



Istituto Nazionale di Alta Matematica

n. prot. I-UFMBAZ-2020-000023 28-01-2020



CITTA' UNIVERSITARIA – P.le A. Moro n.5 - 00185 ROMA

<http://www.altamatematica.it> - e-mail indam@altamatematica.it altamatematica@pec.it

PIANO INTEGRATO 2020 – 2022

Performance, Trasparenza, Misurazione e Valutazione, Prevenzione Corruzione

INDICE

A) Piano Integrato

- A.1 Inquadramento strategico dell'INDAM**
 - A.1.1 Presentazione del Piano
 - A.1.2 Contesto Istituzionale
 - A.1.3 Missione e fini Istituzionali

- A.2 La Performance organizzativa: ambito di azione del Direttore Amministrativo**
 - A.2.1 Le fasi del ciclo di gestione della Performance
 - A.2.2 Contesto organizzativo
 - A.2.3 L'Amministrazione in cifre

- A.3 Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione**
 - A.3.1 Oggetto, finalità, e analisi del contesto
 - A.3.2 Responsabile della prevenzione della corruzione
 - A.3.3 Individuazione delle aree di rischio e azioni conseguenti

- A.4 Comunicazione e trasparenza**
 - A.4.1 Formazione del personale
 - A.4.2 Obblighi informativi e obblighi di trasparenza

- A.5 Ambiti di misurazione e valutazione della Performance**
 - A.5.1 Funzione di misurazione e valutazione della Performance
 - A.5.2 Misurazione e valutazione della performance organizzativa
 - A.5.3 Misurazione e valutazione della performance individuale
 - A.5.4 Dalla misurazione e valutazione alla rendicontazione
 - A.5.5 La procedura di conciliazione

B) Definizione del sistema degli Obiettivi

- B.1 Analisi del contesto interno**
- B.2 Obiettivi strategici ed operativi**
- B.3 Obiettivi strategici e operativi rispetto ai finanziamenti**
- B.4 Struttura e orientamento al miglioramento**

C) Sistema integrato di Indicatori

- C.1 Realizzazione degli Obiettivi rispetto agli Indicatori**

D) Unità organizzativa responsabile del raggiungimento degli obiettivi

- D.1 Responsabilità gestionale del Direttore amministrativo**
 - D.1.1 Obiettivi assegnati al Direttore amministrativo

- D.2 Responsabilità scientifiche e gestionali dei Direttori di strutture scientifiche**

Allegati :

- Relazione Programmatica 2020-2022
- Allegati 1,1.2, 3, 4, 5
- Relazione del Responsabile della Prevenzione della Corruzione esercizio 2019



Istituto Nazionale di Alta Matematica

A) Piano Integrato

A.1 Inquadramento strategico dell'INdAM

A.1.1 Presentazione del Piano

Il presente Piano Integrato dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica F. Severi, di seguito INdAM, è adottato secondo le disposizioni delle seguenti normative:

- D. Lgs. n. 150/2009, (di seguito Decreto) “Attuazione della Legge 4 marzo 2009, n.15, in materia di ottimizzazione della produttività del lavoro pubblico e di efficienza e trasparenza delle pubbliche amministrazioni”.
- D. Lgs. n. 91/2011, “Disposizioni recanti attuazione dell’art. 2 della Legge 31 dicembre 2009, n. 196, in materia di adeguamento ed armonizzazione dei sistemi contabili”.
- Legge n. 190/2012, art. 1, comma 8, “Disposizioni per la prevenzione e la repressione della corruzione e dell’illegalità nella pubblica amministrazione”.
- Il D.Lgs. n.74/2017 “Modifiche al D.Lgs. n.150/2009, in attuazione dell’art.17, c.1, let.r), della Legge n.124/2015.

Il presente Piano Integrato interpreta il riordino delle discipline per la gestione della performance stabilite da D.L. 90/2014, convertito con modificazioni dalla Legge n.114/2014.

L’INdAM garantisce la massima trasparenza in ogni fase del ciclo di gestione della performance ai sensi dell’art.11, comma 8 del Decreto, e pubblica sul proprio sito istituzionale www.altamatematica.it, in una apposita sezione denominata “**Amministrazione Trasparente**”, tutti gli atti e le notizie dell’Istituto, tenendo conto dell’evoluzione del quadro normativo sull’anticorruzione e, in particolare, dell’emanazione dei Decreti legislativi n. 33/2013 e n. 39/2013 sul riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità e trasparenza e il regime delle inconfiribilità e incompatibilità degli incarichi presso le pubbliche amministrazioni.

A.1.2 Contesto Istituzionale

L’Istituto Nazionale di Alta Matematica “Francesco Severi” (INdAM) è stato istituito con la Legge 13 luglio 1939, 1129, modificata con le Leggi 10 dicembre 1957, n° 1188, 5 maggio 1976, n° 257 e 14 febbraio 1987, n° 42. Esso è stato riordinato dalla Legge 11 febbraio 1992, n° 153 che gli ha conferito ampia autonomia regolamentare includendolo tra gli enti di ricerca a carattere non strumentale di cui all’art. 8 della Legge 9 maggio 1989, n° 168.

Nell’ambito della delega legislativa per la riforma degli enti di ricerca (Legge 15 marzo 1997, n. 59, art. 11, art. 14 e art. 18) l’ordinamento dell’Istituto è stato ulteriormente modificato da due decreti legislativi.

Il primo, D. Lgs. 30 gennaio 1999 n. 19, come modificato dal D. Lgs. 4 giugno 2003, n°127, ha disposto il trasferimento all’INdAM dei gruppi nazionali di matematica del CNR e, lasciando invariate le finalità dell’Istituto, ha aggiunto, agli strumenti per perseguirle, la possibilità di costituire Gruppi Nazionali di Ricerca Matematica, con l’apporto di professori e ricercatori universitari, nonché



Istituto Nazionale di Alta Matematica

di ricercatori degli enti pubblici di ricerca, come istituti temporanei per l'organizzazione di un lavoro di ricerca distribuito tra più persone e organismi scientifici.

La Legge 27/09/2007 n. 165, allo scopo di promuovere, sostenere, rilanciare e razionalizzare le attività nel settore della ricerca e di garantire autonomia, trasparenza ed efficienza nella gestione degli Enti pubblici nazionali di ricerca, ha autorizzato il Governo ad adottare, uno o più decreti legislativi al fine di provvedere al riordino della disciplina relativa agli statuti e agli organi di governo di detti Enti. Sulla base di tale disposizione normativa è stato emanato il D. Lgs. 31/12/2009 n. 213, il quale ha previsto, oltre alla revisione degli statuti, una diversa composizione della *governance*, una diversa strutturazione interna, ed ha introdotto nuove logiche di programmazione dell'attività. Inoltre, mediante atti di indirizzo e direttive, adottati dal Governo, sono individuati la missione e gli obiettivi di ricerca per ciascun Ente, in coerenza con i contenuti del PNR e gli obiettivi strategici fissati dall'Unione europea.

Da ultimo, il D.Lgs. n.218 del 25/11/2016, ha introdotto nuove disposizioni per la “*Semplificazione delle attività degli Enti pubblici di ricerca ai sensi dell’art. 13 della Legge n.124 del 7/08/2015*”. Pertanto, il processo di riordino per l'INdAM è stato attuato con l'integrazione del nuovo Statuto, la predisposizione del nuovo Regolamento di Amministrazione, e il Regolamento del Personale, mentre per quanto riguarda il Regolamento di Contabilità e Finanza, siamo in attesa dei nuovi schemi di bilancio ai sensi del D.Lgs. n.91/2011. Mentre, il Bilancio preventivo 2020 è stato predisposto con il nuovo Piano dei Conti integrato ai sensi del D.P.R. n.132/2013.

A.1.3 Missione e fini Istituzionali

- La legge di riordino, art.2 Legge n.153/1992, indica esplicitamente le finalità dell'Istituto, peraltro coerenti con quelle indicate dalle norme preesistenti e con l'attività precedentemente svolta dall'Istituto. I fini dell'Istituto sono i seguenti:

- a) Promuovere su piano nazionale, internazionale e comunitario, la formazione e il perfezionamento di ricercatori di matematica, anche allo scopo di integrare le potenzialità formative esistenti nelle varie università italiane;
- b) Svolgere e favorire le ricerche di matematica pura ed applicata specialmente nei rami in via di sviluppo, curando anche il trasferimento delle conoscenze alle applicazioni tecnologiche;
- c) Procurare che la ricerca matematica italiana si mantenga sempre in stretto contatto con quella internazionale, in particolare promuovendo e partecipando ad iniziative e programmi di collaborazione nell'ambito delle Comunità europee.

- Il nuovo Statuto dell'INdAM, considerata la specificità e il ruolo nazionale nella ricerca e nell'alta formazione dell'Ente, fondati sulla partecipazione volontaria e non retribuita alla gestione e alle attività dell'Istituto stesso da parte di tutti i matematici italiani, che ne costituiscono la comunità scientifica di riferimento con l'adesione ai Gruppi nazionali di ricerca e alle unità di ricerca INdAM, prevede di:

- Svolgere la propria missione nella dimensione europea e internazionale, in coerenza con i principi e le direttive europee in Ricerca e Formazione e con i principi della Carta europea dei Ricercatori, approvata dalla Commissione delle Comunità Europee l'11 marzo 2005.
- Programmare le proprie attività di ricerca in conformità alle linee guida enunciate nel Programma Nazionale della Ricerca.



Istituto Nazionale di Alta Matematica

Inoltre, l'art.1 del nuovo Statuto, conformemente alla normativa vigente, specifica ed amplia i fini l'Istituto:

- a) Costituire gruppi nazionali di ricerca, con l'apporto di professori e ricercatori universitari, nonché di ricercatori degli enti di ricerca;
- b) Promuovere sul piano nazionale, internazionale e comunitario la formazione e il perfezionamento di ricercatori di matematica, anche allo scopo di integrare le potenzialità formative esistenti nelle varie università italiane;
- c) Svolgere e favorire le ricerche di matematica pura ed applicata specialmente nei rami in via di sviluppo, curando anche il trasferimento delle conoscenze alle applicazioni tecnologiche e all'innovazione, con particolare riferimento allo sviluppo delle applicazioni matematiche alle scienze naturali (fisica, chimica, biologia), alle scienze finanziarie ed economiche, alle scienze sociali, all'informatica e all'ingegneria, nonché alle applicazioni industriali;
- d) Procurare che la ricerca matematica italiana si mantenga sempre in stretto contatto con quella internazionale, in particolare promuovendo e partecipando ad iniziative e programmi di collaborazione nell'ambito dell'Unione Europea;
- e) Promuovere e incentivare l'avviamento alla ricerca dei giovani matematici, valorizzandone il merito e le capacità;
- f) Promuovere tutte le forme di partenariato anche conoscitivo e strategico con autonomie territoriali, enti pubblici e imprese, nonché con Enti di Ricerca e Università straniere.

A.2 La Performance organizzativa: ambito di azione del Direttore Amministrativo

A.2.1 Le fasi del ciclo di gestione della Performance

Il presente Piano Triennale, subordinato al ciclo della programmazione finanziaria e di bilancio dell'Istituto, si prefigge di individuare e sintetizzare gli indirizzi e gli obiettivi strategici ed operativi esposti nella **Relazione Programmatica 2020-2022**, allegata al presente documento. Mentre, con riferimento agli obiettivi finali ed intermedi ed alle risorse disponibili, si prefigge di individuare ed esporre gli indicatori per la misurazione e la valutazione della Performance organizzativa ed individuale dell'INdAM.

Il Piano, coerentemente al Programma 2020-2022 delle attività dell'INdAM, è considerato lo strumento finalizzato allo sviluppo di forme di partecipazione ed alla rilevazione del grado di soddisfazione degli Stakeholders interni ed esterni.

Il Piano, relativamente all'esercizio 2020, sarà rendicontato con la Relazione sulla performance che evidenzierà i risultati organizzativi e individuali raggiunti rispetto ai singoli obiettivi programmati ed alle risorse disponibili, con rilevazione degli eventuali scostamenti, e il bilancio di genere realizzato. A conclusione del processo entro il 31 luglio il Consiglio di Amministrazione approva la Relazione sulla performance ed entro il 15 settembre l'OIV provvede a validarla.



Istituto Nazionale di Alta Matematica

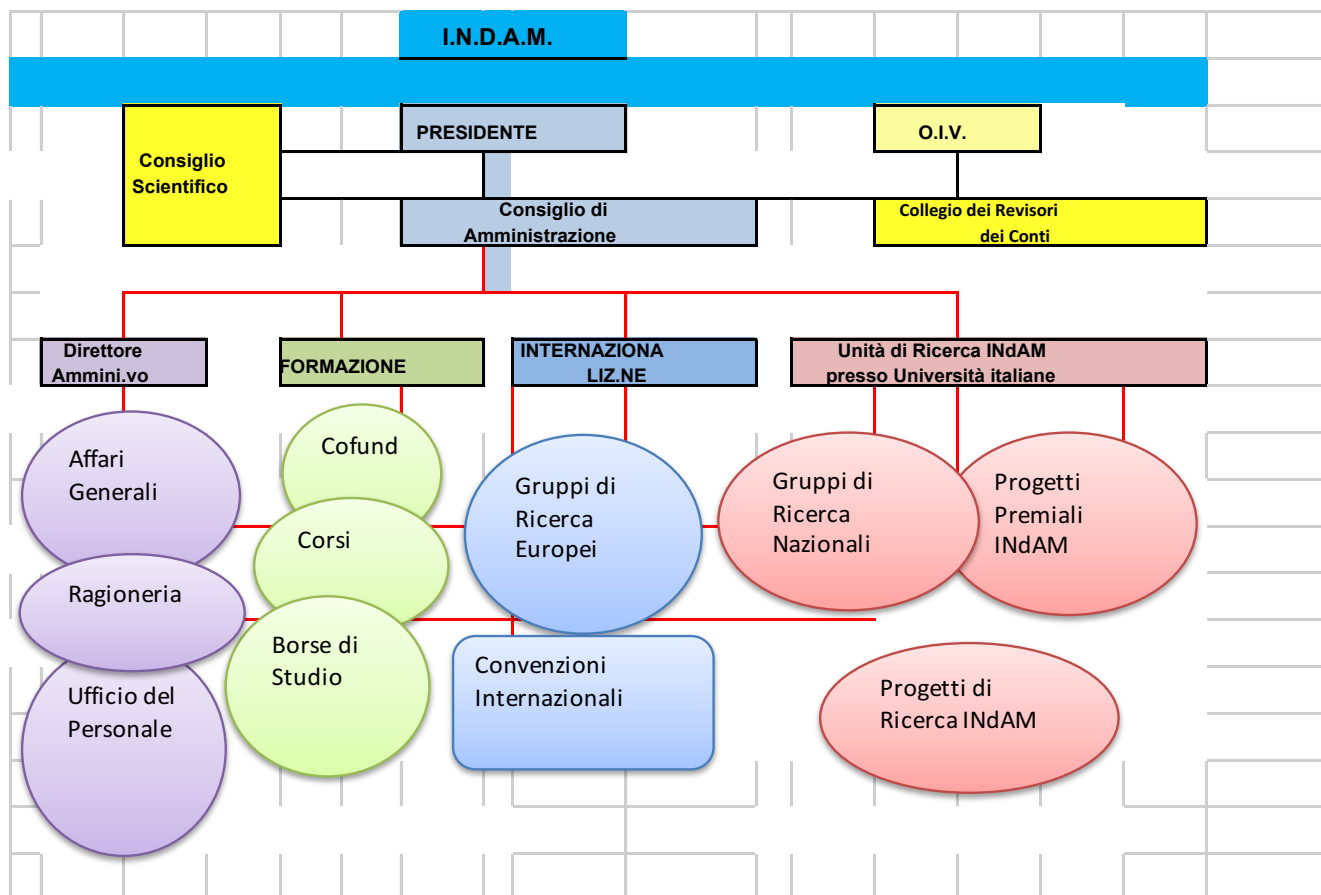
Si propone di seguito un cronoprogramma degli adempimenti

Tempi	Esercizio n-1	Esercizio n		Esercizio n+1		
	Entro il 31 dicembre	Entro il 31 gennaio	Entro il 28 febbraio	Entro il 30 aprile	Entro il 31 luglio	Entro il 15 settembre
Fasi	Approvazione Piano Triennale, Bilancio di previsione e definizione obiettivi organizzativi	Definizione obiettivi individuali, condivisione, e approvazione Piano Performance e PTPCT	Assegnazione obiettivi al Direttore Amministrativo e al Personale	Conclusione valutazione del Personale	Approvazione Relazione Performance (Esercizio n)	Validazione Relazione Performance (Esercizio n)

A.2.2 Contesto organizzativo

L'Istituto presenta una struttura tecnica permanente che ha la propria sede centrale presso l'Università di Roma "La Sapienza", mentre sono state istituite Unità di ricerca, ramificate sul territorio nazionale, presso Dipartimenti di Matematica di altrettante Università italiane, dove operano e sono coinvolti Stakeholders interni che partecipano alla realizzazione delle attività di ricerca scientifica e di formazione dell'INdAM. Le Unità di ricerca, attualmente oltre 60 (sessanta), sono costituite e regolamentate da apposite Convenzioni stipulate fra il Presidente dell'INdAM ed i Rettori delle singole Università italiane ed altre istituzioni di Ricerca Matematica. Le singole Convenzioni sono consultabili sul sito web dell'Istituto www.altamatematica.it, nella sezione "Unità di Ricerca INdAM".

L'organizzazione strutturale dell'INdAM, dal Presidente, quale rappresentante legale dell'Ente, agli Stakeholders esterni, quali soggetti interessati, è rappresentata graficamente dal modello sottostante, mentre le attività scientifiche di ricerca e formazione, gli Organi dell'Istituto, i Regolamenti ed i disciplinari connessi alle attività scientifiche, sono pubblicate sul sito web www.altamatematica.it nella sezione "Istituto" e "Amministrazione Trasparente".



Il Presidente e il Consiglio di Amministrazione, Organi di indirizzo politico amministrativo dell'INdAM, sono coinvolti direttamente nel programmare e indirizzare le attività dell'Istituto nel perseguimento dei fini istituzionali, sentito il Consiglio Scientifico. L'Organo di indirizzo politico – amministrativo si avvale del supporto operativo della struttura amministrativa interna per le attività di gestione, costituita da un Direttore Amministrativo che coordina e sovrintende ai tre Uffici Affari generali, Ragioneria e Personale.

Il Direttore Amministrativo ed il Personale dipendente, rappresentati nella tabella **Allegato 1 "Funzionigramma"**, sono coinvolti nel predisporre le attività gestionali e amministrative necessarie per supportare le attività istituzionali programmate dall'Organo politico dell'INdAM.

Nel quadro normativo istituzionale delineato, l'INdAM si pone quale Ente Pubblico di ricerca nazionale rappresentativo della comunità scientifica dei Matematici in Italia, universitaria e non, e delle specifiche discipline matematiche che sono organizzate dai Gruppi Nazionali ed Europei di ricerca, dei quali i matematici in gran numero sono formalmente aderenti risultando anche portatori di interessi interni all'INdAM, Stakeholders interni.

A.2.3 L'Amministrazione in cifre

Il presente paragrafo fornisce una sintesi programmatica dei dati quantitativi in fase preventiva dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica F. Severi in merito a:

- Consistenza del personale dipendente nel triennio 2020 – 2022;



Istituto Nazionale di Alta Matematica

- Sintesi dei Preventivi 2020 - 2022.

Consistenza del personale dipendente nel triennio 2020 – 2022

Il personale dipendente a tempo indeterminato è stato suddiviso per livello/profilo con l'indicazione della consistenza al 31 dicembre 2019, relativamente agli esercizi presi a riferimento riguardo al costo di oneri erariali, previdenziali e assistenziali, e accantonamenti per T.F.R.:

Istituto Nazionale di Alta Matematica F. Severi

Allegato

Costo personale dipendente

Qualifica	Liv.	N.	2020	N.	2021	N.	2022
Direttore		1	90.070	1	90.070	1	90.070
Funzionario	IV	2	109.000	2	109.000	2	109.000
Collaboratore	V	2	85.000	2	85.000	2	85.000
Collaboratore	VI	1	38.300	1	38.300	1	38.300
Collaboratore	VII	1	35.100	1	35.100	1	35.100
Operatore	VII	2	69.500	2	69.500	2	69.500
Ricercatore	III Fascia	2	69.500	3	104.000	3	104.000
			496.470		530.970		530.970
Oneri IRAP			43.950		47.700		47.700
Oneri Previdenziali e Assist.li			125.000		133.000		133.000
Altre spese			15.000		16.000		16.000
Q.ta annua T.F.R.			35.000		36.700		36.700
			715.420		764.370		764.370

- Sintesi Preventivi 2020 - 2022

La tabella che segue rileva in sintesi la programmazione finanziaria 2020–2022, ed evidenzia importi e descrizioni per aggregati, mentre una esposizione di spesa sintetica collegata ai singoli Obiettivi strategici, evidenzia le percentuali di incidenza sui valori globali negli **Allegati 1.2 e 3**. Sul fronte delle Uscite, si evidenzia che le spese istituzionali, destinate alla formazione ed alla ricerca matematica, rappresentano la massima parte delle spese complessive dell'Istituto. Normalmente, nel corso dell'esercizio, si rilevano sempre ulteriori contributi finanziari erogati sia dal Ministero che da altre Istituzioni scientifiche per approvazioni di specifici progetti di ricerca, oltre a determinare l'Avanzo di amministrazione annuale, i quali incidono direttamente in aumento delle spese istituzionali, tali da incidere complessivamente nella misura superiore all'indice del 65% delle spese complessive dell'Istituto.

Uscite						
	%	2020	%	2021	%	2022
Personale dipendente e Organi Ente	33,10	806.656	30,74	856.656	27,75	856.656
Spese ed oneri gestionali, Investimenti	13,48	328.509	11,84	330.000	10,69	330.000
Attività Istituzionali	53,42	1.302.100	57,42	1.600.000	61,56	1.900.000
	100	2.437.265	100	2.786.656	100	3.086.656

Entrate						
	%	2020	%	2021	%	2022
M.I.U.R.	97,91	2.386.265	93,30	2.600.000	85,85	2.650.000
Altre entrate (Altri Enti, etc.)	2,09	51.000	1,82	50.656	1,84	56.656
Comunità Europea	0,00	0	4,88	136.000	12,31	380.000
Avanzo d'Amm.ne	0,00	0				
	100	2.437.265	100	2.786.656	100	3.086.656

Per quanto riguarda le Entrate, si rileva come il contributo di funzionamento, erogato dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica, sia il finanziamento principale. Tuttavia, nel corso dell'esercizio 2017 è stato incassato un primo acconto per euro 784.800,00=, da parte della Research Executive Agency (Comunità Europea) per il Progetto INdAM-DP-Cofund2015 che si concluderà nel corso dell'esercizio 2021. Il progetto riguarda Assegni di ricerca per giovani Matematici italiani che siano stati almeno tre anni all'estero negli ultimi quattro anni e giovani stranieri in ambito internazionale che vogliono svolgere un dottorato in Italia. Il Progetto è finanziato al 50% da parte della Comunità Europea per l'importo di euro 1.569.600,00=. Per questo Progetto, il MIUR eroga un finanziamento aggiuntivo di euro 300.000,00= annui per un quadriennio.

Inoltre, si confida di ricevere finanziamenti aggiuntivi per Progetti premiali così come è avvenuto per gli esercizi 2017 e 2018.

A.3 Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione

Premessa

La proposta di Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza 2020-2022, è stata predisposta dal Responsabile della Prevenzione della Corruzione.

Lo schema del seguente Piano viene pubblicato sul sito istituzionale dell'INdAM nella sezione Amministrazione Trasparente, previo approvazione da parte dell'organo politico, al fine di permettere la consultazione preventiva da parte dei soggetti portatori di interesse e viene trasmesso agli Organi dell'Istituto, all'O.I.V. e al Collegio dei Revisori dei Conti e al Magistrato della Corte dei Conti dell'INdAM, ai Dipendenti dell'Istituto e alle Organizzazioni Sindacali. Eventuali osservazioni e/o suggerimenti che perverranno, saranno considerati nella Relazione del Responsabile della Prevenzione da redigere entro il 15 dicembre dell'anno in corso.

Con invio agli Organi Politici dell'INdAM dello schema di Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione 2020-2022 si ritengono assolute le indicazioni che emergono dalla determina ANAC n.12 del 2.10.2015, punto 4.1, della determina ANAC n.831 del 3.08.2016, punto 5.1, ed infine il PNA 2019-2021 approvato con delibera n.1064 del 13/11/2019, di coinvolgimento degli Organi Politici dell'INdAM.



Istituto Nazionale di Alta Matematica

A.3.1 Oggetto, finalità, e analisi del contesto

Ai sensi della Legge n. 190/2012 e tenuto conto del Piano Nazionale Anticorruzione (PNA) 2019-2021 dell'ANAC, approvato con delibera n. 1064 del 13/11/2019, l'INdAM adotta il "Piano triennale di prevenzione della corruzione" con l'intento di fornire una valutazione del diverso livello di esposizione degli uffici al rischio della corruzione e stabilire gli interventi organizzativi volti a prevenire il relativo rischio. Scopo del Piano è l'individuazione, tra le attività di competenza dell'Istituto, di quelle esposte al rischio di corruzione e la previsione di percorsi di formazione, per l'attuazione e il controllo delle decisioni idonee a prevenire il rischio di corruzione.

Destinatario del presente Piano è tutto il Personale dipendente e tutte le Aziende che entrano in contatto con l'INdAM per acquisti di beni e servizi ai sensi del D.Lgs. n.50/2016 sul Codice dei Contratti pubblici.

La violazione da parte del dipendente dell'Istituto delle misure di prevenzione, previste dal presente Piano, costituisce illecito disciplinare, ai sensi di quanto previsto dall'art. 1, comma 14, della Legge n. 190/2012.

L'analisi del contesto in cui opera l'INdAM è su tutto il territorio nazionale, come meglio specificato al punto A.2.2 del Presente Piano Integrato, e le attività dell'Istituto sono rivolte e organizzate, in massima parte, in funzione delle attività scientifiche disposte dagli Organi di indirizzo dell'Istituto e rivolte alla comunità dei Matematici aderenti all'Istituto stesso.

A.3.2 Responsabile della prevenzione della corruzione

Ai sensi dell'art. 1, comma 7, della Legge n. 190/2012, il Direttore Amministrativo dell'Istituto è nominato "Responsabile della prevenzione della corruzione dell'INdAM".

Il Responsabile della prevenzione della corruzione provvede:

- a) Alla proposizione e aggiornamento entro il 31 gennaio di ogni anno del Piano della prevenzione della corruzione da parte dell'Organo di indirizzo politico. Il Piano approvato dall'organo politico dell'INdAM è trasmesso all'A.N.A..
- b) Alla pubblicazione del Piano sul sito istituzionale.
- c) All'invio per posta elettronica a tutti i dipendenti del Piano approvato dal C.d.A. dell'INdAM.
- d) Alla definizione di procedure appropriate per selezionare e formare i dipendenti destinati ad operare in settori particolarmente esposti alla corruzione e provvedere con atti di interventi per favorirne la prevenzione ed il contrasto.
- e) Alla verifica dell'efficace attuazione del Piano e della sua idoneità, nonché a proporre la modifica dello stesso quando sono accertate significative violazioni delle prescrizioni ovvero quando intervengono mutamenti nell'organizzazione o nell'attività dell'Istituto.
- f) Alla verifica, d'intesa con i Funzionari responsabili di struttura, della rotazione, ove possibile, degli incarichi negli uffici preposti allo svolgimento delle attività nel cui ambito è più elevato il rischio che siano commessi reati di corruzione.
- g) A individuare il personale da inserire nei programmi di formazione di cui all'art. 1, comma 11, della Legge n. 190/2012.

Inoltre il Responsabile della prevenzione della corruzione:



Istituto Nazionale di Alta Matematica

- a) Può richiedere in qualsiasi momento ai dipendenti che hanno istruito e/o adottato il provvedimento finale, di dare per iscritto adeguata motivazione circa le circostanze di fatto e le ragioni giuridiche inerenti all'adozione del provvedimento.
- b) Può verificare e chiedere in ogni momento delucidazioni per iscritto e verbalmente a tutti i dipendenti su comportamenti che possano integrare anche solo potenzialmente corruzione e illegalità.
- c) Tiene conto di segnalazioni circostanziate che evidenzino situazioni di anomalia e configurino la possibilità di un rischio probabile di corruzione.

Tutti i dipendenti sono tenuti a prendere visione del “Piano triennale della prevenzione della corruzione”, ad osservare e far osservare lo stesso.

Il dipendente, che denuncia all'Autorità Giudiziaria o alla Corte dei Conti ovvero riferisce al proprio superiore gerarchico o al Responsabile della prevenzione della corruzione condotte illecite di cui sia venuto a conoscenza in ragione del proprio rapporto di lavoro, non può essere sanzionato, licenziato o sottoposto a misure discriminatorie, dirette o indirette, aventi effetti sulle condizioni di lavoro per motivi collegati direttamente o indirettamente alla denuncia, fermo restando quanto previsto dall'art. 54bis del D. Lgs. n. 165/2001. Inoltre, come novellato con Legge n.179 del 30/11/2017, l'Istituto ha provveduto a installare procedure informatiche crittografate per garantire la riservatezza dell'identità del segnalante (Whistleblower)

A.3.3 Individuazione delle aree di rischio e azioni conseguenti

Ai fini della redazione del presente Piano si è proceduto ad una analisi implementativa della mappatura delle attività dell'Istituto che possono risultare esposte al rischio di corruzione, valutandole in relazione al diverso livello di esposizione al rischio. Il grado di rischio, quindi, è stato distinto pari ad alto, medio, basso.

Le attività dell'Istituto di seguito elencate sono per la maggior parte una specificazione di quanto già individuato legislativamente e sono da leggersi con l'avvertenza che sono le stesse attività a presentare un intrinseco rischio di annidamento di fenomeni corruttivi senza alcun riferimento alle singole persone preposte alle suddette mansioni nelle strutture organizzative degli uffici deputati allo svolgimento delle medesime.

Nell'ambito del complesso delle finalità proprie dell'INdAM (Formazione e Ricerca matematica) e tenuto conto delle priorità indicate dalla Legge n. 190/2012, art. 1, comma 16, le attività ritenute potenzialmente più esposte o sensibili al rischio corruzione sono:

a) “Autorizzazioni o concessioni”.

- a.1 Attività connesse:
 - conferimento o autorizzazione all'esercizio di incarichi interni ed esterni a titolo gratuito o oneroso;
 - Conferimento di incarichi a titolo gratuito o oneroso a dipendenti di altre amministrazioni pubbliche;
 - autorizzazioni a fruire di permessi retribuiti;
 - autorizzazioni a formazione facoltativa.

a.2 Grado di rischio: **basso**.



Istituto Nazionale di Alta Matematica

- a.3 Procedure di prevenzione:
- predisposizione bandi di concorso nazionali;
 - predeterminazione dei criteri anche attraverso la predisposizione di appositi regolamenti e/o disciplinari;
 - pubblicazione dell'autorizzazione sul sito web istituzionale.
- b) **“Scelta del contraente per l'affidamento di lavori, fornitura e servizi, anche con riferimento alla modalità di selezione prescelta ai sensi del codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, di cui al D. Lgs. n. 50 del 18 aprile 2016.**
- b.1 Attività connesse:
- predisposizione atti di gara (progetti, capitolati, ecc.) per l'affidamento di lavori, servizi e forniture;
 - affidamento, sia all'interno sia all'esterno dell'attività di progettazione, direzione e collaudo di lavori, servizi e forniture;
 - procedure in economia per l'affidamento di lavori, servizi e forniture;
 - liquidazione e pagamenti a imprese per lavori, servizi e forniture;
 - liquidazione fatture e pagamento per contanti del servizio cassa;
 - scelta dei fornitori di materiali di consumo e di servizi;
 - procedure per affidamento smaltimento di materiali di consumo e di servizi.
- b.2 Grado di rischio: *basso*.
- b.3 Procedure di prevenzione:
- validazione della legittimità della procedura di gara da adottare da parte del Direttore Amministrativo dell'INdAM;
 - validazione delle attività, della direzione lavori e del collaudo da adottare dal Responsabile dell'Ufficio Ragioneria dell'INdAM;
 - contatti con gli imprenditori, concorrenti e aggiudicatari, devono avvenire esclusivamente con i Responsabili degli Uffici dell'INdAM preposti alla gestione dell'appalto. Di tali contatti deve essere data comunicazione al Responsabile della prevenzione della corruzione;
 - Normalmente l'oggetto della gara viene acquistato sul mercato elettronico della Pubblica Amministrazione (MEPA), effettuando un'indagine esplorativa in maniera aperta, trasparente e tracciabile tra più imprese operanti nel settore;
 - predeterminazione ex ante dei limiti entro cui è possibile l'affidamento diretto.
- c) **“Concessione ed erogazione di sovvenzioni, contributi, sussidi, ausili finanziari, nonché attribuzione di vantaggi economici di qualunque genere a persone ed enti pubblici e privati”.**
- c.1 Attività connesse:
- preselezione progetti da presentare ad enti erogatori di finanziamenti/cofinanziamenti per la ricerca e/o la formazione in ricerca;



Istituto Nazionale di Alta Matematica

- partecipazioni, convenzioni, accordi di collaborazione di qualunque natura e contratti con enti pubblici e/o a sostegno delle attività di ricerca;
- contributi per formazione facoltativa;

c.2 **Grado di rischio: *basso*.**

c.3 Procedure di prevenzione:

- predeterminazione dei criteri per l'attribuzione dei benefici anche attraverso appositi regolamenti;
- pubblicazione degli elenchi dei beneficiari sul sito web istituzionale;
- verifiche a campione da parte del responsabile della prevenzione della corruzione o suo delegato.

d) **“Concorsi prove selettive per l'assunzione di personale e progressioni giuridiche ed economiche di cui all'art. 24 del D. Lgs. n. 150/2009”.**

e) **“Selezione per l'accesso ad incarichi di consulenza, collaborazioni a progetto, corsi di formazione, di studio attivati a qualunque titolo”.**

d-e.1 Attività connesse:

- predisposizione bandi di concorso/selezioni nazionali;
- progressioni di carriera verticali e orizzontali;
- procedure concorsuali selettive per assunzione di personale a tempo indeterminato e determinato; reclutamento a qualunque titolo di personale esterno;
- procedure selettive per il conferimento di consulenze, collaborazioni coordinate e continuative, assegnazione di borse di studio e ricerca per l'espletamento di progetti di ricerca.

d-e.2 **Grado di rischio: *basso*.**

d-e.3 Procedure di prevenzione:

- predeterminazione dei criteri per l'attribuzione dei benefici con appositi regolamenti;
- indicazione dei criteri per l'individuazione dei componenti della commissione;
- pubblicazione sul sito web istituzionale degli atti delle operazioni concorsuali;
- nel contratto individuale di lavoro deve essere prevista una clausola di presa d'atto da parte del lavoratore anche del presente piano.

In riferimento ai settori relativi all'affidamento di lavori, servizi e forniture (incluse le acquisizioni in economia), l'INdAM opera normalmente nell'ambito del Mercato Elettronico della P.A. (MePA, per valori inferiori alla soglia comunitaria, e che prevede già una serie di adempimenti per garantire la trasparenza e la correttezza delle procedure. In casi limitati di acquisti urgenti o per acquisti aventi particolari peculiarità gestionali, l'Istituto ricorre ad acquisti diretti, sempre nel rispetto di adeguato prezzo di mercato che tiene conto del rapporto qualità/prezzo e le esigenze gestionali dell'Istituto.

Il Responsabile della prevenzione della corruzione procederà, tramite il coinvolgimento dei Responsabili degli Uffici dell'INdAM, a verificare ed eventualmente implementare la mappatura



Istituto Nazionale di Alta Matematica

delle aree di attività a maggiore rischio di corruzione per la ridefinizione del grado di rischio in quelle già previste nel Piano, ed anche sotto l'aspetto soggettivo per arrivare ad un maggiore dettaglio del livello di rischio degli attori a seconda del ruolo che ricoprono nei procedimenti individuati.

Per quanto riguarda i comportamenti a rischio, l'INdAM ha adottato, come previsto dall'art. 1, comma 44, della Legge n. 190/2012, un proprio codice di comportamento che integra il codice di comportamento dei dipendenti pubblici previsto dal Consiglio dei Ministri. Il codice di comportamento è stato approvato in via definitiva dal Consiglio di Amministrazione dell'INdAM con verbale n. 195 del 18/12/2014, e pubblicato sul proprio sito www.altamatematica.it.

A seguito del D.Lgs. n.218/2016 e dopo l'approvazione del nuovo CCNL comparto ricerca, triennio 2016-2018, approvato il 9 aprile 2018, il Consiglio di Amministrazione dell'INdAM, ha ritenuto opportuno integrare il Codice etico esistente con le nuove normative e le nuove regole contrattuali, con verbale n.223 dell'8 novembre 2018. Il nuovo Codice Etico dell'Istituto è stato approvato in via definitiva, dopo la procedura aperta alla consultazione, con verbale n.225 del 21/02/2019.

Le disposizioni del presente Codice si applicano, oltre che al Personale dipendente dell'INdAM, altresì, per quanto compatibili, a tutti i soggetti che intrattengono rapporti con l'INDAM e, in particolare, ai collaboratori o consulenti, con qualsiasi tipologia di contratto o incarico e a qualsiasi titolo, e ad ogni altro soggetto che intrattenga un rapporto formalizzato con l' Istituto.

A.4 Comunicazione e trasparenza

A.4.1 Formazione del personale

Nell'ambito delle misure indicate dalla Legge n. 190/2012, l'INdAM nel corso della vigenza del Piano triennale anticorruzione, ritiene di sviluppare interventi di formazione/informazione rivolti a tutto il proprio personale dipendente con la duplice funzione di prevenire e contrastare il fenomeno e fornire la massima informazione sulle situazioni concrete di rischio.

Il Responsabile della prevenzione della corruzione, nell'ambito della mappatura delle attività a rischio di corruzione individuate inizialmente al punto "A.3.3 Attività a rischio di corruzione" del presente piano, individua il personale da inserire, eventualmente ove possibile, nei percorsi di formazione predisposti dalla Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione, come previsto all'art. 1, comma 11, della Legge n. 190/2012.

A.4.2 Obblighi informativi e obblighi di trasparenza

La trasparenza dell'attività amministrativa è assicurata mediante la pubblicazione, nella sezione del sito web istituzionale dell'INdAM "[Amministrazione Trasparente](#)", delle informazioni previste dall'art. 1, c. 35, della Legge n. 190/2012 e dal D. Lgs. n. 33/2013.

Il Piano Integrato Triennale della Performance, tenuto conto della Relazione programmatica del Presidente dell'INdAM, contiene il Piano di Prevenzione della Corruzione, fermi restando gli altri obblighi previsti dalla normativa vigente in materia.

Al presente Programma è allegata la Relazione annuale del Responsabile della prevenzione della corruzione relativa all'esercizio 2019, ai sensi dell'art.1, c.14, della Legge n. 190/20012.



Istituto Nazionale di Alta Matematica

A.5 Ambiti di misurazione e valutazione della Performance

Il D.Lgs. n.74/2017 ha apportato notevoli modifiche al D.Lgs. n.150/2009, pertanto l'art.7, c.1, sancisce chiaramente che il Sistema di Misurazione e Valutazione della Performance (SMVP) è aggiornato annualmente, previo parere vincolante dell'O.I.V., e ai quali resta la funzione di misurazione e valutazione della performance della struttura amministrativa nel suo complesso, nonché la proposta di valutazione annuale dei Dirigenti di vertice.

Il Sistema di Misurazione e Valutazione della Performance (S.M.V.P., art.7, c. 2-bis) è adottato in coerenza con gli indirizzi impartiti dal Dipartimento della Funzione, e le modalità di raccordo e integrazione con i documenti di programmazione finanziaria e di bilancio.

La misurazione e la valutazione della performance è volta al miglioramento della qualità dei servizi offerti dall'INdAM, nonché alla crescita delle competenze professionali dei propri Dipendenti, attraverso la valorizzazione del merito e l'erogazione dei premi per i risultati perseguiti dai singoli e dall'unità organizzativa in un quadro di pari opportunità di diritti e doveri, trasparenza dei risultati dell'Istituto e delle risorse impiegate per il loro perseguimento.

A.5.1 Funzione di misurazione e valutazione della Performance

L'INdAM valuta annualmente la Performance organizzativa e individuale. A tale fine adotta e aggiorna annualmente, previo parere vincolante dell'Organismo Indipendente di Valutazione (O.I.V.), il Sistema di Misurazione e Valutazione della performance.

La funzione di misurazione e valutazione della performance (Art.7, c.2, let.a) è svolta dall'Organismo Indipendente di Valutazione (O.I.V.), cui compete la misurazione e valutazione della Performance della struttura amministrativa nel suo complesso.

Compete all'OIV anche la proposta, all'Organo di indirizzo politico-amministrativo, di valutazione annuale del Dirigente di vertice e l'attribuzione ad esso dei premi di cui al Titolo III del D.Lgs. n.150/2009.

Il Direttore Amministrativo, responsabile della struttura amministrativa (art.7,c.2, let.b), valuta il personale sia per la performance organizzativa (art.8 del Decreto) che per la performance individuale (art.9 del Decreto).

La funzione di misurazione e valutazione della performance è svolta dai Cittadini, o dagli altri utenti finali, in rapporto alla qualità dei servizi resi dall'Amministrazione, partecipando alla valutazione della performance Organizzativa dell'Amministrazione, secondo quanto stabilito dagli articoli 8 e 19-bis.

Il Sistema di misurazione e valutazione della performance è adottato con riferimento all'amministrazione nel suo complesso, tenuto conto dell'unico centro di responsabilità in cui si articola l'INdAM, e ai singoli Dipendenti, secondo le modalità indicate nel Titolo II del D.Lgs. n.150/2009 e in coerenza con gli indirizzi impartiti dal Dipartimento della Funzione Pubblica ai sensi dell'art.19 del D.L. n.90/2014, convertito in Legge n.114/2014.

A.5.2 Misurazione e valutazione della Performance organizzativa

Conformemente ai sensi dell'art. 8 del Decreto, il Sistema di misurazione e valutazione della Performance organizzativa dell'INdAM concerne:

- a) l'attuazione di politiche e il conseguimento di obiettivi collegati ai bisogni e alle esigenze della collettività dei Matematici italiani e stranieri che collaborano con l'Istituto;



Istituto Nazionale di Alta Matematica

- b) l'attuazione di Piani e Programmi, ovvero la misurazione dell'effettivo grado di attuazione dei medesimi, nel rispetto delle fasi e dei tempi previsti, degli standard qualitativi e quantitativi definiti, del livello previsto di assorbimento delle risorse;
- c) la rilevazione del grado di soddisfazione dei destinatari delle attività e dei servizi anche attraverso modalità interattive;
- d) la modernizzazione e il miglioramento qualitativo dell'organizzazione e delle competenze professionali e la capacità di attuazione di piani e programmi;
- e) lo sviluppo qualitativo e quantitativo delle relazioni con i cittadini, i soggetti interessati, gli utenti e i destinatari dei servizi, anche attraverso lo sviluppo di forme di partecipazione e collaborazione;
- f) l'efficienza nell'impiego delle risorse, con particolare riferimento al contenimento ed alla riduzione dei costi, nonché all'ottimizzazione dei tempi dei procedimenti amministrativi;
- g) la qualità e la quantità delle prestazioni e dei servizi erogati;
- h) il raggiungimento degli obiettivi di promozione delle pari opportunità;

A.5.3 Misurazione e valutazione della performance individuale

- 1) La Misurazione e la valutazione della performance individuale del Direttore Amministrativo, quale responsabile dell'unico centro di costo dell'INdAM, ai sensi dell'art. 9 del Decreto, è collegata:
 - a) agli indicatori di Performance relativi all'ambito organizzativo di diretta responsabilità, ai quali è attribuito un peso prevalente nella valutazione complessiva;
 - b) al raggiungimento di specifici obiettivi individuali;
 - c) alla qualità del contributo assicurato alla Performance generale della struttura, alle competenze professionali e manageriali dimostrate, nonché ai comportamenti organizzativi richiesti per il più efficace svolgimento delle funzioni assegnate;
 - d) alla capacità di valutazione dei propri collaboratori, dimostrata tramite una significativa differenziazione dei giudizi.
- 2) La misurazione e valutazione della performance individuale del Direttore Amministrativo è collegata altresì al raggiungimento di specifici obiettivi individuali nella direttiva generale per l'azione amministrativa e la gestione e nel Piano della Performance, nonché di quelli specifici definiti nel contratto individuale.
- 3) La misurazione e la valutazione svolta dal Direttore Amministrativo sulla Performance individuale del Personale dipendente, è effettuata sulla base del Sistema di cui all'art. 7 del Decreto, e collegata:
 - a) al raggiungimento di specifici obiettivi di gruppo o individuali;
 - b) alla qualità del contributo assicurato alla Performance dell'unità organizzativa, alle competenze dimostrate ed ai comportamenti professionali e organizzativi.
- 4) Nella valutazione di performance individuale non sono considerati i periodi di congedo di maternità, di paternità e parentale.



Istituto Nazionale di Alta Matematica

A.5.4 Dalla misurazione e valutazione alla rendicontazione

Nel processo di misurazione e valutazione della performance organizzativa e individuale dell'INDAM intervengono:

- Il Dipartimento della Funzione pubblica titolare delle funzioni di promozione, indirizzo e coordinamento, esercitate secondo le previsioni del Decreto adottato ai sensi dell'art.19, c.10, del D.L. n.90/2014.
- L'Organismo Indipendente di Valutazione della performance (OIV).
- L'organo di indirizzo Politico-Amministrativo dell'INDAM.
- Il Direttore Amministrativo.

La valutazione della Performance organizzativa si basa sull'analisi e contestualizzazione degli obiettivi, dello scostamento tra i risultati effettivamente raggiunti dall'Amministrazione e quelli programmati. Mentre, la valutazione della Performance individuale è l'insieme dei risultati raggiunti e dei comportamenti realizzati dal Dipendente che opera nell'organizzazione, ossia il contributo fornito dal singolo al conseguimento della Performance complessiva.

La Tabella che segue illustra le dimensioni che compongono la Performance individuale e la relazione con la Performance organizzativa, sia del Direttore Amministrativo che del Personale dipendente, legata ai comportamenti e ai risultati annuali delle componenti declinate nelle aree di intervento, obiettivi da raggiungere, con pesi e misure che si prevede meglio definire in fase di contrattazione collettiva decentrata di Ente:

		Performance Organizzativa		Performance Individuale		
		Valutaz. Utenti in rapporto ai servizi resi dall'INDAM	Performance organizzativa struttura	Raggiungimento Obiettivi individuali	Qualità contributo assicurato alla performance generale	Capacità di valutazione dei propri Collaboratori
		Art.7, c.2, let.c)	Art.9, c.1, let.a)	Art.9,c.1, let.c)	Art.9, c.1, let.b)	Art.9, c.1, let.d)
Direttore	Pesi	10%	50%	10%	25%	5%
		Art.7, c.2, let.c)	Art.9, c.2, let.b)	Art.9, c.2, let.b)	Art.9, c.2, let.a)	
Personale	Pesi	10%	60%	20%	10%	-
	Pesi			Obiettivi da assegnare		

Per valutare il grado di raggiungimento di ciascun obiettivo individuale e/o di gruppo, verrà assegnato un punteggio all'interno di una scala di 5 valori, che saranno:

- 1- Scarso - Obiettivo non raggiunto (meno del 55%)
- 2- Discreto- Obiettivo parzialmente raggiunto (compreso tra 55% e 70%)
- 3- Buono - Obiettivo raggiunto (compreso tra 70 e 85%)
- 4- Ottimo - Obiettivo pienamente raggiunto (compreso tra 85 e 95%)
- 5- Eccellente - Obiettivo eccellente (compreso tra 95 e 100%)



Istituto Nazionale di Alta Matematica

I risultati verranno riassunti nella sezione dedicata della scheda di valutazione che si riporta di seguito:

Performance individuale complessiva	Nominativo Dipendente		
	% di raggiungimento (A)	Peso % (B)	Totale (A) x (B)
Obiettivi dell'attività/di progetto:			
Obiettivo 1 -%%%
Obiettivo 2 -%%%
Obiettivo 3 -%%%
Obiettivo 4 -%%%
....%%%
....%%%
Obiettivo n -%%%
		Risultato conseguito%

Nella scheda di valutazione, **Allegato 4**, è declinata una base di applicazione per la valutazione del Direttore Amministrativo, dove si individuano **cinque aree di intervento** contrattuale ed extracontrattuale, ai sensi degli articoli 7, 8 e 9 del D.Lgs. 150/2009, e secondo quanto previsto dal piano triennale e dagli obiettivi individuali specifici della figura suddetta:

- Utenti in rapporto ai servizi resi dall'INdAM = Peso 10
- Indicatori di Performance ambito organizzativo diretta responsabilità = Peso 50
- Qualità contributo assicurato alla performance generale della Struttura = Peso 15
- Raggiungimento specifici obiettivi individuali = Peso 25
- Capacità di valutazione dei propri Collaboratori, con significativa differenziazione dei giudizi = Peso 5

Nella scheda di valutazione, **Allegato 5**, è declinata una base di prima applicazione per la valutazione del Personale dipendente IV-VII livello, dove si individuano **quattro aree di intervento** contrattuale ed extracontrattuale, ai sensi degli articoli 7, 8 e 9 del D.Lgs. 150/2009, e secondo quanto previsto dal piano triennale e dagli obiettivi individuali specifici dei singoli Dipendenti:

- Utenti in rapporto ai servizi resi dall'INdAM = Peso 10
- Indicatori di Performance ambito organizzativo = Peso 60
- Qualità contributo assicurato alla performance generale della Struttura = Peso 10
- Raggiungimento specifici obiettivi di gruppo o individuali = Peso 20

La misurazione, la valutazione, e il grado di raggiungimento degli obiettivi e dei tempi, vedono interessati oltre al Direttore amministrativo ed il Personale dipendente dell'INdAM, anche gli Stakeholders interni che risultano coinvolti in un processo, tutto interno all'Istituto, che si alimenta del sistema di indicatori quantitativi relativi all'attività amministrativa e indicatori qualitativi relativi all'attività di ricerca prendendo in considerazione anche indicatori di impatto e strumenti di valutazione del grado di soddisfazione dei destinatari delle attività e dei servizi.

La rendicontazione è invece lo strumento con il quale l'INdAM vuole relazionare sulle ricadute delle attività da esso svolte alle categorie di soggetti (stakeholders) che possono influenzarle, esserne influenzate e esserne interessate.

Da questo punto sorge la necessità di avviare una integrazione graduale per affiancare agli strumenti del bilancio tradizionale, valori economici e finanziari, anche strumenti di rendicontazione per una maggiore apertura agli utenti, che ponga in primo piano:



Istituto Nazionale di Alta Matematica

- l'impatto delle politiche attivate sulla soddisfazione finale dei bisogni degli stakeholders;
- la rilevazione del grado di soddisfazione dei destinatari delle attività e dei servizi anche attraverso modalità interattive.

A tali fini:

- sono pubblicati nel sito web dell'Istituto, nella sezione "Amministrazione Trasparente", i documenti secondo la struttura indicata nell'Allegato al D. Lgs. n. 33 del 14/03/2013;
- sono pubblicati sul sito internet dell'Istituto tutte le attività di ricerca connesse agli obiettivi strategici e operativi dell'INdAM e le informazioni di possibile interesse per gli stakeholders.

A.5.5 La procedura di conciliazione

L'INdAM, per quanto riguarda le procedure di conciliazione, relative all'applicazione del sistema di misurazione e valutazione della Performance previste dall'art. 7, c. 2-bis, del D.Lgs. n.150/2009, sulla base del parere espresso dalla CIVIT con delibera n. 124/2010, ricorrerà all'applicazione dell'art. 410 C.P.C. e s.m.i..

B) Definizione del sistema degli Obiettivi

B.1 Analisi del contesto interno ed esterno

Gli Organi politici sono coinvolti direttamente nel dare indicazioni su tempi e modalità di realizzazione degli obiettivi dell'Istituto, mentre per la definizione di alcune delle attività di ricerca collegate agli obiettivi dell'Istituto, sono consultati gli Stakeholders interni tramite i Direttori dei Gruppi di ricerca.

Il personale dipendente è coinvolto nel predisporre le attività gestionali e amministrative necessarie per realizzare gli obiettivi prefissati, aumentare la qualità dei servizi resi con la massima trasparenza, e partecipare alla formazione del personale stesso.

Il coinvolgimento delle parti, rappresentate nel contesto organizzativo dell'INdAM, avviene con incontri periodici, circolari, seminari e gruppi di lavoro, per definire gli obiettivi strategici e operativi che si intendono perseguire dall'Istituto.

B.2 Obiettivi strategici ed operativi

Gli Obiettivi Strategici ed Operativi dell'INdAM, sintetizzati nell'**Allegato 3**, sono rivolti a massimizzare e sviluppare le finalità istitutive che si intendono realizzare nell'ambito delle tre grandi aree della missione istitutiva:

- **RICERCA** : svolgere e favorire le ricerche di matematica pura ed applicata specialmente nei rami in via di sviluppo, curando anche il trasferimento delle conoscenze alle applicazioni tecnologiche. **Obiettivi** comuni alla ricerca sono:
 - a) Supporto alla ricerca matematica, in particolare nell'ambito universitario;
 - b) Premiare il merito;
 - c) Cooperazione e diffusione dei risultati raggiunti.
- **FORMAZIONE** : promuovere su piano nazionale, internazionale e comunitario la formazione e il perfezionamento di ricercatori di matematica, anche allo scopo di integrare le potenzialità formative esistenti nelle varie università italiane. **Obiettivi** comuni alla formazione sono:



Istituto Nazionale di Alta Matematica

- a) Supporto alla formazione dei ricercatori in matematica, in particolare nell'ambito universitario;
- b) Incrementare e invogliare le iscrizioni ai corsi di laurea in matematica;
- c) Premiare il merito;
- d) Cooperazione e diffusione dei risultati raggiunti.

- **INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLA RICERCA MATEMATICA** : procurare che la ricerca matematica italiana si mantenga sempre in stretto contatto con quella internazionale, in particolare promuovendo e partecipando ad iniziative e programmi di collaborazione nell'ambito dell'Unione Europea ed extra Europea.

Gli Obiettivi strategici ed Operativi dell'INdAM sono ampiamente descritti nella **Relazione Programmatica 2020 - 2022**, allegata al presente Piano.

Gli Obiettivi strategici saranno sintetizzati nella Relazione sulla Performance come da Tabella della exCIVIT , di seguito riportata:

Allegato 4: Tabella obiettivi strategici								Civit
Descrizione Obiettivo	Peso Obiettivo	Risorse Umane	Risorse Finanziarie	Indicatori	Peso Indicatori	Target	Valore Consuntivo Indicatori	Grado di Raggiungimento Obiettivo (valore compreso tra 0 e 100%)
	%	n.	7					
1	Gruppi di Ricerca Nazionali	10	952.000	65-100		100	65-100	
2	Attività e Progetti di Ricerca INDAM			65-100		100	65-100	
3	COFUND	10	350.100	65-100		100	65-100	
4	Assegni-Borse di Studio			65-100		100	65-100	
5	Corsi di Studio			65-100		100	65-100	
6	Convenzioni Internazionali			65-100		100	65-100	
			1.302.100					

Mentre, i singoli Obiettivi operativi corrispondenti alle attività scientifiche e di formazione, sintetizzati nell'**Allegato 3** e collegati ai rispettivi Obiettivi strategici, saranno descritti analiticamente nella Relazione sulla Performance con apposite tabelle nelle quali saranno indicate date, eventi, indici quantitativi e dove possibile indici qualitativi, oltre ai stakeholders coinvolti.

Gli **obiettivi operativi** programmati sono:

- **Obiettivo 01.1 - Professori Visitatori Stranieri** - Assicurare la collaborazione di studiosi stranieri, che svolgono attività di ricerca, di consulenza e di alta formazione.
- **Obiettivo 01.2 – Organizzazione Incontri Scientifici Gruppi Nazionali** - Finanziare incontri scientifici e scuole di alta formazione promossi dagli aderenti ai Gruppi Nazionali.
- **Obiettivo 01.3 - Partecipazioni a Incontri scientifici** -



Istituto Nazionale di Alta Matematica

Co-finanziare Professori, Ricercatori e Dottorandi, per partecipare a Convegni scientifici, o per collaborazioni scientifiche in Italia o all'Estero.

- **Obiettivo 01.4 – Progetti di Ricerca -**

Finanziare progetti di ricerca aventi un programma comune e finalizzato ad aggregare più Ricercatori, italiani e stranieri, su tematiche affini e alla formazione di giovani ricercatori.

- **Obiettivo 02.1 – Incontri Scientifici INdAM -**

Organizzare almeno cinque Convegni e/o Incontri scientifici all'anno, per ricerche attuali di alto livello, e/o Incontri informali a cui partecipano matematici di diversa estrazione, ma interessati al medesimo tema o problema scientifico, della durata di cinque o sei giorni.

- **Obiettivo 02.2 – Workshops/Giornata INdAM -**

Organizzare, nella sede dell'Istituto di Roma, un programma di workshops con un numero limitato di studiosi interessati a discutere temi specifici inerenti alle loro ricerche matematiche ed una "Giornata INdAM", durante la quale si tengono quattro conferenze di tipo generale su argomenti centrali della ricerca matematica corrente. I conferenzieri sono scelti fra i maggiori esperti nei loro rispettivi campi scientifici. La Giornata INdAM" si svolge annualmente in una diversa Università.

- **Obiettivo 02.3 – Periodi Intensivi -**

Periodi di studio e di ricerca intensivi della durata di due o tre mesi, su uno specifico tema di ricerca e la partecipazione di studiosi affermati, italiani e stranieri.

- **Obiettivo 02.4 – Progetti Premiali 2018-2021 – (Assegni di Ricerca)**

Progetti scientifici pluriennali presentati dall'INdAM al MIUR, nell'ambito del programma Progetto premiali, e gestiti direttamente dall'Istituto. Parte dei Fondi sono utilizzati per bandire Assegni di Ricerca.

- **Obiettivo 03.1 – Bando DP-Cofund2015 – (Assegni di Ricerca)**

Organizzazione di un Bando per Assegni di ricerca biennali per il Dottorato di matematica in Italia, al quale possono partecipare: Ricercatori stranieri che negli ultimi 12 mesi non siano stati in Italia, e Ricercatori italiani che negli ultimi 4 anni siano stati almeno tre anni all'estero. Il Progetto è co-finanziato al 50% dalla Commissione Europea (REA).

- **Obiettivo 04.1 – Bando Borse Post Dottorali –**

Organizzazione di Bandi di concorso per Borse di studio e/o Assegni di ricerca per giovani ricercatori di matematica di livello Post Dottorale.

- **Obiettivo 04.2 – Bandi Borse di Merito, Genere e Avviamento alla ricerca –**

Progetto lauree scientifiche per studenti del corso di laurea in matematica, che seguono con successo percorsi didattici particolarmente impegnativi. Due Borse di studio sono riservate al genere di minoranza.

- **Obiettivo 05.1 – Dottorato di Ricerca–**

Riguarda due cicli triennali di Dottorato di Ricerca matematica cofinanziati in modalità consortile e in convenzione con le Università di Pavia, Firenze, Perugia, Milano Bicocca, Torino e Napoli.

- **Obiettivo 05.1.1 – Corsi Dottorato –**

Organizzazione di almeno cinque corsi all'anno, di appoggio ai Dottorati di ricerca, impartiti da Professori stranieri proposti dai Dottorati e scelti dall'INdAM. Il singolo corso dura tre mesi, nelle varie Università italiane.

- **Obiettivo 05.2 – Corsi SMI-CIME -**

Corsi cofinanziati, in convenzione o consortili. I corsi sono tenuti da Professori, quali massimi esponenti internazionali della matematica, presso le sedi SMI-CIME e rivolti a giovani matematici.



Istituto Nazionale di Alta Matematica

- **Obiettivo 06.1 – Gruppi di Ricerca Europei -**
Attualmente il Progetto per la cooperazione scientifica è solo bilaterale fra INdAM e CNRS francese. Progetto Premiale finanziato dal MIUR.
- **Obiettivo 06.2 – Collaborazioni Scientifiche con Organismi Internazionali -**
Convenzioni stipulate con Organismi internazionali riguardante collaborazioni scientifiche in matematica. Inoltre, l'INdAM aderisce al programma “Academic Sponsorship dell’MSRI di Berkeley”, per periodi intensivi di ricerca matematica di altissimo livello. Progetto Premiale finanziato dal MIUR.

B.3 Obiettivi strategici ed operativi rispetto ai finanziamenti

Ai fini della pianificazione degli obiettivi contenuti nel Piano sono state considerate le risorse economiche stanziare con il bilancio di previsione per l’esercizio 2020, redatto con particolare attenzione alle disposizioni relative al contenimento della spesa.

Il Collegamento del Piano con la programmazione economico-finanziaria e di bilancio è costante e flessibile per le spese non obbligatorie: infatti, la parte del Piano che descrive gli Obiettivi strategici dell’INdAM è periodicamente integrato in quanto le attività di ricerca e formazione sono direttamente proporzionali ai finanziamenti ottenuti, i quali diventano certi soltanto nel corso dell’esercizio.

Gli obiettivi sono programmati su base triennale e definiti, prima dell’inizio del rispettivo esercizio, dagli Organi di indirizzo politico – amministrativo.

Gli obiettivi sono definiti in coerenza con quelli di bilancio indicati nei documenti programmatici e il loro conseguimento costituisce condizione per l’erogazione degli incentivi previsti dalla contrattazione integrativa.

Gli obiettivi programmati nell’esercizio 2020 saranno riepilogati nella Relazione sulla Performance annuale e sintetizzati nella tabella **Allegato 1.2**, dalla quale si confronteranno i dati del Bilancio preventivo con i dati del Bilancio consuntivo, ed evidenziati i relativi scostamenti, incrementi e decrementi. Si rileva che l’attività di ricerca è svolta in massima parte dagli aderenti ai Gruppi Nazionali di Ricerca, mentre l’attività di Formazione e l’Internazionalizzazione della ricerca matematica è curata direttamente dall’Istituto.

B.4 Struttura e orientamento al miglioramento

Compatibilmente al sottodimensionamento quantitativo del personale dipendente che rende impegnative le operazioni ordinarie, e a fronte delle aree che qualificano maggiormente il Piano della performance, l’INdAM ha individuato le seguenti azioni di miglioramento da realizzare entro il triennio 2020-2022 :

- Collegamento Programma attività e Piano Integrato esplicitato adeguatamente;
- Obiettivi, indicatori e target del Piano Integrato correlati al Programma della Trasparenza;
- Formazione/informazione del Personale dipendente coerentemente al Piano triennale del Responsabile prevenzione della corruzione;
- Adeguato coinvolgimento degli Stakeholders;
- Aggiornamento Registro delle Attività ai fini del GDPR, relativo alla protezione dei Dati personali.



Istituto Nazionale di Alta Matematica

Le azioni di miglioramento che saranno realizzate verranno, costantemente e progressivamente, esposte nel sito ufficiale dell'Istituto www.altamatematica.it.

C) Sistema integrato di Indicatori

C.1 Realizzazione degli Obiettivi rispetto agli Indicatori

Indicatori Quantitativi

Indicatori quantitativi sono ricavabili dai dati di Bilancio dell'INdAM nella fase del Bilancio Consuntivo raffrontato con il Bilancio preventivo, come da tabella **Allegato 1.2**.

Indicatori quantitativi dell'intera struttura organizzativa dell'INdAM sono, secondo le proprie disponibilità finanziarie del bilancio preventivo:

- **Spese istituzionali** nella misura minima del **65%** destinate alla collettività matematica, nel rispetto dei fini istituzionali, per lo svolgimento di ricerca matematica e la formazione di giovani matematici per l'avviamento alla ricerca;
- **Spese per personale dipendente, Spese gestionali e Spese in c/capitale** nella misura massima del **35%**.

Indicatore Temporale

Dall'esercizio 2019 gli Indicatori temporali sono due, ricavabili dalla gestione contabile con software predisposto a tale rilevazione.

Indicatore temporale generale è la **media dei giorni** di calendario del tempo necessario al pagamento di tutti i debiti derivanti da Fatture, Borse di studio e Assegni di ricerca, Indennità e rimborsi spese erogati alla propria collettività matematica, e dei fornitori in generali, dal momento in cui sorge l'obbligo della corresponsione del debito alla effettiva erogazione del pagamento.

Mentre, l'**Indice di tempestività dei pagamenti**, di cui alla Circolare n.22, del 22/07/2015, del Ministero dell'economia e delle Finanze, è definito in termini di ritardo medio di pagamento ponderato in base all'importo della fattura, ricavato dal Registro delle fatture.

Indicatori Qualitativi

Essere "**Associato**" ai Gruppi Nazionali di Ricerca Matematica è un **Indicatore di qualità**, in quanto coloro che chiedono l'iscrizione annuale al Gruppo sono ammessi a condizione di aver pubblicato, nell'anno precedente all'iscrizione, una o più pubblicazioni scientifiche nelle riviste scientifiche nazionali e/o internazionali più qualificate. Tale verifica è documentata tramite il sistema informatico del CINECA sotto il controllo del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica. Tali indicatori vengono discussi annualmente nell'ambito del Consiglio scientifico dell'INdAM e applicati nella misura del 50% nel calcolo di attribuzione dei finanziamenti ai relativi Gruppi di Ricerca Nazionali.

Altri indicatori per le Attività connesse agli Obiettivi Operativi, istituiti nell'ambito dei Consigli Scientifici e concordati con l'Organo Politico dell'INdAM, sono applicati alle attività previste nella Relazione programmatica 2020-2022 e rendicontate nella Relazione annuale sulla Performance dell'Istituto. Tali indicatori sono previsti per le seguenti attività:



Istituto Nazionale di Alta Matematica

- **Partecipazione a Incontri scientifici nazionali e internazionali:**

Indice = Min. **90%** dei matematici autorizzati deve essere invitato:

- o come **Speaker** dal coordinatore del Convegno
- o per una collaborazione scientifica.

- **Professori Visitatori :**

Matematici stranieri invitati in Italia per svolgere attività di ricerca in collaborazione con matematici italiani.

Indice = Min. **70%** devono essere Professori Senior, ossia Ordinari o Associati, o titolo equivalente.

- **Organizzazione Incontri Scientifici Gruppi:**

Indice = Min. **80%** degli Incontri scientifici autorizzati devono essere **cofinanziati** da altri Enti e/o Istituzioni scientifiche.

- **Incontri scientifici dell'INdAM**

Sono Incontri scientifici di livello internazionale svolti in Italia che durano circa una settimana ed i partecipanti sono mediamente 40/50 Matematici italiani e stranieri. I Matematici stranieri sono massimi esponenti internazionali del settore specifico della matematica.

Indice = Min. **60%** devono essere **Speakers** stranieri.

D) Unità organizzative responsabile del raggiungimento degli obiettivi

D.1 Responsabilità gestionale del Direttore amministrativo

Il Piano Integrato è lo strumento che dà avvio al ciclo di gestione della Performance. Si tratta di un documento programmatico annuale, integrabile nel corso dell'anno, in diretta relazione al programma triennale delle attività dell'INdAM, e in relazione alle effettive risorse finanziarie assegnate all'Istituto.

La definizione del Sistema di Misurazione e Valutazione della Performance tiene conto della specificità istituzionale e organizzativa dell'INdAM, la cui struttura organizzativa è minimale ed è la sola ad essere destinataria delle modalità di misurazione e di valutazione della performance.

Alla luce di quanto precedentemente riportato, la messa a punto del sistema di misurazione e valutazione verrà applicata al Direttore Amministrativo, responsabile dell'Unico centro di spesa dell'Istituto, il quale assegnerà al Personale dipendente gli obiettivi della Performance organizzativa e individuale, con relativa valutazione finale, entro i termini prestabiliti.

D.1.1 Obiettivi assegnati al Direttore Amministrativo.

Obiettivi del Direttore sono :



Istituto Nazionale di Alta Matematica

- Qualità dei servizi erogati ai Partecipanti di Incontri, Convegni e Workshops, organizzati;
- Collaborazione con Organo Politico alla definizione dei progetti prioritari sui quali concentrare le risorse;
- Predisposizione del progetto di Bilancio preventivo, sulla base delle risultanze dei Piani di gestione, e il progetto di rendiconto generale;
- Organizzazione della gestione amministrativa relativa alle attività connesse agli Obiettivi strategici e operativi;
- Coordinamento e controllo della gestione amministrativa relativa alle attività connesse alla riduzione dei costi di gestione;
- Competenze professionali e manageriali dimostrate e comportamenti organizzativi richiesti per le funzioni assegnate;
- Predisposizione regolamenti da sottoporre al Presidente;
- Predisposizione Regolamento di Contabilità integrata collegata alla Contabilità Economico Patrimoniale;
- Predisposizioni Piani della Performance;
- Responsabile della Prevenzione della Corruzione;
- Responsabile della Protezione dei Dati personali;
- Responsabile del sistema Whistleblowing.

D.2 Responsabilità scientifiche e gestionali dei Direttori di strutture scientifiche

La **Missione istitutiva** dell'INdAM, consistente nella *Formazione* di giovani matematici, nell'*Internazionalizzazione della Ricerca matematica italiana* nel mondo, e nell'*Attività di ricerca matematica pura ed applicata* organizzata e svolta dagli Aderenti ai Gruppi Nazionali di ricerca matematica presso le oltre settanta Unità di Ricerca dell'INdAM, diramate nelle varie Università italiane. La Missione istitutiva viene organizzata e svolta sia presso le sede dell'INdAM e sia presso le varie sedi delle Unità di Ricerca dell'INdAM, oppure presso siti appositamente individuati per svolgere Incontri, Convegni e Workshops, di livello internazionale.

In tale contesto i Gruppi Nazionali di Ricerca dell'INdAM, costituiti con decreto del Presidente, previa delibera del Consiglio di Amministrazione, sentito il Consiglio scientifico, hanno lo scopo di promuovere, svolgere e coordinare attività scientifiche e applicative nelle specifiche aree delle scienze matematiche, ovvero relative a progetti di ricerca, che richiedono l'impegno annuale o pluriennale di più persone e organismi scientifici. Ai Gruppi possono aderire, al fine di espletarvi attività di ricerca, a titolo gratuito, nel rispetto delle norme che ne disciplinano il rapporto d'impiego, Docenti e Ricercatori universitari e Ricercatori di Enti pubblici e privati che ne facciano domanda. All'attività di ricerca dei Gruppi sovrintende un Consiglio ed un Direttore Scientifico. I Gruppi sono disciplinati con Regolamento, approvato dal Consiglio di Amministrazione dell'INdAM e pubblicato sul sito dell'Istituto www.altamatematica.it nella sezione normativa.

Attualmente i Gruppi Nazionali di Ricerca Matematica sono distinti in quattro settori scientifici:

- 1) Gruppo Nazionale per l'analisi matematica, la probabilità e le loro applicazioni (GNAMPA);
- 2) Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico (GNCS);
- 3) Gruppo Nazionale per la Fisica Matematica (GNFM);
- 4) Gruppo Nazionale per le Strutture Algebriche, Geometriche e le loro Applicazioni (GNSAGA);

I finanziamenti alle attività di ricerca scientifica degli Aderenti, ai rispettivi Gruppi di ricerca nazionali, sono assegnati previo Bandi di concorso pubblicati sul sito istituzionale dell'INdAM. La selezione delle domande di concorso è effettuata dal Consiglio Scientifico dei rispettivi Gruppi nazionali di ricerca matematica.

Istituto Nazionale di Alta Matematica "F. Severi"			Allegato 1 - Funzionigramma	2020
Consigli Scientifici Gruppi	Consiglio Scientifico INdAM	Presidente	O.I.V.	Collegio dei Revisori dei Conti
		Consiglio di Amministrazione		
Responsabile Prevenzione Corruzione	DIRETTORE AMMINISTRATIVO		Responsabile Protezione Dati	
lofiego.altamatemica@pec.it	indam@altamatemica.it		rpd-altamatemica@pec.it	
UFFICIO AFFARI GENERALI		UFFICIO RAGIONERIA		UFFICIO DEL PERSONALE
Funzionario IV-livello	Gruppi di Ricerca	Funzionario IV-livello	Gruppi di Ricerca	Gest. Amm.vo-Contabile Personale Dipendente
	Segreteria del Presidente		Gestione Amm.vo-Contabile	
	Segreteria Organi Istituto		Organiz. Attività Istituzionali	
	Organiz. Attività Istituzionali		Amministrazione Trasparente	
esposito@altamatemica.it		petrucci@altamatemica.it		
esposito.altamatemica@pec.it		petrucci.altamatemica@pec.it		
Collab.tore V-livello	Servizio Protocollo	Collab.tore V-livello	Gest. Contabile Borsisti e Fornitori	
	Assegni Doc e PostDoc		Assist. Tecnica attività Istituzionali	
	Gestione corrispondenza		Archivio Certificazioni	
	Amministrazione Trasparente		Certificazione Unica + 770	
casciane@altamatemica.it		feliciangeli@altamatemica.it		
cascianelli.altamatemica@pec.it		feliciangeli.altamatemica@pec.it		
Operatore VII-livello	Servizio Protocollo	Collab.tore VI-livello	Segreterie GNAMPA-GNCS	milozzi@altamatemica.it
	Borse di studio Junior		Gestione Amm.vo-Contabile	milozzi.altamatemica@pec.it
	Borse Magistrali e Corsi estivi	Collab.tore VII-livello	Segreteria GNFM	evangelista@altamatemica.it
galati@altamatemica.it	Gestione Amm.vo-Contabile		evangelista.altamatemica@pec.it	
galati.altamatemica@pec.it		Operatore VII-livello	Servizio ai Corsi Dottorati	delfonso@altamatemica.it
			Segreteria GNSAGA	
			Gestione Amm.vo-Contabile	delfonso.altamatemica@pec.it

La presente tabella evidenzia le attività contrattuali del Personale dipendente, il quale risulta essere anche il Responsabile del procedimento amministrativo nelle varie attività gestionali dell'Istituto

**ISTITUTO NAZIONALE DI ALTA MATEMATICA
FRANCESCO SEVERI**

		Allegato 1.2 Obiettivi Strategici				
Missione Istituzionale		Preventivo		Rendiconto		Rapporto
Obiettivi Strategici	Obiettivi Operativi	2020	%	2020	%	Rendiconto/ Preventivo
Gruppi di Ricerca Nazionali	Visitatori Gruppi	772.000	31,67	772.000	31,67	100,00
	Incontri Scientifici G.N.					
	Partecip.Incontri Scient.					
	Progetti di Ricerca					
Progetti di Ricerca INdAM	Incontri scientifici	180.000	7,39	180.000	7,39	100,00
	Workshops					
	Periodi Intensivi					
	Progetti FIRB-FIR-SIR					
	Progetti Premiali					
COFUND	Bandi Borse Europee	320.000	13,13	320.000	13,13	100,00
Bandi Borse di Studio	Bandi Borse Post. Doc.					
	Bandi Borse di Merito e Avviamento alla Ricerca					
Corsi di Studi	Corsi Dottorato	30.100	1,23	30.100	1,23	100,00
	Corsi SMI-CIME					
Convenzioni Internazionali	Gruppi di Ricerca Europei	30.100	1,23	30.100	1,23	100,00
	Collab. Scientifiche Internazionali					
Spese Istituzionali		1.302.100	53,42	1.302.100	53,42	
Organi Istituzionali		65.414	2,68	65.414	2,68	100,00
Spese Personale dipendente		741.242	30,41	741.242	30,41	100,00
Spese gestionali/oneri finanziari		288.509	11,84	288.509	11,84	100,00
Spese in c/Capitale		40.000	1,64	40.000	1,64	100,00
TOTALE SPESE		2.437.265	46,58	2.437.265	46,58	
Utilizzo Avanzo d'Amministr.		0	0,00	0	0,00	0,00
Contributo MIUR		2.386.265	97,91	2.386.265	97,91	100,00
Enti Diversi + Comunità Europea		20.000	0,82	20.000	0,82	100,00
Altre Entrate		31.000	1,27	31.000	1,27	100,00
TOTALE ENTRATE		2.437.265		2.437.265		

Istituto Nazionale di Alta Matematica F. Severi

			Allegato 3		
		Esercizio	2020	2021	2022
Missione Istituzionale	OBIETTIVI STRATEGICI	OBIETTIVI OPERATIVI	Attività Organiz.	Attività Organiz.	Attività Organiz.
R I C E R C A	Obiettivo 01	Obiettivi Operativi n. 4			
	Gruppi di Ricerca Nazionali	Professori Visitatori Stranieri	100	120	120
		Incontri Scientifici Gruppi Naz.	80	90	90
		Partecipaz. Incontri Scientifici	300	350	350
		Progetti di Ricerca	250	300	300
	Obiettivo 02	Obiettivi Operativi n. 4			
	Progetti di Ricerca INdAM	Incontri Scientifici INdAM	5	5	5
		Workshops/Giornata INdAM	4	6	6
		Periodo Intensivo	1	1	1
		Progetti Premiali	1	2	2
F O R M A Z I O N E	Obiettivo 03	Obiettivi Operativi n. 1			
	COFUND	Bando INDAM-DP-Cofund (Assegni di Ricerca)	1	0	0
	Obiettivo 04	Obiettivi Operativi n. 2			
	ASSEGNI-BORSE DI STUDIO	Bando Borse Post. Dottorali (Assegni di Ricerca)	2	3	3
		Borse di Merito, di Genere, e Avviamento alla Ricerca	2	2	2
	Obiettivo 05	Obiettivi Operativi n. 2			
	CORSI DI STUDIO	Corsi Dottorato	5	6	6
Corsi SMI-CIME		5	6	6	
Internaz.ne Ricerca INdAM	Obiettivo 06	Obiettivi Operativi n. 2			
	CONVENZIONI INTERNAZIONALI	Gruppi di ricerca Europei	20	30	30
Collaborazioni scientifiche Organismi Internazionali		10	10	10	

ISTITUTO NAZIONALE DI ALTA MATEMATICA F. SEVERI				Allegato 5		2020	
				S.M.V.P.			
Dirigente		Direttore		Amministrativo		II Fascia	
PIANO PERFORMANCE	AREE DI INTERVENTO CONTRATTUALE	- OBIETTIVI - ATTIVITA' PREVISTE DA CONTRATTO	Valutaz.	Valutazione (%) per l'attribuzione di premialità 2020 effettuata sulla base dello stato di avanzamento delle attività =Target	Report Finale	Peso della valutazione per l'attribuzione di premialità 2020	
D.Lgs. n.150/2009 coordinato con il D.Lgs. n.74/2017							
PERFORMANCE ORGANIZZATIVA =PESO 60	(Art.7, c.2, Let. C) Utenti in rapporto ai servizi resi dall'INdAM	Qualità dei servizi e cortesia del Personale dipendente ai Partecipanti a Incontri, Convegni e Workshops		▶ 55%-100% ◀		%	Stato di attuazione Servizi PESO = 10
	(Art.9, c.1, let. a) Indicatori di Performance ambito organizzativo diretta responsabilità	Collaborazione con Organo Politico alla definizione dei progetti prioritari sui quali concentrare le risorse		▶ 55%-100% ◀		%	Stato di attuazione Progetti PESO = 10
		Predisposizione del progetto di Bilancio preventivo, sulla base delle risultanze dei piani di gestione, e il progetto di rendiconto generale dell'INdAM		▶ 55%-100% ◀		%	Rispetto dei tempi canonici- PESO= 20
		Organizzazione della gestione amministrativa relativa alle attività connesse agli Obiettivi strategici/operativi		▶ 55%-100% ◀		%	Stato di attuazione Obiettivi PESO = 10
		Coordinamento e controllo della gestione amministrativa relativa alle attività connesse alla riduzione costi		▶ 55%-100% ◀		%	Stato di attuazione Attività PESO = 10
PERFORMANCE INDIVIDUALE = PESO 10	(Art.9, c.1, let. c) Qualità contributo assicurato alla performance generale della Struttura	Competenze professionali e manageriali dimostrate		▶ 55%-100% ◀		%	Stato di attuazione obiettivi PESO = 5
		Predisposizione regolamenti da sottoporre al Presidente		▶ 55%-100% ◀		%	Stato di attuazione Regolamenti PESO = 5
PERFORMANCE INDIVIDUALE = PESO 30	AREE DI INTERVENTO EXTRA CONTRATTUALE	- OBIETTIVI - ATTIVITA' PREVISTE EXTRA CONTRATTO		Valutazione (%) per l'attribuzione di premialità 2020 effettuata sulla base dello stato di avanzamento delle attività			
	(Art.9, c.1, let. b) Raggiungimento specifici obiettivi individuali	Predisposizione Regolamento di Contabilità integrata collegato all'Economico Patrimoniale		▶ 55%-100% ◀		%	Stato di attuazione Regolamento PESO = 5
		Predisposizione Piani della Performance		▶ 55%-100% ◀		%	Rispetto dei tempi canonici PESO 5
		Responsabile Prevenzione della Corruzione		▶ 55%-100% ◀		%	Rispetto dei tempi canonici PESO 5
		Responsabile della Protezione dei Dati (RPD)		▶ 55%-100% ◀		%	Rispetto dei tempi canonici PESO 5
		Responsabile Whistleblowing		▶ 55%-100% ◀		%	Rispetto dei tempi canonici PESO 5
(Art.9, c.1, let. d) Capacità di valutazione dei propri Collaboratori, con significativa differenziazione dei giudizi	Assegnazione Obiettivi e relativa valutazione del Personale dipendente		▶ 55%-100% ◀		%	Rispetto dei tempi canonici PESO 5	
				Totale Media		%	

La valutazione comporta, per ogni indicatore, la formulazione di un giudizio quantitativo di qualità compreso tra 1 e 5, ove 1 è il livello di qualità "Scarso", e 5 il livello di qualità più elevato "Eccellente"					
0-55% =1= Scarso	55-70% =2= Discreto	70-85% =3= Buono		85-95% =4= Ottimo	95-100% =5= Eccellente
▶ 0-55% ◀	▶ 55%-95% ◀				▶ 95%-100% ◀
Non erogato	Proporzionato				Intero

ISTITUTO NAZIONALE DI ALTA MATEMATICA F. SEVERI				Allegato 5		2020	
S.M.V.P.							
Personale Dipendente		NOME		COGNOME		Livello	
PIANO PERFORMANCE	AREE DI INTERVENTO CONTRATTUALE	- OBIETTIVI - ATTIVITA' PREVISTE DA CONTRATTO	Valutaz	Valutazione (%) per l'attribuzione di premialità 2020 effettuata sulla base dello stato di avanzamento delle attività =Target	Report Finale	Peso della valutazione per l'attribuzione di premialità 2020	
Sistema di Misurazione e Valutazione Performance							
D.Lgs. n.150/2009 coordinato con il D.Lgs. n.74/2017							
(Art.9, c.1, let. a) PERFORMANCE ORGANIZZATIVA ----- PESO = 70	(Art.7, c.2, Let. c) Utenti in rapporto ai servizi resi dall'INdAM	Cortesia dei servizi resi dal Personale dipendente ai Partecipanti di Incontri, Convegni e Workshops	-	▶ 55%-100% ◀	-	10%	PESO = 10
	(Art.9, c.2, let. b) Indicatori di Performance ambito organizzativo	Qualità del contributo assicurato alla performance dell'unità organizzativa relativa alle attività connesse agli Obiettivi strategici/operativi (Vedi Funzionigramma)	-	▶ 55%-100% ◀	-	60%	PESO = 60
Totale Performance Organizzativa						70%	
(Art.9, c.1, let. c) PERFORMANCE INDIVIDUALE ----- PESO = 10	(Art.9, c.2, let. b) Qualità contributo assicurato alla performance generale della Struttura	Competenze dimostrate e Comportamenti professionali e organizzativi	-	▶ 55%-100% ◀	-	10%	PESO = 10
(Art.9, c.1, let. b) PERFORMANCE INDIVIDUALE ----- PESO = 20	(Art.9, c.2, let. a) Raggiungimento specifici obiettivi di gruppo o individuali	- OBIETTIVI - ATTIVITA' PREVISTE EXTRA CONTRATTO					
		Responsabili Uffici	-	▶ 55%-100% ◀	-	1,00%	PESO =
		Progetti Formazione	-	▶ 55%-100% ◀	-	2,00%	PESO =
		Gestione Progetto COFUND	-	▶ 55%-100% ◀	-	3,00%	PESO =
		Gestione Progetti Scientifici	-	▶ 55%-100% ◀	-	2,00%	PESO =
		Progetti Amministrativi INdAM	-	▶ 55%-100% ◀	-	1,00%	PESO =
		Progetto gestione Opuscoli	-	▶ 55%-100% ◀	-	0,50%	PESO =
		Progetto gestione Sito Web	-	▶ 55%-100% ◀	-	1,00%	PESO =
		Progetto gestione Forms	-	▶ 55%-100% ◀	-	2,00%	PESO =
		Progetto Centri di costo	-	▶ 55%-100% ◀	-	2,00%	PESO =
		Progetto Trasmissione dati	-	▶ 55%-100% ◀	-	1,00%	PESO =
		Progetto Piattaforma acquisti	-	▶ 55%-100% ◀	-	1,00%	PESO =
			-	▶ 55%-100% ◀	-	0,00%	PESO =
		Rinnovo Organi	-	▶ 55%-100% ◀	-	2,00%	PESO =
		Convenzioni, Unità di Ricerca	-	▶ 55%-100% ◀	-	0,50%	PESO =
Concorsi di ruolo	-	▶ 55%-100% ◀	-	0,50%	PESO =		
Totale Performance Individuale						30%	
Totale Media					%		
La valutazione comporta, per ogni indicatore, la formulazione di un giudizio quantitativo di qualità compreso tra 0 e 100, ove 1 è il livello di qualità "Scarso", e 5 il livello di qualità più elevato "Eccellente"							
0-55% =1= Scarso	55-70% =2= Discreto	70-85% =3= Buono		85-95% =4= Ottimo		95-100% =5= Eccellente	
▶ 0%-55% ◀				▶ 55%-100% ◀			
Non erogato							
Proporzionato + 30% Sezione CCNL-Ricerca							

ISTITUTO NAZIONALE DI ALTA MATEMATICA FRANCESCO SEVERI
CITTÀ UNIVERSITARIA - 00185 ROMA

— · — · —
<http://www.altamatematica.it> e-mail: indam@altamatematica.it
Tel. 06.490320 – 06.4440665 – Fax 06.4462293



Istituto Nazionale di Alta Matematica

RELAZIONE PROGRAMMATICA

PER IL TRIENNIO 2020 - 2022

(Piano Triennale 2019-2021)

Prof. Giorgio Patrizio
Presidente dell'INdAM

Programmazione delle Attività dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica "Francesco Severi" per il Triennio 2020-2022.

INDICE

PARTE PRIMA

Compiti e natura giuridica dell'INdAM	4
---------------------------------------	---

PARTE SECONDA

Obiettivi dell'intervento dell'Istituto per il triennio 2020- 2022

1 Missione, Obiettivi Strategici e Operativi.	5
---	---

PARTE TERZA

Attività Programmate nel Triennio 2020-2022 e Relative Previsioni di Spesa

1 Programma Formazione alla Ricerca	
1.1 Progetto Straordinario Corsi estivi internazionali di Alta Formazione e Avviamento alla Ricerca _____	6
1.2 Borse di studio per soggiorni all'estero _____	9
1.3 Professori visitatori per i corsi di dottorato _____	9
1.4 Altri Corsi di alta formazione matematica e avviamento alla ricerca _____	10
1.5 Partecipazione a Dottorati _____	10
1.6 Assegni di collaborazione alla ricerca _____	10
1.7 Mensilità di Borse di studio per l'estero _____	10
1.8 Borse di studio per il conseguimento del dottorato in matematica italiano da parte di cittadini stranieri _____	11
1.9 Borse di studio di merito per studenti di matematica _____	11
1.10 Borse "Francesco Severi" e borse di studio per ricercatori avanzati _____	11
1.11 Campionato Matematico della Gioventù Mediterranea _____	11
2 Programma Europeo COFUND	
2.1 Progetto Europeo "INdAM-DP-COFUND-2015" _____	12
2.2 Progetto COFUND per ricercatori esperti _____	12
3 Attività di Ricerca	
3.1 Attività dei gruppi nazionali di ricerca matematica _____	13
3.1.1 Attività del gruppo nazionale per l'analisi matematica la probabilità e le loro applicazioni _____	13
3.1.2 Attività del gruppo nazionale per la fisica matematica _____	14
3.1.3 Attività del gruppo nazionale per il calcolo scientifico _____	15
3.1.4 Attività del gruppo nazionale per le strutture algebriche, geometriche e le loro applicazioni _____	17
3.1.5 Progetti di ricerca _____	19
3.1.6 Risorse necessarie _____	20
3.2 Periodi Intensivi, Workshop, Incontri Scientifici e Giornate INdAM _____	20
3.3 Gruppi di Ricerca Europei _____	21
3.4 Progetti di Ricerca INdAM _____	21

4 L'INdAM e l'ambito internazionale _____	21
5 Iniziative Strategiche _____	24
5.1 Matematica e ICT: Intelligenza artificiale e Cybersecurity _____	24
5.2 Progetti Bandiera _____	24
6 Progetti Premiali _____	26
7 Matematica Applicata e Trasferimento Tecnologico _____	27
8 Nuova sede _____	29

PARTE QUARTA

1. Interazione con il Sistema Universitario e con gli altri Enti di Ricerca _____	30
2. Interazione con il sistema delle Imprese _____	30

PARTE QUINTA

Finanziamento

1. Stima del finanziamento _____	32
2. Schema di ripartizione delle entrate e delle spese previste nel triennio 2020-2022 e contributo aggiuntivo richiesto _____	33

PARTE PRIMA

COMPITI E NATURA GIURIDICA DELL'INDAM

L'Istituto Nazionale di Alta Matematica "Francesco Severi" (INdAM) è stato istituito con la Legge 13 luglio 1939, 1129, modificata con le leggi 10 dicembre 1957, n° 1188, 5 maggio 1976, n° 257 e 14 febbraio 1987, n° 42.

Esso è stato riordinato dalla legge 11 febbraio 1992, n° 153 che gli ha conferito ampia autonomia regolamentare includendolo tra gli enti di ricerca a carattere non strumentale di cui all'art. 8 della Legge 9 maggio 1989, n° 168. Questa legge di riordino indica esplicitamente le finalità dell'Istituto, peraltro coerenti con quelle indicate dalle norme preesistenti e con l'attività precedentemente svolta dall'Istituto.

I fini dell'Istituto indicati dalla legge di riordino sono:

- a) promuovere sul piano nazionale, internazionale e comunitario, la formazione ed il perfezionamento di ricercatori di matematica anche allo scopo di integrare le potenzialità formative esistenti nelle varie università italiane;
- b) svolgere e favorire le ricerche di matematica pura ed applicata specialmente nei rami in via di sviluppo, curando anche il trasferimento delle conoscenze alle applicazioni tecnologiche;
- c) procurare che la ricerca matematica italiana si mantenga sempre in stretto contatto con quella internazionale, in particolare promovendo e partecipando ad iniziative e programmi di collaborazione nell'ambito delle Comunità europee.

Nell'ambito della delega legislativa per la riforma degli enti di ricerca (Legge 15 marzo 1997, n. 59, art. 11, art. 14 e art. 18) l'ordinamento dell'Istituto è stato ulteriormente modificato da due decreti legislativi. Il primo, il Decreto Legislativo 30 gennaio 1999 n. 19, come recentemente modificato dal decreto legislativo 4 giugno 2003, n°127, ha disposto il trasferimento all'Istituto dei gruppi nazionali di matematica del CNR e, lasciando invariate le finalità dell'Istituto, ha aggiunto agli strumenti per perseguirle la possibilità di: "costituire gruppi nazionali di ricerca, con l'apporto di professori e ricercatori universitari, nonché di ricercatori degli enti pubblici di ricerca, come istituti temporanei per l'organizzazione di un lavoro di ricerca distribuito tra più persone e organismi scientifici." Il secondo, il Decreto Legislativo 29 settembre 1999 n. 381, ha esteso all'Istituto Nazionale di Alta Matematica e ad altri Istituti nazionali, parte della normativa prevista per il Consiglio Nazionale delle Ricerche.

La presenza fra le strutture dell'Istituto dei gruppi nazionali di ricerca permette la partecipazione organica come aderenti ai gruppi di ricerca della maggior parte dei docenti e ricercatori matematici italiani, fornendo all'INDAM personale in grado di svolgere direttamente le ricerche da esso coordinate e promosse. Ciò rende l'Istituto il principale riferimento nazionale per la ricerca matematica e mette in evidenza il ruolo dell'Istituto nel trasferimento tecnologico e nella formazione dei ricercatori.

Nell'ambito dell'applicazione del Decreto Legislativo 5 novembre 2016, n. 218, è stato approvato il nuovo Statuto il 22 settembre 2018 e pubblicato il 13 aprile 2019.

Sempre a seguito del Decreto Legislativo 5 novembre 2016, n. 218, il 20 giugno 2019 sono stati approvati il Regolamento Generale di Organizzazione e il Regolamento del Personale, entrambi approvati dal MIUR con nota del 13/09/2019, Prot. 0016769, per il controllo di legittimità e di merito.

In attesa dell'approvazione dei necessari schemi di bilancio dell'art. 4, comma 3, let. b), del D. Lgs. n.91/2011 e in vista dell'approvazione del nuovo Regolamento di amministrazione, contabilità e finanza, il 20 giugno 2019, il CdA ha approvato una dichiarazione di indirizzo con la quale si stabilisce che l'INDAM sostituirà l'attuale Piano dei Conti con il Piano dei Conti Integrato previsto dal DPR n.132/2013 adottando nel frattempo i principi contabili di cui all'Allegato 1 del D.lgs. n.91/2011. Questo piano triennale di attività e fabbisogno, rappresenta l'aggiornamento annuale del piano di attività dell'Istituto, in coerenza con il Piano Nazionale delle Ricerche 2015-2020.

PARTE SECONDA

Obiettivi dell'intervento dell'Istituto per il triennio 2020- 2022

1 Missione, Obiettivi Strategici e Operativi.

Nel perseguire la missione istituzionale che la legge esplicitamente gli assegna nell'area della matematica pura ed applicata, l'Istituto ha i seguenti obiettivi strategici fondamentali:

- a) La Ricerca (gruppi di ricerca nazionali ed europei, progetti di ricerca)
- b) La Formazione (borse di studio, assegni di ricerca)
- c) L'Internazionalizzazione della Ricerca matematica

I primi due vengono realizzati attraverso il perseguimento, nel breve periodo, degli obiettivi operativi dell'Istituto attraverso la realizzazione delle attività istituzionali in piena coerenza con gli obiettivi fondamentali del PNR 2015-2020:

1. centralità dell'investimento nel capitale umano;
2. sostegno selettivo alle infrastrutture di ricerca;
3. collaborazione pubblico-privato;
4. sostegno specifico per il mezzogiorno;
5. efficienza e qualità della spesa.

L'Internazionalizzazione della Ricerca Matematica avviene coinvolgendo, nella realizzazione programmi operativi, non solo la comunità matematica italiana ma anche la comunità scientifica comunitaria e internazionale sia per lo sviluppo della cooperazione scientifica sia per potenziare le possibilità di accesso ai Fondi Europei Competitivi.

Gli Obiettivi Strategici e Operativi dell'Istituto si articolano nel modo seguente:

- La Formazione di giovani ricercatori e il Programma Borse di Studio
- Programma Europeo COFUND
- Attività di Ricerca
- Gruppi di Ricerca Europei
- Progetti di Ricerca INdAM
- Convenzioni di Ricerca
- Matematica Applicata e Trasferimento Tecnologico
- Sede per attività scientifiche
- INdAM e ambito internazionale
- Terza Missione

PARTE TERZA

ATTIVITA' PROGRAMMATE NEL TRIENNIO 2020-2022 E RELATIVE PREVISIONI DI SPESA

1 Programma Formazione alla Ricerca.

1.1 Progetto Straordinario Corsi estivi internazionali di Alta Formazione e Avviamento alla Ricerca

Da più di quarant'anni, presso il Dipartimento di Matematica e Informatica dell'Università di Perugia ai migliori Laureati del Paese viene fornita una specifica formazione preliminare alla ricerca in matematica. Il contatto diretto dei migliori laureati italiani con i loro coetanei stranieri, con i colleghi provenienti da altre sedi universitarie e con docenti di altissimo livello internazionale è un passaggio importante ai fini della futura attività di ricercatore. I contatti con i docenti sono anche funzionali all'ammissione in programmi di dottorato, anche all'Estero. Questi Corsi, che si svolgono a Perugia dal 1972, hanno avuto un notevole impatto sulla formazione dei Matematici Italiani, testimoniato dall'alto numero di ex partecipanti che hanno raggiunto posizioni di rilievo come ricercatori in Italia e all'Estero.

I corsi di Cortona, tenuti presso il Palazzo della Scuola Normale Superiore di Pisa, riguardano argomenti di punta della ricerca in matematica e sono rivolti a studenti di dottorato o post-dottorato. Sono tenuti da esperti di fama internazionale e si svolgono in un ambiente fortemente collaborativo tra i giovani ed i docenti attraverso una intensa attività seminariale. Per non pochi ricercatori Italiani e Stranieri i corsi di Cortona hanno avuto un ruolo fondamentale nell'indirizzare le loro ricerche.

Dal 1997 a oggi hanno partecipato ai Corsi di Perugia e di Cortona più di 2.500 studenti, con partecipazione integralmente finanziata.

Poiché i corsi di ciascun anno devono essere programmati con largo anticipo sia per poter reclutare i migliori docenti che i migliori studenti in Italia e all'estero, si ritiene necessario un finanziamento straordinario pluriennale.

- Obiettivi dei corsi.

Il progetto prevede l'attuazione, per ogni anno, di:

- a) almeno 8 corsi di avviamento alla ricerca in Matematica all'anno a Perugia
- b) almeno 3 corsi avanzati su temi attuali di Ricerca Matematica e Applicazioni a Cortona.

I corsi che si tengono a Perugia offrono ai migliori laureati italiani in matematica l'opportunità di seguire corsi di avviamento alla ricerca matematica impartiti, in inglese, da esperti di alto livello provenienti prevalentemente da Università estere. Inoltre offrono la possibilità agli stessi laureati di avere contatti diretti con matematici stranieri anche ai fini di proseguire gli studi per il dottorato all'estero, permettono inoltre ad alcuni tra i più brillanti laureati in discipline diverse dalla matematica (Economia, Fisica, Informatica, Ingegneria, Statistica) di completare una preparazione che li metta in grado di affrontare, nella loro ricerca, le più complesse modellizzazioni matematiche.

Ogni corso ha la durata di quattro settimane; esso comprende complessivamente 25 lezioni di un'ora circa e 15 ore di esercitazioni. Ogni partecipante segue due corsi; sono previste due ore settimanali destinate dal docente a colloqui coi singoli partecipanti. Sono previste prove scritte, sulla base delle quali il docente potrà valutare le difficoltà incontrate da ciascuno dei partecipanti e l'impegno nel seguire i Corsi. Sono anche previste conferenze di carattere generale sulle linee di sviluppo di alcuni settori della matematica e sulle loro applicazioni come anche conferenze e discussioni sull'organizzazione degli studi e della ricerca matematica.

I corsi di Cortona sono di livello più avanzato, sono rivolti a studenti di dottorato o già in possesso del titolo di "Dottore di ricerca", nonché a giovani ricercatori, italiani e stranieri, che intendano approfondire argomenti legati alle ricerche sulle quali sono già impegnati. Ogni corso ha la durata di due settimane.

- Modalità di attuazione del progetto:

Per i Corsi di Perugia, la prima fase del progetto consiste nella emanazione, per ciascun anno, di due bandi, uno riservato a laureati e laureandi italiani e uno ai laureati stranieri. La pubblicizzazione dei

bandi avviene attraverso avvisi e locandine inviate ai dipartimenti di matematica (italiani e esteri), nonché pubblicati nel Notiziario dell'Unione Matematica Italiana e sui siti istituzionale dell'INdAM e delle altre Istituzioni coinvolte. Alla scadenza dei bandi una Commissione seleziona i candidati ammettendo i laureati che, sulla base del curriculum e dei titoli, appaiono i più qualificati per intraprendere una carriera di ricercatore e che presumibilmente proseguiranno gli studi oltre la laurea magistrale, con un dottorato in Italia o all'estero.

Ai laureati ammessi ai corsi viene offerto l'alloggio, presso la Casa dello Studente di Perugia, e un contributo per il vitto e per le spese di viaggio. I corsi sono tenuti in lingua inglese generalmente da professori stranieri. Gli studenti si impegnano a seguire due corsi, ognuno dei quali della durata di 5 settimane per un totale di 80 ore dedicate alle lezioni ed alla discussione di problemi precedentemente assegnati. Al termine dei corsi i partecipanti sono valutati dai docenti, sulla base di elaborati svolti durante ed alla fine dei corsi. Molte Università italiane, a richiesta dello studente, riconoscono 5 crediti formativi per ognuno degli insegnamenti seguiti.

I corsi di Cortona sono di livello più avanzato, hanno in genere la durata di 3 settimane e si svolgono nel periodo luglio-agosto. L'ammissione dei partecipanti ai corsi è decisa anche in questo caso sulla base del merito scientifico. Ogni partecipante dovrà scegliere un corso; ogni corso sarà seguito da non più di 20 persone. Giornalmente due docenti, in genere uno italiano ed uno straniero, ricercatori nello stesso settore, espongono parte degli argomenti del corso, a cui segue una intensa attività seminariale da parte di tutti i partecipanti. I corsi sono impartiti in lingua inglese da prestigiosi ricercatori provenienti dalle maggiori università italiane e straniere.

La tempistica e le modalità di attuazione del progetto sono simili a quelle riportate dai corsi di Perugia.

Per l'anno 2020 è già prevista a Cortona una Graduate Summer School in collaborazione fra l'INdAM, l'MSRI di Berkeley e la SMI.

- Impatto Previsto del Progetto

Impatto nazionale e internazionale

I Corsi Estivi di Matematica si rivolgono a tutti i migliori laureandi e laureati delle università italiane, dandogli l'occasione per la prima volta di venire a contatto con matematici soprattutto stranieri di alto livello, mettendoli a contatto ai loro colleghi di tutta Italia e a numerosi colleghi stranieri, creando per un lungo periodo una comunità scientifica internazionale, creando mille occasioni di scambio e di confronto.

Un buon numero di studenti stranieri altamente qualificati sono anche ammessi ai corsi, sia a Perugia che a Cortona.

La presenza di studenti stranieri ai corsi Estivi della SMI è di grande importanza per lo scopo ed il successo dei corsi, per motivi facilmente immaginabili. Oltre che per il compito formativo nei loro confronti, la SMI cerca la loro presenza ai corsi per favorire il confronto tra le realtà e le esperienze universitarie dei vari paesi, europei e non, e per favorire gli scambi scientifici ed il nascere di intrecci di collaborazione scientifica tra studenti e docenti di varie nazioni, che assumono grande importanza per il crescere della scienza e per la sua internazionalizzazione.

I docenti dei corsi di Perugia e di Cortona sono scelti tra gli esperti internazionalmente noti delle varie materie; in maggioranza si tratta di professori universitari stranieri, con i quali i partecipanti instaurano rapporti scientifici profondi, duraturi e produttivi.

Impatto sugli studenti di altre discipline scientifiche

Da sempre i Corsi estivi hanno tenuto conto delle esigenze dei laureati in altre discipline, istituendo dei corsi in materie di interesse più generale. In particolare

Corsi di interesse dei laureati in informatica: Informatica teorica, Analisi numerica, Ricerca operativa.

Corsi di interesse dei laureati in Fisica, Ingegneria, Scienza della Terra: Dinamica dei fluidi, Modelli matematici, Stabilità, Sistemi dinamici.

Corsi di interesse dei laureati in Economia, Statistica: Probabilità, Statistica matematica, Finanza matematica

Impatto sui Dottorati di Ricerca.

I Corsi Estivi di Cortona sono dedicati agli studenti di dottorato italiani e stranieri, e sono l'occasione per essi di completare e approfondire la loro cultura scientifica in un ambiente internazionale di

elevato livello. In particolare collaboreranno intensamente alla riuscita del progetto i Dottorati consortili allocati presso il Consorzio CIAFM.

- Governance del Progetto. Il Consorzio CIAFM.

I corsi Estivi sono organizzati dal Consorzio Interuniversitario per l'Alta Formazione in Matematica (CIAFM), in collaborazione con alcuni degli Enti consorziati: l'INdAM, la Scuola Normale Superiore di Pisa, l'Università di Perugia e la Scuola Matematica Interuniversitaria.

Il Consiglio Direttivo del CIAFM, formato dai rappresentanti di tutti gli Enti Consorziati, ha la responsabilità scientifica dei Corsi, e ne approva i rendiconti scientifici e i consuntivi amministrativi. Il Consorzio ha ottenuto il riconoscimento della personalità giuridica dal MiUR con DM del 13 luglio 2004.

Gli Enti consorziati sono, oltre all'INdAM, alcune delle più importanti Università italiane:

Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati di Trieste;

Scuola Normale Superiore di Pisa;

Università di Perugia;

Università degli Studi di Milano-Bicocca;

Politecnico di Torino;

Università di Firenze;

Università di Pavia;

Università di Napoli Federico II

Gran Sasso Science Institute

Scuola Matematica Interuniversitaria

Il Consorzio è anche sede, ai sensi dell'art.2, comma 2, d) del DM 94/2013, del Dottorato di ricerca in Matematica, Informatica, Statistica fra le Università di Firenze (sede amministrativa) e di Perugia e l'INdAM, con 11 borse per anno. È inoltre sede del Dottorato di Ricerca in Matematica fra le Università di Pavia e di Milano Bicocca (sede amministrativa) e l'INdAM con 10 borse annue e del Dottorato di Ricerca in Matematica e Applicazioni fra l'Università di Napoli "Federico II" (sede amministrativa) e l'INdAM con 10 borse annue. I dottorati del 34.mo ciclo dei Dottorati consortili sono regolarmente stati avviati nell'A.A. 2018-2019 e sono previsti per il prossimo quelli del 35.mo ciclo.

- Prospetto dei costi

Con l'offerta dei corsi sopra riportata, è ragionevole aspettarsi una partecipazione di una novantina di studenti a Perugia, con un 20% di stranieri e circa 50 corsisti a Cortona di cui un 30% stranieri. Mediamente ogni corso di Perugia è seguito da 20 studenti mentre un corso di Cortona da 15.

Il costo complessivo del Progetto è di 258.000,00 € per anno, (dettagliato come di seguito)

Si prevede di coprire la differenza di 58.000,00 € annui fra il costo totale e il finanziamento richiesto mediante risorse proprie del CIAFM.

Costi dei Corsi di Perugia per ogni anno

TIPOLOGIA	SPECIFICA	EURO
Docenza a Perugia	Costo medio per docente 6.500 EURO (5.500 emolumento e spese di viaggio, 1.000 spese di alloggio)	52,000
Studenti di Perugia	Costo medio per studente 1.050 EURO (600 per vitto e viaggio, 350 per l'alloggio presso Casa dello studente, 100 per materiale didattico)	94.500
Altro	Segreterie, biblioteca, servizi, materiale di consumo.	20.000
Costo Totale		166.500

Costi dei corsi di Cortona per ogni anno

TIPOLOGIA	SPECIFICA	EURO
Docenza a Cortona	Costo medio per docente 4.500 EURO (emolumento e spese di viaggio)	27.000
Partecipanti	Spesa media per partecipante 450 EURO (cena, spese di viaggio e materiale didattico)	22.500
Palazzone della SNS	Affitto per 8 settimane	20.000
Catering	Colazione e pranzo per docenti e partecipanti	15.000
Altro	Segreteria e materiale di consumo.	7.000
Costo Totale		91.500

Costo totale del progetto in EURO

	TOTALE	QUOTA RICHIESTA AL MIUR SU FOE
COSTO ANNUO PROGETTO	258.000	200.000
COSTO TOTALE PER LA DURATA DEL PROGETTO, Triennio 2018-2020	774.000	600.000

Il finanziamento complessivo richiesto per il periodo 2020-2022 è pari a **600.000,00 Euro**.

1.2 Borse di studio per soggiorni all'estero

Si tratta di borse riservate a laureati italiani in matematica che intendono frequentare corsi di dottorato in matematica all'estero. Da diversi anni le scuole di dottorato in matematica in Italia funzionano regolarmente ed hanno raggiunto standard paragonabili a quelli dei maggiori paesi europei. Si ritiene opportuno tuttavia che un certo numero di matematici italiani vengano formati in scuole di dottorato di altri paesi. Questo contribuisce a "procurare che la ricerca matematica italiana si mantenga sempre in stretto contatto con quella internazionale" (uno degli scopi che la legge assegna all'Istituto). Le borse per l'estero dell'Istituto sono specificamente disegnate per gli studi dottorali. Queste borse, della durata di 1 anno, prevedono bandi tempestivi, rimborsi parziali delle spese di iscrizione e possibilità di rinnovo fino a tre anni, così da permettere il completamento di un dottorato di ricerca. Un aspetto importante del programma è la costante verifica e supervisione del lavoro svolto dai borsisti.

Per il triennio 2020-2022 si prevede di conferire 4 nuove borse di studio l'anno per un totale di 36 annualità nel triennio. La spesa media per una borsa di studio per l'estero in un anno è di 25.000,00 Euro, comprensive delle spese di viaggio e rimborso delle tasse universitarie. Pertanto la spesa totale prevista nel triennio per le borse di studio per l'estero è di **900.000,00 Euro**.

1.3 Professori visitatori per i corsi di dottorato

Le visite di studiosi stranieri in Italia sono prevalentemente finanziate attraverso i gruppi di ricerca e occasionalmente dalle università, in parte attraverso i contratti di insegnamento. Tuttavia riesce difficile utilizzare questi visitatori per la docenza nelle scuole di dottorato.

Infatti, i gruppi finanziano principalmente visite finalizzate alla collaborazione alla ricerca ed i contratti di insegnamento sono generalmente legati agli insegnamenti per i corsi di laurea. L'Istituto, come già nel precedente piano triennale si propone di consentire ai coordinatori di dottorato di invitare previa documentata richiesta professori per l'insegnamento di corsi per il dottorato della durata minima di 16 ore e fino ad un massimo di 48 ore, prevedendo una permanenza di almeno due mesi ed un compenso di 3.600,00 Euro lordi mensili, oltre alle spese di viaggio, per un totale di 90 mesi uomo. La spesa totale per il triennio ammonterebbe a circa **400.000,00 Euro**. Questo programma si inserisce a pieno titolo nell'obiettivo di internazionalizzazione della ricerca scientifica in Italia.

1.4 Altri corsi di alta formazione matematica e avviamento alla ricerca

L'Istituto continuerà a collaborare con la Scuola Matematica Interuniversitaria per l'organizzazione dei corsi estivi di avviamento alla ricerca in matematica che si tengono ogni anno a Perugia e Cortona. Inoltre, proseguirà l'iniziativa della Scuola Estiva di Fisica Matematica di Ravello che da oltre trent'anni è promossa dal Gruppo Nazionale di Fisica Matematica, già descritta nel paragrafo 3.1.2, parte Quinta, ed analoghe iniziative verranno prese dagli altri gruppi nazionali di ricerca.

Inoltre, sono previsti corsi estivi post-dottorali della Fondazione C.I.M.E. (Centro Internazionale Matematico Estivo), cioè corsi avanzati cui partecipano matematici già inseriti nella ricerca, con larga partecipazione internazionale.

L'Istituto intende partecipare in collaborazione con l'Università di Lecce e di Parma all'organizzazione del "Internet Seminar", cioè una serie di corsi di analisi matematica via internet, dedicati a studenti di dottorato e post-doc.

Il costo previsto per questa attività è di 50.000,00 Euro l'anno per complessivi **150.000,00 Euro** nel triennio.

1.5 Partecipazione a Dottorati

Gli Enti di Ricerca possono contribuire all'attivazione di corsi di Dottorato, in convenzione o attraverso Consorzi, con Università e altri Enti. Il nostro Istituto ha espresso l'intenzione di partecipare a nuovi corsi di dottorato in matematica, compatibilmente con le risorse finanziarie, svolgendo anche un ruolo di coordinamento e di volano per tutti i dottorati in matematica italiani.

Già a partire dall'a.a. 2013-2014 l'INdAM ha attivato il Dottorato in Matematica, Informatica e Statistica, in convenzione con le Università di Firenze (sede amministrativa) e di Perugia, contribuendo con n° 2 borse di dottorato. A decorrere dal XXX Ciclo è stato attivato presso il Consorzio Interuniversitario per l'Alta Formazione in Matematica un dottorato, in forma consortile con le Università di Firenze (sede amministrativa) e di Perugia, in Matematica, Informatica e Statistica che prevede l'assegnazione di 11 borse, di cui n° 2 borse offerte dall'INdAM. Inoltre dal XXXI Ciclo, è stato attivato presso il Consorzio Interuniversitario per l'Alta Formazione in Matematica un dottorato, in forma consortile con le Università di Pavia e di Milano-Bicocca (sede amministrativa), in Matematica che prevede l'assegnazione di 10 borse di cui n° 2 offerte dall'INdAM. Come previsto nel Piano Triennale precedente, per l'area meridionale, dall'A.A. 2017-2018 è stato istituito in forma consortile presso il Consorzio Interuniversitario per l'Alta Formazione in Matematica un dottorato in Matematica e Applicazioni fra l'Università di Napoli "Federico II" (sede amministrativa) e l'INdAM che prevede l'assegnazione di 10 borse di cui n° 2 offerte dall'INdAM.

Il costo per il triennio, prevedendo un totale di 2 borse di dottorato all'anno offerte per ognuno dei 3 dottorati, è di **1.040.000,00 Euro**.

1.6 Assegni di collaborazione alla ricerca.

Da molti anni l'Istituto bandisce borse di studio "senior" destinate a laureati da almeno quattro anni che abbiano svolto attività di ricerca. La legge 240 ha dettato una nuova disciplina per questo istituto. Gli assegni possono avere una durata compresa tra uno e tre anni, sono rinnovabili e non cumulabili con borse di studio a qualsiasi titolo conferite, ad eccezione di quelle concesse da istituzioni nazionali o straniere utili ad integrare, con soggiorni all'estero, l'attività di ricerca dei titolari.

L'Istituto si propone di bandire nel triennio 2020-2022 n° 10 assegni di ricerca annuali, rinnovabili fino a tre anni, per un totale di 60 annualità nel triennio. Il costo totale previsto è di **972.000,00 Euro**.

Per i progetti di ricerca e collaborazioni internazionali dei gruppi nazionali potranno anche essere previsti altri assegni di collaborazione alla ricerca che graveranno sulle dotazioni dei gruppi.

1.7 Mensilità di Borse di studio per l'estero

Nel 2018 l'INdAM ha portato a conclusione il bando per n° 21 mensilità per l'anno accademico 2018-2019, al fine di favorire la ricerca scientifica di matematici italiani presso sedi universitarie straniere di particolare interesse.

L'Istituto si propone, visto anche il successo ottenuto dai primi bandi, di bandire nel triennio 2020-2022 n° 60 mensilità all'anno, per un totale di 180 mensilità nel triennio. Il costo totale previsto è di **360.000,00 Euro**.

1.8 Borse di studio per il conseguimento del dottorato in matematica italiano da parte di cittadini stranieri.

Il dottorato di ricerca italiano non riesce ad attrarre studenti stranieri, nonostante l'eccellenza dei programmi e dei docenti. Fra le ragioni di questa mancata partecipazione ci sono i complicati vincoli burocratici e amministrativi previsti per la selezione delle domande e la scarsa pubblicizzazione dei bandi a livello internazionale. L'Istituto ha intrapreso una serie di iniziative per favorire la partecipazione dei cittadini stranieri ai dottorati di ricerca italiani fra le quali ricordiamo il loro inserimento nelle attività estive della Scuola Matematica Interuniversitaria. In seguito a tali iniziative è stato possibile assegnare un certo numero di borse di studio riservate a cittadini stranieri per la frequenza dei dottorati di ricerca in Italia. L'Istituto intende continuare questa iniziativa nel triennio 2020-2022 con un bando per 6 borse all'anno, per un totale di 36 annualità; il costo previsto per il triennio è di Euro **486.000,00**.

1.9 Borse di studio di merito per studenti di matematica.

L'Istituto ha istituito un programma di 40 borse di studio, dell'importo di 4.000,00 € annui, per studenti universitari di matematica, sulla base del solo merito, e soggette a condizioni di rinnovo analoghe a quelle richieste dalla Scuola Normale Superiore per il mantenimento del posto di normalista. Le borse vengono assegnate attraverso una prova di selezione nazionale che viene amministrata localmente. La correzione degli elaborati è effettuata da un'unica commissione nazionale. L'Istituto intende continuare questa iniziativa nei prossimi anni prevedendo il rinnovo delle borse già assegnate alla condizione che gli assegnatari completino gli esami prescritti nei tempi dovuti con la media del 27 e nessun voto inferiore a 24.

Il Miur nell'ambito del progetto lauree scientifiche ha cofinanziato il programma per l'a.a. 2006-2007 e finanziato completamente il programma per l'a.a. 2008-2009. Inoltre, il Miur ha cofinanziato n°15 borse di studio per tutto il triennio per l'a.a. 2011-2012.

Si vuole continuare a bandire almeno lo stesso numero di borse per i prossimi tre anni.

Inoltre, a partire dall'a.a. 2004-2005, l'Istituto ha istituito un programma di borse di studio per studenti iscritti al 1° anno della laurea specialistica o magistrale. Il programma prevede attualmente 10 borse l'anno per un costo totale di 4.000,00 € per il primo anno e 2.000,00 € per il secondo anno. Si vorrebbe aumentare il numero delle borse a 20 l'anno, in considerazione dell'aumento del numero degli iscritti.

Infine, all'interno di questo programma, l'Istituto organizza annualmente due incontri con i borsisti, uno a Roma ed uno a Perugia, per favorire l'integrazione dei giovani nel mondo della matematica italiana. Nel corso di questi incontri, diretti a favorire, sono stati tenuti seminari e mini corsi da parte di docenti matematici italiani e stranieri. Il costo per ogni incontro è di 15.000,00 Euro.

Per questo programma di borse di studio, rinnovabili fino al compimento degli studi, sono necessari **930.000,00 Euro nel triennio**.

1.10 Borse "Francesco Severi" e borse di studio per ricercatori avanzati

L'Istituto ha consolidato negli ultimi anni il programma di borse di durata pluriennale riservate a giovani ricercatori a livello molto elevato e con una retribuzione, di 35.000,00 €, comparabile a quella offerta dalle migliori università e centri di ricerca a livello internazionale.

L'Istituto intende riprendere tale programma nel triennio 2019-2021 con n° 4 borse annuali, sia in cofinanziamento che da usufruire presso la sede centrale dell'Istituto, rinnovabili fino a tre anni, per un totale di 24 annualità nel triennio. Il costo previsto per il triennio è di Euro **840.000,00**.

1.11 Campionato Matematico della Gioventù Mediterranea

Dal 2014 l'INdAM contribuisce all'organizzazione del Mediterranean Youth Mathematical Championship. Sulla scia delle Olimpiadi Matematiche, l'iniziativa coinvolge giovani dei paesi che si affacciano sul mediterraneo, con particolare riguardo ai paesi del Nord Africa, in una competizione matematica. L'INdAM ha ricevuto specifici contributi ministeriali per questo programma che rappresenta un importante contributo per la disseminazione della cultura matematica e per la costruzione di rapporti scientifici con i paesi dell'area Mediterranea.

Per questa iniziativa che rafforza l'impegno per la Terza Missione dell'Istituto, si prevede un impegno nel triennio di **90.000,00** Euro.

2 Programma Europeo COFUND.

2.1 Progetto Europeo “INdAM-DP-COFUND-2015”

Nel nuovo Programma Horizon 2020 è previsto che nell'ambito del bando MSCA “Cofund-Cofunding of regional, national and international programmes” sia possibile prevedere borse per il dottorato.

Approfitando di questa opportunità offerta nell'ambito di Horizon 2020, l'INdAM ha presentato domanda di cofinanziamento per il progetto europeo dal titolo “INdAM Doctoral Programme in Mathematics and/or Applications Cofunded by Marie Skłodowska-Curie Actions” - INdAM-DP-COFUND-2015 - per il quale è stato approvato un finanziamento di 1.569.600,00 Euro per il periodo 1 Febbraio 2017 – 31 Gennaio 2022. Nel marzo 2016 l'Istituto e la Commissione Europea hanno firmato il Grant Agreement per il progetto che è pertanto cominciato alla fine del 2016 con l'emanazione del primo bando internazionale.

Il programma ha come obiettivi qualificanti l'investimento sul capitale umano attraverso l'alta formazione, l'attivazione di canali di collaborazione pubblico-privato nella ricerca e nel trasferimento tecnologico e lo sviluppo della cooperazione scientifica a livello internazionale. In particolare il programma permette l'attrazione di talenti matematici stranieri che lo possono utilizzarlo per condurre ricerca matematica in Italia. Infatti, la caratteristica principale del programma è quella di creare una grande rete, coordinata da INdAM, di 20 partner accademici (Università) - con 21 scuole di dottorato di ricerca - e di 31 organizzazioni non-accademiche, in particolare industrie e imprese, al fine di costruire un ambiente multiculturale e stimolante dove eccellenza, interdisciplinarietà, esposizione intersettoriale e internazionale e possa offrire ai borsisti alto livello di formazione, ricerca e di condizioni di lavoro. La rete comprende circa la metà delle scuole di dottorato di ricerca italiani che coprono matematica o informatica, e un gran numero di imprese e industrie.

Il programma prevede una durata di 60 mesi e si compone di due call con un numero totale di 20 borse di studio triennali di alto importo.

Le caratteristiche del programma sono del tutto coerenti con gli obiettivi della Carta europea dei ricercatori e del Codice di condotta per la loro assunzione, in termini di libertà di ricerca, la non discriminazione e l'equilibrio di genere, lo sviluppo della carriera, il valore della mobilità, l'accesso alla formazione alla ricerca. Il programma INdAM-DP-COFUND-2015 introduce un'importante innovazione nelle procedure italiane per l'assunzione di ricercatori nella fase iniziale prevedendo un sistema di selezione per gli studenti di dottorato basato su procedure trasparenti e ben definite di valutazione che coinvolgono peer-review e esperti internazionali, anche provenienti da settori non accademici.

Il costo totale del Programma è di 3.139.200,00 Euro, dei quali 1.569.600,00 euro a carico della Comunità Europea e 1.569.600,00 euro a carico dell'Istituto.

I vincitori del secondo bando hanno intrapreso i propri corsi di dottorato a fine 2018. Si prevede un importo totale a carico del bilancio 2020 dell'INdAM di 900.000,00 euro, e del bilancio 2021 di 600.000,00 euro per un totale nel triennio 2019-2021 di **1.500.000,00 euro**.

2.2 Progetto COFUND per ricercatori esperti.

Nell'ambito del settimo programma quadro della EU, in prosecuzione del progetto “INdAM-COFUND” già finanziato dalla Comunità Europea, l'INdAM ha ottenuto il cofinanziamento per il progetto europeo dal titolo “INdAM FELLOWSHIPS IN MATHEMATICS AND/OR APPLICATIONS COFUNDED BY MARIE CURIE ACTIONS”. Il programma prevedeva l'assegnazione di 10 assegni, di importo elevato, all'anno, per il periodo 2014-2018.

Gli assegni previsti erano di tre tipi:

- Outgoing fellowships, durata 24 mesi,
- Incoming fellowships, durata 24 mesi,
- Re-integration fellowships, durata 24 mesi.

Le Incoming fellowships sono riservate a ricercatori stranieri, le Outgoing e le Re-integration a ricercatori italiani.

L'impatto e la rilevanza di questa iniziativa impongono all'Istituto di riproporre questa iniziativa

nell'ambito dell'ultima fase di Horizon 2020 e del successivo Framework Programme 9 - FP9 con schemi dello stesso tipo e con i necessari adeguamenti. L'esperienza e la reputazione accumulata garantiscono ottime prospettive di successo. Per la natura dello schema progettuale, è però fondamentale che l'istituto sia adeguatamente sostenuto con finanziamenti dedicati che permettano la sostenibilità della proposta. Considerato gli impegni già in atto e quelli conseguenti all'avvio del nuovo programma che è atteso per la fine del 2020, si prevede un costo complessivo nel triennio 2020-2022 per la realizzazione del programma di **1.250.000,00 euro**.

L'Istituto chiede un contributo straordinario al MIUR, per la realizzazione del progetto, di 400.000,00 euro annui.

3 Attività di Ricerca.

3.1 Attività dei gruppi nazionali di ricerca matematica.

I Gruppi Nazionali di Ricerca matematica intendono adempiere al loro scopo istituzionale di “promuovere, svolgere e coordinare la ricerca” sui propri temi specifici, mantenendo la loro fisionomia tradizionale di istituzioni accessibili da parte di singoli ricercatori e in grado di intervenire in modo capillare in tutti i settori di ricerca ad essi afferenti. Tra gli altri compiti, spetta ai Gruppi Nazionali di Ricerca di curare il collegamento della ricerca matematica con le applicazioni industriali, nel quadro di una sempre maggiore collaborazione del mondo scientifico con il mondo produttivo. Essi debbono anche farsi promotori di aggregazioni tematiche di ricercatori per affrontare i problemi scientifici indicati nel Programma Nazionale della Ricerca, promuovendo quindi ricerche orientate secondo i bisogni e le aspettative del Paese.

Ed in effetti, oltre a svolgere ricerche secondo temi ed obiettivi che corrispondono in linea di massima alle “sezioni”, promuovono progetti di ricerca intergruppo che travalicano i confini delle sezioni e degli stessi gruppi.

Le adesioni ai Gruppi per l'anno 2019 sono state 3151.

Le linee di intervento per il triennio 2020-2022 sono di seguito elencate:

a. Professori visitatori e mobilità a livello internazionale

Il programma Professori Visitatori si propone di assicurare la collaborazione di studiosi stranieri, che svolgano attività di ricerca, di consulenza e di alta formazione.

Gli studiosi stranieri possono appartenere a due categorie:

- **visitatori “senior”**, che sono scelti tra coloro che hanno una posizione presso un'Università o Istituto di ricerca estero, paragonabile a quella dei professori di ruolo delle università italiane;
- **visitatori “junior”**, che devono essere cittadini non italiani di età inferiore ai 35 anni con un'esperienza di ricerca almeno paragonabile a quella di un dottore di ricerca.

I Gruppi finanziano missioni all'estero dei loro aderenti per soggiorni di studio o partecipazione a convegni.

b. Finanziamenti per convegni e scuole

Al fine di consentire la diffusione delle conoscenze e di promuovere le collaborazioni, i Gruppi forniscono contributi per l'organizzazione e la partecipazione a convegni promossi da loro aderenti.

c. Interventi sulla formazione

I Gruppi intendono contribuire al finanziamento di viaggi all'estero di dottorandi e borsisti per ricerche o partecipazione a convegni.

d. Progetti di ricerca

I Gruppi promuovono anche progetti interni di ricerca che prevedono, da parte dei proponenti, l'utilizzo coordinato dei vari strumenti del Gruppo (professori visitatori, soggiorni all'estero per giovani e dottorandi, organizzazione di workshop, corsi intensivi, ecc.) per la realizzazione di un programma comune finalizzato all'aggregazione dei ricercatori su tematiche affini ed alla formazione di giovani ricercatori sui temi di ricerca trattati.

3.1.1 Attività del gruppo nazionale per l'analisi matematica la probabilità e le loro applicazioni.

Programma delle Attività dello GNAMPA per il triennio.

Il Gruppo Nazionale per l'Analisi Matematica, la Probabilità e le loro Applicazioni (GNAMPA) anche nel triennio 2020-2022 continuerà a svolgere la sua funzione di promozione e coordinamento delle ricerche e delle attività di formazione avanzata nei seguenti campi: Equazioni Differenziali e Sistemi Dinamici, Calcolo delle Variazioni e Ottimizzazione, Analisi Reale, Teoria della Misura e Probabilità, Analisi Funzionale e Armonica.

Con le attività di promozione e selezione che il suo Consiglio Scientifico metterà in atto, il Gruppo svolgerà la sua funzione istituzionale di sostegno alla ricerca più qualificata e di rilievo internazionale nei campi sopra citati attraverso:

- finanziamento di soggiorni di professori visitatori stranieri senior e junior presso sedi universitarie;
- co-finanziamento di incontri e convegni scientifici;
- contributo a spese di viaggio per collaborazioni scientifiche e partecipazioni a convegni;
- co-finanziamento e promozione di scuole di formazione a livello dottorale e post-dottorale,
- finanziamento di progetti di ricerca di piccole dimensioni su temi innovativi.

Per incentivare qualitativamente la ricerca ed in considerazione della limitatezza delle risorse disponibili in rapporto all'elevato numero di proposte provenienti annualmente dagli oltre 1000 aderenti al Gruppo, il sostegno dell'attività scientifica attraverso gli strumenti di intervento sopraelencati continuerà ad essere implementato dal Consiglio Scientifico del Gruppo in base a rigorosi criteri di qualità. Particolare attenzione nelle procedure di selezione sarà dedicata a valide proposte provenienti dai ricercatori più giovani.

Nel sostenere e promuovere queste ricerche, lo GNAMPA intende orientare in maniera prioritaria i suoi interventi verso progetti di ricerca e formazione avanzata con spiccate caratteristiche di inserimento nel contesto internazionale. Particolare attenzione continuerà ad essere rivolta alle iniziative promosse da giovani ricercatori.

All'interno del Gruppo sono presenti qualificate competenze nell'ambito delle applicazioni dell'analisi matematica e della probabilità. Tra gli obiettivi strategici che il Consiglio Scientifico del Gruppo si pone per il prossimo triennio il Gruppo si segnala l'impegno a promuovere e coordinare iniziative pilota nell'ambito delle applicazioni della matematica in settori innovativi da proporre nel quadro di piani nazionali ed internazionali di finanziamento della ricerca.

Tra le tematiche di ricerca considerate prioritarie per il prossimo triennio si segnalano le seguenti:

Controllabilità, stabilizzabilità e regolarità di soluzioni di equazioni iperboliche non lineari. Metodi variazionali e problemi ellittici non lineari. Problemi di equilibrio stocastico. Problemi variazionali per lo studio dei materiali magnetici policristallini. Analisi geometrica delle equazioni alle derivate parziali lineari. Analisi di modelli di tipo Navier-Stokes. Problemi variazionali di evoluzione bilivello. Problemi variazionali e misure di Young nella meccanica dei materiali. complessi. Equazioni alle derivate parziali con singolarità: esistenza ed analisi qualitativa delle soluzioni. Proprietà dinamiche delle reti complesse, di natura biologica, sociale e tecnologica. Problemi misti e nonlocali per leggi di bilancio. Problemi inversi con frontiere incognite. Equazioni alle derivate parziali di tipo dispersivo. Problemi di evoluzione e teoria geometrica della misura in spazi metrici. Analisi Armonica su varietà, spazi di Wiener e gruppi di Lie. Problemi di incontro per equazioni differenziali non lineari. Equazioni alle derivate parziali lineari e non-lineari in contesti sub-Riemanniani. Fenomeni di propagazione su grafi ed in mezzi eterogenei. Metodi variazionali per lo studio di equazioni ellittiche non-locali con operatori di tipo Laplaciano frazionario. Analisi microlocale ed equalizzazioni alle derivate parziali. Approcci variazionali in ottimizzazione di forma e Problemi di trasporto di massa. Sistemi iperboliche nonlineari con applicazioni alla fisica e alle scienze sociali. Modelli variazionali con interazione continuo-discreta. Aspetti analitici e funzionali della convessità. Studio di alcune proprietà delle traiettorie tipiche di soluzioni di EDP stocastiche. Funzioni e mappe armoniche: misura quantitativa dell'insieme critico, regolarità e problemi di Dirichlet. Equazioni di evoluzione stocastiche con termini di memoria.

Infine nel 2020 si prevede di organizzare, come già nel 2016, un Incontro Scientifico che coinvolga quanti più aderenti possibili al Gruppo, per esaminare i filoni di Ricerca Nazionali e Internazionali, con particolare riferimento agli argomenti ed ai risultati ottenuti nell'ambito dei Progetti di Ricerca finanziati dal Gruppo Gnampa/INdAM negli ultimi anni.

3.1.2 Attività del gruppo nazionale per la fisica matematica.

Il Gruppo Nazionale Fisica Matematica (GNFM) intende continuare anche per il prossimo triennio ad adempiere il proprio scopo istituzionale di "promuovere, svolgere e coordinare la ricerca" sui temi specifici della Fisica Matematica. Le ricerche del gruppo saranno articolate in sezioni e si avvarranno di collaborazioni internazionali.

Gli strumenti principali che saranno utilizzati dal GNFM sono quelli descritti nelle linee di intervento comuni a tutti gli altri gruppi (il finanziamento di professori visitatori, il contributo a missioni, il finanziamento di Convegni).

Dato il grande risultato ottenuto nel recente passato, il Gruppo continuerà a finanziare progetti giovani ricercatori riservato a coloro che hanno qualifica non superiore a quella di ricercatore.

Particolare rilevanza avrà come in passato la Scuola Estiva di Fisica Matematica. La scuola, giunta nel 2019 alla sua XLIV edizione, è stata, infatti, una delle più importanti iniziative del GNFM per la promozione e coordinamento alla ricerca.

Essa ha fornito rilevanti contributi ai giovani ricercatori di Fisica Matematica che hanno potuto usufruire di questo importante strumento per avere un quadro attuale dello stato dell'arte delle ricerche di punta del settore e per allacciare contatti internazionali con i migliori ricercatori mondiali di Fisica Matematica. La sua grande importanza è riconosciuta da parte di tutta la comunità fisico-matematica italiana ed è apprezzata anche all'estero. È quindi vitale che la Scuola estiva possa continuare anche nel triennio seguendo le linee culturali del passato.

Si ritiene poi quanto mai opportuno per la comunità fisico-matematica di continuare l'iniziativa di un convegno annuale con lo scopo di realizzare un momento importante di confronto e di aggiornamento.

Gli obiettivi delle ricerche che si intendono promuovere possono essere suddivisi in base alle sezioni.

Nella **Sezione 1** si continueranno a sviluppare tutte quelle tematiche riguardanti soprattutto la Meccanica Analitica, la Meccanica Statistica e la Meccanica Quantistica negli aspetti legati al rigore deduttivo tipico del metodo fisico matematico.

L'attività scientifica sviluppata e programmata nell'ambito della **Sezione 2** Meccanica dei Fluidi si presenta varia ed articolata sull'intero percorso dalla modellizzazione matematica di sistemi fluidi complessi all'analisi della buona posizione di problemi di evoluzione, ed infine allo sviluppo di metodi computazionali per la simulazione. In fase di crescita si delinea l'interesse per le applicazioni industriali della fluidodinamica.

La **Sezione 3** è dedicata alle ricerche nella meccanica dei continui solidi con particolare riguardo alle tematiche molto attuali (anche ai fini applicativi) dei cosiddetti materiali nuovi, cristalli liquidi, transizioni di fase. In questo settore vi è una grande tradizione italiana di ricerca ben nota a livello internazionale.

La **Sezione 4** ha come obiettivo generale lo studio dei problemi di propagazione e trasporto, che presentano tematiche molto articolate e direzioni di ricerca assai varie. Una larga componente riguarda lo studio di modelli del tipo Boltzmann per l'analisi di sistemi di particelle descrivibili mediante una funzione di distribuzione. Rientrano in questa categoria anche i modelli che descrivono il trasporto di cariche nei semiconduttori. Un altro grande settore di pertinenza della Sezione 4 è quello dei fenomeni di tipo diffusivo, ossia descritti da equazioni paraboliche (se evolutivi) o ellittiche (stazionari o quasi stazionari). Le applicazioni riguardano fenomeni chimici (reazione-diffusione, combustione, ecc.), termodinamici (trasporto di calore, cambiamento di fase, ecc.) e altre classi di problemi, come la filtrazione nei mezzi porosi (eventualmente interagenti col flusso), modelli di dinamica di popolazioni con diffusione di nutrienti, modelli di crescita tumorale, ecc. È interessante rilevare che ampie categorie di problemi studiati nella sez. 4 hanno un diretto interesse industriale. Ricordiamo ad esempio tutte le tematiche riguardanti i semiconduttori, il rientro di veicoli spaziali, i vari aspetti della scienza dei polimeri, molti problemi di fluidodinamica industriale e della combustione. Notevoli anche le applicazioni nel campo biologico e biomedico.

Infine, la **Sezione 5** ha come obiettivo primario tutte quelle ricerche di Fisica matematica che impiegano come strumento essenziale gli aspetti geometrici. In questa sezione, particolare attenzione è rivolta a tutte le problematiche moderne che riguardano la relatività generale e le teorie unitarie.

3.1.3 Attività del gruppo nazionale per il calcolo scientifico.

Per il triennio 2020-2022 il Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico (GNCS) continuerà a sviluppare la propria attività istituzionale di promozione, coordinamento e orientamento della ricerca matematica nei campi dell'Analisi Numerica e dei Fondamenti dell'Informatica, con particolare

attenzione alle "collaborazioni in ambito nazionale ed internazionale", alla "formazione" dei propri ricercatori, ai "contributi interdisciplinari" che le competenze specialistiche presenti nel Gruppo possono fornire e al "trasferimento alle applicazioni tecnologiche".

Il GNCS intende confermare ed estendere al triennio entrante la strategia perseguita negli anni precedenti, fondata sull'incentivazione e il sostegno di specifiche azioni riportate di seguito e mirate a favorire l'aggregazione degli aderenti al gruppo su tematiche scientifiche di rilievo a livello internazionale:

- cofinanziamento per l'organizzazione di scuole, workshops e convegni;
- programma "Professori Visitatori", consistente nel finanziamento di soggiorni brevi di professori visitatori senior e junior presso unità INDAM;
- programma "Progetti Scientifici", finalizzato a incentivare la costituzione di aggregazioni interdipartimentali su temi di ricerca a forte connotazione innovativa.

La selezione tra le numerose proposte provenienti dalla comunità dei 735 aderenti al gruppo verrà effettuata da parte del Consiglio Scientifico sulla base di predefiniti criteri di rilevanza e originalità scientifica, oltre che sull'impatto che l'attività proposta potrà produrre sulla comunità scientifica e sulla formazione di giovani ricercatori. Un elemento di valutazione rilevante sarà la qualificazione scientifica dei proponenti e i risultati delle loro pregresse attività nell'ambito del Gruppo.

Si intende inoltre continuare due ulteriori azioni, sempre attraverso bandi competitivi, finalizzati ad attribuire contributi individuali:

- assegnazione di contributi di ricerca individuali di piccola entità per coloro che non partecipano al programma "Progetti Scientifici", allo scopo di favorire la partecipazione a convegni, la mobilità e la creazione di collaborazioni in ambito nazionale e internazionale;
- programma "Finanziamento Giovani Ricercatori", riservato a giovani con posizioni a tempo determinato che hanno conseguito il titolo di dottore da non più di 4 anni, finalizzato ad erogare un contributo individuale sulla base di un programma di attività di ricerca ben circostanziato per la partecipazione a convegni e scuole a carattere internazionale e/o periodi

Grande attenzione verrà posta da parte del Consiglio Scientifico alla verifica dei risultati ottenuti, monitorando attraverso le rendicontazioni finali, pubblicate sul sito del gruppo, e i prodotti della ricerca, inseriti annualmente nel database del gruppo, l'impatto e la ricaduta delle iniziative finanziate. Di tali esiti si terrà conto nel caso di successive richieste di finanziamento provenienti dagli stessi gruppi.

Tra i contributi del Gruppo è di rilevante interesse per la comunità del calcolo scientifico (non solo matematica) la produzione di pacchetti applicativi. Per potere dare adeguata informazione sulla disponibilità di questi strumenti e favorirne l'utilizzo, sul sito del Gruppo è presente una pagina che elenca e fornisce la possibilità di accedere ad alcuni repository dei codici prodotti dai membri del Gruppo; tale pagina verrà costantemente tenuta aggiornata inserendo i nuovi contributi prodotti dalle attività progettuali.

Un momento di confronto di grande valenza è il Convegno del gruppo, che, a scadenza biennale permetterà di avere un quadro significativo dello stato delle attività di ricerca. All'ultimo Convegno, tenutosi nel febbraio 2018, hanno partecipato circa 120 membri del gruppo; nuove edizioni sono previste nel 2020 e nel 2022.

Gli ambiti di ricerca di cui si occupano le due sezioni del gruppo possono essere sintetizzati come segue.

Le tematiche di ricerca della sezione 1 "Analisi Numerica" hanno come oggetto la risoluzione numerica di problemi di elevata complessità e lo sviluppo e l'analisi di metodi numerici sia dal punto di vista teorico che in termini di applicazioni in campo scientifico ed industriale. Le attività riguardano i seguenti macro settori:

- Analisi numerica delle equazioni differenziali ordinarie, a derivate parziali, integrali e funzionali e metodi innovativi di interfacciamento di tecniche di discretizzazione spaziale e temporale per problemi evolutivi
- Aspetti numerici della teoria del controllo e del controllo ottimo
- Teoria costruttiva delle funzioni e approssimazione di dati multivariati; metodi per la modellazione geometrica di curve e superfici
- Ottimizzazione numerica e relative applicazioni
- Algebra lineare numerica e relative applicazioni

- Calcolo scientifico ad alte prestazioni, con particolare attenzione alle applicazioni in campo scientifico, biologico, economico e industriale nonché allo sviluppo e produzione del relativo software.

Nell'ambito della sezione 2 "Fondamenti di Informatica e Sistemi Informatici", le attività riguardano i seguenti macro settori:

- Teoria dell'Informazione e Fondamenti dell'Informatica
- Algoritmica
- Ricerca operativa e Combinatoria
- Intelligenza Artificiale e Data mining
- Bio-Informatica.

All'interno dei macro-settori, si segnalano le tematiche di ricerca considerate prioritarie per il prossimo triennio.

Sezione 1

Approssimazione multivariata: interpolazione e approssimazione di dati e network di curve (schemi non-uniformi) mediante curve e superfici di suddivisione, modelli matematici e computazionali per la rappresentazione di geometrie complesse.

Sviluppi metodologici e applicativi di metodi numerici per PDE basati su discretizzazioni con elementi poligonali/poliedrici per contesti applicativi caratterizzati da una elevata complessità geometrica ed elevata eterogeneità, quali il comportamento di flussi nei mezzi poro-fratturati e alcuni problemi della meccanica computazionale.

Sviluppo e implementazione anche su piattaforme di calcolo ad alte prestazioni di metodi numerici avanzati per PDE (elementi finiti-FEM, elementi al contorno-BEM, analisi isogeometrica-ISO), combinati con tecniche di riduzione computazionale (Basi Ridotte, decomposizione ortogonale propria, decomposizione di tipo gerarchico) per problemi di fluidodinamica, applicazioni mediche e di meccanica computazionale. Metodi non conformi per PDE.

Metodi numerici per equazioni iperboliche e cinetiche per leggi di conservazione, problemi di controllo ottimo e problemi con formulazione cinetica.

Metodologie numeriche per equazioni di evoluzione integrali e differenziali con memoria.

Aspetti deterministici e stocastici nell'approssimazione numerica di problemi di evoluzione.

Metodi numerici avanzati per l'algebra lineare: analisi e sviluppo di tecniche per il trattamento numerico di equazioni e funzioni matriciali con struttura.

Metodi numerici per problemi di ottimizzazione globale non lineare e relative applicazioni.

Metodi di ottimizzazione stocastica per problemi di apprendimento automatico a larga scala.

Metodi numerici variazionali per problemi inversi con applicazioni nell'ambito dell'imaging biomedico, astronomico e geofisico; tecniche per l'ottimizzazione non convessa o non differenziabile.

Sezione 2

Algoritmi e tecniche efficienti per l'organizzazione, la gestione e l'analisi di Big Data in vari contesti applicativi: sistemi di estrazione e integrazione di dati

Proprietà combinatorie e rilevamento di pattern in strutture discrete lineari e bidimensionali

Metodi di prova orientati al ragionamento automatico per logiche non classiche.

Programmazione Logica (programmazione a vincoli e Answer Set Programming) per la modellizzazione di proprietà.

Logica computazionale e metodi formali per la verifica automatica del software e la sintesi di sistemi ibridi e discreti.

Analisi e sviluppo di tecniche di crittografia avanzata e di teoria dei giochi per applicazioni nell'ambito di problemi di sicurezza (Online Social Networks).

3.1.4 Attività del Gruppo Nazionale per le Strutture Algebriche, Geometriche e le loro Applicazioni.

L'attività scientifica del Gruppo nel triennio è mirata al coordinamento e alla promozione di ricerche nell'ambito dell'Algebra, della Geometria e della Logica matematica. Al sostegno della ricerca in questi ambiti si accompagnerà una rinnovata attenzione alle interrelazioni con altri settori della matematica e ai risvolti applicativi nei settori scientifici e tecnologici in cui emergono questioni per le quali le competenze presenti nel gruppo svolgono da tempo un ruolo di rilievo. Infine sia dal punto di

vista della ricerca, sia dal punto di vista delle ricadute culturali, sarà sostenuta la ricerca storica e didattica.

Il Gruppo interverrà principalmente attraverso i tre canali:

- il finanziamento di professori visitatori stranieri per condurre attività scientifica in collaborazione con affiliati al Gruppo
- il finanziamento di incontri scientifici di livello internazionale e scuole
- il contributo per condurre attività di ricerca in collaborazione o per periodo di studio di affiliati al Gruppo.

I tre tipi di intervento mirano a consolidare e incentivare le numerose collaborazioni internazionali, europee ed extraeuropee, che, come dimostrato dall'esperienza, sono elemento essenziale dell'attività ricerca nei settori rappresentati nel Gruppo.

Compatibilmente con le risorse a disposizione potrà essere considerata l'opportunità del finanziamento di progetti proposti su temi di particolare rilevanza da piccoli gruppi ricercatori del Gruppo anche in collaborazione con altri. E' auspicabile che tali progetti possano attingere anche ad altri finanziamenti o possano essere promotori di iniziative volte alla ricerca di ulteriori fonti di finanziamento.

Sia per incentivare qualitativamente la ricerca, sia in considerazione della dotazione economica relativamente limitata, il sostegno all'attività scientifica verrà operato in base a criteri di qualità e sarà potenziato il meccanismo della verifica dei risultati ottenuti.

Infine, in tutte le iniziative, si sosterrà con la massima priorità l'attività dei ricercatori più giovani la cui promozione è considerata di interesse strategico per lo sviluppo del settore.

I temi delle ricerche del Gruppo, nella sua articolazione in sezioni, possono essere riassunti come segue.

La **Sezione 1**, Geometria Differenziale, si occuperà prevalentemente del complesso di tematiche cui si è soliti fare riferimento con i termini Geometria e Topologia differenziale. Infatti, metodi di natura geometrico-differenziale e topologica sono stati alla base di importanti progressi nello studio delle varietà di dimensione bassa, nella Geometria Algebrica, nella teoria delle PDE, nella Relatività e nella Fisica delle Alte Energie.

In una più dettagliata descrizione delle ricerche da promuovere, è possibile individuare i seguenti filoni principali: Geometria differenziale globale, Geometria differenziale delle Varietà omogenee, Geometria Riemanniana, Applicazioni armoniche, Topologia di dimensione bassa, Strutture complesse e loro varianti, Strutture speciali, strutture simplettiche, Coomologia quantica e simmetria speculare

Alla **Sezione 2**, Geometria Complessa e Topologica, afferiranno le ricerche che riguardano lo studio sistematico di proprietà delle varietà e degli spazi reali e complessi, con particolare riguardo all'aspetto geometrico-differenziale (varietà riemanniane, hermitiane, kähleriane e, recentemente, non kähleriane, etc...), all'aspetto analitico (varietà e spazi analitici reali e complessi, varietà CR), all'aspetto algebrico-topologico (varietà topologiche) mirando in particolare all'interazione fra le diverse metodologie. Saranno particolarmente incentivate le ricerche in Analisi complessa (con una sezione ipercomplessa) e teoria geometrica delle funzioni, metriche speciali e azioni di gruppo su varietà complesse e CR, Sistemi Dinamici Olomorfi, Geometria differenziale complessa, Topologia algebrica e geometrica, teoria analitica dei numeri.

Nella **Sezione 3**, Geometria algebrica e Algebra commutativa, si svolgeranno prevalentemente le ricerche in algebra commutativa e in geometria algebrica, nella teoria degli anelli commutativi e in algebra computazionale con le relative ricadute applicative. Saranno inoltre condotte ricerche in geometria algebrica classica, in storia delle discipline algebriche e geometriche, Curve algebriche e loro moduli, Superfici Algebriche, Varietà di dimensione superiore, Geometria delle varietà proiettive, varietà di Calabi-Yau, cicli algebrici, anello di Chow, teoria di Hodge, problemi enumerativi e teoria dell'intersezione, Questioni locali e geometria numerativa, Geometria e analisi p-adica. Geometria Algebrica Derivata. Infine anche ricerche su gruppi quantici, algebre di Lie e loro rappresentazioni, Spazi omogenei.

Le ricerche sviluppate dai componenti della **Sezione 4**, Strutture algebriche e geometria combinatoria, si articoleranno nei settori dell'algebra e della combinatoria. I principali temi di ricerca si possono così brevemente descrivere: Geometrie di Galois, geometrie d'incidenza, la teoria dei disegni, la teoria dei grafi e le loro interconnessioni con le iperstrutture algebriche, Spazi lineari e spazi lineari parziali. Combinatoria algebrica. Gruppi e geometrie, Gruppi finiti e algebrici, gruppi infiniti soddisfacenti

condizioni finitarie, Moduli e gruppi abeliani, Teoria delle algebre, in particolare algebre con identità polinomiali.

Le ricerche da svolgersi nella **Sezione 5**, Logica matematica e applicazioni, avranno un duplice obiettivo:

1) Studio delle relazioni tra Logica e Matematica, con particolare enfasi verso le applicazioni della prima alla seconda.

2) Applicazioni della Logica (per lo più non classica) al trattamento dell'Informazione, con particolare riguardo a deduzione automatica, estrazione di programmi da prove, teoria dei codici correttori adattivi, apprendimento induttivo e, più in generale, al trattamento dell'informazione incerta. Ci sono anche ricerche recenti nel campo della Computer-Checked Mathematics o Formal Proving.

Particolare importanza sarà data alle applicazioni computazionali e informatiche dell'algebra, della geometria e della logica. In questa sezione collaboreranno infine ricercatori di storia delle matematiche.

3.1.5 Progetti di ricerca.

I progetti di ricerca coordinati e finanziati dai gruppi nazionali, inclusi i progetti giovani del GNFM, riguardano temi di matematica pura ed applicata. In particolare sono previsti nel triennio progetti relativi ai seguenti temi:

- Sviluppo di algoritmi e software per l'imaging medico.
- Problematiche numeriche nel WEB.
- Sviluppo di risolutori di vincoli e loro applicazioni in teoria dei codici e bioinformatica.
- Problemi differenziali: analisi e metodi innovativi.
- Trattamento numerico di equazioni integrali singolari e connessi problemi di approssimazione e algebra lineare.
- Problemi test e codici per equazioni differenziali.
- Problemi inversi in astronomia: modelli, algoritmi, applicazioni.
- Algoritmi e procedure per la simulazione e la modellizzazione del sistema astina-miosina.
- Algoritmi efficienti per problemi strutturati e loro applicazioni.
- ODE con memoria.
- Metodi numerici per problemi evolutivi multiscala.
- Tecniche di quasi-interpolazione per l'approssimazione multivariata.
- Problemi al contorno inversi;
- Onde nonlineari ed applicazioni in fisica matematica e geometria;
- Sistemi "forward backward" di equazioni stocastiche e applicazioni;
- Problemi di evoluzione nonlineari suggeriti dalla fisica e dalla biologia;
- Analisi e geometria negli spazi metrico;
- Principio del massimo e disuguaglianze di Harnack per equazioni ellittiche e sub-ellittiche;
- Interfacce e singolarità in problemi parabolici nonlineari;
- Proprietà geometriche di soluzioni di problemi variazionali;
- Metodi di viscosità per problemi asintotici nelle PDE nonlineari;
- Le equazioni di Eulero delle onde d'acqua e le PDEs Hamiltoniane;
- Equazioni della dinamica dei fluidi comprimibili e fronti di discontinuità;
- Geometria non commutativa e fisica quantistica;
- Proprietà strutturali di fenomeni diffusivi;
- Meccanica statistica complessa: Effetti di memoria nelle reti sociali;
- Modelli matematici per transizioni di fase in materiali Speciali;
- Modelli cinetici per le scienze economiche e sociali;
- Effetti sterici in fluidi nanostrutturati polari;
- Teoria di stringa topologica e sistemi integrabili;
- Dinamica di sistemi complessi, con applicazioni in Biologia ed Economia;
- Aspetti Matematici della Condensazione di Bose-Einstein;

- Sequenze, sorgenti e fonti: sistemi dinamici per le misure di similarità;
- Formazione di strutture coerenti per sistemi di Reazione-diffusione non lineari;
- Controlling band gaps in electroactive composites;
- Energia di filamenti di DNA annodati;
- Classificazione delle onde d'urto e interazione fra onde in fluidi di van der Waals;
- Stable an generic properties in relativity and causality of plane wave spacetimes;
- Operatori di Schrödinger con campi magnetici e geometria delle "farfalle quantistiche";
- Limiti asintotici e approssimazioni tramite sistemi di particelle di equazioni alle derivate parziali;
- Modellazione fisico-matematica di materiali e strutture intelligenti;
- Modelli matematici per il trasporto di cariche in micro e Nano elettronica;
- Equazione di Schroedinger non lineare interagente con difetti sulla retta e su grafi;
- Modelli multiscala per materiali biologici;
- Funzioni di correlazione e interfacce nei vetri di spin Finito dimensionali;
- Esistenza e unicità di soluzioni del problema di contatto dell'elastostatica lineare.

3.1.6 Risorse necessarie

La presenza dei gruppi nazionali di ricerca nell'Istituto Nazionale di Alta Matematica continua a determinare interesse dei docenti e ricercatori di matematica ad aderire ai gruppi nazionali ed ai loro programmi scientifici.

Il bilancio di previsione del 2019 assegna ai gruppi la cifra di 784.000,00 Euro. Si ritiene che, indipendentemente da altri finanziamenti straordinari, il finanziamento annuo dei gruppi debba essere incrementato di almeno 300.000,00 Euro per il 2020, di almeno 350.000,00 Euro per il 2021 e di almeno 400.000,00 Euro per il 2022, per un totale di **3.402.000,00 Euro** nel triennio.

3.2 Periodi Intensivi, Workshop, Incontri Scientifici e Giornate INdAM.

L'Istituto organizza periodi di studio e di ricerca intensivi della durata di due o tre mesi, su uno specifico tema di ricerca con la partecipazione per l'intero periodo di un certo numero di studiosi affermati, italiani e stranieri, specificamente invitati. È anche prevista la partecipazione di altri studiosi che ne fanno richiesta ed è particolarmente incoraggiata la partecipazione dei giovani ricercatori. Durante il periodo di studio sono previsti cicli di conferenze tenute prevalentemente dagli studiosi invitati, ma anche presentazioni di risultati da parte degli altri partecipanti all'iniziativa, seminari e "workshops" di ricerca. Il periodo intensivo di studio e ricerca potrà concludersi con un convegno del quale l'Istituto potrà curare la pubblicazione degli atti.

Questa attività potrà svilupparsi appieno dopo che l'Istituto si sarà dotato di una sede adeguata. Per ora, i periodi intensivi vengono svolti presso una o più sedi universitarie in grado di garantire adeguati spazi e appoggi logistici. La spesa complessiva mensile per questo tipo di attività è di Euro 26.000,00, cui devono essere aggiunte le spese di viaggio. Si prevedono periodi intensivi di ricerca per un totale di 27 mesi nel triennio. Il costo complessivo dell'iniziativa nel triennio è quindi di **702.000,00 Euro**.

L'Istituto ha una lunga tradizione di convegni scientifici, che hanno spesso costituito un punto di riferimento per ricerche attuali di alto livello. Accanto ai convegni l'Istituto organizza, già da vari anni, i cosiddetti "Incontri Scientifici". Si tratta di incontri di carattere più informale rispetto a quello dei convegni e a cui partecipano matematici di estrazione diversa interessati ad uno specifico tema o problema di ricerca, della durata di cinque o sei giorni.

L'Istituto ha stipulato una convenzione, in vigore fino al 31/12/2019, con la Scuola Normale Superiore di Pisa per l'utilizzo, per gli incontri, della Villa Passerini a Cortona che è di proprietà della Scuola Normale. La convenzione è in fase di rinnovo per il successivo triennio nel 2020-2022.

Infine, anche per dare impulso alla attività che si svolgono nella sede dell'istituto, l'INdAM ha recentemente varato un programma di workshops, da tenersi a Roma, cui dovrebbe partecipare un numero assai limitato di studiosi interessati a discutere, in piena libertà ed informalità, temi specifici inerenti alle loro ricerche ed un programma di "Giornata INdAM", durante la si tengono quattro conferenze di tipo generale su argomenti centrali della ricerca matematica corrente. I conferenzieri vengono scelti fra i maggiori esperti nei loro rispettivi campi. Dal 2017 sono anche previste giornate per la presentazione delle attività delle Unità di Ricerca INdAM.

Nel prossimo triennio l'Istituto prevede di organizzare 27 tra incontri e workshops, 3 giornate INdAM e 12 giornate delle Unità di Ricerca INdAM per un costo totale di circa **600.000,00** Euro.

3.3 Gruppi di Ricerca Europei.

L'Istituto intende continuare nel triennio 2020-2022 la collaborazione con il CNRS francese, con il quale sono state firmate convenzioni per la creazione di alcuni gruppi di ricerca europea (GDRE) relativi a diversi settori della matematica, e per la quale il MIUR ha concesso un finanziamento di 150.000,00 € nell'ambito del programma Progetti Premiali. I gruppi attualmente operativi sono i seguenti: GREFI-CONEDP nel campo del Controllo delle "Equazioni alle Derivate Parziali" e il GDRI Logica Lineare al fine di organizzare scuole tematiche e permettere ai giovani ricercatori di effettuare periodi di ricerca all'estero.

Come naturale evoluzione di questa esperienza, a partire dal 2016 è stata prevista l'attivazione presso l'INdAM di LIA (Laboratoires International Associé), che nel CNRS costituiscono il livello d'impegno immediatamente superiore ai GDRE. Dal 2017 ha iniziato la sua attività il LIA (Laboratoire International Associé) che raccoglie in una unica struttura scientifica interdisciplinare i vecchi Gruppi di Ricerca Europei (GREFI-MEFI, GREFI-GENCO e GREFI-GRIFGA).

Come evoluzione del GREFI-CONEDP nel 2018 è stato firmato l'accordo per LIA dedicato prevalentemente alla ricerca matematica per le applicazioni: l'European Laboratory of Applied Mathematics (ELAM) che prevede collaborazioni tra Italia (INdAM), Francia (CNRS) e Germania (Deutsche Forschungsgemeinschaft e Max-Planck-Institut Gesellschaft). Le attività di questo LIA hanno avuto inizio nel 2019.

Per sostenere l'iniziativa dei Gruppi di Ricerca Europei è prevista nel triennio 2020-2022 una spesa di **330.000,00** Euro.

3.4 Progetti di Ricerca INdAM.

A partire dal 2005 l'INdAM ha dato inizio ad un programma di progetti riguardanti tematiche ritenute strategiche che contemplino attività di formazione. Si prevede di riprendere questo programma nel triennio 2020-2022, purché le risorse a disposizione permettano un adeguato finanziamento dell'iniziativa. In particolare si intende aprire bandi per progetti di ricerca coordinati da giovani ricercatori che possano servire da base di partenza per la partecipazione a bandi competitivi europei in particolare ai bandi per Starting Grants ERC. Un bando di questo tipo è stato lanciato nel 2017 e, conclusa la valutazione, al momento i progetti approvati stanno per passare alla fase operativa. Ciascun progetto è finanziato per un importo di 35.000,00 euro. La spesa annua prevista per 6 progetti ammonta ad Euro 210.000,00.

Per continuare e incrementare la portata del programma sia aumentando l'importo sia il numero di progetti finanziati, l'Istituto intende reperire risorse aggiuntive con un costo complessivo nel triennio 2020-2022 di queste iniziative stimato in **750.000,00 Euro**.

4. L'INdAM e l'ambito internazionale.

La ricerca matematica è per sua natura internazionale, e pertanto nel caso di questa disciplina è improprio parlare di internazionalizzazione. L'INdAM svolge il suo ruolo istituzionale nell'ambito internazionale, e tutte le sue attività di formazione e di ricerca hanno un naturale respiro internazionale.

a) International Mathematical Union (IMU).

L'IMU è l'organizzazione scientifica internazionale non governativa e non-profit che si occupa di promuovere la cooperazione internazionale nella matematica. È membro dell'International Council for Science (ICSU). Si occupa anche dell'organizzazione del Congresso Internazionale dei Matematici (ICM) che ha luogo ogni quattro anni, nel corso del quale vengono assegnate le quattro Medaglie Fields, che rappresentano il massimo riconoscimento nella matematica.

È presieduta ad Ingrid Daubechies ed ha sede a Berlino in Germania.

L'INdAM è "adhering organization" dell'IMU ed è succeduta in tale ruolo al CNR.

Questo ruolo è molto importante perché l'Italia è tra i pochi paesi nella classe A dell'IMU, assieme a Canada, Cina, Francia, Germania, Giappone, Israele, Regno Unito, Russia e USA. Questo significa in pratica che l'Italia ha il privilegio di inviare il numero massimo di delegati, cioè cinque, all'Assemblea

Generale IMU, in cui vengono prese tutte le decisioni cruciali atte a contribuire allo sviluppo delle scienze matematiche su scala mondiale.

Una delle iniziative più importanti lanciate in occasione dell'ultima assemblea tenutasi a Bangalore in India nell'agosto del 2010, alla quale l'INDAM ha provveduto ad inviare i suoi rappresentanti, è stata di promuovere il progetto "Mathematics of Planet Earth 2013". Si tratta di una iniziativa promossa da società scientifiche, università, istituti di ricerca e fondazioni di tutto il mondo con la quale si è dedicato il 2013 al ruolo centrale che le scienze matematiche rivestono nello sforzo scientifico per comprendere e trattare le grandi sfide che deve affrontare il nostro pianeta.

L'INDAM ha partecipato all'iniziativa, organizzando e finanziando il Workshop "Mathematical Models and Methods for Planet Earth" che si è tenuto il 27-28-29 Maggio 2013 a Roma, organizzato da Alessandra Celletti, Elisabetta Strickland, Tommaso Ruggeri e Ugo Locatelli.

b) *European Mathematical Society (EMS).*

L'European Mathematical Society rappresenta i matematici europei e promuove lo sviluppo di tutti gli aspetti della matematica europea, in particolare la ricerca matematica, le relazioni della matematica con la società e con le varie istituzioni europee, la didattica matematica. È presieduta da Pavel Exner ed ha sede a Helsinki in Finlandia.

c) *European Research Centres on Mathematics (ERCOM).*

L'ERCOM è una Commissione organizzata dall'EMS costituita dai Direttori di 26 Centri di Ricerca Matematica Europei. Attualmente l'ERCOM è presieduta da Ari Laptev ed ha sede presso il Mittag Leffler Institute (Svezia). L'INDAM, da che fa parte dell'ERCOM, ha puntualmente inviato un suo rappresentante alle riunioni. Nel 2014 l'INDAM è stato scelto come sede per ospitare la riunione annuale ERCOM.

L'Istituto, inoltre, partecipa all'assemblea dei Mathematics Research Representatives, attualmente sotto la Presidenza di Petra De Bont, che si riunisce annualmente per discutere sulle iniziative atte a migliorare le iniziative per la promozione della ricerca in matematica.

d) *Institut National des sciences mathématiques et de leurs interactions (INSMI-CNRS).*

La convenzione esistente con il CNRS francese per la creazione dei GDRE (gruppi di ricerca europei) che ha portato alla creazione di cinque gruppi di ricerca internazionali INDAM-CNRS, denominati GREFI-MEFI, GREFI-GENCO, GREFI-GRIFCA, GREFI-CONEDP e Logica Lineare e ad un LIA, ha reso estremamente saldi i rapporti di collaborazione scientifica tra l'INDAM e il CNRS. Il MIUR ha recentemente riconosciuto il ruolo di spicco dell'INDAM nei rapporti di collaborazione italo-francesi nei finanziamenti premiali di specifici programmi e progetti proposti dagli Enti di Ricerca.

e) *OCSE.*

Dal 2008 l'INDAM è l'Istituto di riferimento per l'Italia del Global Science Forum dell'OCSE per le azioni "Matematica e Industria", in particolare l'INDAM indica i rappresentanti italiani per ciascuna di queste azioni.

f) *NNSFC, National Natural Science Foundation of China.*

È attiva una collaborazione italo-cinese nell'ambito del Memorandum Of Understanding operante dal 2000 tra le due istituzioni. La collaborazione si svolge attraverso l'organizzazione di una "China-Italy Joint Conference on Computational and Applied Mathematics", la visita di giovani ricercatori della Repubblica Popolare Cinese e l'organizzazione di Workshops da tenersi alternativamente nei due paesi.

g) *Mathematical Sciences Research Institute di Berkeley (MSRI).*

L'MSRI è uno dei più importanti Istituti di Ricerca matematici del mondo. Ai suoi programmi di Scuole e correlati periodi intensivi di ricerca di altissimo livello partecipano, a seguito di una dura selezione, circa 2.000 matematici all'anno.

L'INDAM ha aderito al programma di Academic Sponsorship dell'MSRI di Berkeley: Il Mathematical Sciences Research Institute di Berkeley (MSRI) prevede dalla sua istituzione un programma di collaborazioni con altre istituzioni universitarie e scientifiche americane e internazionali. In cambio di una quota di adesione fissata per il 2011 in 4.120,00 dollari, queste possono diventare Academic Sponsor dell'MSRI. Lo status di Academic Sponsor apre la possibilità di una serie collaborazioni con l'MSRI.

Oltre ad altre forme di collaborazione (si veda per dettagli la pagina web http://www.msri.org/sponaff/Academic_Benefits), gli Academic Sponsor hanno diritto in particolare a:

- partecipazione alla governance dell'MSRI: ogni Academic Sponsor ha un rappresentante nel Committee of Academic Sponsors che monitora l'attività dell'MSRI e dà pareri su iniziative e progetti futuri dell'istituto;

- ogni Academic Sponsor acquisisce il diritto ogni anno a far partecipare 2-3 studenti di dottorato ai Summer Graduate Programs dell'MSRI per i quali l'MSRI copre le spese di viaggio fino a \$ 700,00 e le spese di soggiorno locali degli studenti.

Il MIUR ha recentemente riconosciuto il ruolo di spicco dell'INdAM nei rapporti di collaborazione con l'MSRI nei finanziamenti premiali di specifici programmi e progetti proposti dagli Enti di Ricerca.

j) Memorandum of Understanding INdAM-MSI.

L'INdAM ha siglato, nel corso del 2014, una convenzione con il Mathematical Sciences Institute (MSI) di Canberra (Australia) al fine di promuovere lo sviluppo ed il rafforzamento della cooperazione nell'ambito dell'educazione e della ricerca matematica nell'ambito dell'Accordo di cooperazione nel campo della ricerca e dello sviluppo industriale, scientifico e tecnologico tra il governo italiano e quello australiano.

k) Memorandum of Understanding INdAM-IMU.

L'INdAM ha siglato, ad inizio del 2015, una convenzione con l'Israel Mathematical Union (IMU) per promuovere lo sviluppo ed il rafforzamento della cooperazione nell'ambito dell'educazione e della ricerca matematica nell'ambito dell'Accordo di cooperazione nel campo della ricerca e dello sviluppo industriale, scientifico e tecnologico tra il governo italiano e quello di Israele.

Nell'ambito di questa collaborazione si è svolta a Tel Aviv nel maggio 2017 la "First Joint Conference in Analysis IMU-INdAM" grazie a un finanziamento del MAECI. Nell'ambito di questa collaborazione si svolgerà a Napoli "The Second joint IMU-INdAM Conference in Analysis" dal 16 al 20 settembre 2019.

l) Agreement INdAM-ICTP.

L'INdAM ha siglato, nel corso del 2014, una convenzione con l'International Centre for Theoretical Physics (ICTP) allo scopo di promuovere e favorire la collaborazione scientifica tra i membri dell'INdAM ed i matematici provenienti da paesi in via di sviluppo. Nell'ambito di questa collaborazione dal 2017 è stato varato un programma di Research in Pairs per la promozione di ricerche congiunte.

L'Istituto intende continuare nel triennio 2020-2022 la collaborazione con la National Natural Science Foundation of China, nell'ambito della quale si prevede l'organizzazione annuale di un convegno, da tenersi alternativamente nei due paesi, e la visita di giovani ricercatori.

Inoltre, la quota di membership annuale quale rappresentante dell'Italia nella International Mathematical Union è di circa 17.160,00 euro, per un totale di 51.480,00 nel triennio.

La quota come Academic Sponsorship del Mathematical Sciences Research Institute di Berkeley (MSRI) è di circa 4.200,00 euro per anno, per un totale nel triennio di 12.500 euro.

La quota di adesione all'European Mathematical Society è di 450,00 € per un totale nel triennio di 1.350,00 €.

Per il complesso delle attività relative a queste collaborazioni internazionali si prevede di impiegare nel triennio un ammontare di **120.000,00 €**.

Inoltre una parte importante dell'attività istituzionale dell'INdAM è indirizzata all'internazionalizzazione attraverso i seguenti programmi:

- Professori Visitatori presso i Corsi di Dottorato di università Italiane;
- Professori Visitatori dei Gruppi Nazionali di Ricerca;
- Programma di partecipazione degli aderenti ai Gruppi Nazionali a manifestazioni scientifiche internazionali;
- Progetti Europei "INdAM-COFUND2012", "INdAM-DP-COFUND-2015"
- Organizzazione di eventi scientifici come Incontri, Workshop, Periodi Intensivi e Giornate INdAM;
- Collana scientifica INdAM-Springer
- Campionato Matematico della Gioventù Mediterranea

Per ognuna di queste attività si rinvia ai capitoli in cui vengono trattati in modo più approfondito per l'ammontare di spesa previsto nel triennio 2020-2022.

5 Iniziative Strategiche

Nel perseguire i propri obiettivi concernenti l'innovazione e il trasferimento tecnologico, l'INdAM ha ben presente il ruolo che è chiamato a svolgere nei diversi ambiti strategici per il sistema paese.

In attesa della definizione del nuovo PNR, nel triennio 2020-2022, alla luce delle esperienze pregresse, l'Istituto è già pronto ad impegnarsi su alcune tematiche per le quali è particolarmente in grado offrire contributi di rilievo.

5.1 Matematica e ICT: Intelligenza artificiale e Cybersecurity

Negli ultimi anni l'Intelligenza Artificiale (AI) e la Cybersecurity sono tra i più importanti settori strategici della Information e Communication Technology (ICT) e hanno avuto, in modo strettamente correlato, una straordinaria crescita con caratteristiche tipiche delle rivoluzioni scientifico-industriali. I recenti sviluppi dell'AI sono in larga parte collegati all'utilizzo del machine learning mediante tecniche basate su reti neurali artificiali profonde (deep learning) che hanno permesso di raggiungere risultati importanti ad esempio nel riconoscimento delle immagini e del linguaggio naturale. Il ruolo della matematica è fondamentale per la piena comprensione teorica di queste tecniche che includa una capacità predittiva del loro funzionamento e della loro efficienza. Un numero crescente di matematici affiliati a Gruppi Nazionali INdAM di tutte le aree culturali è già attivo in diversi ambiti di questo tipo di ricerca. L'INdAM si propone un'azione specifica in questo ambito sia per quanto riguarda il sostegno della ricerca sia dal punto di vista dell'alta formazione al fine di creare nuove figure di ricercatori con un profilo adeguato alle caratteristiche multidisciplinari richieste dalle tematiche connesse all'AI. Considerando il crescente ruolo della ricerca matematica nel settore, l'INdAM intende porre la stessa attenzione alle questioni teoriche poste dalla Cybersecurity. L'adozione su larga scala di soluzioni digitali intelligenti accompagnata dalla necessità della protezione dagli attacchi informatici in ambiti essenziali quali la sanità, l'energia, i trasporti, rende questa tematica cruciale per uno sviluppo in tutti gli ambiti economici e sociali compatibile con la sicurezza e il benessere dei cittadini. Le questioni teoriche poste dalla Cybersecurity sono un campo nel quale è richiesto un crescente contributo della Matematica a tutti i livelli.

Nel triennio 2020-2022 l'INdAM intende contribuire alla strategia nazionale in questi ambiti con specifici programmi di finanziamento della ricerca e con un impegno per la formazione di ricercatori anche attraverso la costituzione di programmi dottorali specificatamente dedicati in particolare nell'ambito dell'Intelligenza Artificiale. A tal fine, l'Istituto prevede la necessità nel triennio di un investimento di **600.000,00 Euro** che, considerato che in larga parte sono destinate a nuove iniziative, dovrebbero essere coperte da finanziamenti aggiuntivi, anche di carattere straordinario.

5.2 Progetti Bandiera.

Il Piano Nazionale della Ricerca PNR 2011-2013 ha previsto lo svolgimento di progetti di importanza strategica nazionale, i cosiddetti "progetti bandiera". Questo tipo di progetti continuano a ricevere attenzione e finanziamenti nel FOE.

In alcuni di questi progetti l'Istituto è in grado di fornire, grazie alle competenze degli aderenti ai Gruppi Nazionali di Ricerca, supporto in termini di competenze e risorse a tutte le priorità individuate.

In particolare afferenti al Gruppo Nazionale di Fisica Matematica (GNFM) dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica e al Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico (GNCS) per le competenze necessarie per contribuire alle ricerche e per le collaborazioni per le simulazioni numeriche hanno avuto un ruolo di collaborazione nei progetti:

- a) **Progetto Bandiera Astri - Astrofisica con specchi a tecnologia replicante italiana.**
- b) **Progetto Bandiera IGNITOR.**

Le competenze di primo piano nell'ambito dei 4 Gruppi di Ricerca dell'INdAM possono portare contributi significativi a progetti con questo tipo di caratteristiche multidisciplinari.

Per queste attività, prevedendo lo sbocco dei fondi già assegnati in anni precedenti e non resi disponibili, si prevede di impiegare nel triennio 2020-2022 un ammontare di **200.000,00 Euro**.

6 Progetti premiali INdAM.

A. PROGETTO SCUOLE DI ECCELLENZA E PERIODI INTENSIVI DI RICERCA INdAM-MSRI DI BERKELEY.

Per il presente Progetto Premiale l'Istituto ha ottenuto un finanziamento dal MIUR di 177.000,00 €. Nel 2013 è stata organizzata la prima Scuola di eccellenza "Mathematical General Relativity" che ha avuto luogo in Cortona (AR) nel periodo 29/7-9/8/2013. Nel luglio 2017 è svolto a Cortona la Summer Graduate School "Nonlinear dispersive PDE, quantum many particle systems and the world between" organizzata congiuntamente dall'INdAM e dall'MSRI con la collaborazione della SMI (Scuola Matematica Interuniversitaria) e del GSSI (Gran Sasso Science Institute). Nel 2019 è stata organizzata a Cortona la "Summer Graduate School - h-Principle" organizzata congiuntamente dall'INdAM e dall'MSRI con la collaborazione della SMI (Scuola Matematica Interuniversitaria).

Per questo progetto si prevede un costo complessivo nel triennio pari a **210.000,00 Euro**.

B. PROGETTO COOPERAZIONE SCIENTIFICA BILATERALE INdAM-CNRS

Per il presente Progetto Premiale, che l'INdAM ritiene di importanza strategica, l'Istituto ha ottenuto ripetutamente finanziamenti da parte del MIUR sulla quota di premialità del FOE.

In particolare a valere sulla quota premiale 2015, l'Istituto ha ricevuto un finanziamento di circa 230.000,00 Euro. Queste risorse verranno utilizzate per il finanziamento dei Gruppi di Ricerca Europei.

C. PROGETTO MATHTECH "La Matematica per la società e l'innovazione tecnologica"

L'Istituto, inoltre, ha presentato a seguito dell'emanazione di un nuovo bando per Progetti Premiali a valere sui fondi del 7% del FOE 2012 un nuovo Progetto congiuntamente al CNR. Il presente Progetto premiale ha ottenuto un finanziamento di 476.596,00 €. Il contributo totale dell'Istituto al programma, già finanziato, è di euro 238.000,00 tutti già impegnati nel corso degli esercizi 2016, 2017, 2018.

Il progetto è basato sull'utilizzo di metodi matematici in alcuni degli ambiti di intervento prioritari per il paese e inseriti nel programma Horizon 2020. Puntando sulla grande trasversalità e universalità dell'approccio matematico e quantitativo, il progetto intende promuovere la massima interazione tra le discipline matematiche rappresentate nel CNR, e le esigenze di ricerca tecnologiche e sociali dell'industria e della società, al fine di compiere progressi decisivi nel percorso di innovazione tecnologica del Paese. Di particolare interesse saranno le tematiche relative a salute, trasporti intelligenti, azioni per il clima e fabbrica del futuro. Per tutti questi settori la matematica avrà un ruolo unificante nella risoluzione di problemi complessi, permettendo l'utilizzo delle stesse metodologie in settori diversi, allo scopo di fornire soluzioni innovative al processo di ottimizzazione delle attività. Inoltre, questo progetto favorirà la collaborazione tra il CNR e i matematici operanti in tutta la rete universitaria italiana e associati nell'INdAM, contribuendo a stimolare l'interesse di molti studiosi verso tematiche più direttamente applicative.

Per il proseguimento di questo progetto si prevede nel triennio 2020-2022 un costo complessivo pari a **200.000,00 Euro**.

D. PROGETTO SUNRISE - SPLINES FOR ACCURATE NUMERICS: ADAPTIVE MODELS FOR SIMULATION ENVIRONMENTS

Questo progetto, che fra i suoi scopi specifici vede lo sviluppo di metodologie da mettere a disposizione per applicazioni scientifiche e tecnologiche anche in vista di collaborazioni pubblico-privato, si concentrerà sull'identificazione, la costruzione e la validazione di modelli spline innovativi in grado di fornire metodi efficaci e adattivi per diverse aree di simulazione. In primo luogo, per l'analisi isogeometrica, un paradigma di recente costituzione per la simulazione numerica che combina ed estende l'analisi ad elementi finiti con strumenti CAD. In secondo luogo, per sistemi di navigazione senza collisioni. L'analisi dei fondamenti matematici dei metodi adattivi isogeometrici e la progettazione di strategie di controllo ottimali sono alcune delle questioni più difficili che devono ancora essere affrontate per sfruttare appieno il potenziale innovativo delle tecnologie basate su spline. Per questo progetto è stato erogato un finanziamento di 380.000,00 Euro e si prevede un rifinanziamento nel triennio 2020-2022 di **400.000,00 Euro**

E. PROGETTO S.I.E.S. - STRATEGIC INITIATIVES FOR THE ENVIRONMENT AND SECURITY

Il progetto, presentato come capofila dall'INdAM in collaborazione con INGV, ha per obiettivo quello di risolvere un cluster di problematiche legate ai rischi per l'ambiente e la sicurezza, producendo strumenti di simulazione basati su modelli e metodi matematici innovativi. L'iniziativa si basa su infrastrutture esistenti, già finanziate con altri strumenti normativi (PON, POR, FESR etc.) legate a problematiche non direttamente risolvibili con le competenze analitico- numeriche presenti all'INGV. Per il progetto, che prevede una ripartizione del finanziamento per il 75% all'INdAM e per il 25% all'INGV, è stato concesso un finanziamento di 1.320.000,00 Euro.

Per il rifinanziamento di questo progetto si prevede nel triennio 2020-2022 un costo complessivo dell'INdAM di **1.000.000,00 Euro**.

F. PROGETTO OTTICA ADATTIVA - MADE IN ITALY PER I GRANDI TELESCOPI DEL FUTURO

Il progetto, presentato come capofila dall'INAF vede l'INdAM come partner per lo sviluppo dei modelli matematici e delle simulazioni numeriche. Per questo progetto è stato erogato un finanziamento totale di 1.319.856,00 Euro, di cui a carico dell'INdAM euro 100.000,00.

Per il proseguimento di questo progetto si prevede nel triennio 2020-2022 un costo complessivo pari a **100.000,00 Euro**.

G. PROGETTI PREVISTI

Nel triennio 2020-2022 è programmata l'esecuzione dei progetti per i quali è stato ottenuto un finanziamento nell'ambito del Fondo di Premialità del FOE 2015:

- Progetto EuLaMS

Il progetto EuLaMS si propone di estendere e rafforzare diverse collaborazioni internazionali già avviate tra Italia, Francia e Germania nei domini della Matematica Pura e Applicata. Lo scopo è di favorire lo sviluppo di una rete di ricercatori di eccellenza, con particolare attenzione alla formazione scientifica delle nuove generazioni: studenti di dottorato e ricercatori nella prima fase della loro carriera. Il progetto si svilupperà attorno a due linee di azione principali, basate in parte su accordi già esistenti tra l'INdAM e diversi partner internazionali:

Linea di azione 1: European Laboratory of Applied Mathematics (ELAM), focalizzato su collaborazioni tra Italia, Francia e Germania (partner coinvolti: INdAM, CNRS, DFG, MPI-L, MPI-M)

Linea di azione 2: European Laboratory Hypatie (ELH), focalizzato su collaborazioni Italo-Francesi (partner coinvolti: INdAM, CNRS, Université de Marseille I2M).

Obiettivo principale del progetto è di sviluppare una serie di sinergie nella ricerca in matematica tra l'Italia e diversi partner europei, in linea con gli obiettivi del piano Excellent Science Horizon 2020. Il punto di partenza attorno a cui si svilupperà il progetto proposto è fornito dalla rete di collaborazioni scientifiche che, storicamente, connettono diverse unità di ricerca in Italia, Francia e Germania. Tali collaborazioni coprono tutti i domini della Matematica Pura ed Applicata, e in particolare:

- la Geometria Algebrica
- l'Analisi
- la Geometria Differenziale Complessa
- la Teoria Ergodica e dei Sistemi Dinamici
- la Logica
- la Fisica Matematica e la Meccanica Statistica
- la Geometria Non Commutativa
- la Teoria dei Numeri
- la Teoria della Probabilità e i Sistemi di Particelle Interagenti
- la Teoria del Controllo e l'Ottimizzazione
- il Calcolo delle Variazioni
- le Equazioni alle Derivate Parziali
- il Calcolo Scientifico

Negli scorsi 20 anni, moltissime collaborazioni su questi argomenti sono stati sostenuti, principalmente grazie all'impegno congiunto dell'INdAM con la sua naturale controparte francese, il CNRS, nella forma dei cosiddetti GDRE (Groupements de Recherche Européens), che sono strutture

di supporto alla ricerca e all'educazione di eccellenza sponsorizzati dal CNRS e da altre istituzioni Europee di Interesse Scientifico Speciale. Dell'attività di questi gruppi si parla diffusamente in altre sezioni del PTA.

Con questo Progetto si rafforzeranno tali collaborazioni, estendendo tale tipo di accordi ad altri paesi, in particolare la Germania, ed estendendo gli argomenti di collaborazione, in particolare la Matematica Applicata e il Calcolo Scientifico. Da un punto di vista operativo si finanzieranno contratti di ricerca a medio termine per giovani ricercatori, che ad oggi non sono tra le voci di finanziamento attive negli accordi esistenti. Tali operazioni favoriranno il trasferimento di competenze tra la comunità matematica italiana e una serie di partner europei. Si organizzeranno eventi specifici per l'educazione di eccellenza di studenti di dottorato e giovani ricercatori e si favorirà la mobilità dei giovani ricercatori, grazie a finanziamenti ad hoc per gli scambi e le visite scientifiche.

L'accordo tra INdAM e CNRS sullo European Laboratory Hypatie è stato già approvato dai due partner coinvolti e il Laboratorio è operativo dall'1 Gennaio 2018. Gli accordi tra INdAM, CNRS, DFG sono in uno stato avanzato di preparazione e ci aspettiamo che lo European Laboratory of Applied Mathematics (ELAM) venga approvato e inizi le sue attività nel corso dell'anno 2018.

Ci aspettiamo che l'operatività dei due Laboratori favorisca le possibilità di avere accesso a ulteriori fonti competitive di finanziamento a livello Europeo, nell'ambito, tra gli altri, di Horizon 2020.

Il Progetto EuLaMS è del tutto in linea con gli obiettivi del Programma Internazionalizzazione del PNR 2015-2020 (§2.1):

1. Allineare la programmazione nazionale in R&S a quella europea;
2. Cogliere tutte le opportunità per la R&S italiana che si presentano nel contesto globale ed europeo, in particolare nel Programma quadro Horizon 2020;
3. Inserire in maniera strutturale l'Italia nel sistema della cooperazione internazionale nel settore della ricerca, utilizzando appieno la nostra capacità di science diplomacy.

Per questo progetto si prevede una spesa per l'INdAM di **230.000,00 Euro** in 3 anni.

- **Progetto “High Energy Rapid Modular Ensemble of Satellites” (HERMES)** in collaborazione con l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) che lo coordina.

In vista della creazione di un osservatorio per studiare fenomeni astrofisici nella banda delle alte energie, intensi, di breve durata non ripetitivi quali Gamma-Ray Bursts o le possibili controparti elettromagnetiche di onde gravitazionali, in questo progetto viene proposta una missione basata su piccoli satelliti, che sia il precursore tecnologico e dimostrativa del principio su cui si basa l'investigazione scientifica attesa.

Per questo progetto, per il quale l'ASI è capofila e l'INdAM è partner, si prevede una spesa per l'INdAM di **150.000,00 Euro** in 3 anni.

7 Matematica Applicata e Trasferimento Tecnologico

L'INdAM ha sempre mostrato un particolare interesse verso problematiche di Matematica applicata ed industriale e verso tematiche concernenti il trasferimento tecnologico. L'intervento dell'INdAM in tali settori risulta avere aspetti peculiari rispetto a quello verso la Matematica pura. Infatti, la mancanza di uno specifico SSD determina il pericolo di frammentazione dei ricercatori coinvolti in queste linee di ricerca, mentre l'Istituto ha la possibilità di fornire un punto di aggregazione interdisciplinare per sviluppare ricerche di rilevante complessità, o per proporre tali ricerche in ambito di progetti nazionali o comunitari.

I principali strumenti attraverso i quali si esplica l'azione dell'INdAM a sostegno delle attività di ricerca in Matematica Applicata sono di seguito elencati:

- Due Gruppi Nazionali di Ricerca Matematica, il GNFM e il GNCS, sono prevalentemente focalizzati sullo studio di molteplici problematiche applicative, rispettivamente nell'ambito della modellistica matematica e in quello della matematica computazionale; tali ambiti si sintetizzano ad esempio nello sviluppo di strumenti per la simulazione virtuale di fenomeni naturali e di rilevanza tecnologica o sociale.
- Due Gruppi di Ricerca Europei, GDRE-GREFI-MEFI e GDRE-CONEDP, sono impegnati in diverse attività di ricerca aventi una significativa rilevanza applicativa. Ad esempio, una delle linee

di indagine riguarda la modellizzazione e il conseguente controllo del traffico veicolare in una metropoli in condizioni di criticità.

- Le attività relative a Incontri scientifici, Workshops e Periodi intensivi promossi dall'INdAM comprendono annualmente tematiche di natura applicativa, che coinvolgono sia matematici di diversa estrazione, sia non-matematici, quali ad esempio fisici, ingegneri, economisti etc., interessati ai risultati della ricerca matematica. In particolare, nell'anno 2010 si è svolta a Cortona la Scuola Summer School "Optimal Control of PDEs" e più recentemente un workshop su "Numerical Solution of Stochastic Partial Differential Equations" tenutosi nell'ambito del Trimestre Intensivo INdAM "Metodi numerici innovativi per equazioni a derivate parziali" presso il Politecnico di Torino, che ha visto accanto ai matematici una folta partecipazione di ingegneri di diverse aree, interessati a conoscere le nuove frontiere della Quantificazione dell'Incertezza (UQ) mediante efficaci strumenti computazionali suggeriti e sostenuti da un rigoroso studio matematico dei problemi.
- L'INdAM cofinanzia le attività del C.I.M.E (Centro Internazionale Matematico Estivo), prestigiosa struttura che da oltre 50 anni organizza annualmente tre-quattro scuole estive internazionali di alto livello, tra le quali almeno una o due sono dedicate a tematiche avanzate di Matematica applicata. Tali scuole attirano studiosi ed esperti da diversi paesi.
- L'accordo tra INdAM e S.I.M.A.I. (Società Italiana di Matematica Applicata e Industriale) prevede l'assegnazione di premi a neo-dottori di ricerca per le migliori tesi di dottorato in Matematica applicata.
- Incentivando i corsi di perfezionamento della matematica nelle applicazioni industriali con particolare attenzione a quei corsi che prevedono insegnamenti integrati di ricercatori matematici e tecnici dell'industria. L'Istituto è intervenuto attraverso l'organizzazione ed il finanziamento di una "Scuola per le Applicazioni della Matematica all'Industria" che ha già concluso dieci anni di attività nel dicembre 2008.
- Promuovendo e sollecitando progetti strategici dell'Istituto finalizzati al trasferimento tecnologico, ovvero progetti strategici che si configurino come primo passo nella partecipazione a reti europee. In questa direzione l'Istituto si è mosso con il lancio dei Progetti INdAM (vedi punto 2.5).
- A livello infrastrutturale, l'INdAM sostiene la gestione e manutenzione della piattaforma web denominata "IVP TestSet" installata presso l'Unità di Ricerca INdAM di Bari. Tale piattaforma offre la possibilità di risolvere numericamente problemi ai valori iniziali per sistemi retti da equazioni differenziali ordinarie di vario tipo, e di testare nuovi algoritmi e codici mediante un insieme certificato di benchmark comparativi.

Tutte le attività sopra elencate saranno portate avanti anche nel corso del triennio 2020-2022, talvolta articolandosi in forme innovative.

Tuttavia sembra essere non sufficiente l'impatto di queste ricerche applicate o applicabili nel mondo produttivo e nell'amministrazione. Tale lacuna è presumibilmente attribuibile nella scarsità di strutture di raccordo tra il mondo della ricerca matematica e il mondo della produzione e dei servizi, strutture cioè in grado di avere un quadro chiaro delle competenze scientifiche disponibili e insieme capaci di captare le esigenze del mondo produttivo e di quello dei servizi sia pubblici che privati.

A tal fine, vista la possibilità conferita dal nuovo Statuto, l'INdAM si propone di promuovere uno spin-off, finalizzato all'utilizzazione produttiva dei risultati della ricerca matematica, partecipando ad esso come socio e rendendo disponibili alcuni servizi (spazi e strutture, sostegno per la formazione imprenditoriale attraverso cicli di seminari, workshop mirati, incontri con imprenditori e potenziali finanziatori) per facilitarne l'avvio e il primo sviluppo.

Una cura e un impegno particolare saranno impiegati per coinvolgere giovani matematici di talento.

Le attività previste saranno principalmente:

- consulenza matematica relativa ad attività produttive ad enti pubblici e privati che elargiscono servizi (banche, ospedali, amministrazioni pubbliche);
- competenze (spesso non riscontrabili in un unico dipartimento universitario) per la partecipazione a progetti europei su temi non prettamente matematici;
- elaborazione di modelli e relativi eventuali algoritmi da proporre come base di innovazione;
- elaborazione di contenuti per la formazione matematica (anche in e-learning e interattivi), a cominciare da quella continua per insegnanti e personale pubblico;

- ottimizzazione di procedure informatiche;
- progettazione e sviluppo di software scientifico;
- metodi formali per la progettazione e lo sviluppo di software ad alta affidabilità, certificato mediante sistemi di dimostrazione automatica;
- supporto per la progettazione e lo sviluppo di sistemi informatici basati su piattaforme open source;
- promozione e creazione di metodi computazionali adattati alla risoluzione dei problemi dell'industria e dei servizi;
- progettazione e sviluppo di framework avanzati per la modellazione e la gestione di flussi documentali.

Per queste attività si prevede di impiegare:

- per la Scuola per le Applicazioni della Matematica all'Industria: Spese per compenso ai docenti e per funzionamento della Scuola 50.000,00 € per anno; Spese per borse di studio 100.000,00 € per anno; Spese per organizzazione di un "International Conference on Industrial and Applied Mathematics" 50.000,00 € nel triennio.
- per spin-off nel bilancio degli anni 2020-2022 per un importo totale a carico dell'INdAM di 400.000,00 €.

Per tutte le attività scientifiche sopra elencate, si prevede di impiegare nel triennio una spesa di **900.000,00** euro.

8 Nuova sede.

In riferimento a quanto indicato nella Parte Seconda paragrafo 5, relativamente alla possibilità che l'Istituto si trasferisca in una sede adeguata a quelli che sono i programmi indicati nel presente Piano Triennale, ed in particolare presso locali di proprietà più ampi e funzionali, si rappresenta l'esigenza di poter ottenere un finanziamento in conto capitale di **3.500.000,00 euro** per l'acquisizione di una sede in grado di soddisfare le esigenze di sviluppo delle attività dell'Ente. Inoltre, si richiede un contributo di circa 100.000,00 euro annui per far fronte alle maggiori spese di gestione dei nuovi locali.

9 Terza Missione.

Come già illustrato, le attività riguardanti la Terza Missione dell'Istituto, in particolare quelle riguardanti il trasferimento delle conoscenze matematiche alle applicazioni tecnologiche e all'innovazione, la promozione e l'incentivo all'avviamento alla ricerca dei giovani matematici con largo anticipo rispetto alla formazione dottorale sono ben integrate con le iniziative specifiche che caratterizzano la missione generale dell'Ente e quindi progetti e relative necessità di finanziamento sono già descritte in altre sezioni del documento. Per quanto riguarda le azioni dirette e in partenariato per promuovere la disseminazione delle scienze matematiche, la divulgazione e la valorizzazione del patrimonio matematico, nel triennio 2020-2022 l'INdAM intende progettare iniziative specifiche per le quali prevede una spesa di **60.000,00 Euro**.

PARTE QUARTA

1. Interazione con il Sistema Universitario e con gli altri Enti di Ricerca.

L'interazione dell'INdAM con il sistema universitario e in generale con il sistema della ricerca italiana è connesso alla natura giuridica e statutaria di Ente Nazionale per la matematica, e si realizza sia a livello statutario che a livello operativo.

A livello statutario, la comunità scientifica di riferimento dell'Istituto è composta dai docenti, ricercatori universitari, ricercatori di Enti pubblici e privati, di materie matematiche, appartenenti alle Unità di Ricerca dell'Istituto. Essi (sulla base di regole di elettorato attivo e passivo dettate dallo statuto e dai regolamenti) partecipano alla governance dell'Istituto mediante:

- la consultazione elettorale per l'indicazione del Presidente;
- l'elezione di un membro del Consiglio di Amministrazione;
- l'elezione dei membri del Consiglio Scientifico;
- l'elezione dei Consiglieri scientifici dei Gruppi Nazionali di Ricerca.

A livello scientifico l'interazione si realizza attraverso:

- l'affiliazione dei ricercatori delle Università e degli Enti di Ricerca pubblici e privati, nonché di borsisti, assegnisti e dottorandi italiani, all'Istituto attraverso l'adesione ai 4 Gruppi Nazionali di Ricerca;
- la istituzione, tramite Convenzioni, di Unità di Ricerca dell'INdAM presso i Dipartimenti matematici delle Università e presso Istituti degli Enti di Ricerca.

Unità di Ricerca INdAM

Nell'ambito di ciascuna Unità di Ricerca, INdAM e Università (o Ente di Ricerca) si impegnano a collaborare al fine di:

- promuovere sul piano nazionale, internazionale e comunitario la formazione ed il perfezionamento di ricercatori di matematica, anche allo scopo di integrare le potenzialità formative esistenti nell'Università;
- fare in modo che la ricerca matematica dell'Università si mantenga sempre in stretto contatto con quella internazionale, in particolare promuovendo e partecipando ad iniziative e programmi di collaborazione nell'ambito della Comunità Europea.

Le collaborazioni concernono attività didattiche e attività scientifiche.

Nelle Unità di Ricerca dell'Istituto sono predisposti corsi e seminari a livello avanzato, aperti non solo ai borsisti dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica, ma anche agli iscritti ai vari dottorati di ricerca attivati presso l'Università ed altre sedi.

L'Unità di Ricerca dell'INdAM predispone i programmi di alta formazione e di ricerca. Il Direttore dell'Unità di Ricerca è responsabile dell'attuazione di detti programmi e, a tale scopo, fissa, di intesa con il Direttore del Dipartimento di matematica, le modalità di utilizzo delle attrezzature e stabilisce le norme di funzionamento interno dell'Unità di Ricerca.

Nell'ambito dell'Unità di Ricerca si svolgono inoltre tutte le iniziative scientifiche proprie dell'Istituto ed in particolare le iniziative dei Gruppi nazionali di ricerca matematica dell'Istituto.

Nel 2018 è stata avviata la riorganizzazione dell'assetto delle Unità di Ricerca per permettere una maggiore efficacia di intervento. A seguito della riorganizzazione e di conseguenti accorpamenti, sono ora attive 58 Unità di Ricerca presso le Università e i Politecnici, inclusi la Scuola Normale Superiore, la Scuola IMT Alti Studi di Lucca e il Gran Sasso Science Institute e 4 presso il CNR.

L'elenco delle Unità di Ricerca INdAM sono consultabili sul sito web www.altamatematica.it, sezione "Unità di Ricerca".

2. Interazione con il sistema delle Imprese.

L'INdAM, avendo ricevuto indicazioni dal Ministero dell'Università e della Ricerca nel predisporre il proprio piano triennale di attività 2015-2017, ed in particolare di "*Promuovere attività volte a stabilire proficui contatti con le Imprese che hanno bisogno di modelli avanzati ed innovativi di ricerca e gestione e che non possono permettersi sforzi nella direzione della ricerca*", ha intrapreso un'attività volta, tramite la rete delle Camere di commercio, a prendere contatti con imprese di media dimensione

al fine di supportare singoli Progetti di ricerca per lo studio della soluzione tecnico-matematico ottimale da adottare per il miglioramento del proprio ciclo produttivo aziendale.

Inoltre, l'INDAM è organizzato per la selezione e la formazione di giovani matematici da inserire nel sistema produttivo aziendale, con borse di studio che prevedono un primo semestre di formazione generale presso l'INDAM, ed un secondo semestre di formazione specifica presso l'Azienda interessata.

PARTE QUINTA

FINANZIAMENTO

1. Stima del finanziamento.

La stima del finanziamento necessario per le attività programmate per il triennio 2020-2022 è la seguente:

- 1) Progetto Straordinario Corsi estivi internazionali di Alta Formazione e Avviamento alla Ricerca: Euro 600.000,00;
- 2) Borse di studio per l'estero: Euro 900.000,00;
- 3) Professori visitatori per i corsi di dottorato: Euro 400.000,00;
- 4) Altri Corsi di alta formazione matematica e avviamento alla ricerca: Euro 150.000,00;
- 5) Partecipazione a Dottorati: Euro 1.040.000,00;
- 6) Assegni di ricerca: Euro 972.000,00;
- 7) Mensilità di Borse di studio per l'estero: Euro 360.000,00;
- 8) Borse di studio per il dottorato italiano per studenti stranieri: Euro 486.000,00;
- 9) Borse di studio di merito per studenti in matematica: Euro 930.000,00;
- 10) Borse "F. Severi" e borse di studio per ricercatori avanzati: Euro 840.000,00;
- 11) Campionato Matematico della Gioventù Mediterranea: Euro 90.000,00;
- 12) Progetto INdAM-DP-COFUND-2015: Euro 1.500.000,00;
- 13) Progetto COFUND per ricercatori esperti: Euro 1.250.000,00;
- 14) Attività dei Gruppi Nazionali di Matematica: Euro 3.402.000,00;
- 15) Periodi Intensivi, Workshops, Incontri Scientifici e Giornate INdAM: Euro 1.302.000,00;
- 16) Gruppi di Ricerca Europei: Euro 330.000,00;
- 17) Progetti di Ricerca INdAM: Euro 750.000,00;
- 18) Collaborazioni Internazionali: Euro 120.000,00;
- 19) Matematica e ICT - IA e Cybersecurity: 600.000,00;
- 20) Progetti Bandiera: 200.000,00;
- 21) Progetti Premiali: 2.090.000,00;
- 22) Matematica Applicata e Trasferimento Tecnologico: Euro 900.000,00;
- 23) Terza Missione: Euro 60.000,00.

La spesa per il funzionamento prevista nel triennio 2020-2022, comprensiva anche delle spese generali e del personale, è di € 22.047.000,00. Il finanziamento richiesto in conto capitale per la nuova sede è di € 3.500.000,00, per un finanziamento complessivo richiesto nel triennio pari a € 25.547.000,00.

2. Schema di ripartizione delle entrate e delle spese per il funzionamento previste nel triennio 2020-2022 e contributo aggiuntivo richiesto.

Entrate:

• Contributo di funzionamento 2020	€	2.386.265,00
• Contributo di funzionamento 2021	€	2.386.265,00
• Contributo di funzionamento 2022	€	2.386.265,00
• Contributo Straordinario Progetto INDAM-DP-COFUND	€	1.200.000,00
Totale entrate consolidate nel triennio 2020-2022	€	8.358.795,00

Spese per le attività proposte:

• Progetto Straordinario Corsi estivi internazionali di Alta Formazione e Avviamento alla Ricerca	€	600.000,00
• Borse di studio, corsi di insegnamento e attività di supporto al dottorato di ricerca	€	6.078.000,00
• Progetto COFUND per ricercatori esperti	€	1.250.000,00
• Progetto INDAM-DP-COFUND	€	1.500.000,00
• Attività dei Gruppi Nazionali di Matematica	€	3.402.000,00
• Periodi intensivi di ricerca Incontri, Workshops, Giornate INdAM e Giornate delle Unità di Ricerca INdAM	€	1.302.000,00
• Gruppi di Ricerca Europei	€	330.000,00
• Progetti di Ricerca INdAM	€	750.000,00
• Collaborazioni Internazionali	€	120.000,00
• Campionato Matematico Gioventù Mediterranea	€	90.000,00
• Progetti Bandiera	€	200.000,00
• Progetti Premiali	€	2.090.000,00
• Matematica Applicata e Trasferimento Tecnologico	€	900.000,00
• Terza Missione	€	60.000,00
• Matematica e ICT, IA e Cybersecurity	€	600.000,00
• Spese generali e del personale più spese per la nuova sede	€	2.775.000,00

Totale spese nel triennio 2020-2022 € 22.047.000,00

Differenza tra le entrate e le spese previste
(Contributo Aggiuntivo richiesto) € 13.688.205,00

Ripartizione delle spese previste nel corso del triennio 2020-2022:

2020	2021	2022
€ 6.349.000,00	€ 7.349.000,00	€ 8.349.000,00

ISTITUTO NAZIONALE DI ALTA MATEMATICA FRANCESCO SEVERI

CITTA' UNIVERSITARIA – P.le A. Moro n.5 - 00185 ROMA

<http://www.altamatematica.it> - indam@altamatematica.it - altamatematica@pec.it

Relazione del Responsabile della prevenzione della corruzione

anno 2019

Predisposta dal Responsabile per la prevenzione della corruzione, ai sensi dell'art.1 c.14 della legge n.190/2012 recante "Disposizioni per la prevenzione e la repressione della corruzione e dell'illegalità nella pubblica amministrazione"

La presente relazione è predisposta con riferimento alle misure anticorruzione adottate in base al PNA 2013, al successivo Aggiornamento del 2015, al PNA 2016 alle Linee Guida ANAC di cui alla determinazione n. 1134/2017, all'Aggiornamento 2017 e all'Aggiornamento 2018 del PNA (Delibera n. 1074 del 21 novembre 2018) ed è allegata al Piano triennale 2020-2022 della Prevenzione della Corruzione e Trasparenza, pubblicato sul sito web nella sezione "Amministrazione trasparente" dell'Istituto.

Indice

Premessa

1. Processo di gestione dei Rischi
2. Formazione in tema di anticorruzione
3. Codice di comportamento
4. Altre iniziative
 - 4.1 Rotazione del Personale
 - 4.2 Verifiche e controlli su cause di inconfiribilità, incompatibilità e incarichi
 - 4.3 Forme di tutela offerte ai segnalatori di illeciti "whistleblowers"
 - 4.4 Adempimenti ai sensi del Regolamento UE n.679/2016
 - 4.5 Rispetto dei termini dei pagamenti e dei procedimenti amministrativi
 - 4.6 Iniziative nell'ambito degli affidamenti, dell'erogazione di sovvenzioni, contributi, sussidi, ausili finanziari nonché vantaggi economici di qualunque genere
 - 4.7 Iniziative previste nell'ambito delle attività di organizzazione sull'attuazione del P.I.T.P.C.

Allegati

- [Funzionigramma](#)
- [Scheda misure minime anticorruzione predisposte dal R.P.C.](#)

ISTITUTO NAZIONALE DI ALTA MATEMATICA FRANCESCO SEVERI

CITTA' UNIVERSITARIA – P.le A. Moro n.5 - 00185 ROMA

<http://www.altamatematica.it> - indam@altamatematica.it - altamatematica@pec.it

Premessa

Il Responsabile della prevenzione della corruzione **dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica F. Severi (di seguito INdAM)** è stato nominato dal Consiglio di Amministrazione con verb. n.184 del 23/04/2013.

Il Piano Integrato 2019-2021 (Performance, Trasparenza, e Prevenzione della Corruzione), di seguito P.I.T.P.C. è stato approvato con Provvedimento urgente n.1 del Presidente in data 31/01/2019 e ratificato dal Consiglio di Amministrazione dell'INdAM con verb. n.225 del 21/02/2019 .

Quale Responsabile della prevenzione della corruzione è stato individuato lo scrivente Dr. Custode Lofiego, Direttore Amministrativo dell'INdAM, quale unica figura dirigenziale dell'Istituto che, in base al Piano Integrato e di prevenzione suddetto, provvede alle seguenti mansioni:

- elabora la proposta del P.I.T.P.C. ed i successivi aggiornamenti da sottoporre per l'adozione all'organo di indirizzo politico sopra indicato;
- verifica l'efficace attuazione del Piano e la sua idoneità e ne propone le modifiche qualora siano accertate significative violazioni delle prescrizioni o intervengano mutamenti rilevanti nell'organizzazione o nell'attività dell'amministrazione;
- verifica, d'intesa con i Responsabili di servizio competenti, l'effettiva rotazione degli incarichi negli uffici preposti allo svolgimento delle attività più esposte a rischi corruttivi, secondo i criteri definiti nel Piano;
- definisce procedure appropriate per selezionare e formare i dipendenti destinati ad operare in settori particolarmente esposti alla corruzione, secondo i criteri definiti nel Piano;
- vigila, ai sensi dell'articolo 15 del D. Lgs. n. 39/2013, sul rispetto delle norme in materia di inconfiribilità e incompatibilità di incarichi, di cui al citato decreto;
- promuove, anche in collaborazione con gli altri Responsabili degli Uffici dell'Amministrazione, la diffusione della conoscenza dei codici di comportamento nell'amministrazione, il monitoraggio annuale sulla loro attuazione, ai sensi dell'articolo 54, comma 7, del decreto legislativo n. 165 del 2001, la pubblicazione sul sito istituzionale e la comunicazione all'Autorità nazionale anticorruzione, di cui

ISTITUTO NAZIONALE DI ALTA MATEMATICA FRANCESCO SEVERI

CITTA' UNIVERSITARIA – P.le A. Moro n.5 - 00185 ROMA

<http://www.altamatematica.it> - indam@altamatematica.it - altamatematica@pec.it

all'articolo 1, comma 2, della legge n. 190 del 2012 dei risultati del monitoraggio (articolo 15 d.P.R. 62/2013);

Il presente documento dovrà essere pubblicato sul sito istituzionale dell'Ente nonché trasmesso al A.N.A., e allegato al prossimo Piano Integrato 2020-2022.

Nel rispetto delle previsioni contenute nel Piano Nazionale Anticorruzione di cui alla Delibera Ex-CIVIT n.72/2013 e del contenuto del nucleo minimo di indicatori sull'efficacia delle politiche di prevenzione si riportano i dati relativi all'esercizio 2019 nella presente relazione.

1. Processo di Gestione dei rischi

Il Responsabile della prevenzione della corruzione con il coinvolgimento dei Responsabili degli Uffici di servizio competenti per area, ha continuato nel 2019 l'identificazione delle attività dell'INdAM in relazione alle quali emerge l'obbligo di prevedere misure di prevenzione e di stabilire la graduatoria degli interventi da adottare attraverso le previsioni del Piano Integrato e Prevenzione della Corruzione.

Il processo di gestione del rischio è stato articolato nelle seguenti fasi:

- a) Approfondimenti sulla mappatura dei Processi Amministrativi attuati dall'Istituto.
- b) Approfondimenti sulla valutazione del rischio corruzione e identificazione, analisi e ponderazione.
- c) Trattamento del rischio

a) Mappatura dei Processi Amministrativi attuati dall'Istituto

Nell'approfondire l'identificazione dei principali servizi e nella ricostruzione dei processi che li hanno generati, individuandone le fasi e le responsabilità, in fase di attuazione della Legge n.190/2012 per la verifica del Piano Integrato e Prevenzione della Corruzione 2019-2021, l'INdAM ha continuato la mappatura dei processi/procedimenti con riferimento a tutte le aree di rischio individuate dal Piano stesso, così come identificati nel "funzionigramma" **Allegato 1** della presente relazione.

Sono state, dunque, esaminate le aree di rischio individuate dal legislatore e comuni a tutte le Amministrazioni:

- Acquisizione e progressione del Personale
- Affidamento di lavori, servizi e forniture
- Provvedimenti ampliativi della sfera giuridica dei destinatari con/privi di effetto economico diretto ed immediato per il destinatario.

ISTITUTO NAZIONALE DI ALTA MATEMATICA FRANCESCO SEVERI

CITTA' UNIVERSITARIA – P.le A. Moro n.5 - 00185 ROMA

<http://www.altamatematica.it> - indam@altamatematica.it - altamatematica@pec.it

Nell'ambito dei procedimenti amministrativi dell'INdAM sono stati individuati quelli da associare a ciascuna delle aree di rischio sopra indicate, e indicando anche il responsabile del procedimento.

- b) Valutazione del rischio corruzione; identificazione, analisi e ponderazione;**
- c) Trattamento del rischio.**

L'attività di valutazione e trattamento del rischio corruzione, esaminando i singoli processi amministrativi, articolati nelle sotto fasi di identificazione, analisi e ponderazione dei rischi corruzione, sono stati analizzati e sviluppati nel corso dell'esercizio 2019 come previsto dal P.I.T.P.C. 2019-2021.

2. Formazione in tema di anticorruzione

Il programma di formazione in tema di prevenzione della corruzione è stato gestito in forma associata per il tramite della Scuola Nazionale dell'Amministrazione della Presidenza del Consiglio dei Ministri ed altre Istituzioni pubbliche e private.

Nell'ambito di tale piano delle attività, viene indicata la realizzazione di un apposito piano formativo in materia di anticorruzione e trasparenza, che, attraverso la realizzazione di specifici interventi formativi già svolti nell'esercizio 2018, ed altri già programmati per l'esercizio 2019 si pone i seguenti obiettivi:

1. Continuare iniziative formative per i dipendenti dell'INdAM sui temi dell'etica e della legalità e sulla base dell'esame di eventuali casi concreti;
2. Continuare iniziative formative per i dipendenti dell'INdAM sui temi della lingua inglese per i frequenti contatti internazionali, del continuo rinnovamento tecnologico sia hardware che software, e sulla totale dematerializzazione dei documenti cartacei;
3. Continuare iniziative di formazione specialistiche per il Responsabile della prevenzione della corruzione, con particolare riguardo ai profili di responsabilità, sia sul piano della prevenzione della corruzione che su quella della promozione della trasparenza e della protezione dei dati personali previsti dal Regolamento (UE) n.679/2016.

Il personale coinvolto e da coinvolgere nei percorsi formativi è stato individuato dal Responsabile della prevenzione della corruzione, tenendo presente il ruolo affidato a ciascun soggetto e le aree a maggior rischio di corruzione individuate nel P.I.T.P.C. secondo il seguente schema riassuntivo:

ISTITUTO NAZIONALE DI ALTA MATEMATICA FRANCESCO SEVERI

CITTA' UNIVERSITARIA – P.le A. Moro n.5 - 00185 ROMA

<http://www.altamatematica.it> - indam@altamatematica.it - altamatematica@pec.it

Titolo dell'intervento formativo	Destinatari dell'intervento formativo	Quantità di ore erogate dall'intervento formativo	Ente erogatore	Dipendenti dell'ente che hanno partecipato
4° Sessione - formazione degli Enti di Ricerca 12-14 giugno 2019 Aquila(AQ)	Direttore Amministrativo, Funzionari e Collaboratore	Tre giorni (24 h)	CODIGER	Quattro
Sistema Misurazione Valutazione Performance	Direttore Amministrativo	Due giorni (16 h)	Promo PA	Uno
Formazione Informazione, Anti incendio, Primo soccorso	Funzionari, Collaboratori e Operatori di Amministrazione	Due giorni (16 h)	CDS Service Sic.-Lav. srl	Otto
Formazione per gestione sito web	Funzionari e Collaboratori	Due giorni (16 h)	Mediapromotion	cinque
Corso Lingua Inglese	Collaboratore Amministrativo	Dieci Giorni (15 h)	Association of Language Travel Organisations	Uno

3. Codice di comportamento

Il Consiglio di Amministrazione dell'INdAM, con verbale n.223 dell'8 novembre 2018, ha approvato il nuovo Codice Etico dell'Istituto, ai sensi dell'art. 54, comma 5, del D. Lgs. n. 165/2001 e s.m.i. e dell'art. 1, comma 2, del D.P.R. n. 62/2013, alla cui osservanza è tenuto tutto il personale dipendente, a tempo indeterminato e determinato .

E' stato espresso anche il parere obbligatorio da parte dell'O.I.V., il quale non ha avuto osservazioni in merito.

Il Consiglio di Amministrazione, preso atto che la procedura aperta alla consultazione del Codice di comportamento si è conclusa il 5/12/2018 senza nessuna segnalazione da parte degli interessati, con verbale n.225 del 21/02/2019 approva in via definitiva il Codice di Etico dell'INdAM, autorizzando la pubblicazione sulla pagine web dell'Istituto.

Le disposizioni del nuovo Codice si applicano, altresì, per quanto compatibili, a tutti i soggetti che intrattengono rapporti con l'INDAM e, in particolare, ai collaboratori o consulenti, con qualsiasi tipologia di contratto o incarico e a qualsiasi titolo, e ad ogni altro

ISTITUTO NAZIONALE DI ALTA MATEMATICA FRANCESCO SEVERI

CITTA' UNIVERSITARIA – P.le A. Moro n.5 - 00185 ROMA

<http://www.altamatematica.it> - indam@altamatematica.it - altamatematica@pec.it

soggetto che intrattenga un rapporto formalizzato con l'Istituto.

4. Altre iniziative

4.1 Rotazione del Personale

Come previsto nel piano nazionale anticorruzione, l'Amministrazione in ragione delle ridotte dimensioni dell'ente e del numero limitato di personale operante al suo interno, applicherà la rotazione del personale, in maniera ottimale, per i servizi in cui la rotazione del personale risulti applicabile.

4.2 Verifiche e controlli su cause di inconferibilità, incompatibilità e incarichi

Con riferimento al D.Lgs. n. 39/2013 recante "Disposizioni in materia di inconferibilità e incompatibilità di incarichi presso le pubbliche amministrazioni, a norma dell'articolo 1, commi 49 e 50, della legge 6/11/2012, n. 190, l'Istituto ha verificato l'insussistenza di ipotesi di inconferibilità/incompatibilità a mezzo della richiesta di apposita dichiarazione sostitutiva di certificazione resa dall'interessato nei termini e alle condizioni dell'art. 46 del d.P.R. n. 445 del 2000

4.3 Forme di tutela offerte ai "segnalatori di illeciti" (whistleblowers)

In riferimento alla comunicazione delle misure per la tutela del dipendente che effettua segnalazioni di illecito, con apposita comunicazione personalizzata ai Dipendenti in data 04/09/2014 è stato portato a conoscenza l'ipotesi di Codice Etico, approvato dal Consiglio di Amministrazione dell'INDAM. I Dipendenti sono stati adeguatamente informati dell'iter amministrativo da seguire per effettuare la segnalazione e delle forme di tutela e anonimato ad essi riconosciuti anche attraverso la possibilità di ricorrere in giudizio nei confronti del dipendente che ha operato la discriminazione, e dell'amministrazione per ottenere un provvedimento giudiziale d'urgenza finalizzato alla cessazione della misura discriminatoria e il risarcimento del danno conseguente alla discriminazione.

Nel corso dell'esercizio 2019 ad oggi non sono pervenute segnalazioni di illecito.

4.4 Adempimenti ai sensi del Regolamento UE n.679/2016 (GDPR)

Quale Responsabile della Protezione dei Dati (RPD) è stato individuato lo scrivente Dr. Custode Lofiego, con Provvedimento urgente del Presidente del 16/05/2018, ratificato dal CdA con verbale n.221 del 03/07/2018. L'incarico è stato motivato in funzione delle qualità

ISTITUTO NAZIONALE DI ALTA MATEMATICA FRANCESCO SEVERI

CITTA' UNIVERSITARIA – P.le A. Moro n.5 - 00185 ROMA

<http://www.altamatematica.it> - indam@altamatematica.it - altamatematica@pec.it

professionali, della conoscenza specialistica della normativa e delle prassi in materia di protezione dati, e della capacità di assolvere i compiti di cui all'art.39 del Regolamento UE n.679/2016. Inoltre, dal provvedimento si rileva che l'incaricato è in possesso del livello di conoscenza specialistica e delle competenze richieste dall'art. 37, par.5, del GDPR, e non si trova in situazioni di conflitto di interesse con la posizione da ricoprire e i compiti e le funzioni da espletare.

E' stata predisposta l'informativa sulla Privacy e una casella di posta elettronica dedicata rpd-altamatematica@pec.it .

Sono stati nominati gli Amministratori di sistema ed i Responsabili interni ed esterni al trattamento dei dati personali.

E' stato predisposto ed aggiornato in data 15x

/03/2019 il "Registro delle attività di trattamento dati personali" ai sensi dell'art.30 GDPR 2016/679 e della normativa nazionale vigente.

4.5 Rispetto dei termini dei pagamenti e dei procedimenti amministrativi

I dipendenti appartenenti agli uffici che svolgono le attività a rischio di corruzione, così come individuate nel Piano Integrato triennale adottato, al fine della realizzazione del sistema di monitoraggio del rispetto dei termini per la conclusione dei procedimenti, saranno informati dell'obbligo di segnalare, al Responsabile della prevenzione della corruzione, eventuali denunce del mancato rispetto dei tempi procedurali e di qualsiasi altra anomalia accertata, indicando, per ciascun procedimento nel quale i termini non sono stati rispettati, le motivazioni in fatto e in diritto che giustificano il ritardo.

A tal fine è periodicamente pubblicato nella sezione "*Amministrazione trasparente*" l'*indicatore di tempestività* dei pagamenti effettuati, come indicato dall'art. 33 del D.Lgs. 33/2013, relativamente agli acquisti di beni, servizi e forniture, ed erogazione di Assegni e Borse di studio.

4.6 Iniziative nell'ambito degli affidamenti, dell'erogazione di sovvenzioni, contributi, sussidi, ausili finanziari nonché vantaggi economici di qualunque genere

Al fine di creare un efficace sistema di monitoraggio dei rapporti tra l'amministrazione e i soggetti che con essa stipulano contratti, con riferimento alle collaborazioni scientifiche ed alle acquisizioni di servizi e forniture, è annualmente pubblicato nella sezione "*Amministrazione trasparente*" l'elenco degli affidamenti assegnati e/o erogati effettuati a

ISTITUTO NAZIONALE DI ALTA MATEMATICA FRANCESCO SEVERI

CITTA' UNIVERSITARIA – P.le A. Moro n.5 - 00185 ROMA

<http://www.altamatemica.it> - indam@altamatemica.it - altamatemica@pec.it

dipendenti, assegnisti, borsisti, e collaboratori scientifici, indicando per ciascun pagamento:

- *il nominativo o ragione sociale del soggetto beneficiario.*
- *l'importo contrattuale corrisposto e data di pagamento.*

4.7 Iniziative previste nell'ambito delle attività di organizzazione sull'attuazione del P.I.T.P.C.

Come previsto dal Piano Nazionale Anticorruzione, il presente documento sarà pubblicato sul sito istituzionale dell'INdAM nonché trasmesso all'Autorità Nazionale Anticorruzione (ANA) che, con l'entrata in vigore del decreto legge n. 90/2014, convertito in legge con modifiche n.114 dell'11 agosto 2014, ha acquisito le funzioni in materia di trasparenza e di prevenzione della corruzione, prima assegnate al Dipartimento della funzione pubblica.

Considerato che il P.I.T.P.C. è stato adottato dall'INdAM entro il 31 gennaio 2019, la presente relazione annuale sarà pubblicata sul sito web istituzionale dell'INdAM e allegata entro il 31 gennaio 2020, al nuovo P.I.T.P.C. per l'esercizio 2020, corredata della scheda illustrativa del Responsabile della prevenzione della corruzione.

Istituto Nazionale di Alta Matematica "F. Severi"			Allegato 1 - Funzionigramma	2019
Consigli Scientifici Gruppi	Consiglio Scientifico INdAM	Presidente	O.I.V.	Collegio dei Revisori dei Conti
		Consiglio di Amministrazione		
Responsabile Prevenzione Corruzione	DIRETTORE AMMINISTRATIVO		Responsabile Protezione Dati	
lofiego.altamatematica@pec.it	indam@altamatematica.it		rpd-altamatematica@pec.it	
UFFICIO AFFARI GENERALI		UFFICIO RAGIONERIA		UFFICIO DEL PERSONALE
Funzionario IV-livello	Gruppi di Ricerca	Funzionario IV-livello	Gruppi di Ricerca	Gest. Amm.vo-Contabile Personale Dipendente
	Segreteria del Presidente		Gestione Amm.vo-Contabile	
	Segreteria Organi Istituto		Organiz. Attività Istituzionali	
	Organiz. Attività Istituzionali		Amministrazione Trasparente	
esposito@altamatematica.it		petrucci@altamatematica.it		
esposito.altamatematica@pec.it		petrucci.altamatematica@pec.it		
Collab.tore V-livello	Servizio Protocollo	Collab.tore V-livello	Gest. Contabile Borsisti e Fornitori	
	Assegni Doc e PostDoc		Assist. Tecnica attività Istituzionali	
	Gestione corrispondenza		Archivio Certificazioni	
	Amministrazione Trasparente		Certificazione Unica + 770	
casciane@altamatematica.it		feliciangeli@altamatematica.it		
cascianelli.altamatematica@pec.it		feliciangeli.altamatematica@pec.it		
Operatore VII-livello	Servizio Protocollo	Collab.tore VI-livello	Segreterie GNAMPA-GNCS	milozzi@altamatematica.it
	Borse di studio Junior		Gestione Amm.vo-Contabile	milozzi.altamatematica@pec.it
	Borse Magistrali e Corsi estivi	Collab.tore VII-livello	Segreteria GNFM	evangelista@altamatematica.it
galati@altamatematica.it	Gestione Amm.vo-Contabile		evangelista.altamatematica@pec.it	
galati.altamatematica@pec.it		Operatore VII-livello	Servizio ai Corsi Dottorati	delfonso@altamatematica.it
			Segreteria GNSAGA	
			Gestione Amm.vo-Contabile	delfonso.altamatematica@pec.it

La presente tabella evidenzia le attività contrattuali del Personale dipendente, il quale risulta essere anche il Responsabile del procedimento amministrativo nelle varie attività gestionali dell'Istituto

Codice fiscale Amministrazione/Società/Ente	Denominazione Amministrazione/Società/Ente	Nome RPCT	Cognome RPCT	Data di nascita RPCT	Qualifica RPCT	Data inizio incarico di RPCT	Le funzioni di Responsabile della trasparenza sono svolte da soggetto diverso dal RPC (Si/No)	Organo d'indirizzo (solo se RPCT manca, anche temporaneamente, per qualunque motivo)	Nome Presidente Organo d'indirizzo (rispondere solo se RPCT è vacante)	Cognome Presidente Organo d'indirizzo (solo se RPCT è vacante)	Data di nascita Presidente Organo d'indirizzo (solo se RPCT è vacante)	Motivazione dell'assenza, anche temporanea, del RPCT	Data inizio assenza della figura di RPCT (solo se RPCT è vacante)
80126810581	Istituto Nazionale di Alta Matematica F. Severi	Custode	Lofiego	12.04.1955	Direttore Amministrativo	27/3/2013	No						

ID	Domanda	Risposta (Max 2000 caratteri)
1	CONSIDERAZIONI GENERALI SULL'EFFICACIA DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO TRIENNALE DI PREVENZIONE DELLA CORRUZIONE (PTPC) E SUL RUOLO DEL RESPONSABILE DELLA PREVENZIONE DELLA CORRUZIONE E DELLA TRASPARENZA (RPCT)	
1.A	Stato di attuazione del PTPC - Valutazione sintetica del livello effettivo di attuazione del PTPC indicando i fattori che hanno determinato l'efficacia delle misure attuate	BUONO - Attuazione degli adempimenti previsti dal PITPC per l'anno 2019: - Continuazione e aggiornamento dell'analisi del contesto dell'Ente per la prevenzione e gestione del rischio corruzione - Proseguimento della fase del piano di formazione/informazione - Aggiornamento dei processi e dei procedimenti delle attività attuate dall'Istituto.
1.B	Aspetti critici dell'attuazione del PTPC - Qualora il PTPC sia stato attuato parzialmente, indicare le principali motivazioni dello scostamento tra le misure attuate e le misure previste dal PTPC	Non si rilevano scostamenti
1.C	Ruolo del RPCT - Valutazione sintetica del ruolo di impulso e coordinamento del RPCT rispetto all'attuazione del PTPC individuando i fattori che ne hanno supportato l'azione	Fattori che hanno supportato l'azione del RPC sono stati la totale intesa con l'Organo politico dell'INdAM e la fattiva collaborazione con i Responsabili degli Uffici dell'INdAM
1.D	Aspetti critici del ruolo del RPCT - Illustrare i fattori che hanno ostacolato l'azione di impulso e coordinamento del RPCT rispetto all'attuazione del PTPC	Non si rilevano scostamenti

SCHEDA PER LA PREDISPOSIZIONE ENTRO IL 31/01/2020 DELLA RELAZIONE ANNUALE DEL RESPONSABILE DELLA PREVENZIONE DELLA CORRUZIONE E DELLA TRASPARENZA

La presente scheda è compilata dal RPCT delle pubbliche amministrazioni relativamente all'attuazione del PTPC 2019 e pubblicata sul sito istituzionale dell'amministrazione.

Le società e gli altri enti di diritto privato in controllo pubblico nonché gli enti pubblici economici utilizzano, per quanto compatibile, la presente scheda con riferimento alle misure anticorruzione adottate in base al PNA 2013, al successivo Aggiornamento del 2015 (Determinazione n. 12 del 28 ottobre 2015), al PNA 2016 (Delibera n. 831 del 3 agosto 2016) alle Linee Guida ANAC di cui alla determinazione n. 1134/2017, all'Aggiornamento 2017 (Delibera n. 1208 del 22 novembre 2017) e all'Aggiornamento 2018 del PNA (Delibera n. 1074 del 21 novembre 2018)

ID	Domanda	Risposta (inserire "X" per le opzioni di risposta selezionate)	Ulteriori Informazioni (Max 2000 caratteri)
2	GESTIONE DEL RISCHIO		
2.A	Indicare se è stato effettuato il monitoraggio per verificare la sostenibilità di tutte le misure, generali e specifiche, individuate nel PTPC		
2.A.1	Si (indicare le principali criticità riscontrate e le relative iniziative adottate)		
2.A.2	No, anche se il monitoraggio era previsto dal PTPC con riferimento all'anno 2019		
2.A.3	No, il monitoraggio non era previsto dal PTPC con riferimento all'anno 2019	x	
2.A.4	Se non è stato effettuato il monitoraggio, indicare le motivazioni del mancato svolgimento		Considerato il "Basso" grado di rischio per tutte le attività a rischio corruzione dell'Ente
2.B	Indicare in quali delle seguenti aree si sono verificati eventi corruttivi e indicarne il numero (più risposte sono possibili). (Riportare le fattispecie penali, anche con procedimenti pendenti, e gli eventi corruttivi come definiti nel PNA 2013 (§ 2.1), nel PNA 2015 (§ 2.1), nella determinazione 6/2015 (§ 3, lett. a), nella delibera n. 215 del 26 marzo 2019 (§ 3.3.) e come mappati nei PTPC delle amministrazioni)		
2.B.1	Acquisizione e progressione del personale		
2.B.2	Affidamento di lavori, servizi e forniture		
2.B.3	Provvedimenti ampliati della sfera giuridica dei destinatari privi di effetto economico diretto ed immediato per il destinatario		
2.B.4	Provvedimenti ampliati della sfera giuridica dei destinatari con effetto economico diretto ed immediato per il destinatario		
2.B.5	Affari legali e contenzioso		
2.B.6	Incarichi e Nomine		
2.B.7	Gestione delle entrate, delle spese e del patrimonio		
2.B.8	Aree di rischio ulteriori (elencare quali)		
2.B.9	Non si sono verificati eventi corruttivi	x	
2.C	Se si sono verificati eventi corruttivi, indicare se nel PTPC 2019 erano state previste misure per il loro contrasto		
2.C.1	Si (indicare le motivazioni della loro inefficacia)		
2.C.2	No (indicare le motivazioni della mancata previsione)		
2.D	Indicare se è stata effettuata un'integrazione tra il sistema di monitoraggio delle misure anticorruzione e i sistemi di controllo interno		
2.D.1	Si (indicare le modalità di integrazione)		
2.D.2	No (indicare la motivazione)	x	Esistono apprezzabili sistemi di controllo interno
2.E	Indicare se sono stati mappati tutti i processi		
2.E.1	Si	x	
2.E.2	No, non sono stati mappati i processi (indicare le motivazioni)		
2.E.3	No, ne sono stati mappati solamente alcuni (indicare le motivazioni)		
2.E.4	Nel caso della mappatura parziale dei processi, indicare le aree a cui afferiscono i processi mappati		
2.G	Indicare se il PTPC è stato elaborato in collaborazione con altre amministrazioni		
2.G.1	Si (indicare con quali amministrazioni)		
2.G.2	No	x	
3	MISURE SPECIFICHE		
3.A	Indicare se sono state attuate misure specifiche oltre a quelle generali		
3.A.1	Si	x	
3.A.2	No, anche se era previsto dal PTPC con riferimento all'anno 2019		
3.A.3	No, non era previsto dal PTPC con riferimento all'anno 2019		
3.B	Se sono state attuate misure specifiche, indicare se tra di esse rientrano le seguenti misure (più risposte possibili):		
3.B.1	Attivazione di una procedura per la raccolta di segnalazioni da parte della società civile riguardo a eventuali fatti corruttivi che coinvolgono i dipendenti nonché i soggetti che intrattengono rapporti con l'amministrazione (indicare il numero di segnalazioni nonché il loro oggetto)		
3.B.2	Iniziativa di automatizzazione dei processi per ridurre i rischi di corruzione (specificare quali processi sono stati automatizzati)	x	Sistema informatico automatizzato Whistleblower
3.B.3	Attività di vigilanza nei confronti di enti e società partecipate e/o controllate con riferimento all'adozione e attuazione del PTPC o di adeguamento del modello di cui all'art. 6 del D.Lgs. 231/2001 (solo se l'amministrazione detiene partecipazioni in enti e società o esercita controlli nei confronti di enti e società)		
3.C	Se sono state attuate misure specifiche, formulare un giudizio sulla loro attuazione indicando quelle che sono risultate più efficaci nonché specificando le ragioni della loro efficacia (riferirsi alle tipologie di misure indicate a pag. 22 dell'Aggiornamento 2015 al PNA):		
3.D	Indicare se alcune misure sono frutto di un'elaborazione comune ad altre amministrazioni		
3.D.1	Si (indicare quali misure, per tipologia)		
3.D.2	No	x	
4	TRASPARENZA		
4.A	Indicare se è stato informatizzato il flusso per alimentare la pubblicazione dei dati nella sezione "Amministrazione trasparente"		
4.A.1	Si (indicare le principali sotto-sezioni alimentate da flussi informatizzati di dati)		

4.A.2	No, anche se la misura era prevista dal PTPC con riferimento all'anno 2019		
4.A.3	No, la misura non era prevista dal PTPC con riferimento all'anno 2019	x	
4.B	Indicare se il sito istituzionale, relativamente alla sezione "Amministrazione trasparente", ha l'indicatore delle visite		
4.B.1	Si (indicare il numero delle visite)		
4.B.2	No (indicare se non è presente il contatore delle visite)		
4.C	Indicare se sono pervenute richieste di accesso civico "semplice"		
4.C.1	Si (riportare il numero di richieste pervenute e il numero di richieste che hanno dato corso ad un adeguamento nella pubblicazione dei dati)		
4.C.2	No	x	
4.D	Indicare se sono pervenute richieste di accesso civico "generalizzato"		
4.D.1	Si (riportare il numero complessivo di richieste pervenute e, se disponibili, i settori interessati dalle richieste di accesso generalizzato)		
4.D.2	No	x	
4.E	Indicare se è stato istituito il registro degli accessi		
4.E.1	Si (se disponibili, indicare i settori delle richieste)		
4.E.2	No	x	
4.F	E' rispettata l'indicazione che prevede di riportare nel registro l'esito delle istanze		
4.F.1	Si		
4.F.2	No		
4.G	Indicare se sono stati svolti monitoraggi sulla pubblicazione dei dati:		
4.G.1	Si (indicare la periodicità dei monitoraggi e specificare se essi hanno riguardato la totalità oppure un campione di obblighi)		
4.G.2	No, anche se era previsto dal PTPC con riferimento all'anno 2019		
4.G.3	No, non era previsto dal PTPC con riferimento all'anno 2019	x	
4.H	Formulare un giudizio sul livello di adempimento degli obblighi di trasparenza indicando quali sono le principali inadempienze riscontrate nonché i principali fattori che rallentano l'adempimento:	x	Buono - Sicuramente il sotto dimensionamento del Personale amministrativo è un fattore di rallentamento dell'adempimento
5	FORMAZIONE DEL PERSONALE		
5.A	Indicare se è stata erogata la formazione dedicata specificamente alla prevenzione della corruzione		
5.A.1	Si	x	
5.A.2	No, anche se la misura era prevista dal PTPC con riferimento all'anno 2019		
5.A.3	No, la misura non era prevista dal PTPC con riferimento all'anno 2019		
5.B	Se non è stata erogata la formazione in materia di prevenzione della corruzione, indicare le ragioni della mancata erogazione:		
5.C	Se è stata erogata la formazione in materia di prevenzione della corruzione, indicare quali soggetti tra i seguenti hanno svolto le docenze: (più risposte possibili)		
5.C.1	SNA	x	
5.C.2	Università		
5.C.3	Altro soggetto pubblico (specificare quali)	x	Codiger
5.C.4	Soggetto privato (specificare quali)	x	Mediapromotion srl, CDS- Services Sic.-Lav. srl
5.C.5	Formazione in house	x	
5.C.6	Altro (specificare quali)		
5.D	Se è stata erogata la formazione in materia di prevenzione della corruzione, formulare un giudizio sulla formazione erogata con particolare riferimento all'appropriatezza di destinatari e contenuti, sulla base, ad esempio, di eventuali questionari somministrati ai partecipanti:	x	E' stato trasmesso ad ogni dipendente il Codice di Comportamento ed il Piano triennale della prevenzione della Copruzione dell'INdAM e dato le nozioni minime sulla prevenzione
6	ROTAZIONE DEL PERSONALE		
6.A	Indicare il numero di unità di personale dipendente di cui è composta l'amministrazione:		
6.A.1	Numero dirigenti o equiparati	x	n.1 Direttore Amministrativo
6.A.2	Numero non dirigenti o equiparati	x	n. 9 unità Personale Amministrativo, n.2 unità Personale Ricercatore
6.B	Indicare se nell'anno 2019 è stata effettuata la rotazione del personale come misura di prevenzione del rischio.		
6.B.1	Si (riportare i dati quantitativi di cui si dispone relativi alla rotazione dei dirigenti, dei funzionari e del restante personale)	x	Una rotazione fra Funzionari e tre rotazioni fra Collaboratori
6.B.2	No, anche se la misura era prevista dal PTPC con riferimento all'anno 2019		
6.B.3	No, la misura non era prevista dal PTPC con riferimento all'anno 2019		
6.B.4	Indicare, ove non sia stato possibile applicare la misura, le scelte organizzative o le altre misure di natura preventiva ad effetto analogo		
6.C	Indicare se l'ente, nel corso del 2019, è stato interessato da un processo di riorganizzazione (anche se avviato in anni precedenti e concluso o in corso nel 2019)		
6.C.1	Si		
6.C.2	No	x	
7	INCONFERIBILITÀ PER INCARICHI DIRIGENZIALI D.LGS. 39/2013		
7.A	Indicare se sono state effettuate verifiche sulla veridicità delle dichiarazioni rese dagli interessati sull'insussistenza di cause di inconferibilità:		
7.A.1	Si (indicare il numero di verifiche e il numero di eventuali violazioni accertate)		
7.A.2	No, anche se la misura era prevista dal PTPC con riferimento all'anno 2019		
7.A.3	No, la misura non era prevista dal PTPC con riferimento all'anno 2019	x	
7.B	Formulare un giudizio sulle iniziative intraprese per la verifica delle situazioni di inconferibilità per incarichi dirigenziali:	x	Buono - Verifica già effettuato lo scorso anno sull'unica figura dirigenziale
8	INCOMPATIBILITÀ PER PARTICOLARI POSIZIONI DIRIGENZIALI - D.LGS. 39/2013		
8.A	Indicare se sono state adottate misure per verificare la presenza di situazioni di incompatibilità:		
8.A.1	Si (indicare quali e il numero di violazioni accertate)	x	Una - Nessuna violazione
8.A.2	No, anche se la misura era prevista dal PTPC con riferimento all'anno 2019		
8.A.3	No, la misura non era prevista dal PTPC con riferimento all'anno 2019		
8.B	Formulare un giudizio sulla misura adottata per la verifica delle situazioni di incompatibilità per particolari posizioni dirigenziali:	x	Buono - Una verifica per l'unica figura dirigenziale

9	CONFERIMENTO E AUTORIZZAZIONE INCARICHI AI DIPENDENTI		
9.A	Indicare se è stata adottata una procedura prestabilita per il rilascio delle autorizzazioni allo svolgimento di incarichi:		
9.A.1	Sì		
9.A.2	No, anche se la misura era prevista dal PTPC con riferimento all'anno 2019		
9.A.3	No, la misura non era prevista dal PTPC con riferimento all'anno 2019	x	
9.B	Se non è stata adottata una procedura prestabilita, indicare le ragioni della mancata adozione	x	Procedura non adottata per incarichi molto rari
9.C	Indicare se sono pervenute segnalazioni sullo svolgimento di incarichi extra-istituzionali non autorizzati:		
9.C.1	Sì (indicare le segnalazioni pervenute e il numero di violazioni accertate)		
9.C.2	No	x	
10	TUTELA DEL DIPENDENTE PUBBLICO CHE SEGNALE GLI ILLECITI (WHISTLEBLOWING)		
10.A	Indicare se è stata attivata una procedura per l'inoltro e la gestione di segnalazione di illeciti da parte di dipendenti pubblici dell'amministrazione:		
10.A.1	Sì	x	
10.A.2	No, anche se la misura era prevista dal PTPC con riferimento all'anno 2019		
10.A.3	No, la misura non era prevista dal PTPC con riferimento all'anno 2019		
10.B	Se non è stata attivata la procedura, indicare le ragioni della mancata attivazione:		
10.C	Se è stata attivata la procedura, indicare attraverso quale tra i seguenti mezzi sono inoltrate le segnalazioni:		
10.C.1	Documento cartaceo		
10.C.2	Email		
10.C.3	Sistema informativo dedicato		
10.C.4	Sistema informativo dedicato con garanzia di anonimato	x	
10.D	Se è stata attivata la procedura, indicare se sono pervenute segnalazioni dal personale dipendente dell'amministrazione		
10.D.1	Sì, (indicare il numero delle segnalazioni)		
10.D.2	No	x	
10.E	Se sono pervenute segnalazioni, indicare se esse hanno dato luogo a casi di discriminazione dei dipendenti che hanno segnalato gli illeciti:		
10.E.1	Sì (indicare il numero di casi)		
10.E.2	No		
10.F	Indicare se tramite la procedura di whistleblowing sono pervenute segnalazioni anonime o da parte di soggetti non dipendenti della stessa amministrazione		
10.F.1	Sì (indicare il numero di casi)		
10.F.2	No	x	
10.G	Formulare un giudizio sul sistema di tutela del dipendente pubblico che segnala gli illeciti indicando le misure da adottare per rafforzare la garanzia di anonimato e la tutela da azioni discriminatorie:		Buono - Attivazione di servizio esterno certificato e garantito
11	CODICE DI COMPORTAMENTO		
11.A	Indicare se è stato adottato il codice di comportamento che integra e specifica il codice adottato dal Governo (D.P.R. n. 62/2013):		
11.A.1	Sì	x	
11.A.2	No (indicare la motivazione)		
11.B	Se è stato adottato il codice di comportamento, indicare se sono stati adeguati gli atti di incarico e i contratti alle previsioni del D.P.R. n. 62/2013 e delle eventuali integrazioni previste dal codice dell'amministrazione:		
11.B.1	Sì	x	
11.B.2	No		
11.C	Se è stato adottato il codice di comportamento, indicare se sono pervenute segnalazioni relative alla violazione del D.P.R. n. 62/2013 e delle eventuali integrazioni previste dal codice dell'amministrazione:		
11.C.1	Sì (indicare il numero delle segnalazioni pervenute e il numero di violazioni accertate)		
11.C.2	No	x	
11.D	Se sono pervenute segnalazioni, indicare se esse hanno dato luogo a procedimenti disciplinari:		
11.D.1	Sì (indicare il numero di procedimenti disciplinari specificando il numero di quelli che hanno dato luogo a sanzioni)		
11.D.2	No		
11.E	Formulare un giudizio sulle modalità di elaborazione e adozione del codice di comportamento:		Buono - Seguito l'iter procedurale della normativa vigente
12	PROCEDIMENTI DISCIPLINARI E PENALI		
12.A	Indicare se nel corso del 2019 sono pervenute segnalazioni che prefigurano responsabilità disciplinari o penali legate ad eventi corruttivi:		
12.A.1	Sì (indicare il numero di segnalazioni pervenute e il numero di quelle che hanno dato luogo all'avvio di procedimenti disciplinari o penali)		
12.A.2	No	x	
12.B	Indicare se nel corso del 2019 sono stati avviati procedimenti disciplinari per fatti penalmente rilevanti a carico dei dipendenti:		
12.B.1	Sì (indicare il numero di procedimenti)		
12.B.2	No	x	
12.C	Se nel corso del 2019 sono stati avviati procedimenti disciplinari per fatti penalmente rilevanti a carico dei dipendenti, indicare se tali procedimenti hanno dato luogo a sanzioni:		
12.C.1	Sì, multa (indicare il numero)		
12.C.2	Sì, sospensione dal servizio con privazione della retribuzione (indicare il numero)		
12.C.3	Sì, licenziamento (indicare il numero)		
12.C.4	Sì, altro (specificare quali)		

12.D	Se nel corso del 2019 sono stati avviati procedimenti disciplinari per fatti penalmente rilevanti a carico dei dipendenti, indicare se i fatti penalmente rilevanti sono riconducibili a reati relativi a eventi corruttivi (Indicare il numero di procedimenti per ciascuna tipologia; lo stesso procedimento può essere riconducibile a più reati):		
12.D.1	Si, peculato – art. 314 c.p.		
12.D.2	Si, Concussione - art. 317 c.p.		
12.D.3	Si, Corruzione per l'esercizio della funzione - art. 318 c.p.		
12.D.4	Si, Corruzione per un atto contrario ai doveri di ufficio –art. 319 c.p.		
12.D.5	Si, Corruzione in atti giudiziari –art. 319ter c.p.		
12.D.6	Si, induzione indebita a dare o promettere utilità – art. 319quater c.p.		
12.D.7	Si, Corruzione di persona incaricata di pubblico servizio –art. 320 c.p.		
12.D.8	Si, Istigazione alla corruzione –art. 322 c.p.		
12.D.9	Si, Traffico di influenze illecite -art. 346-bis c.p.		
12.D.10	Si, Turbata libertà degli incanti -art. 353 c.p.		
12.D.11	Si, Turbata libertà del procedimento di scelta del contraente -art. 353 c.p.		
12.D.12	Si, altro (specificare quali)		
12.D.13	No	x	
12.E	Se i fatti penalmente rilevanti sono riconducibili a reati relativi a eventi corruttivi, indicare a quali aree di rischio sono riconducibili i procedimenti penali (Indicare il numero di procedimenti per ciascuna area):		
12.F	Indicare se nel corso del 2019 sono stati avviati a carico dei dipendenti procedimenti disciplinari per violazioni del codice di comportamento, anche se non configurano fattispecie penali:		
12.F.1	Si (indicare il numero di procedimenti)		
12.F.2	No	x	
13	ALTRE MISURE		
13.A	Indicare se sono pervenute segnalazioni relative alla violazione dei divieti contenuti nell'art. 35 bis del d.lgs. n. 165/2001 (partecipazione a commissioni e assegnazioni agli uffici ai soggetti condannati, anche con sentenza non passata in giudicato, per i reati di cui al Capo I, Titolo II, Libro II, c.p.):		
13.A.1	Si (indicare il numero di segnalazioni pervenute e il numero di violazioni accertate)		
13.A.2	No	x	
13.B	Indicare se ci sono stati casi di attivazione delle azioni di tutela previste in eventuali protocolli di legalità o patti di integrità inseriti nei contratti stipulati:		
13.B.1	Si (indicare il numero di contratti interessati dall'avvio di azioni di tutela)		
13.B.2	No	x	
13.C	Indicare se è stata effettuata la rotazione degli incarichi di arbitro:		
13.C.1	Si (specificare se sono stati adottati criteri di pubblicità dell'affidamento di incarichi)		
13.C.2	No, anche se sono stati affidati incarichi di arbitro		
13.C.3	No, non sono stati affidati incarichi di arbitro	x	
13.D	Indicare se sono pervenuti suggerimenti e richieste da parte di soggetti esterni all'amministrazione con riferimento alle politiche di prevenzione della corruzione: (più risposte possibili)		
13.D.1	Si, suggerimenti riguardo alle misure anticorruzione		
13.D.2	Si, richieste di chiarimenti e approfondimenti riguardanti le misure anticorruzione adottate		
13.D.3	No	x	
13.E	Formulare un giudizio sulle misure sopra citate specificando le ragioni della loro efficacia oppure della loro mancata adozione o attuazione:		Buono - Misure non esistenti per gli atti sopra previsti
14.A	ROTAZIONE STRAORDINARIA		
14.A.1	Indicare se è stata prevista nel PTPCT o in altro atto organizzativo la disciplina per l'attuazione della rotazione straordinaria		
14.A.2	Si (indicare il numero dei soggetti coinvolti e le qualifiche rivestite)		
14.A.3	No, anche se la misura era prevista dal PTPCT con riferimento all'anno 2019		
14.A.4	No, la misura non era prevista dal PTPCT con riferimento all'anno 2019	x	
15.A	PANTOUFLAGE		
15.A.1	Indicare se sono stati individuati casi di pantouflage		
15.A.2	Si (indicare quanti e quali casi)		
15.A.3	No	x	
15.B	Indicare se nel PTPCT 2019 o in altro atto organizzativo sono state previste delle misure per il contrasto dei casi di pantouflage		
15.B.1	Si (indicare le misure adottate)		
15.B.2	No	x	