponte tra i finanziamenti nazionali alla ricerca, tra cui il FOE, e quelli europei, il PNR richiama quattro linee di intervento direttamente riconducibili al Programma quadro per la ricerca e l'innovazione "Horizon 2020", che finanzia, tra l'altro, un programma specifico in supporto della ricerca di eccellenza, tramite il Consiglio europeo della Ricerca (ERC). Ciò che caratterizza il Programma ERC rispetto alla generalità del Programma "Horizon 2020" è la centralità dell'eccellenza scientifica come unico criterio di valutazione.

Rispetto agli obiettivi riferiti alle infrastrutture di ricerca e alle collaborazioni pubblico-private, gli EPR sono chiamati a un ruolo importante e a una forte partecipazione impegnando significative risorse delle assegnazioni ordinarie del FOE 2018.

A tal fine, gli Enti nella propria programmazione annuale e triennale hanno previsto di operare un potenziamento infrastrutturale, con ciò sostenendo le principali Infrastrutture di Ricerca (IR), individuate dal Programma Nazionale per le Infrastrutture di Ricerca (PNIR) e dalle evoluzioni



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

... scientifiche degli ultimi anni e ricomprese nelle indicazioni contenute nella tabella "3.3 matrice fondi-strumenti".

L'investimento, che intende così sostenere per le IR, è direzionato, anche mediante il PNIR, in linea con le azioni intraprese a livello europeo attraverso lo European Strategy Forum for Research Infrastructures (ESFRI).

Quanto invece alle collaborazioni pubblico-private, nella programmazione nazionale ed in quella specifica degli Enti sono individuati come strumento principale "i cluster tecnologici nazionali", che costituiscono infrastrutture intermedie di soft-governance, cui viene affidato il compito di ricomposizione di strategie di ricerca e roadmap tecnologiche condivise su scala nazionale.

L'ANDAMENTO DEL FOE DAL 2011 AL 2019

Come anche evidenziato nelle relazioni di accompagnamento ai precedenti decreti ministeriali di ripartizione, lo stanziamento del FOE, fino al 2016, ha subito un decremento complessivo che, seppur in termini reali è risultato contenuto, ha costituito un significativo elemento di criticità rispetto alle necessità e all'adeguatezza delle risorse da destinare alla ricerca pubblica.

Tali riduzioni, hanno in parte impedito agli Enti di svolgere appieno quel ruolo propulsore che il sistema Paese attende e di raggiungere a livello europeo e internazionale obiettivi di crescita ancor più significativi.

Tantomeno, è stato possibile rispondere alle sollecitazioni delle Commissioni parlamentari competenti rispetto a un incremento della premialità e all'incentivazione per ulteriori interventi qualificanti.

Nella tabella e nel grafico che seguono è riportato l'andamento dello stanziamento di competenza netto del FOE, che dal 2017 ha iniziato una inversione di tendenza con modesti incrementi.



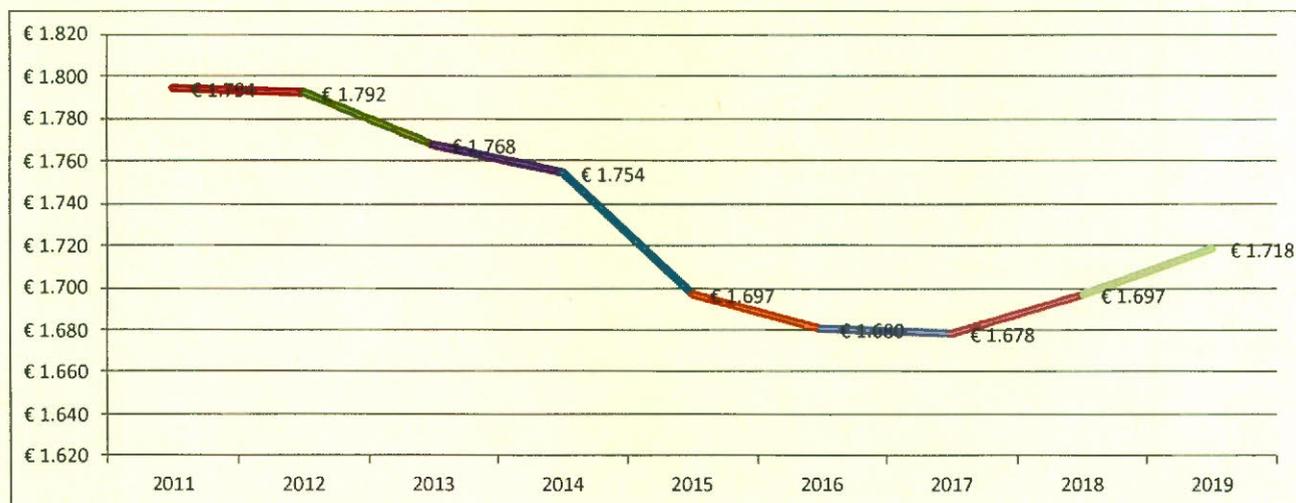
Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
€ 1.794	€ 1.792	€ 1.768	€ 1.754	€ 1.697	€ 1.680	€ 1.678	€ 1.697	€ 1.718
	-€ 2	-€ 24	-€ 14	-€ 57	-€ 17	-€ 2	€ 19	€ 21

In termini complessivi il confronto tra il 2019 e il 2011 mette ancora in evidenza una riduzione di 76 milioni di euro - pari al 4,24 % - dello stanziamento per il FOE che per le esigenze e le evoluzioni del settore ricerca necessiterebbe, invece, di un sostanziale incremento.



LO STANZIAMENTO COMPLESSIVO E LA RIPARTIZIONE AGGREGATA

Lo stanziamento di competenza del Capitolo 7236 – Piano Gestionale 01 – per l'anno presenta una disponibilità complessiva di € 1.773.493.350,00, al netto delle riduzioni di legge degli anni precedenti e di spending review (art. 1, comma 1, della proposta di DM).

Ai fini della quantificazione della Assegnazione Ordinaria si precisa che essa è determinata dalla quota destinata al funzionamento ordinario ed è comprensiva dal 1998 (anno del Decreto legislativo 204 che ha istituito il FOE) dalle specifiche finalizzazioni di legge soprattutto quelle destinate alle assunzioni ordinarie e straordinarie di personale. Tali assegnazioni costituiscono così la storicizzazione delle quote essenziali per il funzionamento ordinario degli Enti.



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA
DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

Nel 2018 è confluita in questa determinazione anche la somma di 68 milioni di euro, ex premialità fino al 2017, (articolo 20, comma 1, che ha abrogato, tra gli altri, l'art. 4 del dlgs 213/2009 per la premialità), destinata alle stabilizzazioni previste dall'art. 20, commi 1 e 2, del decreto legislativo 25 maggio 2017, n. 75, per il triennio 2018, 2019 e 2020. Contabilmente, a partire dal 2018, tale quota ha incrementato il fattore legislativo "DLgs 204 del 1998, articolo 7" per il piano gestionale 01 del capitolo 7236.

Di contro, sia a livello legislativo sia a livello di stanziamenti di bilancio oggi non esiste più una quota destinata a promuovere e sostenere "l'incremento qualitativo della attività scientifica degli Enti vigilati, nonché il finanziamento premiale dei Piani triennali di attività e di specifici programmi e progetti, anche congiunti, proposti dagli enti." (art 19, comma 5, primo periodo, DLgs 218/2016). Per tale scopo è stato nel 2017 istituito un apposito capitolo che nel 2019 non è stato finanziato (capitolo 7237 "Finanziamento premiale di attività di ricerca e di specifici programmi e progetti anche congiunti proposti dagli enti vigilati dal Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca (22.1.3) (1.4.1)).

Ciò premesso, la disponibilità complessiva (art. 1, comma 1, della proposta di DM) è ripartita come da dettaglio nella tabella che segue:

ENTI	ASSEGNAZIONI ORDINARIE					
	Assegnazione ordinaria anni precedenti comprensiva di ex premialità 2018	DL 104/2013 art. 24 c. 1	LB 205/2017 art. 1 c. 633 DM 163/2018	LB 205/2017 art. 1 c. 668 DPCM 11/04/18	LS 208/2015 art. 1 c. 247	Assegnazione Ordinaria Complessiva
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)	538.379.043	0	6.684.199	40.007.771	3.623.262	588.694.275
AGENZIA SPAZIALE ITALIANA (ASI)	76.011.949	0	1.069.472	0	706.976	77.788.397
ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE (INFN)	242.909.489	0	3.208.416	4.414.141	3.225.578	253.757.624
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA (INAF)	89.104.642	0	1.069.472	4.591.298	839.534	95.604.946
ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA (INGV)	51.160.456	10.000.000	668.420	2.480.186	397.674	64.706.736
ISTITUTO NAZIONALE DI RICERCA METROLOGICA (INRIM)	19.190.230	0	267.368	457.653	220.930	20.136.181
ISTITUTO NAZIONALE DI OCEANOGRAFIA E DI GEOFISICA SPERIMENTALE (OGS)	13.962.206	0	133.684	930.070	88.372	15.114.332
STAZIONE ZOOLOGICA "ANTON DOHRN" (DHORN)	12.983.883	0	133.684	442.890	44.186	13.604.643
CONSORZIO PER L'AREA DI RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA DI TRIESTE (AREA)	7.939.059	0	133.684	516.706	132.558	8.722.007
ISTITUTO NAZIONALE DI ALTA MATEMATICA (INDAM)	2.298.212	0	43.867	0	44.186	2.386.265
MUSEO STORICO DELLA FISICA E CENTRO DI STUDI E RICERCHE "E. FERMI" (FERMI)	1.907.722	0	43.867	250.971	88.372	2.290.932
ISTITUTO ITALIANO DI STUDI GERMANICI (GERMANICI)	1.195.131	0	43.867	29.526	88.372	1.356.896
TOTALE ASSEGNAZIONI	1.057.042.024	10.000.000	13.500.000	54.121.212	9.500.000	1.144.163.236



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

L'assegnazione ordinaria al Consiglio nazionale delle ricerche (CNR) comprende la somma di € 2.582.284 in favore dell'Istituto di biologia cellulare per attività internazionali afferente all'area di Monterotondo come prevista ai sensi della legge 11 dicembre 2016, n. 232, concernente "Disposizioni per la formazione del bilancio per l'anno finanziario 2018 e bilancio pluriennale per il triennio 2018-2020".

Per quanto riguarda le assegnazioni ordinarie dell'ASI e dell'INAF si è provveduto a operare una variazione compensativa tra le somme consolidate degli anni precedenti e a loro spettanti per l'importo di € 6.994.880,00. Ciò è stato disposto in ragione degli accordi di collaborazione tra l'Istituto Nazionale di AstroFisica (INAF) e l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) in base ai quali accordi, sistematicamente e in modo consolidato nel tempo, l'INAF, d'intesa con l'Agenzia, ha posto in essere contratti o altre forme di lavoro per 120 unità di personale i cui criteri corrispondono a quelli richiesti per l'applicazione dell'articolo 20 del decreto legislativo 75 del 2017. Dovendo, quindi, consentire all'INAF di poter operare la stabilizzazione di tale personale qualificato, sulla base di risorse certe e stabili, si è operato, su sua istanza, il trasferimento dall'assegnazione ordinaria dall'ASI della corrispondente quota di € 6.994.880,00.

La somma residua (articolo 1, comma 4 della proposta di DM) pari a € 30.855.114 del totale disponibilità di cui al comma 1 è destinata al finanziamento di iniziative fissate per legge o altra disposizione o per specifiche iniziative, come di seguito dettagliato:

- € 14.000.000 destinati ad Elettra - Sincrotrone Trieste S.C.p.A. con erogazione diretta alla stessa, ai sensi del decreto legge 31 gennaio 2005, n. 7, convertito, con modificazioni, dalla legge 31 marzo 2005, n. 43;
- € 12.400.363 destinati al funzionamento ordinario dell'INDIRE (Istituto nazionale di documentazione, innovazione e ricerca educative) in attuazione dell'articolo 19, comma 3, del decreto legge 6 luglio 2011, n. 98, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 luglio 2011, n. 111. Tale importo è comprensivo della somma assegnata all'INDIRE dal decreto del Presidente



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

del Consiglio dei ministri 11 aprile 2018 adottato ai sensi del comma 670 della citata legge n. 205 del 2017;

- € 4.454.751 destinati al funzionamento dell'INVALSI (Istituto nazionale per la valutazione del sistema educativo di istruzione e formazione), in attuazione dell'articolo 19, comma 3, del decreto legge 6 luglio 2011, n. 98, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 luglio 2011, n. 111.

ATTIVITÀ DI RICERCA A VALENZA INTERNAZIONALE

Per le attività di ricerca a valenza internazionale, a partire dall'anno 2017 è stata introdotta la possibilità di trasferire in anticipo rispetto all'espletamento della procedura di approvazione del FOE le quote stanziare per ciascun ente, previa motivata richiesta dei medesimi enti.

Tale misura è stata adottata in ragione della speciale natura dei finanziamenti previsti per le attività di ricerca a valenza internazionale, trattandosi, in via preminente, di erogazioni necessarie a garantire il rispetto di impegni assunti dal Governo nazionale in forza di accordi di carattere internazionale nei confronti di altri stati membri dell'Unione Europea o di paesi terzi.

A decorrere dal 2018 si dispone del finanziamento aggiuntivo di 25 milioni di euro che, ai sensi del comma 305 dell'articolo 1 della legge 11 dicembre 2016, n. 232, concernente "Disposizioni per la formazione del bilancio per l'anno finanziario 2017 e bilancio pluriennale per il triennio 2017-2019", è "da destinare al sostegno specifico delle «Attività di ricerca a valenza internazionale»."

L'analisi puntuale delle attività a valenza internazionale ha consentito di ottenere una rideterminazione e consolidamento delle risorse per gli impegni in essere, anche con un significativo recupero di quelle a legislazione vigente al 2018 e di destinare l'aggiuntivo finanziamento di cui al richiamato comma 305 dell'articolo 1 della legge 11 dicembre 2016, n. 232, ad implementare gli interventi in corso e ad attivarne dei nuovi.



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA
DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

La quota destinata alle attività di ricerca a valenza internazionale è distribuita secondo le finalità di seguito illustrate e per ciascun ente.

Per il **Consiglio nazionale delle ricerche (CNR)** si prevedono assegnazioni per le finalità di seguito riportate:

Von Karman institute: Associazione Internazionale di carattere scientifico, senza scopo di lucro, di diritto belga, con sede a Bruxelles, fondata nel 1956 su proposta del Prof. Von Karman. L'Italia è parte dalla data di Fondazione. Le attività dell'Istituto sono dedicate alla formazione di ingegneri e ricercatori provenienti da paesi della NATO ed alla promozione di studi e ricerche nel campo della dinamica dei fluidi teorica, sperimentale e numerica. È organizzato in 3 dipartimenti: Dipartimento Aeronautica e Aerospaziale, Dipartimento della fluidodinamica applicata, ambientale e industriale, Dipartimento turbomacchine propulsione aerospaziale (€ 420.000).

Human frontier: The Human Frontier Science Program (HFSP) è un programma, con sede a Strasburgo, in Francia, che finanzia la ricerca di base nelle scienze della vita. HFSP è sostenuta da 13 paesi e l'Unione europea. HFSPO riceve un sostegno finanziario da parte dei governi o consigli di ricerca di Australia, Canada, Francia, Germania, India, Italia, Giappone, Repubblica di Corea, Nuova Zelanda, Norvegia, Svizzera, UK, USA, così come da parte dell'Unione europea. I fondi vengono combinati in un unico bilancio e sono attribuiti a premi sulla base del proprio sistema di peer HFSPO della recensione sulla sola base dell'eccellenza scientifica (€ 750.000).

The Human Brain Project (HBP) è un'infrastruttura di ricerca per aiutare a far progredire la neuroscienza, la medicina e l'informatica. È uno dei due più grandi progetti scientifici mai finanziati dall'Unione europea. Il progetto decennale ha avuto inizio nel 2013 e impiega direttamente circa 500 scienziati in oltre 100 università, ospedali e centri di ricerca in tutta Europa. Sei piattaforme di ricerca ICT costituiscono il cuore dell'infrastruttura HBP: Neuroinformatics (accesso a dati cerebrali condivisi), Brain Simulation (replica dell'architettura del cervello e attività sui computer), High Performance Analytics and Computing (fornendo le necessarie capacità di calcolo e analisi), Medical Informatics (accesso ai dati dei pazienti), Neuromorphic Computing (sviluppo



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

dell'informatica ispirata al cervello) e Neurorobotics (uso di robot per testare le simulazioni cerebrali). L'HBP intraprende anche ricerche mirate e studi teorici ed esplora la struttura e la funzione del cervello in esseri umani, roditori e altre specie. Inoltre, il Progetto studia le implicazioni etiche e sociali del lavoro dell'HBP (€ 150.000).

ESRF (Grenoble): La European Synchrotron Radiation Facility (ESRF), sita a Grenoble (Francia), è la più potente installazione europea per la produzione di luce di sincrotrone di alta energia, utilizzata per esperimenti avanzati in numerosi settori scientifici (chimica, scienze dei materiali, fisica, nanotecnologie, biologia, geologia, archeologia e medicina). Offre 43 linee di raggi X di massima competitività a 13 000 utilizzatori negli ultimi tre anni, provenienti dai paesi membri e associati (20) e da circa 60 dal mondo intero. ESRF è una infrastruttura governata da un accordo internazionale cui partecipano 18 paesi europei e Israele, siglato nel 1998. La partecipazione italiana è gestita attraverso il CNR. ESRF sta realizzando un programma di upgrade (2009-2020) che permetterà un aumento in performance medio di circa 10.000 delle sue linee di raggi X, e restare il faro mondiale nella ricerca con luce di sincrotrone di alta energia per i prossimi venti anni. Con legge n. 196 del 27 novembre 2017, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale il 22 dicembre 2017, è stata approvata dal parlamento italiano la ratifica relativa al Protocollo di adesione del Governo della Federazione russa alla Convenzione del 16 dicembre 1988 sulla costruzione e sulla gestione del laboratorio europeo di radiazione di sincrotrone (ESRF), fatto a Grenoble il 23 giugno 2014 e a Parigi il 15 luglio 2014 (€ 4.900.000).

CNCCS: La missione primaria del Consorzio CNCCS composto da CNR-ISS-IRBM Science Park è la costituzione di una central repository nazionale di composti chimici organici. Si collezionano composti provenienti da Istituzioni Pubbliche e Società private allo scopo di facilitare ed accelerare la transizione tra nuove scoperte provenienti dalla ricerca di base allo sviluppo di molecole per lo studio della funzione di nuovi geni e meccanismi biologici di nuovi farmaci. Viene inoltre messa a disposizione della comunità scientifica l'esperienza pluriennale degli scienziati di IRBM Science Park nel design e la miniaturizzazione di saggi biologici per lo screening della collezione (€ 3.700.000)



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

LENS: Il LENS è un'infrastruttura di ricerca in cui il laser è impiegato per lo studio della materia sotto vari aspetti: dalla fisica atomica alla fotochimica, alla biochimica e alla biofisica, dalla scienza dei materiali alla fotonica ed all'ottica, alla fisica dei solidi e dei liquidi. Il LENS, istituito per legge statale nel 1991, è stato riconosciuto nel 1993 come Laboratorio di interesse europeo dalla Unione Europea (€ 400.000).

E-RIHS E-RHIS: European Research Infrastructure for Heritage Science è un'infrastruttura distribuita di ricerca europea sull'Heritage Science entrata ufficialmente nella Roadmap ESFRI 2016. Si tratta di una rete di laboratori e risorse strumentali fisse e mobili altamente avanzati, archivi fisici e digitali all'avanguardia messi a disposizione dai ricercatori europei. Grazie al supporto di MIUR e MISE e al sostegno del MIBACT, alla guida del CNR con la partecipazione di INFN, ENEA, OPD, INSTM e gli altri enti e università italiane coinvolti, E-RIHS oggi include 18 stati membri e 11 paesi terzi. Il passo successivo all'entrata nella Roadmap è l'inizio di una fase preparatoria per la costituzione di un ERIC (European Research Infrastructure Consortium), che vede anche il coinvolgimento dell'ICCROM, ente intergovernativo internazionale di studi per la conservazione e il restauro del patrimonio culturale. Il nodo italiano, negli ultimi anni, è stato rafforzato grazie ai finanziamenti destinati al progetto Integrated Project for the European Research Infrastructure on Culture Heritage (IPERION CH), approvato all'interno del programma di ricerca europeo Horizon 2020. Con il nuovo nome E-RHIS, l'infrastruttura si presenta come continuazione dell'engagement pubblico in una visione olistica del patrimonio culturale (€ 500.000).

China-Italy Innovation Forum: Il China Italy Innovation Forum è la principale piattaforma italiana di cooperazione con la Cina in ambito scientifico e tecnologico; finalità dell'iniziativa è quella di creare partenariati italo cinesi in ambito tecnologico, produttivo e commerciale nei contesti innovativi ricerca – impresa. Il programma della collaborazione si struttura con matchmaking events annuali, che si svolgono alternativamente in Italia e in Cina, affiancati da servizi di informazione, animazione e supporto alla creazione di partenariati. Fanno da corollario a queste



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

attività incontri, seminari, workshop e un'intensa azione di promozione istituzionale sotto l'egida dei rispettivi Governi, all'interno di uno storico programma di cooperazione bilaterale (€ 550.000).

Talmud: Lo scopo del finanziamento del progetto relativo alla traduzione del Talmud babilonese su scala internazionale è quello di rendere disponibile anche alla comunità internazionale il patrimonio culturale, scientifico e sociale contenuto nel Talmud offrendo alla comunità scientifico-culturale internazionale un contributo unico non solo su temi che vanno dall'astronomia alla fisica ma anche sull'approccio metodologico all'analisi ed alla risoluzione di problemi scientifici, culturali e sociali (€ 400.000).

FSCIRE: Fondazione per le scienze religiose Giovanni XXIII, trattasi di un consorzio la cui finalità è quella di dotare il sistema della ricerca italiano di una infrastruttura di eccellenza nell'ambito della ricerca storico-religiosa europea ed internazionale denominata "Resilience" basata sulle dotazioni scientifiche e sulla rete di rapporti internazionali di FScire. Tale infrastruttura offrirà uno strumento di innovazione scientifica e di conoscenza dell'incidenza del dato religioso nelle società contemporanee (€ 400.000).

ACTRISACTRIS: è una delle infrastrutture di ricerca della Roadmap ESFRI 2016 che l'Italia ha fortemente appoggiato con una lettera di supporto specifica a firma MIUR. ACTRIS è l'infrastruttura di ricerca europea per l'osservazione di aerosol, nubi, e gas in traccia. ACTRIS sarà composta da stazioni di osservazione, piattaforme esplorative, strumentazioni di calibrazione ed un centro dati. ACTRIS servirà una vasta comunità scientifica che studia modelli e sistemi di previsione, offrendo dati di alta qualità per ricerche su gas atmosferici, nuvole e gas in traccia. Il finanziamento intende iniziare a supportare la strutturazione del Nodo italiano (fornendo circa un quarto della dotazione a regime) in modo che esso possa negoziare un ruolo di rilievo nella infrastruttura europea nascente. L'Italia sostiene il coordinamento e l'Head Office con la Finlandia e supporta alcune altre Central Facilities, tra cui il data center (€ 250.000).

SHARE-ERIC: A Data Infrastructure for the socio-economic analysis of ongoing changes due to population ageing, è un'infrastruttura distribuita paneuropea nel settore delle scienze sociali,



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

selezionata dalla Roadmap ESFRI e la prima passata alla fase di implementazione assumendo la forma legale di ERIC. L'infrastruttura fornisce dati multi-disciplinari e transnazionali su salute, status socio economico e strutture relazionali di circa 120.000 Europei di età superiore a 50 anni, che vengono seguiti nel tempo. L'Italia partecipa a SHARE-ERIC insieme ad altri 13 paesi dell'Unione Europea (€ 250.000).

INFRAFRONTIER: Infrastruttura di ricerca europea distribuita per l'accesso alla fenotipizzazione, archivio e distribuzione dei modelli murini delle malattie umane. Basata su Mouse Clinics (fenotipizzazione e caratterizzazione clinica dei topi mutanti). I modelli significativi sono archiviati e distribuiti da EMMA (European Mutant Mouse Archive) che ha base a Monterotondo (Roma) (€ 400.000).

ELIXIR: è un'infrastruttura europea distribuita, sostenibile, per l'informazione biologica in Europa, sostenere le scienze della vita e la loro connessione con la medicina, l'ambiente, le bio-industrie e la società. ELIXIR è basato su un Centro Coordinatore (HUB) sito presso EMBL-EBI a Hinxton, UK. Lo HUB ELIXIR ospita gli organi di governo e segreteria, coordina i servizi forniti sia da EMBL-EBI, acquista sul mercato servizi informatici. La partecipazione ad ELIXIR comporta una quota annuale di associazione e la possibilità di partnership con nodi nazionali, autonomi (autosufficienti su base nazionale) regolata da contratti di servizio. L'Italia nel corso del 2015 ha firmato l'ELIXIR Consortium Agreement entrando nella partnership di ELIXIR come full-Member (€ 1.000.000).

EURO-BIOIMAGING: Euro-BioImaging è l'Infrastruttura di Ricerca Europea per l'Imaging Biomedicale, sull'intera scala dall'imaging biologico fino a quello medico di esseri umani e popolazioni. L'infrastruttura consiste in un insieme di centri distribuiti e fortemente coordinati (nodi) per l'imaging bio-medicale, che forniranno ai ricercatori europei accesso e formazione nelle tecnologie più avanzate dell'imaging. Simultaneamente l'infrastruttura offrirà ai ricercatori la possibilità di partecipare a programmi di sviluppo tecnologico e di strumentazione. Le tecniche innovative di imaging sono strumenti indispensabili per la comprensione dei sistemi viventi a livello sia molecolare sia fisiologico, dai sistemi modello fino agli esseri umani. L'Italia ospita l'HUB di imaging medico dell'infrastruttura di ricerca. L'Italia ha recentemente inviato la richiesta



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

formale di adesione come Funding Member al Consorzio dell'Infrastruttura di Ricerca Europea EuBi-ERIC (€ 1.700.000).

LIFEWATCH – ERIC: LIFEWATCH è un progetto di infrastruttura di ricerca europea distribuita per le Scienze della Vita e Ambientali, dedicato a studi della biodiversità e degli ecosistemi e finalizzata alla gestione razionale e sostenibile degli ecosistemi. Fornisce accesso ai dati aperto alla comunità scientifica europea ed internazionale del settore. L'infrastruttura si fonda su una piattaforma analitica per la modellazione e la simulazione, sia dei dati esistenti che di nuovi dati sulla biodiversità, al fine di sviluppare un nuovo approccio metodologico per la comprensione del funzionamento, la gestione e la conservazione della biodiversità. A LIFEWATCH partecipano 20 paesi. L'Italia, assieme a Spagna e Olanda, è tra i paesi promotori di LIFEWATCH-ERIC e gestisce il coordinamento scientifico internazionale dell'infrastruttura (€ 750.000).

BBMRI: Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure è un'infrastruttura pan-europea distribuita, i cui siti sono costituiti da bio-banche e centri di risorse bio-molecolari. L'infrastruttura intende fornire ai ricercatori accesso a campioni biologici, considerati materie prime essenziali per l'avanzamento della biotecnologia, la salute umana e per la ricerca e lo sviluppo in Scienze della Vita (ad esempio sangue, tessuti, cellule o DNA, associati a dati clinici e di ricerca). BBMRI farà inoltre uso di strumenti per la ricerca bio-molecolare e strumenti bio-computazionali. Il consorzio BBMRI consiste di 53 partners e 222 organizzazioni associate appartenenti a 33 paesi. Il finanziamento assicura un'eccellente partecipazione italiana all'Infrastruttura di ricerca di interesse pan-europeo. Ha sede in Austria, vi partecipano 12 Stati, e il nodo italiano comprende attualmente 90 Biobanche organizzate in reti tematiche e regionali (€ 400.000).

ISBE: L'Infrastruttura distribuita ISBE (Infrastructure for Systems Biology-Europe) si propone come hub dei più avanzati centri di eccellenza tecnologica nella biologia dei sistemi, in grado di offrire competenze di ricerca, modellizzazione e strutture sperimentali all'avanguardia. In ISBE verranno stabiliti e resi disponibili i repository di dati e modelli, rendendo operativo l'accesso in tempo reale alle risorse dell'infrastruttura da parte dei laboratori 'utente' esterni, attraverso connessioni di



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

rete ad alte prestazioni. ISBE consentirà a tutti i laboratori europei di effettuare modellizzazioni, condurre esperimenti e svolgere altre attività essenziali in remoto. L'infrastruttura faciliterà inoltre una efficace interazione e integrazione degli sviluppi tecnologici relativi alla Systems Biology già finanziati da programmi nazionali ed europei (€ 500.000).

INSTRUCT – ERIC: Integrated Structural Biology Infrastructure è una infrastruttura distribuita che comprende 14 centri di ricerca europei che offrono ai ricercatori accesso alle tecnologie più avanzate per la biologia strutturale. L'infrastruttura INSTRUCT permette studi che facilitano la comprensione della relazione tra struttura biologica e la funzione cellulare, anche attraverso la progettazione e lo sviluppo di strumentazione, tecnologie e metodi sperimentali. INSTRUCT è ad oggi l'unica Infrastruttura ESFRI del settore Biomedical Sciences già completamente operativa (€ 1.900.000).

ICOS – ERIC: Integrated Carbon Observation System è un'infrastruttura di ricerca distribuita per l'osservazione della componente atmosferica di gas serra in Europa e nelle regioni adiacenti. Attraverso un network di stazioni di rilevamento dislocate sul territorio europeo per la misura del flusso di gas serra dagli ecosistemi e della loro concentrazione in atmosfera, sarà garantita l'osservazione continua del ciclo del carbonio. E' previsto lo sviluppo di una diagnostica standardizzata di impatto multisetoriale (terra, mare, atmosfera). L'infrastruttura prevede tre centri di coordinamento tematici di cui quello sugli Ecosistemi potrebbe essere coordinato dall'Italia. Nel corso del 2015 l'Italia ha siglato la partecipazione come Membro dell'ERIC (€ 450.000).

ECORD: European Consortium for Ocean Research Drilling è un progetto internazionale di perforazione scientifica dei fondali oceanici più grande, longevo ed innovativo programma di ricerca mai concepito nel campo delle Scienze della Terra. Il progetto ha saputo rinnovarsi continuamente e ha introdotto tematiche sempre più rilevanti socialmente come: zone sismogenetiche, eruzioni vulcaniche, variazioni del livello del mare, risorse energetiche, gas idrati, aumento della CO2 atmosferica, riscaldamento globale, acidificazione degli oceani, variazioni climatiche, dinamica dell'ecosistema marino, ciclo del carbonio a breve e lungo termine,



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

evoluzione biologica e ambiente. Come infrastruttura, il progetto ha gestito una nave da perforazione oceanica aggiornata con lo stato dell'arte dell'industria petrolifera. A partire dal 2003 la partecipazione Europea, che prima di allora era basata su adesione individuale dei singoli stati maggiori Europei (UK, Francia, Germania) ed un consorzio ESF di stati minori, è stata unificata dalla costituzione dell'European Consortium for Ocean Research Drilling ECORD, che si è costituito come uno dei "Contributing Member" di IODP. Ad ECORD aderiscono attualmente 17 nazioni Europee (Austria Belgio Danimarca Finlandia Francia Germania Irlanda Islanda Italia Norvegia Paesi Bassi Polonia Portogallo Regno Unito Spagna Svezia Svizzera) più il Canada (€ 550.000).

ILL: Institut Laue Langevin è il Centro di eccellenza mondiale nella scienza e tecnologia neutronica che fornisce un alto flusso di neutroni utilizzati su circa 40 stazioni di misura, costantemente sviluppate e aggiornate allo stato dell'arte e oltre. Ogni anno più di 800 esperimenti, selezionati da panel di valutazione scientifica, sono eseguiti da scienziati di circa 40 paesi su temi di scienza fondamentale in fisica della materia condensata, biologia, fisica nucleare, scienza dei materiali, soft matter, geofisica, diagnostica di beni culturali (€ 1.300.000).

ELI-Nuclear Physics: ELI - Extreme Light Infrastructure: ultra high intensity short pulse laser - è una facility Laser Pan-Europea che coinvolge 13 Stati membri e oltre 40 Istituzioni scientifiche per realizzare i laser più intensi del mondo finalizzati allo studio della materia su scale temporali ultrabrevi. L'infrastruttura distribuita ELI è basata su 3 siti localizzati nell'Europa orientale, dove verranno realizzati rispettivamente i cosiddetti 3 pilastri di ELI: Atto-second Pillar (Ungheria), Beamlines Pillar (Repubblica Ceca) e Photonuclear Pillar (Romania). L'Italia partecipa a tutti i pilastri di ELI. Il CNR é capofila della collaborazione e assegnatario del finanziamento che sarà ripartito con INFN e Elettra Sincrotrone Trieste (€ 3.400.000).

ISIS: ISIS é la IR analitica a spallazione di riferimento per la comunità internazionale, attualmente a più alta capability e capacity operante al mondo, per quanto riguarda la spettroscopia e le tecniche analitiche basate su neutroni pulsati. Tale capacity verrà mantenuta almeno fino alla decade 2030, in considerazione degli interventi di sviluppo e upgrading già programmati. L'utenza



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

annua è stimata > 3000 ricercatori. L'accesso della comunità italiana è sostenuto direttamente dal CNR sia per la parte di accesso che per quella di sviluppo di strumentazione (€ 1.300.000).

CLARIN – ERIC: Dal 1° Ottobre 2015 l'Italia è Membro a pieno titolo di CLARIN ERIC. CLARIN è una infrastruttura distribuita pan-Europea coordinata distribuita per rendere le risorse e le tecnologie della lingua disponibili e facilmente utilizzabili a tutte le discipline, in particolare quelle umanistiche e delle scienze sociali. CLARIN ha l'obiettivo di superare l'attuale situazione di frammentazione attraverso l'armonizzazione delle differenze strutturali e terminologiche, realizzando una infrastruttura di tipo Grid e l'utilizzo della tecnologia web semantico. La IR, fortemente interdisciplinare, contribuirà inoltre ad attività strategiche di definizione di raccomandazioni per il settore delle risorse e tecnologie linguistiche (€ 200.000).

DARIAH – ERIC: Lo scopo di DARIAH - ERIC (Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities) è l'allestimento di una rete di strumenti, informazioni, esperti e metodologie finalizzate a facilitare l'uso e l'accesso a lungo termine di dati di ricerca nel settore digital humanities in ambito Europeo. Essa si propone come infrastruttura di supporto per ricercatori e utilizzatori che lavorano per la fruizione digitale del patrimonio culturale (€ 300.000).

DANUBIUS: Il progetto DANUBIUS-RI è stato pensato per sostenere la ricerca interdisciplinare sui grandi sistemi fiume-delta-mare (River-Sea systems), sulla base delle eccellenze europee esistenti; nel marzo 2016 il progetto DANUBIUS-RI è entrato a far parte della Roadmap ESFRI ed è stato riconosciuto nel panorama delle infrastrutture esistenti come "the only research infrastructure devoted to support research on transitional zones between coastal marine and freshwater areas"; nel dicembre 2016 ha preso avvio il progetto triennale INFRADEV (CSA) DANUBIUS-Preparatory Phase (DANUBIUS-PP) con l'obiettivo di portare l'infrastruttura a un livello di maturità tale da poter richiedere lo status di ERIC e, nel 2019, definirne l'implementazione come infrastruttura paneuropea distribuita. L'Italia, all'interno dell'infrastruttura, è parte fondamentale in quanto sarà chiamata a coordinare uno dei quattro Nodi tematici (Nodo Modellistico), il Supersite italiano sul Delta del Po e le lagune del Nord Adriatico e di un Training Center sui sistemi fiume-delta-mare per ricercatori e decisori (€ 350.000).



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

CESSDA – ERIC: Il Consortium of European Social Science Data Archives è la principale infrastruttura digitale di ricerca europea nel settore delle scienze sociali. Gli obiettivi primari di CESSDA sono: facilitare e promuovere l'uso di dati di elevata qualità nell'ambito della ricerca sociale, economica e politica; fornire un'infrastruttura digitale distribuita e integrata per la gestione, l'accesso e la digital preservation dei research data nelle scienze sociali; supportare la ricerca di eccellenza, la didattica, l'apprendimento; fornire sistemi e strumenti innovativi ai policy maker per lo sviluppo delle politiche sociali ed economiche europee e nazionali; sviluppare e coordinare l'implementazione di policy, standard e best practice in tema di archiviazione, gestione e ampio riutilizzo dei dati scientifici (data curation, FAIR data, Open Science, ecc.) (€ 170.000).

EMPHASIS: Il Progetto Europeo sul plant phenotyping ESFRI–EMPHASIS è stato finanziato nella roadmap 2016 delle grandi infrastrutture strategiche di ricerca ESFRI, e un PPP (Preparatory Phase Project, INFRADEV grant EMPHASIS–PREP) è già attivo. Il nodo italiano di queste iniziative, formalizzato da una JRU alla quale aderiscono al momento tredici partner tra Università, Enti Pubblici di Ricerca e Consorzi Pubblico–Privato, coordinato dal Dipartimento di Scienze Bio-Agroalimentari del CNR, e denominato PHEN-ITALY, mette in relazione sinergica i gruppi che si interessano alla fenotipizzazione ad alta produttività delle piante, con particolare riferimento a quelli di interesse agrario e alimentare. Oltre a mettere a disposizione della comunità scientifica l'unica struttura di plant phenotyping high–throughput presente in Italia e nel Sud Europa e l'unica flotta aerea dedicata al remote sensing degli agroecosistemi (anch'essa basata nel Sud Italia), PHEN-ITALY punta a raccogliere e mettere a sistema competenze multidisciplinari e complementari che spaziano dall'imaging alla fisiologia vegetale, dalla sensoristica elettronica alla biologia agraria, dal telerilevamento all'agricoltura di precisione e personalizzata. La fenotipizzazione high–throughput si basa sull'analisi "visuale" 3D di piante, effettuata utilizzando onde elettromagnetiche a varie lunghezze d'onda, analogamente a quanto viene fatto nella diagnostica per immagini in campo medico. Si tratta di tecniche che hanno il vantaggio di essere non distruttive e quindi di poter descrivere le piante non solo nelle tre dimensioni spaziali ma anche nella quarta dimensione temporale. Questi dati si integrano con quelli omici (dalla



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

genomica alla metabolomica), che sono spesso distruttivi in quanto basati sull'analisi chimica di strutture della pianta stessa. L'integrazione delle tecnologie omiche con la fenomica è considerata l'arma vincente per la nuova rivoluzione verde, cioè per selezionare e coltivare piante più produttive, ottimizzando le risorse naturali e contribuendo alla risoluzione dei grandi problemi che riguardano l'alimentazione dal livello locale a quello planetario (€ 250.000).

IBISBA: IBISBA è l'infrastruttura sulle applicazioni industriali della biotecnologia microbica, finanziata nella roadmap ESFRI 2018, e attualmente nella sua fase preparatoria con grant della Commissione Europea EU-INFRAIA-02-2017: Integrating Activities for Starting Communities denominata Industrial Biotechnology Innovation and Synthetic Biology Accelerator - Public Infrastructure Action (IBISBA-PIA). IBISBA si propone come principale obiettivo l'applicazione di approcci molecolari per identificazione, caratterizzazione funzionale, ingegnerizzazione e produzione di proteine ed enzimi, identificazione di nuovi microrganismi ed ingegnerizzazione di microrganismi con nuove funzionalità, metagenomica ambientale e di ambienti estremi, per l'ottenimento di proteine di interesse industriale e di nuovi biocatalizzatori iperstabili da utilizzare in biocatalisi e biotrasformazioni ecocompatibili ed ecosostenibili per le risorse bioagroalimentari. L'Italia con altri 4 stati membri del progetto ha firmato una Expression of political Support (EoS), e vede il CNR come coordinatore del nodo nazionale insieme alle Università di Napoli 'Federico II', Milano Bicocca, Insubria, Bologna e Tuscia. Il nodo italiano di IBISBA (PROTENZ) si è costituito in JRU nel 2018 e coordina una rete di infrastrutture dedicate a ricerche e servizi nel campo della Synthetic e System Biology, Green Chemistry, Sustainable Bioenergy, e Functional Food, in particolare contribuendo a: identificazione, caratterizzazione funzionale ed ingegnerizzazione di proteine ed enzimi; espressione di enzimi ricombinanti in ospiti eucariotici; metagenomica; proteomica di espressione; proteomica funzionale; interattomica; metabolomica; sviluppo di biosensori (€ 200.000).

MU.S.A.: Il progetto propone di testare il fatto che un intervento multidominio avrà un grande impatto sul risultato finale (cognizione, struttura e funzione del cervello, disabilità, qualità della vita e sintomi neuropsichiatrici). L'importanza di identificare metodi per ritardare l'insorgenza / o



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

modificare la progressione del danno cognitivo/demenza è un bisogno urgente. I benefici economici e sociali potrebbero essere grandi poiché il rinvio dell'inizio del declino cognitivo di soli 5 anni potrebbe dimezzare la prevalenza prevista del deterioramento cognitivo in futuro. Uno dei principali problemi nello studio delle malattie legate all'invecchiamento (come il Parkinson e il morbo di Alzheimer, PD e AD) e nello sviluppo di nuovi approcci terapeutici sperimentali è la limitata disponibilità di modelli di topi per queste patologie (€ 1.200.000).

NFFA: Nano Foundry and Fine Analysis è il progetto di infrastruttura europea distribuita per le nano scienze che integra una struttura open-access di nano foundry con gli strumenti per l'analisi della materia basati sulle grandi sorgenti impulsate di radiazione. NFFA, in cui il CNR svolge il compito di capofila, con la collaborazione di Elettra Sincrotrone Trieste con cui compiti e risorse vengono ripartiti in sinergia, sviluppa la capacità di sintesi, nano fabbricazione, nano metrologia e manipolazione della materia con precisione atomica finalizzate allo sviluppo della ricerca su energia (idrogeno, superconduttori, catalisi), salute (nanobiologia, bio-medicina) e ambiente (ciclo dell'acqua). L'Italia ha il coordinamento europeo del progetto cui partecipano UK, Svizzera, Austria, Spagna. NFFA è l'unico progetto di infrastruttura di ricerca europea open-access per le nano scienze con integrazione diretta tra nanofoundries e sorgenti di radiazione. Il consorzio NFFA, coordinato da IOM-CNR, ha svolto un Design Study in FP7 ed ha ottenuto un "topic per Advanced Communities" in H2020 (call 2014/2015). Un dimostratore è in costruzione presso IOM+Elettra (€ 1.700.000).

SVILUPPO DI INIZIATIVE CON FONDAZIONE EBRI: Iniziative di potenziamento delle ricerche nei settori della genomica funzionale e delle neuroscienze, da realizzarsi nell'ambito di accordi e intese la Fondazione EBRI (€ 250.000).

Per l'**Agenzia Spaziale Italiana (ASI)**, invece, si prevedono assegnazioni per complessivi € 420.000.000 come contribuzione annuale dovuta all'Agenzia spaziale europea (ESA) per la partecipazione italiana ai programmi dell'Agenzia spaziale europea e per i programmi spaziali nazionali di rilevanza strategica realizzati in collaborazione con ESA.



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

Per l'**Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)** si prevedono assegnazioni per le finalità di seguito riportate:

ITER e broader approach: L'Italia partecipa all'Impresa Comune Europea per il progetto di scala globale ITER dedicato allo sviluppo dell'energia da fusione (ITER-Broader Approach). ITER è un esperimento denominato "tokamak" progettato per dimostrare la fattibilità tecnologica e scientifica di un reattore a fusione su piena scala. Le attività scientifiche del progetto hanno una durata trentennale, 10 anni sono previsti per la costruzione e 20 anni per il funzionamento (€ 1.300.000).

ITER fusion for energy F4E: Fusion for Energy (F4E) è un'iniziativa comune dell'Unione europea per il supporto alle attività del progetto ITER. L'organizzazione è stata creata nell'ambito del trattato Euratom da una decisione del Consiglio dell'Unione europea. F4E è responsabile di fornire il contributo europeo a ITER, ed inoltre supporta la ricerca sulla fusione e iniziative di sviluppo. F4E è stabilito per un periodo di 35 anni dal 19 aprile 2007 ed ha sede in Spagna (€ 1.300.000).

IPCEI-HPC-BDA: IPCEI-HPC-BDA (Important Project of Common European Interest on High Performance Computing and Big Data enabled Applications): iniziativa che si sviluppa sui risultati del progetto DHTCS (anche solo DHTCS-IT per l'ambito nazionale), inglobandone l'infrastruttura, le risorse e le competenze sviluppate dallo stesso ed ampliandone gli obiettivi. DHTCS, progetto per una infrastruttura Distributed High Throughput Computing and Storage in Italia aveva l'obiettivo di consolidare e far evolvere l'attività che è stata realizzata nell'ambito di IGI in un quadro di portata internazionale e di riconfigurare sul panorama nazionale le attività nel campo del calcolo distribuito. IPCEI-HPC-BDA, ora, rappresenta la naturale continuazione del progetto DHTCS, inserendosi perfettamente nella linea strategica definita dalla Commissione Europea con il lancio delle iniziative European Open Science Cloud (EOSC), European Data Infrastructure (EDI) ed EuroHPC. Tale linea di continuità è assicurata con la devoluzione di tutti i rapporti giuridici propri dell'iniziativa DHTCS-IT al nuovo progetto IPCEI-HPC-BDA (fermo restando la titolarità in capo all'INFN dell'una e dell'altra iniziativa e delle sue strumentazioni), delineando con ciò un vero e proprio rapporto successorio tra le predette due iniziative. Obiettivo di IPCEI-HPC-BDA è lo studio



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

di fattibilità di una “Data Infrastructure” integrata per il sistema europeo della ricerca a favore di un accesso aperto ai prodotti della ricerca scientifica del sistema pubblico (Open Access, Open Data e Open Science). A livello nazionale questa iniziativa mette a fattor comune: il calcolo ad alte prestazioni (PRACE), le reti informatiche ad alta velocità (GEANT) e il calcolo distribuito (GRID) e agisce da “collante” tra le varie iniziative esistenti come i progetti Smart Cities e Cluster Tecnologici e nel campo internazionale i progetti ESFRI (€ 1.000.000)

GRAN SASSO – LNGS: La partecipazione dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso all'ERIC-EUL dei laboratori sotterranei europei in qualità di capofila, comporta utenze più diffuse e maggiori nuovi carichi per tutta l'impiantistica. È in corso il potenziamento di apparati e infrastrutture di ricerca esistenti nel laboratorio e la realizzazione di nuove infrastrutture di avanguardia: potenziamento del laboratorio per test con radioattività ultra bassa, sviluppo di un laboratorio per la crescita di cristalli ultra-puri, realizzazione di una schermatura delle sale per simulare una maggiore profondità. Questi ampliamenti delle strutture di ricerca richiederanno, inoltre, importanti interventi infrastrutturali sull'impiantistica generale e l'adeguamento delle sicurezze (€ 2.400.000).

VIRGO: È in corso di perfezionamento un Protocollo di intesa tra il MIUR, la Regione Autonoma della Sardegna, l'INFN e l'Università di Sassari con l'obiettivo di consentire l'attuazione di tutte le opere necessarie a sostenere la candidatura italiana del sito di Sos Enattos in Sardegna ad ospitare l'infrastruttura europea Einstein Telescope (l'interferometro di terza generazione per lo studio delle onde gravitazionali). Il finanziamento inizia nel 2018 approfittando anche della congiuntura positiva creatasi con la fine della contribuzione alla costruzione XFEL. Come descritto nel citato protocollo di intesa, i fondi serviranno sia alla qualificazione del sito minerario che alla prova delle tecnologie di terza generazione che verranno provate nell'interferometro esistente (€ 5.500.000).

KM3NeT: Si tratta di un telescopio marino per neutrini realizzato a Capo Passero (Sicilia) e parte di un sistema integrato di esplorazione del mare profondo. KM3NeT studia le proprietà fondamentali dei neutrini e rivela i neutrini cosmici di alta energia prodotti nei processi astrofisici più violenti ed esplosivi che avvengono nel nostro universo. KM3NeT è tra i progetti inseriti nella roadmap ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) 2016. Nello specifico, nel settore della



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

Fisica è l'unico progetto ESFRI con sede della IR in Italia ed, in particolare, nel Sud del nostro paese. I segnali dei neutrini cosmici insieme a quelli delle onde gravitazionali, della gamma astronomia e della radio astronomia potranno contribuire allo sviluppo più ampio dell'Astronomia Multimessenger. Alla collaborazione internazionale partecipano, oltre all'Italia, Cipro, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Olanda, Regno Unito, Romania, Spagna. La collaborazione italiana, finanziata e guidata dall'INFN e da numerose Università (Bari, Bologna, Catania, Genova, Napoli, Pisa, Roma Sapienza, Salerno), sta conducendo il potenziamento, la gestione ed il mantenimento dell'esistente Infrastruttura di Ricerca sia marina che terrestre con sede ai Laboratori Nazionali del Sud dell'INFN (€ 3.950.000).

ESS: L'Infrastruttura ESS - European Spallation Source- sarà la più intensa sorgente di neutroni operante al mondo, un'infrastruttura pan-Europea disponibile per accogliere una comunità scientifica di circa 5000 ricercatori provenienti da molte aree scientifiche e tecnologiche. Gli intensi fasci di neutroni di bassa energia che saranno disponibili a ESS permetteranno nuove opportunità sperimentali per le misure in tempo reale, in situ, in vivo, incluse le misure di eventi dinamici su scala nanometrica. Questi esperimenti permetteranno di comprendere la struttura, la dinamica e la funzione di sistemi di complessità crescente comprendenti sia materiali organici e inorganici che i biomateriali. Si prevede che ESS, come infrastruttura multidisciplinare, avrà un forte impatto e applicazioni in molti settori industriali. L'Italia partecipa alla fase di costruzione che durerà 10 anni e allo sfruttamento della sorgente che proseguirà per almeno 20 anni. La quota copre i costi di progetto e costruzione che verranno conteggiati come contributi in-kind di INFN, che agisce come Ente capofila, e di CNR ed Elettra Sincrotrone Trieste (€ 11.100.000).

ACCELERATORI: Programma pluriennale di consolidamento, completamento e miglioramento delle prestazioni dell'infrastruttura distribuita di rilevanza pan-europea costituita dagli acceleratori di particelle dell'INFN, situati nei principali laboratori dell'INFN con caratteristiche complementari tra loro e aperti ad un'utenza internazionale e multidisciplinare. Il programma prevede: (i) il completamento della linea di fascio per la produzione di radioisotopi per radiofarmaci (LNL-Legnaro); (ii) il potenziamento della linea di test per il nuovo programma sperimentale PADME e il



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

completamento della progettazione esecutiva per la fase successiva della macchina a elettroni liberi SPARC (Frascati-LNF); (iii) il potenziamento dell'acceleratore dedicato allo studio dei beni culturali e dell'ambiente (Labec-Firenze) e la costruzione di un altro acceleratore che verrà posizionato all'interno dell'Opificio delle Pietre Dure, unico centro di restauro in Europa che disporrà di questa strumentazione, oltre al Louvre; (iv) il potenziamento del ciclotrone che consentirà studi di avanguardia nel campo delle matrici di transizione nucleare (Catania-LNS) (€ 2.500.000).

EUPRAXIA: Si tratta di un Design Study di H2020, ha lo scopo di preparare il progetto del primo Free Electron Laser europeo operato interamente dall'accelerazione con plasma. A tale progetto collaborano tutti i grandi Laboratori Europei di fisica degli acceleratori, di fisica del plasma e di fisica dei laser (€ 900.000).

FERMILAB: Il laboratorio Fermilab (Chicago, USA) sta progettando un nuovo acceleratore (PIP-II) che dovrà fornire i neutrini all'esperimento DUNE in una miniera del Sud Dakota. L'esperimento è basato sulla tecnologia sviluppata ai LNGS dal Prof. Carlo Rubbia e vede una importante partecipazione italiana. L'esperienza accumulata dall'INFN nella progettazione e prototipazione di cavità superconduttrici verrà messa a disposizione del laboratorio americano e anche attraverso l'industria italiana verranno forniti questi moduli come contributo in-kind al progetto permettendo una qualificata partecipazione della comunità italiana all'esperimento. Il progetto ha la durata di 6 anni (€ 1.900.000).

Per l'**Istituto Nazionale di AstroFisica (INAF)** si prevedono assegnazioni per le finalità di seguito riportate:

E – ELT: E-ELT è un telescopio Ottico-Infrarosso adattivo da 39-mt di diametro, il più grande al mondo, in costruzione a Cerro Armazones (Cile) a cura dell'ESO, per un costo totale di circa un miliardo di Euro. L'impianto sarà completato nel 2024-2025, e costituirà il più grande telescopio al mondo (€ 5.350.000).



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

SRT: SRT uno dei più moderni radiotelescopi europei, è situato nel territorio del comune di San Basilio, in provincia di Cagliari. SRT, insieme ai radiotelescopi di Medicina (BO) e di Noto (SR), costituisce l'array italiano per interferometria VLBI, una rete internazionale di prestigio. SRT ha un valore in conto capitale di circa 60 Milioni di Euro, e costituisce una facility internazionale di altissimo profilo (€ 4.500.000).

LBT: Si tratta di un Telescopio Binoculare Ottico ed Infrarosso operato dal 2005 presso l'Osservatorio di Mt. Graham, Arizona, USA. E' al momento il telescopio adattivo a specchi monolitici più grande del mondo e ha un valore in conto capitale di circa 220 Milioni di Euro (€ 3.000.000).

Per l'**Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (INGV)** si prevedono assegnazioni per le finalità di seguito riportate:

EMSO – ERIC: EMSO è la rete permanente europea di osservatori multidisciplinari sottomarini che si estende nei mari e oceani europei dall'Artico al Mar Nero, attraverso l'Atlantico nord-occidentale e il Mediterraneo. Con una rete iniziale di 11 nodi, EMSO è rivolto al monitoraggio dell'ambiente marino con lo scopo di raccogliere lunghe serie temporali di misure fornite da un ampio numero di strumenti per lo studio dei fenomeni che interessano i fondali e la colonna d'acqua e con diverse scale temporali. Particolare attenzione è rivolta allo studio della biodiversità, alla mitigazione dei geo-hazard e al ruolo degli oceani nei cambiamenti climatici (€ 1.500.000).

EPOS: Il progetto EPOS - European Plate Observing System - selezionato nella Roadmap ESFRI, intende creare una infrastruttura distribuita di osservazione, permanente e sostenibile, realizzata integrando gli esistenti network per il monitoraggio geofisico (osservatori sismici e geodetici) con gli osservatori locali (osservatori vulcanici), e con laboratori (laboratori per la fisica delle rocce e per la modellizzazione tettonica) presenti in Europa ed aree geografiche limitrofe. Al progetto EPOS partecipano 20 partners e 6 organizzazioni appartenenti a 23 paesi. L'Italia si prepara ad ospitare la sede di EPOS ERIC (€ 2.400.000).



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

Per l'**Istituto nazionale di ricerca metrologica (INRIM)** si prevedono assegnazioni per le finalità di seguito riportate:

RICERCA METROLOGICA (EURAMET): Partecipazione a nome dell'Italia al Programma Comunitario EMRP (European Metrology Research Programme) basato sull' Art. 185 del Trattato dell'Unione Europea, e versamento del contributo italiano al "common pot" per l'adesione all'associazione europea Euramet eV, che riunisce gli istituti nazionali di metrologia e coordina la collaborazione degli istituti nazionali di metrologia (NMI) d'Europa nei settori quali la ricerca nel campo della metrologia, la tracciabilità delle misure alle unità SI, il riconoscimento internazionale delle norme nazionali di misura e di calibrazione e le capacità di misura (CMC) dei suoi membri (€ 1.250.000).

Per l'**Istituto nazionale di oceanografia e di geofisica sperimentale - OGS** si prevedono assegnazioni per le finalità di seguito riportate:

EURO-ARGO: Si tratta della componente Europea dell'infrastruttura di ricerca di scala globale dedicata all'osservazione in situ degli oceani come sorgente unica di informazione sul ruolo degli oceani nel sistema climatico. L'infrastruttura Euro-Argo è utilizza un sistema di circa 3000 boe, distanziate circa 300 km l'una dall'altra, attraverso tutta l'area oceanica libera dai ghiacci. Il programma internazionale Argo è sostenuto da World Meteorological Organisation's Climate Research Programme, il Global Ocean Observing System (GOOS), e l'Intergovernmental Oceanographic Commission (€ 1.000.000).

ECCSEL – ERIC: l'European Carbon Dioxide Capture and Storage Laboratory Infrastructure, è un'iniziativa per la realizzazione di una infrastruttura pan-europea multicentrica che colleghi i migliori laboratori esistenti in Europa per l'avanzamento delle tecniche CCS (CO2 Capture and Storage) e ne realizzi, a complemento di questi, di nuovi adatti a far avanzare le conoscenze e le competenze in questo importantissimo settore delle geoscienze applicate. OGS contribuisce all'infrastruttura complessiva, sviluppando e gestendo i due laboratori naturali di Panarea (isole Eolie) e di Latera (provincia di Viterbo), ove vengono condotte sperimentazioni di monitoraggio e



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

valutazione dei potenziali impatti sugli ecosistemi, dovuti ad eventuali fuoriuscite di CO₂ dai siti di stoccaggio (€ 500.000).

PRACE: L'infrastruttura PRACE - The Partnership for Advanced Computing in Europe - rappresenta l'approccio strategico europeo per il calcolo ad alte prestazioni. PRACE concentra le risorse distribuite in un numero limitato di centri di punta a livello mondiale in una singola infrastruttura connessa a centri di scala nazionale, regionale e locale, formando così una potente rete per il calcolo scientifico. Differenti architetture della macchina servono a soddisfare le richieste delle diverse aree scientifiche e ricerche applicate. PRACE è una delle dieci infrastrutture della Roadmap ESFRI che è passata in fase di implementazione (€ 700.000).

Per la **Stazione Zoologica "Anton Dohrn"** si prevedono assegnazioni per le finalità di seguito riportate:

EMBRC-ERIC: L'infrastruttura distribuita EMBRC - European Marine Biological Resource Centre - in Roadmap ESFRI è un network di laboratori europei di biologia marina e biologia molecolare che garantiscono l'accesso a diverse aree marine costiere e relativi ecosistemi, l'offerta di organismi marini modello per la ricerca interdisciplinare, servizi coordinati di biobanche e piattaforme dedicate alla genomica, alla biologia strutturale e funzionale, alla microscopia e alla bioinformatica, e attività di formazione interdisciplinare. Ad EMBRC partecipano 13 centri europei altamente specializzati presenti in Francia, Gran Bretagna, Germania, Grecia, Norvegia, Portogallo e Svezia, oltre al Laboratorio Europeo di Biologia Molecolare (EMBL) (€ 940.000).

Per il tramite del **Consorzio per l'Area di ricerca scientifica e tecnologica di Trieste**, in quanto Socio di maggioranza di Elettra -Sincrotrone Trieste S.C.p.A., sono previste assegnazioni finalizzate a sostenere attività derivanti da accordi internazionali relativi ai seguenti interventi:

FERMI: è una sorgente Laser a Elettroni Liberi e relative linee e stazioni di utilizzo costruiti su indicazione del Consiglio EU e finanziati dalla BEI come parte italiana nelle infrastrutture europee. Inclusa nel Piano Nazionale Infrastrutture di Ricerca (PNIR), FERMI è in fase di completamento ma anche in funzionamento avendo già attivato la linea FEL1 che alimenta tre linee e stazioni di



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

misura aperte agli utenti internazionali selezionati sulla base dell'eccellenza. Caratterizzato da brevissimi flash temporali ad alta brillantezza, permette lo studio delle proprietà dinamiche dei materiali e biomateriali. Attualmente con specifiche uniche a livello mondiale, e circa tre anni di vantaggio tecnologico sui diretti inseguitori (€ 4.500.000).

ELETTRA: Il Sincrotrone Elettra, con le attuali 26 linee di luce e i 10 laboratori di supporto, con investimenti ottenuti nell'ambito di progetti europei, attrae e serve, in regime di Open Access, richieste di analisi e manipolazione micro e nanometrica da circa 3500 utilizzatori/anno da circa 50 Paesi EU e extra EU e da imprese. I campi di attività coperti vanno da medicina a beni culturali, formazione scientifico/tecnica, generazione di spin-off. Il laboratorio integra risorse umane e strumentali di Enti partner: IAEA, ICTP, CNR, INSTM, CNISM, Enti e Università italiane e della Repubblica Ceca, Austria, Germania ed India (€ 5.330.000).

EUROFEL: Si tratta di un'iniziativa che prevede la creazione di un consorzio di interesse pan-europeo che unisca e coordini la progettazione e l'utenza dei Free Electron Laser (FEL - Laser ad Elettroni Liberi) di energia intermedia previsti in Europa. Fanno parte del consorzio sette partners (Elettra Sincrotrone Trieste-Italia, DESY-Germania, BESSY-Germania, MAXlab-Svezia e STFC-Regno Unito, PSI-Svizzera e INFN-Italia). Il progetto EuroFEL ha l'obiettivo di integrare le infrastrutture di tipo FEL che attualmente operano (FLASH), sono in fase di collaudo (FERMI@Elettra) o di progetto (PSI, MAXLab) in Europa in una infrastruttura distribuita che ottimizzi gli sviluppi tecnologici e l'offerta all'utenza scientifica anche coordinando la realizzazione di stazioni sperimentali complementari. I FEL sono amplificatori di radiazione di nuova implementazione che producono impulsi di luce coerente. Questi fasci rappresentano sonde ultraveloci per indagini sulla struttura atomica, elettronica e magnetica della materia. L'INFN è capofila della collaborazione e assegnatario del finanziamento che sarà ripartito con CNR e Elettra Sincrotrone Trieste (€ 2.000.000).

CERIC-ERIC: Il Central European Research Infrastructure Consortium è stato costituito con decisione della Commissione Europea del 24 Giugno u.s. (2014/932/EU) pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale EU del 25/6/2014 (L 184/49) con la partecipazione della Repubblica Ceca, la Repubblica



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

Italiana, la Repubblica di Austria, la Romania, la Repubblica di Serbia e la Repubblica di Slovenia. Altri Membri in fase di adesione sono la Repubblica di Croazia, l' Ungheria e la Polonia. Il Consorzio è ora pienamente funzionante, con veste giuridica autonoma, grazie all'identificazione di un Centro Partner per ciascun Paese, che contribuisce in kind, ed ai propri fondi di funzionamento. Ogni Centro offre accesso alle proprie strumentazioni in modo integrato e complementare con gli altri, e anche come ingresso e supporto nazionale. L'ambito è l'analisi e la sintesi dei materiali, al livello nanoscienza e nanotecnologia. Questa infrastruttura distribuita ha iniziato l'attività a supporto del potenziamento della Regione Centro-Europea in materia di analisi e di sintesi di materiali avanzati e per le scienze della vita, creando una efficace interfaccia con le attività di ricerca ed innovazione tecnologica di questa ampia regione europea. Il Consorzio AREA è l'assegnatario del finanziamento FOE che verrà trasferito a CERIC-ERIC, che provvederà al rafforzamento delle attività di coordinamento e delle strumentazioni disponibili nel Centro Partner italiano operante presso il Centro di Ricerca Elettra-Sincrotrone Trieste, coinvolgendo anche gli Istituti CNR operanti presso di esso (€ 5.530.000).

Per l'Istituto nazionale di Alta Matematica (INDAM) si prevede un'assegnazione di € 30.000 per il Campionato Matematico della gioventù mediterranea. Scopo di questo Campionato è incoraggiare la gioventù mediterranea, sia ragazzi che ragazze, a coltivare un interesse per la Matematica, una disciplina di grande importanza per la crescita della comunità culturale del Mediterraneo, con la sua molteplicità di nazioni e religioni.

PROGETTUALITÀ DI CARATTERE STRAORDINARIO

La quota destinata alla progettualità di carattere straordinario è assegnata secondo finalità di seguito in sintesi illustrate.

Al Consiglio nazionale delle ricerche (CNR) per i seguenti progetti/attività:

Nuovi Farmaci per malattie rare: Il Centro per la ricerca della malattie rare trascurate condurrà attività quali: Validare nuovi bersagli terapeutici nel campo delle malattie rare trascurabili;



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

Identificare, ottimizzare e brevettare nuove molecole attive su bersagli validati; Portare nuovi agenti fini a studi clinici umani di fase 1 o 1b (€ 1.500.000).

Consorzio Antartide: La quantificazione dello stanziamento nasce dalle esigenze rappresentate dalla Commissione, CNR e Enea, di avere un finanziamento più idoneo alle attività previste e da definire nell'ambito del PEA (Piano Esecutivo Annuale) (€ 23.000.000).

TLIO: Si tratta del finanziamento al progetto "Tesoro della Lingua Italiana delle Origini (TLIO)", promosso dall'istituto del CNR denominato OVI – Istituto Opera del Vocabolario Italiano con sede a Firenze. Il Tesoro della Lingua Italiana delle Origini (TLIO) è un vocabolario storico dell'italiano antico, (termine simbolico, che però si oltrepassa liberamente, è il 1375, anno della morte di Boccaccio). Il finanziamento richiesto consente di proseguire nella redazione del database e nella revisione e armonizzazione delle prime voci redatte ormai vent'anni fa. Il progetto terminerà nel 2021 (€ 250.000).

BIOGEM: Biogem (Biotecnologie e genetica molecolare nel Mezzogiorno) è un consorzio formato da Cnr, Università di Napoli Federico II e la Stazione zoologica Dohrn di Napoli lavora per identificare meccanismi genetici preposti ad importanti funzioni fisiologiche e responsabili della alterazioni che producono nell'uomo rilevanti patologie. Ma Biogem sorge anche per attività di servizio con altre istituzioni scientifiche ed imprese ad alto contenuto tecnologico. Tra le attività anche la formazione e la diffusione della cultura scientifica. Presso Biogem, infatti, in collaborazione con Università italiane, sono realizzati corsi di laurea magistrale, dottorati di ricerca e master. Periodicamente, inoltre, sono organizzati eventi di approfondimento e diffusione della cultura scientifica (€ 1.500.000)

SPORTELLO MATEMATICO: La Mission dello sportello matematico è quella di costituire un ponte progettuale di comune interesse tra la comunità matematica italiana e il mondo delle imprese. La matematica rappresenta uno dei fattori chiave per l'innovazione e lo sviluppo di un sistema industriale, come sottolineato in numerosi rapporti da organizzazioni economiche mondiali, e in



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA
DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

molti paesi sono in atto da anni attività tese a rafforzare la rete di collaborazioni tra centri di ricerca di matematica e mondo dell'industria (€ 150.000).

LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA – AGORÀ BREVETTI E INNOVAZIONE: Una delle azioni strategiche, individuate come prioritarie, all'interno del Piano Triennale riguarda l'obiettivo di valorizzare i risultati della ricerca ed il loro trasferimento. E' noto che, a fronte di una buona produttività in termini scientifici e di un rilevante portafoglio brevetti generato dalla ricerca pubblica, ancora debole risulta l'impatto di tali tecnologie sull'innovazione e lo sviluppo del sistema economico italiano. Il CNR intende rafforzare il proprio ruolo in termini di capacità di sviluppare relazioni con il sistema produttivo italiano, coordinandosi con gli altri EPR ed Università al fine di rendere efficienti ed ottimizzare i processi di valorizzazione della ricerca. In tal senso ed al fine di dare attuazione al Protocollo di Intesa MIUR – CNR per la realizzazione di un evento con l'obiettivo di esporre e presentare alle aziende il portafoglio di brevetti nati dalla ricerca pubblica, stante anche le valutazioni organizzative ed operative effettuate con il Museo della Scienza e della Tecnica "Leonardo da Vinci" di Milano, si prevede un contributo pari a 700 mila euro. Questa iniziativa potrà essere resa strutturale così da diventare punto di riferimento per l'incontro tra domanda e offerta di innovazione come momento fondamentale per favorire e promuovere lo sviluppo innovativo di settori fondamentali per la crescita economica del Paese (€ 700.000).

INTELLIGENZA ARTIFICIALE: Nel contesto della ricerca nel settore dell'Intelligenza Artificiale (IA), l'Europa sta puntando a sviluppare un approccio che mira a sviluppare l'IA in modo sostenibile, trasparente e sicuro, e che metta al centro il benessere dell'individuo e della società. Questo approccio si traduce in alcune sfide principali per la ricerca:

a) IA centrata sulla persona: la sfida è quella di sviluppare soluzioni di IA che non sostituiscano l'individuo, ma che diventino un'estensione delle sue capacità cognitive/decisionali, attraverso una continua interazione e cooperazione tra persone e strumenti di IA;



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

b) IA trasparente e spiegabile: sviluppare strumenti e metodi d'IA il cui comportamento sia spiegabile e prevedibile è fondamentale per creare fiducia nel loro utilizzo e consentirlo nelle applicazioni critiche per la sicurezza dell'individuo e della società;

c) un approccio distribuito all'IA per garantirne la sostenibilità: è vitale sviluppare strumenti e metodi di IA distribuiti/federati. Essi consentiranno la creazione di modelli in modo decentralizzato, limitando o addirittura eliminando il più possibile lo spostamento di dati su data center remoti, con la conseguente perdita o limitazione di controllo sui di essi;

d) rapporto tra IA e cybersecurity: la crescente diffusione di nuovi di sistemi di IA sta toccando o toccherà in modo capillare svariati sistemi critici quali Industria, Sanità, Ambiente e Pubblica Amministrazione, per citarne solo alcuni. Una volta che sistemi di IA vengano integrati in questi contesti, è di fondamentale importanza che essi siano sicuri e robusti ad attacchi.

L'IA ha la potenzialità di creare un ecosistema per l'innovazione in quasi tutti i settori socio-economici della società; ad esempio: mobilità sostenibile, industria 4.0, smart city per citarne alcuni (€ 4.000.000).

INNOVAZIONE TECNOLOGICA PER LA PROTEZIONE, VALORIZZAZIONE E SICUREZZA DEL PATRIMONIO CULTURALE:

Le attività di valorizzazione e tutela del patrimonio culturale presentano risvolti di carattere sociale, ambientale ed economico: la ricerca multi e interdisciplinare e le innovazioni tecnologiche si rivelano strategie indispensabili per le finalità di cui sopra. Investire in questi ambiti significa incrementare le opportunità di rilancio di settori importanti dell'economia nazionale. Le principali sfide in questo ambito sono:

a) lo sviluppo di soluzioni innovative per la conoscenza, la valorizzazione e l'accessibilità del patrimonio culturale attraverso tecnologie abilitanti ICT: digital heritage, sviluppo di sistemi complessi basati su intelligent interaction technologies e location based services, tecnologie 3D per scanning, digitalizzazione stampa, produzione e fruizione di sistemi di realtà aumentata, sistemi di gestione di big data, storytelling, videogames, gamification etc.;



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

b) ricerche mirate allo sviluppo di soluzioni innovative per la conservazione preventiva del patrimonio storico-artistico monumentale ed archeologico, a risposta di quella che si presenta come una grande sfida del settore: la gestione del turismo di massa e la conservazione programmata del patrimonio. Nella conservazione preventiva convergono competenze afferenti ad ambiti quali la museologia, la fisica dell'ambiente, la sensoristica, chimica dei materiali, tecnologie abilitanti come ICT, fotonica, materiali avanzati, biotecnologie; nonché dal modeling sperimentale e computazionale dell'effetto di parametri ambientali sulla stabilità dei materiali del patrimonio, e dallo sviluppo di modelli predittivi e modelli di risk assessment;

c) la sicurezza dei monumenti e dei complessi archeologici, a fronte dei rischi di attacco terroristico, sismico e per l'incolumità dei visitatori: un'applicazione delle tecnologie di monitoraggio dell'ambiente, basate sull'uso e integrazione di dati, grazie alle tecnologie dell'intelligenza artificiale, permette di realizzare piattaforme che integrano ed elaborano insieme di dati di diversa natura per garantire la sicurezza dei visitatori e del sito;

d) studi sui temi sociali e dell'immigrazione in epoca recente;

e) ricerca sui temi delle culture dell'Oriente, dell'Asia, dell'Africa e del Mediterraneo e sulla storia delle relazioni dell'Italia con l'Oriente, l'Asia e l'Africa;

f) rafforzare la competitività tecnologica italiana del Sistema dell'Innovazione attraverso iniziative di studio, dialogo, progettualità e comunicazione, nonché rappresentando, presso l'Unione Europea, gli interessi nazionali e mediterranei inerenti alle politiche e alle azioni a sostegno dell'Innovazione tecnologica (€ 1.800.000).

EXPO DUBAI: Il CNR in data ha stipulato un protocollo di intesa per una collaborazione scientifica e culturale con il Commissario Generale di Sezione per l'Italia per Expo 2020 Dubai, volto alla promozione nazionale e internazionale del modello scientifico multidisciplinare italiano in occasione della partecipazione dell'Italia a Expo DUBAI. Oggetto del progetto è la progettazione congiunta di attività e iniziative, compresa l'individuazione di prototipi e progetti innovativi sociali, scientifici e imprenditoriali, da promuovere (€ 200.000).



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

LABORATORIO MARINO POLITEMATICO NELLA STAZIONE MARINA MARECO di CNR-ICMATE a BONASSOLA (SP): La ormai conclamata realtà dei cambiamenti climatici obbliga a sforzi sempre maggiori nel ridefinire i rapporti uomo-ambiente, anche e soprattutto in riferimento al mare, dove mai come oggi è necessaria la produzione di conoscenza e l'innovazione delle tecniche deputate a questo scopo.

La Regione Liguria dispone di una rete di tre stazioni costituenti una infrastruttura costiera di cui fanno parte le unità di 1) CNR-IAS a Genova, 2) CNR-IBF a Camogli (Ge), 3) CNR-ICMATE a Bonassola (SP). La prima opera nel campo della biologia marina, ecotossicologia e comportamento dei materiali in ambienti marini, la seconda opera nel campo della biologia marina e del monitoraggio ambientale.

La terza, battezzata MARECO nel 1993 (anno della sua inaugurazione), opera nel campo della corrosione marina e tecnologie ecocompatibili in ambiente mare, con ampliamento negli ultimi anni verso tematiche meteomarine e di morfodinamica costiera grazie all'inclusione di attività di Istituzioni quali UNIGE e INGV. Partendo dalla incaraggiante indicazione fornita da queste esperienze e dalla necessità di ripristinare la stazione MARECO dopo la sua distruzione in seguito alla eccezionale mareggiata del 29.10.18, si propone la sua strutturazione come sito politematico per la ricerca e sperimentazione in molteplici campi in area mare. A questo scopo si sono acquisite manifestazioni di interesse di numerosi Enti ed Istituti intra-extra CNR operanti in aree eterogenee (materiali, biologia, meteomare, geofisica, morfodinamica costiera, divulgazione).

Tale impostazione consentirebbe a MARECO di fungere, anche in qualità di terzo polo della rete costiera ligure di laboratori, da moltiplicatore di opportunità progettuali.

Segue una descrizione del presidio CNR di Bonassola, dei fatti legati agli eventi meteomarini del 29.10.19, della proposta di strutturazione secondo la logica 'one site multi task' dell'unità MARECO (€ 400.000).

ECONOMIA CIRCOLARE (GREEN & CIRCULAR ECONOMY - GECE): L'aumento demografico a livello globale, il cambiamento climatico e la riduzione della capacità di resilienza degli ecosistemi



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

esigono ormai un aumento dell'uso di risorse biologiche rinnovabili, ad esempio per una produzione primaria più sostenibile e sistemi di trasformazione più efficienti capaci di produrre alimenti, fibre e altri prodotti a base biologica con un minor utilizzo di fattori produttivi, minor produzione di rifiuti e di emissioni di gas serra, con benefici per la salute umana e l'ambiente. Un sistema di gestione dei rifiuti che valuti adeguatamente il potenziale dell'agricoltura, delle foreste e dei rifiuti urbani organici è anch'esso fondamentale per assicurare un'economia circolare basata sulla bioeconomia.

La Bioeconomia italiana punta a superare la produzione sostenibile di risorse biologiche rinnovabili e la conversione di queste risorse e dei rifiuti in prodotti ad alto valore aggiunto come alimenti, mangimi, prodotti a base biologica e bioenergia. Questa strategia mira a offrire una visione condivisa delle opportunità economiche, sociali ed ambientali e delle sfide connesse all'attuazione dell'economia circolare radicata nel territorio. Inoltre rappresenta un'opportunità importante per l'Italia di rafforzare il suo ruolo nel promuovere la crescita sostenibile in Europa e nel bacino del Mediterraneo.

La Strategia per la Bioeconomia fa parte del processo attuativo della Strategia nazionale di Specializzazione Intelligente (S3 nazionale) e in particolare delle sue aree tematiche "Salute, Alimentazione e Qualità della Vita" e "Industria intelligente e sostenibile, energia e ambiente", è rappresentata nelle S3 regionali (RIS3), ed è in sinergia con la Strategia italiana per lo sviluppo sostenibile ed i suoi principi per assicurare la sostenibilità ambientale e la riconciliazione della crescita economica.

L'obiettivo è un'economia più innovativa e a basse emissioni, conciliando le esigenze di agricoltura e pesca sostenibili, sicurezza alimentare e uso sostenibile delle risorse biologiche rinnovabili a fini industriali, garantendo al tempo stesso la biodiversità e la protezione dell'ambiente, in linea con i tre aspetti chiave del piano d'azione della strategia per la bioeconomia della Commissione europea:

- sviluppare nuove tecnologie e processi per la bioeconomia;



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA
DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

- sviluppo dei mercati e competitività nei settori della bioeconomia;
- in un'ottica "Science to Policy", spingere il mondo politico e le parti interessate a lavorare più strettamente insieme (€ 800.000)

CAMBIAMENTO CLIMATICO: MITIGAZIONE DEL RISCHIO PER UNO SVILUPPO SOSTENIBILE:

L'Antropocene è caratterizzato da rapidi cambiamenti climatici e di uso del suolo, dalla perdita di biodiversità e dalla crescente popolazione residente in aree urbanizzate. In questo contesto, la riduzione del rischio indotto dal cambiamento climatico risulta un'esigenza cruciale per lo sviluppo sostenibile e il benessere sociale ed economico. A tal fine, il CNR, utilizzando il suo imponente patrimonio di dati, esperienze e conoscenze scientifiche, intende sviluppare strategie e tecnologie di mitigazione per:

- a) i rischi associati alle ondate di calore, alla siccità e alla scarsità di risorse idriche, all'aumento di incendi boschivi e alla perdita di servizi ecosistemici;
- b) i rischi geo-idrologici associati a eventi idrometeorologici estremi e alle conseguenti inondazioni, colate detritiche e frane;
- c) i processi di erosione costiera, inclusi i danni alle infrastrutture costiere, gli eventi di "acqua alta", le onde estreme e i cambiamenti del trasporto di sedimenti;
- d) i rischi generati dall'interazione tra cambiamenti climatici e inquinamento, soprattutto in termini di particolato;
- e) gli effetti negativi sulla salute, l'agricoltura, le attività produttive e la mobilità a scala urbana ed extra-urbana. Le attività includeranno strategie per ridurre le incertezze nella previsione e lo sviluppo di "nature-based solutions" per mitigare il rischio generato dal cambiamento climatico (€ 1.200.000).

NUOVI BIOMARKER DIAGNOSTICI E TERAPEUTICI DELLE MALATTIE DEGENERATIVE: La prevenzione e cura delle malattie degenerative costituisce una delle sfide più difficili della medicina attuale; la complessità del compito si evidenzia dalla progressiva rinuncia di grosse multinazionali



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

farmaceutiche nell'investire in ricerca su questo tipo di malattie. Il progetto si propone, tra l'altro, di dimostrare la relazione causa-effetto tra le riattivazioni di HSV-1 e l'instaurarsi della neurodegenerazione, ponendo particolare attenzione allo studio della formazione dei principali biomarker di AD e ad altri particolari effetti (€ 1.000.000).

SVILUPPO DI PROTOCOLLI INNOVATIVI E APPLICAZIONE DI NUOVI STRUMENTI-OMICI NEI

PAZIENTI ORFANI DI DIAGNOSI: Le attività previste nel presente progetto muovono da un modello di diagnosi e presa in carico dei pazienti pediatrici "orfani" di diagnosi validato nell'ultimo triennio dall'OPBG e si propongono di implementare e validare alcuni approcci -omici complementari (ad es. genoma, trascrittoma, epigenoma, proteoma, metaboloma) con il supporto di strumenti bioinformatici avanzati (ad es. machine learning) per raggiungere una diagnosi nei casi in cui il WES non sia stato risolutivo. Al fine di raggiungere questo obiettivo, i partner del presente programma svilupperanno processi analitici in silico e sperimentali dedicati. Tali processi saranno applicati retrospettivamente ai pazienti in precedenza arruolati nel programma UPP-OPBG, così come prospetticamente. A corollario di questo programma verranno sviluppate linee di ricerca dirette ad esplorare le basi molecolari di specifiche malattie pediatriche mediante approcci computazionali (analisi strutturali di dinamica molecolare), in vitro (modelli cellulari) e in vivo (zebrafish) (€ 1.000.000).

TRASFERIMENTO TECNOLOGICO: Si tratta di un progetto che intende sostenere la valorizzazione della ricerca e lo sviluppo del Paese con una forte azione di trasferimento tecnologico. A livello europeo l'Italia da tempo sostiene questa necessità che va assolutamente attivata (€ 4.000.000).

All' **Agenzia Spaziale Italiana (ASI)** per i seguenti progetti/attività:

PROGETTO OSTIA: Si tratta di un accordo di programma finalizzato a realizzare ogni forma di collaborazione, di intesa e di cooperazione al fine di favorire l'insediamento e lo sviluppo del polo universitario dell'Ateneo nella zona del Municipio X e per l'istituzione di un nuovo corso di laurea universitario denominato "Ingegneria delle tecnologie per il mare" da attivarsi nella classe di laurea L-9 – Lauree in Ingegneria Industriale. Tale finanziamento ha natura triennale (€ 250.000).



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

NATIONAL GEOGRAPHIC FESTIVAL DELLE SCIENZE DI ROMA: La Fondazione Musica per Roma, l'Agenzia spaziale italiana e l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare collaborano, con uno specifico Accordo, per la realizzazione delle edizioni 2017, 2018 e 2019 del Festival delle Scienze di Roma, organizzato dalla Fondazione Musica per Roma presso l'Auditorium Parco della Musica di Roma e altre location collaterali. Il Festival, in coerenza con le finalità istituzionali dei sottoscrittori l'Accordo, ha lo scopo di promuovere la riflessione sull'influenza che l'innovazione scientifica ha prodotto nel pensiero contemporaneo, e di valorizzare la conoscenza scientifica nella percezione pubblica attraverso la divulgazione, l'educazione e l'intrattenimento. Il Festival intende raggiungere le sue finalità attraverso le seguenti direttrici:

- a. Un programma di incontri e lectio magistralis rivolto al pubblico generalista, a carattere specificamente divulgativo, con coinvolgimento di relatori e ricercatori;
- b. Un sub-programma a carattere maggiormente spettacolistico e/o di intrattenimento, anche con coinvolgimento di testimonial "pop";
- c. Una sezione "Education", di lezioni e laboratori dedicati esclusivamente alle scuole e alle famiglie;
- d. Il progressivo sviluppo di un sistema stabile di relazioni e collaborazioni internazionali;
- e. l'inclusione ed integrazione di altri luoghi e/o istituzioni di riferimento sul territorio, al fine di raggiungere un pubblico sempre più vasto (€ 100.000).

All' **Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)** per i seguenti progetti/attività:

PROGETTO OSTIA: Si tratta di un accordo di programma finalizzato a realizzare ogni forma di collaborazione, di intesa e di cooperazione al fine di favorire l'insediamento e lo sviluppo del polo universitario dell'Ateneo nella zona del Municipio X e per l'istituzione di un nuovo corso di laurea universitario denominato "Ingegneria delle tecnologie per il mare" da attivarsi nella classe di laurea L-9 – Lauree in Ingegneria Industriale. Tale finanziamento ha natura triennale (€ 250.000).



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

CONSORZIO REDI: Il Consorzio REDI riunisce Enti Pubblici di Ricerca e Istituzioni pubbliche di alta formazione e ricerca allo scopo di realizzare un hub di livello internazionale nel quale si sviluppano metodologie innovative per co-progettare, in collaborazione con i cittadini, le comunità e tutti gli stakeholder di rilievo, la realizzazione di soluzioni per la riduzione dei rischi di disastri naturali, catastrofici o silenti, e la mitigazione delle loro conseguenze. La sua missione è promuovere attività interdisciplinari ed intersettoriali di ricerca-azione per favorire lo sviluppo e la crescita nelle comunità della cultura della prevenzione dei disastri e la capacità di risposta ad essi” per la quota del 50% (€ 750.000).

TECNOLOGIE D'ECCELLENZA PIANO DI SVILUPPO 2019-2030: L'INFN è attualmente coinvolto in numerose iniziative di ricerca nel campo della fisica delle particelle, delle astroparticelle e nucleare, presso Laboratori Nazionali ed Internazionali. Per poter raggiungere gli obiettivi scientifici di queste iniziative è necessario costruire esperimenti basati su tecnologie innovative e di frontiera in diversi campi, come ad esempio quelli dell'elettronica, della meccanica di precisione, della sensoristica avanzata, del calcolo scientifico o della criogenia e della superconduttività. Nei prossimi 10-20 anni entrerà in funzione l'upgrade ad alta luminosità dell'acceleratore LHC al CERN di Ginevra, che per essere efficace dovrà sfruttare sensoristica, elettronica e tecnologie di calcolo di frontiera, ancora in corso di sviluppo. Stesso discorso vale per gli esperimenti che ricercano la materia oscura o che studiano i neutrini che entreranno in funzione presso i laboratori sotterranei del Gran Sasso, oppure per i rivelatori di onde gravitazionali di prossima generazione, che lavoreranno a bassissima temperature sfruttando tecnologie criogeniche di frontiera. Scopo del programma “Tecnologie di Eccellenza dell'INFN” è quello di sviluppare all'interno dell'Ente le tecnologie di frontiera necessarie ad affrontare le sfide scientifiche dei prossimi anni. L'INFN è anche impegnato in prima fila nella comunicazione e nella divulgazione del sapere scientifico. Inoltre, fino al limite di 1 milione dei fondi ricevuti verrà dedicato a attività comuni con altri EPR e soggetti istituzionali pubblici dell'area di Tor Vergata, sul territorio dei Municipi VI e VII di Roma e comuni limitrofi, come previsto dal protocollo d'intesa denominato “Economia della Scienza e



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

della Conoscenza". L'investimento necessario per questo piano di sviluppo tecnologico di eccellenza è pari a 15.000.000 €/anno a decorrere dal 2019.

NATIONAL GEOGRAPHIC FESTIVAL DELLE SCIENZE DI ROMA: In coordinamento con ASI (€ 100.000).

All' **Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF)** per i seguenti progetti/attività:

TNG: Il Telescopio nazionale Galileo è un telescopio ottico-infrarosso da 3.6 mt di diametro operato dal 1996 presso l'Osservatorio del Roque de los Muchacos a La Palma (Canarie, Spagna), che ha un valore in conto capitale di circa 40 Milioni di Euro. Il continuo upgrade della strumentazione di TNG lo rende oggi uno dei telescopi più efficaci nella ricerca di exo-pianeti, una tematica fra le più prevalenti in campo internazionale (€ 2.000.000).

"SPACE WEATHER" CAMPUS UNICAL: Il progetto si prefigge di realizzare una sede dell'INAF presso nel Campus Universitario della Calabria, a Cosenza. Nello specifico si tratta: a) dell'installazione di uno spettro polarimetro per osservazioni solari in banda radio, nella implementazione del corrispondente laboratorio di sviluppo a microonde presso l'UNICAL e in una dotazione di adeguate risorse di calcolo e super calcolo; b) della dotazione di 30 posti di Ricercatore suddivisi in 25 posizioni di Ricercatore o Tecnologo di Livello-III, 2 posizioni di Ricercatore o Tecnologo di Livello-II, 2 posizioni di CTER e 1 posizione di collaboratore di amministrazione. Per le finalità di cui alla lettera a) è stata disposta la somma una tantum di 2.000.000 e per la lettera b) di 1.800.000 a regime dal 2020.

Tenuto conto che il DM FOE 2019, si stima, diverrà efficace e renderà disponibili realmente i nuovi stanziamenti a favore dell'INAF a novembre 2019, considerate le necessarie procedure amministrative che l'Ente deve attuare con i necessari atti civilistici per la fissazione della sede presso l'UNICAL, nonché per l'acquisizione dell'investimento secondo le procedure di evidenza pubblica e quelle assunzionali con anche la rimodulazione del proprio fabbisogno nel PTA; tutto ciò premesso per il 2019 si stanziavano due dodicesimi per ciascuna di entrambe le somme, pari a



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

complessivi € 600.000, e nel 2020 la quota residua della lettera a) per 1.700.000 € e per la lettera b) € 1.800.000 a decorrere sempre dal medesimo anno 2020.

All' **Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)** per i seguenti progetti/attività:

CONSORZIO REDI: Per la restante quota, rispetto all'INFN, del 50% pari a € 750.000

All' **Istituto nazionale di oceanografia e di geofisica sperimentale - OGS** per i seguenti progetti/attività:

INFRASTRUTTURE NAVALI PER LA RICERCA POLARE: Si tratta di un finanziamento volto a garantire il mantenimento e la gestione delle infrastrutture navali a supporto della ricerca italiana in particolare quella polare (€ 2.000.000).

ENHANCING COMPETENCES IN THE MARINE AND MARITIME SECTORS: Si tratta di una piattaforma di conoscenze e competenze sulla "Economia Blu", al servizio dei Paesi del Mediterraneo per una crescita sostenibile e responsabile" (€ 400.000).

All' **Consorzio per l'Area di ricerca scientifica e tecnologica di Trieste** per i seguenti progetti/attività:

ARGO: Si tratta di un sistema strutturato di imprese private ed operatori pubblici in grado di generare sviluppo economico a livello regionale, nazionale ed internazionale, mettendo a valore gli asset della tecnologia avanzata, della digitalizzazione e dell'alta formazione presenti nei territori di riferimento, per ottimizzare le risorse ed attrarre, in base ad una chiara strategia di sviluppo industriale, investimenti nazionali ed internazionali in nuovi progetti di sviluppo strategico. Tale sistema utilizza un modello Hub & Spoke che per sua natura estende le proprie attività e i propri servizi - e di conseguenza gli impatti sistemici - in una dimensione nazionale ed internazionale, sviluppandosi per fasi. Il finanziamento ha carattere annuale ed è previsto per quattro anni complessivi (€ 1.000.000).

All' **Istituto nazionale di Alta Matematica (INDAM)** per i seguenti progetti/attività:



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

COFUND-2012: Nell'ambito del VIII Programma Quadro della Comunità Europea, l'Istituto nazionale di alta matematica (INdAM) ha ottenuto un finanziamento per un programma quadriennale di borse di studio post-doc Marie Curie, di durata biennale, nell'ambito del programma "People Co-funding of Regional, National and International Programmes". L'ente ha richiesto a partire dal 2013 una nuova assegnazione del contributo per ulteriori 5 anni, avendo vinto un nuovo analogo bando INdAM-Cofund-2012 con la Comunità Europea (€ 300.000).

CIAFM: Consorzio Interuniversitario per l'alta formazione in matematica (CIAFM): costituito nel 2004 ha ottenuto il riconoscimento ministeriale. Il suo obiettivo è promuovere, coordinare e svolgere attività di formazione di studenti e ricercatori nelle scienze matematiche e nelle loro applicazioni. Sono soci fondatori la Scuola Normale Superiore di Pisa, la Scuola Superiore di Studi Avanzati (SISSA) di Trieste, l'INdAM, l'Università di Perugia, l'Università Milano Bicocca, l'Università Bocconi, il Politecnico di Milano e l'Università di Firenze (€ 75.000).

PROGETTI BANDIERA E PROGETTI DI INTERESSE

Nel PNR 2011-2013 approvato dal CIPE nella seduta del 23 marzo 2011 sono stati inseriti alcuni progetti, denominati "Progetti Bandiera" e altri, ritenuti di particolare interesse strategico per il Paese. Tenuto conto delle richieste dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) formulate anche in sede di COMITATO INTERMINISTERIALE PER LE POLITICHE RELATIVE ALLO SPAZIO E ALLA RICERCA AEROSPAZIALE previsto dalla legge 11 gennaio 2018, n. 7, anche per l'anno 2019 è stato previsto il finanziamento per il Progetto Bandiera COSMO SKYMED II GENERATION. L'importo a valere sul FOE 2019 è stato quantificato in € 12.080.000 tenuto conto del finanziamento richiesto a favore del medesimo progetto di € 11.920.000 a valere sul fondo ex comma comma 1072 dell'articolo 1 della legge 27 dicembre 2017, n. 205 "Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2018 e bilancio pluriennale per il triennio 2018-2020", per gli anni 2018 e 2019. Complessivamente il progetto nel 2019 sarà destinatario comunque dell'importo di € 24.000.000.

ASPETTI PARTICOLARI E CONCLUSIONI



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DIPARTIMENTO PER LA FORMAZIONE SUPERIORE E LA RICERCA

DIREZIONE GENERALE PER IL COORDINAMENTO, LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA

Anche per il corrente anno non si opera il taglio fino al 5% (previsto dall'articolo 51, comma 9, della legge 27 dicembre 1997, n. 449) sulle assegnazioni in favore dei seguenti enti considerati nel riparto: CNR, ASI, OGS e finalizzate alla costituzione, unitamente ad altre risorse derivanti da analoghe riduzioni previste dalla norma, del così detto "Fondo speciale per lo sviluppo della ricerca di interesse strategico", da assegnare al finanziamento di specifici progetti, in considerazione della minore disponibilità di risorse e per la destinazione di risorse ai Progetti Straordinari, Bandiera e d'Interesse.

Quanto alle indicazioni per il biennio successivo – da fornirsi ai sensi del disposto di cui all'articolo 7, comma 2, del citato decreto legislativo n. 204/1998 – il provvedimento che si sottopone alle valutazioni delle Commissioni Parlamentari prevede che gli enti destinatari delle assegnazioni potranno considerare quale dato per la predisposizione del proprio bilancio di previsione 2020 e 2021 una quota pari al 100% della rispettiva assegnazione complessiva indicata per il corrente esercizio, salvo eventuali riduzioni apportate per effetto di disposizioni normative di contenimento della spesa pubblica.

L'Agenzia Spaziale Italiana, ai fini dell'elaborazione dei bilanci di previsione per gli anni 2019 e 2020, con riferimento alla assegnazione per le "Attività di ricerca a valenza internazionale" riferita alla contribuzione annuale dovuta all'Agenzia spaziale europea (ESA), per accordi internazionali, nonché per programmi in collaborazione con la medesima ESA e programmi realizzati con leggi speciali, potrà considerare quale riferimento il 100% della quota assegnata con il presente decreto, salvo eventuali riduzioni apportate dai programmi di collaborazione nonché per effetto di disposizioni normative e di riduzione del FOE.

Quanto infine ai contributi per la partecipazione agli ERIC o ai progetti da questi realizzati, sia nella forma in-kind sia di contributi finanziari a valere sul FOE, questi ultimi come determinati nella relativa tabella riferita alle "Attività di ricerca a valenza internazionale", è confermata nella proposta di DM la disposizione che precisa che essi costituiscono a tutti gli effetti quota di entrata dei bilanci dei medesimi ERIC.