



**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 persona del Magnifico Rettore, Prof. Antonio Felice Uricchio, a ciò autorizzato con deliberazione del Senato Accademico del 16.05.2017 (di seguito "UNIBA")

e

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare con sede in Frascati, Via Enrico Fermi n. 40 - 00044, in persona del suo Presidente p.t., Prof. Fernando Ferroni, a ciò autorizzato con deliberazione del Consiglio Direttivo del 28.06.2017 (di seguito "INFN")

(di seguito singolarmente anche definite "Parte" e congiuntamente "Parti")

**Premesse**

- l'INFN e l'UNIBA collaborano da lunga data, anche attraverso specifiche Convenzioni, allo svolgimento di attività scientifica di comune interesse nel campo della fisica nucleare, subnucleare, astroparticellare e delle interazioni fondamentali, nonché di ricerca e sviluppo tecnologico pertinenti alle attività in tali settori.
- l'INFN e l'UNIBA hanno sottoscritto in data 01/08/2008 l'Atto di comodato d'uso per la concessione dei locali S1, S3, S5, S7 e S9 del Dipartimento Interateneo di Fisica all'INFN-Sez. di Bari per la realizzazione di una nuova sala di calcolo (di seguito Bc2S) per fornire le risorse informatiche necessarie per l'elaborazione dei dati degli esperimenti ALICE e CMS allora in fase di avvio presso il collisionatore Large Hadron Collider del CERN di Ginevra. Il Centro è entrato in operazione nel 2009 e fa parte della infrastruttura di GRID dell'INFN nonché delle infrastrutture europee ed internazionali di GRID (European Grid Infrastructure (EGI) e WorldWide LHC Computing Grid (WLCG));
- l'INFN e l'UNIBA hanno presentato, insieme con l'Università degli Studi di Napoli Federico II, in

data 28 luglio 2011, domanda congiunta a valere sul bando “Avviso 254/Ric” per un progetto di potenziamento denominato “ReCaS: Rete di Calcolo per SuperB ed altre applicazioni” (il Progetto), avente lo scopo di realizzare un’infrastruttura di quattro Data Centers di nuova concezione localizzati nelle zone della convergenza (nelle provincie di NA, BA, CT, CS), costituenti un contributo di primaria importanza alle risorse di calcolo e archiviazione di varia natura delle infrastrutture nazionali ed europee;

– con Decreto Direttoriale 968/Ric. dell’11 novembre 2011, al termine delle attività di valutazione compiute dalla Commissione (nominata con Decreto Direttoriale 541/Ric. del 19-09-2011), e approvate con Decreto Direttoriale 957/Ric. dell’11 novembre 2011, il Progetto è stato ammesso a finanziamento per un importo complessivo ritenuto ammissibile di € 13.700.000,00;

– con nota del 25.11.2011, il MIUR ha provveduto a trasmettere alle Parti e all’Università degli Studi di Napoli Federico II il Disciplinare di concessione dei finanziamenti e lo schema di Atto di Obbligo e di Accettazione relativi al Progetto che, debitamente sottoscritto dalle Parti e dall’Università degli Studi di Napoli Federico II, è stato inoltrato al MIUR in data 30 novembre 2011;

– nell’aprile 2012 è stato sottoscritto tra le Parti e l’Università degli Studi di Napoli Federico II un Accordo di Collaborazione per regolare le attività congiunte durante il periodo di realizzazione dell’infrastruttura;

– il Progetto ha avuto formalmente termine al 31.07.2015, dopo la rendicontazione su n.8 SAL delle spese sostenute dai tre soggetti attuatori, spese che coprono l’intero importo del finanziamento concesso;

– entro il termine formale del Progetto, 31.07.2015, l’Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e l’Università degli Studi di Bari Aldo Moro hanno realizzato e messo in operazione il Centro di ReCaS-Bari della “Infrastruttura Distribuita di Calcolo Scientifico ad Alte Prestazioni, denominata e-Infrastruttura ReCaS”;

– le Parti, in ottemperanza alle prescrizioni agevolative, e insieme all’Università degli Studi di Napoli

Federico II, hanno sottoscritto in data 17/01/2017 un Accordo di collaborazione tecnico-scientifica per la gestione della e-Infrastruttura "ReCaS" per disciplinare i rapporti tra i partners del Progetto ai fini del mantenimento della e-infrastruttura ReCaS, così come realizzata nell'ambito del PON 2007-2013, in vigore fino a tutto il 2020;

- all'art. 3 di tale accordo è previsto che spetterà congiuntamente all'Università di Bari ed all'INFN il mantenimento in esercizio e la gestione del Centro ReCaS-Bari;
- è interesse delle Parti l'utilizzo ottimale delle risorse del Centro ReCas-Bari per soddisfare le esigenze di calcolo scientifico delle attività di ricerca comuni, lo sviluppo di nuove tecnologie, l'attività di divulgazione, la didattica e l'alta formazione, nonché il trasferimento tecnologico e l'attività conto terzi con soggetti pubblici e privati, nel campo del calcolo ad alte prestazioni;
- in base al summenzionato art. 3 le Parti intendono stipulare un Accordo per la gestione del Centro ReCaS-Bari;

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 - 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;
- 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.

2.2 Le finalità e la descrizione del Centro e le modalità di accesso alle risorse di calcolo sono dettagliate nell'**Allegato Tecnico** al presente Atto, di cui costituisce parte integrante e sostanziale.

2.3 Per la realizzazione delle suddette finalità le Parti potranno stipulare contratti e convenzioni con enti pubblici e privati, italiani, comunitari o stranieri.

### **Art. 3 Personale e sicurezza dei lavoratori**

3.1 INFN e UNIBA, ciascuno con proprio personale, concorrono al funzionamento del Centro Recas-Bari.

3.2 Ciascuna Parte garantisce che il proprio personale o i propri ausiliari utilizzati presso il Centro, siano coperti da assicurazione contro gli infortuni sul lavoro.

3.3 Ciascuna Parte, per quanto di propria competenza, assicura il rispetto delle norme in tema di sicurezza sui luoghi di lavoro di cui al D.lgs. n. 81/2008.

#### **Art. 4 - Risorse**

4.1 Per il funzionamento del Centro Recas-Bari, INFN ed UNIBA mettono a disposizione la strumentazione da ciascuno acquisita nell'ambito del Progetto PON ReCaS (PON Ricerca e Competitività 2007-2013, Avviso 254/Ric), nonché quella presente nel Centro di elaborazione dati Bc2S, citato in premessa.

4.2 In particolare, l'UNIBA mette a disposizione:

- le attrezzature scientifiche, tecniche e i servizi tecnici di cui all'**Allegato n. 1**;
- l'edificio che ospita il Centro realizzato nell'ambito del Progetto PON ReCaS (PON Ricerca e Competitività 2007-2013, Avviso 254/Ric), di cui all'**Allegato n. 2**;
- i servizi e le utenze di cui agli **Allegati n. 3 e n. 4**.

4.3 L'INFN mette a disposizione le attrezzature scientifiche, tecniche e i servizi tecnici di cui all'**Allegato n. 5**.

4.4 Ulteriori attrezzature, anche in sostituzione di quelle obsolete, potranno essere acquistate dalle Parti sui propri bilanci, anche in maniera disgiunta, e messe a disposizione del Centro. Potranno altresì essere acquisite ulteriori attrezzature e quant'altro necessario per il funzionamento del Centro con fondi di propria titolarità e/o con contributi di terzi.

4.5 L'uso di attrezzature informatiche di una delle due Parti da parte dell'altra Parte per attività non di comune interesse sarà oggetto di compensazione come dettagliato nell'**Allegato 6**.

4.6 Le variazioni all'Allegato Tecnico e agli Allegati n. 1-2-3-4-5-6 saranno concordate annualmente tra le Parti.

4.7 Altre risorse possono provenire dai contributi finanziari di enti pubblici e privati finalizzati all'attuazione di specifici progetti di ricerca, dai ricavi delle prestazioni e consulenze conto terzi per i servizi commissionati da soggetti pubblici e privati, e da eventuali liberalità effettuate da terzi.

## **Art. 5 – Assetto organizzativo**

5.1 La gestione del Centro è supervisionata da un Coordinatore nominato di comune accordo tra le Parti, tramite scambio di corrispondenza tra il Presidente dell'INFN e il Rettore di UNIBA, su proposta del Direttore della Sezione INFN e del Direttore del Dipartimento Interateneo di Fisica, sentito il Comitato Tecnico Scientifico.

5.2 L'incarico di Coordinatore è svolto a titolo gratuito, salvo il rimborso delle spese necessarie per lo svolgimento della propria attività, che graveranno sull'Istituzione di appartenenza.

## **Articolo 6 - Il Coordinatore**

6.1 Il Coordinatore coordina e supervisiona le attività del Centro.

6.2 L'incarico del Coordinatore ha durata triennale e può essere rinnovato solo per una volta.

6.3 Il Coordinatore:

- a) presiede il Comitato Paritetico e ne convoca le riunioni, partecipandovi con diritto di voto;
- b) adotta gli atti di gestione, sulla base delle decisioni del Comitato Paritetico;
- c) sottopone all'Università degli Studi di Bari e all'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare una relazione annuale sull'attività svolta tramite l'impiego delle risorse del Centro;
- e) nomina il Responsabile Tecnico e può nominare un Vice Coordinatore;
- f) può partecipare alle riunioni del Comitato Tecnico Scientifico, senza diritto di voto.

6.4 Il Vice Coordinatore è nominato dal Coordinatore tra i membri del Comitato Paritetico e rimane in carica fino al termine del mandato del Coordinatore. Egli coadiuva il Coordinatore e lo sostituisce nell'esercizio delle funzioni in caso di assenza o temporaneo impedimento.

6.5 Il Responsabile Tecnico, nominato tra il personale INFN e UNIBA che concorre al funzionamento del Centro coordina il personale tecnico ed opera le scelte tecniche per assicurare il funzionamento del Centro in accordo con gli obiettivi fissati dal Coordinatore e dal Comitato Paritetico. Il Responsabile Tecnico rimane in carica fino al termine del mandato del Coordinatore.

6.6 In casi di necessità e urgenza, il Coordinatore può adottare, sotto la propria responsabilità,

decisioni di competenza del Comitato Paritetico, portandole a ratifica nella prima seduta utile dello stesso.

### **Articolo 7 - Il Comitato Paritetico**

7.1 Sono membri del Comitato Paritetico:

- il Coordinatore, che lo presiede,
- il Direttore della Sezione INFN di Bari,
- il Direttore del Dipartimento Interateneo di Fisica,
- un rappresentante di UNIBA, nominato dal Rettore,
- un rappresentante della Sezione INFN di Bari, nominato dal Presidente.

7.2 Il Comitato Paritetico si riunisce almeno due volte all'anno, su convocazione del Coordinatore, anche telematica, almeno 48 ore prima della seduta: una prima volta per la predisposizione del piano di attività per l'anno seguente, la seconda per l'approvazione del consuntivo delle attività dell'anno precedente.

7.3 Il Comitato Paritetico:

- a) adotta le decisioni inerenti l'utilizzo delle risorse del Centro per le finalità di cui all'art. 2;
- b) approva la relazione annuale sulle attività svolte, predisposta dal Coordinatore;
- c) approva il regolamento di funzionamento del Comitato Tecnico Scientifico.

7.4 Alle riunioni del Comitato Paritetico partecipano, senza diritto di voto, il Presidente del Comitato Tecnico Scientifico e il Responsabile Tecnico.

7.5 Il Comitato Paritetico delibera a maggioranza dei presenti. Per la validità delle riunioni deve essere presente (anche per via telematica) la maggioranza dei suoi componenti e, in caso di parità, prevale il voto del Coordinatore o di chi ne fa le veci.

### **Art. 8 - Il Comitato Tecnico Scientifico**

8.1 Il Comitato Tecnico Scientifico è composto da sette membri designati dal Comitato Paritetico. Ciascun membro resta in carica tre anni e, in caso di sostituzione, il nuovo componente resta in carica

fino al termine del mandato del componente sostituito.

8.2 Il Comitato elegge al suo interno il Presidente, a cui spetta di convocarne le riunioni e si riunisce almeno tre volte l'anno e/o quando lo richiama il Comitato Paritetico.

8.3 Il Comitato Tecnico Scientifico esprime pareri tecnico-scientifici nei confronti del Comitato Paritetico, formula proposte operative in materia in ordine all'attuazione delle finalità del Centro Recas-Bari e concorre alla individuazione ed elaborazione dei programmi annuali di attività.

8.4 Il Comitato è validamente costituito a maggioranza dei suoi componenti e delibera con la maggioranza dei presenti; in caso di parità prevale il voto del Presidente. Alle sedute partecipano, senza diritto di voto, il Coordinatore e il Responsabile Tecnico.

### **Art. 9 - Gestione delle risorse**

9.1 Al fine di garantire il corretto funzionamento del Centro, ciascuna Parte provvede alla gestione delle proprie risorse, come descritte negli allegati al presente Accordo, curandone la relativa manutenzione ordinaria e straordinaria e sostenendone la relativa spesa.

9.2 Nell'ambito del Comitato Paritetico di cui all'art. 7, le Parti concordano di volta in volta le modalità di reciproca messa a disposizione delle proprie risorse presenti nel Centro, il cui impiego sia richiesto per l'erogazione di prestazioni a terzi, nonché la relativa remunerazione.

9.3 In attuazione dall'art. 3 dell'*"Accordo di collaborazione tecnico-scientifica per la gestione della e-Infrastruttura "ReCaS"* di cui in premessa, le Parti si impegnano a destinare le risorse derivanti da eventuali commesse o collaborazioni con terzi, che richiedano l'impiego delle risorse del Centro ReCaS-Bari, in via prioritaria al mantenimento in esercizio e alla gestione del Centro medesimo.

### **Art. 10 – Proprietà e uso del Background**

10.1 Ciascuna Parte è e 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 del presente Accordo e per il tempo strettamente necessario.

10.2 Le Parti si danno reciproca comunicazione scritta del Background di cui al precedente comma.

### **Art. 11 Proprietà e uso del Foreground**

11.1 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.

11.2 Le Parti si danno pronta comunicazione del raggiungimento del Foreground.

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.

11.3 E' fatto salvo il diritto morale d'autore degli Inventori che abbiano conseguito l'invenzione ad essere riconosciuti autori nelle relative domande di brevetto.

11.4 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.

11.5 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.

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

### **Art. 12 Pubblicazioni**

12.1 Le attività divulgative non dovranno pregiudicare i diritti del/i titolare/i sul Background e Foreground e gli obblighi di riservatezza.

12.2 Le Parti si riservano il diritto di pubblicare e/o di presentare, in tutto o in parte, i risultati, dati e

informazioni dell'Attività di Ricerca nella forma di pubblicazioni scientifiche, presentazioni di carattere didattico nonché tesi di laurea, master o dottorato mediante pubblicazione sulle riviste scientifiche o con altro mezzo, a firma di tutti i collaboratori ritenuti autori da ciascuna Parte, previa trasmissione in via riservata all'altra Parte della copia dell'atto di divulgazione proposto.

La Parte ricevente, entro 30 giorni dalla data di ricezione, avrà facoltà di:

- comunicare per iscritto alla Parte proponente quali informazioni siano da considerarsi confidenziali, e, pertanto, non possano essere comunicate o comunque diffuse a terzi, oppure;
- richiedere che la pubblicazione/presentazione/tesi venga differita per il tempo strettamente necessario a consentire il deposito di una domanda di privativa, in via esclusiva o in contitolarità;
- confermare il rispetto della normativa vigente in materia di protezione dei dati personali.

12.3 La Parte ricevente comunicherà per iscritto alla Parte proponente le proprie osservazioni; resta inteso che l'approvazione non potrà essere negata senza adeguata motivazione.

12.4 Ove le Parti omettano di dare riscontro secondo quanto sopra indicato, la Parte proponente potrà liberamente procedere, senza ulteriori comunicazioni, alla divulgazione dei risultati.

12.5 INFN e UNIBA non potranno essere citati in sedi diverse da quelle tecnico-scientifiche e comunque non potranno mai essere citati a scopi pubblicitari, salvo espresse autorizzazioni.

### **Art. 13 – Riservatezza**

13.1 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 del presente Accordo e pertanto a non rivelarle e/o divulgarla a Terzi, in tutto o in parte e in alcun modo, per tutta la durata del presente Contratto e per un periodo di 5 (cinque) anni successivo alla scadenza naturale o alla cessazione anticipata, comunque determinata, dello stesso.

13.2 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.

13.3 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 del presente Accordo, 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 del presente Accordo, 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.

13.4 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 al presente Accordo.

13.5 Ove una Parte intenda comunicare a Terzi le informazioni riservate, o considerate tali, ricevute dall'altra Parte, dovrà preventivamente richiedere autorizzazione scritta di quest'ultima, la quale potrà, a sua discrezione, accordarla o negarla.

13.6 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 del presente Accordo;

- 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.

13.7 Gli obblighi di riservatezza suddetti si estendono alle informazioni di una Parte, delle quali l'altra venga comunque a conoscenza in ragione del presente Accordo 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. 14 - Durata**

14.1 - Il presente Accordo decorre dalla data della sua sottoscrizione ed ha validità fino al 31/12/2020.

14.2 - Le Parti potranno recedere dal presente Accordo qualora intervengano fatti o provvedimenti i quali mutino le condizioni concordate o rendano impossibile la realizzazione delle attività in esso previste.

#### **Art.15 – Sottoscrizione**

La presente Convenzione viene sottoscritta dalle parti con firma digitale ai sensi dell'art. 15, comma 2-bis della Legge 7 agosto 1990, n. 241 ed è esente da tasse e imposte indirette diverse da quelle sul valore aggiunto ai sensi dell'art. 1 commi 353 e 354 della L. 23.12.2005 n. 266.

Per l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro

Il Magnifico Rettore

Prof. Antonio Felice Uricchio

Per l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Il Presidente

Prof. Fernando Ferroni

---

Firmato digitalmente ex art.24 D.Lgs.82/2005 (il 14.07.2017)

---

Firmato digitalmente ex art.24 D.Lgs.82/2005 (il 26.07.2017)

## ALLEGATO TECNICO

### DESCRIZIONE, FINALITA' E MODALITA' DI ACCESSO ALLE RISORSE DEL CENTRO ReCaS-BARI

#### DESCRIZIONE DEL CENTRO RECAS

Per ospitare il Centro ReCaS-Bari è stato realizzato, nell'ambito del Progetto ReCaS, 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 alloggiare 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). Alla fine del progetto, comunque, solo due isole sono state completamente equipaggiate.

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.



Fig. 1 – Prospetto dell'edificio ReCaS

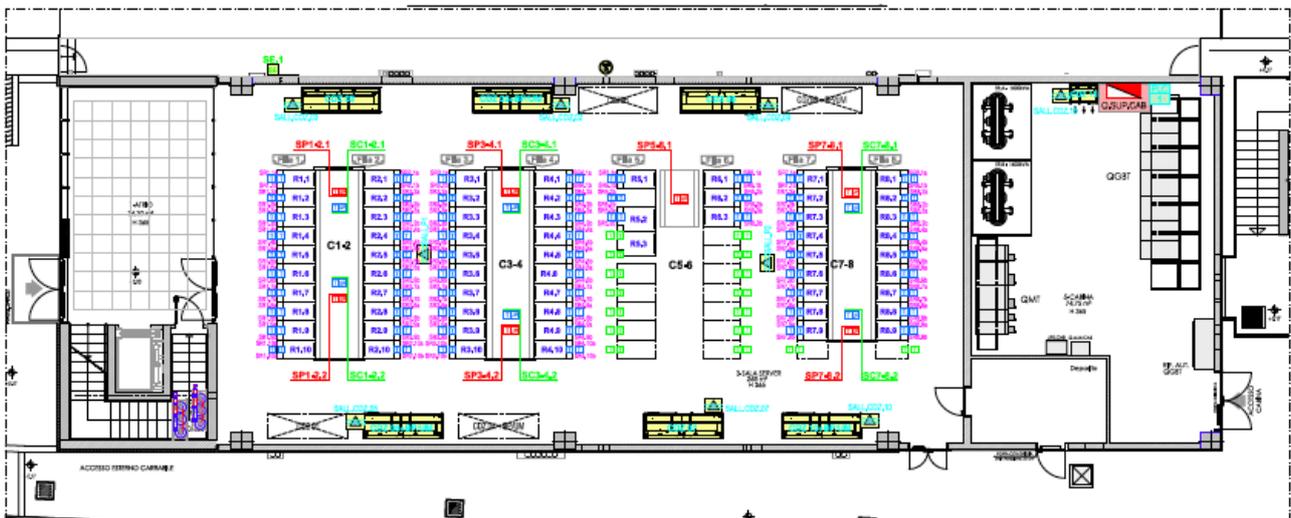


Fig. 2 – Planimetria del piano terra.

Al primo piano dell'edificio trovano posto gli UPS che garantiscono l'alimentazione elettrica con continuità assoluta. Il resto del primo piano è occupato dalla sala controllo e da alcuni uffici

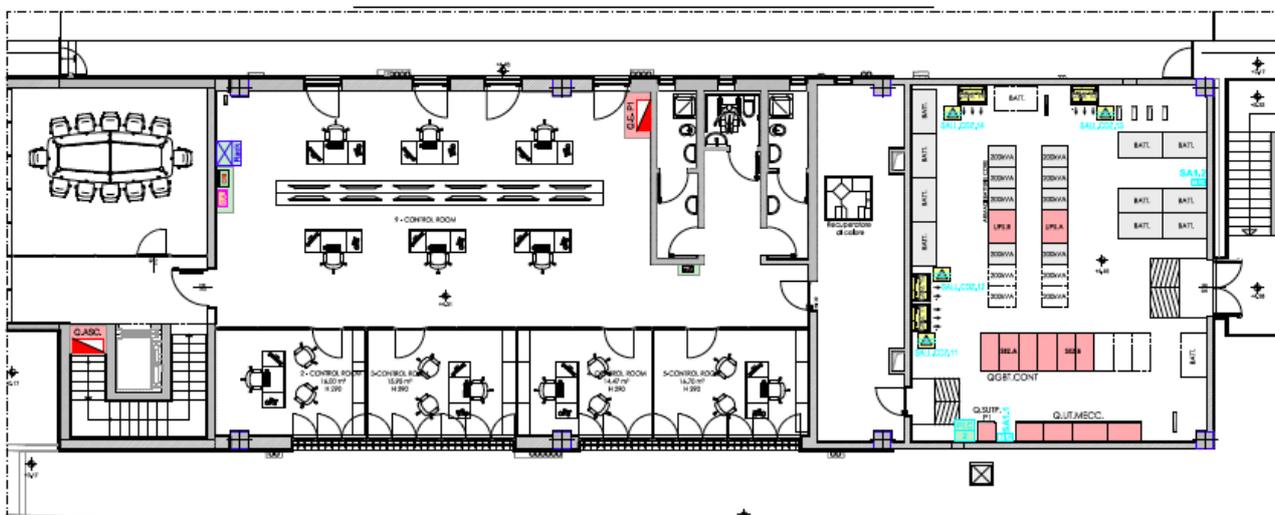


Fig. 3 – Planimetria del primo piano.

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.

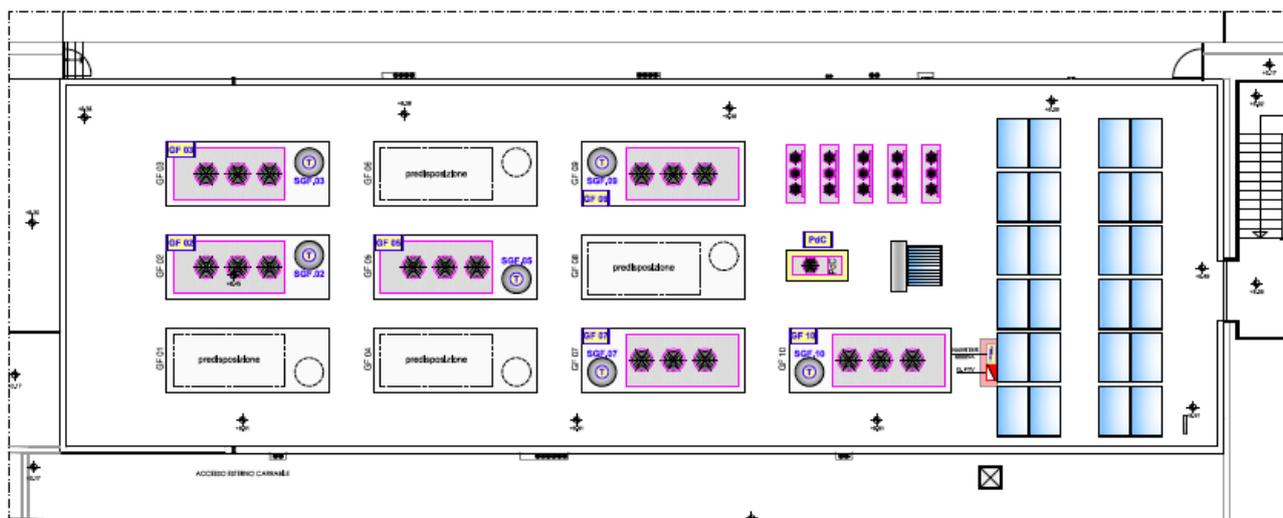


Fig. 4 – Planimetria del lastrico solare.

## STRUMENTAZIONE ACQUISITA ATTRAVERSO IL PROGETTO RECAS.

### STRUMENTAZIONE E STRUTTURE DI PROPRIETÀ DI UNIBA

- **La struttura edilizia e gli impianti:** la struttura edilizia e gli impianti, che comprendono il sistema di condizionamento, il sistema di rivelazione e spegnimento incendi, la cabina elettrica di trasformazione, il generatore ausiliario, i quadri elettrici, il sistema di blindo sbarre per la distribuzione della elettricità ai rack, il sistema di supervisione e il sistema di climatizzazione degli uffici e spazi comuni sono di proprietà dell'Università di Bari.
- **I Rack:** i quaranta rack attualmente disponibili sono di proprietà dell'INFN.
- **Le PDU:** 24 PDU “metered” da 22 kW sono di proprietà dell'Università di Bari.
- **Le risorse di calcolo:** 92 server con processore AMD sono di proprietà dell'Università di Bari.
- **Risorse di storage (disco):** 2400 TB di spazio disco DELL dell'Università di Bari.
- **Risorse di storage (nastro):** una Tape Library IBM, System Storage TS3500, di proprietà dell'Università di Bari, in grado di archiviare su nastro 2500 TB di dati. Altri ulteriori 125TB di spazio tape sono di proprietà dell'INFN.
- **Il Cluster HPC:** composto da: 20 server con processori Intel, di proprietà dell'Università di Bari, ciascuno dotato di scheda NVIDIA K40, interconnessi con rete a bassa latenza (infiniband) ed in grado di far girare applicazioni che richiedono fino ad un massimo di 400 core fisiche (800 virtuali); uno switch infiniband a 36 porte.
- **Le macchine di front-end:** sistema composto da tre server per l'accesso degli utenti e l'uso interattivo del Centro (di proprietà dell'Università di Bari)
- **La rete locale (LAN):** le fibreche realizzano l'interconnessione tra i dispositivi e lo switch centrale sono invece di proprietà dell'Università di Bari
- **La rete di campus:** le interconnessioni tra i vari plessi del Campus di Via Orabona e i relativi apparati di rete sono di proprietà dell'Università di Bari.
- **Il sistema di Firewall:** basato su 2 Firewall Fortinet, modello Fortigate800c, con prestazioni firewall fino a 20 Gbps, capacità di trasmissione IPS di 6 Gbps ed interfacce 10-GbE/rame/GE SFP in un formato 1U è di proprietà dell'Università di Bari.
- **Mobilio:** Gli armadi metallici del deposito a piano terra e al primo piano sono di proprietà dell'Università di Bari

### STRUMENTAZIONE E STRUTTURE DI PROPRIETÀ INFN

- **Il sistema di UPS:** composto da due unità identiche da 800 kVA è di proprietà dell'INFN
- **Rack:** i quaranta rack attualmente disponibili sono di proprietà dell'INFN.
- **PDU:** 64 PDU “metered” da 22 kW sono di proprietà INFN; 32 unità “switched” da 22 kW sono di proprietà dell'INFN
- **Risorse di calcolo:** 36 server con processore AMD sono di proprietà dell'INFN.
- **Risorse di storage (disco):** 1152 TB di spazio disco DELL di proprietà dell'INFN.
- **Risorse di storage (nastro):** 50 Cassette da 2.5TB ciascuna.
- **La rete locale (LAN):** la rete locale è realizzata con 2 switch Huawei (uno attivo, il secondo passivo per ridondanza) di proprietà dell'INFN, equipaggiati con 480 porte e 400 ottiche.

Con capacità di scalare fino a 576 connessioni a 10 Gbps ciascuna. **La rete di supervisione e la rete wireless:** Gli apparati nella rete gestione (a 1Gbps) e quelli per la rete wireless sono di proprietà dell'INFN.

- **Mobilio:** Il mobilio degli uffici e degli spazi comuni è di proprietà dell'INFN.

STRUMENTAZIONE INFORMATICA GIÀ IN USO NEL CENTRO DI CALCOLO BC2S E FATTA CONFLUIRE NEL CENTRO RECAS.

- **Le risorse di calcolo:** server di calcolo di vari modelli per complessive 3000 core di proprietà dell'INFN.
- **Le risorse di storage (disco):** 900 TB globali di spazio disco di proprietà dell'INFN.
- **Server per i servizi:** per fornire i servizi vengono usati complessivamente 36 server di vari modelli e configurazione di proprietà dell'INFN.

ACQUISIZIONI DI NUOVO MATERIALE AVVENUTE DOPO LA CONCLUSIONE DEL PROGETTO RECAS.

- **Alice: 6 nodi di calcolo da 64 core, 330TB Netti di storage**
- **CMS: 5 nodi di calcolo da 40 core, 660TB Netti di storage**

I SERVIZI FORNITI DAL CENTRO RECAS.

- **Servizi Batch e/o Grid:** attraverso questi servizi è possibile utilizzare la gran parte delle risorse computazionali del Centro ReCaS (ordine di 4200 core)
- **Estensione del TIER1 dell'INFN:** alcune risorse computazionali (2200 core) sono connesse attraverso una VPN dedicata a 2x10 Gbps al TIER1 dell'INFN a Bologna. Queste risorse vengono utilizzate dal TIER1 come se fossero risorse proprie.
- **Servizi HPC:** per l'esecuzione di applicativi paralleli fino ad un massimo di 400 nodi fisici (800 virtuali) di calcolo e 20 acceleratori grafici NVIDIA K40.
- **Servizi di storage:** Il Centro ReCaS fornisce diverse tipologie di servizi di Storage:
  - storage standard su disco (in caso di failure hardware per il ripristino dei dati si può contare solo sul sistema raid)
  - storage standard su disco con back-up giornaliero su tape (in caso di failure hardware il ripristino dei dati può essere effettuato dalla copia di back-up del giorno prima)
  - storage con doppia copia su disco e back-up giornaliero su tape.
  - Servizi di storage a lungo termine su tape
- **Servizi Cloud:**
  - Macchine virtuali on-demand (con back-up giornaliero eventualmente criptato)
  - Storage personale, dropbox-like (con doppia copia su disco e back-up giornaliero su tape)
  - Hosting di siti web
- **Servizi specifici per l'INFN:** per esempio mail server, DNS, sito web di sezione, etc.
- **Servizi specifici per l'Università di Bari:** per esempio Titulus
- **Hosting di strumentazione informatica.**

*FINALITA' DEL CENTRO RECAS*

Il Centro ReCaS, anche in continuità con il preesistente data center della Sezione INFN di Bari, deve svolgere le funzioni e porsi gli obiettivi di seguito elencati:

- Svolgere le funzioni di TIER2 per gli esperimenti ALICE e CMS in presa dati al large Hadron Collider (LHC) del CERN a cui partecipa sia la Sezione INFN di Bari che il Dipartimento Interateneo di Fisica.
- Mantenere e consolidare i collegamenti con le infrastrutture internazionali ed europee di GRID (WLCG ed EGI) e Cloud (EGI Federated Cloud, EOSC).
- Fornire risorse computazionali e di storage ai gruppi sperimentali e teorici che svolgono la loro attività di ricerca scientifica all'interno del Dipartimento Interateneo di Fisica e della Sezione INFN di Bari.
- Fornire risorse computazionali e di storage ai progetti ESFRI ELIXIR e Lifewatch nei limiti degli impegni assunti in fase di adesione dell'INFN e dell'Università di Bari alle rispettive JRU.
- Fornire le risorse computazionali e di storage ai progetti di ricerca a cui partecipano ricercatori della Sezione INFN di Bari o dell'Università di Bari.
- Fornire servizi innovativi per le attività istituzionali di INFN ed Università di Bari.
- Sviluppare ed implementare nuove tecnologie per il calcolo ad alte prestazioni.
- Svolgere attività di divulgazione, didattica e di alta formazione nel campo del computing ad alte prestazioni e dell'analisi dei dati.
- Svolgere attività di trasferimento tecnologico e in conto terzi, pubblici e privati.

## *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 INFN o da Università di Bari.

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 previsto un intervento anche al di fuori dell'orario lavorativo. Un sistema di accounting registrerà le attività svolte da ciascun utente con le specifiche tariffe che gli spettano.

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 (inserire link)

## ALLEGATO n. 1

### *Attrezzature scientifiche, tecniche e servizi tecnici messi a disposizione del Centro ReCaS-Bari*

L'attrezzatura infrastrutturale e le risorse computazionali acquistati UNIBA attraverso il progetto ReCaS e successivamente alla conclusione del Progetto come dettagliato nell'Allegato Tecnico.

## ALLEGATO n.2

### *Locali dell'Università messi a disposizione del Centro ReCaS-Bari*

I locali specificamente dedicati al Centro ReCaS-Bari corrispondono con l'intero edificio ReCaS realizzato attraverso il Progetto ReCaS.

## ALLEGATO n.3

### *Servizi dell'Università messi a disposizione del Centro ReCaS-Bari*

Si tratta di:

- a) manutenzione del fabbricato e degli impianti limitatamente alla cabina elettrica, gruppo elettrogeno, impianto ascensore; del sistema di spegnimento incendi.
- b) pulizia locali
- c) servizio di vigilanza e portineria (nelle ore di funzionamento del Dipartimento)
- d) documentazione

relativamente alla parte di pertinenza del Centro ReCaS-Bari

## ALLEGATO n.4

### *Utenze dell'Università messe a disposizione per Centro ReCaS-Bari*

Si tratta di:

- a) energia elettrica
- b) riscaldamento e condizionamento
- c) acqua e gas
- d) impianto telefonico

relativamente alla parte di pertinenza del Centro ReCaS-Bari

## ALLEGATO n.5

### *Attrezzature scientifiche, tecniche e servizi tecnici dell'INFN messi a disposizione del Centro ReCaS-Bari*

- Le risorse computazionali rinvenienti dal preesistente CED, le attrezzature infrastrutturali e le risorse computazionali acquistate dall'INFN attraverso il progetto ReCaS, nonché le risorse computazionali acquistate successivamente alla conclusione del progetto ReCaS come dettagliato nell'Allegato Tecnico.
- La manutenzione degli impianti limitatamente al sistema degli UPS e al sistema di supervisione.
- La gestione delle risorse computazionali attraverso il Servizio Calcolo e Reti della Sezione INFN di Bari.