

Richiesta di hosting
CNRbiomics

Agenda

- Cosa vogliamo fare
 - Dettagli tecnici e economici della proposta
- Da dove arriva questa richiesta
- Qualche dettaglio sul piano del PON per i prossimi anni
- Pros&Cons della proposta dal punto di vista della Sezione INFN

La Richiesta del CNR

- Ospitare le risorse informatiche in acquisizione con il progetto PON CNRBioOmics e destinate al CNR
 - Richiede di modificare l'unità operativa di installazione dei beni dal CNR al Dipartimento Interateneo di Fisica
 - Variazione che deve essere approvata dall'ETS
- Si tratta di circa 10-12 rack per una potenza informatica di circa 150 kW
- Anche INFN-Bari è nello stesso PON con un finanziamento di 600k€
- Le risorse sono identiche, solo in diverse dimensioni

La compatibilità con i progetti di potenziamento IBiSCo, LifewatchPLUS e CNRBiOmics: **Lo spazio fisico**

- Per le attività di potenziamento INFN+UNIBA+CNR-IREA, IBiSCo (INFN+UNIBA+CNR-IREA), CNRBiOmics (INFN) e LifeWatchPLUS (INFN), servono 15-16 rack
- I rack attualmente disponibili sono 18 rinvenienti da Bc2S
- 16 sono in acquisizione con il progetto IBiSCo
- Più alcuni rack (4) disponibili nelle prime due Isole
- **Rack necessari per l'intera operazione: 28**
- **Rack disponibili (senza spegnere le risorse più vecchie di 7 anni): 38**
- Conclusione: non ci sono problemi dal punto di vista della occupazione fisica nella sala.
- Se ci fossero altre esigenze da INFN e/o UNIBA, si potrebbero dismettere le risorse >7Anni e recuperare altri **20-25 rack**.

La compatibilità con i progetti di potenziamento IBiSCo, LifewatchPLUS e CNRBiOmics: Il raffreddamento

- Attualmente la potenza informatica installata è circa 210 kW.
- I nuovi progetti (IBiSCo + LifeWatchPLUS+ CNRBiOmics) porteranno un incremento dell'ordine di 150 kW.
- Aggiungendo gli ulteriori 150kW di CNRBiOmics
- Il totale della potenza IT in assenza di dismissioni è stimata diventare 510 kW
- Potenza frigorifera già installata, 6 gruppi frigo per 125 kW cadauno = 750 kW (500 + 250)
- Potenza frigorifera in fase di installazione con il progetto IBiSCo: 2 gruppi frigo per 125 kW cadauno = 250 kW
- **Potenza frigorifera richiesta 510 kW**
- **Potenza frigorifera disponibile a regime 1000 kW**

La compatibilità con i progetti di potenziamento
IBiSCo, LifewatchPLUS e CNRBiOmics:
Gli UPS

- Gli UPS: già adesso sono disponibili: 800 + 800 kW (4+4 core)
- Le batterie stanno arrivando alla fine della vita attesa.
 - È già pervenuta una offerta per la loro sostituzione per 76.460,00 € (più IVA)
- Sul progetto IBiSCo c'è in budget 156.622,95 € (più IVA) per l'acquisto di due nuovi core per portare la potenza a 1000+1000 kW
 - Con l'idea che attraverso questo acquisto si riesca a rinnovare anche le batterie
- Anche senza il potenziamento di IBiSCo con ci sono problemi per la potenza sugli UPS

La compatibilità con i progetti di potenziamento IBiSCo, LifewatchPLUS e CNRBioMics L'energia disponibile nell'anello del campus

Da: giuditta.bonsegna@uniba.it

Oggetto: Re: installazione delle risorse informatiche del CNR in ReCaS-Bari

Data: 13 maggio 2020 09:44

A: Giorgio Pietro Maggi giorgio.maggi@ba.infn.it

G

Gent.mo prof Maggi,

i tecnici esterni che curano la manutenzione delle cabine, tra cui quella RECAS, e l'ing. Andrea Trovato, direttore dei lavori dell'appalto mi hanno confermato un NULLA OSTA all'aumento del carico di potenza elettrica di 150 KW sia sulla specifica cabina RECAS sia sull'alimentazione generale del Campus; questa infatti è stata potenziata di circa 500 kW.

Cordiali saluti

Giuditta

Giorgio Pietro Maggi <giorgio.maggi@ba.infn.it> ha scritto:

- Nessun problema

Obiettivi della convenzione con il CNR

Obiettivi scientifici 1

- **Potenziare l'Hub nazionale dei servizi di calcolo di ELIXIR-IIB** attraverso un ampliamento dei servizi per l'analisi di dati biologici già ospitati presso ReCaS-Bari (ad es. Laniakea, servizio di Galaxy on-demand) sfruttando la maggiore disponibilità di risorse computazionali acquisite attraverso il progetto CNRBioOmics. L'Hub centralizzato consentirà, inoltre, una progressiva integrazione di altri servizi ELIXIR-IIB, anche ospitati presso altre infrastrutture di calcolo, nonché lo sviluppo e implementazione di nuove applicazioni ad alte prestazioni per l'analisi di dati-omici, con particolare riferimento alle applicazioni per la Medicina di Precisione e le Biotecnologie

Obiettivi scientifici 2

- **Realizzare una istanza nazionale dell'archivio EGA (European Genome-phenome Archive)** il repository europeo delle sequenze genomiche umane e degli esperimenti di genotipizzazione che incoraggia la decentralizzazione della conservazione dei dati primari (e.g. sequenze) e favorisce l'istituzione di istanze locali di EGA (local-EGA) che contribuiscono alla conservazione a lungo termine dei dati, anche in considerazione delle diverse prescrizioni legali vigenti nei vari Paesi. Le istanze locali condividono con EGA i metadati in modo da consentire all'utente una ricerca centralizzata dei dataset. L'istanza local-EGA nazionale che si intende realizzare presso ReCaS-Bari costituirà una risorsa chiave per tutti i ricercatori italiani coinvolti nello studio e nella produzione di dati genomici umani.

Obiettivi scientifici 3

- **Realizzare un repository nazionale per dati genomici non riservati**, affiancato all'istanza local-EGA, con i dati genomici aperti in collaborazione con il Dipartimento Prevenzione del Ministero della Salute. Il repository offrirà l'accesso ai dati sia attraverso interfaccia WEB che via API, e verrà integrato con gli altri servizi ELIXIR-IIB ospitati a ReCaS.

Storia della collaborazione scientifica con il CNR per Elixir

I progetti con la comunità di bioinformatica

- Firb LiBI
 - 2005-2011, budget INFN: 557 k€,
 - Promozione delle tecnologie di grid in altre comunità scientifiche
- Bioinfogrid (EU),
 - Dall'1/1/06 al 31/12/07, budget INFN: 240 k€,
 - Promozione delle tecnologie di grid in altre comunità scientifiche
- Biovel (EU),
 - Dall'1-8-2011 al 31-12-2014, budget INFN: 149 k€,
 - Sviluppo di tool e servizi per lo studio della biodiversità
- INDIGO-DataCloud (H2020)
 - Progetto a coordinamento europeo on la partecipazione del CNR (ELIXIR)
 - **Laniakea**: una soluzione aperta per fornire istanze "on demand" di Galaxy su infrastrutture cloud eterogenee
- Attualmente abbiamo un proposal in preparazione per una call h2020 sulla medicina personalizzata

Le JRU ELIXIR-ITA e ELIXIR-IIB

- La JRU ELIXIR-ITA si è costituita nel 2013 con l'adesione dall'inizio dell'INFN
- L'obiettivo principale era l'adesione dell'Italia alla iniziativa ELIXIR Europea, raggiunto alla fine del 2015
- Accordi tra ELIXIR ed INFN
 - Ricerca collaborativa (fine 2015, triennale, 45 k€ di compensazione a favore INFN)
 - Trasferimento dati dalle macchine NGS, immagazzinamento in ReCaS-Bari e sottomissione di workflow di analisi
 - Ricerca collaborativa (fine 2019, triennale, 15 k€ di compensazione a favore INFN)
 - Fornire risorse computazionali e tool alla comunità italiana di ELIXIR
 - Una annualità di assegno di ricerca su ricerca algoritmica per l'analisi genomica

Attività in ELIXIR e limitrofe

- Training
 - Realizzazione di una infrastruttura di training su Galaxy con il CSR4 adottata da ELIXIR-EU
 - Supporto IT per gli eventi di training del nodo ELIXIR-ITA,
- INFN coordina la Compute Platform per il nodo Elixir-ITA (Giacinto DONVITO)
- Implementation studies
 - Attività finanziata da ELIXIR-EU
 - ELIXIR Italia ha finora vinto 3 di questi studi con il forte coinvolgimento dell'INFN (circa 20 k€ cadauno)
- Storage personale a là Dropbox
- Conto terzi INFN su un progetto di ricerca industriale della Regione Puglia «OMICS4Food» (36 k€)

PON CNR Biomics

- All'inizio del PON era previsto, con l'accordo dell'allora presidente (Ferroni) e Vice-Presidente (Zoccoli), una partecipazione pesante di ReCaS (Sia INFN che UNIBA) sul calcolo circa 5-10M€ di infrastruttura
- Il coordinatore del progetto poi decise di spostare questo finanziamento al CNR e i rapporti si irrigidirono
- Dopo il pensionamento del coordinatore la linea del CNR è tornata quella iniziale: uno stretto coordinamento fra INFN e CNR su questa infrastruttura
- Il Coordinamento dell'OR che implementerà nel PON l'infrastruttura di calcolo distribuito (CNR-Bari, INFN-Bari, CNR-Milano e CNR-Napoli) è in capo all'INFN (Giacinto DONVITO)
 - Quindi mi toccherà comunque coordinare la federazione delle risorse fra INFN-Bari e CNR

PON CNRBiomics

- INFN quindi è coinvolto nel PON comunque per 600k€ di infrastruttura e per gli obiettivi tecnologici del progetto
- Il PON termina a gennaio 2022
- Per ogni PON infrastruttura è stato sottomesso un progetto di potenziamento di personale
 - Che invece finirà a Dicembre 2024
- Sia il CNR (Assegni), che INFN (Borse) e UNIBA (Assegni) hanno chiesto personale a tempo determinato per le operazioni di start-up dell'infrastruttura
 - 3 Assegni CNR – per IT
 - 2 Borse di ricerca tecnologica INFN
 - 2 Assegni per IT su UNIBA

PON CNR Biomics

- L'ipotesi di lavoro è che lo startup venga facilitato dalla presenza del personale a TD mentre, le operazioni a regime saranno fatte con personale staff degli enti che hanno acquistato le risorse

Le domande

- Cosa ci guadagna l'INFN?
- La gestione a lungo termine?
 - c'è il pericolo che il CNR prenda parte alla gestione di ReCaS-Bari insieme a INFN ed UNIBA
- Valutazione degli FTE necessari per l'operazione?
 - Alla gestione della risorse del CNR partecipa il personale CNR?
- Questa operazione porta ad una collaborazione scientifica di cui possa giovare la sezione, il dipartimento ed i corsi di laurea e di dottorato in Fisica?

- Questa operazione porta ad una collaborazione scientifica di cui possa giovare la sezione, il dipartimento ed i corsi di laurea e di dottorato in Fisica?
- La collaborazione scientifica è già in atto da diverso tempo: l'INFN ha aderito già diverso tempo fa alla JRU ELIXIR-ITA e più recentemente alla JRU ELIXIR-IIB.
- Tra INFN e CNR (per conto di ELIXIR) sono stati sottoscritti due Accordi di ricerca collaborativa, il secondo molto di recente, per svolgere attività di ricerca interdisciplinari.
- Il CNR (per conto di ELIXIR) ha partecipato a un progetto europeo a conduzione INFN come INDIGO-DataCloud.
- Come risultato di questa attività, il personale INFN ha realizzato 8 “prodotti” negli ultimi 5 anni). Chiaramente non sono pubblicazioni su Nature, ma sicuramente di buona qualità confrontati con quello che in media pubblica un tecnologo.

- Questa operazione porta ad una collaborazione scientifica di cui possa giovare la sezione, il dipartimento ed i corsi di laurea e di dottorato in Fisica?
- L'attività di ricerca, R&D per dirla più precisamente, fin qui fatta è nell'ambito del computing
 - Ad essa partecipano sia fisici che ingegneri (Tecnologi)
 - Pubblicano e fanno progetti di Ricerca a valenza internazionale
- Si ritiene che ci siano ampi spazi per altri tipi di applicazioni, ma come ReCaS-Bari non abbiamo né tempo né FTE da dedicare.
 - Per esempio nel campo degli algoritmi di analisi usando tecnologie moderne ML/DL
 - Ma ci vuole un lavoro di squadra con il resto della sezione che a noi farebbe molto piacere

- Questa operazione porta ad una collaborazione scientifica di cui possa giovare la sezione, il dipartimento ed i corsi di laurea e di dottorato in Fisica?
- Quando io ho cominciato si facevano dottorati insieme, lavorando sulla parte algoritmica e di Computing vero e proprio, forse abbiamo perso questa elasticità: e forse è un peccato
- I Fondi e il personale che serve per l'attività di ricerca noi finora li abbiamo sempre cercati (e il più delle volte trovati) presentando progetti a call competitive.
 - Non stiamo chiedendo fondi all'ente ma la possibilità di presentare progetti (sul computing) a call competitive
- Gli FTE sono quelli che bastano per partecipare alla call competitiva.
 - Nell'ultimo periodo i fondi una volta rendicontati non vengono neanche usati tutti per personale a TD su ReCaS, ma restano a disposizione della sezione/ente...
- Su queste call spesso CNR e INFN si fanno reciprocamente da spalla

La gestione a lungo termine

- C'è il pericolo che il CNR prenda parte alla gestione di ReCaS-Bari insieme a INFN ed UNIBA?

• Abbiamo già un esempio piuttosto importante:

- La presenza di macchine del GARR (4 Rack)
- Il GARR non partecipa alla gestione del centro,
- Non collabora con noi,
- Anzi...
- **fa concorrenza all'INFN con la sua Cloud Federata usando macchine che sono ospitate a ReCaS-Bari**

La gestione a lungo termine

- C'è il pericolo che il CNR prenda parte alla gestione di ReCaS-Bari insieme a INFN ed UNIBA?

- In realtà il CNR sarà comunque presente nel data center, perché nel progetto IBISCO il CNR-IREA di Napoli avrà circa 550k€ di HW installato nel data center di Bari
 - E, per accordo di progetto (PON IBISCO), sarà gestito come il resto dell'hardware acquisito da INFN ed UNIBA per il progetto IBiSCo.

La gestione a lungo termine

- C'è il pericolo che il CNR prenda parte alla gestione di ReCaS-Bari insieme a INFN ed UNIBA?

- Ricordo che in questo accordo, chi ha il controllo del data center sono UNIBA e INFN, che possiedono l'infrastruttura di base (palazzina, rack, cooling, UPS, etc)
- ReCaS senza il CNR può continuare a vivere... Il CNR senza ReCaS ha un problema in più da risolvere... Quindi «il pallino» dell'accordo è in mano a INFN+UNIBA e non il contrario

La gestione a lungo termine

- C'è il pericolo che il CNR prenda parte alla gestione di ReCaS-Bari insieme a INFN ed UNIBA?
- Forse è opportuno ribaltare le domande:
 - Qual è il ruolo che l'INFN e la Sezione di Bari hanno in serbo per ReCaS-Bari da qui a 8-10 anni?
- Quali sono i messaggi che sono arrivati finora?
 1. Il calcolo INFN sarà dirottato verso il TECNOPOLO.
 - Già quello teorico è quasi tutto al CINECA
 2. ReCaS-Bari non può diventare un altro TIER1
 3. Tentativi sono stati fatti verso nuovi possibili utenti (LHCb, CTA...), ma non si è ancora riusciti a stabilire punti di contatto concreti

La gestione a lungo termine

- C'è il pericolo che il CNR prenda parte alla gestione di ReCaS-Bari insieme a INFN ed UNIBA?

- ReCaS-Bari sembrerebbe quindi avviato ad un lento declino
- Ameno ch  non trovi un nuovo ruolo.
 - Meglio se sul main-stream dell'INFN
 - Ma se non si trova, anche ai margini dell'attivit  principale

La gestione a lungo termine

- C'è il pericolo che il CNR prenda parte alla gestione di ReCaS-Bari insieme a INFN ed UNIBA?

- Quali i possibili ruoli sul main-stream dell'INFN
 - Svolgere funzioni di Backup del TIER1
 - Fornire insieme al Tier1 i dati (modello Data Lake)
 - Soprattutto per gli esperimenti più piccoli
 - Fornire risorse di calcolo agli esperimenti più piccoli sfruttando la maggiore agilità di ReCaS-Bari rispetto al TIER1 e forse anche al TECNOPOLO.
 - INFN-CLOUD
 - Computer quantistico
- Su questi punti noi stiamo lavorando al massimo delle nostre capacità, ma...
 - Ma è necessario il supporto da parte della Sezione...
 - senza il quale non si va da nessuna parte.

La gestione a lungo termine

- C'è il pericolo che il CNR prenda parte alla gestione di ReCaS-Bari insieme a INFN ed UNIBA?

• Quali possibili altri ruoli

- Aprirsi al territorio ed alle altre scienze
- Svolgere il ruolo del TIER1 (repository di lunga durata (su tape)) per le altre scienze
 - Perché ReCaS-Bari è l'unico centro oltre al TIER1 che ha una tape library
- Ricordiamo che nel progetto **PON IBISCO**, INFN ha indicato che l'obiettivo delle risorse IT è servire le seguenti attività:
 - Aerospazio e difesa
 - Agenda Digitale, Smart Communities, Sistemi di mobilità intelligente
 - Industria Intelligente e sostenibile, energia e ambiente
 - Salute, alimentazione, qualità della vita, active & healthy ageing:
 - E-health, diagnostica avanzata
 - Turismo, Patrimonio culturale e industria della creatività
 - E supportare la comunità italiana di **ICDI (Italian Computing e Data Infrastructure)** in cui ci sono gli altri enti di ricerca italiani



studio di fattibilità

A: Donatella Lucchesi

Fa piacere scoprire che questa idea, che veniva lanciata il 28/11/2018 oggi è diventata un obiettivo dell'INFN.

L'INFN si sta proponendo per fare da repository secondario dei dati di Copernicus.

C'è un gruppo di lavoro, nominato dal presidente, che sta lavorando su questo.

Bari fa parte di questo gruppo anche se è stata chiamata «di sponda, a traino, del CNAF»

Donatella

So che ti sei vista o stai per vederti con Lanari e il facente funzione ASI per le questioni relative allo studio di fattibilità.

Collegato con lo studio di fattibilità ti vorrei esporre il mio punto di vista sui dati ASI (ESA): sto cercando alleanze per portare a ReCaS-Bari una frazione importante dei dati ASI: far diventare cioè ReCaS-Bari l'equivalente di un TIER2 (un centro di immagazzinamento di secondo livello) per le immagini satellitari.

Queste immagini non servono solo a Lanari: su ReCaS Bari c'è una varietà di soggetti che usano gli stessi dati:

- Planetek Italia srl è una PMI che fa (su ReCaS-Bari) esattamente le stesse cose che il ministro ha chiesto al CNR e quindi a INFN.
- GAP è uno spinoff con sede nel Dipartimento Interateneo di Fisica, controllato da Planetek, che ha sviluppato gli algoritmi per la rilevazione degli spostamenti dei manufatti (edifici, ponti, etc.)
- CNR-IIA: un gruppo del CNR-IIA che è ospitato nel dipartimento Interateneo di fisica utilizza gli stessi dati per rivelare cambiamenti importati dal punto di vista della Biodiversità (lifewatch) In particolare controlla il territorio del parco della Alta Murgia per rilevare interventi fatti dall'uomo sul parco (per esempio rilevare arature di campi nel comprensorio del parco). CNR-IIA inoltre partecipa al progetto ECOPotential che ha immagazzinato tutti i suoi dati su storage di ReCaS-Bari (dell'ordine di 100 TB).
- Attraverso la EGI Federated Cloud stiamo supportando Terradue: sono stati assegnati a ReCaS-bari due Pilot di NextGEOSS con il meccanismo pay-per-use.
- INGV con cui abbiamo da poco siglato un accordo di collaborazione è interessato all'uso di immagini da satellite, o da droni, per la rilevazione dei danni causati da eventi sismici.
- DTA (DTA - Distretto Tecnologico Aerospaziale Scarl) con cui abbiamo due progetti in comune che nelle nostre intenzioni dovrebbero servire da apripista per una collaborazione più significativa.

Naturalmente c'è sempre il gruppo di Lanari che si appoggia sempre da noi.

Potrebbe quindi avere senso disporre a Bari di una replica dei dati più usati e/o, se esiste, disporre di un meccanismo per una replica veloce dei dati.

Io penso che possa essere utile sentirsi. Mi piacerebbe avere la tua opinione sulla fattibilità della proposta che ho fatto e magari capire insieme le strade da percorrere per eventualmente realizzarla.

Quando hai qualche minuto da dedicarmi, mi puoi chiamare?

Grazie.

Giorgio

Alla gestione della risorse del CNR partecipa il personale CNR?

- Secondo quanto previsto dal progetto CNRBIOmics le risorse computazionali avrebbero dovute essere installate nel garage dell'Area di Ricerca CNR ed interamente gestite da loro.
- Quello che è stato chiesto a ReCaS è **l'housing** delle risorse non la gestione.
 - Quindi lo stesso personale che sarebbe stato coinvolto presso l'Area di Ricerca del CNR, continuerà a farlo nel caso in cui le risorse vengano localizzate in ReCaS.
- Secondo noi con un piccolo sforzo di **solo coordinamento** da parte nostra, potremmo assicurarci che siano loro ad installare la Cloud come facciamo noi, con l'evidente vantaggio di dare visibilità a livello nazionale alle attività di R&D che come INFN portiamo avanti da tempo e in futuro avere la possibilità di condividere le risorse federando le due cloud (CNR e INFN)

Cosa ci può perdere l'INFN?

Cosa ci perde l'INFN?

- Se UNIBA fosse favorevole all'operazione e INFN no, questa a mio parere è un'occasione mancata
- Se poi questa posizione contraria dell'INFN dovesse portare ad un irrigidimento di UNIBA verso la richiesta del CNR:
 - Il CNR non potrebbe usare ReCaS per le sue risorse e probabilmente questo incrinerebbe l'ottimo rapporto fra INFN e CNR sulle attività di Ricerca riportate prima (che vanno avanti da ormai 15 anni)

Cosa ci perde l'INFN?

- Se l'accordo si fa solo con UNIBA e CNR:
 - INFN perde la possibilità di ottenere un rimborso delle spese di manutenzione e di ammortamento delle infrastrutture di sua proprietà (UPS, Rack, PDU, etc).
 - Sono **spese che già oggi INFN-Bari** paga sui progetti/convenzioni che ReCaS è in grado di attivare
 - Per il futuro queste spese **continueranno ad esserci** e saranno esattamente identiche sia se il CNR occupa 10 rack che se non li occupa.
 - Quindi la scelta è se **vogliamo farci aiutare** dai soldi di questa convenzione o preferiamo che sia il budget della sezione a coprire interamente queste spese.
 - 45-50k€ / anno per INFN sarebbero una cifra raggiungibile in questo accordo

Valutazione degli FTE necessari per il mantenimento a regime

Progetto	FTE gestione INFN/UNIBA	FTE CNR	FTE gestione
IBISCO/ReCaS	6		Gestione infrastruttura di base 1, Gestione farm 1, Gestione Cloud 1, Supporto utenti 1, Burocrazia 1, Coordinamento 1
LifeWatchPLUS INFN	1		Gestione
CNRBiomics INFN	0,5		Gestione
Progetti R&D	2		R&D e ottimizzazione dei servizi
CNRBiOmicS CNR	0,5		Coordinamento e armonizzazione
		4	Gestione Cloud 2, Supporto utenti 2

Accordo per la gestione del Centro di Bari

dell'infrastruttura "ReCaS"

TRA

Università degli Studi di Bari Aldo Moro con sede in Bari, Piazza Umberto I n.1, 70121 Bari, in

Art. 2 - Finalità

2.1 INFN e UNIBA, in attuazione del Progetto descritto in premessa e in attuazione dell'art. 3 dell'“Accordo di collaborazione tecnico-scientifica per la gestione della e-Infrastruttura “ReCaS”, di cui in premessa, concordano di collaborare per la gestione del Centro ReCaS-Bari, sito presso il Dipartimento Interateneo di Fisica “Michelangelo Merlin” dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro e del Politecnico di Bari, per:

- 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 ed UNIBA;
- 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 UNIBA anche separatamente;

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

CONSIGLIO DIRETTIVO

DELIBERAZIONE N 14102

Il Consiglio Direttivo dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, riunito in Roma il giorno 24 giugno 2016, alla presenza di n. 32 dei suoi componenti su un totale di n. 34;

- con voti favorevoli n. 32;

DELIBERA

Di approvare lo schema di “Accordo di Collaborazione per lo svolgimento di attività di ricerca e sviluppo nel campo delle infrastrutture sulla bioinformatica tramite una Joint Research Unit (JRU) comune denominata Elixir-ITA” allegato e che fa parte integrante della presente deliberazione. Il Presidente, o persona da lui delegata, è autorizzato a sottoscriverlo.

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

CONSIGLIO DIRETTIVO

DELIBERAZIONE N. 12766

Il Consiglio Direttivo dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, riunito in Roma il giorno 24 aprile 2013 alla presenza di n. 32 dei suoi componenti su un totale di n. 34;

- con n. 32 voti favorevoli;

DELIBERA

Di approvare lo schema di “*Accordo di collaborazione per lo svolgimento di attività di ricerca e sviluppo nel campo delle infrastrutture sulla bioinformatica e la costituzione del nodo italiano di Elixir tramite una Joint Research Unit (JRU) comune denominata ELIXIR – IIB*” indicato in premessa e allegato alla presente deliberazione, della quale costituisce parte integrante e sostanziale.



IIB

ELIXIR è l'infrastruttura di ricerca europea per i dati biologici che ha come obiettivo primario quello di supportare la ricerca nel campo delle "scienze della vita" e le attività traslazionali per la medicina, l'ambiente, le industrie biotecnologiche e la società.

ELIXIR è costituita come una infrastruttura distribuita su diversi Nodi, uno per Stato membro, ospitati da centri di eccellenza localizzati in tutta Europa (i "Nodi ELIXIR"). I Nodi sono collegati ad un hub centrale ('ELIXIR-Hub') che è localizzato ad Hinxton

(Regno Unito) presso il "Wellcome Genome Campus" dove è anche ospitato l'European Bioinformatics Institute dell'EMBL (EMBL-EBI).

Il nodo italiano di **ELIXIR** è coordinato dal CNR e attualmente comprende 17 partner che includono istituti di ricerca, università e istituzioni tecnologiche.