

**PROTOCOLLO AGGIUNTIVO ALLA CONVENZIONE TRA**  
**L'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PERUGIA E L'INFN PER IL**  
**LABORATORIO PER LO STUDIO DEGLI EFFETTI DELLE**  
**RADIAZIONI SUI MATERIALI PER LO SPAZIO (SERMS)**

**PREMESSO CHE**

- è in atto una Convenzione tra l'Università degli Studi di Perugia e l'INFN che disciplina i rapporti di collaborazione tra i due Enti;
- l'art. 5.8 della predetta Convenzione consente la stipula di specifici Protocolli Aggiuntivi;
- è da tempo in corso una proficua collaborazione scientifica tra le Parti;
- è interesse delle Parti utilizzare un Laboratorio, denominato Laboratorio per lo Studio degli Effetti delle Radiazioni sui Materiali per lo Spazio (SERMS) (nel seguito detto Laboratorio) destinato alla ricerca nel campo della fisica spaziale, in particolare alla qualifica di materiali, strutture e strumentazione scientifica da impiegare in ambienti ostili come quello spaziale nonché ad attività di didattica e formazione;

**TRA**

L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (nel seguito detto INFN), rappresentato dal Presidente Prof. Fernando Ferroni, nato a Roma il 12 gennaio 1952, a ciò autorizzato con delibera del Consiglio Direttivo n. 12804 in data 24 maggio 2013

**E**

L'Università degli Studi di Perugia (nel seguito detta Università),



rappresentata dal Magnifico Rettore, Prof. Francesco Bistoni, nato a Città di Castello, il 27 marzo 1943, il quale interviene nel presente atto in esecuzione di quanto disposto con D.R. 1234 del 4 luglio 2013, di seguito denominata "Università", C.F. 00448820548;

## **SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE**

### **ART. 1**

1.1 - L'esecuzione del presente Protocollo Aggiuntivo è affidato, per quanto riguarda l'Università al Pro Rettore del Polo Scientifico Didattico di Terni, per quanto riguarda l'INFN al Direttore della Sezione di Perugia.

### **ART. 2**

2.1 - L'INFN e l'Università/Polo Scientifico Didattico di Terni, tramite la Convenzione attualmente in vigore ed il presente Protocollo Aggiuntivo, concordano di utilizzare il Laboratorio per lo Studio degli Effetti delle Radiazioni sui Materiali per lo Spazio (SERMS) allo scopo di promuovere e sviluppare attività di ricerca nei seguenti settori di attività:

- verifica del funzionamento di materiali, strutture e strumentazione scientifica utilizzati in ambienti ostili quale quello spaziale;
- prove di qualifica per: vibrazioni, temperatura (-80 / 120C), umidità (0-100%), termovuoto (-80 /120C), resistenza alla radiazione (total dose, con raggi X; effetti a evento singolo (SEE) con laser all'infrarosso);



- progettazione di strutture resistenti alle sollecitazioni meccaniche;

- qualifica di elettronica e rivelatori con tecniche non distruttive;

Le finalità e la descrizione del Laboratorio sono riportate nell'Allegato Tecnico al presente Protocollo Aggiuntivo (All. n. 1).

Le attività di ricerca dovranno essere approvate e finanziate, per la parte di competenza di ciascun Ente, dai rispettivi Organi competenti.

### **ART. 3**

3.1 - L'INFN, compatibilmente con le proprie esigenze e previo accordo con il Direttore della Sezione, consente al personale dell'Università/Dipartimento di Fisica e Polo Scientifico Didattico di Terni impegnato nelle attività di cui all'art. 2, l'uso delle proprie attrezzature scientifiche, tecniche e servizi tecnici, installati nel Laboratorio.

3.2 - L'Università/Polo Scientifico Didattico di Terni, compatibilmente con le proprie esigenze, consente al personale della Sezione, impegnato nelle attività di cui all'art. 2, l'uso delle proprie attrezzature scientifiche, tecniche e servizi tecnici installati nel Laboratorio.

### **ART. 4**

4.1 - Per il funzionamento del Laboratorio l'Università/Polo Scientifico Didattico di Terni mette a disposizione:

- le attrezzature scientifiche, tecniche e i servizi tecnici di cui all'Allegato n. 2;



- l'uso dei locali del Laboratorio di cui all'Allegato n. 3;
- i servizi e le utenze di cui agli Allegati n. 4 e n. 5.

4.2 A fronte del contributo forfettario annuo versato dall'INFN l'Università/Polo Scientifico si impegna al pagamento della manutenzione ordinaria annuale della camera a TV e della camera pulita del laboratorio SERMS fino ad un massimo di 8.500€/anno, fatte salve specifiche situazioni di bilancio del Polo.

4.3 - L'Università/Dipartimento di Fisica e Polo Scientifico Didattico di Terni, si impegnano a contribuire, se necessario, alle esigenze di personale per l'esecuzione delle attività oggetto del presente Protocollo Aggiuntivo.

#### **ART. 5**

5.1 - Per il funzionamento del Laboratorio l'INFN mette a disposizione le attrezzature scientifiche, tecniche e i servizi tecnici di cui all'Allegato n. 6.

5.2 - A fronte delle spese sostenute dall'Università/Polo Scientifico Didattico di Terni per i servizi e le utenze di cui agli Allegati n. 4 e n. 5 ed al rimborso di cui all'art 4.2, l'INFN verserà un contributo forfettario di € 15.000,00 alla stipula del presente atto ed un contributo forfettario annuo, per il periodo di validità del presente Protocollo Aggiuntivo, pari ad € 17.000,00 da corrispondere ogni anno entro il mese di dicembre.

#### **ART. 6**

6.1 - Eventuali variazioni agli Allegati n. 2-3-4-5-6 saranno concordate tra il Direttore della Sezione e il Pro Rettore del Polo



Scientifico Didattico di Terni.

**ART. 7**

7.1 - Per quanto non previsto dal presente Protocollo Aggiuntivo si fa riferimento alla vigente Convenzione.

**ART. 8**

8.1 - Il presente Protocollo Aggiuntivo è efficace dalla data di sottoscrizione e fino alla scadenza naturale della convenzione quadro con l'Università degli Studi di Perugia.

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

**ART. 9**

9.1 - Il presente Protocollo Aggiuntivo è firmato digitalmente dalle Parti secondo quanto previsto dall'art. 15, comma 2bis, della L. 241/1990, ed è soggetto a registrazione solo in caso d'uso, a cura della Parte interessata.



## **ALLEGATO TECNICO (Allegato n. 1)**

### **FINALITA' E DESCRIZIONE DEL LABORATORIO**

Il SERMS è uno dei Laboratori Integrati realizzati presso il Polo Scientifico Didattico di Terni dell'Università degli Studi di Perugia, presso il Corso di Laurea in Ingegneria in località Pentima a Terni. Esso è dedicato allo sviluppo di strumentazione scientifica per applicazioni spaziali, in stretta collaborazione con le attività della Sezione dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare presso il Dipartimento di Fisica di Perugia. Le attività del SERMS vanno dallo studio teorico, alle prove di qualifica e di certificazione di materiali e strumentazione elettronica che debba essere esposta alle condizioni di vuoto, radiazione e temperature estreme proprie delle applicazioni spaziali.

Le applicazioni dei materiali e della strumentazione sviluppati presso il SERMS vanno dalla Fisica delle Particelle Elementari (progetto AMS dell'INFN sullo Shuttle e sulla Stazione Spaziale Internazionale in collaborazione con l'Agenzia Spaziale Italiana e la NASA, progetto GLAST dell'INFN in collaborazione con la NASA), alla Fisica dell'Atmosfera (progetto Aurora su satellite MEGSAT1), allo studio della magnetosfera terrestre (progetto LAZIO-SiRad in collaborazione con ESA e Rosaviakosmos).

Lo sviluppo di materiali e strutture con eccezionali caratteristiche di resistenza e di affidabilità ha ricadute anche nella strumentazione utilizzata in applicazioni avanzate a terra. In questo contesto sono state attivate collaborazioni con il CERN di



Ginevra nel campo dei sensori di particelle ionizzanti e dei materiali e colle da impiegare nei futuri grandi Acceleratori di Particelle.

Il SERMS nasce con l'obiettivo di essere un laboratorio di ricerca in cui sia possibile sviluppare strumentazione avanzata per lo spazio di interesse per la ricerca in condizioni ottimali. Utilizzando una rete di contatti e collaborazioni con le principali agenzie spaziali internazionali con nonché importanti industrie aereospaziali italiane e straniere, il SERMS affronta tematiche d'avanguardia nel campo della ricerca dei materiali per lo spazio.

La strumentazione disponibile nell'insieme dei Laboratori Integrati e le competenze del personale della Sezione INFN di Perugia, del Dipartimento di Fisica di Perugia e del Polo Scientifico Didattico di Terni, permettono al SERMS di essere all'avanguardia nella ricerca italiana in campo spaziale.



## **Allegato n. 2**

### **Attrezzature scientifiche, tecniche e servizi tecnici del Laboratorio SERMS messi a disposizione dell'INFN**

- a) Vibratore Elettrodinamico Ling Electronics 1212E-C335
- b) Tavole Vibranti 2,1x2,1 m<sup>2</sup> e 1x1 m<sup>2</sup> Team Corporation
- c) Camera Climatica Mod EOS 1000C (-70/180 C)
- d) Laboratorio Pulito Classe 10000, 9x4x4 m<sup>3</sup>, stabilizzato in temperatura (+ - 2 C) e umidità (+ - 10%).
- e) Sorgente a raggi X per prove di danni da radiazione.

## **Allegato n. 3**

### **Locali del Polo Scientifico Didattico di Terni messi a disposizione dell'INFN per il Laboratorio SERMS**

- a) Capannone SERMS, comprensivo di laboratori e studi.
  - b) Area Laboratorio Pulito Classe 10000.
- (Vedi piantine - allegati n. 7-8).

## **Allegato n. 4**

### **Servizi del Polo Didattico Scientifico di Terni messi a disposizione dell'INFN per il funzionamento del Laboratorio SERMS**

- a) Biblioteca.
- b) Manutenzione impianti di utilizzo generale.
- c) Pulizia locali.
- d) Servizio di vigilanza e portineria (nelle ore di funzionamento del Corso di Laurea in Ingegneria).
- e) Servizio amministrazione e documentazione.



### **Allegato n. 5**

#### **Utenze del Polo Didattico Scientifico di Terni messe a disposizione dell'INFN**

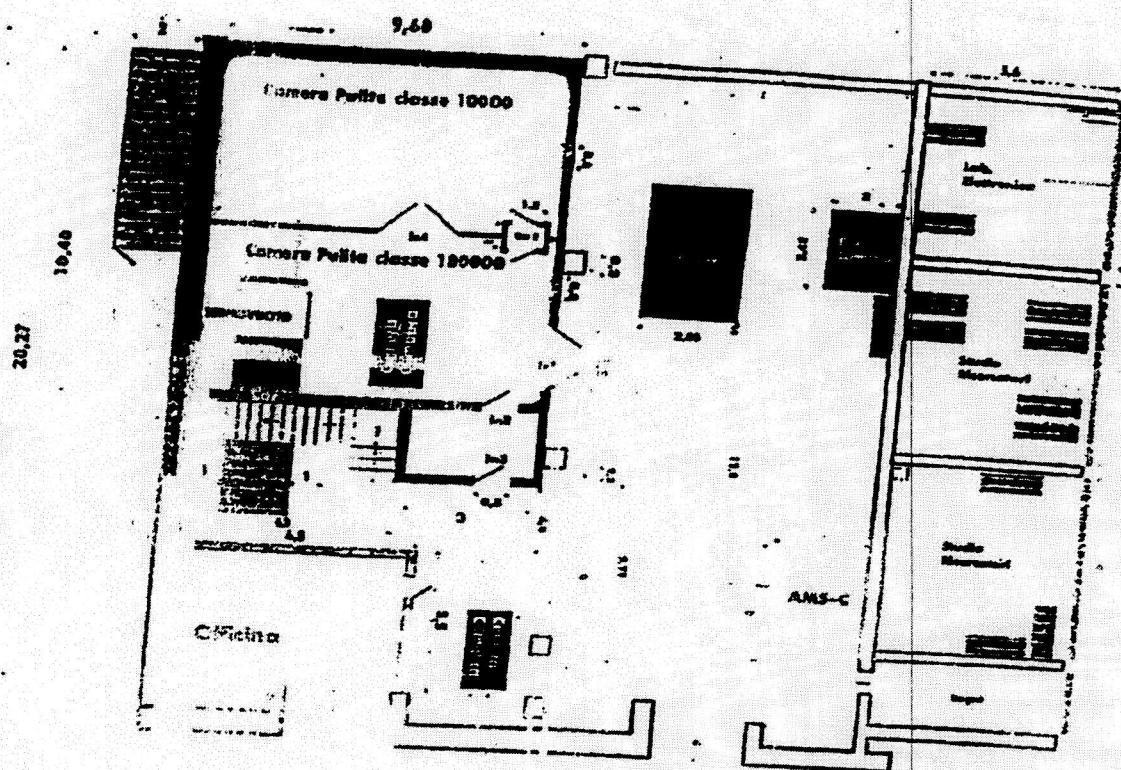
- a) Energia elettrica.
- b) Riscaldamento e condizionamento.
- c) Acqua e gas.
- d) Impianto telefonico.
- e) Rete Informatica.

### **Allegato n. 6**

#### **Attrezzature scientifiche, tecniche e servizi tecnici dell'INFN messi a disposizione del Laboratorio SERMS**

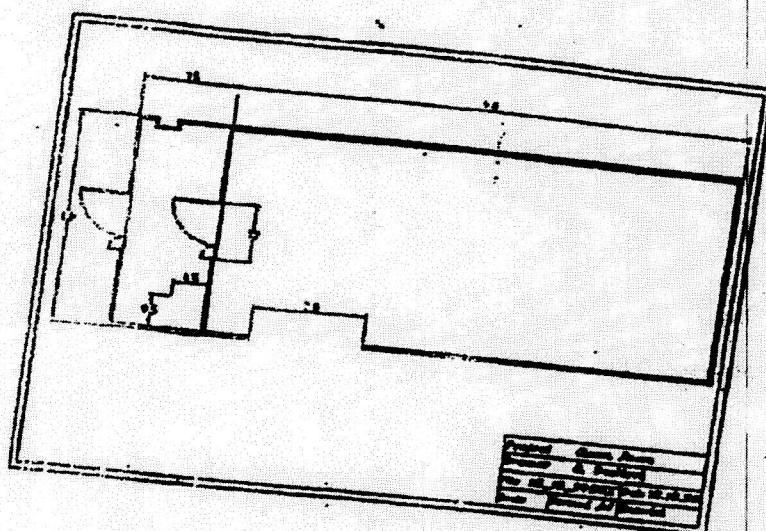
- a) Macchine utensili di proprietà dell'INFN in dotazione all'officina meccanica del SERMS.
- b) Strumentazione elettronica di proprietà dell'INFN in dotazione al laboratorio di elettronica del SERMS.
- c) Strumentazione per la qualifica spaziale di proprietà dell'INFN in dotazione al SERMS.
- d) Arredi dei locali messi a disposizione dell'INFN.
- e) Accesso alle reti informatiche gestite dall'INFN.
- f) Accesso ai centri di ricerca ed ai servizi tecnici nazionali dell'INFN.





*Handwritten signature*

Allegato n. 8



*AD*