

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE Università degli Studi di Padova		
Anno <i>2011</i>	Titolo <i>III</i>	Classe <i>K</i> Fascicolo <i>4</i>
Rep. <i>64/2011</i>		22 GIU 2012
N. <i>596</i>	UOR	CC
<i>DEI</i>		RPA <i>PACCAGNELLA</i>

**Letter of Intent
for**

RESEARCH COOPERATION ON SPACE RADIATION EFFECTS

BETWEEN:

The National Institute for Space Research, Brazil
("INPE")

INPE / Registro Definitivo - GAT
N° 01.01.017.0/2012
Data <i>24/04/2012</i> Ass. <i>Severini</i>

and

Department of Information Engineering ("DEI")
Università Degli Studi di Padova - ("UNIPD")

The **National Institute for Space Research** (hereafter referred as "INPE") is a research institute from the Brazilian Ministry of Science, Technology and Innovation, promoting and conducting studies, scientific research, technological development and human resources development in the fields of space, earth and atmosphere sciences, space applications, meteorology, and space engineering and technology, as well as in related areas, in accordance with the policies and guidelines set forth by the Science, Technology and Innovation Ministry.

The **University of Padova** traces its origins back to 1222. The motto "Universa Universis Patavina Liber-tas" – complete liberty for all at the University of Padova – underlines the total freedom of thought that the university has always granted to its teachers and its students alike. This same freedom of thought attracted illustrious scientists to Padova (Galileo Galilei, Francesco della Rovere, future pope Sixtus IV, Pio della Mirandola, Torquato Tasso). The university has 13 faculties, 2,100 researchers, 60,000 students, including nearly 2,500 graduate students enrolled in the **Department of Information Engineering (DEI)**. The first ever report issued by the National Research Assessment Committee of Italy set the University of Padua at the highest ranking among leading Italian universities for the quality of its research results.

Recalling that Italy and Brazil signed in 24 November 2011, the Framework Agreement between the Brazilian "Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior" (Capes), the Brazilian "Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)" and Italian institutions and universities for collaboration to develop the "Science Without Borders" program in Italy;

Considering the **RREACT** (Reliability and Radiation Effects on Advanced CMOS Technologies) group at the **Department of Information Engineering ("DEI")** - University of Padova, has been studying space radiation effects for over ten years, and has built a considerable know-how in developing and using the complex facilities needed for the assessment of radiation effects in state-of-the-art chips,

and

Considering the common interest in the subject and the specific expertise of each institution,

INPE and DEI, hereinafter referred to as the Parties, have expressed their intention to pursue cooperative activities in research and education related to space radiation and its effects, which include, but are not limited to, the following specific areas:

- measuring the degradation induced by electrical stress and radiation on electronic devices;
- performing irradiation on electronic components with a variety of sources, including advanced particle accelerators;
- developing physical models of degradation and radiation effects;
- developing software for predicting the sensitivity of complex circuits;
- developing hardening-by-design solutions to be used in Field Programmable Gate Arrays;
- designing functional test setup for radiation experiments.

For the implementation of the joint research described above, the Parties have also expressed the following intentions:

- To promote the organization of workshops and meetings for discussions of joint research results and of further cooperative research activities;
- To promote the exchange of data for scientific research under the accepted scientific principles of open access and acknowledgment of the data sources;
- To promote the exchange of qualified personnel between both Institutions, to pursue either short-term or extended research visits.;
- To promote visits by authorized officials from each side in order to develop cooperative mechanisms and to expand areas of cooperation; To endeavor to facilitate visits of both scientific and non-scientific personnel in connection with this cooperation through assistance in the provision of documents necessary for the issuance of entry visas, in accordance with each Party national laws and regulations

The specific terms and conditions for the implementation of the above cooperation will be further defined and set forth through a future Memorandum of Understanding (MoU) to be established between the Parties. The Parties will endeavor to establish and execute this MoU in a timely fashion.

The Parties appoint the following contact points responsible for the general coordination of the activities planned under this Lol:

For the Department of Information Engineering:

Università Degli Studi di Padova

Prof. Alessandro Paccagnella

Department of Information Engineering

Via Gradenigo, 6/B

35131- Padova - Italy

Tel. +39-049-827-7600

Fax +39-049-827-7699

alessandro.paccagnella@dei.unipd.it

For the National Institute for Space Research:

Silvio Manea

Space Engineering and Technology (ETE)
National Institute for Space Research (INPE)
Av. dos Astronautas, 1.758
São José dos Campos – SP – CEP 12227-010 - Brazil
silvio.manea@dss.inpe.br

The provisions set forth in this Letter of Intent will not create any legally binding obligations between the Parties.

This Lol is signed in two originals in the English language.

For the Department of Information Engineering (DEI)
(Università Degli Studi di Padova)



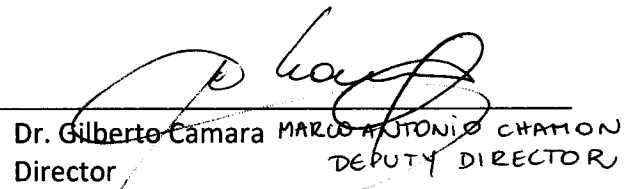
Prof. Dr. Alessandro Paccagnella
Director (Department of Information Engineering)



19 GIU. 2012

Date

For the National Institute for Space Research (INPE)



Dr. Gilberto Camara
Director

MARCO ANTONIO CHAMON
DEPUTY DIRECTOR

19 GIU. 2012

Date

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE Università degli Studi di Padova		
Ann. 8/12	Tito. 0 III	Classe 12 Fascicolo 4
Rep. 24/10/12		
N. 596		
UOR	CC	RPA
DEI		PACCAGNELLA

Carta de Intenção

para

COOPERAÇÃO EM PESQUISA DOS EFEITOS DA RADIAÇÃO ESPACIAL

ENTRE

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Brasil
("INPE")

E

Departamento de Engenharia da Informação ("DEI")
Universidade de Estudos de Padova ("UNIPD")

INPE / Registro Definitivo - GAT	
Nº 01.06.017.0/2012	
Data 24/04/2012	Ass. Luciano

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (doravante designado "INPE") é um instituto de pesquisa brasileiro do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, promovendo e realizando estudos, pesquisas científicas, desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento de recursos humanos nos domínios do espaço, da terra e ciências da atmosfera, aplicações espaciais, meteorologia e engenharia e tecnologia espacial, bem como em áreas relacionadas, em conformidade com as políticas e diretrizes estabelecidas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

A Universidade de Padova tem suas origens em 1222. O lema "Universa universis Patavina Liber-tas" - completa liberdade para todos da Universidade de Padova - sublinha a total liberdade de pensamento que a universidade tem sempre concedido aos seus professores e a seus alunos também. Esta mesma liberdade de pensamento atraiu cientistas ilustres para Padova (Galileo Galilei, Francesco della Rovere, futuro Papa Sisto IV, Pio della Mirandola, Torquato Tasso). A universidade possui 13 faculdades, 2.100 pesquisadores, 60.000 estudantes, incluindo cerca de 2.500 alunos de graduação inscritos no Departamento de Engenharia da Informação (DEI). O primeiro relatório emitido pelo Comitê Nacional de Pesquisa de Avaliação da Itália colocou a Universidade de Pádua no ranking mais alto entre as principais universidades italianas pela qualidade dos seus resultados de pesquisa.

Lembrando que a Itália e o Brasil assinaram em 24 de novembro de 2011, o Acordo-Quadro entre a brasileira "Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior" (Capes), o brasileiro "Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)" e instituições italianas e universidades para colaboração no desenvolvimento do programa "Ciência sem Fronteiras" na Itália;

Considerando o RREACT (Confiabilidade e efeitos de radiação sobre Tecnologia Avançada CMOS) grupo do Departamento de Engenharia da Informação ("DEI") - Universidade de Padova, vem estudando os efeitos da radiação do espaço há mais de dez anos, e construiu um considerável know-how em desenvolver e utilizar as instalações complexas necessárias para a avaliação dos efeitos da radiação em componentes eletrônicos no estado-da-arte,

E

Considerando o interesse comum no assunto e os conhecimentos específicos de cada instituição,

INPE e DEI, a seguir referidos como Partes, exprimiram a sua intenção de prosseguir as atividades de cooperação em pesquisa e educação relacionadas à radiação do espaço e seus efeitos, que incluem, mas não estão limitados às seguintes áreas específicas:

- medir a degradação induzida por estresse elétrico e radiação em dispositivos eletrônicos;
- realização irradiação sobre componentes eletrônicos com uma variedade de fontes, incluindo os aceleradores de partículas avançados;
- desenvolvimento de modelos físicos de degradação e efeitos da radiação;
- desenvolvimento de software para prever a sensibilidade de circuitos complexos;
- desenvolvimento de endurecimento por projeto de soluções a serem utilizadas em dispositivos lógicos de portas programáveis;
- concepção de configuração de teste funcional para experimentos de radiação

Para a execução da pesquisa conjunta descrita acima, as partes também manifestaram as intenções seguintes:

- Promover a organização de oficinas e reuniões para discussões de resultados de pesquisas conjuntas e de outras atividades de investigação em cooperação;
- Promover o intercâmbio de dados para a pesquisa científica no âmbito dos princípios científicos aceitos de acesso aberto e o reconhecimento das fontes de dados;
- Promover o intercâmbio de pessoal qualificado entre ambas as instituições, tanto visitas de estudo de curta duração ou de longa duração;
- Promover visitas de funcionários autorizados de cada lado, a fim de desenvolver mecanismos de cooperação e expandir as áreas de cooperação; Procurar facilitar as visitas do pessoal de caráter científico e não-científico no âmbito desta cooperação através de assistência no fornecimento de documentos necessários para a emissão de vistos de entrada, de acordo com as leis e regulamentos nacionais de cada país.

Os termos e condições específicos para a implementação da cooperação acima serão mais definidas e estabelecidas através de um futuro Memorando de Entendimento (MoU), a ser estabelecido entre as partes. As Partes envidarão esforços para estabelecer e executar este Memorando de Entendimento em tempo hábil.

As partes nomeiam os seguintes contatos responsáveis pela coordenação geral das atividades previstas no âmbito desta Carta de Intenções:

Pelo Departamento de Engenharia da Informação
Universidade de Estudos de Padova

Prof. Alessandro Paccagnella
Department of Information Engineering
Via Gradenigo, 6/B
35131- Padova - Italy
Tel.+39-049-827-7600
Fax +39-049-827-7699
alessandro.paccagnella@dei.unipd.it

Pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

Silvio Manea

Engenharia e Tecnologia Espacial (ETE)
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)
Av. dos Astronautas, 1.758
São José dos Campos – SP – CEP 12227-010 – Brasil
silvio.manea@dss.inpe.br

As disposições contidas nesta Carta de Intenção não criam qualquer obrigação juridicamente vinculada entre as partes.

Esta Carta de Intenções é assinada em dois exemplares originais no idioma Inglês.

Pelo Departamento de Engenharia da Informação (DEI)
Universidade de Estudos de Padova


Pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)



Prof. Dr. Alessandro Paccagnella
Diretor (Departamento de Engenharia da Informação)

19 GIU. 2012

Data



Dr. Gilberto Camara
Diretor

MARCO ANTONIO CHAMON
DIRETOR SUBSTITUTO

19 GIU. 2012

Data