



**Delibera n. 125/2017**  
**Verbale del Consiglio di Amministrazione n. 12/2017**

**Oggetto:** approvazione della Convenzione per la gestione della infrastruttura in fibra ottica denominata "LightNet" per l'interconnessione dei poli scientifici nell'ambito della Regione Friuli Venezia Giulia.

**IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE**

- VISTO** il Decreto Legislativo del 23 luglio 1999, numero 296, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 26 agosto 1999, n. 200, che istituisce l'*Istituto Nazionale di Astrofisica*;
- VISTO** il Decreto Legislativo del 4 giugno 2003, numero 138, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 19 giugno 2003, numero 140, che disciplina il *"Riordino dell'Istituto Nazionale di Astrofisica"*;
- VISTA** la Legge 27 settembre 2007, numero 165, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 10 ottobre 2007, numero 236, che definisce i principi e i criteri direttivi della *"Delega al Governo in materia di riordino degli Enti di Ricerca"*, ed, in particolare, l'articolo 1;
- VISTO** il Decreto Legislativo 31 dicembre 2009, numero 213, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 1° febbraio 2010, numero 25, che disciplina il *"Riordino degli Enti di Ricerca in attuazione dell'articolo 1 della Legge 27 settembre 2007, numero 165"*;
- VISTA** la Legge 6 novembre 2012, numero 190, e successive modifiche ed integrazioni, che contiene le *"Disposizioni per la prevenzione e la repressione della corruzione e della illegalità nella Pubblica Amministrazione"*;
- VISTA** la Legge 7 agosto 2015, numero 124, con la quale sono state conferite alcune *"Deleghe al Governo in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche"*, ed, in particolare, l'articolo 13;
- VISTO** il Decreto Legislativo 25 novembre 2016, numero 218, che disciplina la *"Semplificazione delle attività degli enti pubblici di ricerca ai sensi dell'articolo 13 della legge 7 agosto 2015, numero 124"*, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 25 novembre 2016, numero 276, ed entrato in vigore il 10 dicembre 2016;
- VISTO** lo Statuto dell'*Istituto Nazionale di Astrofisica*, adottato dal Consiglio di Amministrazione con deliberazione del 7 marzo 2011, numero 14, emanato con Decreto Presidenziale del 10 marzo 2011, numero 25, ed entrato in vigore il 1° maggio 2011;
- VISTI** in particolare, gli articoli 1, 2, 6, comma 2, lettera m), 24, comma 1, lettera a) e lettera b), e 27 del predetto Statuto;
- VISTO** il *"Regolamento sulla amministrazione, sulla contabilità e sulla attività contrattuale dell'Istituto Nazionale di Astrofisica"*, predisposto ai sensi

dell'articolo 18, commi 1 e 3, del Decreto legislativo 4 Giugno 2003, numero 138, approvato dal Consiglio di Amministrazione con deliberazione del 2 dicembre 2004, numero 3, pubblicato nel Supplemento Ordinario numero 185 della Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 23 dicembre 2004, numero 300;

**VISTA** la Delibera del 2 luglio 2009, numero 46, con la quale il Consiglio di Amministrazione ha modificato l'articolo 14 del predetto "Regolamento";

**VISTO** il "Disciplinare di organizzazione e funzionamento dell'Istituto Nazionale di Astrofisica", approvato dal Consiglio di Amministrazione con deliberazione del 21 giugno 2012, numero 44, e modificato dal medesimo Organo con deliberazioni del 19 dicembre 2013, numero 84, del 19 febbraio 2014, numero 7, del 16 dicembre 2015, numero 28, del 21 marzo 2016, numero 16, e del 19 ottobre 2016, numero 107;

**VISTO** il Decreto del Ministro dell'Istruzione, della Università e della Ricerca del 14 ottobre 2015, numero 821, con il quale il Professore Nicolò D'AMICO è stato nominato Presidente dell'Istituto Nazionale di Astrofisica;

**VISTA** la delibera del 21 marzo 2016, numero 9, con la quale il Consiglio di Amministrazione dell'Istituto Nazionale di Astrofisica ha nominato il Dottore Filippo Maria ZERBI quale Direttore Scientifico dell'Istituto Nazionale di Astrofisica;

**VISTA** la delibera del 2 agosto 2016, numero 83, con la quale il Consiglio di Amministrazione dell'Istituto Nazionale di Astrofisica ha nominato il Dottore Gaetano TELESIO quale Direttore Generale dell'Istituto Nazionale di Astrofisica;

**VISTA** la "Scrittura Privata", sottoscritta in data 12 ottobre 2006, e registrata con il Repertorio numero 4629/30/31/32, con la quale è stata istituita una "Associazione Temporanea di Scopo e Mandato Speciale con Rappresentanza" ("A.T.S."), tra la "Università degli Studi di Trieste", lo "International Centre for Theoretical Physics Abdus Salam"(ICTP), la "Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati"(SISSA), il "Consorzio per l'Area di Ricerca Scientifica e Tecnologica di Trieste" (AREA Science Park), la "Elettra-Sincrotrone Trieste Società Cooperativa per Azioni" (ST), la "Associazione Consortium GARR" (GARR), il "Consiglio Nazionale delle Ricerche-Istituto di Scienze Marine" (CNR-ISMAR), lo "Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale" (OGS), lo "Istituto Nazionale di Astrofisica" (INAF), il "Conservatorio statale di musica Giuseppe Tartini" e la "Associazione Globo", avente lo scopo di realizzare una infrastruttura di rete in fibra ottica, denominata "LightNef", per l'interconnessione dei "Poli Scientifici della Provincia di Trieste";

**VISTO** l'articolo 2 della "Scrittura Privata", il quale prevede che i predetti Enti "...si costituiscono in "Associazione Temporanea di Scopo" per la realizzazione del "Progetto di infrastruttura fisica di comunicazione in fibra ottica", utilizzabile quale rete di collegamento dei Poli Scientifici di eccellenza presenti sul territorio della Provincia di Trieste, al fine di stimolare e favorire la condivisione e la reciproca conoscenza dei risultati della ricerca no-profit realizzata da tali Enti, ed attribuiscono alla "Università degli Studi di Trieste" le funzioni di "Capofila" mandatario della "Associazione Temporanea di Scopo"..."

**VISTO** l'articolo 5 e l'allegato "A" della predetta "Scrittura Privata" i quali stabiliscono le modalità di gestione e la misura della contribuzione per il finanziamento del predetto "Progetto di infrastruttura fisica di comunicazione in fibra ottica" da

parte di ciascun Ente ed Istituzione membro della "Associazione Temporanea di Scopo";

**VISTO**

altresì, l'articolo 7 della predetta "Scrittura Privata" il quale prevede che "...l'Associazione Temporanea di Scopo e Mandato Speciale con Rappresentanza" ("A.T.S.") si scioglierà automaticamente senza formalità:

A - alla completa realizzazione del progetto con liquidazione di ogni pendenza;  
B - con il verificarsi di una causa di estinzione del rapporto per una delle cause previste dalla legislazione in vigore;

C - in mancanza di decisione differente da parte degli Enti dopo 3 anni dalla sua costituzione...";

**CONSIDERATO**

che la infrastruttura di rete denominata "LightNet", composta da una infrastruttura passiva "rete in fibra ottica" e da una infrastruttura attiva "apparati", è stata completamente realizzata;

**ATTESO**

che la infrastruttura passiva "rete in fibra ottica" è stata acquisita in diritto d'uso irrevocabile (IRU) per quindici anni e, precisamente, fino al 31 agosto 2023;

**ATTESO**

altresì che tutti gli apparati trasmissivi - infrastruttura attiva - sono stati acquistati dall'Università di Trieste con gara pubblica per conto "Associazione Temporanea di Scopo e Mandato Speciale con Rappresentanza" ("A.T.S."), con i fondi apportati dai partecipanti all'A.T.S. medesima;

**CONSIDERATO**

che la "Università degli Studi di Trieste", in qualità di "Capofila" della "Associazione Temporanea di Scopo e Mandato Speciale con Rappresentanza" ("A.T.S.") ha acquisito l'infrastruttura, e che gli Enti facenti parte della predetta "Associazione" hanno regolarmente contribuito alle spese di realizzazione e di manutenzione della infrastruttura "LightNet", in ottemperanza delle disposizioni innanzi citate;

**DATO ATTO**

che, pertanto, in applicazione dell'articolo 7, come innanzi richiamato, la "Associazione Temporanea di Scopo e Mandato Speciale con Rappresentanza" ("A.T.S.") deve intendersi automaticamente sciolta, essendo stato raggiunto lo scopo della "Associazione" medesima;

**ATTESO**

che gli Enti, le Istituzioni e le imprese già facenti parte della predetta "Associazione Temporanea di Scopo", ad eccezione della "Associazione Globo", hanno manifestato un reciproco interesse a proseguire la collaborazione al fine di mantenere, gestire e sviluppare la infrastruttura di rete di fibra ottica "LightNet" anche nella prospettiva dell'evento "Trieste città della scienza 2020";

**CONSIDERATO**

che, a tal fine la "Università degli Studi di Trieste", lo "International Centre for Theoretical Physics" (ICTP), la "Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati" (SISSA), il "Consorzio per l'Area di Ricerca Scientifica e Tecnologica di Trieste" (AREA Science Park), la "Elettra-Sincrotrone Trieste Società Cooperativa per Azioni" (ST), la "Associazione Consortium GARR" (GARR), il "Consiglio Nazionale delle Ricerche-Istituto di Scienze Marine" (CNR-ISMAR), lo "Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale" (OGS), lo "Istituto Nazionale di Astrofisica" (INAF), il "Conservatorio statale di musica Giuseppe Tartini", il "Consorzio MIB School of Management", lo "Istituto di Ricovero e Cura a carattere scientifico, materno-infantile "Burlo Garofalo" (IRCCS BURLO) hanno manifestato la volontà di sottoscrivere una apposita "Convenzione" per la gestione della infrastruttura "LightNet";

- VISTA** la nota del 12 settembre 2017 con la quale il Dottore Riccardo SMAREGLIA, nella sua qualità di Responsabile dello "Ufficio ICT - Information and Communications Technologies" della Direzione Scientifica dell'Istituto Nazionale di Astrofisica, ha trasmesso lo "Schema" di "Convenzione", predisposto per le finalità innanzi specificate;
- VISTO** l'articolo 2 dello "Schema" di "Convenzione" il quale prevede che *"...le parti si impegnano a gestire e implementare in modo condiviso "LightNet", rete di telecomunicazioni a banda larga per garantire la connettività tra le entità associate tra di loro e con la rete nazionale della ricerca gestita dal "Consortium GARR" e per sviluppare progetti di ricerca comuni sul tema delle infrastrutture, tecnologie e servizi di Information and Communications Technologies "ICT"..."*;
- VISTO** altresì, l'articolo 3 della Convenzione il quale definisce le finalità dell'Accordo ed in particolare:
- 1) le modalità di gestione del servizio condiviso per l'operatività dell'infrastruttura metropolitana "LightNet";
  - 2) le modalità di partecipazione agli oneri di gestione;
  - 3) le modalità di utilizzo della rete da parte dei partner;
  - 4) le modalità di programmazione e gestione delle spese straordinarie e degli investimenti.
- VISTO** l'articolo 7 del medesimo "Schema" di "Convenzione" il quale prevede l'istituzione di un "Comitato tecnico-scientifico", del quale fa parte un rappresentante per ciascun Ente, con funzioni di supervisione, controllo nonché di approvazione della programmazione finanziaria;
- VISTO** l'articolo 10, il quale definisce la ripartizione degli oneri di gestione dell'infrastruttura stabilendo che *"...la quota di partecipazione annua di ciascun partner è commisurata all'utilizzo da parte di ciascun soggetto dell'infrastruttura di rete e dei servizi ad essa connessi, misurata sulla base dei circuiti utilizzati e della loro capacità trasmissiva, pesati in ragione dell'impegno richiesto per la loro realizzazione e gestione..."*;
- VISTO** altresì, l'allegato B2 alla Convenzione il quale riporta la quota fissa annua di partecipazione agli oneri di gestione della rete "LightNet" per ciascun Ente ed Istituzione, quantificata per l'Istituto Nazionale di Astrofisica in Euro 12.402,48 (dodicimilaquattrocentodieci/48);
- CONSIDERATO** che ai sensi dell'articolo 12 *"...la Convenzione ha una durata iniziale di anni 3 (tre), a decorrere dalla data di ultima sottoscrizione, e potrà essere rinnovata tacitamente a scadenza per una durata massima di ulteriori tre anni e comunque non oltre la scadenza del diritto d'uso delle fibre, come innanzi specificata..."*;
- VISTO** il Bilancio Annuale di Previsione dell'Istituto Nazionale di Astrofisica per l'Esercizio Finanziario 2018, approvato dal Consiglio di Amministrazione con Deliberazione del 21 dicembre 2017, numero 109;
- ACQUISITO** il parere favorevole del Direttore Scientifico e del Direttore Generale alla sottoscrizione dell'Accordo, espresso da ciascuno per gli aspetti di propria competenza;
- ATTESA** pertanto, la necessità di provvedere,

**DELIBERA**

**alla unanimità dei presenti**

**Articolo 1.** Di approvare lo schema di Convenzione per la gestione della infrastruttura in fibra ottica denominata "LightNet" per l'interconnessione dei poli scientifici nell'ambito della Regione Friuli Venezia Giulia, come richiamato nelle premesse, nel testo che si allega alla presente Delibera per formarne parte integrante (Allegato numero 1).

**Articolo 2.** Di autorizzare la sottoscrizione della predetta Convenzione per le finalità specificate in premessa e nell'articolo 1 della presente Delibera.

**Articolo 3.** Di autorizzare il Professore Nicolò D'AMICO, nella sua qualità di Presidente dell'Istituto Nazionale di Astrofisica, a sottoscrivere la Convenzione, come richiamata nelle premesse e nei primi due articoli del dispositivo della presente Delibera.

**Articolo 4.** Di nominare il Dottore Claudio Vuerli, inquadrato nel profilo di Primo Ricercatore, Il livello professionale, in servizio presso l'Osservatorio Astronomico di Trieste, quale rappresentante dell'Istituto Nazionale di Astrofisica in seno al "Comitato tecnico-scientifico" come previsto dall'articolo 7 della Convenzione, richiamato nelle premesse.

**Articolo 5.** Di autorizzare, per l'anno 2018, l'erogazione del contributo finanziario previsto dalla Convenzione, come specificato in premessa, pari ad Euro 12.402,48 (dodicimilaquattrocentodieci/48), a titolo di quota fissa annua di partecipazione agli oneri di gestione della rete "LightNet" che graverà sui fondi iscritti nella "Funzione Obiettivo" 1.06.05.03 "GARR e MAN collegate al GARR", "Capitolo" 1.04.01.01.013.02 "Accordi e Convenzioni con Istituzioni scientifiche nazionali e internazionali", "Centro di Responsabilità Amministrativa" 0.04.08 "Struttura tecnica della Direzione Scientifica" del Bilancio Annuale di Previsione dell'Istituto Nazionale di Astrofisica per l'Esercizio Finanziario 2018.

**Articolo 5.** In base a quanto indicato nelle premesse, la copertura finanziaria del finanziamento previsto per le successive annualità di vigenza della Convenzione, verrà garantito mediante prelievo dai fondi che saranno iscritti sui pertinenti capitoli di spesa dei Bilanci Annuali di Previsione dell'Istituto Nazionale di Astrofisica per gli esercizi finanziari 2019 e 2020.

Roma, 21 dicembre 2017

*Il Segretario*  
  
 S. Sarra

*Il Presidente*  




**CONVENZIONE**  
**PER LA GESTIONE DI "LIGHTNET" –**  
**RETE IN FIBRA OTTICA PER L'INTERCONNESSIONE**  
**DI POLI SCIENTIFICI NELL'AMBITO DELLA REGIONE FRIULI**  
**VENEZIA GIULIA**

## INDICE

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| CONVENZIONE .....                                                                    | 1  |
| Art. 1 – Premessa .....                                                              | 11 |
| Art. 2 – Oggetto .....                                                               | 12 |
| Art. 3 – Finalità .....                                                              | 12 |
| Art. 4 – Obblighi delle Parti .....                                                  | 12 |
| Art. 5 – Ulteriori obblighi e garanzie .....                                         | 13 |
| Art. 6 – Modalità di gestione ed Ente Gestore .....                                  | 13 |
| Art. 7 – Comitato tecnico – scientifico .....                                        | 15 |
| Art. 8 – Direttore Tecnico .....                                                     | 16 |
| Art. 9 – Utilizzo di rete .....                                                      | 17 |
| Art. 10 – Partecipazione agli oneri di gestione .....                                | 18 |
| Art. 11 – Gestione economica .....                                                   | 20 |
| Art. 12 – Durata .....                                                               | 21 |
| Art. 13 – Estinzione-anticipata .....                                                | 21 |
| Art. 14 – Recesso .....                                                              | 21 |
| Art. 15 – Adesioni / Esclusioni .....                                                | 22 |
| Art. 16 – Clausola di limitazione della responsabilità.....                          | 23 |
| Art. 17 – Clausola di segretezza .....                                               | 24 |
| Art. 18 – Proprietà intellettuale dei risultati .....                                | 24 |
| Art. 19 – Trattamento dei dati .....                                                 | 24 |
| Art. 20 – Foro competente .....                                                      | 24 |
| Art. 21 – Registrazione.....                                                         | 24 |
| Art. 22 – Norme transitorie finali .....                                             | 25 |
| Articolo 23 – Diritti e privilegi di ICTP ed UNESCO .....                            | 25 |
| Articolo 24 – Modifiche all’accordo .....                                            | 26 |
| Articolo 25 – Controversie e risoluzione che riguardano ICTP.....                    | 26 |
| Articolo 26 – Uso del nome del marchio o del timbro ufficiale ICTP /<br>UNESCO ..... | 26 |
| Allegato A Piano annuo dei costi ricorrenti.....                                     | 28 |
| Allegato B1 .....                                                                    | 29 |
| Servizi di rete veicolati sull’infrastruttura alla data di sottoscrizione ..         | 29 |
| Allegato B2 .....                                                                    | 35 |
| Quote di partecipazione alla data di sottoscrizione .....                            | 35 |
| Allegato B3 .....                                                                    | 36 |
| Corso aggiuntivo per utilizzo transitorio e/o sperimentale .....                     | 36 |
| Allegato C.....                                                                      | 37 |
| Linee guida riguardanti i nodi della rete LightNet .....                             | 37 |
| Allegato D.....                                                                      | 50 |
| Elenco dei rappresentanti nominati dagli enti nel CTS.....                           | 50 |

**CONVENZIONE PER LA GESTIONE DI "LIGHTNET" – RETE IN  
FIBRA OTTICA PER L'INTERCONNESSIONE DI POLI SCIENTIFICI  
NELL'AMBITO DELLA REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA**

Con la presente scrittura privata valida a ogni effetto di legge i sottoscrittori della presente convenzione, di seguito indicati anche "Enti" o "Parti":

- **Università degli Studi di Trieste**, con sede legale a Trieste in Piazzale Europa n. 1, codice fiscale 80013890324 e partita IVA 00211830328, e qui di seguito indicata per brevità "Università di Trieste", rappresentata dal Magnifico Rettore prof. Maurizio Fermeglia, nato a Trieste (TS), il 9 ottobre 1955, il quale interviene in qualità di rappresentante legale, domiciliato per la sua carica presso la sede dell'Università, e
- **ICTP** – Centro Internazionale di Fisica Teorica "Abdus Salam", Istituto di categoria 1 dell'Agenzia specializzata dell'UNESCO, operante sotto l'accordo tripartito tra il Governo italiano, la Agenzia Internazionale dell'Energia Atomica (AIEA) e l'UNESCO con sede legale a Trieste, Strada Costiera, 11- 34014 Trieste, Codice Fiscale 80033730328, in persona del suo Direttore, Prof. Fernando Quevedo, domiciliato per la carica nella sede stessa, in seguito denominato "ICTP", e
- **SISSA** – Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, con sede legale in Trieste, via Bonomea n. 265, codice fiscale n. 80035060328, e qui di seguito indicata per brevità "SISSA", rappresentata dal Prof. Stefano Ruffo nato a Agliana (Pistoia), il 13/05/1954, domiciliato per la sua carica presso la sede dell'Istituto "SISSA", e
- **AREA Science Park** – Consorzio per l'Area di Ricerca Scientifica e Tecnologica di Trieste, con sede legale in Trieste, Padriciano 99, codice fiscale e partita IVA 00531590391, qui di seguito indicata per brevità "Area di ricerca", rappresentato dal presidente Prof. Sergio Paoletti nato a Trieste il 20/04/1948, domiciliato per la sua carica

presso la sede dell'Ente; e

- **Elettra - Sincrotrone Trieste S.C.p.A.** già Sincrotrone Trieste S.C.p.A. (ST) con sede legale in Trieste, s.s. 14 - km 163,5 in AREA Science Park, 34149 Basovizza, Trieste, codice fiscale e partita IVA n. 00697920320, e qui di seguito indicata per brevità "Elettra", rappresentata dal Prof. Alfonso Franciosi, Presidente ed Amministratore Delegato, nato a Roma il 14/07/1955 ed elettivamente domiciliato ai fini del presente atto presso la sede della società, e
- **GARR** – Associazione Consortium GARR, con sede legale in Roma, Via dei Tizii n.6, codice fiscale n. 97284570583 e partita IVA n. 07577141000, e qui di seguito indicata per brevità "GARR", rappresentata dal Presidente Prof. Sauro Longhi, nato a Loreto (AN) l'11/09/1955 e domiciliato per la sua carica presso la sede dell'Ente, e
- **CNR-ISMAR** – Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Scienze Marine, con sede legale in Venezia, Arsenale – Tesa 104, Castello 2737/F, codice fiscale n. 80054330586, e qui di seguito indicato per brevità "CNR-ISMAR", rappresentato dal direttore f.f. dott. Mauro Sclavo, nato a Padova, il 9/9/1961, domiciliato per la sua carica presso la sede dell'Istituto, e
- **OGS** – Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, con sede legale in Sgonico (TS), Borgo Grotta Gigante 42/C, codice fiscale e partita IVA n. 00055590327, e qui di seguito indicato per brevità "OGS", rappresentato dal Presidente e Legale Rappresentante prof. Maria Cristina Pedicchio nata a Trieste (TS) il 09 agosto 1953, domiciliato per la sua carica presso la sede dell'Istituto, e
- **INAF** – Istituto Nazionale di Astrofisica, con sede legale in Roma, in Viale del Parco Mellini 84, codice fiscale n. 97220210583, e partita IVA n. 06895721006, e qui di seguito indicato per brevità "INAF", rappresentato dal Presidente, Professor Nicolò D'Amico, nato a

Palermo il 28 giugno 1953, domiciliato per la sua carica presso la sede dell'Istituto, e

- **Conservatorio statale di musica "Giuseppe Tartini"**, con sede legale in Trieste, in Via Ghega 12, codice fiscale n. 80020940328, e qui di seguito indicato per brevità "Tartini", rappresentato dal direttore pro-tempore Turrin Roberto, nato a Cordenons, il 3 novembre 1959, domiciliato per la sua carica presso la sede dell'Istituto, e
- **Consorzio MIB School of Management**, con sede legale a Trieste, in Largo Caduti di Nasiriya n. 1, codice fiscale 00743150328, e qui di seguito indicato per brevità "MIB", rappresentato dal Consigliere Delegato pro – tempore Prof. Claudio Sambri, nato a Trieste, il 31 ottobre 1939, domiciliato per la sua carica a Trieste, presso la sede dell'Istituto, e
- **I.R.C.C.S. Burlo** – Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico materno-infantile Burlo Garofolo, con sede legale in Trieste, in Via dell'Istria 65/1, codice fiscale e partita IVA n. 00124430323, e qui di seguito indicato per brevità "BURLO", rappresentato dal Direttore Generale, dott. Gianluigi Scannapieco, nato a Taranto, il 16 agosto 1957, domiciliato per la sua carica a Trieste, presso la sede dell'Istituto;

premesso che

- I. l'Università degli Studi di Trieste è centro primario della ricerca scientifica nazionale ed è suo compito elaborare e trasmettere criticamente le conoscenze scientifiche, anche promuovendo forme di collaborazione con istituti ed enti extra-universitari pubblici o privati;
- II. ICTP – International Centre for Theoretical Physics è una Istituzione Scientifica Internazionale che appartiene alla famiglia

- delle Nazioni Unite, amministrata dall'UNESCO attraverso un accordo tripartito fra la Repubblica Italiana, l'UNESCO e la IAEA. Come stabilito dal suddetto Accordo Tripartito, la missione dell'ICTP è di: coltivare lo sviluppo di studi avanzati a ricerche nel campo delle scienze fisiche e matematiche, in particolare in appoggio all'eccellenza nei paesi in via di sviluppo; sviluppare programmi scientifici ad alto livello, con particolare attenzione alle necessità dei paesi in via di sviluppo, e fornire un forum internazionale per contatti scientifici fra scienziati di tutte le nazioni; guidare ricerca scientifica al più alto livello internazionale, e mantenere un ambiente atto a sviluppare ricerca scientifica;
- III. SISSA – Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati è una scuola per l'alta formazione e la ricerca di base in Fisica, Matematica e Neuroscienze. Accanto all'elevato livello della ricerca, testimoniato da diversi finanziamenti europei e nazionali nonché da numerose citazioni, SISSA è impegnata nel campo del trasferimento tecnologico e nel promuovere ampie collaborazioni scientifiche;
- IV. il Consorzio per l'Area di Ricerca Scientifica e Tecnologica di Trieste – Area Science Park è ente pubblico nazionale di ricerca con il compito di favorire e promuovere la ricerca e il trasferimento dei suoi risultati al mercato, l'innovazione e lo sviluppo del sistema economico, la creazione di nuove imprese innovative, operando a tali fini anche in collaborazione con istituti ed enti extra-universitari pubblici o privati;
- V. Elettra – Sincrotrone Trieste S.C.p.A è un centro di ricerca internazionale multidisciplinare di eccellenza specializzato nella generazione di luce di sincrotrone e di laser ad elettroni liberi di alta qualità e nelle sue applicazioni nelle scienze dei materiali e della vita. La sua missione è di promuovere la crescita culturale, sociale ed economica tramite la ricerca di base e applicata, il

trasferimento tecnologico e della conoscenza, l'alta formazione tecnica, scientifica e gestionale e la creazione e il coordinamento di reti scientifiche nazionali e internazionali;

VI. GARR – Associazione Consortium GARR ha lo scopo di progettare, implementare e gestire una rete nazionale di telecomunicazioni ad altissime prestazioni atta a garantire alla comunità scientifica ed accademica italiana la connettività al Sistema delle Reti Accademiche e della Ricerca; fornire servizi per l'armonizzazione, l'implementazione e la gestione delle e-Infrastructure della comunità scientifica e accademica nazionale; sostenere e stimolare lo sviluppo di strumenti atti a facilitare l'accesso alle risorse di calcolo, supercalcolo e storage a livello nazionale ed internazionale, erogando gli opportuni servizi necessari a mantenere le e-Infrastructure ai livelli degli standard internazionali; svolgere le connesse attività di ricerca tecnologica, sperimentazione, trasferimento tecnologico e formazione del personale. L'utilizzo della rete e dei servizi di accesso alle e-Infrastructure è destinato prioritariamente alle attività istituzionali degli associati. Per attività istituzionali sono da intendere tutte quelle inerenti allo svolgimento dei compiti previsti dai rispettivi Statuti, comprese le attività all'interno di Convenzioni o accordi approvati dai rispettivi organi competenti, purché l'utilizzo sia a fini istituzionali. Rientrano in particolare nelle attività istituzionali, l'attività di ricerca, la didattica, la teledidattica, la diffusione della conoscenza, le funzioni amministrative dei soggetti e tra i soggetti autorizzati all'accesso e le attività di ricerca per conto di terzi. Il Consortium non persegue finalità di lucro.

VII. CNR-ISMAR – Istituto di Scienze Marine svolge ricerche in aree mediterranee, oceaniche e polari su: evoluzione degli oceani e dei margini continentali per definire l'attività di vulcani, faglie e frane sottomarine e gli scenari di impatto sulle coste; influenza dei

cambiamenti climatici sulla circolazione oceanica, l'acidificazione, i cicli bio-geochimici e la produttività dei mari; habitat ed ecologia marina, inquinamento delle aree costiere e profonde; risorse alieutiche per mantenerne lo sfruttamento entro limiti sostenibili e migliorare le pratiche di maricoltura e acquicoltura; fattori naturali e antropici che impattano economicamente e socialmente su coste e lagune dalla preistoria all'epoca industriale;

- VIII. l'OGS – Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale è un ente pubblico nazionale di ricerca che opera e sviluppa la propria missione nell'Area Europea della Ricerca (E.R.A.) ed in ambito internazionale con prioritario riferimento ai settori della ricerca di base ed applicata in Oceanografia (fisica, chimica e biologica), Geofisica e Geologia marina, Geofisica sperimentale e di esplorazione;
- IX. INAF – Istituto Nazionale di Astrofisica, ente pubblico di ricerca non strumentale ad ordinamento speciale, con sede in Roma e con strutture operative distribuite sul territorio.
- X. il Conservatorio statale di musica "Giuseppe Tartini" è sede primaria di alta formazione, di specializzazione e di ricerca nel settore musicale e svolge correlata attività di produzione;
- XI. il Consorzio MIB ha lo scopo di promuovere e realizzare attività di ricerca e di formazione nelle aree economico - aziendali di interesse dei consorziati, con particolare riferimento alla gestione dei rapporti economici e commerciali a livello internazionale. A tal fine il MIB provvederà ad istituire appositi corsi di formazione post – universitaria a livello Master e, più in generale, a promuovere iniziative per lo sviluppo delle conoscenze e delle esperienze di tipo manageriale, anche mediante l'attivazione di corsi di perfezionamento e di seminari per l'aggiornamento professionale del personale direttivo dei consorziati, di terzi, nonché di soggetti da avviare alla direzione aziendale;

- XII. L'IRCCS Burlo è ospedale di alta specializzazione e di rilievo nazionale per l'area materno – infantile; svolge istituzionalmente attività di ricerca clinica traslazionale e gestionale nella medesima area; è sede di riferimento per il Dipartimento Universitario Clinico di Scienze Mediche Chirurgiche e della Salute dell'Università degli Studi di Trieste per l'ambito materno infantile e garantisce l'integrazione delle attività di assistenza, didattica, e ricerca contribuendo al raggiungimento delle finalità proprie dell'Università. La visione strategica dell'IRCCS è orientata a sviluppare il proprio ruolo nella rete scientifica regionale, nazionale e internazionale anche al fine di confrontare e trasferire esperienze, attuando misure idonee di collegamento e sinergia con altre strutture di ricerca e d'assistenza sanitaria, partecipando a reti scientifiche nazionali e internazionali coerentemente con il proprio mandato istituzionale;
- XIII. in data 23/06/2004, il Consiglio di Amministrazione dell'Università di Trieste ha valutato e approvato l'opportunità di realizzare un progetto di infrastruttura fisica proprietaria di comunicazione in fibra ottica, utilizzabile quale rete di collegamento dei poli scientifici di eccellenza presenti sul territorio della Provincia di Trieste, al fine di stimolare e favorire la condivisione e la reciproca conoscenza dei risultati della ricerca *no-profit* realizzata da tali enti;
- XIV. in data 12/10/2006, è stata stipulata, con n. rep. 4629/30/31/32, apposita convenzione istitutiva di "Associazione temporanea di scopo e mandato speciale con rappresentanza progetto finalizzato alla concessione d'uso di una rete in fibra ottica per l'interconnessione dei poli scientifici della Provincia di Trieste" (d'ora in poi A.T.S.), avente lo scopo di istituire e gestire la struttura di rete di fibra ottica per la durata dell'A.T.S. medesima, cui hanno aderito gli enti sopra citati dal punto I al punto X incluso;

- XV. detta infrastruttura è denominata LightNet;
- XVI. l'Università di Trieste ha acquisito l'infrastruttura con l'incarico di capofila dell'A.T.S., alle cui spese di realizzazione e di manutenzione hanno contribuito i sopra citati enti;
- XVII. i soci dell'A.T.S. LightNet si sono organizzati autonomamente e, attraverso il Comitato Tecnico Scientifico (CTS) previsto dallo statuto, hanno analizzato e adottato una soluzione tecnologica che potesse soddisfare i propri bisogni in termini di *networking* e fosse al contempo sostenibile, tecnicamente ed economicamente;
- XVIII. l'infrastruttura LightNet è composta da una infrastruttura passiva (rete in fibra ottica) e da una infrastruttura attiva (apparati);
- XIX. l'infrastruttura passiva è la rete in fibra ottica spenta; gran parte della medesima è stata acquisita in diritto d'uso irrevocabile (IRU) per 15 anni; alcune tratte sono state acquisite successivamente per 13 anni, per allineare la durata dell'intera rete al 2023, da diversi operatori - Telecom Italia, Acegas, - sulla base di gara pubblica o procedura negoziata per alcune singole tratte; tratti limitati (qualche kilometro) sono di proprietà esclusiva, in alcuni casi dell'Università che ha acquisito per conto dell'A.T.S., in altri casi, di singoli Enti, laddove si tratti di raccordi interni alle proprietà;
- XX. al termine dei 15 anni, e precisamente il 31/08/2023, cesserà il diritto d'uso e l'infrastruttura passiva ritornerà sotto la disponibilità degli operatori;
- XXI. tutti gli apparati trasmissivi - infrastruttura attiva - sono stati acquistati dall'Università di Trieste con gara pubblica per conto dell'A.T.S., con i fondi apportati dai partecipanti all'A.T.S.; la stima di vita degli apparati è stata calcolata approssimativamente su 4-5 anni; ciascun Ente ospita nei propri locali gli apparati di competenza LightNet e ne garantisce la funzionalità;
- XXII. i canoni di manutenzione delle fibre e degli apparati sono regolati

da contratti stipulati dall'Università di Trieste per conto dell'A.T.S.;  
gli Enti attualmente compartecipano alle spese di manutenzione e di funzionamento (assistenza tecnica a supporto della gestione, tramite personale ICTP etc..) con un contributo, pattuito nella misura del 10% del finanziamento iniziale, che l'Università richiede ogni anno ai singoli Enti sotto forma di nota di addebito;

XXIII. coerentemente con gli obiettivi stabiliti dall'A.T.S. è stata creata una struttura di gestione e manutenzione della rete, denominata LightNOC – *Network Operating Centre*, attualmente ospitata nei locali dell'Area dei servizi ICT dell'Università di Trieste che fornisce logistica e strutture;

XXIV. ai sensi dell'art. 7 dell'atto costitutivo dell'A.T.S., la stessa deve intendersi automaticamente sciolta senza formalità alla completa realizzazione del progetto con liquidazione di ogni eventuale pendenza;

XXIII. gli Enti facenti parte della "Associazione Temporanea di Scopo", ad eccezione della "Associazione Globo", hanno manifestato un reciproco interesse ad addivenire a un'ulteriore collaborazione, contestualmente allo scioglimento dell'A.T.S., finalizzata al mantenimento, gestione e sviluppo della struttura di rete di fibra ottica, creata dall' "Associazione Temporanea di Scopo".

CONSIDERATO che, a tal fine, l'Università di Trieste, l'ICTP, la SISSA, l'Area di Ricerca, l'Elettra, il GARR, il CNR-ISMAR, l'OGS, l'INAF, il Tartini, ed il MIB hanno manifestato la volontà di sottoscrivere una apposita "Convenzione";

**Tutto ciò premesso, si conviene quanto segue.**

## **Art. 1 – Premessa**

Le premesse costituiscono parte integrante e sostanziale della presente convenzione.

Con la presente Convenzione le Parti si danno reciprocamente atto che l'A.T.S. istituita il 12/10/2006 si intende sciolta essendo stato raggiunto lo scopo del progetto. E contestualmente si impegnano a gestire e implementare in modo condiviso il nuovo progetto "LightNet", come meglio definito nel proseguo.

### **Art. 2 – Oggetto**

Con la presente convenzione, le Parti si impegnano a gestire e implementare in modo condiviso "LightNet", rete di telecomunicazioni a banda larga per garantire la connettività tra le entità associate tra di loro e con la rete nazionale della ricerca gestita dal *Consortium* GARR e per sviluppare progetti di ricerca comuni sul tema delle infrastrutture, tecnologie e servizi ICT.

La convenzione ha inoltre lo scopo di coordinare e gestire i servizi condivisi che le Parti riterranno di mettere a disposizione sulla rete stessa.

### **Art. 3 – Finalità**

Con la presente Convenzione le Parti convengono di accordarsi su:

- 1) le modalità di gestione del servizio condiviso per l'operatività dell'infrastruttura metropolitana LightNet;
- 2) le modalità di partecipazione agli oneri di gestione;
- 3) le modalità di utilizzo della rete da parte dei partner;
- 4) le modalità di programmazione e gestione delle spese straordinarie e degli investimenti.

### **Art. 4 – Obblighi delle Parti**

Con la presente Convenzione, le Parti convengono di:

- a) partecipare in maniera paritaria (una testa un voto) alla gestione del servizio condiviso;

- b) mettere a disposizione dei partner tutti i beni ed i diritti acquisiti nell'ambito dell'esercizio della disciolta A.T.S. LightNet;
- c) nominare il proprio rappresentante nell'ambito del Comitato Tecnico Scientifico di cui al successivo art. 7 ed assicurare la partecipazione ai lavori del medesimo;
- d) partecipare alle spese necessarie alla gestione del servizio condiviso, sia per quanto riguarda i costi che per quanto riguarda gli investimenti, come previsto dal successivo art. 10;
- e) rispettare le specifiche minime per un corretto *housing* del nodo di attestazione della rete ottica metropolitana, in particolare le norme di buona "custodia" delle parti condivise per evitare che manomissioni "meccaniche" o inadeguate condizioni ambientali possano implicare disservizio, così come stabilito dalle Linee Guida di cui all'Allegato C. Tali linee guida possono essere periodicamente aggiornate e modificate dal Comitato tecnico scientifico.

#### **Art. 5 – Ulteriori obblighi e garanzie**

Ciascun Ente garantisce:

- a) una copertura assicurativa per la responsabilità civile per i danni che il proprio personale potrà causare nell'espletamento delle attività presso terzi;
- b) una copertura assicurativa (INAIL o analoga) per infortuni sul lavoro e per malattie professionali a favore del proprio personale.

Le persone afferenti alle Parti sono tenute a uniformarsi ai regolamenti disciplinari e di sicurezza in vigore nelle sedi di esecuzione delle attività attinenti alla presente convenzione, nel rispetto reciproco della normativa per la sicurezza dei lavoratori di cui al d.lgs. n. 81/08 e successive modificazioni e integrazioni.

#### **Art. 6 – Modalità di gestione ed Ente Gestore**

La gestione è affidata ad un Ente gestore individuato fra le Parti della

presente Convenzione.

All'Ente gestore spetta in particolare:

- a) elaborare entro il 30 settembre di ogni anno, sulla base delle indicazioni fornite dal Comitato tecnico-scientifico, di cui al successivo art. 7, e avvalendosi del supporto del Direttore Tecnico di cui al successivo art. 8, un documento di programmazione strategica dello sviluppo della rete e dei servizi per l'anno successivo, da sottoporre all'approvazione del Comitato tecnico-scientifico stesso;
- b) porre in essere tutti gli atti e i contratti necessari per il raggiungimento degli scopi previsti dalla presente Convenzione;
- c) sottoporre ad approvazione del Comitato tecnico-scientifico ogni scelta tecnica avente impatto economico;
- d) provvedere all'attività amministrativo-contabile. A tale riguardo l'Ente gestore provvede ad elaborare i seguenti documenti da sottoporre all'approvazione del Comitato tecnico-scientifico:
  - I. entro il 30 settembre di ogni anno il documento di programmazione finanziaria pluriennale, comprensivo del Piano dei costi e dell'eventuale Piano degli investimenti; su questa base l'Ente gestore può proporre un aggiornamento dei contributi dei partner;
  - II. entro il 30 giugno di ogni anno il rendiconto annuale delle spese di funzionamento;
- e) garantire ed ospitare la presenza del presidio di gestione (LightNOC – Network Operating Centre) che opera con la necessaria diligenza al fine di assicurare il pieno e corretto funzionamento della rete, compatibilmente con l'orario di servizio standard del Gestore.

Le Parti concordano di attribuire all'Università di Trieste il ruolo di Ente gestore.

L'Università di Trieste, in qualità di Ente gestore, mette a disposizione:

- le risorse uomo/anno necessarie per la direzione tecnica e di coordinamento con gli Enti, la progettazione esecutiva, la direzione *day-by-day* del presidio LightNOC, eventuali interventi specialistici da parte dell'AREA dei Servizi ICT, l'attività amministrativo-contabile, così come previsto di volta in volta dal documento di programmazione finanziaria annuale di cui all'art. 7.;
- due tecnici per l'attività di presidio della rete e quella sperimentale di ricerca e sviluppo;
- l'utilizzo delle strutture e dei mezzi necessari allo svolgimento delle attività del presidio LightNOC.

Le risorse messe a disposizione da parte dell'Ente gestore sono contabilizzate nel Piano annuale dei costi ed il contributo indiretto è scomputato dal contributo annuo dovuto dall'Ente in quanto partner.

I beni acquistati dall'Università di Trieste nell'ambito della presente convenzione sono acquisiti al patrimonio dell'Ente e registrati nell'inventario con modalità che li rendano riconducibili al servizio condiviso.

L'Università di Trieste non anticiperà somme per conto degli altri Enti.

#### **Art. 7 – Comitato tecnico – scientifico**

Viene istituito il Comitato tecnico – scientifico del quale fa parte un rappresentante per ciascun Ente, con funzioni di supervisione e controllo nonché di approvazione della programmazione finanziaria.

L'elenco iniziale dei rappresentanti viene riportato nell'Allegato D.

L'elenco dei rappresentanti in seno al Comitato tecnico-scientifico può essere suscettibile di variazione: in caso di nomina di un nuovo rappresentante, sarà cura dell'Ente di appartenenza darne tempestiva comunicazione scritta agli altri Enti aderenti.

Al Comitato spetta in particolare:

- a) promuovere e organizzare possibili forme di collaborazione tra gli Enti

dell'accordo al fine di formulare progetti di ricerca d'interesse comune e legati allo scopo della presente convenzione;

- b) esprimere un parere non vincolante sulla nomina del Direttore Tecnico di cui all'art. 8 designato dall'Ente gestore;
- c) designare al suo interno un Presidente, senza rilevanza esterna, con il compito di convocare il Comitato e vigilare sull'esecuzione delle delibere adottate dal Comitato tecnico scientifico;
- d) approvare il documento di programmazione strategica, proposto dall'Ente gestore, dando mandato al Direttore tecnico di darvi attuazione;
- e) sovrintendere e periodicamente approvare le scelte tecniche, proposte dall'Ente gestore, soprattutto quelle aventi impatto economico;
- f) di norma entro il 31 dicembre di ciascun anno, acquisite le eventuali necessarie approvazioni da parte degli Enti aderenti e nei limiti delle autorizzazioni ricevute, approvare all'unanimità dei componenti il documento di programmazione finanziaria pluriennale, che contenga le previsioni di spesa per l'esercizio finanziario successivo, nel cui ambito sia evidenziato il piano dei costi e il piano degli investimenti, e deliberare all'unanimità dei componenti in merito ad un eventuale aggiornamento dei contributi dovuti dai Partner;
- g) approvare il rendiconto annuale delle spese di funzionamento.
- h) esercitare tutte le altre funzioni attribuite e previste dalla presente Convenzione.

### **Art. 8 – Direttore Tecnico**

Il Direttore Tecnico è nominato dall'Ente gestore, sentito il parere del Comitato tecnico-scientifico, tra persone di provata competenza ed esperienza nel settore oggetto della presente convenzione, con mandato di durata triennale, rinnovabile.

Il Direttore Tecnico attua le delibere del Comitato tecnico-scientifico, alle

cui sedute partecipa con voto consultivo.

Al Direttore Tecnico spetta, in particolare:

- a) la direzione tecnico/strategica del progetto;
- b) operare per l'attuazione del mandato conferito all'Ente gestore dal Comitato tecnico-scientifico;
- c) sovrintendere all'elaborazione, da parte dell'Ente gestore, del documento di programmazione strategica dello sviluppo della rete e dei servizi;
- d) illustrare al Comitato tecnico-scientifico le istanze e le proposte dell'Ente gestore, previste all'art. 6.

### **Art. 9 – Utilizzo di rete**

L'utilizzo di "LightNet" è destinato esclusivamente alle attività istituzionali delle Parti. Per attività istituzionali sono da intendere tutte quelle inerenti allo svolgimento dei compiti previsti dai rispettivi Statuti, comprese le attività all'interno di convenzioni o accordi approvati dai rispettivi organi competenti. Rientrano, in particolare, nelle attività istituzionali: l'attività di ricerca, la didattica, la teledidattica, la diffusione della conoscenza, la fornitura di servizi (a esempio, quelli relativi a calcolo e *storage* distribuito), le funzioni amministrative, e le attività di ricerca e innovazione per conto di terzi.

L'utilizzo della rete in fibra ottica, da parte degli Enti aderenti alla presente convenzione, viene garantito dalla stipula di contratti con una o più controparti proprietarie di infrastrutture e a favore di ciascun Ente aderente alla presente convenzione. Gli Enti incaricano l'Ente gestore di porre in essere tutti gli atti necessari alla stipula e si impegnano a finanziare la spesa prevista, con il contributo di cui all'articolo 4, punto d).

L'operatività della rete è assicurata dal presidio di gestione LightNOC, che provvede ad assicurare al meglio un servizio trasmissivo e di gestione, nei limiti di quanto previsto dagli adempimenti contrattuali

degli addetti al presidio.

Gli Enti danno manleva all'Ente gestore per ogni responsabilità derivante da eventuali danni subiti dagli Enti nell'utilizzo corrente della rete o per interruzioni di servizio per fatti oggettivi non imputabili al gestore medesimo.

Sono fatti oggettivi non imputabili al gestore:

- mancato rispetto, da parte degli operatori, dei livelli di servizio contrattualizzati per la manutenzione della fibra e degli apparati;
- mancato rispetto, da parte degli Enti, delle "linee guida riguardanti i nodi della rete LightNet", di cui all'Allegato C.

#### **Art. 10 – Partecipazione agli oneri di gestione**

Le Parti convengono di partecipare agli oneri di gestione dell'infrastruttura nella misura indicata nella tabella che segue (tabella 1). La quota di partecipazione annua di ciascun partner è commisurata all'utilizzo da parte di ciascun soggetto dell'infrastruttura di rete e dei servizi ad essa connessi, misurata sulla base dei circuiti utilizzati e della loro capacità trasmissiva, pesati in ragione dell'impegno richiesto per la loro realizzazione e gestione, come riportato nella tabella 2.

| Organizzazione  | Percentuale ripartizione |
|-----------------|--------------------------|
| Tartini         | 2,5776%                  |
| Area di ricerca | 4,4879%                  |
| CNR-ISMAR       | 1,0054%                  |
| GARR            | 17,6224%                 |
| ICTP            | 3,8846%                  |
| INAF            | 4,5884%                  |
| MIB             | 1,5922%                  |
| OGS             | 5,8955%                  |

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| Elettra                                              | 4,5884%        |
| SISSA                                                | 4,9906%        |
| BURLO                                                | 2,0109%        |
| Università di Trieste (incluso contributo indiretto) | 46,7561%       |
| <b>TOTALE</b>                                        | <b>100,00%</b> |

Tabella 1

| <b>Capacità</b> | <b>Pesi</b> |
|-----------------|-------------|
| 100M            | 5           |
| 10G             | 20          |
| 1G              | 10          |
| 300M            | 6           |
| 80M HDx         | 0,5         |
| 80M HDx-backup  | 0,1         |
| 80M HDx-Scuola  | 0           |
| N/A             | 0           |
| 10G-backup      | 3           |
| 1G-Backup       | 1           |
| 1G-peering      | 1           |
| 1G-Consumo      | 0           |
| dark fiber      | 40          |

Tabella 2

Sono previsti costi ulteriori per l'eventuale utilizzo temporaneo e/o sperimentale dell'infrastruttura, su base mensile, secondo quanto indicato nell'Allegato B3.

Le Parti prendono visione ed approvano anche le tabelle che elencano, per ciascun Ente, i servizi di rete veicolati sull'infrastruttura sulla cui base sono state commisurate le quote di partecipazione (Allegati B1 e B2).

Le quote di partecipazione potranno essere riviste al rinnovo della Convenzione ovvero al mutamento della compagine partenariale ovvero a modifiche dell'infrastruttura trasmissiva limitatamente a quanto previsto all' articolo 11.

### **Art. 11 – Gestione economica**

Le Parti convengono di approvare il Piano annuo dei costi per la gestione dei servizi condivisi, Allegato A alla presente convenzione.

I Partner condividono altresì che gli avanzi di gestione rimangano vincolati a favore del servizio condiviso per essere impiegati in spesa d'investimento ovvero in interventi *una tantum* che di volta in volta fossero approvati dai Partner.

Il Piano dei costi potrà essere aggiornato in ragione degli investimenti realizzati a favore del servizio condiviso o a favore di singoli partner in base al documento di programmazione pluriennale di cui al precedente art. 7, punto f), ovvero in ragione di eventuali costi ed interventi eccezionali.

Sulla base del Piano annuo dei costi e delle quote di partecipazione di cui al precedente art. 10 si determina l'importo annuo minimo che ciascun partner si impegna a versare al soggetto gestore del servizio condiviso.

Detto importo viene calcolato comprensivo dei costi generali, nella misura pari al 20% delle voci di costo relative al personale, sostenuti dall'Ente gestore per il funzionamento e la gestione della presente Convenzione (quali a titolo non esaustivo: energia elettrica, acqua, gas, riscaldamento e condizionamento, rimozione rifiuti, pulizia locali, vigilanza fuori orario di servizio, materiali di consumo, ecc.). La quota per i costi generali è trattenuta dall'Ente gestore a titolo di rimborso per le spese di funzionamento sostenute su base annua.

Detto importo potrà essere rivalutato in ragione degli eventuali investimenti realizzati a favore del singolo partner, quando non coperti da un contributo straordinario del partner medesimo. In ogni caso il

partner a favore del quale l'investimento viene realizzato deve assicurare al gestore la necessaria disponibilità di cassa.

Nel caso degli interventi di investimento realizzati dal gestore ed autorizzati da partner sulla base del Piano pluriennale di cui all'art. 7, i partner sono tenuti a mettere a disposizione del gestore gli importi pro quota in termini di cassa necessari a realizzare la spesa.

In prima applicazione l'importo da corrispondere da parte di ciascun partner è indicato nell'art. 10. I partner si impegnano a versare un ulteriore contributo per l'eventuale utilizzo transitorio e/o sperimentale dell'infrastruttura, computato su base mensile, su indicazione del Comitato Tecnico Scientifico e secondo quanto previsto nell'Allegato B3. Detti contributi devono essere versati all'Ente gestore entro novanta giorni dalla richiesta.

In caso di inadempimento di uno o più Enti, le rispettive quote annue di contributo saranno a carico degli altri Enti, in proporzione ai contributi vigenti. Gli enti conservano il diritto di procedere al recupero di dette somme.

#### **Art. 12 – Durata**

La presente convenzione ha una durata iniziale di anni 3 (tre), a decorrere dalla data di ultima sottoscrizione, e potrà essere rinnovata tacitamente a scadenza per una durata massima di ulteriori tre anni e comunque non oltre la scadenza del diritto d'uso delle fibre, indicata ai punti XIX e XX delle Premesse.

#### **Art. 13 – Estinzione-anticipata**

In caso di estinzione anticipata della Convenzione, gli Enti si obbligano a concorrere alle spese e agli oneri da essa derivanti, in quota proporzionale, come da tabella all'art. 10.

#### **Art. 14 – Recesso**

Il recesso può esercitarsi solo in caso di:

- a) aumento degli oneri tale da rendere l'adesione alla rete impegno non compatibile con le risorse finanziarie dell'ente o, comunque, se tale aumento è superiore al 40% della quota stabilita;
- b) sopravvenuta ragione di interesse pubblico oggettivo che rende impossibile la partecipazione alla convenzione (quale a titolo di esempio il trasferimento della sede dai locali attualmente occupati ad altri);
- c) inattività protratta, o attività che rappresenti duplicazione di altre, o attività aventi per oggetto attività di produzione di beni e servizi non strettamente correlati con il perseguimento delle finalità istituzionali dell'ente.

Nelle ipotesi di cui alle lettere a) e c) il recesso può essere esercitato con preavviso di 45 giorni, mentre nell'ipotesi di cui alla lettera b) può essere esercitato con il preavviso richiesto dalla natura della ragione che lo determina. In quest'ultimo caso il recedente corrisponderà gli oneri percentuali connessi al Piano annuo dei costi e delle quote di partecipazione di cui al precedente art. 10, fino alla data di recesso effettivo. Il recesso non comporterà oneri aggiuntivi per l'ente recedente che si intenderà libero dagli impegni e obblighi assunti con la presente Convenzione.

In ogni altro caso, il recedente non ha diritto a ottenere la restituzione delle somme versate e le altre Parti si riservano di trattenere tutte le somme versate dal recedente.

Con il recesso, l'Ente perde il diritto alla fruizione della rete e dei servizi. Nel caso di recessi multipli che comportino un aumento degli oneri per gli Enti rimanenti di un importo superiore al 40% della quota stabilita, il Comitato Tecnico scientifico può proporre agli organi deliberanti delle parti di dichiarare l'avvenuta estinzione della convenzione.

In caso di recesso dell'Ente gestore, competerà al Comitato tecnico-scientifico individuare una delle Parti quale nuovo Ente gestore, ai sensi dell'articolo 6 della presente convenzione.

## **Art. 15 – Adesioni / Esclusioni**

Compete al Comitato Tecnico Scientifico valutare preventivamente all'unanimità le ulteriori richieste di adesione alla presente convenzione, da parte di altri enti, alle condizioni di cui alla medesima. L'approvazione delle richieste è deliberata dagli organi dei singoli Enti.

Compete altresì al Comitato Tecnico Scientifico valutare all'unanimità l'esclusione degli aderenti, nei seguenti casi:

- gravi e/o reiterati inadempimenti che pregiudichino il raggiungimento dello scopo della Convenzione;
- situazione finanziaria di una Parte, tale da pregiudicare l'adempimento degli obblighi che ad essa derivano dalla Convenzione;
- il reiterato mancato versamento del contributo.

L'esclusione è deliberata dagli organi dei singoli Enti.

Il Comitato deciderà anche, in relazione al singolo caso, se richiedere alla Parte una penale, fino al 70% dell'importo annuo dei costi, per ciascun anno, fino alla scadenza della convenzione.

Con l'esclusione, l'Ente perde il diritto alla fruizione della rete e dei servizi.

#### **Art. 16 – Clausola di limitazione della responsabilità**

Ciascuna Parte della presente Convenzione non si assume le obbligazioni delle altre Parti né le rappresenta, agendo sempre ed esclusivamente in nome e per conto proprio, salvo che vi sia autorizzazione espressa.

È esclusa ogni garanzia di una parte per le obbligazioni contratte dalle altre Parti, anche solidalmente fra loro; è parimenti esclusa ogni garanzia delle altre Parti, anche solidalmente prestata, per le obbligazioni contratte soltanto da una di esse.

Ciascuna Parte si impegna a sostenere esclusivamente gli oneri gravanti sulla stessa.

Gli oneri sono esclusivamente quelli stabiliti e concordati in questa convenzione o nei suoi allegati che potranno essere modificati solo di comune accordo tra le Parti.

### **Art. 17 – Clausola di segretezza**

Le Parti si impegnano a non portare a conoscenza di terzi informazioni, dati tecnici, documenti e notizie di carattere riservato, riguardanti l'altra parte di cui venissero a conoscenza in forza dell'attività svolta nell'ambito della collaborazione instaurata con e nell'ambito della presente Convenzione.

### **Art. 18 – Proprietà intellettuale dei risultati**

In ogni caso, fatti salvi i diritti morali e patrimoniali degli autori, i diritti di proprietà sui risultati dell'attività intellettuale e di ricerca aventi rilevanza economica, nonché i relativi diritti allo sfruttamento economico, saranno determinati di volta in volta pro quota inventiva a seconda dell'apporto di ciascun Ente e regolati da specifici accordi tra le Parti in conformità alla normativa vigente, e saranno comunque sottoposti all'approvazione degli Organi competenti.

### **Art. 19 – Trattamento dei dati**

I dati trattati in esecuzione della presente convenzione saranno utilizzati per i soli fini istituzionali, nel rispetto delle vigenti disposizioni normative per la protezione o riservatezza dei dati e delle informazioni.

### **Art. 20 – Foro competente**

Per qualunque controversia relativa alla presente convenzione, non altrimenti risolubile, è competente in via esclusiva il Foro di Trieste. Per la sola ICTP si applicano le disposizioni di cui agli articoli 23 e 25 di cui appresso.

### **Art. 21 – Registrazione**

La presente convenzione di collaborazione viene redatta in duplice originale ed è soggetta a registrazione in caso d'uso, ai sensi del DPR 131/1986 Tariffa parte II art. 4.

Le eventuali spese di registrazione sono a carico della Parte richiedente.

#### **Art. 22 – Norme transitorie finali**

Il Consortium GARR verserà all'Ente Gestore, oltre al contributo annuo ordinario previsto all'art. 10, un ulteriore importo complessivo pari a 50.000,00 € (in 5 rate annuali da 10.000,00 € cadauna).

Con tale cifra si intenderà estinto l'impegno assunto dal Consortium GARR di farsi carico dei costi per i servizi di connettività assicurati a INFN-TS pari a 100.000,00 €, previsti in occasione del possibile ingresso di INFN-TS all'ATS (mai avvenuto), e suddivisa in 10 rate annuali da 10.000,00 € da corrispondere a decorrere dal 2012 fino al 2021.

Resta inteso che l'importo versato rimarrà vincolato a favore del servizio condiviso, per le finalità di cui all'art. 11, comma 2.

Con riferimento ai due tecnici per l'attività di presidio della rete e quella sperimentale di ricerca e sviluppo che l'Università di Trieste, in qualità di Ente gestore, è tenuta a mettere a disposizione (art. 6), viene prevista, in via provvisoria e limitatamente allo svolgimento delle eventuali procedure di contrattualizzazione, la possibilità da parte dell'Università di Trieste di avvalersi della collaborazione di uno degli Enti soci. Gli oneri relativi alle eventuali unità di personale messe a disposizione da parte dei soci saranno rimborsati attraverso l'emissione di una nota di addebito.

Gli avanzi di gestione della disciolta A.T.S. verranno vincolati a favore del servizio condiviso per essere impiegati in spesa d'investimento o in interventi una tantum che di volta in volta dovessero essere approvati dai Partner.

#### **Articolo 23 – Diritti e privilegi di ICTP ed UNESCO**

Nulla in relazione al presente Accordo dovrà essere interpretato come una rinuncia a un qualunque diritto e/o privilegio di cui l'ICTP o l'UNESCO possono godere in virtù: (i) dell'Accordo tra l'ICTP e la Repubblica

Italiana; (ii) dell'Accordo Tripartito che stabilisce l'ICTP; (iii) qualunque altra norma consuetudinaria di diritto internazionale o altra norma.

Inoltre, nulla contenuto nel presente Accordo o ad esso collegato può conferire alcun privilegio o immunità alle Parti, ai suoi funzionari o ai suoi appaltatori.

#### **Articolo 24 – Modifiche all'accordo**

Le Parti possono apportare, esclusivamente in forma scritta, eventuali modifiche all'Accordo per adeguamenti a rilevanti e mutate esigenze delle stesse.

#### **Articolo 25 – Controversie e risoluzione che riguardano ICTP**

Senza pregiudizio dei privilegi e delle immunità dell'ICTP, per tutte le controversie che dovessero sorgere dall'interpretazione ed esecuzione della presente Convenzione, le Parti si impegnano a risolvere amichevolmente e con spirito di collaborazione ogni problematica con negoziati e trattative dirette.

La presente Convenzione ed i relativi diritti e obblighi delle Parti dalla stessa derivanti saranno retti ed interpretati secondo le leggi della Repubblica Italiana, secondo quanto previsto nell'Accordo di sede.

Ogni controversia o rivendicazione che dovesse sorgere in relazione all'Accordo, a meno che non venga trovata una soluzione amichevole tramite negoziazione diretta entro 60 (sessanta) giorni, dovrà essere sottoposta a un arbitrato in conformità con le norme UNCITRAL in vigore alla data in cui la disputa sorga. Il numero degli arbitri sarà tre (3) e la sede dell'arbitrato sarà Trieste.

La lingua da usare nella procedura arbitrale sarà l'italiano e gli arbitri decideranno secondo la legge italiana.

Le Parti si impegnano ad accettare qualunque lodo arbitrale, in accordo con il presente articolo, come risoluzione definitiva della controversia.

#### **Articolo 26 – Uso del nome del marchio o del timbro ufficiale**

## **ICTP / UNESCO**

Le Parti non possono utilizzare il nome, il marchio ed il timbro ufficiale di ICTP/UNESCO anche in forma abbreviata del nome, per motivi di promozione od altri scopi, senza la preventiva autorizzazione scritta da parte di ICTP/Unesco

Letto, sottoscritto e approvato

Trieste, li .....

**Allegato A**  
**Piano annuo dei costi ricorrenti**

| <b>Previsione di spesa ricorrente</b>                 | <b>€/annuo,<br/>con IVA</b> |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Manutenzione fibra ottica Telecom                     | 27.500,00                   |
| Manutenzione fibra ottica ACEGAS/GORIZIA              | 2.500,00                    |
| Manutenzione apparati rete DWDM                       | 33.000,00                   |
| <i>Housing</i> apparati presso centrali Telecom       | 9.500,00                    |
| Spese di funzionamento (missioni, ecc.)               | 12.000,00                   |
| Tecnici a T.D. del presidio di gestione (2 unità)     | 73.500,00                   |
| Interventi di ammodernamento e manutenzione ordinaria | 50.000,00                   |
| Contributo indiretto Università                       | 48.000,00                   |
| <b>Costo totale</b>                                   | <b>256.000,00</b>           |
| <b>Quotaparte costi del personale</b>                 | <b>121.500,00</b>           |
| <b>Overhead 20% computato sul costo del personale</b> | <b>24.300,00</b>            |
| <b>Totale inclusi costi generali (overhead)</b>       | <b>280.300,00</b>           |

## Allegato B1

### Servizi di rete veicolati sull'infrastruttura alla data di sottoscrizione

| A   | Descrizione                             | Spesa           | ENTE            | Site A                     | Site B   | Tipo servizio  | Capacità       | Peso | Contributo (€) | Banda           | Protezione    |
|-----|-----------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|----------|----------------|----------------|------|----------------|-----------------|---------------|
| A1  | Accesso GARR OGS                        | OGS             | OGS             | OGS Sgonico                | Pop GARR | Accesso GARR-X | 1G             | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | ottica        |
| A2  | Accesso GARR Area di ricerca            | Area di ricerca | Area di ricerca | Area di ricerca Padriciano | Pop GARR | Accesso GARR-X | 1G             | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | ottica        |
| A3  | Accesso GARR ICTP                       | ICTP            | ICTP            | ICTP Miramare              | Pop GARR | Accesso GARR-X | 1G             | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | ottica        |
| A4  | Accesso GARR Tartini                    | Tartini         | Tartini         | Conservatorio Tartini      | Pop GARR | Accesso GARR-X | 1G             | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | ottica        |
| A5  | Accesso GARR Elettra+INFN+CNR+ISM       | Elettra         | Elettra         | Elettra Basovizza          | Pop GARR | Accesso GARR-X | 10G            | 20   | 11.093,78      | Dedicata        | nessuna       |
| A6  | Accesso GARR INAF-Trieste               | INAF            | INAF            | INAF Tiepolo               | Pop GARR | Accesso GARR-X | 1G             | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | ottica        |
| A7  | Accesso GARR SISSA                      | GARR            | SISSA           | SISSA Santorio             | Pop GARR | Accesso GARR-X | 1G             | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | ottica        |
| A8  | Accesso CNR-CNR-ISMAR                   | CNR-ISMAR       | CNR-ISMAR       | CNR-ISMAR                  | Pop GARR | Accesso GARR-X | 100M           | 5    | 2.773,45       | Condivisa       | MSTP          |
| A9  | Accesso GARR Burlo Garofolo 1° link     | GARR            | BURLO           | Ospedale Burlo Garofolo    | Pop GARR | Accesso GARR-X | 1G             | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | MSTP          |
| A10 | Accesso GARR Burlo Garofolo 2° link     | GARR            | BURLO           | Ospedale Burlo Garofolo    | Pop GARR | Accesso GARR-X | 1G-backup      | 1    | 554,69         | Dedicata        | MSTP          |
| A11 | Accesso GARR Liceo Scientifico Prešeren | Scuola          | Scuola          | LSS Prešeren               | Pop GARR | Accesso GARR-X | 80M HDX-Scuola | 0    | -              | su 1G condiviso | MSTP su wired |
| A12 | Accesso GARR Liceo Scientifico Oberdan  | Scuola          | Scuola          | LSS Oberdan                | Pop GARR | Accesso GARR-X | 80M HDX-Scuola | 0    | -              | su 1G condiviso | MSTP su wired |
| A13 | Accesso GARR Liceo Scientifico Galilei  | Scuola          | Scuola          | LSS Galilei                | Pop GARR | Accesso GARR-X | 80M HDX-Scuola | 0    | -              | su 1G condiviso | MSTP su wired |

| A   | Descrizione                               | Spesa                 | ENTE                  | Site A                                     | Site B                                     | Tipo servizio                                  | Capacità       | Peso | Contributo (€) | Banda           | Protezione     |
|-----|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|------|----------------|-----------------|----------------|
| A14 | Accesso GARR Biblioteca Statale Crise     | Università di Trieste | Biblioteca            | Biblioteca Statale Crise                   | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Accesso GARR-X<br>via L3                       | 80M HDx        | 0,5  | 277,34         | su 1G condiviso | MSTP su wired  |
| A15 | Accesso GARR MIB                          | MIB                   | MIB                   | MIB                                        | Pop GARR                                   | Accesso GARR-X                                 | 100M           | 5    | 2.773,45       | Dedicata        | MSTP via Radio |
| A16 | Accesso GARR MIB Radio                    | MIB                   | MIB                   | MIB                                        | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Accesso GARR-X<br>via Università di<br>Trieste | 80M HDx-backup | 0,1  | 55,47          | su 1G condiviso | MSTP su wired  |
| A17 | Accesso GARR ICTP Radio                   | ICTP                  | ICTP                  | ICTP Miramare                              | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Accesso GARR-X<br>via Università di<br>Trieste | 300M           | 6    | 3.328,13       | su 1G condiviso | MSTP su wired  |
| A18 | Accesso GARR OGS Backup                   | OGS                   | OGS                   | OGS Sgonico                                | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Accesso GARR-X<br>via Università di<br>Trieste | 1G-backup      | 1    | 554,69         | Condivisa       | MSTP           |
| A19 | Accesso GARR ICTP Backup                  | ICTP                  | ICTP                  | ICTP Miramare                              | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Accesso GARR-X<br>via Università di<br>Trieste | 1G-backup      | 1    | 554,69         | Condivisa       | MSTP           |
| A20 | Accesso GARR Tartini Backup               | Tartini               | Tartini               | Conservatorio Tartini                      | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Accesso GARR-X<br>via Università di<br>Trieste | 1G-backup      | 1    | 554,69         | Condivisa       | MSTP           |
| A21 | Accesso GARR Elettra+INFN+CNR+ISM Backup  | Elettra               | Elettra               | Elettra Basovizza                          | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Accesso GARR-X<br>via Università di<br>Trieste | 1G-backup      | 1    | 554,69         | Condivisa       | MSTP           |
| A22 | Accesso GARR INFN-Trieste Backup          | GARR                  | INFN                  | Area di ricerca Padriciano                 | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Accesso GARR-X<br>via Università di<br>Trieste | 1G-backup      | 1    | 554,69         | Condivisa       | MSTP           |
| A23 | Accesso GARR INAF Tiepolo Backup          | INAF                  | INAF                  | INAF Tiepolo                               | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Accesso GARR-X<br>via Università di<br>Trieste | 1G-backup      | 1    | 554,69         | Condivisa       | MSTP           |
| A24 | Accesso GARR SISSA Backup                 | GARR                  | SISSA                 | SISSA Santorio                             | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Accesso GARR-X<br>via Università di<br>Trieste | 1G-backup      | 1    | 554,69         | Condivisa       | MSTP           |
| A25 | Accesso GARR Università di Trieste Backup | GARR                  | Università di Trieste | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | SISSA Santorio                             | Accesso GARR-X<br>via SISSA                    | 1G-backup      | 1    | 554,69         | Condivisa       | MSTP           |
| A26 | Accesso GARR MIB Backup                   | MIB                   | MIB                   | MIB                                        | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Accesso GARR-X<br>via Università di<br>Trieste | 1G-backup      | 1    | 554,69         | Condivisa       | MSTP via Radio |
| A27 | Accesso 10G GARR Università di Trieste    | GARR                  | Università di Trieste | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Pop GARR                                   | Accesso GARR-X                                 | N/A            | 0    | -              | N/A             | N/A            |
| A28 | Accesso 10G GARR INFN-Trieste             | GARR                  | INFN                  | Area di ricerca Padriciano                 | Pop GARR                                   | Accesso GARR-X                                 | 10G            | 20   | 11.093,78      | Dedicata        | ottica         |

| A  | Descrizione                                                       | Spesa                 | ENTE                  | Site A                              | Site B                                     | Tipo servizio | Capacità   | Peso | Contributo (C) | Banda           | Protezione    |
|----|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|------------|------|----------------|-----------------|---------------|
| E1 | Tartini TEST LOLA 1 e 2 + Tartini Parigi                          | Tartini               | Tartini               | Conservatorio Tartini               | Pop GARR                                   | EZE           | 1G-Consumo | 0    | -              | Dedicata        | ottica        |
| E2 | EZE Tartini School of Music Lubiana                               | Tartini               | Tartini               | Conservatorio Tartini               | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | EZE-CBF       | 1G-Consumo | 0    | -              | Dedicata        | ottica        |
| E3 | EZE Progetto Mammografia a Raggi X                                | Università di Trieste | Università di Trieste | Ospedale Cattinara                  | Elettra Basovizza                          | EZE           | 1G         | 10   | 5.546,89       | Condivisa       | MSTP          |
| E4 | EZE ARNES Pop Nova Gorica (SLO) - Pop Sezana (SLO)                | Università di Trieste | Università di Trieste | Polo Universitario Gorizia          | Area di ricerca Padriciano                 | EZE           | 1G         | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | nessuna       |
| E5 | EZE Cluster CBM - Genetica Medica Burlo Garofolo                  | BURLO                 | BURLO                 | Ospedale Burlo Garofolo             | Sincrotrone Basovizza                      | EZE           | 1G         | 10   | 5.435,35       | Condivisa       | MSTP          |
| E6 | Centro Congressi Stazione Marittima                               | INTER-ENTI            | INTER-ENTI            | Centro Congressi Stazione Marittima | Polo Umanistico Lazzaretto Vecchio         | EZE           | 1G         | 10   | 5.546,89       | Condivisa       | nessuna       |
| I1 | Intranet INAF-Trieste                                             | INAF                  | INAF                  | INAF Tiepolo                        | INAF Basovizza                             | Intranet      | 1G         | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | ottica        |
| I2 | Intranet SISSA sede Miramare (HPC) Path A                         | SISSA                 | SISSA                 | SISSA Santorio                      | ICTP Miramare                              | Intranet      | 10G        | 20   | 11.093,78      | Dedicata        | nessuna       |
| I3 | Intranet SISSA sede Miramare (HPC) Path B                         | SISSA                 | SISSA                 | SISSA Santorio                      | ICTP Miramare                              | Intranet      | 10G-backup | 3    | 1.664,07       | Dedicata        | nessuna       |
| I4 | Intranet OGS sede Miramare                                        | OGS                   | OGS                   | OGS Sgonico                         | ICTP Miramare                              | Intranet      | 1G         | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | ottica        |
| I5 | Intranet OGS sede Biologia Marina Path A                          | OGS                   | OGS                   | OGS Sgonico                         | OGS Biologia Marina                        | Intranet      | 80M HDx    | 0,5  | 277,34         | su 1G condiviso | MSTP su wired |
| I6 | Intranet OGS sede Biologia Marina Path B                          | OGS                   | OGS                   | OGS Sgonico                         | OGS Biologia Marina                        | Intranet      | 300M       | 6    | 3.328,13       | su 1G condiviso | MSTP su wired |
| I7 | Intranet ICTP sede via Coroneo                                    | ICTP                  | ICTP                  | ICTP Coroneo                        | ICTP Miramare                              | Intranet      | 80M HDx    | 0,5  | 277,34         | su 1G condiviso | MSTP su wired |
| I8 | Intranet Area di ricerca Padriciano-Elettra                       | Area di ricerca       | Area di ricerca       | Area di ricerca Padriciano          | Elettra Basovizza                          | Intranet      | 1G         | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | ottica        |
| I9 | Intranet Area di ricerca Padriciano-TechnoArea di ricerca Gorizia | Area di ricerca       | Area di ricerca       | Area di ricerca Padriciano          | TechnoArea di ricerca Gorizia              | Intranet      | 80M HDx    | 0,5  | 277,34         | su 1G condiviso | MSTP su wired |

|          |                                                                              |                       |                       |                                            |                                            |                      |                 |             |                       |                 |                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------|-----------------|-------------|-----------------------|-----------------|-------------------|
| I10      | Intranet Università di Trieste sede CSF                                      | Università di Trieste | Università di Trieste | Elettra Basovizza                          | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Intranet             | 1G              | 10          | 5.546,89              | Condivisa       | MSTP              |
| <b>A</b> | <b>Descrizione</b>                                                           | <b>Spesa</b>          | <b>ENTE</b>           | <b>Site A</b>                              | <b>Site B</b>                              | <b>Tipo servizio</b> | <b>Capacità</b> | <b>Peso</b> | <b>Contributo (C)</b> | <b>Banda</b>    | <b>Protezione</b> |
| I11      | Intranet Università di Trieste sede Polo Medicina Valmaura                   | Università di Trieste | Università di Trieste | Polo Medicina Valmaura                     | Ospedale Cattinara                         | Intranet             | 1G              | 10          | 5.546,89              | Dedicata        | nessuna           |
| I12      | Intranet Università di Trieste sede Polo ex OPP                              | Università di Trieste | Università di Trieste | Polo ex OPP                                | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Intranet             | 1G              | 10          | 5.546,89              | Dedicata        | MSTP via Radio    |
| I13      | Intranet Università di Trieste sede Polo ex OPP Backup                       | Università di Trieste | Università di Trieste | Polo ex OPP                                | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Intranet             | 80M HDx-backup  | 0,1         | 55,47                 | su 1G condiviso | MSTP su wired     |
| I14      | Intranet Università di Trieste Dipartimento di Fisica Teorica                | Università di Trieste | Università di Trieste | ICTP Miramare                              | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Intranet             | 1G              | 10          | 5.546,89              | Dedicata        | otica             |
| I15      | Intranet Università di Trieste Polo universitario goriziano                  | Università di Trieste | Università di Trieste | Polo Universitario Gorizia                 | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Intranet             | 1G              | 10          | 5.546,89              | Dedicata        | MSTP              |
| I16      | Intranet Università di Trieste Polo universitario goriziano Backup via ARNES | Università di Trieste | Università di Trieste | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Polo Universitario Gorizia                 | Intranet             | 1G              | 10          | 5.546,89              | Dedicata        | MSTP              |
| I17      | Intranet Università di Trieste Polo Linguistico Filzi                        | Università di Trieste | Università di Trieste | Polo Linguistico Filzi                     | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Intranet             | 1G              | 10          | 5.546,89              | Condivisa       | MSTP              |
| I18      | Intranet Università di Trieste Burlo Garofolo                                | Università di Trieste | Università di Trieste | Ospedale Burlo Garofolo                    | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Intranet             | 1G              | 10          | 5.546,89              | Condivisa       | MSTP              |
| I19      | Intranet Università di Trieste Gruppo A                                      | Università di Trieste | Università di Trieste | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | INAF Tiepolo                               | Intranet             | 1G              | 10          | 5.546,89              | Dedicata        | MSTP              |
| I20      | Intranet Università di Trieste Gruppo A                                      | Università di Trieste | Università di Trieste | INAF Tiepolo                               | Polo Umanistico Tigor                      | Intranet             | 1G              | 10          | 5.546,89              | Dedicata        | MSTP              |
| I21      | Intranet Università di Trieste Gruppo A                                      | Università di Trieste | Università di Trieste | Polo Umanistico Tigor                      | Polo Umanistico Montfort                   | Intranet             | 1G              | 10          | 5.546,89              | Dedicata        | MSTP              |
| I22      | Intranet Università di Trieste Gruppo A                                      | Università di Trieste | Università di Trieste | Polo Umanistico Montfort                   | Polo Umanistico Baciocchi                  | Intranet             | 1G              | 10          | 5.546,89              | Dedicata        | MSTP              |
| I23      | Intranet Università di Trieste Gruppo A                                      | Università di Trieste | Università di Trieste | Polo Umanistico Baciocchi                  | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Intranet             | 1G              | 10          | 5.546,89              | Dedicata        | MSTP              |
| I24      | Intranet Università di Trieste Gruppo B                                      | Università di Trieste | Università di Trieste | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Polo Umanistico Lazzaretto Vecchio         | Intranet             | 1G              | 10          | 5.546,89              | Dedicata        | MSTP              |

| I25           | Intranet Università di Trieste Gruppo B        | Università di Trieste | Università di Trieste | Polo Umanistico Lazzaretto Vecchio      | Polo Umanistico Campo Marzio            | Intranet      | 1G             | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | MSTP          |
|---------------|------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|----------------|------|----------------|-----------------|---------------|
| A Descrizione |                                                |                       |                       |                                         |                                         |               |                |      |                |                 |               |
|               |                                                | Spesa                 | ENTE                  | Site A                                  | Site B                                  | Tipo servizio | Capacità       | Peso | Contributo (C) | Banda           | Protezione    |
| I26           | Intranet Università di Trieste Gruppo B        | Università di Trieste | Università di Trieste | Polo Umanistico Campo Marzio            | Università di Trieste Pluricomprendorio | Intranet      | 1G             | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | MSTP          |
| I27           | Intranet Università di Trieste Gruppo B Backup | Università di Trieste | Università di Trieste | Polo Umanistico Lazzaretto Vecchio      | CNR-ISMAR                               | Intranet      | 80M HDx-backup | 0,1  | 55,47          | su 1G condiviso | MSTP su wired |
| I28           | Intranet Università di Trieste Gruppo C        | Università di Trieste | Università di Trieste | Università di Trieste Pluricomprendorio | Ospedale Cattinara                      | Intranet      | 1G             | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | MSTP          |
| I29           | Intranet Università di Trieste Gruppo C        | Università di Trieste | Università di Trieste | Ospedale Cattinara                      | Polo Medicina Manzoni                   | Intranet      | 1G             | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | MSTP          |
| I30           | Intranet Università di Trieste Gruppo C        | Università di Trieste | Università di Trieste | Polo Medicina Manzoni                   | Ospedale Maggiore                       | Intranet      | 1G             | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | MSTP          |
| I31           | Intranet Università di Trieste Gruppo C        | Università di Trieste | Università di Trieste | Ospedale Maggiore                       | ex Ospedale Militare                    | Intranet      | 1G             | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | MSTP          |
| I32           | Intranet Università di Trieste Gruppo C        | Università di Trieste | Università di Trieste | ex Ospedale Militare                    | Università di Trieste Pluricomprendorio | Intranet      | 1G             | 10   | 5.546,89       | Dedicata        | MSTP          |
| P1            | Rete di peering locale                         | INTER-ENTI            | INTER-ENTI            | Università di Trieste Pluricomprendorio | INAF Tiepolo                            | Inter-Enti    | 1G-peering     | 1    | 554,69         | Dedicata        | MSTP          |
| P2            | Rete di peering locale                         | INTER-ENTI            | INTER-ENTI            | INAF Tiepolo                            | Conservatorio Tartini                   | Inter-Enti    | 1G-peering     | 1    | 554,69         | Dedicata        | MSTP          |
| P3            | Rete di peering locale                         | INTER-ENTI            | INTER-ENTI            | Conservatorio Tartini                   | Università di Trieste Pluricomprendorio | Inter-Enti    | 1G-peering     | 1    | 554,69         | Dedicata        | MSTP          |
| P4            | Rete di peering locale                         | INTER-ENTI            | INTER-ENTI            | Università di Trieste Pluricomprendorio | Elettra Basovizza                       | Inter-Enti    | 1G-peering     | 1    | 554,69         | Dedicata        | MSTP          |
| P5            | Rete di peering locale                         | INTER-ENTI            | INTER-ENTI            | Elettra Basovizza                       | Area di ricerca Padriciano              | Inter-Enti    | 1G-peering     | 1    | 554,69         | Dedicata        | MSTP          |
| P6            | Rete di peering locale                         | INTER-ENTI            | INTER-ENTI            | Area di ricerca Padriciano              | OGS Sgonico                             | Inter-Enti    | 1G-peering     | 1    | 554,69         | Dedicata        | MSTP          |
| P7            | Rete di peering locale                         | INTER-ENTI            | INTER-ENTI            | OGS Sgonico                             | SISSA Santorio                          | Inter-Enti    | 1G-peering     | 1    | 554,69         | Dedicata        | MSTP          |

|            |                                                                                                             |            |            |                            |                                            |                            |            |      |                |           |                |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|------------|------|----------------|-----------|----------------|
| P8         | Rete di peering locale                                                                                      | INTER-ENTI | INTER-ENTI | SISSA Santorio             | ICTP Miramare                              | Inter-Enti                 | IG-peering | 1    | 554,69         | Dedicata  | MSTP           |
| A          | Descrizione                                                                                                 | Spesa      | ENTE       | Site A                     | Site B                                     | Tipo servizio              | Capacità   | Peso | Contributo (C) | Banda     | Protezione     |
| P9         | Rete di peering locale                                                                                      | INTER-ENTI | INTER-ENTI | ICTP Miramare              | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Inter-Enti                 | IG-peering | 1    | 554,69         | Dedicata  | MSTP           |
| P10        | Rete di peering locale                                                                                      | INTER-ENTI | INTER-ENTI | MIB                        | Università di Trieste<br>Pluricomprendorio | Inter-Enti                 | IG-peering | 1    | 554,69         | Condivisa | MSTP via Radio |
| Dark fiber | LHCONE GARR-ARNES L3VPN + Backup Pop-TSI-GARR + Backup Pop LJ-ARNES + Peering GARR-ARNES + GN4-JRA1 Alien 2 | GARR       | GARR       | Area di ricerca Padriciano | Confine Ferneti                            | Servizio CBF<br>GARR-ARNES | dark fiber | 40   | 22.187,56      | Dedicata  | nessuna        |

**Allegato B2**  
**Quote di partecipazione alla data di sottoscrizione**

|                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| Tartini               | 6.967,13                      |
| Area di Ricerca       | 12.130,71                     |
| CNR-ISMAR             | 2.717,68                      |
| GARR                  | 47.633,44                     |
| ICTP                  | 10.500,11                     |
| INAF                  | 12.402,48                     |
| MIB                   | 4.303,81                      |
| OGS                   | 15.935,46                     |
| Elettra               | 12.402,48                     |
| SISSA                 | 13.489,55                     |
| BURLO                 | 5.435,35                      |
| Università di Trieste | 126.381,79                    |
| <b>TOTALE</b>         | <b>270.300,00<sup>1</sup></b> |

<sup>1</sup> In questa tabella non compare la rata fissa annua pari a 10.000 che il Consortium GARR verserà al gestore per 5 anni consecutivi (art. 22 – Norme transitorie). Per questo motivo la somma delle quote di partecipazione è inferiore di 10.000€ rispetto al prospetto dei costi ricorrenti (Allegato A).

### **Allegato B3**

#### **Corso aggiuntivo per utilizzo transitorio e/o sperimentale**

| <b>Capacità<br/>transitoria</b> | <b>Costo<br/>(€/mese)</b> |
|---------------------------------|---------------------------|
| 100M                            | 453                       |
| 10G                             | 1.812                     |
| 1G                              | 906                       |
| 300M                            | 544                       |
| 80M HDx                         | 0                         |
| 80M HDx-backup                  | 9                         |
| 80M HDx-Scuola                  | 0                         |
| N/A                             | 0                         |
| 10G-backup                      | 272                       |
| 1G-Backup                       | 91                        |
| 1G-peering                      | 91                        |
| 1G-Consumo                      | 906                       |
| dark fiber                      | 3.624                     |

## **Allegato C**

### **Linee guida riguardanti i nodi della rete LightNet**

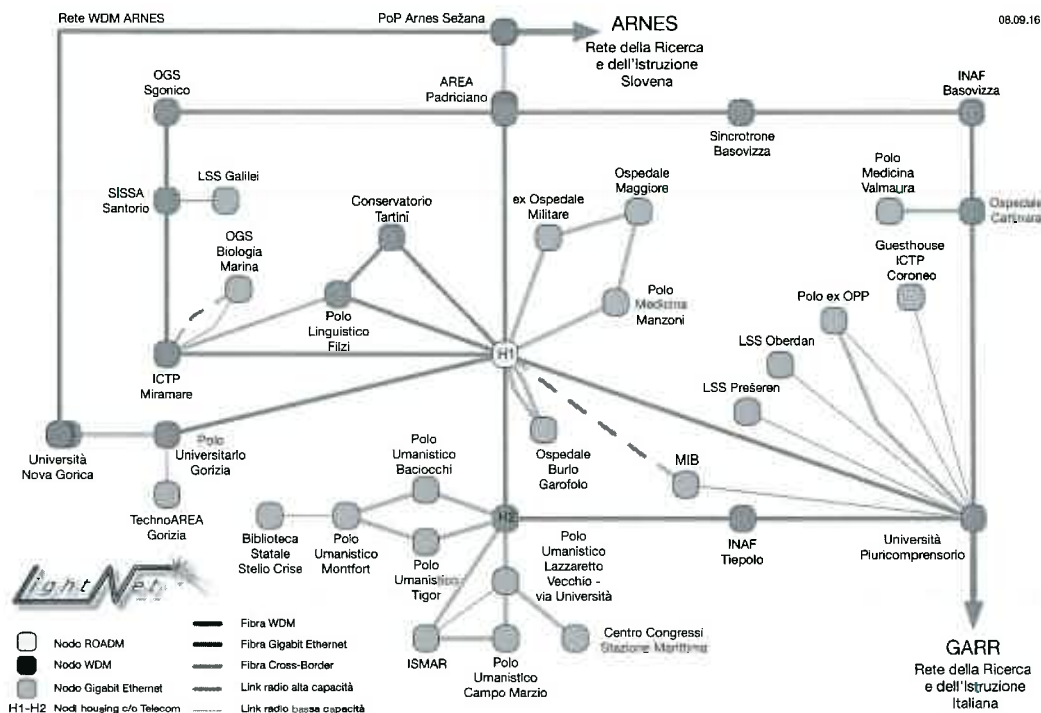
#### **Introduzione**

La rete metropolitana LightNet è stata realizzata con l'acquisizione in IRU di un insieme di collegamenti in fibra ottica spenta, terminati all'interno delle sedi afferenti al progetto e prevalentemente realizzati in una topologia ad anello. I link di dorsale vengono utilizzati mediante apparati che utilizzano la tecnologia di multiplexazione ottica per divisione di lunghezza d'onda (lambda WDM) e di tempo (TDM) unitamente alla tecnologia di frame switching Gigabit Ethernet, per realizzare una rete di comunicazione cittadina sotto il diretto controllo degli Enti.

Per le sedi dove non vi è una necessità di ampiezze di banda estremamente elevate o dove non si prevede un'allocatione di lambda nell'immediato futuro, è presente solo un accesso "non colorato" mediante switch Gigabit Ethernet interconnessi dalla fibra metropolitana. Tali collegamenti sono poi trasportati sull'infrastruttura di dorsale mediante lambda dedicate.

Per ragioni di convenienza economica e le ridotte richieste in termini di prestazioni, per alcune sedi sono stati allestiti degli appositi ponti radio punto-punto che utilizzano le frequenze in banda libera HIPERLAN. Altri ponti radio sono stati usati per garantire una ridondanza di collegamento ad alcune sedi i cui accessi in fibra risultano non sufficientemente ridondati (collegamenti singoli o "collassamento" delle due vie dell'anello su medesimo cavo per tratti molto lunghi).

La seguente immagine illustra la topologia di rete, riportando in verde la parte del network "colorata" o di dorsale, in grigio la rete Gigabit Ethernet (nodi L2 Ethernet), e in azzurro i collegamenti tramite ponte radio.



Sulla dorsale sono attivi i seguenti canali ottici, logicamente separati, ognuno dei quali con capacità di banda a 4 o 10 Gbps:

- collegamento della sede principale di ciascun Ente al PoP del GARR
- collegamento "privato" tra tutte le sedi per gli Enti presenti sul territorio con più di una sede (intranet)
- collegamento fra le sedi principali di tutti gli Enti partecipanti (rete di scambio locale)

Sulla rete non "colorata" è presente un singolo canale con capacità di 1 Gbps, ulteriormente suddiviso mediante la tecnologia delle VLAN.

I ponti radio hanno diverse capacità di trasmissione a seconda del tipo di apparato utilizzato; in generale sono utilizzati 2 "classi" di apparati, uno con prestazioni comparabili al Fast Ethernet ("bassa capacità"), e uno che offre prestazioni comparabili al Gigabit Ethernet ("alta capacità"). Anche in questo caso il traffico viene suddiviso mediante VLAN.

Gli apparati che costituiscono i nodi della rete sono ospitati presso le sedi degli Enti stessi, in locali tecnici adeguatamente attrezzati; le antenne degli apparati radio eventualmente presenti sono collocati all'esterno dell'edificio in posizione idonea al collegamento verso il corrispondente punto di collegamento (visibilità ottica).

Mediante uno stesso anello fisico vengono connesse sedi di natura diversa ed i flussi afferenti a ciascun Ente possono attraversare diversi nodi dell'anello prima di giungere a destinazione.

La moltiplicazione delle frequenze ottiche permette di mantenere separati i flussi di traffico di ciascun Ente ed assicura un adeguato livello di privacy (VPN ottica). Tale funzionalità è realizzata mediante dispositivi ottici (filtri OADM), elettricamente passivi (che non necessitano di un'alimentazione elettrica), che presentano per questa caratteristica un'alta affidabilità intrinseca. Alcuni circuiti, nell'attraversare nodi di rete fisicamente esterni a quelli presenti nelle proprie sedi, sono veicolati solo attraverso una tale tipologia di dispositivi.

In altri casi è necessario operare un'amplificazione, equalizzazione e/o rigenerazione dei segnali in transito, mediante apparati che necessitano di una alimentazione elettrica ed una temperatura ambientale non eccedente determinate soglie.

A ciò si aggiunga che, per gli Enti che lo desiderino, è configurata una comunicazione locale reciproca (peering inter-ente) basata sull'utilizzo di più anelli Gigabit Ethernet dedicati allo scopo e strutturati mediante altrettante lambda riservate ad essi, attraverso la quale viene anche reinstradato il traffico verso il PoP GARR nel caso il collegamento principale dell'ente dovesse essere interrotto.

Le garanzie di funzionamento e di protezione dei circuiti in questi casi sono basate sulle funzionalità dei dispositivi attivi (switch e/o router) connessi alla rete ed alloggiati nei locali degli Enti.

Per quanto sopra esposto, risulta quindi opportuno definire e condividere un insieme di norme di buona "custodia" delle parti comuni da mettere in atto fin dall'installazione per evitare che manomissioni "meccaniche", mancanza di alimentazione elettrica o di condizionamento ambientale possano implicare disservizio.

## **1 – Scopo del presente documento**

Questo documento fornisce agli Enti le specifiche minime per un corretto housing del nodo di attestazione degli apparati costitutivi la rete metropolitana LightNet.

Gli Enti sono tenuti a rispettare le indicazioni seguenti che garantiranno reciprocamente il livello di servizio atteso, consentendo il funzionamento corretto delle protezioni previste nel progetto.

Lo scrupolo deriva dalle caratteristiche di funzionamento dell'intera struttura, che presuppone la massima flessibilità ed autonomia di

esercizio da parte degli Enti partecipanti, ma, nel contempo, implica una dipendenza reciproca per alcune sue funzionalità.

È dunque richiesta particolare attenzione nella cura delle connessioni in fibra e nella gestione dei dispositivi di accesso installati nei propri locali, perché il loro non corretto funzionamento potrebbe comportare un disservizio non solo per se stessi ma anche per gli altri Enti adiacenti, i cui flussi transitano attraverso il proprio nodo.

## **2 - Parti della rete**

Gli aspetti descritti nel presente documento riguardano esclusivamente le parti della rete che costituiscono l'infrastruttura LightNet. Non sono presi in esame i dispositivi (Border Gateway, Switch o Router) che ciascun Ente utilizza per accedere alla rete stessa, né tantomeno le reti interne delle sedi cui viene offerta connettività. Per ogni nodo, si distinguono le seguenti tipologie di apparati ed infrastrutture presenti:

- a) Elementi attivi di accesso L2 alla rete "non colorata".
- b) Elementi passivi di accesso alla rete in fibra ottica, comprendenti:
  - Le strutture che ospitano il cavo in fibra ottica e che diramano il cavo stesso dal punto di consegna da parte dell'operatore della fibra fino al punto di installazione del nodo all'interno dei locali dell'ente.
  - Il cassetto ottico in cui è attestata la fibra.
  - L'armadio di rete che ospita il cassetto ottico ed i dispositivi del nodo.
  - Eventuali dispositivi moltiplicatori ottici OADM o MUX/DEMUX dal quale vengono estratte (drop) le lambda che afferiscono all'ente e tramite il quale sono inoltrate ai nodi successivi (pass) le lambda dirette verso gli altri Enti.
  - I cavi ottici "patch" utilizzati per le connessioni degli elementi di cui sopra e per connettere le interfacce di rete e d'utente dell'apparato WDM.
- c) Elementi attivi di accesso alla rete in fibra ottica di dorsale che include i dispositivi WDM e di switching Ethernet responsabili delle funzionalità di protezione dei circuiti.
- d) Elementi attivi e passivi (quali parabole, staffe, supporti, cablaggio...) di collegamento tramite ponte radio.

La tabella che segue riporta la dislocazione delle parti comuni presso le sedi degli Enti con l'evidenza della tipologia di dispositivi (a/b/c/d). Va osservato che:

- Nei nodi dove sono presenti solo parti passive, è sufficiente prevedere un'adeguata protezione da possibili manomissioni meccaniche, garantendo una forma di controllo dell'accesso fisico

ai locali dove sono alloggiati i dispositivi e proteggendo le strutture di posa all'esterno degli stessi.

- Nei nodi dove sono presenti anche parti attive, oltre ai precedenti requisiti, devono essere garantite in aggiunta la continuità elettrica agli apparati ed un condizionamento dei locali tecnici che li ospitano, secondo quanto descritto nei capitoli successivi.
- Nei nodi dove è presente un ponte radio, vi sono ulteriori requisiti specifici anch'essi descritti in seguito.

| <b>Nodo LightNet</b>                                                  | <b>Tipologia</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                                       |                  |
| Università Pluricomprendorio via A. Valerio 12, Trieste               | b, c, d          |
| Polo Medicina, piazzale Valmaura 9, Trieste                           | a, b             |
| Polo Umanistico, via Tigor 22, Trieste                                | a, b             |
| Polo Linguistico, via Filzi 14, Trieste                               | a, b, d          |
| Polo ex OPP, via Weiss 4, Trieste                                     | a, b, d          |
| Polo Umanistico, via Lazzaretto Vecchio 6 - via Università 1, Trieste | a, b, d          |
| Polo Umanistico, via Montfort 3, Trieste                              | a, b, d          |
| Polo Umanistico, androna Campo Marzio 10, Trieste                     | a, b             |
| Polo Umanistico, via Baciocchi 4, Trieste                             | a, b             |
| Polo Medicina, via Manzoni 16, Trieste                                | a, b             |
| ex Ospedale Militare, via Fabio Severo 40, Trieste                    | a, b             |
| Ospedale di Cattinara, strada di Fiume 447, Trieste                   | b, c             |
| Ospedale Maggiore, via della Pietà 2/1, Trieste                       | a, b             |
| Ospedale Infantile Burlo Garofolo, via dell'Istria 65/1, Trieste      | a, b             |
| Area di ricerca, Padriciano 99, Trieste                               | b, c             |
| Elettra, Basovizza, SS 14 Km 163,5, Trieste                           | b, c             |
| ICTP Miramare, strada Costiera 11, Trieste                            | b, c, d          |
| Conservatorio Tartini, via Ghega 12, Trieste                          | b, c             |
| CNR-ISMAR, viale Gessi 2, Trieste                                     | a, b, d          |
| OGS, Borgo Grotta Gigante 42/c, Sgonico (TS)                          | b, c             |
| INAF OAT, via Tiepolo 11, Trieste                                     | b, c             |
| INAF OAB, Basovizza 302, Trieste                                      | b, c             |
| SISSA ex Sanatorio Santorio, via Bonomea 265, Trieste                 | b, c, d          |

|                                                                                             |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Centro Congressi Stazione Marittima, Molo Bersaglieri 3 Trieste                             | a, b               |
| OGS Biologia Marina, via Auguste Piccard 54, Trieste                                        | d                  |
| housing Telecom, via della Maiolica 5, Trieste                                              | b, c               |
| housing Telecom, via Nicolò de Rin 2, Trieste                                               | b, c               |
| MIB, L.go Caduti di Nassiriya 1, Trieste                                                    | a, b, d            |
| Liceo Scientifico Statale Oberdan, via Veronese 1, Trieste                                  | d                  |
| Liceo Scientifico Statale Galilei, via Mameli 4, Trieste                                    | d                  |
| Liceo Scientifico Statale Prešeren, Strada Di Guardiella 13/1, Trieste                      | d                  |
| Biblioteca Statale Stelio Crise, Largo Papa Giovanni XXIII 6, Trieste                       | d                  |
| Guesthouse ICTP, via Coroneo 4, Trieste                                                     | d                  |
| Polo universitario Gorizia, via D'Alviano 18, Gorizia                                       | b, c, d            |
| Ferneti - Confine di stato Slovenia                                                         | b                  |
| Università di Nova Gorica, Vipavska cesta, 5000 Nova Gorica, Slovenia                       | b <sup>2</sup>     |
| PoP Arnes, Tehniški šolski center, MIC building, Cankarjeva ulica 8A, Nova Gorica, Slovenia | b <sup>3</sup> , c |
| technoAREA, Padiglione 'A' Autoporto di Gorizia                                             | d                  |

Come già indicato, le norme che seguono sono obbligatorie quando implicano dipendenza reciproca fra Enti diversi. Va altresì fatto presente che l'utilizzo da parte dell'Ente dei circuiti di connettività avviene sempre e comunque tramite apparati attivi e, anche nel caso in cui la loro operatività interessi solo ed esclusivamente l'Ente stesso, è raccomandabile rispettare le norme riportate.

### 3 – Nozione di punto di presenza.

Le fibre ottiche della rete metropolitana LightNet sono terminate all'interno delle sedi degli Enti afferenti al progetto in locali opportunamente individuati ed attrezzati, di seguito chiamati *punto di presenza*.

Dipendentemente dagli accordi specifici in atto con i partner fornitori della fibra metropolitana, è possibile che il punto di consegna non coincida con i locali adibiti a punto di presenza. In questo caso, d'intesa con il partner fornitore o con la ditta che ha avuto in appalto i lavori per

2 cavo e terminazione di competenza ARNES, filtri ottici di competenza LightNet

3 cavo e terminazione di competenza ARNES, filtri ottici e apparati WDM di competenza LightNet

esso, sono stati indicati o realizzati ad hoc opportuni passaggi da utilizzare per raggiungere la locazione scelta. È cura dell'ente vigilare che le infrastrutture di posa utilizzate siano adeguatamente protette in modo da ridurre al massimo la possibilità di un danno accidentale alle fibre.

Un punto di presenza è un'area destinata ad ospitare apparecchiature di trasmissione dati.

Per assicurare il servizio migliore possibile, il funzionamento deve essere garantito 24 ore al giorno, 7 giorni la settimana con condizioni di temperatura, alimentazione elettrica e sicurezza definite e costanti.

I criteri di scelta della locazione di un punto di presenza potranno dar luogo a risparmi economici e di gestione rilevanti, in funzione della sua baricentricità rispetto agli utenti del bacino che serve.

Non vi sono particolari richieste sulla locazione fisica precisa del punto di presenza, salvo la scelta logistica di un punto che permetta un facile ed economico accesso alle fibre provenienti dalla dorsale cittadina (in caso di trasloco, si valutino eventuali difficoltà nel predisporre i passaggi diversificati delle fibre metropolitane dalla locazione attuale fino al nuovo punto di presenza).

La locazione deve soddisfare comunque i requisiti di spazio, accessibilità e servizi dettagliati di seguito e deve rappresentare una scelta il più possibile definitiva. Eventuali modifiche che comportino interruzione (anche breve) della connessione sono assolutamente da evitare e potranno rappresentare casi del tutto eccezionali.

È necessario rispettare le leggi vigenti in materia di infortunistica, incendi e sicurezza sul lavoro.

#### **4 - Specifiche sullo spazio fisico**

Lo spazio di un punto di presenza deve essere un'area chiusa e dotata dei servizi essenziali (si veda di seguito).

Non è necessario che l'area sia abitabile, ma deve essere coperta ed essere collocata in un edificio in muratura. Deve permettere un facile ed esclusivo accesso al personale attraverso un percorso definito ed un ingresso al punto di presenza preferibilmente indipendente.

L'area minima richiesta per la sola parte di apparecchiature è relativamente ridotta. Tale area corrisponde ad uno spazio che ospiti un rack per apparecchiature da 19" (fornito dall'Ente stesso), con sufficiente spazio intorno per l'accesso, montaggio e manutenzione di apparecchiature e cavi. Nel caso in cui il sistema di condizionamento, il

quadro elettrico e l'eventuale controllo accessi siano interni, l'area deve essere corrispondentemente ampliata, tenendo conto degli spazi liberi per la loro manutenzione. Il modello di rack consigliato è quello con dimensioni di base 800x800 (larghezza x profondità in mm), che permette uno spazio adatto al passaggio cavi.

Le dimensioni in altezza consigliate per un Ente con accesso alla dorsale su lambda sono di 1000 mm, fatte salvo esigenze di maggiore spazio dello specifico nodo.

Per gli Enti che intendono utilizzare i medesimi armadi per installare propri dispositivi di switching o routing, specie se condivisi, sarà necessario ampliare gli spazi dipendentemente dalla dimensione delle apparecchiature scelte.

Nel posizionamento delle apparecchiature e del rack e riguardo la loro configurazione deve essere considerato:

- l'efficienza del raffreddamento delle apparecchiature. Il flusso d'aria da queste generato e quello entrante non devono avere ostacoli, né avere in ingresso in un'apparecchiatura il flusso d'aria generato da un'altra.
- l'arrivo e la distribuzione dei cavi di trasmissione dati e di corrente, possibilmente ciascuno su percorsi diversi.

Ogni oggetto e collegamento dentro il punto di presenza deve essere chiaramente identificabile attraverso etichette e possibilmente deve essere disponibile sul luogo uno schema riassuntivo dei collegamenti.

## **5 - Distribuzione elettrica e relativa continuità**

Il locale deve prevedere un sistema di distribuzione elettrica a norma, possibilmente con quadro e sezionamento separati.

Dal quadro elettrico è preferibile siano diramate due linee distinte e sezionabili individualmente verso l'armadio.

La tensione fornita alle apparecchiature di LightNet deve essere alternata monofase 230 V.

L'alimentazione deve essere soggetta a gruppo/i di continuità di potenza adeguata alle apparecchiature servite e garantire il servizio per almeno 20 minuti di almeno una delle linee in caso di mancanza dell'alimentazione esterna. È preferibile che le due linee non siano dipendenti dal medesimo gruppo di continuità: nel caso sia presente un unico gruppo di continuità centralizzato, è opportuno che la seconda linea ne sia indipendente, e dovrà essere consentito sganciarsi manualmente dal gruppo per agganciarsi direttamente alla rete elettrica.

In ogni caso l'Ente deve mantenere correttamente il/i gruppo/i di continuità (in particolare per quanto riguarda la sostituzione periodica delle batterie) in modo da garantire nel tempo l'efficienza e la durata richiesta di mantenimento dell'alimentazione agli apparati.

Ove possibile, andrebbe concordata con il presidio di gestione LightNOC la possibilità di monitorare via rete lo stato dell'alimentazione elettrica e l'autonomia degli UPS presenti.

È richiesta una connessione a terra efficiente del quadro e degli armadi, preferibilmente dedicata.

Il sistema di illuminazione deve essere preferibilmente separato dal quadro di distribuzione elettrica al sistema di trasmissione dati e può allacciarsi al sistema generale dell'edificio ospitante.

Il sistema di condizionamento dovrebbe essere alimentato da un quadro elettrico separato da quello delle apparecchiature di rete (vedi paragrafo successivo) a causa dei disturbi e picchi di assorbimento che un sistema di condizionamento genera durante il normale funzionamento.

Il passaggio dei cavi elettrici deve essere a "norma delle leggi vigenti" e, preferibilmente, dentro canalina tecnica metallica, provvista di relativa messa a terra, aperta superiormente ed adatta a contenere cavi elettrici di bassa tensione.

Ogni intervento di manutenzione sull'impianto elettrico che preveda uno stacco di tensione fornita all'armadio dovrà essere annunciato e concordato col personale del presidio di gestione LightNOC al fine di consentire la predisposizione di eventuali protezioni.

## **6 - Condizionamento**

Il condizionamento deve essere dimensionato per assicurare una temperatura costante compresa tra 15 e 26 gradi centigradi. La potenza deve essere adeguata al consumo previsto.

Si riporta una formula empirica utile a calcolare il numero di BTU necessari per mantenere una temperatura adeguata:

$$(MC * 35) + (P * 0.86) + (MQse * 15) = \text{Numero di frigoriferi}$$

**MC** numero di metri cubi della sala macchine

**P** potenza (in Watt) assorbita dagli apparati

**MQse** numero di metri quadri della sala macchine esposti a sud-est

1 frigorifero = 4 BTU

Si consiglia un tipo di condizionamento che soffi aria sotto il pavimento e che preveda griglie in posizioni opportune vicine alle ventole di aspirazione delle apparecchiature. Nel caso di utilizzo di altri tipi di impianto, ad esempio che soffi l'aria dall'alto, è necessario valutare attentamente la dinamica dei flussi d'aria, nell'ottica di permettere una

totale ventilazione del locale. Eventuali correzioni possono essere apportate con l'installazione di ventole.

I filtri antipolvere devono essere accessibili per una pulitura da effettuarsi almeno ogni 6-8 mesi.

Le macchine dovrebbero prevedere un'efficiente scarico d'acqua di condensa e non dovrebbero mai lavorare ininterrottamente per evitare la formazione di ghiaccio al loro interno.

Il sistema di condizionamento dovrebbe essere alimentato da un quadro elettrico separato da quello delle apparecchiature di rete (si veda il relativo capitolo 5).

## **7 - Sicurezza**

Tutti i sistemi installati devono rispettare le leggi vigenti pertinenti, in particolare per quanto riguarda le sicurezze antincendio, antiallagamento ed elettriche relative a locali con apparecchiature sotto tensione.

Essendo l'ambiente un luogo in cui personale può occasionalmente lavorare, deve essere conforme anche alle leggi vigenti su tali luoghi di lavoro.

## **8 - Accesso ai locali**

L'accesso ai locali deve essere ristretto al personale autorizzato e ove possibile preferibilmente 24 ore al giorno, con percorso definito e semplice, attraverso ingresso dedicato. Preferibilmente l'accesso dovrebbe essere attraverso tessera con memorizzazione del passaggio (o con firma su logbook).

Laddove ciò non possa essere realizzato per motivi strutturali, deve comunque esserne garantito l'accesso secondo un protocollo d'intesa tra le parti. In ogni caso potrà essere concordato un protocollo che definirà in dettaglio sia le modalità per accedere (orari d'accesso, apertura locali, ecc...) sia la lista delle persone autorizzate.

Se l'area adibita a punto di presenza dovesse trovarsi in un locale di libero accesso, è necessario proteggere tutte le parti sia attive che passive alloggiandole all'interno di un armadio chiuso a chiave, addossato alla parete, e/o protetto opportunamente da una griglia.

Se il locale è dotato di finestre, sarebbe preferibile che queste fossero antisfondamento. Nel caso l'affaccio sia su una strada od uno spazio di pubblico accesso, sarà preferibile oscurare la finestra.

In genere la costruzione e la locazione fisica del locale devono essere tali da proteggersi ragionevolmente da ogni tentativo di intrusione e furto.

## **9 - Definizione della frontiera di un punto di presenza**

Nella realizzazione del punto di presenza deve essere chiaramente definita l'area di responsabilità delle parti coinvolte.

All'interno del rack predisposto, sarebbe preferibile non vi sia alcuna promiscuità di apparecchiature LightNet con apparecchiature non-LightNet.

Per ogni sede l'accesso fisico ai dispositivi di rete, alle porte degli apparati stessi nonché ai pannelli di cablaggio, è ristretto al personale tecnico nominato dall'ente della sede stessa, al personale dedicato al presidio di gestione LightNOC, o al personale munito di apposita autorizzazione.

Analoghe restrizioni sono applicate anche all'accesso da remoto a tutti i dispositivi a servizio LightNet (apparati WDM, L2, router, UPS...)

## **10 – Requisiti per i ponti radio**

Nei nodi dove sia presente un collegamento tramite ponte radio, sarà cura dell'Ente individuare, in coordinamento con il presidio di gestione LightNOC, un luogo idoneo all'installazione esterna dell'antenna.

Tale luogo verrà individuato tenendo conto di vari aspetti, tra cui ad esempio:

- visibilità ottica del rispettivo nodo di collegamento radio
- possibilità di installazione sicura e duratura
- facilità di accesso per installazione e manutenzione

ed ogni altro vincolo eventualmente presente (ad esempio vincoli paesaggistici o di sicurezza).

Nel caso il luogo individuato non consenta l'accesso in autonomia da parte del personale del presidio di gestione LightNOC per le attività di installazione e manutenzione, l'Ente deve concordare con il presidio di gestione una modalità di accesso e intervento.

Il necessario cablaggio dall'antenna esterna verso il punto di presenza LightNet (o di consegna del collegamento) viene altresì predisposto in coordinamento con il presidio di gestione in modo da garantire i requisiti di protezione e sicurezza dalle manomissioni.

Nel caso nel sito non sia presente un punto di presenza LightNet ma solo la consegna del collegamento tramite ponte radio, tale punto di consegna deve essere individuato ed allestito in modo da:

- garantire una ragionevole protezione da intrusioni e manomissioni
- fornire una alimentazione alternata monofase a 230V ragionevolmente protetta e affidabile (in particolare,

l'alimentazione non deve mai essere intenzionalmente tolta senza giustificati motivi e dandone comunicazione al presidio di gestione)

Non sono previsti requisiti particolari per quanto riguarda il condizionamento.

L'Ente che ospiti un apparato radio di LightNet è tenuto a dare comunicazione al presidio di gestione su ogni altra installazione permanente o temporanea, interna od esterna, propria o altrui, presente o in fieri di cui sia a conoscenza e che possa produrre interferenze o occupazione di banda alla propria installazione sullo spettro HIPERLAN ad uso libero per esterno (5,5 - 5,7 GHz).

## **11 - Precauzioni**

Qualsiasi intervento programmato che l'ente si trovasse costretto ad effettuare all'interno delle proprie strutture tale da interessare le parti comuni e comportare un possibile disservizio o comunque influenzare il normale funzionamento della rete LightNet, dovrà essere comunicato con adeguato anticipo al personale del presidio di gestione al fine di predisporre congiuntamente eventuali misure di protezione.

A maggior ragione, qualsiasi evento accidentale dovesse coinvolgere le parti comuni causato dal personale dell'ente o constatato dallo stesso, tale da interessare le parti comuni e comportare un possibile disservizio o comunque influenzare il normale funzionamento della rete LightNet dovrà essere tempestivamente comunicato al personale del presidio di gestione LightNOC.

## **12 – Punti di contatto e riferimenti per le comunicazioni**

Il rappresentante di ciascun Ente in CTS è tenuto a indicare almeno un nominativo di un referente tecnico per le comunicazioni, gli interventi e gli altri aspetti legati all'evoluzione dell'infrastruttura. La lista di tali nominativi viene periodicamente aggiornata a cura del Gestore, che la utilizza quale punto di contatto con gli Enti per qualsiasi problematica di natura tecnica.

In aggiunta a tali referenti tecnici, è consigliabile che gli Enti forniscano anche ulteriori nominativi di personale fisicamente presente presso ogni sede dell'Ente connessa a LightNet, che possano essere guidati dal presidio di gestione ad effettuare semplici interventi sugli apparati in caso di necessità, come ad esempio accensione/spegnimento/riavvio di un dispositivo, riarmo di un interruttore, collegamento o disconnessione di un cavo.

È compito del Gestore garantire ed ospitare la presenza del presidio di gestione LightNOC (Network Operating Centre) secondo le specifiche riportate nella presente convenzione.

Il presidio è attualmente reperibile ai seguenti contatti:

e-mail: [noc@lightnet.trieste.it](mailto:noc@lightnet.trieste.it)  
Tel: 040 558 3331  
Skype: lightnoc

Vengono forniti i seguenti recapiti in caso di escalation:

Giorgio Giorgetti  
e-mail: [giorgio.giorgetti@units.it](mailto:giorgio.giorgetti@units.it)  
Tel: 040 558 3342  
Cell: 320 4346656  
Skype: giorgettigiorgio

Il gestore mantiene attive le seguenti Mailing List:

**[cts.lightnet@units.it](mailto:cts.lightnet@units.it)** - Lista del Comitato Tecnico Scientifico LightNet, utilizzata dai membri dello stesso per le comunicazioni reciproche.

**[tecnici.lightnet@units.it](mailto:tecnici.lightnet@units.it)** - Lista dei tecnici di rete LightNet, utilizzata dal Gestore per condividere con il personale tecnico nominato degli Enti gli aspetti legati all'evoluzione dell'infrastruttura.

**[avvisi.lightnet@units.it](mailto:avvisi.lightnet@units.it)** - Lista per i messaggi sull'operatività dell'infrastruttura LightNet, utilizzata dal presidio per comunicare eventuali disservizi dovuti ad interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

## **Allegato D**

### **Elenco dei rappresentanti nominati dagli enti nel CTS**

---

Università di Trieste:

ICTP:

SISSA:

Area di Ricerca: Dario Stancich

Elettra: Roberto Pugliese

GARR:

CNR-ISMAR:

OGS:

INAF: Claudio Vuerli

Tartini: Massimo Parovel

MIB:

BURLO: