

## VERBALE N. 1

### CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO INTERATENEEO DI FISICA “Michelangelo Merlin”

Seduta del 20 gennaio 2021

Il giorno mercoledì 20 gennaio 2021, alle ore 14:30, si è riunito il Consiglio del Dipartimento Interateneo di Fisica in modalità telematica per discutere gli argomenti di cui al seguente ordine del giorno:

- Comunicazioni;
- Approvazione verbali sedute precedenti;
- 1. Variazioni bilancio e ratifica decreti;
- 2. Calendario riunioni - Anno 2021;
- 3. Approvazione offerta Gunnebo per attività c/terzi: ratifica DD. n. 1 del 7/01/21;
- 4. Attivazione procedura per bando di lavoro autonomo: ratifica DD. n. 2/2021 del 7/01/21;
- 5. Candidatura Bando ERN 2020/2021: ratifica DD. n. 4 dell'11/01/21;
- 6. Conferimenti incarichi;
- 7. Avviso PRIN 2020: candidature proposte progettuali;
- 8. Avviso EUROSTAR: candidatura progetto DELFIN;
- 9. Nulla osta associazione I.N.F.N.;
- 10. POLIBA procedura selettiva per la chiamata di n.1 professore di seconda fascia, ai sensi dell'art.18, co.4, della Legge 30 dicembre 2010, n. 240, presso il Dipartimento Interateneo di Fisica “Michelangelo Merlin” S.S.D. FIS/03 Fisica della materia – codice PA.DFIS.18C4.20.05: proposta commissione;
- 11. Selezione pubblica, per titoli e discussione pubblica, per la copertura di n. 1 posto di ricercatore universitario a tempo determinato, mediante stipula di contratto di lavoro subordinato della durata di 36 mesi, ai sensi dell'art.24, comma 3, lett. b), legge 240/10, con regime di impegno a tempo pieno, per il settore concorsuale 02/A1 – fisica sperimentale delle interazioni fondamentali e il settore scientifico disciplinare FIS/01 – Fisica sperimentale (D.R. n. 3184 del 13/11/2020): proposta commissione;
- 12. Procedura di selezione per la chiamata di un professore universitario di seconda fascia, ai sensi dell'art. 18, comma 1, della legge 30 dicembre 2010, n.240, per il settore concorsuale 02/A1 – fisica sperimentale delle interazioni fondamentali e

- settore scientifico-disciplinare FIS/01 – fisica sperimentale (D.R. 3105 del 12/11/2020): proposta commissione;
13. Procedura valutativa per la chiamata di un professore universitario di prima fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge 30 dicembre 2010, n.240, per il settore concorsuale 02/D1 – Fisica applicata, didattica e storia della fisica e settore scientifico-disciplinare FIS/07 – fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) (D.R. 3104 del 12/11/2020): proposta commissione;
  14. Selezione pubblica, per titoli e discussione pubblica, per la copertura di n. 1 posto di ricercatore universitario a tempo determinato, mediante stipula di contratto di lavoro subordinato della durata di 36 mesi, ai sensi dell'art.24, comma 3, lett. b), legge 240/10, con regime di impegno a tempo pieno, per il settore concorsuale 02/B2 – Fisica teorica della materia e il settore scientifico disciplinare FIS/03 – Fisica della materia (D.R. 2141 del 06/08/2020): chiamata vincitore;
  15. Nomina Commissione per la valutazione dell'impegno didattico, di ricerca e gestionale dei professori e dei ricercatori a tempo indeterminato, di cui all'art. 4 del D.R. n. 2656 del 22/08/2018;
  16. Nomina componente del Comitato di Ateneo per l'Orientamento e Tutorato (CAOT);
  17. Nomina delegato per la Commissione Tirocini di Ateneo (COTI);
  18. Nomina delegato per l'Alternanza Scuola-lavoro;
  19. Convenzione operativa della convenzione quadro tra il Consiglio Nazionale delle Ricerche e l'Università degli studi di Bari "Aldo Moro" e dell'accordo quadro tra il Consiglio Nazionale delle Ricerche e l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare: approvazione sottoscrizione;
  20. Copertura insegnamenti e carichi didattici AA. 2020/2021 del Politecnico di Bari;
  21. Varie ed eventuali.

Il Consiglio risulta così composto: presenti in persona (P), in collegamento telematico (C), assenti giustificati (G), assenti ingiustificati (I).

Professori Ordinari:

BELLOTTI Roberto	P	IASELLI Giuseppe	C
DI BARI Domenico	C	PASCAZIO Saverio	C
FACCHI Paolo	C	SCAMARCIO Gaetano	C
GASPERINI Maurizio	C	SIMONE Saverio	C

GIGLIETTO Nicola	C	SPAGNOLO Vincenzo Luigi	C
GONNELLA Giuseppe	P		

Professori Associati:

ABBRESCIA Marcello	G	LOPARCO Francesco	C
ANCONA Antonio	C	MAGGIPINTO Tommaso	C
BERARDI Vincenzo	C	MARRONE Antonio	C
BRAMBILLA Massimo	C	MIRIZZI Alessandro	C
BRUNO Giuseppe Eugenio	I	MY Salvatore	C
CREANZA Donato Maria	C	POMPILI Alexis	G
DABBICCO Maurizio	C	PUGLIESE Gabriella Maria Incoronata	C
D'ANGELO Milena	C	RAINO' Silvia	C
DE FILIPPIS Nicola	C	SCHIAVULLI Luigi	C
GIORDANO Francesco	C	STRAMAGLIA Sebastiano	C

Ricercatori:

BASILE Teresa Maria	C	FUSCO Piergiorgio	C
BISSALDI Elisabetta	C	GALATI Giuliana	C
CIANI Giovanni Francesco	C	GAUDIUSO Caterina	C
COLELLA Domenico	C	GIANNUZZI Giuseppe	C
DE SERIO Marilisa	G	GIGLIO Marilena	C
DI FLORIO Adriano	C	LA ROCCA Marianna	C



DI VENERE Leonardo	C	LIGONZO Teresa	C
ERRICO Filippo	C	LOMBARDI Angela	C
FUNARI Riccardo	I	LUCENTE Sandra	C
MAGALETTI Lorenzo	C	SCRIMIERI Egidio	I
MASTROMARCO Mario	C	SUMA Antonio	C
PALAZZO Antonio	C	TASSIELLI Giovanni Francesco	C
PAPPAGALLO Marco Ignazio	C	TEDESCO Luigi	C
PATIMISCO Pietro	C	VENDITTI Rosamaria	C
RADOGNA Raffaella	C	VOLPE Annalisa	C
SAMPAOLO Angelo	C	VOLPE Giacomo	C
SCATTARELLA Francesco	C	ZAMPARO Marco	C

Rappresentanti del Personale Tecnico-Amministrativo:

CATALANO Anna	P	MONGELLI Antonio	C
LARDO Ferdinando	I	SCUDERI Barbara	C

Rappresentanti dei Dottorandi:

LOPORCHIO Serena	I	SCAGLIARINI Tomas	C
------------------	---	-------------------	---

Rappresentanti degli Studenti:

LAGHEZZA Gianvito	I	PIANESE Francesca	C
LO SASSO Andrea	C	PONTRANDOLFI Marida	I
PETRUZZELIS Isabella	I		

Coordinatore:

NAPOLITANO Loredana	P
---------------------	---

Presiede il Direttore, prof. Roberto Bellotti, verbalizza il Coordinatore, dott.ssa Loredana Napolitano. Alle ore 14:30 il Direttore, accertata la presenza del quorum previsto dalle vigenti disposizioni, dichiara che il Consiglio è validamente costituito.

- **Comunicazioni**

Il Direttore dà lettura delle seguenti comunicazioni:

- benvenuto e auguri di buon lavoro ai nuovi ricercatori, vincitori dei bandi REFIN, che partecipano per la prima volta al Consiglio di Dipartimento;
- il prof. Gaetano Scamarcio è stato nominato presidente della Sezione Fisica Applicata del Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica;
- alla prof.ssa Anna Colaleo, nominata professore universitario di prima fascia, ai sensi dell'art. 18 – comma 4 della legge n.240/2010 per il settore scientifico disciplinare FIS/04 presso questo Dipartimento dal 30 dicembre 2020, è stato concesso dalla Direzione Risorse Umane, con decreto n. 15 del 11.01.2021, il differimento della presa di servizio con tale qualifica al 1 marzo 2021;
- il prof. Nicola Giglietto, con nota del 12.01.2021, comunica che intende svolgere attività di referaggio progetti FRA a favore dell'Università degli Studi di Napoli Federico II; il suddetto incarico non è soggetto a preventiva autorizzazione;
- alla dott.ssa Elisabetta Bissaldi e al suo gruppo di ricerca le più vive congratulazioni per la pubblicazione di articoli molto importanti sulle riviste Nature e Nature Astronomy, riguardanti una sorgente rivelata da Fermi e da altri satelliti NASA ad aprile 2020;
- il dott. Pietro Patimisco, con nota del 16.01.2021, comunica di aver ricevuto dal Collegio dei Docenti del Dottorato Industria 4.0 la nomina di Vice-Coordinatore della Scuola di Dottorato Industria 4.0.

**- Approvazione verbali sedute precedenti**

Il Direttore dopo aver riscontrato che non ci sono ulteriori richieste di integrazione o modifiche, pone in approvazione i verbali n. 11 del 23 settembre 2020, n.12 del 28 ottobre 2020, n. 13 del 18 novembre 2020 e n. 14 del 16 dicembre 2020.

Il Consiglio approva i verbali n. 11-12-13 e 14, all'unanimità dei partecipanti e degli aventi diritto alle rispettive sedute.

**1. Variazioni bilancio e ratifica decreti.**

Il Direttore sottopone all'assemblea i seguenti decreti di variazione al bilancio ed invita il Coordinatore ad illustrarne i contenuti:

- n. 176 del 18/12/2020;
- n. 181 del 22/12/2020;
- n. 5 del 18.01.2021;
- n. 6 del 18.01.2021;
- n. 7 del 18.01.2021.

Il Consiglio approva all'unanimità i decreti di variazione che costituiscono parte integrante del presente verbale (allegato punto 1).

**2. Calendario riunioni - Anno 2021.**

Il Direttore propone all'Assemblea che le sedute del Consiglio di Dipartimento si svolgano alternando il terzo mercoledì e il terzo giovedì di ogni mese alle ore 15:00. Il Direttore chiama l'Assemblea ad esprimersi sul calendario riunioni – anno 2021 di seguito riportato:

20	Gennaio	(mercoledì)	ore 14:30
18	Febbraio	(giovedì)	ore 15:00

17	Marzo	(mercoledì)	ore 15:00
15	Aprile	(giovedì)	ore 15:00
19	Maggio	(mercoledì)	ore 15:00
17	Giugno	(giovedì)	ore 15:00
21	Luglio	(mercoledì)	ore 15:00
16	Settembre	(giovedì)	ore 15:00
20	Ottobre	(mercoledì)	ore 15:00
18	Novembre	(giovedì)	ore 15:00
15	Dicembre	(mercoledì)	ore 15:00

Il Consiglio unanime approva il Calendario riunioni - Anno 2021.

**3. Approvazione offerta Gunnebo per attività c/terzi: ratifica DD. n. 1 del 7/01/21.**

Il Direttore ricorda all'Assemblea che, con delibera del Consiglio di Dipartimento del 16 dicembre 2020, è stata approvata la stipula del contratto da sottoscrivere con la Gunnebo Italia s.p.a. finalizzata alla istituzione di un laboratorio pubblico-privato tra la società stessa e questo Dipartimento in virtù dell'esito positivo dell'istanza di adesione al Contratto di programma della Regione Puglia promossa dalla Gunnebo.

Pertanto, vista la richiesta del dott. Carlo Nizzo che, con nota del 29 dicembre 2020, chiede di formalizzare a stretto giro un'offerta economica per le attività di ricerca e sviluppo da affidare a questo Dipartimento in caso di ammissione a finanziamento del progetto

“Gunnebo Safe Storage Innovation Hub” a valere sull’Avviso della Regione Puglia "Contratti di programma per grandi imprese singole o con PMI aderenti (Art. 17 reg. Regionale 17/2014 e s.m.i.)" e ravvisata la necessità e l’urgenza di trasmettere una formale offerta alla Gunnebo Italia s.p.a. al fine di completare la documentazione di candidatura richiesta dall’avviso regionale suddetto, il Direttore chiama l’Assemblea a ratificare il D.D. n.1 del 07.01.2021 con il qual si approva:

1. l’offerta economica, allegata al presente dispositivo e di cui è parte integrante, relativa alle attività di ricerca e sviluppo da condurre nell’ambito del progetto candidato dalla Gunnebo Italia s.p.a. dal titolo “Gunnebo Safe Storage Innovation Hub” a valere sull’Avviso della Regione Puglia "Contratti di programma per grandi imprese singole o con PMI aderenti (Art. 17 reg. Regionale 17/2014 e s.m.i.)" in caso di ammissione a finanziamento;
2. il piano finanziario relativo alla valutazione economica - punto 3 - dell’offerta come al punto 1 della presente decretazione, redatto secondo le voci costo previste dal Regolamento per prestazioni a pagamento, contratti di ricerca, consulenza, servizi e contributi alla ricerca dell’Università degli Studi di Bari Aldo Moro, D.R. n. 2267 del 06.03.1999 e ss.mm.ii..

Il Consiglio unanime ratifica il D.D. n.1 del 07.01.2021: Approvazione offerta Gunnebo per attività c/terzi e autorizza il Direttore alla stipula del relativo contratto in caso di accoglimento dell’offerta.

#### **4. Attivazione procedura per bando di lavoro autonomo: ratifica DD. n. 2/2021 del 7/01/21**

Il Direttore ricorda all’Assemblea che il prof. Paolo Facchi, con nota del 07.01.202, ha fatto richiesta di attivazione di una procedura di reclutamento per prestazione di lavoro autonomo, della durata di sei mesi, da assegnare ad un giovane ricercatore per le esigenze di ricerca del progetto PACE-IN ammesso a finanziamento a valere sull’avviso regionale per l’attribuzione del contributo a progetti di ricerca scientifica innovativi di elevato standard internazionale (art. 22 della legge regionale 30 novembre 2019, n. 52), notificato con Atto Dirigenziale n.58/2020, Regione Puglia, Dipartimento sviluppo economico, innovazione, istruzione, formazione e lavoro – Sezione ricerca innovazione capacità



istituzionale, di approvazione atti e proposta di assegnazione contributi della Commissione di valutazione nominata con A.D. n. 54 del 26/03/2020.

Considerato che il progetto PACE-IN in menzione è in diretta relazione con le attività di ricerca del consorzio internazionale che sta sviluppando il progetto PACE-IN di dimensione europea attivato nell'ambito del programma QuantERA ERA-NET Cofund in Quantum Technologies le cui attività di ricerca risultano avviate già ad inizio 2020, ravvisata l'urgenza di acquisire le necessarie risorse per le attività di ricerca del progetto e verificata la disponibilità finanziaria a valere sui fondi del citato progetto PACE-IN, UPB Fisica.Facchi.PACE-IN, capitolo 101030106 - CUP: H98D20000170002, il Direttore chiama l'Assemblea a ratificare il D.D. n. 2 del 07.01.2021 con il quale si approva:

1. l'attivazione di una procedura di reclutamento per un contratto di lavoro autonomo della durata di sei mesi per un importo lordo percipiente di euro 12.672,00, oltre oneri c/amm.ne, per le esigenze di ricerca del progetto PACE-IN ed avente ad oggetto "Light-matter state characterization and collective effects in atomic arrays and ensembles";
2. di trasmettere il presente atto alle competenti UU.OO. di dipartimento ai fini dell'espletamento di tutte le dovute verifiche e procedure amministrative per l'attivazione di quanto approvato al punto 1 della presente decretazione.

Il Consiglio unanime ratifica il D.D. n.2 del 07.01.2021: Attivazione procedura per bando di lavoro autonomo.

#### **5. Candidatura Bando ERN 2020/2021: ratifica DD. n. 4 dell'11/01/21.**

Il Direttore ricorda l'Assemblea che la proposta progettuale dal titolo "ERN-Apulia 3", nell'ambito della quale l'Unità di ricerca del Politecnico di Bari è composta dal prof. Vincenzo Spagnolo, dal dott. Angelo Sampaolo e dalla dott.ssa Elisabetta Bissaldi per il Dipartimento Interateneo di Fisica e dal prof. Antonio Messeni Petruzzelli del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management, è stata presentata dalla dott.ssa Elisabetta Bissaldi in data 11 gennaio 2021. Considerato che, in caso di ammissione a finanziamento dei progetti, nessun onere finanziario graverà sul bilancio di Ateneo e del Dipartimento, il Direttore chiama l'Assemblea a ratificare il D.D. n.4 del 11.01.2021 con il

quale si approva la proposta progettuale da candidare nell'ambito della Call H2020-MSCA-NIGHT-2020 bis – European Researchers' Night 2021 con scadenza il 12 gennaio 2021 dal titolo "ERN-Apulia 3", come da modulo di candidatura Annex 1 Part B della proposta progettuale allegata al presente dispositivo di cui ne costituisce parte integrante, il cui referente scientifico per il Dipartimento Interateneo di Fisica è la dott.ssa Elisabetta Bissaldi .

Il Consiglio unanime ratifica il D.D. n.4 del 11.01.2021: Candidatura Bando ERN 2020/2021.

## 6. Conferimenti incarichi.

### ***Progetto “C-BAS”***

Il Direttore informa l'Assemblea che, in qualità di responsabile scientifico del progetto “C-BAS” (codice progetto LA3Z825, avviso della Regione Puglia POR PUGLIA FESR 2014-2020 -Titolo II- Capo I “*Aiuti ai programmi di investimento promossi da Grandi Imprese da concedere attraverso Contratti di Programma Regionali*” per la fornitura avente ad oggetto attività di studio, analisi coordinamento scientifico e produzione di materiale per la disseminazione a carattere scientifico) con nota del 12.01.2021, chiede che si proceda ad un conferimento di incarico che incrementi il personale già coinvolto nelle attività del progetto suddetto di cui al piano finanziario deliberato nel Consiglio di Dipartimento del 28.06.2018.

Il contratto del progetto, commissionato dalla Network Contacts s.r.l., della durata di 28 mesi ed approvato in sede di Consiglio di Dipartimento del 15.07.2020 (ratifica del DD.n.111 del 30/06/2020), è da considerarsi come attività conto terzi e pertanto, così come previsto dal D. Dec. n. 1101/2019 art. 14 , comma 2 lett.a), “ *gli assegnisti possono partecipare a gruppi e progetti, anche per conto terzi, partecipando alla ripartizione dei relativi proventi, secondo le modalità regolamentari in materia, nonché alle attività di ricerca svolte nell'ambito dei programmi comunitari e internazionali*”.

Il prof. Roberto Bellotti, propone il conferimento alla dott.ssa Ester Pantaleo, vincitrice del bando assegno di ricerca progr. n. 02.79 bandito con D.R. n. 1590 del 30.06.2020, in servizio presso questo Dipartimento dal 22.10.2020, il cui compenso, per l'attività che la vedrebbe impegnata come personale coinvolto nel progetto suddetto, ricadrebbe nella voce "Compensi al personale diretto collaboratore" presente nella Tabella A - schema piano finanziario allegato al presente dispositivo.

Di seguito si riporta nel dettaglio quanto si propone all'approvazione dell'Assemblea:

Ricercatore	Attività	Data inizio attività	Data fine attività	Impegno orario massimo	Costo orario
dott.ssa. Ester Pantaleo	Analisi dei sistemi di Business Intelligence per il marketing	21.01.2021	31.03.2021	119 ore	50€

Il Direttore chiama l'Assemblea ad approvare il conferimento incarico, come da prospetto riportato, della dott.ssa Esther Pantaleo nell'ambito del progetto C-BAS.

Il Consiglio all'unanimità approva il conferimento incarico della dott.ssa Ester Pantaleo nell'ambito del progetto C-BAS per un importo pari ad € 5.950,00 nel periodo 21.01.2021/31.03.2021.

***Progetto "PON R&I "EXTREME"***

Il Direttore informa l'Assemblea che il prof. Giuseppe Gonnella, responsabile scientifico del progetto PON R&I "EXTREME – Innovative technologies for EXTREMely Efficient spark ignited engines" (ARS01\_0849 – MIUR Avviso D.D. 1735/2017), con nota del 12.01.2021, chiede che si proceda ad un conferimento di incarico che incrementi il personale coinvolto nelle attività del progetto suddetto.

Ricercatore	Data inizio attività	Data fine attività	Impegno orario massimo
prof. Antonio Ancona	21.01.2021	30.06.2022	900 ore

Il Direttore chiama l'Assemblea ad approvare il conferimento incarico, come da prospetto riportato, del prof. Antonio Ancona nell'ambito del progetto PON R&I "EXTREME.

Il Consiglio, unanime, approva il conferimento incarico del prof. Antonio Ancona nell'ambito del progetto PON R&I "EXTREME.

#### **7. Avviso PRIN 2020: candidature proposte progettuali.**

Il Direttore comunica all'Assemblea che a valere sull'avviso PRIN 2020 pubblicato con Decreto Direttoriale n.1628 del 16-10-2020 *Ministero dell'Università e della Ricerca - Segretariato Generale Direzione generale per il coordinamento e la valorizzazione della ricerca e dei suoi risultati*, sono pervenute le candidature di seguito riportate.

- **Bando PRIN 2020 - presentazione proposta progettuale prof. Marcello Abbrescia.**

Il Direttore informa l'Assemblea che è pervenuta la richiesta del prof. Marcello Abbrescia relativa alla presentazione di una proposta progettuale a valere sull'avviso PRIN, di seguito dettagliata:

**Titolo** : "Innovative gaseous detectors for remote flame detection and visualization"

**Partenariato**: Università di Bari (Principal Investigator), Università del Salento, Università di Salerno, Università della Calabria, Università di Messina

**Gruppo docenti DIF**: Marcello Abbrescia, Giacomo Volpe

**Budget totale**: 1.100.000 Euro

**Budget DIF**: 230.000 Euro

**Confinanziamento**: MA 6 mesi (2 mesi l'anno), GV 6 mesi (2 mesi l'anno)

**Durata attività**: 36 mesi

**Breve descrizione progetto:**

The aim of this project is to study and develop a new generation of innovative gaseous detectors for remote flame detection and visualization, having sensitivities orders of magnitude larger than the existing commercial devices. These detectors will be self-powered and remotely read-out, so that they can be deployed in a network to cover critical and large areas, and therefore be used in a variety of applications like, for instance, early detection of forest fires, a problem particularly felt in the South of Italy, where the groups proposing this project are from.

As the baseline option for such sensors, specifically designed single wire detectors, operating in avalanche mode and equipped with suitable photo-converters, will be used. Photo-converter materials must be chosen as to be characterized by the highest sensitivity to the photons emitted by flames and the lowest to daylight: in this way these sensors will be solar-blind and, therefore, able to detect flames under direct full sunlight. Thus, an important part of this project will be the identification of the most suitable materials, among the wide choice available, and their optimization in terms of deposition technique, thickness and sensitivity to specific wavelengths.

While single wire detectors are simple, cheap, robust and easy to build and operate, Micro-pattern Gaseous Detectors (MPGDs), are capable, when coupled to a suitable optics, of providing imaging capabilities, and therefore they would represent an important possible improvement, and the possibility of their use will be studied as well. This would provide the added value of directional and visualization capabilities in the identification of the fire, of paramount importance for early intervention.

Central point of this project will be the inclusion of the sensors in highly integrated systems, equipped with a custom made front-end electronics coupled with single-board computers, in order to be able to deliver information to a common computer center via Wi-Fi or other links.

Particular care will be put in using low power consumption electronics, both for the power supply and for the readout, so that a prototype of these detectors could be mounted in remote locations, or on drones, and kept operating for a long time without direct intervention. For this goal, also studies on how long these detectors can operate without being flushed with fresh gas mixtures and, in general, on the optimization of the gas mixture and flow will be performed.

The proposed technology, once fully engineered, will find its use not only in the field of forest fire detection, but also for indoor fire detection, monitoring of industrial and/or waste disposal plants, therefore potentially envisaging a huge technological, social and economic impact.

Il Direttore invita l'Adunanza ad esprimersi sulla candidatura della suddetta proposta progettuale.

Il Consiglio unanime approva la candidatura della proposta progettuale dal titolo "Innovative gaseous detectors for remote flame detection and visualization" presentata dal prof. Marcello Abbrescia.

- **Bando PRIN 2020 - presentazione proposta progettuale prof.ssa Milena D'Angelo.**

Il Direttore comunica all'Assemblea che è pervenuta la richiesta della prof.ssa Milena D'Angelo relativa alla presentazione di una proposta progettuale a valere sull'avviso PRIN 2020, di seguito dettagliata:

**Macro-Settore ERC: PE – Physical Science and Engineering**

**Proposta di progetto di ricerca dal titolo “Advanced quantum imaging”, acronimo AQUI,**

**Responsabile Scientifico di dipartimento:** prof. Milena D'Angelo

**Gruppo di ricerca del dipartimento:** proff. Milena D'Angelo, Gianlorenzo Massaro, Davide Giannella.

**Partenariato di progetto:**

- Marco Genovese (INRIM), PI
- Federica A. Villa (PoliMI) , unità locale
- Alessandra Gatti (CNR), unità locale

---

Consiglio di Dipartimento Interateneo di Fisica del 20/01/2021 Verbale n. 1

- Paolo Di Trapani (Univ. Insubria), unità locale

**KEY WORDS IDENTIFICATIVE DEL PROGETTO** quantum optics, nonlinear optics, applied optics, quantum imaging

**BREVE SINTESI DEL PROGETTO** Quantum Imaging is a quantum technology addressing the problem of overcoming the limits of traditional imaging by exploiting specific peculiar properties of quantum states of light. Purpose of the project is developing innovative quantum imaging protocols aimed at addressing the typical limitations of imaging devices in terms of signal intensity, noise and resolution, overpassing the death valley between proof of principle experiments and real applications, with the ambitious goal of paving the way to applied research and industrial exploitation.

**SSD COINVOLTI: FIS/01, FIS/02, FIS/03, ING-INF/01**

**Durata di mesi 36**

**Costo totale di progetto: € 1.200.000**

**Budget Uniba: € 220.000.** di cui:

- finanziamento ministeriale richiesto: € 207.000

- a carico del Dipartimento Interateneo di Fisica: € 13.000, riveniente dal costo del lavoro del personale universitario coinvolto nel progetto.

Il Direttore invita l'adunanza ad esprimersi sulla candidatura della suddetta proposta progettuale.

Il Consiglio unanime approva la candidatura della proposta progettuale dal titolo "Advanced quantum imaging", presentata dalla prof.ssa Milena D'Angelo.

- **Bando PRIN 2020 - presentazione proposta progettuale prof. Saverio Pascazio.**

Il Direttore comunica all'Assemblea che è pervenuta la richiesta del prof. Saverio Pascazio relativa alla presentazione di una proposta progettuale a valere sull'avviso PRIN 2020, di seguito dettagliata:

**Macro-Settore ERC:** PE - Physical Sciences and Engineering

**Proposta di progetto di ricerca dal titolo** "Quantum dynamics, phase structure and criticality of emerging gauge theories", acronimo .....

**Responsabile Scientifico di dipartimento:** prof. S. Pascazio

**Gruppo di ricerca del dipartimento:** prof. P. Facchi.

**Partenariato di progetto:**

- UNIPI, PI
- UNIBA, unità locale
- UNIRM1, unità locale
- UNIBO, unità locale

**KEY WORDS IDENTIFICATIVE DEL PROGETTO** gauge theories, phase transitions, statistical field theory, quantum field theory, critical phenomena, quantum many-body dynamics



**BREVE SINTESI DEL PROGETTO** Emergent phenomena and symmetries are fundamental topics in modern condensed-matter and high-energy physics. In particular, gauge symmetries are exactly realized, as assumed in the Standard Model of fundamental interactions, or effectively emerge in complex quantum many-body systems, for example at quantum phase transitions. The interplay between global and local gauge symmetries is a crucial determinant of the low-energy spectrum, the phase structure characterised by Higgs mechanisms and phases, the nature of their quantum and thermal transitions, and the out-of-equilibrium dynamics.

Emerging gauge theories in condensed matter physics have recently attracted an increasing interest, widening the spectrum of their applications. They emerge as effective descriptions of quantum phase transitions, high-Tc superconductivity, topological order. Several new issues arise, calling for thorough investigations of the quantum phases and transitions that emerging gauge theories can show. The main goal of this Project is to deepen our understanding of these issues in models that are relevant in condensed matter, statistical and quantum many-body physics.

We plan to approach these problems in the most general settings, by studying several models, ranging from one to three dimensions. The broad expertise of the members of our team will enable us to exploit the best suited approach for each problem, such as quantum field theory techniques and numerical computations in lattice models, both in equilibrium and in out-of-equilibrium conditions.

We distinguish three closely connected research lines, differing for the class of models and formulations of the theory:

**3D NON-ABELIAN GAUGE THEORIES WITH SCALAR FIELDS**, focussing on their phase structure and Higgs mechanisms, to classify their phases and critical behaviors. This problem is addressed within lattice frameworks and quantum field theories sharing the same global and gauge symmetries, to classify the possible scenarios.

**TOPOLOGICAL STRUCTURES IN LATTICE GAUGE THEORIES**. We consider unconventional phase transitions, for which the emergence of gauge symmetries turns out to be crucial. We plan to examine in depth their mechanisms, exploiting approaches based on classical statistical models and quantum manybody systems.

**GLOBAL AND LOCAL GAUGE SYMMETRIES IN QUANTUM MANY-BODY SYSTEMS**. Using Hamiltonian formulations, we plan to investigate their quantum phase diagram, and stability against gauge-symmetrybreaking perturbations. The Hamiltonian frameworks allow us to address the real-time unitary dynamics of closed systems, at equilibrium and out-of-equilibrium, and also the dissipative dynamics arising from the interaction with an environment.

The above issues will be addressed in synergy to investigate the various aspects connected to the main theme of our Project. The figure reports information on the planned activity and links of the units involved (Bari, Bologna, Pisa, Roma).

**SSD COINVOLTI** FIS02, FIS03

**Durata di mesi** 36 mesi

**Costo totale di progetto:** € 500.000,00

**Budget Uniba:** € 150.000,00 di cui:

- finanziamento ministeriale richiesto: € 115.000,00
- a carico del Dipartimento Interateneo di Fisica: € 35.000,00, riveniente dal costo del lavoro del personale universitario coinvolto nel progetto.

Il Direttore invita l'adunanza ad esprimersi sulla candidatura della suddetta proposta progettuale.

Il Consiglio unanime approva la candidatura della proposta progettuale dal titolo "Quantum dynamics, phase structure and criticality of emerging gauge theories" presentata dal prof. Saverio Pascazio.

- **Bando PRIN 2020 - presentazione proposta progettuale prof. Pietro Patimisco.**

Il Direttore comunica all'Assemblea che è pervenuta la richiesta del prof. Pietro Patimisco relativa alla presentazione di una proposta progettuale a valere sull'avviso PRIN 2020, di seguito dettagliata:

**Macro-Settore ERC:** PE - Physical Sciences and Engineering

**Proposta di progetto di ricerca dal titolo** "Quartz tuning forks with textured-surface for Wide-spectrum and High-responsivity Infrared and TeraHertz detectors in a gas spectrum analyzer", **acronimo Q-WHITE**,

**Responsabile Scientifico di dipartimento:** Dott. Pietro Patimisco

**Gruppo di ricerca del dipartimento:** PolySense/Gruppo del Prof. Antonio Ancona

**Partenariato di progetto:**

- Pietro Patimisco, PI
- Antonio Ancona, unità locale Università di Bari
- Angelo Sampaolo, unità locale Politecnico di Bari
- Saverio Bartalini, unità locale CNR-INO di Firenze

**KEY WORDS IDENTIFICATIVE DEL PROGETTO** spectroscopic and spectrometric techniques, physics of detectors, surface modifications, optical properties of materials and surfaces, quartz tuning fork.

**BREVE SINTESI DEL PROGETTO** The project will advance the development of narrow-bandwidth (~1 Hz), fast-response (tens of kHz), broadband (from near- to far-infrared), high-responsivity (> 1kA/W) infrared photodetectors suitable in laser-based absorption spectroscopy. These objectives will be achieved by proposing a sub-surface-textured quartz tuning fork (QTF) as a photodetector in a gas spectrum analyzed.

**SSD COINVOLTI FIS/01 – FIS/03**

**Durata di mesi** .....36.....

**Costo totale di progetto:** € 950,00

**Budget Uniba:** € 360,000 di cui:

- finanziamento ministeriale richiesto: € 300,510.
- a carico del Dipartimento Interateneo di Fisica: € 59,490, riveniente dal costo del lavoro del personale universitario coinvolto nel progetto.



Il Direttore invita l'adunanza ad esprimersi sulla candidatura della suddetta proposta progettuale che vede per la stessa candidatura coinvolti come POLIBA il dott. A. Sampaolo e come UNIBA il prof. A. Ancona.

Il Consiglio unanime approva la candidatura della proposta progettuale dal titolo "Quartz tuning forks with textured-surface for Wide-spectrum and High-responsivity Infrared and TeraHertz detectors in a gas spectrum analyzer", presentata dal prof. Pietro Patimisco.

- **Bando PRIN 2020 - presentazione proposta progettuale prof. Maurizio Dabbicco.**

Il Direttore comunica all'Assemblea che è pervenuta la richiesta del prof. Maurizio Dabbicco relativa alla presentazione di una proposta progettuale a valere sull'avviso PRIN 2020, di seguito dettagliata:

**Macro-Settore ERC:**

**Main: PE2 Fundamental Constituents of Matter:** Particle, nuclear, plasma, atomic, molecular, gas, and optical physics

**Secondary:-PE7 Systems and Communication Engineering:** Electrical, electronic, communication, optical and systems engineering

**Proposta di progetto di ricerca dal titolo**

"Mid infRARED laBel free Interferometric detectorLess Imaging in Silicon photonics platform", acronimo MIRABILIS

**Responsabile Scientifico di dipartimento:** prof. Massimo Brambilla

**Gruppo di ricerca del dipartimento:** proff. M. Brambilla, M. Dabbicco, Dr. G. Giannuzzi

**Partenariato di progetto:**

- PoliBa (M.Brambilla) , PI
- UniBa (M.Dabbicco) , unità locale, sostituto PI
- PoliTo (P.Bardella) , unità locale

**KEY WORDS IDENTIFICATIVE DEL PROGETTO:** 1948 Sensors; 811 Laser Physics; 1544 Integrated photoelectronics. Free keywords: Optical feedback interferometry

**BREVE SINTESI DEL PROGETTO** Il progetto mira alla dimostrazione di un sensore interferometrico detectorless, operante nel medio infrarosso, e integrato in piattaforma Silicon Photonics, per realizzare l'identificazione label free di espressioni molecolari in tessuti epiteliali. Il sistema prevede una sorgente QCL, interfacciata con un Photonic Integrated Circuit in cui si integrano frequency to amplitude filter, beam steering, e splitting. Un phantom sintetico sarà utilizzato come sostituto del tessuto biologico durante tutta la fase di test e calibrazione. Il sistema, basato sul principio del feedback ottico, è progettato per essere compatibile con sonde endoscopiche. Si prevedono collaborazioni con enti stranieri per lo sviluppo degli algoritmi che elaborano il segnale rilevato ricostruendo l'immagine del target con metodi di compressed imaging in configurazione scanless. In uno stage finale si valuterà la possibilità di utilizzare un sistema AI-based per la ricostruzione d'immagine e l'ottimizzazione della classificazione delle espressioni molecolari.

---

Consiglio di Dipartimento Interateneo di Fisica del 20/01/2021 Verbale n. 1

**SSD COINVOLTI** Fis/03, Fis/01, Ing-Inf/01

**Durata di mesi** 36

**Costo totale di progetto:** € 1,195,540

**Budget PoliBa:** € 343,531 di cui:

- finanziamento ministeriale richiesto: € 224,468

- a carico del Dipartimento Interateneo di Fisica: € 119,063 riveniente dal costo del lavoro del personale universitario coinvolto nel progetto.

**Budget UniBa:** € 396,742 di cui:

- finanziamento ministeriale richiesto: € 301,409

- a carico del Dipartimento Interateneo di Fisica: € 95,000 riveniente dal costo del lavoro del personale universitario coinvolto nel progetto.

Il Direttore invita l'adunanza ad esprimersi sulla candidatura della suddetta proposta progettuale che vede per la stessa candidatura coinvolti come POLIBA il prof. M. Brambilla e come UNIBA il prof. M. Dabbicco.

Il Consiglio unanime approva la candidatura della proposta progettuale dal titolo "Mid infRAred laBel free Interferometric detectorLess Imaging in Silicon photonics platform", presentata dal prof. Maurizio Dabbicco.

- **Bando PRIN 2020 - presentazione proposta progettuale prof. Sebastiano Stramaglia.**

Il Direttore comunica all'Assemblea che è pervenuta la richiesta del prof. Sebastiano Stramaglia relativa alla presentazione di una proposta progettuale a valere sull'avviso PRIN 2020, di seguito dettagliata:

**Macro-Settore ERC:** PE - Physical Sciences and Engineering

**Proposta di progetto di ricerca dal titolo** "High-Order Dynamical Networks in Computational Neuroscience and Physiology: an Information-Theoretic Framework", acronimo "HONesT"

**Responsabile Scientifico di dipartimento:** prof. Sebastiano Stramaglia

**Gruppo di ricerca del dipartimento:** prof. Sebastiano Stramaglia

**Partenariato di progetto:**

- Università di Palermo, PI
- Università di Milano, unità locale
- Università degli Studi di Bari Aldo Moro, unità locale

**KEY WORDS IDENTIFICATIVE DEL PROGETTO**

1. time series analysis 2. signal processing 3. complex systems 4. neuroimaging and computational neuroscience 5. cardiac and circulatory physiology 6. Information Theory in Network Physiology

**BREVE SINTESI DEL PROGETTO:** The proposed research aims at paving the bridge between Network Science and Information Dynamics through the development of an unifying framework providing a systematic, hierarchically-organized evaluation of interactions in brain and physiological networks.

---

Consiglio di Dipartimento Interateneo di Fisica del 20/01/2021 Verbale n. 1

**SSD COINVOLTI:** ING-INF/06 e FIS/07

**Durata di mesi** 36

**Costo totale di progetto:** € 579.553

**Budget Uniba:** € 168.464 di cui:

- finanziamento ministeriale richiesto: € 143.174

- a carico del Dipartimento Interateneo di Fisica: € 25.290, riveniente dal costo del lavoro del personale universitario coinvolto nel progetto.

Il Direttore invita l'adunanza ad esprimersi sulla candidatura della suddetta proposta progettuale.

Il Consiglio unanime approva la candidatura della proposta progettuale dal titolo "High-Order Dynamical Networks in Computational Neuroscience and Physiology: an Information-Theoretic Framework", acronimo "HONesT", presentata dal prof. Sebastiano Stramaglia.

- **Bando PRIN 2020 - presentazione proposta progettuale prof. Alessandro Mirizzi.**

Il Direttore comunica all'Assemblea che è pervenuta la richiesta del prof. Alessandro Mirizzi relativa alla presentazione di una proposta progettuale a valere sull'avviso PRIN 2020, di seguito dettagliata:

**Macro-Settore ERC:** PE - Physical Sciences and Engineering

**Proposta di progetto di ricerca dal titolo** "PANTHEON: Perspectives in Astroparticle and Neutrino THEory with Old and New messengers", acronimo PANTHEON

**Responsabile Scientifico di dipartimento:** prof. Alessandro Mirizzi.

**Gruppo di ricerca del dipartimento:** proff. Maurizio Gasperini, Antonio Marrone, Alessandro Mirizzi,

Antonio Palazzo, Luigi Tedesco

**Partenariato di progetto:**

- Eligio Lisi (INFN), PI
- Eligio Lisi, unità locale INFN
- Melchiorri Alessandro, unità locale Univ. Roma "La Sapienza"
- Miele Gennaro, unità locale Univ. Napoli Federico II
- Villante Francesco Lorenzo, unità locale Univ. L'Aquila

**KEY WORDS IDENTIFICATIVE DEL PROGETTO** neutrino physics, astroparticle physics, cosmology,

elementary particles, dark matter and dark energy, multimessenger astrophysics

**BREVE SINTESI DEL PROGETTO**

La fisica dei neutrini e delle astroparticelle rappresenta campi in rapida evoluzione al crocevia tra fisica delle particelle, astrofisica e cosmologia. In questo contesto, il progetto PANTHEON (Perspectives in Astroparticle and Neutrino THEory with Old and New messengers) è proposto da un gruppo di ricercatori di Bari, Frascati, L'Aquila, Lecce, Napoli, Pisa e Roma, con una forte tradizione di interessi comuni e attività di ricerca in

---

Consiglio di Dipartimento Interateneo di Fisica del 20/01/2021 Verbale n. 1

teoria e fenomenologia delle astroparticelle e importanti legami con gli esperimenti. PANTHEON si basa su precedenti esperienze di collaborazione (inclusi PRIN di successo) che hanno coinvolto le sue cinque unità: INFN e Univ. di Bari, L'Aquila, Napoli e Roma La Sapienza.

PANTHEON mira a svolgere ricerche di alto livello su problemi teorici aperti in fisica e cosmologia dei neutrini e delle astroparticelle, tra cui: comprensione dei fenomeni di miscelazione di massa dei neutrini (oscillazioni di sapore, osservabili di massa assoluta, possibili nuovi stati e interazioni) in diversi intervalli di energie (da meV relic neutrini ai neutrini astrofisici PeV); studiare sorgenti astrofisiche di messaggeri noti (neutrini, fotoni, onde gravitazionali) e ipotetiche (assioni, fotoni oscuri, neutrini sterili e altre particelle), sia separatamente che in un approccio multi-messaggero; affrontare questioni relative all'universo primordiale e agli aspetti su larga scala dei modelli cosmologici, come asimmetria materia-antimateria, nucleosintesi del big bang, materia oscura, tensioni nella cosmologia di precisione.

**SSD COINVOLTI FIS/02**

**Durata di mesi 36**

**Costo totale di progetto: € . 800.000**

**Budget Uniba: € 65500 di cui:**

- finanziamento ministeriale richiesto: € 28000

- a carico del Dipartimento Interateneo di Fisica: € 37500, riveniente dal costo del lavoro del personale universitario coinvolto nel progetto.

Il Direttore invita l'adunanza ad esprimersi sulla candidatura della suddetta proposta progettuale.

Il Consiglio unanime approva la candidatura della proposta progettuale dal titolo "PANTHEON: Perspectives in Astroparticle and Neutrino THEory with Old and New messengers", presentata dal prof. Alessandro Mirizzi.

- **Bando PRIN 2020 - presentazione proposta progettuale prof. Francesco Loparco e dott.ssa Elisabetta Bissaldi**

Il Direttore comunica all'Assemblea che è pervenuta la richiesta del prof. Francesco Loparco relativa alla presentazione di una proposta progettuale a valere sull'avviso PRIN 2020, di seguito dettagliata:

**proposta progettuale prof. Francesco Loparco**

**Macro-Settore ERC: PE**

**Proposta di progetto di ricerca dal titolo "Gamma-ray Fiber Tracker Converter", acronimo GFTC**

**Responsabile Scientifico di dipartimento: prof. Francesco Loparco**

**Gruppo di ricerca del dipartimento:** proff. F. Loparco, P. Fusco, prof. E. Bissaldi (POLIBA), prof. N. Giglietto (POLIBA), dr. R. Pillera (POLIBA), dr. S. De Gaetano

**Partenariato di progetto:**

- Dott. M. N. Mazziotta (INFN Bari), PI
- INFN, unità locale (resp. M. N. Mazziotta)
- UNIBA, unità locale (resp. F. Loparco)
- POLIBA, unità locale (resp. E. Bissaldi)
- UNISI, unità locale (resp. R. Paoletti)

**KEY WORDS IDENTIFICATIVE DEL PROGETTO:** gamma rays, scintillating fibers, SiPM

**BREVE SINTESI DEL PROGETTO:**

Sviluppo di un rivelatore per raggi gamma nella regione energetica MeV-GeV basato su un tracciatore a fibre scintillanti e un convertitore attivo con cristalli di scintillatore accoppiati a fibre WLS. La lettura delle fibre verrà effettuata utilizzando dei SiPM, la cui elettronica di lettura sarà sviluppata nell'ambito del progetto. L'obiettivo finale della ricerca è la costruzione di un prototipo completo di rivelatore e la sua caratterizzazione mediante test con raggi cosmici e su fasci di particelle.

**SSD COINVOLTI:** FIS/01

**Durata di mesi:** 36

**Costo totale di progetto:** € 870000

**Budget Uniba:** € 182700 di cui:

- finanziamento ministeriale richiesto: € 144950

- a carico del Dipartimento Interateneo di Fisica: € 37750, riveniente dal costo del lavoro del personale universitario coinvolto nel progetto.

**proposta progettuale dott.ssa Elisabetta Bissaldi**

proposta di progetto di ricerca dal titolo Gamma-Ray Fiber Tracker Converter acronimo GFTC, da sottoporre in risposta al Bando PRIN 2020 ente coordinatore INFN, Responsabile Scientifico Dr. M. N. Mazziotta, Responsabile Amministrativo del progetto, dott. \_\_\_\_\_, KEY WORDS IDENTIFICATIVE DEL PROGETTO (max 5) Gamma Rays, Scintillating Fibers, SiPMs, SSD COINVOLTI FIS/01, ING-INF/01, a cui il Politecnico di Bari partecipa in qualità di partner (solo se il Politecnico di Bari non è coordinatore) con i seguenti Dipartimenti:

- 1) Dipartimento di Fisica (E. Bissaldi - Responsabile Unita POLIBA, N. Giglietto, R. Pillera)
- 2) Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione (C. Marzocca)

CONSIDERATO che il progetto avrà una durata di mesi 36;

CONSIDERATO che il costo totale di progetto è pari ad Euro 870,000 di cui € 174,840 quale finanziamento richiesto ed € 34,550 quale cofinanziamento di Ateneo, secondo il seguente piano di spesa (tabella da compilare SOLAMENTE a cura del Dipartimento capofila)

PIANO DI UTILIZZO DEL FINANZIAMENTO DI POLIBA

Finanziamento richiesto dal Poliba all'Unione

Europea €

Costo totale progetto per il Politecnico di Bari 174,840 €

---

Consiglio di Dipartimento Interateneo di Fisica del 20/01/2021 Verbale n. 1

**VOCI DI SPESA PER POLIBA**

Costi diretti	€
Personale strutturato	34,550 €
Personale non strutturato	47,600 €
Viaggi e missioni	3,000 €
Sub-contratti	€
Materiale di consumo direttamente imputabile alla ricerca	40,400 €
Attrezzature e beni durevoli	€
Altri costi	€
Costi indiretti (c.d. overheads)	49,290€
Totale	174,840 €
Prelievo di Ateneo	€

Il Direttore invita l'adunanza ad esprimersi sulla candidatura della suddetta proposta progettuale che vede per la stessa candidatura coinvolti come POLIBA la dott.ssa E. Bissaldi e come UNIBA il prof. F. Loparco.

Il Consiglio unanime approva la candidatura della proposta progettuale dal titolo "Gamma-ray Fiber Tracker Converter", presentata dal prof. Francesco Loparco e dott.ssa Elisabetta Bissaldi.

- **Bando PRIN 2020 - presentazione proposta progettuale prof. Francesco Giordano.**

Il Direttore comunica all'Assemblea che è pervenuta la richiesta del prof. Francesco Giordano relativa alla presentazione di una proposta progettuale a valere sull'avviso PRIN 2020, di seguito dettagliata:

**Macro-Settore ERC: PE**

**Proposta di progetto di ricerca dal titolo "Crystal Eye"**

**Responsabile Scientifico di dipartimento:** prof. Francesco Giordano

**Gruppo di ricerca del dipartimento:** prof. Silvia Rainò

**Partenariato di progetto:**

- I. De Mitrì GSSI, PI
- F. Salamida Università dell'Aquila, unità locale
- G. Cataldi INFN, unità locale
- F. de Palma Università del Salento, unità locale

**KEY WORDS IDENTIFICATIVE DEL PROGETTO**

SPACE TECHNOLOGY;

ASTRONOMICAL AND ASTROPHYSICS INSTRUMENTATION;

COSMIC RAYS;

ASTROPARTICLE PHYSICS;

MULTIMESSENGER ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS.

**BREVE SINTESI DEL PROGETTO**

Design and construction of a wide field of view space-based gamma-ray detector in the energy range 0.1 - 10 MeV designed to fly on a Low Earth Orbit as a free flyer and/or to be installed on a space station. Science goals include: localization and study of e.m. counterparts of GW events, study of low energy gamma-ray sources, multi-wavelength observations of variable objects, GRB's, diffuse cosmic gamma ray emissions, gamma-ray lines from SN explosions. The proposed detector is made by pixels of LYSO crystals read out by SiPM and a veto system for photon tagging/selection. Performance in terms of energy, angular and time resolution will be substantially better with respect to previous/current missions in the same energy range

**SSD COINVOLTI FIS/01**

**Durata di mesi 36**

**Costo totale di progetto: € 1190000**

**Budget Uniba: € 281000 di cui:**

- finanziamento ministeriale richiesto: € 277267

- a carico del Dipartimento Interateneo di Fisica: € 53779, riveniente dal costo del lavoro del personale universitario coinvolto nel progetto.

Il Direttore invita l'adunanza ad esprimersi sulla candidatura della suddetta proposta progettuale.

Il Consiglio unanime approva la candidatura della proposta progettuale dal titolo "Crystal Eye", presentata dal prof. Francesco Giordano.

- **Bando PRIN 2020 - presentazione proposta progettuale prof. Vincenzo Luigi Spagnolo (POLIBA).**

Il Direttore comunica all'Assemblea che è pervenuta la richiesta del prof. Vincenzo Luigi Spagnolo relativa alla presentazione di una proposta progettuale a valere sull'avviso PRIN 2020, di seguito dettagliata:

**Macro-Settore ERC:** PE - Physical Sciences and Engineering

**Proposta di progetto di ricerca dal titolo** "ON-chip Lithium Niobate-Enhanced PhotoAcoustics Spectroscopy Sensors for environmental monitoring applications",  
**acronimo** ONLINEPASS

**Responsabile Scientifico di dipartimento:** Prof. Vincenzo Spagnolo

**Gruppo di ricerca del dipartimento:** PolySense

**Partenariato di progetto:**

- Vincenzo Spagnolo, PI
- Ilaria Cristiani, unità locale Università di Pavia
- Claudio Porzi, unità locale Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa

**KEY WORDS IDENTIFICATIVE DEL PROGETTO** spectroscopic and spectrometric techniques; sensors; laser physics; integrated optoelectronics; environmental monitoring; photoacoustic spectroscopy.

**BREVE SINTESI DEL PROGETTO** We propose a multidisciplinary project combining photonic integration, non-linear optics and optoacoustic sensing. The main objective is to design and realize a miniaturised optics-less ON-chip Lithium Niobate-Enhanced PhotoAcoustics Spectroscopy Sensors for trace gas detection. These novel ultra-compact and fully integrated sensor systems will operate in the 3-5 $\mu$ m mid-IR region and will have compactness, portable and low-cost characteristics and capable of multi-gas selective and sensitive detection

**SSD COINVOLTI** FIS/01 – FIS/03

**Durata di mesi 36**

**Costo totale di progetto:** € 1.075.400,00

**Budget Poliba:** € 386,083 di cui:

- finanziamento ministeriale richiesto: € 309,031.

- a carico del Dipartimento Interateneo di Fisica: € 42389, riveniente dal costo del lavoro del personale universitario coinvolto nel progetto. Altri 34663 € verranno cofinanziati tramite docenti del Dipartimento DEI.

Il Direttore invita l'adunanza ad esprimersi sulla candidatura della suddetta proposta progettuale.

Il Consiglio unanime approva la candidatura della proposta progettuale dal titolo "ON-chip Lithium Niobate-Enhanced PhotoAcoustics Spectroscopy Sensors for environmental monitoring applications", presentata dal prof. Vincenzo Luigi Spagnolo (POLIBA).

- **Bando PRIN 2020 - presentazione proposta progettuale dott.ssa Rosa Maria Venditti (prof. Salvatore My).**

Il Direttore comunica all'Assemblea che è pervenuta la richiesta della dott.ssa Rosa Maria Venditti relativa alla presentazione di una proposta progettuale a valere sull'avviso PRIN 2020, di seguito dettagliata:

**Macro-Settore ERC:** PE2 Particle physics

**Proposta di progetto di ricerca dal titolo** "Cutting edge Machine Learning algorithms for jet substructure in the search for new physics at the LHC and Muon Collider"

**Responsabile Scientifico di dipartimento:** dr. Rosamaria Venditti

**Gruppo di ricerca del dipartimento:** prof. M. de Palma (Dip. Di Farmacia), prof. S. My, dr F. Errico, dr R.Radogna (tbc), phd: F. Simone, A. Pellecchia, A. Stamerra (tbc)

**Partenariato di progetto:**

- INFN (PD), PI
- Università di Napoli Federico II, unità locale
- Università di Trieste, unità locale





•Università di Bari A. Moro, unità locale

**KEY WORDS IDENTIFICATIVE DEL PROGETTO** Machine Learning, Jet Substructure , LHC, Muon Collider (tbc)

**BREVE SINTESI DEL PROGETTO**

Recentemente, lo studio della sottostruttura del jet è diventato un punto chiave nella ricerca di nuova fisica al Large Hadron Collider (LHC). Nella fisica delle alte energie (HEP) i jet sono flussi collimati di particelle prodotte dalla frammentazione di quark e gluoni. Le particelle prodotte con un'energia

significativa tendono a decadere negli oggetti collimati. Il decadimento e la frammentazione di tali prodotti collimati può produrre un unico jet, denominato “fat jet” o “boosted jet”, che si identifica sfruttando la sua sottostruttura. Data la complessità del problema, il potenziale del fat jet, come strumento per la ricerca di nuova fisica, è ancora lontano dall'essere sfruttato a LHC e si prevede che acquisirà maggiore importanza nei futuri acceleratori, soprattutto a un possibile collisore di muoniche potrebbe raggiungere energia del centro di massa dell'ordine di qualche TeV. L'obiettivo di questo progetto è migliorare l'identificazione e la ricostruzione del dei fat jet negli esperimenti HEP, a livello di algoritmo di ricostruzione e di rivelatore utilizzato, e dimostrare il loro impatto nei futuri acceleratori. Il progetto si divide in quattro parti: 1. machine learning per la ricostruzione e l'identificazione del fat jet; 2. misurazioni a LHC; 3. Ricerca e sviluppo per un calorimetro ottimizzato; 4. studi di simulazione su un collisore di muoni. Nella prima parte vengono studiati algoritmi di machine learning (ML) all'avanguardia per la ricostruzione e l'identificazione del fat jet. In particolare, l'applicazione della ML alla ricostruzione del jet potrebbe diventare un nuovo paradigma negli esperimenti HEP, superando i tradizionali algoritmi iterativi. Queste tecniche sono sviluppate utilizzando la simulazione di esperimenti CMS e LHCb.

Nella seconda parte vengono applicati gli algoritmi ML ai dati CMS e LHCb. La produzione di coppie di bosoni(ZZ, ZH e HH) in cui uno dei bosoni viene decade in fat jets, verrà studiata a CMS per scopi di calibrazione. I dati LHCb vengono analizzati per cercare nuove particelle a bassa massa che decadono in fat jets. Poiché la ricostruzione e l'identificazione del fat jet possono essere limitate dalle prestazioni del calorimetro, saranno studiate nuove tecnologie adatte a questo scopo. Si pianifica di costruire prototipi di celle calorimetriche basati su tecnologie all'avanguardia (cristalli di PbF<sub>2</sub> per la parte elettromagnetica e rivelatori a gas fast-timing per la parte adronica), caratterizzandoli con misurazioni in laboratorio e su fascio e definendo i parametri a livello di simulazione.

Infine, queste tecnologie sono implementate nella simulazione del collisore di muoni, nella progettazione di un nuovo calorimetro a un esperimento al futuro collisore di muoni. In questo environment, sarà studiata anche la produzione di coppie o triplette di bosoni di Higgs, con fat jets nello stato finale, ricostruiti applicando gli algoritmi ML.

I risultati raggiunti potrebbero aprire la strada allo sviluppo di nuove tecniche e rivelatori, poiché si prevede che i fat jet domineranno la scena di HEP nei prossimi decenni. Inoltre le tecniche di ML studiate potrebbero avere un'ampia gamma di applicazioni nella scienza e nella società, come nella classificazione di immagini visive o problemi di immagini sparse.

Le tecnologie calorimetriche sviluppate possono avere applicazioni mediche, in particolare nella TOF-PET.

**SSD COINVOLTI** FIS01, FIS04

**Durata di mesi** 36

**Costo totale di progetto:** € 1,198M

**Budget Uniba:** € 298k :

- finanziamento ministeriale richiesto: € 254k

- a carico del Dipartimento Interateneo di Fisica: € 13k, riveniente dal costo del lavoro del personale universitario coinvolto nel progetto.

Il Direttore precisa che la dott.ssa R.Venditti, ricercatore AIM, può partecipare ad un progetto PRIN, quale responsabile scientifico, giacchè vi è congruenza delle linee di ricerca tra l'ambito di proposta attività AIM ed il progetto PRIN su esposto.

Pertanto, il Direttore invita l'adunanza ad esprimersi sulla candidatura della suddetta proposta progettuale.

Il Consiglio unanime approva la candidatura della proposta progettuale dal titolo "Cutting edge Machine Learning algorithms for jet substructure in the search for new physics at the LHC and Muon Collider", presentata dalla dott.ssa Rosa Maria Venditti.

- **Bando PRIN 2020 - presentazione proposta progettuale prof. Giuseppe Gonnella.**

Il Direttore informa l'Assemblea che è pervenuta la richiesta del prof. Giuseppe Gonnella relativa alla presentazione di una proposta progettuale a valere sull'avviso PRIN, di seguito dettagliata:

**Macro-Settore ERC:**

PE - physical sciences and engineering

**Subfields:**

1. PE3\_15 Statistical physics: phase transitions, noise and fluctuations, models of complex systems, etc.
2. PE3\_16 Physics of biological systems
3. PE3\_13 Structure and dynamics of disordered systems: soft matter (gels, colloids, liquid crystals, etc.), liquids, glasses, defects, etc.

**Proposta di progetto di ricerca dal titolo:**

Regulation, learning and control in living and engineered active matter

**Responsabile Scientifico di dipartimento:** prof. Giuseppe Gonnella

**Partenariato di progetto:**

- Irene Giardina, Sapienza Roma, PI
- Antonio De Simone, Sant'Anna Pisa, unità locale
- Francesco Ginelli, Insubria, unità locale
- Luca Angelani, CNR Roma, unità locale

**KEY WORDS IDENTIFICATIVE DEL PROGETTO:** active matter, biological systems  
**BREVE SINTESI DEL PROGETTO**

Active matter is today one of the most expanding sectors in condensed matter and statistical physics, with enormous interdisciplinary ramifications, ranging from molecular biology to robotics. In its broadest sense, it describes systems of self-propelled units that can locally convert some kind of energy into directed motion, and whose properties are modulated by interactions between units or with the environment. Examples range across different scales, from cellular tissues and colonies, bacteria and artificial microswimmers, to animal groups and robotic swarms. The distinctive feature of active matter is the non-equilibrium nature of the dynamics, giving rise to novel kinds of individual motion and non-trivial collective patterns in interacting multi-unit aggregations.

In the last years there has been enormous progress in the experimental characterization and theoretical description of these systems. However, several important issues still remain to be addressed. Real systems are defined by specific locomotion mechanisms at individual level, sensory-communication protocols between units, and they live in physical environments, often in presence of constraints and exogenous forcing. **The aim of this project is to investigate how individual regulation and external conditioning determine the system's response, and exploit this knowledge to understand biological functioning, control behavior and boost performance.**

The project, in particular, will focus on three general aspects:

**Response:** we will study response behavior to environmental cues, confinement and constraints.

- **Control:** we will explore control mechanisms at individual and collective level.
- **Learning:** we will investigate the role of learning in the emergence of effective behavioral strategies.

The three above aspects will be addressed through experiments, numerical simulations and theoretical analysis. They will be explored in a variety of living (bacteria, protists, epithelial cells, insect swarms and bird flocks), artificial (robotic microswimmers) and synthetic (self-propelled particles) systems, spanning active matter across scales and domains. This multi-faceted approach - both in terms of analyzed systems and applied methodologies - will be achieved thanks to a research network involving all major research groups working on active matter in Italy. Bringing together such varied expertise the project will develop a unified framework for active matter research, seek general principles regulating response behavior and outline efficient manipulation strategies for applications.

**SSD COINVOLTI: FIS/02, FIS/03**

**Durata di mesi 36**

**Costo totale di progetto: € 1212000**

**Budget Uniba: € 228000 di cui:**

- finanziamento ministeriale richiesto: € 188000

- a carico del Dipartimento Interateneo di Fisica: € 40000, riveniente dal costo del lavoro del personale universitario coinvolto nel progetto.

Il Direttore invita l'adunanza ad esprimersi sulla candidatura della suddetta proposta progettuale.

Il Consiglio unanime approva la candidatura della proposta progettuale dal titolo "Regulation, learning and control in living and engineered active matter", presentata dal prof. Giuseppe Gonnella.

- **Bando PRIN 2020 - presentazione proposta progettuale prof. Roberto Bellotti .**

Il Direttore informa l'Assemblea che richiede relativa alla presentazione di una proposta progettuale a valere sull'avviso PRIN, di seguito dettagliata:

**Macro-Settore ERC:** PE3 Condensed Matter Physics

**Proposta di progetto di ricerca dal titolo** PHYSICS FOR THYROID CANCER DIAGNOSI, acronimo **PHIDIAS**

**Responsabile Scientifico di dipartimento:** prof. R. Bellotti

**Gruppo di ricerca del dipartimento:** prof. R. Bellotti

**Partenariato di progetto:**

- R. Bellotti , PI
- INFN-sezione di Bari
- Università di Roma Tre
- Università Campus Biomedico

**KEY WORDS IDENTIFICATIVE DEL PROGETTO:** MACHINE LEARNING; RESEARCH AND DEVELOPMENT; THYROID; CANCER; DIAGNOSTIC METHODS AND TOOLS; RAMAN SPECTROSCOPY

**BREVE SINTESI DEL PROGETTO:** il progetto mira a sviluppare un sistema di supporto alla diagnosi del tumore alla tiroide basato su spettri Raman estratti dai tessuti tiroidei e su tecniche di machine e deep learning.

**SSD COINVOLTI FIS-07**

**Durata di mesi** 36

**Costo totale di progetto:** da definire stimato intorno ai 750000€

**Budget Uniba:** € 226249

di cui:

- finanziamento ministeriale richiesto: € 162737
- a carico del Dipartimento Interateneo di Fisica: € 63512, riveniente dal costo del lavoro del personale universitario coinvolto nel progetto.

Il Direttore invita l'adunanza ad esprimersi sulla candidatura della suddetta proposta progettuale.

Il Consiglio unanime approva la candidatura della proposta progettuale dal titolo “PHYSICS FOR THYROID CANCER DIAGNOSI”, presentata dal prof. Roberto Bellotti.

- **Bando PRIN 2020 - presentazione proposta progettuale prof. Gaetano Scamarcio.**

Il Direttore informa l’Assemblea che è pervenuta la richiesta del prof. Gaetano Scamarcio di relativa alla presentazione di una proposta progettuale a valere sull'avviso PRIN, di seguito dettagliata:

**Macro-Settore ERC:** PE

**Proposta di progetto di ricerca dal titolo** “ Integratio of Microfluidic devices, multi-sensors and machine learning algorithms towards a novel mutidisciplinary platform for studying biological models” acronimo **M4BIO**,

**Responsabile Scientifico di dipartimento:** prof. Scamarcio

**Gruppo di ricerca del dipartimento:** prof. Scamarcio, dott. Funari

**Partenariato di progetto:**

- Università di Brescia, Dip. Ing. dell’informazione, Dip. Scienze Cliniche, PI
- Università di Bari, unità locale
- Università di Roma Tor Vergata, unità locale

**KEY WORDS IDENTIFICATIVE DEL PROGETTO** organs-on-chip; bio-sensors; functionalized surfaces

**BREVE SINTESI DEL PROGETTO** Organs-on-chips systems revolutioning the study of biological systems, allowing analyses of living cells in highly controlled and reliable environments. Embedded systems to dynamically collect and interpret data from the chips are still not available. The present proposal aims at developing an embedded bioelectronic platform for studying biological models that integrates advanced sensors, microfluidics, multiple levels of data acquisitions and machine learning. An integrated platform to study the gut-liver axis, in which multiple sensors and monitoring devices foster the determination of quantitative indicators of the chip dynamic evolution in response to stimuli, will be conceived. Raman and light microscopy will monitor interactions. In parallel, an array of nanostructured chemical sensors will analyse the volatile organic compounds of the metabolic headspace, while electrolyte-gated organic transistor biosensors functionalized with a bio-layer will detect early traces of selected target bio-markers present in the metabolic products. Via a control unit, the information will be acquired by the continuous monitoring devices and used for in-depth characterizations, also in combination with standard assays (metabolomics, genomics). Machine learning techniques will reduce the multiplicity of the collected data, helping to derive meaningful interpretations and novel insights from the synergic interplay of the sensing devices.

**SSD COINVOLTI** FIS/01; ING-INF/01; MED/04

**Durata di mesi** 36

---

Consiglio di Dipartimento Interateneo di Fisica del 20/01/2021 Verbale n. 1

**Costo totale di progetto:** € 1.2M

**Budget Uniba:** € 300.000 di cui:

- finanziamento ministeriale richiesto: € .....

- a carico del Dipartimento Interateneo di Fisica: € ....., riveniente dal costo del lavoro del personale universitario coinvolto nel progetto.

Il Direttore precisa che il dott. Riccardo Funari, vincitore bando D.R. n. 1743 fondi REFIN, può partecipare ad un progetto PRIN giacchè la sua attività del programma di ricerca è perfettamente congruente con la proposta di progetto PRIN su esposto.

Il Direttore invita l'adunanza ad esprimersi sulla candidatura della suddetta proposta progettuale.

Il Consiglio unanime approva la candidatura della proposta progettuale dal titolo "Integration of Microfluidic devices, multi-sensors and machine learning algorithms towards a novel multidisciplinary platform for studying biological models", presentata dal prof. Gaetano Scamarcio.

- **Bando PRIN 2020 - presentazione proposta progettuale dott. M. Pappagallo.**

Il Direttore informa l'Assemblea che è pervenuta la richiesta del dott. Marco Pappagallo relativa alla presentazione di una proposta progettuale a valere sull'avviso PRIN, di seguito dettagliata:

**Macro-Settore ERC:** ..... PE: Physical sciences and Engineering

**Proposta di progetto di ricerca dal titolo** "The Physics of Multiquark Particles", acronimo ...= = ..,

**Responsabile Scientifico di dipartimento:** dr Marco Pappagallo (resp. unità' UNIBA), dr. Adriano Di Florio (resp. unità' POLIBA)

**Gruppo di ricerca del dipartimento:** M.Pappagallo, A. Di Florio, A. Pompili

**Partenariato di progetto:**

- Elena Santopinto, resp. unità INFN (unica per le Sezioni di Genova e Torino) e PI
- Antonello Polosa, resp. unità locale Roma La Sapienza
- Stefano Spataro, resp. unità locale UNITO

**KEY WORDS IDENTIFICATIVE DEL PROGETTO** Heavy Flavour, Hadron Physics, Phenomenology, Scientific Computing

**BREVE SINTESI DEL PROGETTO** Ricerca e studio di nuovi stati esotici adronici (si basa sulla sinergia sia di ricerche sperimentali che studi teorici). Per la parte sperimentale coinvolge le collaborazioni sperimentali Belle-II, CMS ed LHCb.

**SSD COINVOLTI** FIS01/FIS/04

**Durata di mesi** 36

**Costo totale di progetto:** € 1.2M

**Budget Uniba/Poliba:** ca. €286.000 di cui:

- finanziamento ministeriale richiesto: ca. € 200.000

---

Consiglio di Dipartimento Interateneo di Fisica del 20/01/2021 Verbale n. 1

- a carico del Dipartimento Interateneo di Fisica: € 86.000, riveniente dal costo del lavoro del personale universitario coinvolto nel progetto (A. Pompili)

Il Direttore invita l'adunanza ad esprimersi sulla candidatura della suddetta proposta progettuale che vede per la stessa candidatura coinvolti come POLIBA il dott. Adriano Di Florio e come UNIBA il dott. Marco Pappagallo.

Il Consiglio unanime approva la candidatura della proposta progettuale dal titolo "The Physics of Multiquark Particles", presentata dal dott. Marco Pappagallo.

- **Bando PRIN 2020 - presentazione proposta progettuale prof. Giuseppe IASELLI**

**Macro-Settore ERC:** PE2

**Proposta di progetto di ricerca dal titolo**

"Study of the Z-boson couplings to heavy fermions at the Future Circular electron - positron Collider with trillions of Z's: extreme precision to corner the Standard Model and look for new physics."

**Responsabile Scientifico Unità Politecnico:** Prof. Giuseppe Iaselli

**Gruppo di ricerca dell'unità:** proff. Giuseppe Iaselli (Poliba), Nicola De Filippis

(Poliba), Giuseppe Bruno

(Poliba), Andrea Ventura (Unisalento), Edoardo Gorini (Unisalento), Vincenzo

Spinoso (INFN Bari), Simone

Carone (Dottorando Dipart. Ing. Meccanica Poliba)

**Partenariato di progetto:**

- Prof. Marina Cobal, PI
- Università di Udine, unità locale
- Università di Milano, unità locale
- INFN, unità locale
- Politecnico di Bari, unità locale

**KEY WORDS IDENTIFICATIVE DEL PROGETTO** ELEMENTARY

PARTICLES, ELECTROWEAK

INTERACTIONS, BIG DATA, DATA ANALYSIS TECHNIQUES, MACHINE

LEARNING, NUMERICAL

SIMULATION

**BREVE SINTESI DEL PROGETTO**

With the discovery of the Higgs Boson, the Standard Model (SM) describing the known elementary particles and fundamental interactions is completed, yet it leaves several questions open (such as the nature of dark matter). A Future Circular Collider (FCC) is planned to answer many of them. FCC will be a 100 km ring in the CERN area, operated first as an electron-positron collider (FCC-ee) and then as a  $\geq 100$  TeV proton-proton collider (FCC-hh). FCC-ee will provide unprecedented luminosity leading to extreme precision and sensitivity. It will work at energies between 90 and 365 GeV, with a long run as a Higgs factory at 240 GeV as well as the collection of



trillions of Z bosons on resonance. This Tera-Z run will provide the highest-ever indirect sensitivity to new physics via precision measurement of electroweak observables and a rich program of flavour sector measurements, competitive to the LHCb and Belle II plan, with an expected uncertainty 10 to 100 times smaller than previous measurements. Focus is the heavy (b- and c-) quark forward-backward asymmetries and the  $\tau$ -polarisation measurements with this huge Z data set. In combination with other measurements attainable with the same data, the vector and axial couplings of each lepton species can be determined. The exploitation of these studies offers a unique opportunity to start clustering Italian researchers in a dedicated community that may become the leader in this sector. The proposed measurements are characterized not only by a factor of several hundred improvement on statistical errors but also, with the help of detectors providing better particle identification and vertexing, by up to two orders of magnitude improvements on systematic uncertainties. The twodetectors concepts currently being studied for FCC-ee, IDEA and CLD [MC1], cover a very large solid angle, have very good energy/momentum resolution and efficient vertex reconstruction. They differ mainly for the tracker design: IDEA includes a silicon pixel detector and a drift chamber surrounded by a layer of silicon micro-strip detectors, CLD has an all-silicon vertex and tracking system. The physics and detector optimization studies imply Monte Carlo simulations development, test, calibration, as well as data sample generation. Another central part is the exploitation of the particle ID capabilities of the IDEA's innovative drift chamber. For the detector optimization studies, and to improve the algorithm performances for the  $\tau$ , b, and c-tagging, original deep learning architectures will be developed and used. The project will be also very active in the outreach, communication, and diffusion of the future circular collider goals and perspectives as well as on the obtained scientific results.

**SSD COINVOLTI** FIS01/FIS04/FIS02/ING-IND/14

**Durata di mesi** 36

**Costo totale di progetto:** € 1.1M

**Budget Poliba:** € 273k di cui:

- finanziamento ministeriale richiesto: € 102k

- a carico del Dipartimento Interateneo di Fisica: € 171k riveniente dal costo del lavoro del personale universitario coinvolto nel progetto.

Il Direttore invita l'adunanza ad esprimersi sulla candidatura della suddetta proposta progettuale.

Il Consiglio unanime approva la candidatura della proposta progettuale dal titolo "Study of the Z-boson couplings to heavy fermions at the Future Circular electron - positron Collider with trillions of Z's: extreme precision to corner the Standard Model and look for new physics", presentata dal prof. Giuseppe Iaselli (POLIBA).

## **8. Avviso EUROSTARS: candidatura progetto DELFIN.**

Il Direttore informa l'Adunanza che con nota mail dell'11 gennaio u.s. il prof. Antonio Ancona ha comunicato l'intenzione di presentare una candidatura progettuale a valere Consiglio di Dipartimento Interateneo di Fisica del 20/01/2021 Verbale n. 1



sull'Avviso promosso dal network Sureka "Eurostars call for projects" in scadenza il 4 febbraio p.v. .

Eurostars è un programma congiunto e cofinanziato da enti nazionali e regionali di 36 paesi e dall'Unione Europea attraverso il programma Horizon 2020. La partecipazione consente di accedere a finanziamenti pubblici per progetti di R&S nell'ambito di collaborazioni internazionali. L'ente finanziatore italiano è il Ministero dell'Università e della Ricerca che, indipendentemente dal numero di coproponenti italiani di una proposta progettuale, cofinanzia con un budget massimo di euro 200.000,00. In particolare è previsto un cofinanziamento ministeriale massimo: del 40% per i progetti di ricerca industriale e del 30% per i progetti di sviluppo sperimentale.

La proposta progettuale dal titolo "DEformable mirrors for high power Laser Flexible manufacturINg – DELFIN", presentata dal prof. A. Ancona, prevede:

- un budget complessivo UNIBA-Dipartimento di Fisica di circa euro 120.000,00 suddiviso come segue: euro 48.000,00 quale cofinanziamento ministeriale ed euro 72.000,00 a carico UNIBA-Dipartimento di Fisica riveniente dal costo del lavoro del personale universitario che sarà coinvolto nelle attività di progetto;
- durata delle attività progettuali di 30 mesi;
- un partenariato internazionale composto da due SME italiane, UNIBA-DIF e un'azienda svedese.

Il Direttore, prima di cedere la parola al prof. A. Ancona per una breve presentazione del progetto da candidare, ricorda all'adunanza che, trattandosi di una proposta ancora in fase di stesura tutte le informazioni, comprese quelle riferite al budget di progetto del Dipartimento, così come precisatogli dal docente proponente la candidatura, potranno subire delle variazioni.

Il Direttore, quindi cede la parola al prof. A. Ancona che presenta brevemente all'Adunanza la proposta progettuale e, al termine della presentazione, chiede all'Assemblea di volersi esprimere circa l'approvazione della candidatura del progetto DELFIN.

Il Consiglio unanime approva la candidatura del progetto DELFIN, nell'ambito dell'avviso EUROSTAR, proposto dal prof. A. Ancona e autorizza il Direttore ad apportare le eventuali variazioni di budget che si dovessero rendere necessarie.

#### **9. Nulla osta associazione I.N.F.N.**

Il Direttore informa che con missiva del 14 gennaio u.s., il dott. Domenico Colella chiede che gli venga concesso il nulla osta per l'associazione all'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Bari. Il dott. D. Colella ha stipulato, in data 16.12.2020, un contratto RTDA con il Politecnico di Bari i cui fondi provengono da un progetto PRIN, gestito dal prof. Giuseppe Bruno, dal titolo: *"Stitched maps: un nuovo sensore monolitico a pixel attivi di silicio di grande superficie, elevate velocità e tollerante al danno di radiazione per sistemi di tracciamento di particelle cariche di estrema precisione"*. Questa attività di ricerca, svolta nel contesto del progetto Inner Tracking System della Collaborazione Alice presso il CERN, richiederà l'utilizzo di strumentazioni e laboratori appartenenti alla Sezione INFN di Bari.

Il Direttore invita l'Assemblea a deliberare in merito alla richiesta del dott. D. Colella di nulla osta per l'associazione all'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, sezione di Bari.

Il Consiglio dispone all'unanimità di concedere il nulla osta.

#### **10. POLIBA procedura selettiva per la chiamata di n.1 professore di seconda fascia, ai sensi dell'art.18, co.4, della Legge 30 dicembre 2010, n. 240, presso il Dipartimento Interateneo di Fisica "Michelangelo Merlin" S.S.D. FIS/03 Fisica della materia – codice PA.DFIS.18C4.20.05: proposta commissione**

Alle ore 15:30 esce il prof. CREANZA Donato.

Il Direttore ricorda all'adunanza che con D.R. n. 504 del 7 agosto 2020 il Politecnico di Bari ha indetto una procedura selettiva per la chiamata di n.1 Professore di seconda fascia, ai sensi dell'art.18, co.4, della Legge 30 dicembre 2010, n. 240, presso il Dipartimento Interateneo di Fisica "Michelangelo Merlin" – S.S.D. FIS/03 Fisica della materia – codice

PA.DFIS.18C4.20.05 , i cui termini per la presentazione delle domande per la partecipazione alla selezione di cui trattasi sono scaduti in data 8 ottobre 2020. In sede di Consiglio di Dipartimento in data 28 ottobre 2020, questo Consesso ha deliberato la composizione della Commissione di valutazione.

Con D.R. n. 735 del 06.11.2020 viene disposta la riapertura dei termini per la presentazione delle domande di partecipazione alla procedura pubblica di selezione suddetta giacché la pubblicità dell’emanazione del bando, di cui al citato D.R. n. 504 del 7/08/2020 art. 15, è stata effettuata esclusivamente mediante pubblicazione del relativo Avviso sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana - 4a Serie Speciale “Concorsi ed Esami” n. 70 del 8/09 in difformità all’art. 18, comma 4, lett. a), della Legge n. 240/2010 che stabilisce – tra i criteri che ciascuna Università deve adottare, riportandolo in apposito Regolamento sulla materia, in ordine all’attivazione delle procedure di chiamata di professori di prima e seconda fascia – *“la pubblicità del procedimento di chiamata sulla Gazzetta Ufficiale, sul sito dell’ateneo e su quelli del Ministero e dell’Unione europea”*.

Per quanto sopra, i termini per la presentazione delle domande per la partecipazione alla selezione di cui al D.R. n. 735 del 06.11.2020 sono scaduti in data 24 dicembre 2020, pertanto questo Dipartimento deve deliberare nuovamente in ordine alla composizione della Commissione di valutazione.

Il Direttore propone la seguente composizione:

Cognome e nome	Università di appartenenza
FAZIO Rosario	Napoli Federico II
PARIS Matteo	Milano
MECOZZI Antonio	L’Aquila
FALCI Giuseppe	Università di Catania
SANTORO Giuseppe	Università SISSA Trieste
MANISCALCO Sabrina	Università di HELSINKI
SERAFINI Alessio	University College London

Il Consiglio, dopo breve discussione, unanime, individua per la procedura selettiva per la chiamata di n.1 Professore di seconda fascia, ai sensi dell'art.18, co.4, della Legge 30 dicembre 2010, n. 240, presso il Dipartimento Interateneo di Fisica "Michelangelo Merlin" – S.S.D. FIS/03 Fisica della materia – codice PA.DFIS.18C4.20.05. il prof. Fazio Rosario, componente interno, e i proff. Paris Matteo, Mecozzi Antonio, Falci Giuseppe, Santoro Giuseppe, Maniscalco Sabrina e Serafini Alessio.

Alle ore 15:36 rientra il prof. CREANZA Donato.

**11. Selezione pubblica, per titoli e discussione pubblica, per la copertura di n. 1 posto di ricercatore universitario a tempo determinato, mediante stipula di contratto di lavoro subordinato della durata di 36 mesi, ai sensi dell'art.24, comma 3, lett. b), legge 240/10, con regime di impegno a tempo pieno, per il settore concorsuale 02/A1 – fisica sperimentale delle interazioni fondamentali e il settore scientifico disciplinare FIS/01 – Fisica sperimentale (D.R. n. 3184 del 13/11/2020): proposta commissione.**

Alle ore 15:36 escono i dott.ri TASSIELLI Giovanni Francesco, VENDITTI Rosamaria, RADOGNA Raffaella, MASTROMARCO Mario e COLELLA Domenico.

Il Direttore ricorda che, in data 11 gennaio u.s. sono scaduti i termini per la presentazione delle istanze di partecipazione al bando di cui al D.R. n. 3184 del 13.11.2020 pertanto, questo Dipartimento deve deliberare in ordine alla composizione della Commissione di valutazione, in ottemperanza a quanto stabilito dall'art. 7 del "Regolamento per il reclutamento dei ricercatori con contratto a tempo determinato", di cui al D.R. n. 506/2020 del 18.02.2020.

Il Direttore informa di aver inviato ai candidati commissari le richieste di disponibilità e di averle ricevute per le vie brevi, con l'impegno di ciascuno a far pervenire l'apposita dichiarazione, redatta secondo lo schema allegato al citato regolamento,, da cui risultano i requisiti di qualificazione scientifica e di produttività richiesti dalla citata normativa, nonché l'esito non negativo delle pregresse valutazioni dell'attività didattica e scientifica cui l'aspirante commissario sia stato sottoposto.

Hanno dato la propria disponibilità i proff.ri: Giglietto Nicola, Simone Saverio, Luppi Eleonora, Ragusa Francesco, D'Angelo Annalisa e Leoni Silvia.

Pertanto, il componente designato dal Dipartimento è il prof. Saverio Simone ed il prof. Nicola Giglietto è il componente supplente.

Si passa al sorteggio dei nominativi.

Procede al sorteggio il prof. Giuseppe Gonnella .

Sono estratti in sequenza:

1. LEONI Silvia, professore ordinario, Università di Milano;
2. RAGUSA Francesco, professore ordinario, Università di Milano;
3. LUPPI Eleonora, professore ordinario, Università di Ferrara;
4. D'ANGELO Annalisa, professore ordinario, Università Roma "Tor Vergata".

**All'unanimità dei professori di I e II fascia e ricercatori, la Commissione risulta così composta:**

- 1) Simone Saverio, professore ordinario, Interuniversitario di Fisica Bari;
- 2) Leoni Silvia, professore ordinario, Università di Milano;
- 3) Ragusa Francesco, professore ordinario, Università di Milano.

**Sono designati quali componenti supplenti:**

- 1) Giglietto Nicola, ricercatore, Politecnico di Bari;
- 2) Luppi Eleonora, professore ordinario, Università di Ferrara;
- 3) D'Angelo Annalisa, professore ordinario, Università Roma "Tor Vergata".

Alle ore 15:40 rientrano i dott.ri TASSIELLI Giovanni Francesco, VENDITTI Rosamaria, RADOGNA Raffaella, MASTROMARCO Mario e COLELLA Domenico.

**12. Procedura di selezione per la chiamata di un professore universitario di seconda fascia, ai sensi dell'art. 18, comma 1, della legge 30 dicembre 2010, n.240, per il settore concorsuale 02/A1 – fisica sperimentale delle interazioni fondamentali e settore scientifico-disciplinare FIS/01 – fisica sperimentale (D.R. 3105 del 12/11/2020): proposta commissione.**

Alle ore 15:40 si allontana il dott. FUSCO Piergiorgio.

Il Direttore ricorda che, con Decreto Rettorale n. 3105 del 12 novembre 2020, veniva indetta la procedura di selezione per la chiamata di un professore universitario di seconda fascia, ai sensi dell'art. 18, comma 4, della legge 240/2010, presso il nostro Dipartimento, per il Settore Concorsuale 02/A1 – Fisica Sperimentale delle interazioni fondamentali, per il Settore Scientifico Disciplinare FIS/01 – Fisica Sperimentale, (codice selezione 2020 – PA - 3105).

In ottemperanza a quanto stabilito dall'art. 5 del "Regolamento per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi dell'18 della legge del 30/12/2010 n. 240" (DR. 2086 del 05.08.2020) pertanto, giusta richiesta Direzione Risorse Umane prot. n. 2785 del 13.01.2021, questo Consesso deve proporre una rosa di nominativi utili per la nomina della commissione valutatrice, assicurando, inoltre, la quota di genere.

Quanto ai componenti esterni, il Direttore informa di aver inviato le opportune richieste di disponibilità ai candidati proposti quali commissari facenti parte la lista dell'Abilitazione Scientifica Nazionale, ovvero dichiarino di possedere un'elevata qualificazione scientifica comprovata sulla base dei requisiti per la partecipazione quale commissario alle procedure dell'Abilitazione Scientifica Nazionale.

Nelle more di ricevere tutte le dichiarazioni attestanti il possesso dei requisiti si procede con il sorteggio dei nominativi.

Il prof. Giuseppe Gonnella procede pertanto al sorteggio. I nomi dei professori estratti quali membri interni risultano sotto indicati in ordine di sequenza:

DI BARI Domenico, professore ordinario SSD FIS/01, Interuniversitario di Fisica Bari;

DE PALMA Mauro, professore ordinario SSD FIS/01, Università degli Studi di Bari.

I nomi dei professori estratti quali membri interni risultano sotto indicati in ordine di sequenza:

SORAMEL Francesca, professore di prima fascia SSD FIS/01, Università degli Studi di Padova;

VILLA Mauro, professore ordinario SSD FIS/01, Università di Bologna;

FIORILLO Giuliana, professore di prima fascia SSD FIS/04, Università "Federico II" di Napoli;

MARSELLA Giovanni, professore ordinario SSD FIS/01, Università di Palermo.

**A maggioranza dei professori di I e II fascia, la Commissione risulta così composta:**

1. DI BARI Domenico, professore ordinario SSD FIS/01, Interuniversitario di Fisica Bari;
2. SORAMEL Francesca, professore di prima fascia SSD FIS/01, Università degli Studi di Padova;
3. VILLA Mauro, professore ordinario SSD FIS/01, Università di Bologna;

**Sono designati, altresì, come componenti supplenti i professori:**

4. DE PALMA Mauro, professore ordinario SSD FIS/01, Università degli Studi di Bari;
5. FIORILLO Giuliana, professore di prima fascia SSD FIS/04, Università "Federico II" di Napoli;

6. MARSELLA Giovanni, professore ordinario SSD FIS/01, Università di Palermo.

Alle ore 15:43 rientra il dott. FUSCO Piergiorgio.

**13. Procedura valutativa per la chiamata di un professore universitario di prima fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge 30 dicembre 2010, n.240, per il settore concorsuale 02/D1 – Fisica applicata, didattica e storia della fisica e settore scientifico-disciplinare FIS/07 – fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) (D.R. 3104 del 12/11/2020): proposta commissione.**

Alle ore 15:45 si allontana il prof. Sebastiano Stramaglia.

Il Direttore ricorda che, con Decreto Rettorale n. 3104 del 12 novembre 2020, veniva indetta la procedura di selezione per la chiamata di un professore universitario di prima fascia, ai sensi dell'art. 18, comma 4, della legge 240/2010, presso il nostro Dipartimento, per il Settore Concorsuale 02/D1 – Fisica applicata, didattica e storia della fisica, per il Settore Scientifico Disciplinare FIS/07 – Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina), (codice selezione 2020 - PA - 3104).

In ottemperanza a quanto stabilito dall'art. 5 del "Regolamento per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi dell'art. 18 della legge del 30/12/2010 n. 240" (DR. 2086 del 05.08.2020) pertanto, questo Consesso deve proporre una rosa di nominativi utili per la nomina della commissione valutatrice, assicurando, inoltre, la quota di genere.

Quanto ai componenti esterni, il Direttore informa di aver inviato le opportune richieste di disponibilità ai candidati proposti quali commissari facenti parte la lista dell'Abilitazione Scientifica Nazionale, ovvero dichiarino di possedere un'elevata qualificazione scientifica comprovata sulla base dei requisiti per la partecipazione quale commissario alle procedure dell'Abilitazione Scientifica Nazionale.

Nelle more di ricevere tutte le dichiarazioni attestanti il possesso dei requisiti si procede con il sorteggio dei nominativi, fino ad assicurare che la commissione sia composta da tre commissari. I commissari supplenti saranno sorteggiati tra i restanti professori della rosa non utilmente estratti ai fini della designazione dei componenti effettivi.

Il prof. Giuseppe Gonnella procede pertanto al sorteggio. I nomi dei professori quali membri interni estratti risultano sotto indicati in ordine di sequenza:

RICCI Antonietta, professore ordinario SSD FIS/07, Università di Roma Tre;

MANTEGNA Rosario, professore ordinario SSD FIS/07, Università degli Studi di Palermo.

I nomi dei professori estratti risultano sotto indicati in ordine di sequenza:

COMANI Silvia, professore ordinario SSD FIS/07, Università di Chieti - Pescara;

CASTELLANI Gastone, professore ordinario SSD FIS/07, Università di Bologna;

REMONDINI Daniel, professore ordinario SSD FIS/07, Università di Bologna;  
PIZZELLA Vittorio, professore ordinario SSD FIS/07, Università di Chieti – Pescara.

**A maggioranza dei professori di I fascia, la Commissione risulta così composta:**

1. RICCI Antonietta, professore ordinario SSD FIS/07, Università di Roma Tre;
2. COMANI Silvia, professore ordinario SSD FIS/07, Università di Chieti - Pescara;
3. CASTELLANI Gastone, professore ordinario SSD FIS/07, Università di Bologna;

**Sono designati, altresì, come componenti supplenti i professori:**

4. MANTEGNA Rosario, professore ordinario SSD FIS/07, Università degli Studi di Palermo;
5. REMONDINI Daniel, professore ordinario SSD FIS/07, Università di Bologna;
6. PIZZELLA Vittorio, professore ordinario SSD FIS/07, Università di Chieti – Pescara.

Alle 15:46 rientra il prof. Sebastiano Stramaglia.

**14. Selezione pubblica, per titoli e discussione pubblica, per la copertura di n. 1 posto di ricercatore universitario a tempo determinato, mediante stipula di contratto di lavoro subordinato della durata di 36 mesi, ai sensi dell'art.24, comma 3, lett. b), legge 240/10, con regime di impegno a tempo pieno, per il settore concorsuale 02/B2 – Fisica teorica della materia e il settore scientifico disciplinare FIS/03 – Fisica della materia (D.R. 2141 del 06/08/2020): chiamata vincitore.**

Il Direttore fa presente che è stato pubblicato il D.R. n. 4140 del 22/12/2020, con il quale sono stati approvati gli atti della selezione pubblica, per titoli e discussione pubblica, per la copertura di n. 1 posto di ricercatore universitario a tempo determinato, mediante stipula di contratto di lavoro subordinato della durata di 36 mesi, con regime di orario a tempo pieno, ai sensi dell'art.24, comma 3, lett. b) della Legge 240/2010, per il settore concorsuale 02/B2 – Fisica teorica della materia e il settore scientifico disciplinare FIS/03 – Fisica della materia (Selezione R2141/2020). Dagli atti di cui al suddetto decreto, risulta che il dott. PEPE Francesco Vincenzo è risultato vincitore della selezione.

Pertanto, in ottemperanza all'art.10 del “Regolamento per il reclutamento di ricercatori con contratto a tempo determinato” (D.R. 506 del 18/02/2020), il Consiglio è chiamato ora a Consiglio di Dipartimento Interateneo di Fisica del 20/01/2021 Verbale n. 1



formulare motivata proposta, con voto favorevole della maggioranza assoluta dei professori di I e di II fascia, da sottoporre al Consiglio di Amministrazione dell'Università di Bari, in ordine alla chiamata del candidato vincitore.

Il Consiglio, all'unanimità dei professori di I e di II fascia, propone, al Consiglio di Amministrazione dell'Università di Bari Aldo Moro la chiamata del dott. Pepe Francesco Vincenzo, risultato vincitore della selezione per la copertura di n.1 posto di ricercatore universitario a tempo determinato, mediante stipula di contratto di lavoro subordinato della durata di 36 mesi, ai sensi dell'art.24, comma 3, lett. b) della legge 240/10, con regime di impegno a tempo pieno, presso il Dipartimento Interateneo di Fisica settore concorsuale 02/B1- Fisica sperimentale della materia e il settore scientifico disciplinare FIS/03 - Fisica della materia .

Motivazioni scientifiche:

Il profilo del candidato, le sue competenze e l'obiettivo del progetto risultano infatti perfettamente congruenti con le attività progettuali in corso e di forte interesse per questo Dipartimento.

Motivazioni didattiche:

Questo Dipartimento ravvisa un forte interesse alla presa in servizio del candidato che si auspica avvenga al più presto date le oggettive difficoltà del medesimo Dipartimento per la copertura di insegnamenti afferenti al SSD FIS/03 nelle sedi di Bari e Taranto.

**15. Nomina Commissione per la valutazione dell'impegno didattico, di ricerca e gestionale dei professori e dei ricercatori a tempo indeterminato, di cui all'art. 4 del D.R. n. 2656 del 22/08/2018.**

Il Direttore informa all'Assemblea che la Direzione Risorse Umane dell'Università degli Studi di Bari, con nota prot. 3090 del 13.01.2021, ha comunicato l'elenco dei professori e ricercatori universitari che dal 1.01.2020 al 30.09.2021 (IV trimestre 2020 e I, II, III trimestre 2021) maturano il diritto alla valutazione utile all'attribuzione della classe stipendiale triennale e biennale e quindi non possono far parte della commissione di valutazione di questo Dipartimento relativa all'anno 2021.

L'art. 4 del D.R. n. 2656 del 22.08.2018 - Regolamento per la valutazione dell'impegno didattico, di ricerca e gestionale dei professori e dei ricercatori a tempo indeterminato ai fini dell'attribuzione degli scatti triennali, ai sensi degli artt. 6 e 8 della l. n. 240/2010 e s.m.i. e per la valutazione ai sensi dell'art. 6, commi 7 e 8 della l. n. 240/2010 - recita *"il Dipartimento nomina una commissione composta dal Direttore di Dipartimento, o dal Decano nel caso in cui la valutazione riguardi il Direttore, e da due Professori designati annualmente dal Consiglio di Dipartimento e con l'ausilio del supporto amministrativo della U.O. Didattica e servizi agli studenti e della U.O. Ricerca e terza missione"*, pertanto il Direttore propone la nomina dei proff. Antonio Ancona e Maurizio Gasperini e chiama l'Assemblea a deliberare in merito.

Il Consiglio unanime approva la nomina della Commissione per la valutazione dell'impegno didattico, di ricerca e gestionale dei professori e dei ricercatori a tempo indeterminato, di cui all'art. 4 del D.R. n. 2656 del 22/08/2018, costituita dai proff. Roberto Bellotti, Antonio Ancona e Maurizio Gasperini.

#### **16. Nomina componente del Comitato di Ateneo per l'Orientamento e Tutorato (CAOT).**

Il Direttore informa l'Assemblea che il prof. Francesco Loparco, con nota del 18 gennaio 2021, ha comunicato l'intenzione di dimettersi dall'incarico di delegato di questo Dipartimento per l'alternanza scuola -lavoro, componente del Comitato di Ateneo per l'Orientamento e il Tutorato (CAOT), ricoperto negli ultimi tre anni, per la sovrapposizione con vari impegni scientifici sopraggiunti, sia in ambito INFN che universitario, tra cui la responsabilità scientifica del PON RPASINAIR.

Il Direttore propone la nomina della dott.ssa Marilisa De Serio e chiama l'Assemblea a deliberare in merito.

Dopo breve discussione, il Consiglio all'unanimità nomina la dott.ssa. Marilisa De Serio componente del Comitato di Ateneo per l'Orientamento e Tutorato (CAOT).

#### **17. Nomina delegato per la Commissione Tirocini di Ateneo (COTI).**

---

Consiglio di Dipartimento Interateneo di Fisica del 20/01/2021 Verbale n. 1

Il Direttore informa l'Assemblea che il prof. Francesco Loparco, con nota del 18 gennaio 2021, ha comunicato l'intenzione di dimettersi dall'incarico di delegato di questo Dipartimento per l'alternanza scuola – lavoro, componente della Commissione Tirocini di Ateneo (COTI), ricoperto negli ultimi tre anni, per la sovrapposizione con vari impegni scientifici sopraggiunti, sia in ambito INFN che universitario, tra cui la responsabilità scientifica del PON RPASINAIR.

Il Direttore propone la nomina della dott.ssa Marilisa De Serio e chiama l'Assemblea a deliberare in merito.

Dopo breve discussione, il Consiglio all'unanimità nomina la dott.ssa. Marilisa De Serio delegato per la Commissione Tirocini di Ateneo (COTI).

#### **18. Nomina delegato per l'Alternanza Scuola-lavoro.**

Punto ritirato.

#### **19. Convenzione operativa della convenzione quadro tra il Consiglio Nazionale delle Ricerche e l'Università degli studi di Bari “Aldo Moro” e dell'accordo quadro tra il Consiglio Nazionale delle Ricerche e l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare: approvazione sottoscrizione.**

Il Direttore ricorda all'adunanza che il Dipartimento di Fisica, insieme al Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica, è coinvolto nel progetto CNR.BiOmics del finanziato nell'ambito dell'“Avviso per la concessione di finanziamenti finalizzati al potenziamento di infrastrutture di ricerca, in attuazione dell'Azione II.1 del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020” (MIUR, D.D. n. 424/2018). In particolare, il Consiglio Nazionale delle Ricerche (soggetto proponente), con i coproponenti Università degli Studi di Bari Aldo Moro e Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, ha sottoposto al MIUR il progetto CNRBiOmics – (Centro Nazionale di Ricerca in Bioinformatica per le scienze “Omiche”), codice PIR01\_00017, denominata “ELIXIR – European Life science Infrastructure for Biological Information” . Il progetto CNRBiOmics è stato approvato con il Decreto Direttoriale n. 461 del 14/03/2019 ed ammesso al contributo del 100% della spesa Consiglio di Dipartimento Interateneo di Fisica del 20/01/2021 Verbale n. 1

ammissibile relativa ai singoli beni, per un importo totale pari a euro a € 14.503.877,00 con il D.D. 895 del 09.05.2019. L'obiettivo del progetto è il potenziamento dell'infrastruttura di ricerca denominata "ELIXIR – European Lifescience Infrastructure for Biological Information", per il quale l'Università degli studi di Bari si è impegnata a mantenere l'infrastruttura di ricerca per un periodo di dieci anni dal termine delle attività, anche attraverso l'acquisizione di strumentazione informatica per implementare il Centro Nazionale di Ricerca in Bioinformatica per le scienze "Omiche" (CNRBiOmics). L'acquisizione di strumentazione per il potenziamento dell'infrastruttura ELIXIR è in capo ai tre beneficiari, ognuno per la propria quota di attività, ma è evidente che il successo dell'operazione di potenziamento finanziata interessa l'intera compagine di progetto. Il CNR, con nota del 18 gennaio 2020 al prof. Graziano Pesole del Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica (capofila UNIBA), ha trasmesso la bozza di una convenzione operativa in quanto interessato ad installare nel data center ReCaS-Bari le risorse di calcolo acquisite sul proprio budget del menzionato progetto CNRBiOmics; lo stesso CNR evidenzia, nella nota inviata al prof. Pesole, la necessità di accelerare gli iter di approvazione della convenzione operativa in ragione della timeline delle attività del progetto CNRBiOmics. La convenzione operativa (vista la convenzione quadro UNIBA-CNR) interviene per regolamentare l'installazione e la gestione di strumentazione informatica nel data center ReCaS-Bari oltre che regolare gli aspetti legati all'interesse comune dei partner del progetto CNRBiOmics per la futura collaborazione nella gestione federata delle Cloud che saranno realizzate da INFN e CNR con le risorse acquisite tramite il progetto CNRBiOmics. La strumentazione oggetto del budget UNIBA è collocata presso le strutture del Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica pertanto la richiesta del CNR è rivolta a coinvolgere il Centro ReCaS-Bari per l'implementazione di delle attività di progetto in capo al CNR e, come già detto, a regolare la futura collaborazione nella gestione federata delle Cloud che saranno realizzate da INFN e CNR con le risorse acquisite tramite il progetto CNRBiOmics.

Il Direttore, inoltre, evidenzia che l'accordo riporta in premessa anche le valutazioni del Comitato paritetico ReCaS, riunione del 15 maggio 2020, in merito alla disponibilità

---

Consiglio di Dipartimento Interateneo di Fisica del 20/01/2021 Verbale n. 1

“tecnica” del Centro stesso ad ospitare, gestire e mantenere la strumentazione di progetto.

Il CNR ristorerà il Centro ReCaS con un contributo di euro 200.000,00 all’anno.

Il Direttore invita l’adunanza a prendere visione del testo della convenzione operativa ricordando che l’eventuale approvazione della bozza oggetto di discussione sarà comunque subordinata alla stipula del nuovo accordo di gestione dell’Infrastruttura Centro ReCaS-Bari, che sta seguendo l’iter di approvazione presso i rispettivi organi di governo dell’Università di Bari e dell’INFN.

Infine, il Direttore invita i presenti a deliberare circa l’approvazione della bozza di convenzione operativa ai fini dell’iter di sottoscrizione presso i competenti organi universitari.

Il Consiglio unanime approva la Convenzione operativa della Convenzione quadro tra il Consiglio Nazionale delle Ricerche e l’Università Degli Studi Di Bari “Aldo Moro” e dell’Accordo quadro tra il Consiglio Nazionale delle Ricerche e l’Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.



**CONVENZIONE OPERATIVA DELLA CONVENZIONE QUADRO TRA IL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE E L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI "ALDO MORO" E DELL'ACCORDO QUADRO TRA IL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE E L'ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche (di seguito CNR), C.F. 80054330586 e P.IVA 02118311006, in persona del suo Presidente, Prof. Massimo Inguscio, nato a Lecce il 26.01.1950, domiciliato per la carica presso Piazzale Aldo Moro 7 – 00185 Roma

e

L'Università degli Studi di Bari Aldo Moro (di seguito anche solo Università), Dipartimento Interateneo di Fisica "Michelangelo Merlin", C.F. 80002170720 e P.IVA 01086760723, nella persona del Rettore pro-tempore prof. Stefano Bronzini, nato a Roma il 03.01.1959, domiciliato per la carica presso Palazzo Ateneo, piazza Umberto I n. 1 – 70121 Bari

e

L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (di seguito INFN), C.F. 84001850589, P.I. 04430461006, con sede legale in via E. Fermi, n 54 Frascati (Roma), in persona del Presidente, prof. Antonio Zoccoli nato a Bologna, il 16.08.1961, domiciliato per la carica presso la sede legale dell'INFN, come autorizzato dalla deliberazione del Consiglio Direttivo n. XXXXX del DD/MM/YYYY

di seguito denominati le Parti,

**VISTO**

- il D.Lgs 31 dicembre 2009 n. 213 recante "Riordino degli Enti di ricerca in attuazione dell'art. 1 della legge 27 settembre 2007, n. 165";
- lo Statuto del Consiglio Nazionale delle Ricerche, emanato con provvedimento del Presidente n. 93, prot. AMMCNT-CNR n. 0051080 del 19 luglio 2018, di cui è stato dato l'avviso di pubblicazione sul sito del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca in data 25 luglio 2018, entrato in vigore in data 1° agosto 2018;

- il Regolamento di organizzazione e funzionamento del Consiglio Nazionale delle ricerche, emanato con provvedimento del Presidente n.14 di cui al protocollo AMMCNT-CNR n. 12030 del 18 febbraio 2019 di cui è stato dato l'avviso di pubblicazione sul sito del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca il 19 febbraio 2019, entrato in vigore in data 1° marzo 2019;
- il Decreto del Presidente del CNR, provvedimento n. 00026 prot. 21832 del 15 aprile 2013, recante l'atto costitutivo dell'Istituto sull'Inquinamento Atmosferico;
- il Decreto Legislativo n. 30/2005;
- il Decreto Legislativo 81/2008 e ss.mm.ii.;
- il Decreto Legislativo n. 196/2003 così come modificato dal D.Lgs. 101/2018, il Regolamento UE 679/2016;
- lo Statuto dell'Università degli Studi di Bari emanato con Decreto Rettorale n. 2959 del 14/06/2012;
- la Convenzione Quadro CNR-Università stipulata in data 13/01/2015 tra CNR e Università, approvata dal Consiglio di Amministrazione del CNR in data 17/12/2014, dal Senato Accademico e dal Consiglio di Amministrazione dell'Università, rispettivamente in data 26/11/2014 e 01/12/2014;
- gli articoli 1 e 2, in particolare, della sopramenzionata Convenzione Quadro CNR-Università;
- lo Statuto dell'Istituto nazionale di Fisica Nucleare emanato con deliberazione del Consiglio Direttivo dell'INFN n. 14524 del 27 settembre 2017;
- L'Accordo Quadro stipulato in data 28/10/2019 tra CNR e INFN, approvato dal Consiglio Direttivo dell'INFN in data 25 ottobre 2019 (delibera 15279);
- gli articoli 2 e 3, in particolare, del sopramenzionato Accordo Quadro CNR-INFN;

#### **PREMESSO CHE**

- l'Università e l'INFN hanno realizzato nel Dipartimento Interateneo di Fisica un data center, il Centro di Bari della "Infrastruttura ReCaS" (nel seguito richiamato come Data Center ReCaS-Bari o semplicemente ReCaS-Bari), nell'ambito del Progetto PON "ReCaS" e lo hanno messo in operazione a luglio 2015;

- l'Università e l'INFN congiuntamente si occupano della gestione del data center sulla base di un "Accordo per la gestione del Centro di Bari dell'infrastruttura "ReCaS" avvalendosi del "Comitato Paritetico" e del "Coordinatore del Centro di Bari dell'infrastruttura ReCaS";
- l'art 2 comma 1 del succitato accordo elenca tra le finalità del Data Center ReCaS-Bari quella di "fornire servizi ICT a supporto delle comunità scientifiche di altre Università ed Enti Pubblici di Ricerca nazionali ed internazionali, sulla base di accordi specifici anche definiti separatamente dalle Parti, ivi incluso, in particolare, il supporto alle attività delle comunità scientifiche italiane e internazionali di ELIXIR e di "Lifewatch;"
- L'Università e l'INFN hanno stipulato in data 21 febbraio 2020 un accordo di contitolarità ai sensi dell'articolo 26 GDPR per definire i rispettivi compiti e responsabilità relativamente al trattamento di dati personali effettuato mediante il Centro ReCaS. In base a tale accordo i Contitolari hanno stabilito di avvalersi del Comitato Paritetico e del Coordinatore del Centro per tutto quello che attiene al trattamento di dati personali effettuato mediante il Centro ReCaS ed hanno individuato nel Coordinatore del centro il Punto di Contatto per gli interessati ai sensi dell'art. 26 par. 1 del Regolamento.
- l'Università e l'INFN sono entrambi membri della Joint Research Unit (JRU) denominata ELIXIR-IIB, coordinata dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, sulla base di un accordo stipulato in data 27/01/2017 (prot. N. 0004698/2017), per la costituzione del nodo Italiano dell'Infrastruttura di Ricerca Europea ELIXIR,
- Il Consiglio Nazionale delle Ricerche (soggetto proponente), con i coproponenti Università degli Studi di BARI ALDO MORO e Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, ha sottoposto al MIUR il progetto CNRBioOmics – (Centro Nazionale di Ricerca in Bioinformatica per le scienze "Omiche") contrassegnato dal codice identificativo PIR01\_00017, in risposta al bando emesso con Decreto Direttoriale 28 febbraio 2018, n. 424, "Avviso per la concessione di finanziamenti finalizzati al potenziamento di infrastrutture di ricerca, in attuazione dell'Azione II.1 del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020".
- Il progetto CNRBioOmics è stato approvato con il Decreto Direttoriale n. 461 del 14/03/2019, pubblicato in G.U., Serie Generale, n. 70 del 23/03/2019, ed ammesso al contributo del 100% della spesa ammissibile relativa ai singoli beni, per un importo totale pari a euro a € 14.503.877,00 con il D.D. 895 del 09.05.2019.
- Il progetto CNRBioOmics ha come obiettivo il potenziamento dell'infrastruttura di ricerca denominata "ELIXIR - European Lifescience Infrastructure for Biological Information" anche attraverso l'acquisizione di strumentazione informatica per implementare il Centro Nazionale di Ricerca in Bioinformatica per le scienze "Omiche" (CNRBioOmics) in grado di rispondere alle moderne esigenze che vanno dalla produzione di dati genomici su larga scala fino alla loro analisi;



- Che nell'ambito del progetto CNRBiOmics è stato affidato all'INFN la responsabilità scientifica dell'OR3 che ha come obiettivo la realizzazione della infrastruttura informatica di ELIXIR.
- Il progetto CNRBiOmics pone le premesse per la realizzazione di un nodo italiano distribuito che rappresenti il "Biorepository per la preservazione dei dati "omici" e Bioinformatici" a livello italiano e renda possibile non solo la memorizzazione e l'archivio dei dati Omici della comunità biomedica italiana, ma anche la loro analisi tramite complessi workflow basati su tool che sfruttino tecnologie allo stato dell'arte tipiche dell'analisi big data con particolare attenzione ad implementare soluzioni per la gestione di dati medicali.
- Il Data Center ReCaS-Bari dispone di spazio attrezzato per ospitare risorse informatiche di terzi (servizio di housing).
- Il CNR è interessato ad installare nel data center ReCaS-Bari le risorse di calcolo acquisite sul budget del progetto CNRBiOmics corrispondenti ad una potenza informatica complessiva di 150 kW.
- Che in base all'art. 19 comma 4 del bando (DD 424 del 28.02.2018) punti a) e b) Il MIUR si riserva la facoltà di adottare il provvedimento di revoca parziale o totale del finanziamento concesso, sulla base delle verifiche e delle valutazioni effettuate, in caso di:
  - a) mancato rispetto dei tempi di realizzazione previsti nel cronoprogramma di spesa aggiornato fatti salvi i casi di forza maggiore, caso fortuito, o altri fatti ed eventi sopravvenuti e non prevedibili;
  - b) mancato rispetto della durata massima del progetto prevista dal presente avviso all'art. 7, comma 1 per la realizzazione del progetto, salvo la concessione di proroga approvata di cui all'art. 7, comma 2;
- il Comitato Paritetico del Data Center ReCaS-Bari nella riunione del 15/5/2020 ha preso atto della relazione tecnica (vedi allegato tecnico) sulle capacità del data center ReCaS-Bari di ospitare in aggiunta alle risorse informatiche acquisite dall'INFN sui fondi del progetto CNRBiOmics, anche quelle che saranno acquisite da CNR sempre sui fondi del progetto CNRBiOmics. Nella relazione tecnica sono prese in considerazione lo spazio disponibile nel data center, la potenza elettrica in alta affidabilità complessivamente disponibile, la potenza complessiva richiesta e quella disponibile sull'anello di distribuzione elettrica del Campus, la potenza frigorifera richiesta e quella disponibile o in acquisizione, la capacità del generatore ausiliario di fornire l'energia elettrica sufficiente anche ad alimentare la strumentazione informatica addizionale relativa all'investimento del CNR sul progetto CNRBiOmics e si perviene alla conclusione che il data center ReCaS-Bari è pienamente in grado di ospitare al suo interno la strumentazione informatica addizionale come da richiesta del CNR.

- Le Parti sono consapevoli che il funzionamento dell'infrastruttura ELIXIR, potenziata attraverso il Progetto CNRBioMics, deve essere garantito per almeno dieci anni decorrenti dal pagamento finale al beneficiario. Infatti, in fase di sottomissione del progetto, le Parti hanno sottoscritto un Accordo ex art. 15 di cui alla Legge 7 agosto 1990, n. 241 di cui all'art. 3, comma 2 del DD n. 424 del 28.02.2018 del MIUR, recante "Avviso per la concessione di finanziamenti finalizzati al potenziamento di infrastrutture di ricerca, in attuazione dell'Azione II.1 del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020", per disciplinare per la gestione comune del finanziamento pubblico relativo all'Avviso per la concessione di finanziamenti finalizzati al potenziamento di infrastrutture di ricerca, in attuazione dell'Azione II.1 del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020, di cui al DD n.424 del 28.02.2018 del MIUR. Nell'accordo citato, all'Art 2 comma 1 lettera e) si dichiara che il soggetto proponente e ciascun co-proponente si impegnano a gestire l'infrastruttura di ricerca oggetto del finanziamento, garantendone la sostenibilità economico-finanziaria indipendentemente dal mercato, anche dopo la conclusione del progetto, per almeno dieci anni decorrenti dal pagamento finale al beneficiario e a non dismettere i singoli beni prima che abbiano completato il normale ciclo di ammortamento, senza una preventiva autorizzazione del MIUR;
- il Consiglio del Dipartimento Interateneo di Fisica nella seduta del 20/01/2021 si è espresso favorevolmente alla stipula della Convenzione operativa;
- il Direttore del Dipartimento di Scienze Biomediche del CNR, in data 15 gennaio 2021, ha espresso parere favorevole in merito alla stipula della Convenzione operativa;
- il Consiglio Direttivo dell'INFN nella seduta del DD/MM/YYYY ha approvato lo schema della Convenzione operativa;

## **CON IL PRESENTE ATTO DICHIARANO E CONVENGONO QUANTO SEGUE**

### **Art.1 - Premesse**

- 1.1. Le premesse costituiscono parte integrante e sostanziale del presente Atto.

### **Art.2 - Definizioni**

- 2.1. Ai fini della presente Convenzione operativa, ove recanti lettera maiuscola, si intendono per:
- 2.2. "**Attività di Ricerca**": l'attività condotta congiuntamente dal CNR, dall'Università e dall'INFN in esecuzione della presente Convenzione operativa;



- 2.3. **“Beni Immateriali”**: le invenzioni, il know-how, le opere del disegno industriale e i progetti di lavori di ingegneria, le informazioni segrete, i programmi per elaboratore, le banche di dati, i disegni e modelli, i marchi, i modelli di utilità, come individuati dalla vigente normativa nazionale e comunitaria in materia di proprietà intellettuale e industriale nonché gli ulteriori prodotti dell’Attività di Ricerca suscettibili di essere valorizzati;
- 2.4. **“Know-How”**: è l’insieme delle conoscenze codificate e non, informazioni tecniche, abilità, metodi, invenzioni non brevettate o non brevettabili, e derivanti da Attività di Ricerca, che non sono prontamente disponibili e di pubblico dominio, necessarie per svolgere una determinata attività nell’ambito di settori scientifici, tecnologici, industriali o commerciali, ovvero che, quand’anche di pubblico dominio, se utilizzate in forma combinata, conferiscono a chi le utilizza la capacità di generare un determinato risultato che altrimenti non avrebbe potuto raggiungere con lo stesso livello di accuratezza o precisione.
- 2.5. **“Background”**: sono i Beni Immateriali dei cui diritti una Parte sia titolare o contitolare prima dell’avvio della collaborazione oggetto della presente Convenzione operativa;
- 2.6. **“Sideground”**: sono i Beni immateriali realizzati o comunque conseguiti da una Parte in occasione dell’esecuzione della Convenzione operativa e non riconducibili ai risultati cui le attività oggetto della Convenzione operativa sono finalizzate, anche qualora siano relativi allo stesso ambito tecnico-scientifico. Sono altresì i Beni Immateriali realizzati o comunque conseguiti da una Parte durante il periodo di efficacia della presente Convenzione operativa ma non in virtù dell’esecuzione dello stesso, anche qualora siano relativi allo stesso ambito tecnico-scientifico.
- 2.7. **“Foreground”**: sono i Beni Immateriali realizzati o comunque conseguiti nell’esecuzione della presente Convenzione operativa e in ragione di essa;
- 2.8. **“Informazioni Confidenziali”**: sono le informazioni, dati e conoscenze che una parte comunichi all’altra e che al momento della comunicazione siano espressamente qualificate come “riservate” “confidenziali” o simili, o che, se comunicate verbalmente vengano qualificate per iscritto come “riservate” nei 15 giorni successivi

### Art.3 - Finalità

3.1. Il CNR, l'Università e l'INFN concordano di collaborare per lo sviluppo e implementazione di nuove applicazioni ad alte prestazioni per la gestione e l'analisi di grandi moli di dati scientifici nei settori di competenza, propri e di altre discipline scientifiche, ivi incluso quelli riconducibili a Life Science nel contesto di ELIXIR-IIB. Questi obiettivi saranno perseguiti traendo vantaggio dalla sinergia fra i gruppi di ricerca appartenenti alle tre Istituzioni e la condivisione delle rispettive conoscenze, competenze tecnologiche ed esperienze nella gestione di infrastrutture di calcolo. In particolare, la gestione federata delle Cloud che saranno realizzate da INFN e CNR con le risorse acquisite tramite il progetto CNRbiomics, consentirà di ottimizzare le performance e la manutenibilità della piattaforma comune, incluso il potenziamento dell'Hub nazionale dei servizi per l'analisi di dati biologici di ELIXIR-IIB, la realizzazione di un'istanza nazionale dell'archivio EGA (European Genome-phenome Archive), il repository europeo delle sequenze genomiche umane e degli esperimenti di genotipizzazione, e un repository nazionale per dati genomici non riservati in collaborazione con il Dipartimento Prevenzione del Ministero della Salute.

#### Art.4 - Responsabili Scientifici

4.1. L'esecuzione della presente Convenzione operativa, per quel che riguarda il Data Center ReCaS-Bari, è affidata al Coordinatore protempore del Data Center.

4.2. Il coordinamento delle attività oggetto di questa Convenzione Operativa è affidato al Coordinatore protempore del Data Center, che è coadiuvato da tre responsabili scientifici, nominati uno per Parte, con il compito di:

- verificare l'attività in corso d'opera e in ogni sua fase;
- provvedere alla risoluzione di eventuali problemi operativi sorti nel corso dell'attività di ricerca;
- predisporre relazioni periodiche sull'attività svolta;
- garantire l'adozione di misure idonee ad assicurare la riservatezza delle informazioni eventualmente scambiate;

4.3. Ai fini dell'esecuzione della presente Convenzione operativa le Parti indicano rispettivamente come Responsabile scientifico le persone di seguito indicate:

- per il **CNR** il Prof./Dott.XXXXXXXXXX del quale fornisce i seguenti recapiti per ogni comunicazione relativa alla presente Convenzione operativa: tel.: XXXXXXXXXXXX; indirizzo email: xxxxxxxx@xxxxx.it; indirizzo: **Dipartimentoxxxxxxxxxxxxx**via Amendola 122, 70126 Bari, Italy.

- per l'**Università**, il prof. XXXXXX YYYYYY del quale fornisce i seguenti recapiti per ogni comunicazione relativa alla presente Convenzione operativa: tel XXXXXXXX; indirizzo email: XXXXXXXXXXXXX; indirizzo: Dipartimento XXXXXXXXXXXX – **Via Orabona 4 – 70125 Bari**;
- per **INFN**, il **Dott. XXXXXXXXXXXX**, del quale fornisce i seguenti recapiti per ogni comunicazione relativa alla presente Convenzione operativa: telXXXXXXXXXX; indirizzo email: XXXXXXXXXXXXX@ba.infn.it; indirizzo: Sezione INFN di Bari - Dipartimento Interateneo di Fisica – Via Orabona 4 – 70125 Bari;

4.4. Ciascuna Parte ha facoltà di sostituire il proprio Responsabile Scientifico dandone comunicazione scritta all'altra con l'indicazione del nominativo del nuovo Responsabile e della data dalla quale decorre tale incarico.

#### **Art.5 - Obblighi delle Parti**

5.1. Al fine della realizzazione degli obiettivi di cui all'art. 3, l'Università e l'INFN per il tramite del data center ReCaS-Bari, metteranno a disposizione tutti gli impianti necessari per l'installazione e il funzionamento delle risorse computazionali del CNR. In particolare:

- L'Università contribuirà con i locali, il sistema di condizionamento, la distribuzione elettrica (cabina di trasformazione, blindo sbarre), il gruppo elettrogeno, il sistema di rilevazione e spegnimento incendi, il sistema di supervisione e il sistema di controllo accessi.
- L'INFN invece contribuirà con i rack, le PDU e gli UPS.

5.2. L'Università e l'INFN ciascuno delle parti di propria competenza, per il tramite del data center ReCaS-Bari, si impegnano ad assicurare il funzionamento degli impianti per tutta la durata della presente Convenzione operativa in maniera da garantire, fatti salvi i periodi di down programmati, un tempo di funzionamento dell'intero sistema superiore al 98% su base annua.

5.3. l'INFN si occuperà della messa in operazione delle risorse informatiche acquisite dall'INFN su fondi del Progetto CNRBioMics, realizzando gli script di installazione, configurazione e controllo automatico delle risorse e della gestione risorse informatiche di proprietà dell'INFN.

5.4. Il CNR metterà a disposizione le proprie risorse informatiche, originariamente destinate all'Area di Ricerca di Bari, acquisite su fondi del Progetto CNRBioMics.

- 5.5. L'installazione e configurazione delle macchine del CNR all'interno del data Center ReCaS-Bari sarà effettuata sotto la supervisione del CNR con personale proprio. Sarà anche compito del CNR la gestione delle risorse computazionali (monitoring, manutenzione ordinaria e straordinaria, riparazioni, gestione dei rapporti con i fornitori), nonché la rimozione e il disinventario della strumentazione una volta esaurito il ciclo di vita della strumentazione ovvero superato il periodo di operatività dell'infrastruttura richiesto dal bando.
- 5.6. La ordinaria attività di interfaccia e di assistenza verso gli utenti sarà di esclusiva pertinenza del personale CNR.
- 5.7. Qualora si dovesse rendere necessario l'impiego di unità di personale dell'INFN o dell'Università per attività riguardanti la messa in operazione e la gestione delle risorse del CNR occorre tenere presente che tale personale non fa parte della presente Convenzione operativa e potrà essere reso disponibile attraverso accordi aggiuntivi, eventualmente anche diretti tra le Parti.
- 5.8. La strumentazione informatica del CNR da installare nel data center ReCaS-Bari, la corrispondente potenza informatica e la descrizione degli impianti infrastrutturali messi a disposizione dal data center che saranno utilizzati per mantenere in operazione tale strumentazione è fornita in dettaglio nell'Allegato Tecnico al presente Atto, di cui costituisce parte integrante esostanziale.
- 5.9. La strumentazione informatica del CNR da installare nel data center ReCaS-Bari sarà coperta da idonea assicurazione come descritto nell'Allegato tecnico. Il CNR si impegna inoltre ad utilizzare, per i collegamenti alla rete elettrica e di trasmissione dati, unicamente linee, cavi, spine e altre apparecchiature omologate o comunque autorizzate ai sensi della normativa in vigore, ottemperando alle disposizioni relative al loro utilizzo;
- 5.10. Le risorse, i servizi, le utenze, le competenze messe a disposizione dalle Parti, incluse le eventuali compensazioni tra le parti, sono dettagliatamente descritte nell'Allegato Tecnico che costituisce parte integrante e sostanziale della presente Convenzione operativa. Le variazioni all'Allegato Tecnico saranno concordate annualmente tra le Parti.
- 5.11. Al fine di effettuare interventi sulla strumentazione, l'Università e l'INFN consentiranno, per il tramite di ReCaS-Bari, l'accesso alla sala macchine del data center al personale del CNR, o a personale da questo autorizzato, con le modalità descritte nell'Allegato 1 e le eventuali restrizioni in vigore al momento dell'accesso.

IL CNR si impegna a garantire che qualsiasi persona autorizzata dal CNR all'accesso al Centro ReCaS-Bari rispetti le norme di sicurezza, non provochi danni alle persone o alle apparecchiature all'interno del Centro ReCaS-Bari e mostri il badge di identificazione ricevuto per accedere ai locali.

5.12. Oltre a quanto altrove stabilito il CNR si impegna a:

- non aprire, smontare o manomettere le apparecchiature e i beni situati all'interno dei rack non a disposizione del CNR, a non rivolgersi a terzi per eseguire riparazioni o effettuare interventi di alcun tipo su strumentazione e/o impianti non di proprietà senza il consenso del Responsabile Tecnico di ReCaS-Bari;
- fornire supporto tecnico, su richiesta dell'Università o dell'INFN nel caso di interventi che possono coinvolgere apparecchiature del CNR.
- Segnalare con tempestività al Responsabile Tecnico di ReCaS-Bari guasti agli impianti a servizio dei rack messi a sua disposizione.

5.13. Oltre a quanto altrove stabilito l'INFN e l'Università si impegnano, per il tramite del centro RECAS-Bari, a:

- non aprire, smontare o manomettere le apparecchiature e i beni situati all'interno dei rack utilizzati dal CNR, a non rivolgersi a terzi per eseguire riparazioni o effettuare interventi di alcun tipo sugli impianti a servizio dei rack messi a disposizione del CNR senza il suo consenso;
- fornire supporto tecnico, su richiesta del CNR nel caso di interventi che si rendano necessari sulle apparecchiature del CNR e sotto il controllo remoto del personale CNR;
- Segnalare al CNR, con dovuto anticipo, interventi programmati agli impianti e con tempestività guasti agli stessi.

5.14. Per il raggiungimento degli obiettivi scientifici di cui all'art. 3:

- Il CNR oltre alle risorse informatiche già citate al comma 5.4, metterà a disposizione:
  - la sua capacità di produzione di sequenze genomiche,
  - il know-how e l'esperienza nell'analisi e il trattamento di dati genomici anche attraverso l'uso di workflow complessi.
- L'Università oltre agli impianti già descritti al punto 5.1, metterà a disposizione:
  - il know-how nello sviluppo di algoritmi per l'analisi di Big Data con tecnologie di Intelligenza artificiale.
- l'INFN oltre agli impianti già descritti al comma 5.1 e le risorse informatiche descritte al comma 5.3, metterà a disposizione:
  - le competenze nell'ambito dell'installazione e della gestione delle risorse informatiche, maturate nella gestione di un centro di calcolo di dimensioni ragguardevoli,
  - l'esperienza nella realizzazione di ambienti di lavoro con l'impiego di tecnologie di cloud computing e nella fornitura di servizi IaaS, PaaS e SaaS.



- l'esperienza nel campo della analisi di grandi moli di dati anche attraverso la creazione di workflow complessi.
- Il CNR si impegna altresì a corrispondere all'Università a favore delle parti, a partire dalla data di messa in operazione della strumentazione informatica, un contributo economico di Euro 200.000,00 per anno a titolo di parziale rimborso dei costi sostenuti per il mantenimento in esercizio delle risorse del CNR installate presso il Data Center ReCaS-Bari. Tale contributo, sarà richiesto dall'Università tramite emissione di apposita nota di debito con le seguenti modalità:
  - 50% dell'importo annuale entro i primi sei mesi della annualità di riferimento
  - 50% dell'importo annuale entro i secondi sei mesi della annualità di riferimento

Le Parti, nelle persone dei rispettivi responsabili così come individuati all'art. 4, comunicheranno al Comitato Paritetico misto di cui alla Convenzione quadro CNR Università di Bari e al Comitato di Indirizzo di cui all'ACCORDO QUADRO tra il CNR e l'INFN ai fini dell'espletamento dei compiti dei rispettivi Comitati, le attività previste indicate all'art. 3 del presente atto, gli stati di avanzamento nonché presenteranno, alla scadenza della Convenzione operativa, una relazione scientifica di attività in merito alle iniziative realizzate.

#### **Art.6 - Personale e sicurezza dei lavoratori**

- 6.1. Il CNR, l'Università e l'INFN, ciascuno con proprio personale, concorrono al raggiungimento degli obiettivi di cui all'Art 3.
- 6.2. Ciascuna Parte, redige un apposito elenco, contenuto nell'Allegato 1, recante altresì l'indicazione specifica del Personale delle Parti (dipendente o associato, ausiliario, etc) coinvolto nell'Attività di Ricerca, che potrà essere opportunamente aggiornato, previa debita comunicazione e in accordo tra le Parti
- 6.3. Ciascuna Parte, ove necessario per l'esecuzione dell'attività di ricerca, consente, previa comunicazione, al personale dell'altra impegnato nelle attività di cui alla presente Convenzione operativa, l'accesso ai propri laboratori alle stesse condizioni previste per il proprio personale. Il personale di una Parte che si reca presso i laboratori dell'altra è tenuto al rispetto dei Regolamenti disciplinari e di Sicurezza in vigore presso la Parte ospitante.
- 6.4. L'accesso al data center ReCaS-Bari al personale CNR per le attività di cui alla presente Convenzione operativa è ristretto al personale elencato nell'Allegato 1. Detto elenco potrà essere modificato in qualsiasi momento attraverso una comunicazione al Coordinatore del centro ReCaS-Bari. A detto personale è richiesto di attenersi alle eventuali norme adottate dal Comitato Paritetico per lo svolgimento di attività lavorative all'interno della sala macchine di ReCaS-Bari.





- 6.5. Ciascuna Parte assicura che il proprio personale impegnato nelle attività di ricerca di cui alla presente Convenzione operativa sia assicurato per danni derivanti a sé e/o a terzi dall'esecuzione delle attività previste dalla presente Convenzione operativa con esclusione di qualsivoglia responsabilità dell'altra Parte.

#### **Art.7 - Proprietà e uso del Background**

- 7.1. Ciascuna Parte rimane proprietaria esclusiva del Background di cui dispone e che, ove necessario, metterà gratuitamente a disposizione dell'altra Parte al solo ed esclusivo fine dello svolgimento delle attività condotte in esecuzione della presente Convenzione operativa e per il tempo strettamente necessario.
- 7.2. Le Parti si danno reciproca comunicazione scritta del Background di cui al precedente comma.

#### **Art.8 - Proprietà e uso del Foreground**

- 8.1. Le Parti sono Contitolari del Foreground generato congiuntamente durante l'Attività di Ricerca. Le quote di titolarità dei diritti di proprietà intellettuale verranno stabilite di volta in volta con apposito accordo scritto, tenendo conto dell'effettivo apporto inventivo di ciascuna Parte e/o degli inventori.
- 8.2. Le Parti si danno pronta comunicazione del raggiungimento del Foreground.
- 8.3. Le Parti si impegnano a valutare la brevettabilità del Foreground e il deposito di eventuali domande di brevetto nel più breve tempo possibile, compatibilmente con le proprie procedure interne, in modo da garantire il diritto alla pubblicazione dei risultati conseguiti; al riguardo hanno facoltà di esprimere, tramite comunicazione scritta, il proprio interesse nei confronti di ciascuna eventuale invenzione. Le Parti interessate alla tutela del Foreground valutano l'opportunità di procedere al deposito di una domanda congiunta, o di richiedere altra privativa, rinviando la definizione delle quote di titolarità, dei costi di tutela e della modalità di gestione a diverso futuro Accordo.
- 8.4. E' fatto salvo il diritto morale d'autore degli Inventori che abbiano conseguito l'invenzione ad essere riconosciuti autori nelle relative domande di brevetto.
- 8.5. Le Parti si impegnano a sottoscrivere o a far sottoscrivere agli inventori da esse designati ogni atto necessario all'espletamento delle pratiche brevettuali, ivi inclusa la cessione dei diritti di proprietà intellettuale degli inventori alle Parti cui gli inventori stessi afferiscono.
- 8.6. Le Parti rinviando a futuro e diverso Accordo altresì la disciplina della gestione, valorizzazione e sfruttamento economico delle domande di brevetto e dei relativi brevetti a titolarità congiunta.

8.7. E' fatto espresso divieto alle Parti di sfruttare il Foreground in regime di segretezza.

#### **Art.9 - Pubblicazioni**

- 9.1. Le attività divulgative non dovranno pregiudicare i diritti del/i titolare/i sul Background e Foreground e gli obblighi di riservatezza.
- 9.2. Le Parti convengono sul comune interesse alla valorizzazione dell'immagine di ciascuna di esse nelle comunicazioni all'esterno relative a sviluppi e risultati della sperimentazione oggetto della presente Convenzione operativa.
- 9.3. I risultati degli studi svolti in collaborazione secondo lo spirito della presente Convenzione operativa avranno carattere riservato e potranno essere divulgati ed utilizzati da ciascuna Parte, in tutto o in parte, con precisa menzione della collaborazione oggetto alla presente Convenzione operativa e previo assenso delle altre Parti.
- 9.4. Qualora una Parte intenda pubblicare su riviste nazionali e internazionali i risultati delle ricerche in oggetto o esporli o farne uso in occasione di congressi, convegni, seminari o simili, si concorderanno di volta in volta i termini ed i modi delle pubblicazioni.
- 9.5. Le Parti non potranno essere citate in sedi diverse da quelle tecnico-scientifiche e comunque non potranno mai essere citate a scopi pubblicitari, salvo esprese autorizzazioni.

#### **Art.10 - Riservatezza**

- 10.1. Ciascuna Parte si obbliga espressamente, per sé e per i propri dipendenti e/o collaboratori, a trattare come riservate le Informazioni confidenziali scambiate in occasione dello svolgimento dell'attività oggetto della presente Convenzione operativa e pertanto a non rivelarle e/o divulgarle a Terzi, in tutto o in parte e in alcun modo, per tutta la durata della presente Convenzione operativa e per un periodo di 5 (cinque) anni successivo alla scadenza naturale o alla cessazione anticipata, comunque determinata, dello stesso.
- 10.2. Al fine di garantire la riservatezza delle informazioni, le Parti sono tenute ad informare i soggetti di cui al precedente comma dell'obbligo di riservatezza e ad acquisire dagli stessi un'apposita dichiarazione di impegno alla riservatezza.
- 10.3. Inoltre, ciascuna parte è tenuta a:
  - impiegare ogni mezzo idoneo a porre in essere ogni atto e/o attività ragionevolmente necessari, al fine di garantire che le Informazioni Riservate non siano liberamente accessibili a Soggetti Terzi;

- utilizzare le informazioni ricevute dall'altra Parte al solo scopo di svolgere l'attività oggetto della presente Convenzione operativa, restando espressamente esclusa ogni diversa utilizzazione;
  - non duplicare, copiare, riprodurre, registrare o diversamente rappresentare, con qualunque mezzo a tali fini idoneo, in tutto o in parte, file, atti, documenti, rapporti, schemi, schede, corrispondenza e ogni altro materiale contenente una o più Informazioni Riservate, salvo specifiche esigenze che discendano dall'esecuzione della presente Convenzione operativa, e comunque salvo espresso consenso scritto della Parte che ne abbia diritto;
  - a restituire o distruggere immediatamente, dietro richiesta scritta della Parte che ne abbia diritto, ogni tipologia di materiale, comprese le loro eventuali copie o riproduzioni, contenenti una o più Informazioni Riservate, sempre che non vi sia un obbligo di legge che ne prescriva la conservazione.
- 10.4. Ai fini dell'applicazione del presente articolo, per Soggetti Terzi devono intendersi tutti i soggetti diversi dalle Parti e dai relativi ausiliari coinvolti nello svolgimento delle attività di cui alla presente Convenzione operativa.
- 10.5. Ove una Parte intenda comunicare a Terzi le informazioni riservate, o considerate tali, ricevute dalle altre Parti, dovrà preventivamente richiedere autorizzazione scritta di quest'ultima, la quale potrà, a sua discrezione, accordarla o negarla.
- 10.6. Non sono da ritenersi informazioni "confidenziali" o "riservate", e come tali non sono coperte dall'obbligo di riservatezza le informazioni:
- che non sono espressamente qualificate dalle Parti quali "confidenziali" o "riservate";
  - che sono o diventano di pubblico dominio senza colpa della parte ricevente;
  - che sono state oggetto di pubblicazione avvenuta anteriormente all'inizio dell'esecuzione della presente Convenzione operativa;
  - che una Parte possa dimostrare di essere state in suo legittimo possesso in un momento antecedente a quello in cui gli sono state comunicate dall'altra Parte o in cui essa ne sia venuta comunque a conoscenza nel corso ed in virtù del presente rapporto;
  - che una Parte possa dimostrare essere in suo legittimo possesso indipendentemente dal presente rapporto;

- in relazione alle quali è stata richiesta la pubblicazione o la rivelazione da parte di un'autorità giudiziaria o amministrativa; in tale ultimo caso la Parte richiesta è tenuta ad informare preventivamente l'altra Parte della necessità di procedere alla divulgazione delle informazioni.
- 10.7. Gli obblighi di riservatezza suddetti si estendono alle informazioni di una Parte, delle quali l'altra venga comunque a conoscenza in ragione della presente Convenzione operativa e che, seppure non coperte da diritti di privativa, possano comunque essere ricondotte al Know How o in generale alla categoria dei segreti industriali.

### **Art.11 - Trattamento dei dati**

- 11.1. Il trattamento dei dati personali avverrà secondo l'art. 6 (Liceità del Trattamento) comma 1 c) ed e) del GDPR (Regolamento UE 2016/679). Le parti convengono che il suddetto articolo non esaurisce gli obblighi a loro carico in materia di trattamento dati personali e si impegnano, qualora venissero messe in atto singole attività che prevedano il trattamento di dati personali, a disciplinare con appositi successivi accordi la titolarità dei trattamenti e le specifiche politiche di protezione dei dati ai sensi degli artt. 24 (Responsabilità del Titolare del Trattamento), 25 (Protezione dei dati fin dalla progettazione e protezione dei dati per impostazione predefinita), 26 (Contitolari del trattamento) e 28 (Responsabile del trattamento) del citato GDPR.
- 11.2. Per il CNR il Titolare è il Presidente del CNR; Per l'Università, il Titolare è il Rettore; per l'INFN il titolare è il presidente dell'INFN.
- 11.3. Per il trattamento dei dati relativi alla presente Convenzione operativa, l'Università e l'INFN si avvarranno del Centro ReCaS Bari come previsto dall'accordo di contitolarità citato nelle premesse;
- 11.4. Per tutti gli aspetti riguardanti i dati che saranno immagazzinati sulle unità di storage del CNR, sarà compito esclusivo del CNR assicurare che tali dati vengano trasferiti, immagazzinati, gestiti ed acceduti secondo quanto previsto dal GDPR e le indicazioni del Garante, nonché le policy adottate da ReCaS-Bari.

### **Art.12 - Durata**

- 12.1. La presente Convenzione operativa decorre dall'inizio della installazione della strumentazione informatica del CNR nel Data Center ReCaS-Bari ed ha validità di 5 anni e potrà essere rinnovata mediante comunicazione scritta tra le Parti da inviare tramite pec almeno 3 mesi prima della scadenza della Convenzione stessa.
- 12.2. Le Parti potranno recedere dalla presente Convenzione operativa solo se intervengano fatti o provvedimenti che mutino il quadro normativo definito dall'art. 2, comma 4 dell'Avviso di cui al DD n.424 del 28.02.2018 citato in premessa ovvero nel caso in cui il CNR trovi una collocazione diversa per la sua strumentazione informatica. Il recesso deve essere comunicato mediante PEC da inviarsi nel rispetto di un preavviso minimo di 3 mesi. Le parti concorderanno i tempi e le modalità di rimozione della strumentazione informatica del CNR dal Data Center ReCaS-Bari e l'eventuale quota di compensazione da restituire.
- 12.3. Le Parti si impegnano a rinnovare la presente Convenzione operativa alla sua scadenza in ossequio all'art. 2, comma 4 dell'Avviso di cui al DD n.424 del 28.02.2018 citato in premessa, che richiede che gli effetti previsti dal potenziamento (nel caso particolare il potenziamento dell'infrastruttura ELIXIR attuato attraverso il progetto CNRBioOmics – (Centro Nazionale di Ricerca in Bioinformatica per le scienze "Omiche") contrassegnato dal codice identificativo PIR01\_00017) dovranno avere una efficacia di almeno 10 anni decorrenti dal pagamento del saldo finale del progetto ai soggetti beneficiari.

### **Art.13 - Controversie**

- 13.1. Per tutte le controversie derivanti dall'interpretazione o dall'esecuzione della presente Convenzione operativa, le Parti procederanno con il tentativo di una composizione bonaria. In caso non si dovesse pervenire ad un accordo, competente è il Foro di Roma.

### **Art.14 - Rinvio alle norme di legge ed ad altre disposizioni**

- 14.1. Per quanto non espressamente previsto dalla presente Convenzione operativa, si fa rinvio alle Convenzioni quadro, nonché alle intese tra le Parti o alle norme generali di legge.

### **Art.15 - Sottoscrizione**

- 15.1. La presente Convenzione operativa viene sottoscritta dalle parti con firma digitale ai sensi dell'art. 15, comma 2- bis della Legge 7 agosto 1990, n. 241.

15.2. Il presente atto è soggetto a registrazione solo in caso d'uso.

15.3. La presente Convenzione operativa avrà piena efficacia a decorrere dalla data\* della sua sottoscrizione.

Per il Consiglio Nazionale delle Ricerche

Il Presidente

Prof. Massimo Inguscio

---

Per l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro

Il Magnifico Rettore

Prof. Stefano Bronzini

---

Per l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Il Presidente

Prof. Antonio Zoccoli

---

## **ALLEGATO TECNICO**

**alla CONVENZIONE OPERATIVA DELLA CONVENZIONE QUADRO TRA IL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE, L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI "ALDO MORO" E L'ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

### *DESCRIZIONE DEL DATA CENTER ReCaS-BARI*

Il Data Center ReCaS-Bari è un edificio a due piani, con una superficie di 430 metri quadri per piano, il cui prospetto è mostrato nella Fig. 1.

Le risorse computazionali sono alloggiate al piano terra, in una sala di 270 mq. A regime è previsto che nella sala trovino posto 4 isole di 20 rack (due file contrapposte di 10 rack ciascuna) per un totale di 80 rack complessivi (Fig. 2). Allo stato attuale due isole, per complessivi 40 rack di 120 cm di profondità, sono utilizzate. La quarta isola contiene solo 18 rack da 100 cm di profondità è completamente libera per essere usata. La terza isola sarà realizzata con il progetto IBiSCo.



Fig. 1 – Prospetto dell'edificio ReCaS

Sempre al piano terra, in un locale separato, è sistemata la cabina elettrica di trasformazione con due trasformatori, uno attivo e il secondo in stand-by per emergenza e il quadro elettrico principale. Il data center è stato progettato per poter alimentare un MW di Potenza IT: i trasformatori sono perciò in grado di erogare una potenza 1.6 MW, di cui uno per alimentare le risorse IT, e 0.6 per i consumi ausiliari (UPS, raffreddamento, etc).

Al primo piano dell'edificio trovano posto due UPS identici, ciascuno in grado di garantire l'alimentazione elettrica con continuità assoluta fino ad 800kW, valore che sarà portato a 1MW con il progetto IBiSCo.

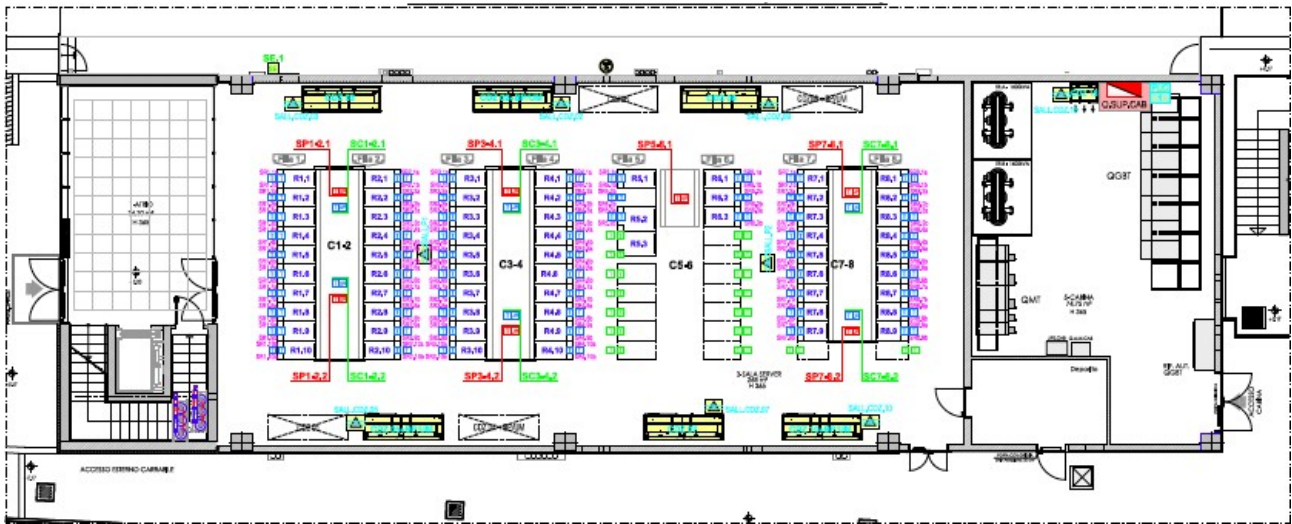


Fig. 2 – Planimetria del piano terra.

Sempre al primo piano troverà posto la nuova tape library in acquisizione con il progetto IBiSCo.

Il resto del primo piano è occupato dalla sala controllo e da alcuni uffici

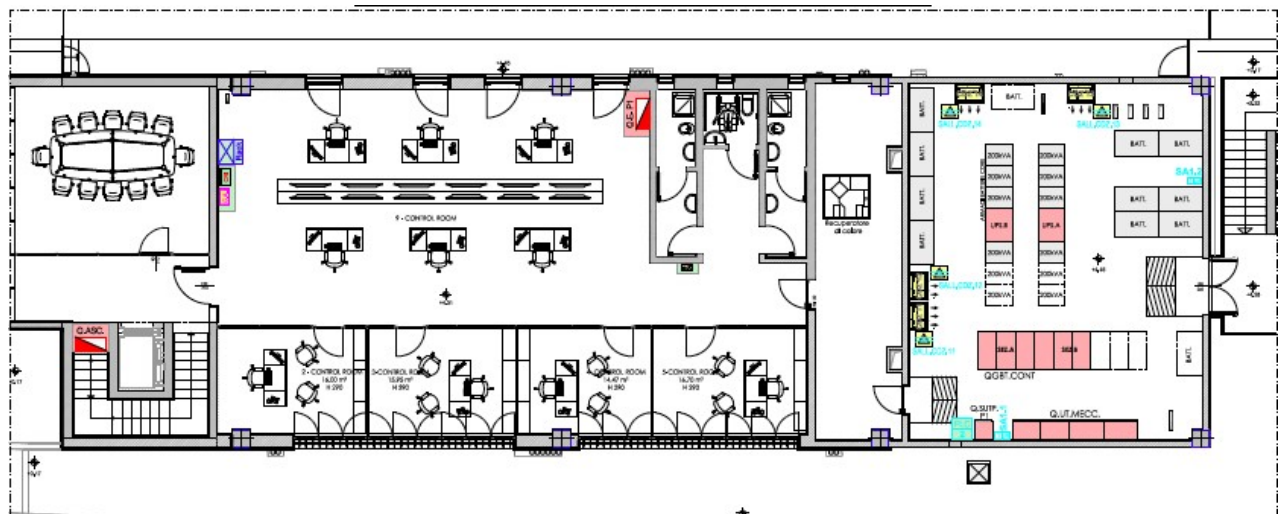


Fig. 3 – Planimetria del primo piano.

Sul lastrico solare sono invece sistemati i gruppi frigo per la generazione di acqua fredda utilizzata dagli scambiatori di calore (CRAC), installati lungo il perimetro della sala al piano terreno, per estrarre il calore generato dalle apparecchiature informatiche. Ogni gruppo frigo è collegato al proprio CRAC. Sei linee indipendenti, ciascuna composta da un gruppo frigo e il corrispondente CRAC, sono installate ciascuna in grado di eliminare il calore prodotto da 125 kW di potenza informatica installata. Complessivamente le sei linee sono in grado di estrarre il calore prodotto da 500 Kw di potenza informatica con una ridondanza N+2. Due ulteriori gruppi frigo e i corrispondenti CRAC, verranno installati con il progetto IBiSCo.

Consiglio di Dipartimento Interateneo di Fisica del 20/01/2021 Verbale n. 1



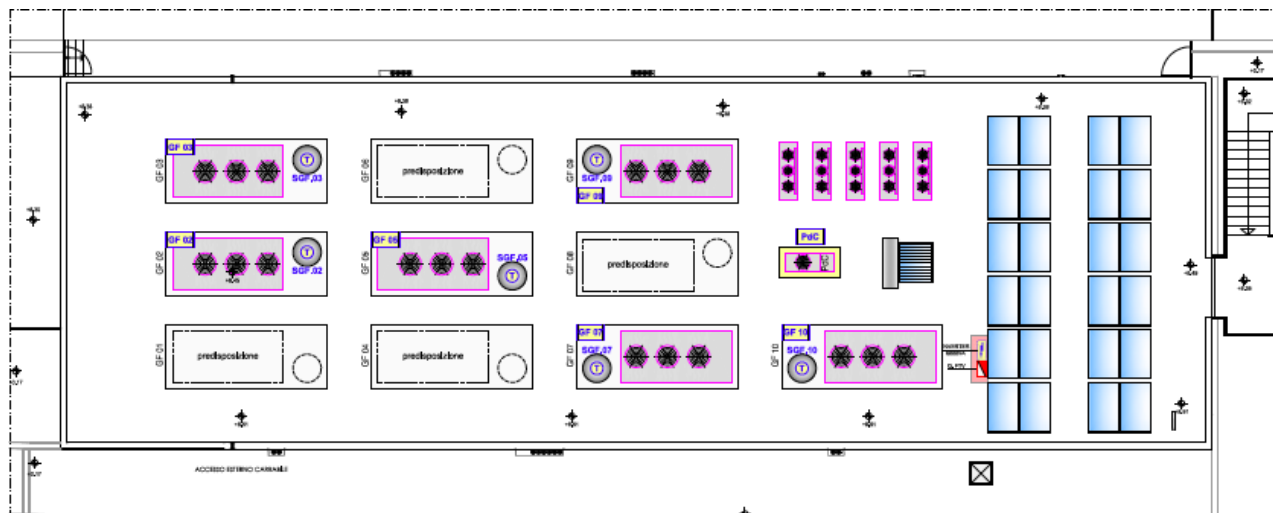


Fig. 4 – Planimetria del lastrico solare.

### ***Il Sistema di alimentazione elettrica con continuità***

Il Data Center ReCaS è dotato di due gruppi di continuità identici, modello Trinergy della Emerson, ciascuno in grado di assicurare l'alimentazione ad un carico di 800 kW per almeno 10 minuti a pieno carico.

Il fatto di disporre di due gruppi statici di continuità identici è usato per alimentare due distinte barre di alimentazione che percorrono tutta la sala del data center. Ciascun rack è collegato attraverso due unità identiche di distribuzione elettrica (PDU, dall'inglese **power distribution unit**) ad entrambe le linee di alimentazione. La strumentazione informatica a sua volta è tutta dotata di doppia alimentazione ed è alimentata da entrambe le PDU presenti nel Rack. In questo modo è possibile operare l'intero data center con un solo gruppo di continuità, cosa che si verifica allorché uno dei due gruppi di continuità debba essere mantenuto spento per manutenzione.

Le PDU sono in grado di erogare fin ad un massimo di 22kW e questo costituisce il limite della potenza informatica che può essere installata in ogni rack.

Per la maggior parte delle PDU, della Raritan, è possibile solo il monitoraggio da remoto.

Alcuni rack, quelli in cui sono alloggiate le apparecchiature più critiche, sono invece stati equipaggiati con PDU Emerson, modello MPH-ECV27NXXR30/MPH-ECV27NOXR30, che consentono, oltre al monitoraggio, di accendere e spegnere le singole prese.

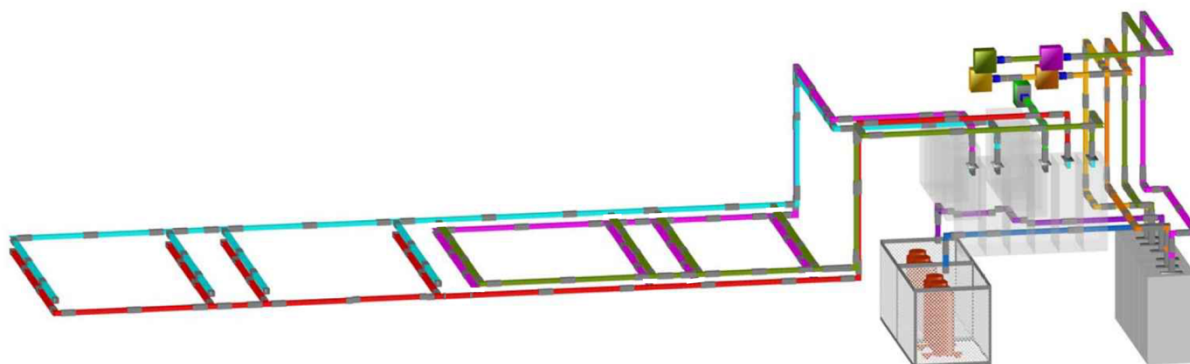


Fig. 5 – Schema della alimentazione elettrica.

### ***Il sistema di supervisione***

Ogni singolo elemento dell'infrastruttura ReCaS-Bari è "controllato" dal sistema di supervisione attraverso il quale è possibile:

- monitorare costantemente tutti gli elementi della infrastruttura per verificare che i parametri relativi a ciascun elemento ricadano nell'intervallo di normale funzionamento
- allertare gli operatori qualora qualcuno dei parametri sia al di fuori dell'intervallo di normale funzionamento del dispositivo. A seconda della gravità del malfunzionamento rilevato possono essere attivati vari tipi di allarmi, che vanno dalla semplice annotazione nell'elenco dei problemi che si sono presentati e alla evidenziazione del dispositivo fuori tolleranza sul display della supervisione, alla notifica via mail dei malfunzionamenti più rilevanti, alla notifica via SMS nel caso di malfunzionamenti ancora più gravi fino alla chiamata telefonica per problemi di maggiore rilevanza.
- intervenire da remoto su tutti i dispositivi, per esempio spegnendoli e/o accendendoli, oppure modificando i parametri di funzionamento.
- attuare in automatico specifiche sequenze di operazioni al verificarsi di particolari eventi. Per esempio, in caso di interruzione dell'erogazione dell'energia elettrica, il sistema di supervisione gestisce in sicurezza la messa in moto del gruppo elettrogeno, attiva l'alimentazione degli UPS tramite gruppo elettrogeno, gestisce il ritorno in condizioni normali di operatività al ripristino dell'erogazione dell'energia elettrica. In maniera del tutto analoga, il sistema gestisce la scarica del gas estinguente in caso di incendio.

### ***Il sistema di controllo degli accessi alla sala server***

La sala server è accessibile solo mediante scheda magnetica o codice personale. L'accesso viene memorizzato da sistema di controllo degli accessi.

Il sistema di video sorveglianza registra la presenza di persone all'interno della sala server.

Inoltre, i rack della 4 fila sono dotati sia di porta anteriore che posteriore e pertanto la strumentazione in essi allocata può essere protetta contro danni accidentali.

### **PROPRIETÀ DEGLI IMPIANTI**

Gli impianti del data center ReCaS-Bari sono in parte proprietà dell'Università ed in parte proprietà dell'INFN

Sono di proprietà dell'Università: l'edificio, la cabina elettrico con i relativi quadri, le blindo sbarre per la distribuzione elettrica, il gruppo elettrogeno, il sistema di condizionamento, il sistema di supervisione, il sistema di controllo degli accessi ed una parte delle PDU.

Sono invece di proprietà dell'INFN gli UPS, i rack e la maggior parte delle PDU.

### **FINALITÀ DEL CENTRO RECAS**

Il Centro ReCaS, in base all'articolo 2 comma 1 dell'Accordo per la gestione del centro di Bari dell'infrastruttura ReCaS (tra INFN e Università di Bari), in continuità con il preesistente data center della Sezione INFN di Bari, svolge le funzioni e si pone gli obiettivi di seguito elencati:

- fornire servizi per il calcolo scientifico per le esigenze delle attività di ricerca e dei progetti di comune interesse ed, in particolare, a supporto degli esperimenti ALICE e CMS in svolgimento presso il Laboratorio internazionale CERN al Large Hadron Collider (LHC), in continuità con il protocollo aggiuntivo citato in premessa;
- fornire servizi ICT a supporto delle attività istituzionali di INFN e dell'Università;

- fornire servizi ICT a supporto delle comunità scientifiche di altre Università ed Enti Pubblici di Ricerca nazionali ed internazionali, sulla base di accordi specifici anche definiti separatamente dalle Parti, ivi incluso, in particolare, il supporto alle attività delle comunità scientifiche di ELIXIR e di Lifewatch;
- fornire servizi ICT a supporto di partner, pubblici e/o privati, di progetti a cui partecipano INFN e l'Università anche separatamente;
- mantenere e rafforzare l'integrazione e la collaborazione del Centro con le e-infrastrutture nazionali, europee ed internazionali, in particolare con INFN-GRID, GARR, WLCG ed EGI;
- sviluppare ed implementare nuove tecnologie per il calcolo scientifico ad alte prestazioni per favorire le comunità scientifiche delle Parti;
- promuovere e svolgere attività di divulgazione, didattica e di alta formazione nel campo del calcolo ad alte prestazioni e dell'analisi dei dati;
- promuovere e svolgere attività di trasferimento tecnologico e conto terzi con soggetti pubblici e privati per favorire l'innovazione a livello territoriale, sia delle Pubbliche Amministrazioni Locali sia delle imprese.

#### **MODALITA' DI ACCESSO ALLE RISORSE DEL CENTRO ReCaS-BARI**

- Gli utenti, previa registrazione al servizio, potranno accedere remotamente alle risorse del Centro ReCaS, utilizzando le proprie credenziali assegnate da ReCaS-Bari. Per alcuni servizi è già possibile accedere con le credenziali fornite dalla propria istituzione.
- L'accesso sarà disponibile normalmente per 24 ore al giorno e 7 giorni alla settimana; in caso di guasti o malfunzionamenti l'intervento avrà inizio in orario di lavoro durante il primo giorno lavorativo seguente la segnalazione del guasto o disservizio. Un sistema di allarmistica garantisce la segnalazione in tempo reale dei problemi di hardware, condizionamento e simili. Nei casi di guasti che mettano in pericolo l'integrità delle macchine o dei dati è possibile un intervento anche al di fuori dell'orario lavorativo. Un sistema di accounting registra le attività svolte da ciascun utente.
- Verranno stabilite norme per il buon utilizzo della piattaforma e gli utenti che le violassero potranno essere sospesi dall'utilizzo; nel caso in cui il comportamento di un utente generi gravi rischi alla sicurezza informatica la sospensione potrà essere immediata ed automatica.
- Se si dovessero verificare code per l'accesso ai servizi si metterà a punto un sistema di priorità in accordo con gli utenti e i dipartimenti interessati.
- In caso di problemi, gli utenti potranno contattare il Servizio di supporto agli utenti, attraverso la procedura di ticket, con le procedure descritte <http://www.recas-bari.it/index.php/it/recas-bari-contatti>.

#### **MODALITA' DI ACCESSO ALLE RISORSE MESSE A DISPOSIZIONE DELL'ATTIVITÀ DAL CNR E DALL'INFN**

Per l'accesso alle risorse informatiche messe a disposizione dell'attività comune dal CNR e dall'INFN si utilizzerà l'infrastruttura di Autenticazione e Autorizzazione adottata da ELIXIR. Altre modalità di accesso saranno concordate tra le Parti.

#### **Servizi disponibili nel centro ReCaS-Bari**

Per quanto riguarda le risorse computazionali gestite da ReCaS-Bari, la tape library e il cluster HPC sono di proprietà dell'Università. Per il resto, considerando che sia per lo storage che per le CPU l'acquisto sul PON ReCaS è stato più alto dal lato dell'Università, e che l'INFN ha integrato le risorse acquistate sul PON con quelle rinvenienti della precedente farm e con acquisti fatti negli anni successivi agli acquisti del PON si può senz'altro affermare che le risorse informatiche allocate nella farm batch e nel cloud sono circa al 50% di proprietà dell'Università e al 50% di INFN.

Dalla Fig. 1 si può avere una vista di insieme dei servizi forniti o fornibili da ReCaS-Bari.

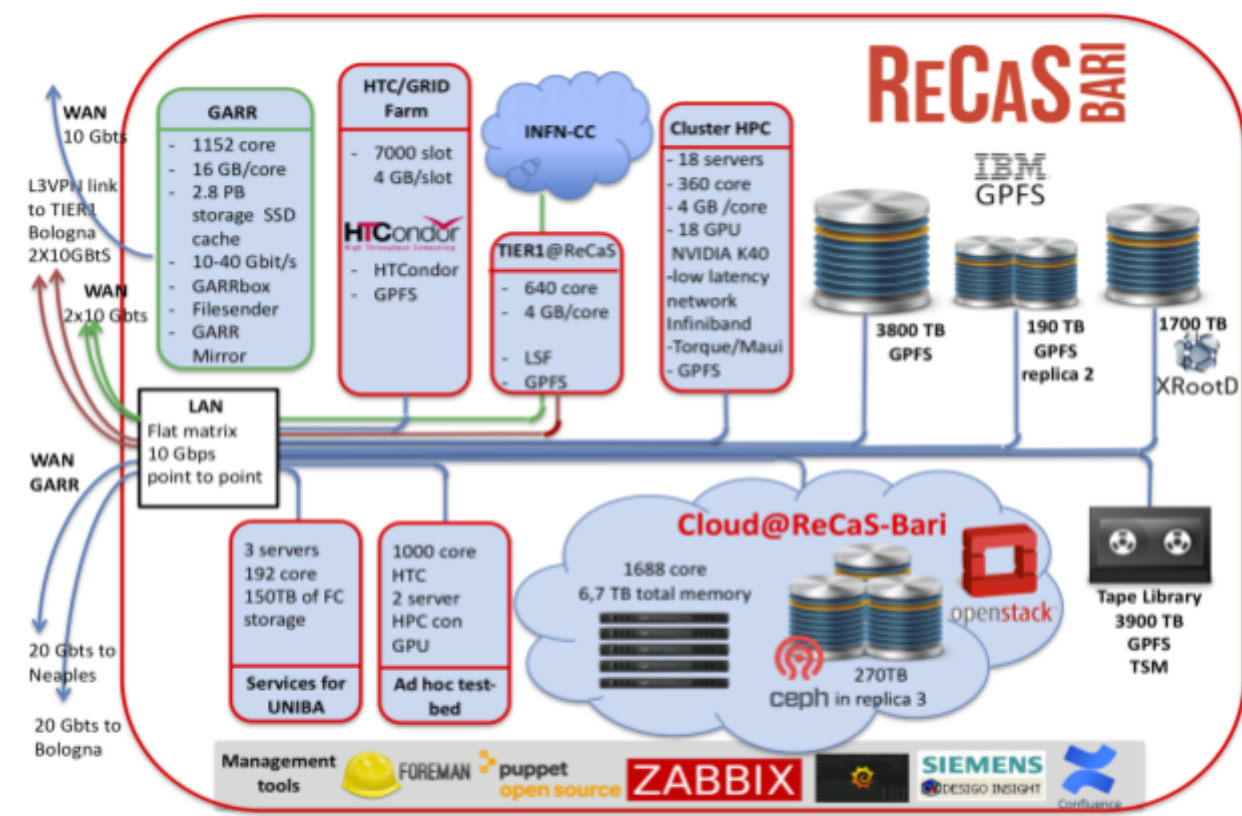


Fig. 1 - Lo stato di partenza

### ***Farm HTC***

La farm HTC è il principale dei servizi offerti dal data center ReCaS-Bari. Può contare in media di circa 7000 CPU core, o slot di calcolo, che possono essere utilizzati in modalità batch, ovvero attraverso un sistema di code gestite dal batch systemHTCondor. Di norma ogni job viene eseguito su di un singolo core, in qualche caso su un numero piccolo di core, fino ad un massimo di otto, tutti all'interno dello stesso server (i server dispongono in media di 64 core). I server, così come le unità di storage, sono connessi ad un centro stella con un collegamento da almeno 10 Gbps. Si può perciò stabilire una comunicazione tra qualunque server e qualunque unità di storage con questa banda passante. Ogni server vede l'intero storage disponibile che viene gestito da GPFS e per una frazione minoritaria da XrootD.

### ***Cloud@ReCaS-Bari***

Il servizio Cloud@ReCaS-Bari è il secondo dei servizi fornito da ReCaS-Bari sia in termini di risorse assegnate, sia come richieste da parte degli utenti. L'infrastruttura Cloud di ReCaS-Bari, basata su OpenStack, conta su circa 1700 CPU core, 6.7 TB di RAM e 270 TB di spazio disco in replica 3 gestito da CEPH. Si tratta di una frazione consistente (circa il 20%) delle risorse di ReCaS-Bari.

Il servizio Cloud@ReCaS-Bari fornisce servizi di tipo IaaS, ma anche PaaS e SaaS

### ***Testbed ad hoc per specifiche applicazioni***

ReCaS-Bari può fornire, su richiesta, testbed per specifici progetti e/o applicazioni, sia utilizzando risorse cloud oppure, se necessario e più conveniente, utilizzando risorse completamente indipendenti dagli altri servizi, come è stato fatto per realizzare il cluster HPC dedicato alle analisi del progetto **ASI-CNR-INFN** per lo studio del patrimonio edilizio scolastico italiano.

### ***Cluster HPC***

Il Cluster HPC si compone di 18 macchine, ciascuna con una GPU NVIDIA K40, e 20 core a macchina. Le macchine sono connesse con rete a bassa latenza, InfiniBand, per consentire l'esecuzione di job paralleli. Il cluster è utilizzato da job che richiedono un modesto parallelismo. Questo tipo di use case rappresenta una grossa fetta delle esigenze degli utenti, sia per l'analisi reale che per mettere a punto gli algoritmi che poi vengono eseguiti su macchine massicciamente parallele.

### ***Disk storage***

ReCaS-Bari, dispone 3,8 PB per immagazzinamento di dati su disco in singola copia, 469 TB in doppia copia (per conservare le home di lavoro degli utenti e altri dati critici) gestiti da GPFS e 1.7 PB di spazio gestiti da XrootD, è quasi costantemente in condizioni di saturazione.

### ***Backup ed archiviazione dati***

Per erogare il servizio di backup e di archiviazione di lungo periodo viene utilizzata la tape library IBM, System Storage TS3500, in dotazione a ReCaS-Bari che è in grado di archiviare su nastro fino a 3900 TB di dati.

### ***Housing of IT resources***

Il data center ReCaS-Bari può ospitare al suo interno risorse computazionali di terzi. In questo modo l'utente può sfruttare l'infrastruttura del data center, come il sistema di UPS e il generatore ausiliario, i sistemi di condizionamento, supervisione e allarmistica, i collegamenti di rete e, volendo, il controllo da parte degli operatori sulle risorse ospitate. Oltre all'housing, ReCaS Bari si può anche occupare, in parte o totalmente, della gestione delle risorse informatiche a seconda degli accordi sottoscritti con il proprietario delle risorse.

### **Servizi PaaS**

#### *Autenticazione federata*

L'autenticazione federata, INDIGO IAM, è uno dei più importanti servizi messi a punto da INDIGO-DataCloud.

INDIGO IAM, supporta differenti metodi di autenticazione: X509, OIDC, user/passwd, ...

ReCaS-Bari ha adottato l'autenticazione federata INDIGO IAM e la sta via via implementando su tutti i suoi servizi: al momento è già operativa su Openstack e GitLab.

#### *Laniakea: Galaxy on-demand*

Galaxy è ormai lo standard di fatto tra i gestori di workflow per la bioinformatica. Da accesso a sofisticate pipeline di analisi su grandi set di dati, anche per gli utenti che non dispongono di competenze informatiche, migliorando al contempo la riproducibilità e facilitando il lavoro di squadra e la condivisione dei dati tra i ricercatori. Laniakea sviluppata come servizio PaaS è in grado di fornire istanze di "Galaxy on demand".

#### *Piattaforme per l'analisi di Big Data istanziate on-demand tramite la PaaS di INDIGO-DataCloud*

Apache Spark e Apache Mesos sono due tool Open Source molto promettenti per l'analisi di Big Data,

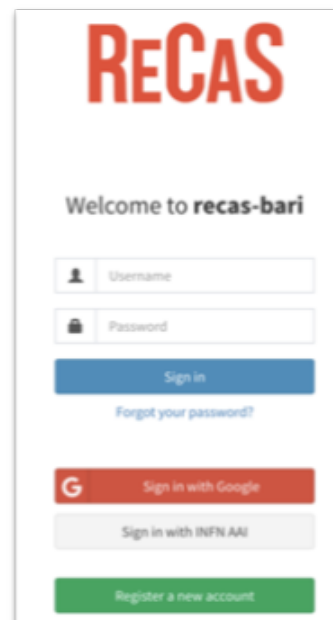


Fig. 2 - Pannello di autenticazione a ReCaS-Bari

Sfruttando la PaaS di INDIGO, utilizzando il linguaggio TOSCA, sono state sviluppate una serie di tool, basati su tecnologie open-source, per semplificare e automatizzare la creazione on-demand di piattaforme per l'analisi di Big Data basate su Spark e Mesos e la gestione delle risorse allocate.

### **Strumenti vari basati sulla PaaS di INDIGO.**

Attraverso la PaaS di INDIGO ed utilizzando il linguaggio TOSCA per descrivere le diverse operazioni da eseguire, è possibile realizzare ambienti di lavoro complessi pronti per l'uso, con uno sforzo veramente minimo da parte dell'utente.

A titolo di esempio nella Fig. 3 sono mostrati una serie di pulsanti: azionando uno qualsiasi di questi pulsanti e fornendo i valori di alcune variabili di configurazione, si fa partire tutta una serie di azioni che creano l'ambiente di lavoro desiderato: una macchina virtuale, un cluster mesos, etc.

Per ciascun pulsante della figura è riportato qui di seguito una breve spiegazione del risultato che si ottiene.

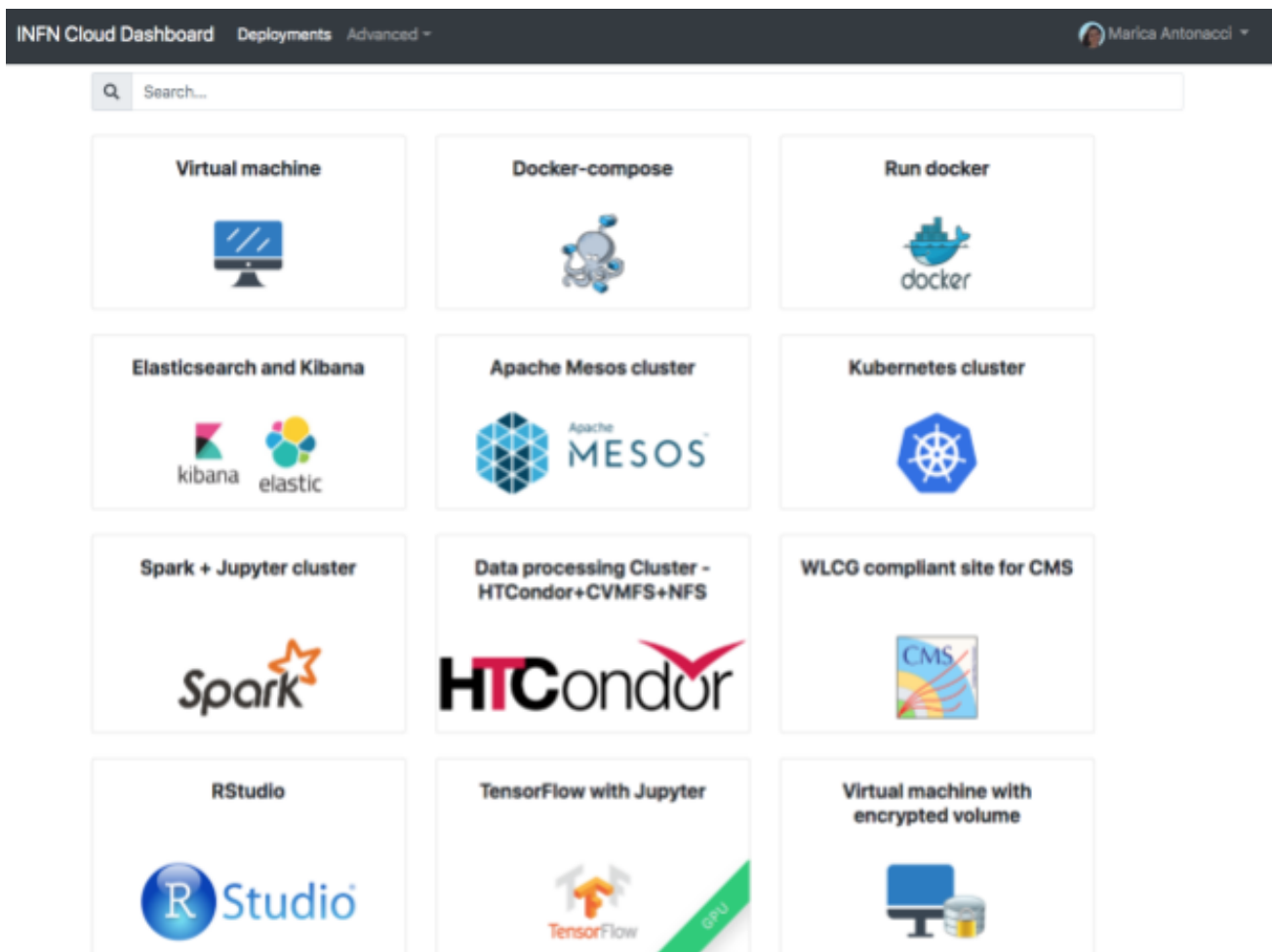


Fig. 3 -esempi di ambienti di lavoro realizzabili con la PaaS di INDIGO

<i>Virtual Machine:</i>	Crea una macchina virtuale con le risorse (core/ram) e il sistema operativo richiesti tramite il form di configurazione. La dashboard restituisce l'IP della VM e le credenziali (username e chiave) per l'accesso tramite ssh.
<i>Docker-compose</i>	Crea una macchina virtuale, installa e configura docker-engine e docker-compose, scarica il docker compose file dall'URL fornito dall'utente nel form di configurazione e avvia il servizio descritto nel docker compose file. La dashboard restituisce: <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'endpoint del servizio deployato</li> <li>• l'IP della VM e le credenziali (username e chiave) per l'accesso tramite ssh</li> </ul>
<i>Docker</i>	Crea una macchina virtuale, installa e configura docker-engine, scarica l'immagine docker specificata dall'utente nel form di configurazione, crea il docker container e lo fa partire con il comando specificato dall'utente. La dashboard restituisce l'IP della VM e le credenziali (username e chiave) per l'accesso tramite ssh.
<i>Elasticsearch and</i>	Crea una macchina virtuale, installa e configura elasticsearch, motore di

<i>Kibana:</i>	ricerca che consente di effettuare ricerche full-text molto efficaci, e kibana, che interagisce con Elasticsearch, producendo analisi e visualizzandole su grafici, tabelle e mappe.
<i>Apache Mesos cluster:</i>	Crea un cluster completo di Apache Mesos, formato da un set di nodi master e slave più un load-balancer per l'accesso ai servizi deployati sul cluster. Il numero di master e di slave, le risorse (core,ram) richieste per ogni nodo possono essere configurate tramite il form di configurazione. La dashboard restituisce gli endpoint per l'accesso alle web UI di Mesos, Marathon e Chronos.
<i>Kubernetes cluster:</i>	Crea un cluster completo di Kubernetes, formato da un set di nodi master e slave, in numero configurabile dall'utente. La dashboard restituisce l'endpoint per l'accesso alla web UI del cluster. .
<i>Spark + Jupyter cluster:</i>	Crea un cluster Spark con numero di nodi e risorse (core/mem) configurabile dall'utente. Per completare il deployment viene automaticamente installato anche Jupyter Notebook che consente di usare Spark in maniera interattiva e user-friendly.
<i>Data Processing cluster: HTCondor + CVMFS + NFS</i>	Crea un set di macchine virtuali su cui viene configurato Kubernetes per l'esecuzione di un cluster HTCondor. I workernode montano un certo set di repository CVMFS e un mountpoint NFS per la lettura/scrittura dei dati.
<i>WLCG compliant site per CMS:</i>	Crea un sito WLCG per applicazioni di HEP configurato per l'esperimento CMS. Include CVMFS, Squidproxy, X509 manager e agenti HTCondor per collegarsi automaticamente al Global Pool HTCondor di CMS.
<i>RStudio:</i>	Crea un'istanza containerizzata di RStudio su un cluster Mesos integrato con l'Orchestrator. La dashboard restituisce l'endpoint per accedere alla UI di RStudio.
<i>TensorFlow con GPU:</i>	Crea un'istanza containerizzata di TensorFlow su un cluster Mesos integrato con l'Orchestrator. In particolare, l'utente ha la possibilità di richiedere l'uso di una o più GPU. TensorFlow è una libreria software open source usata nell'apprendimento automatico (machine learning). La dashboard restituisce l'endpoint per accedere alla UI di TensorFlow.
<i>Virtual Machine con volume criptato:</i>	Crea una macchina virtuale con un volume esterno della dimensione specificata dall'utente e ne abilita l'encryption usando la passphrase configurata dall'utente. La dashboard restituisce l'IP della VM e le credenziali (username e chiave) per l'accesso tramite ssh.

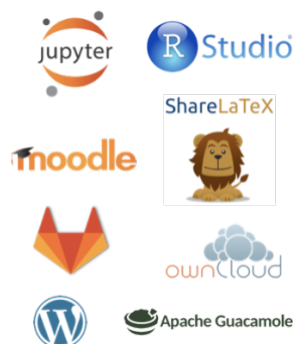
### **Software as a Service (SaaS) a ReCaS-Bari**

Alcuni servizi su ReCaS- Bari sono accessibili anche come Software as a Service

#### *Desktop as a Service*

Basato su ApacheGuacamole, rende accessibile una qualsiasi macchina virtuale, con o senza interfaccia grafica, da qualunque browser.

#### *WordPress on-demand*





WordPress è un content management system (CMS), open source, ovvero un programma che, girando lato server, consente la creazione e distribuzione di un sito Internet formato da contenuti testuali o multimediali, facilmente gestibili ed aggiornabili in maniera dinamica. Disponibile 'as a Service' su ReCaS-Bari.

#### *Moodle on-demand*

Moodle è un ambiente informatico per la gestione di corsi a supporto dell'attività didattica svolta nei corsi di insegnamento. Disponibile 'as a Service' su ReCaS-Bari.

#### *RStudio on-demand*

RStudio è un ambiente di sviluppo integrato (IDE) per R. Include una console, un editor per l'evidenziazione della sintassi che supporta l'esecuzione diretta del codice, nonché strumenti per la stampa, la cronologia, il debug e la gestione dell'area di lavoro.

RStudio è in grado di utilizzare la potenza di calcolo di ReCaS-Bari ed è accessibile tramite qualunque browser.

#### *ShareLaTeX on-demand*

ShareLaTeX, un editor online che consente scrittura collaborativa di testi scientifici in LaTeX, accessibile tramite qualunque browser. Disponibile 'as a Service' su ReCaS-Bari (in fase sperimentale).

#### *Jupyterhub on-demand*

JupyterHub è il modo migliore per servire a più utenti il notebook Jupyter, un'applicazione web open source che consente di creare e condividere documenti che contengono codice, equazioni, immagini e testo. Può essere utilizzato in una classe di studenti, in un gruppo che analizza dati aziendali o in un gruppo di ricerca scientifica. È disponibile 'as a Service' su ReCaS-Bari e supporta i seguenti linguaggi Python 3, R, Javascript, Ruby, Octave, Julia.

#### *Dropbox-like service based on ownCloud*

Storage personale à la Dropbox, basato su owncloud, accessibile tramite qualunque browser e con client Desktop. Disponibile 'as a Service' su ReCaS-Bari.

#### *GitLab*

GitLab è una piattaforma web open source che permette la gestione di repository e svolge funzioni di controllo di versione e di trouble ticket. Come tutti i software di controllo versione, GitLab permette la creazione di repository pubblici o privati, in cui gli sviluppatori possono caricare il proprio codice e gestire le modifiche alle varie versioni. In GitLab è possibile lavorare parallelamente ad altre persone sullo stesso progetto senza generare conflitti, caricare il proprio lavoro nel repository remoto (operazione di push) e poter unire alla fine le modifiche di tutti in un unico progetto.

Su ReCaS-Bari, la piattaforma basata su Git, per il controllo di versione del software, è accessibile da tutti gli utenti tramite qualunque browser o tramite CLI

#### **Licenze**

ReCaS-Bari può eseguire sia software open che licenziato, in questo secondo caso la licenza specifica il servizio di sottomissione job utilizzato (in Cloud, su farm batch, attraverso l'uso di container) deve essere fornita dall'utente.

**LE RISORSE, I SERVIZI, LE UTENZE, LE COMPETENZE MESSI A DISPOSIZIONE DALLE PARTI**

**DESCRIZIONE DELLA STRUMENTAZIONE INFORMATICA DEL CNR DA INSTALLARE PRESSO RECAS-BARI**

La strumentazione informatica del CNR da installare presso il Data Center ReCaS-Bari è quella descritta nella scheda denominata "UO Bari Cloud Computing" della proposta progettuale.

Essa comprende:

- Nr. 2 Data Switch
- Nr. 1 AdminNode:
- Nr. 3 Monitor Node
- Nr. 118 Compute node
- Nr. 56 Storage Node
- Le relative infrastrutture di rete a servizio del cluster di Cloud Computing

La potenza elettrica stimata per far funzionare le apparecchiature descritte è di 150 kW.

Assicurazione: la strumentazione su elencata deve essere coperta da idonea assicurazione contro.....

**DESCRIZIONE DELLA STRUMENTAZIONE INFORMATICA DELL'INFN MESSA A DISPOSIZIONE DELLA ATTIVITA' DI RICERCA**

La strumentazione informatica dell'INFN messa a disposizione della ricerca collaborativa è quella descritta nella scheda denominata "INFN Cloud Computing" della proposta progettuale CNRBionics.

Essa comprende:

- Nr. 1 AdminNode:
- Nr. 3 Monitor Node
- Nr. 1 Control Node
- Nr. 10 Compute node
- Nr. 12 Storage Node

CNR

**Le risorse computazionali messe a disposizione dal CNR**

- Le risorse informatiche elencate in questo allegato al paragrafo *DESCRIZIONE DELLA STRUMENTAZIONE INFORMATICA DEL CNR DA INSTALLARE PRESSO RECAS-BARI*

**Gli impianti messi a disposizione dal CNR**

- nessuno

**I locali messi a disposizione dal CNR**

- nessuno

**I servizi messi a disposizione dal CNR**

- manutenzione delle risorse computazionali messe a disposizione dal CNR
- gestione delle risorse computazionali messe a disposizione dal CNR

**Le utenze messe a disposizione dal CNR**

- nessuna

**Le competenze messe a disposizione dal CNR**

- la sua capacità di produzione di sequenze genomiche,
- il know-how e l'esperienza nell'analisi e il trattamento di dati genomici anche attraverso l'uso di workflow complessi

Università

**Le risorse messe computazionali a disposizione dall'Università**

- nessuna.

**Gli impianti messi a disposizione dall'Università**

- il sistema di condizionamento, la distribuzione elettrica (cabina di trasformazione, blindo sbarre), il gruppo elettrogeno, il sistema di rilevazione e spegnimento incendi, il sistema di supervisione e il sistema di controllo accessi.

**I locali messi a disposizione dall'Università**

- lo spazio nella sala macchine per ospitare risorse computazionali messe a disposizione dal CNR
- l'uso della sala riunioni dell'edificio ReCaS-Bari secondo le regole adottate da ReCaS-Bari per l'allocazione della sala,

**I servizi messi a disposizione dall'Università**

- i servizi di manutenzione dell'edificio ReCaS-Bari e degli impianti che, dagli accordi con INFN, sono a carico dell'Università

**Le utenze messe a disposizione dall'Università**

- energia elettrica per mantenere in operazione le risorse computazionali messe a disposizione

**Le competenze messe a disposizione dall'Università**

- Esperienza nello sviluppo ed ottimizzazione di algoritmi per l'analisi di Big Data con tecnologie di Intelligenza artificiale.

INFN

**Le risorse messe a disposizione dall'INFN**

- Le risorse informatiche elencate in questo allegato al paragrafo *DESCRIZIONE DELLA STRUMENTAZIONE INFORMATICA DELL'INFN MESSA A DISPOSIZIONE DELLA ATTIVITA' DI RICERCA*

**Gli impianti messi a disposizione dall'INFN**

- i rack, le PDU e gli UPS

**I locali messi a disposizione dall'INFN**

- nessuno

**I servizi messi a disposizione dall'INFN**

- i servizi di manutenzione degli impianti che, dagli accordi con l'Università, sono a carico dell'INFN;
- la manutenzione e la gestione delle proprie risorse informatiche messe a disposizione dell'attività di ricerca;

**Le utenze messe a disposizione dall'INFN**

- nessuna

**Le competenze messe a disposizione dall'INFN**

- l'esperienza nel campo della gestione di un centro di calcolo di dimensioni ragguardevoli;
- l'esperienza nella realizzazione di ambienti di lavoro con l'impiego di tecnologie di cloud computing e nella fornitura di servizi IaaS, PaaS e SaaS;
- l'esperienza nel campo della analisi di grandi moli di dati anche attraverso la creazione di workflow complessi

**Compensazioni tra le Parti**

- Il CNR si impegna a corrispondere annualmente alle altre Parti, a partire dalla messa in operazione della strumentazione informatica del CNR installata nel Data Center ReCaS-Bari, un contributo economico pari a EURO 200.000,00 per anno a titolo di parziale rimborso dei costi sostenuti per l'attività di ricerca collaborativa ed in particolare per il mantenimento in esercizio delle risorse del CNR installate presso il Data Center ReCaS-Bari.
- Tale contributo sarà richiesto dall'Università tramite emissione di apposita nota di debito con le seguenti modalità:
  - o 50% dell'importo annuale entro i primi sei mesi della annualità di riferimento
  - o 50% dell'importo annuale entro i secondi sei mesi della annualità di riferimento

**ALLEGATO n. 1**

Personale che partecipa all'Attività di Ricerca

PERSONALE DEL CNR

- 
- 
- 
-

-

PERSONALE DELL'UNIVERSITÀ

-

-

-

-

PERSONALE DELL'INFN

-

-

-

-

PERSONALE DEL CNR che deve accedere al data Center ReCaS-Bari

-

-

-

Modalità di accesso alla data center ReCaS-Bari.

Per l'accesso all'edificio ReCaS e alla sala macchine, il personale di cui al presente elenco potrà utilizzare una tessera magnetica personale abilitata per le aree autorizzate e fornita da ReCaS-Bari. NB. Il sistema di controllo degli accessi memorizza l'accesso. Accettando la tessera magnetica si autorizza ReCaS-Bari al trattamento dei dati di accesso.

Il personale autorizzato deve comunque attenersi alle eventuali restrizioni adottate dal Comitato Paritetico in caso di eventi eccezionali. In caso di cambiamento delle norme di accesso, queste saranno comunicate agli interessati via posta elettronica.

## **20. Copertura insegnamenti e carichi didattici AA. 2020/2021 del Politecnico di Bari.**

Il Direttore cede la parola al prof. Nicola Giglietto che illustra brevemente la copertura insegnamenti e carichi didattici AA. 2020/2021 del Politecnico di Bari giacché, come da prospetto allegato al presente dispositivo, si prevedono principalmente gli inserimenti dei neo assunti ricercatori nel quadro didattico avendo avuto cura di affiancarli ad una guida, ovvero un docente che abbia maturato esperienza didattica.

Il Direttore, riprende la parola ed evidenziando l'apprezzamento per questa modalità organizzativa, rimarca come l'affiancamento e il coordinamento tra neo assunti e docenti

che hanno maturato già esperienza possa continuare sicuramente a mantenere alti gli attuali livelli di didattica di cui questo Dipartimento può vantarsi.

**21. Varie ed eventuali.**

Non ci sono varie ed eventuali.

Non essendoci ulteriori argomenti, il Direttore dichiara conclusi i lavori.

Alle ore 16:27 la seduta è tolta.

Letto, approvato, sottoscritto.

Il Coordinatore del Dipartimento

*Dott.ssa Loredana Napolitano*

Il Direttore del Dipartimento

*Prof. Roberto Bellotti*