

3-4 Dicembre 2015
Catania



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Piano Triennale
2016 | 2018



Horizon 2020: come andiamo?

Risultati e criticità

VERONICA VALSECCHI

Servizio Coordinamento Fondi Esterni

H2020: una sfida complessa

FP7	H2020
LINEAR THEMATIC CALLS	CHALLENGE BASED CALLS (MULTIDISCIPLINARITY)
ACADEMIA CENTERED	BUSINESS CENTRED
FOCUS ON R&D	FOCUS ON ADDED VALUE OF INNOVATION
SUPPLY-DRIVEN	DEMAND-DRIVEN
LINEAR APPROACH	SYNERGISTIC APPROACH
KNOWLEDGE ORIENTED	IMPACT ORIENTED

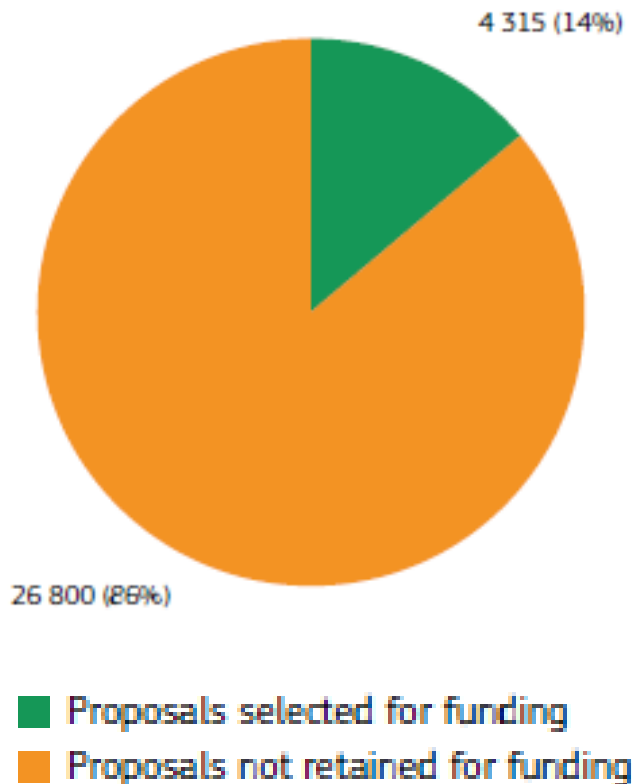
Un quadro strategico molto diverso dal passato e una sfida **inedita** rispetto a quella affrontata nel Programma Quadro FP7.

H2020: una sfida complessa

L'overall success rate di FP7 è stato circa del **20%**. L'overall success rate of eligible full proposals di H2020 (prime 100 calls) è circa **14%**.

38% of successful applicants were newcomers

https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/horizon_2020_first_results.pdf



Success rate medio **Italia**:
~ **12%**

Success rate **INFN**:
12%

Proposte sottomesse: **214**

Progetti finanziati: **26**

Contributo totale: ~ **17.5 M€**

Dati aggiornati al 15/11/2015

Horizon 2020

Excellent Science

European Research Council - ERC

Future and Emerging Technologies - FET

Marie Skłodowska Curie Actions - MSCA

Research Infrastructures (including e-infrastructures)

Industrial Leadership

Leadership in enabling & industrial technologies

- ICT
- Nanotechnologies, materials, biotechnologies ...
- Space
- Access to risk finance
- Innovation in SMEs

Societal Challenges

- Health, demographic change & wellbeing
- Food security, sustainable agriculture..
- Secure, clean, efficient energy
- Smart, green & integrated transport
- Climate action, resource efficiency, raw materials
- Europe in a changing world - inclusive, innovative, reflective societies
- Secure societies

European Institute of Innovation and Technologies (EIT)

Spreading Excellence and Widening Participation

Science With and for Society

Joint Research Center

Euratom

Fast Track to Innovation

Excellent Science

Excellent Science



180 proposte
sottomesse

24 progetti
finanziati

European Research Council - ERC

Marie Skłodowska Curie Actions - MSCA

Future and Emerging Technologies - FET

Research Infrastructures (including e-infrastr.)

European Research Council - ERC

Bottom-up

Unlocking brilliant ideas

High-risk/high gain projects



European Research Council

Established by the European Commission

EXCELLENT AND INDEPENDENT researchers

Pan-European COMPETITION

Un UNICO criterio di valutazione: ECCELLENZA, valutazione peer-reviewed

Risultati INFN 2014 - ERC

CONSOLIDATOR

Success Rate (SR) Call: 14,9 % - SR Dominio PE*: 13,7%

- **innovative Medical Protons Achromatic Calorimeter and Tracker**- Giubilato P. (Sottomesso con HI INFN)
- **3-Dimensional Maps of the Spinning Nucleon** - Bacchetta A. (INFN Beneficiary)

Un terzo candidato ERC-Consolidator ha partecipato all'intervista: **valut. A, non finanziato**

ADVANCED

Success Rate (SR) Call: 8,4 % - SR Dominio PE*: 7,9%

- **Ultra-Fast Silicon Detectors: Enabling Discoveries** - Cartiglia N.

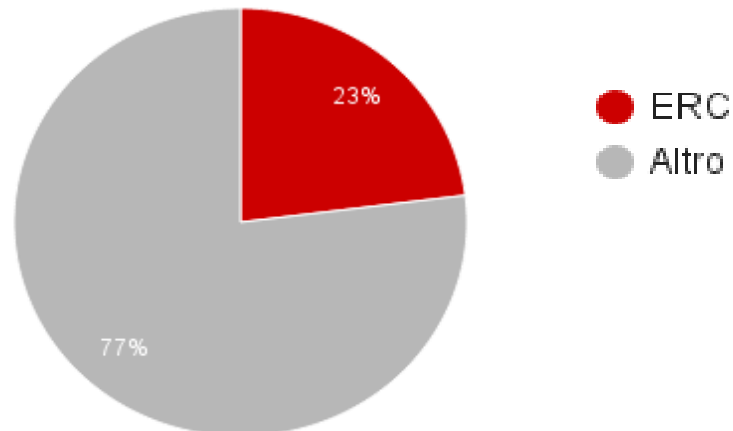
*PE: Physical Sciences and Engineering

Risultati INFN 2015 - ERC

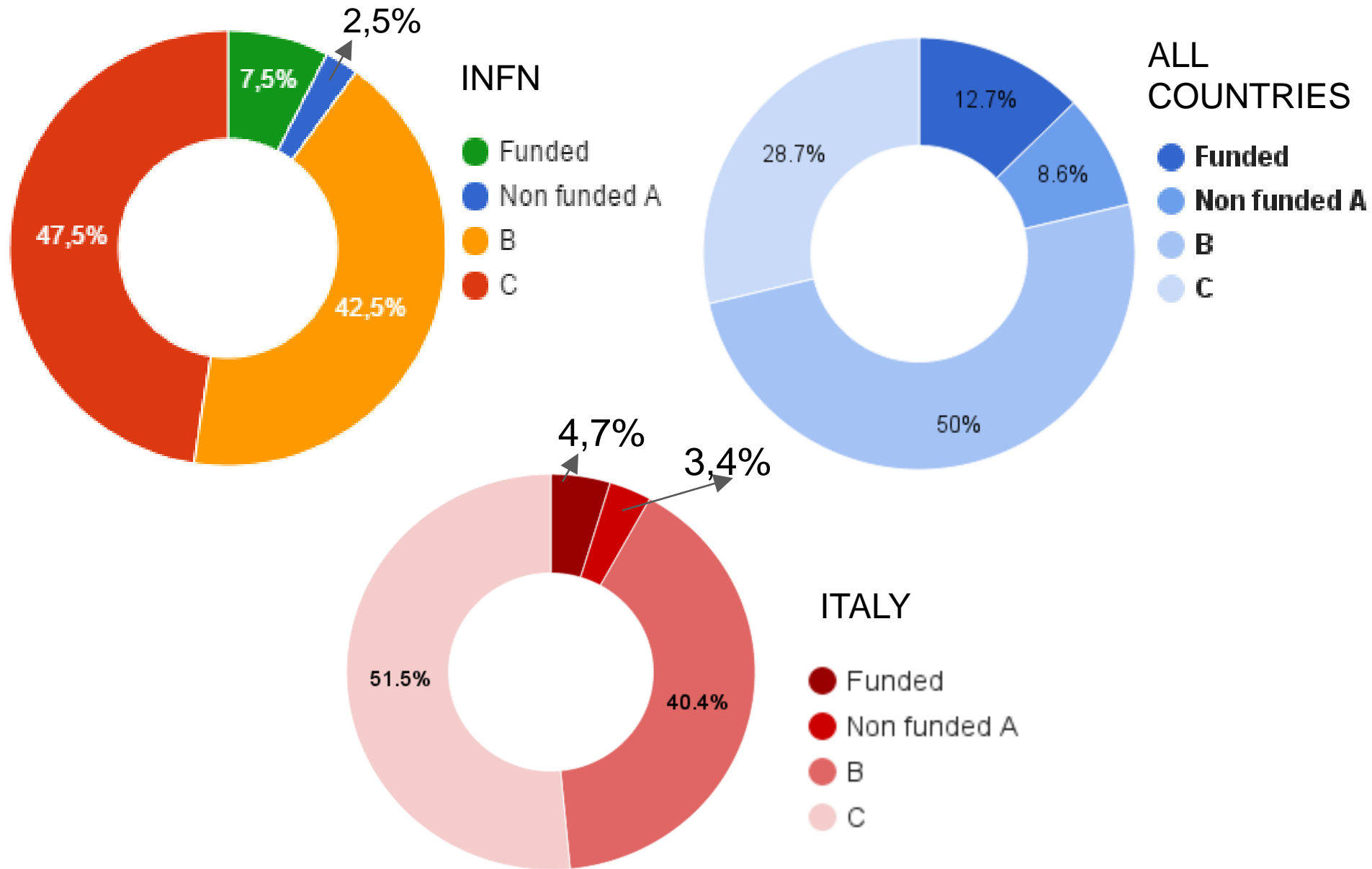
Si sta per concludere la valutazione Consolidator 2015, quella per gli Advanced si concluderà a primavera 2016.

- Un candidato ERC-Starting ha partecipato all'intervista: **valut. A, non finanziato. Il progetto è stato ri-sottomesso alla call 2016**
- Un candidato ERC-Consolidator ha partecipato all'intervista: **in attesa del risultato finale**
- Un candidato ERC-Advanced **ha passato il primo step di valutazione**

Il contributo EU ottenuto finora attraverso ERC è circa il 23% del contributo totale ottenuto da INFN



ERC – valutazione nei 3 bandi 2014*



* Dati dagli Evaluation Summary Reports disponibili, in media l'80% per la call 2014 (StG,CoG,AdG)

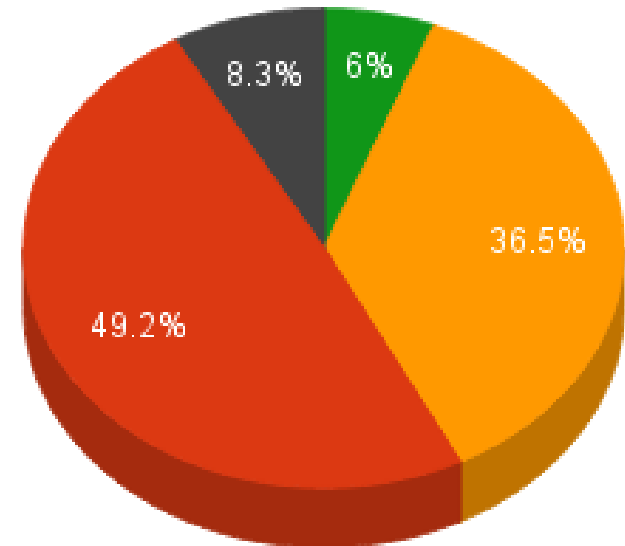
Eccellenza in CV e Track Record INFN

Come è declinato il criterio di ECCELLENZA nel curriculum e Track Record of Achievements? I valutatori devono rispondere a queste domande:

To what extent...

- has the PI demonstrated the **ability to propose and conduct ground-breaking research**?
- does the PI provide **evidence of creative independent thinking**?
- have the **achievements** of the PI typically gone **beyond the state of the art**?

4 possibili giudizi



Criticità e considerazioni

→ CV e Track Record in valutazione contano ~50%. Se il CV non è robusto si rischia di far perdere di forza anche all'idea scientifica più brillante.

Le debolezze e i punti da migliorare (soprattutto per i giovani):

- ❑ CV senza **mobilità**
- ❑ **Indipendenza** di pensiero difficile da dimostrare
- ❑ Poche (o nessuna) **responsabilità**
- ❑ Nessuna esperienza in **gestione di fondi**

E' certamente un problema italiano. Ma soltanto con iniziative nuove si può iniziare ad essere più competitivi.

→ ERC ha un solo criterio di valutazione, ma con molte declinazioni da interpretare (ad es. fattibilità, impatto). Quindi **non sottovalutare il programma, è più complicato di quanto sembra...**

Marie Skłodowska Curie Actions - MSCA

Excellence

Research

Training

Skills

Mobility

Industry and SMEs



“3i rule”: international, interdisciplinary, intersectorial

Communication, dissemination, management, research career and development plan, gender

Criteria valutazione: **ECCELLENZA (50%) IMPATTO (30%), IMPLEMENTAZIONE (20%)**

Risultati INFN - MSCA

RISE 2014 E 2015

S.R. Call 2014: **41%**

S.R Call 2015: **26%**

International and inter-sector collaboration through research and innovation staff exchanges, and sharing of knowledge and ideas from research to market (and vice-versa)

- **An innovative Cylindrical Gas Electron Multiplier Inner Tracker for the BESIII Spectrometer** - Coordinator
- **Japan and Europe Network for Neutrino and Intensity Frontier Experimental Research** - Coordinator
- **Muon campus in US and Europe contribution** - Coordinator
- **InvisiblesPlus** - Beneficiary

Il successo in RISE sottolinea la vocazione naturale dell'Istituto alla internazionalizzazione, allo scambio di conoscenza con Paesi in tutto il mondo.

Risultati INFN - MSCA

ITN 2015

Doctoral and Innovative Training of researchers proposed by international Networks (public and private sectors)

S.R. 2015: **6,8%**

- **Advanced Multi-Variate Analysis for New Physics Searches at the LHC**
- Coordinator

Individual Fellows. 2014

To diversify competence of experienced researchers at multi- or interdisciplinary level through advanced training, international and intersectorial mobility.

S.R 2014: **16,8%**

- **NITEC: a Negative Ion Time Expansion Chamber for directional Dark Matter search** - Coordinator

NIGHT 2014

Public, media events for the promotion of research & innovation

- **SHAring Researchers' Passion for Excellence and Results. European Reserarchers' Night in the Centre of Italy 2014 - 2015** - Beneficiary

Il contributo EU ottenuto finora attraverso MSCA è circa il **19% del contributo totale** ottenuto dall' INFN

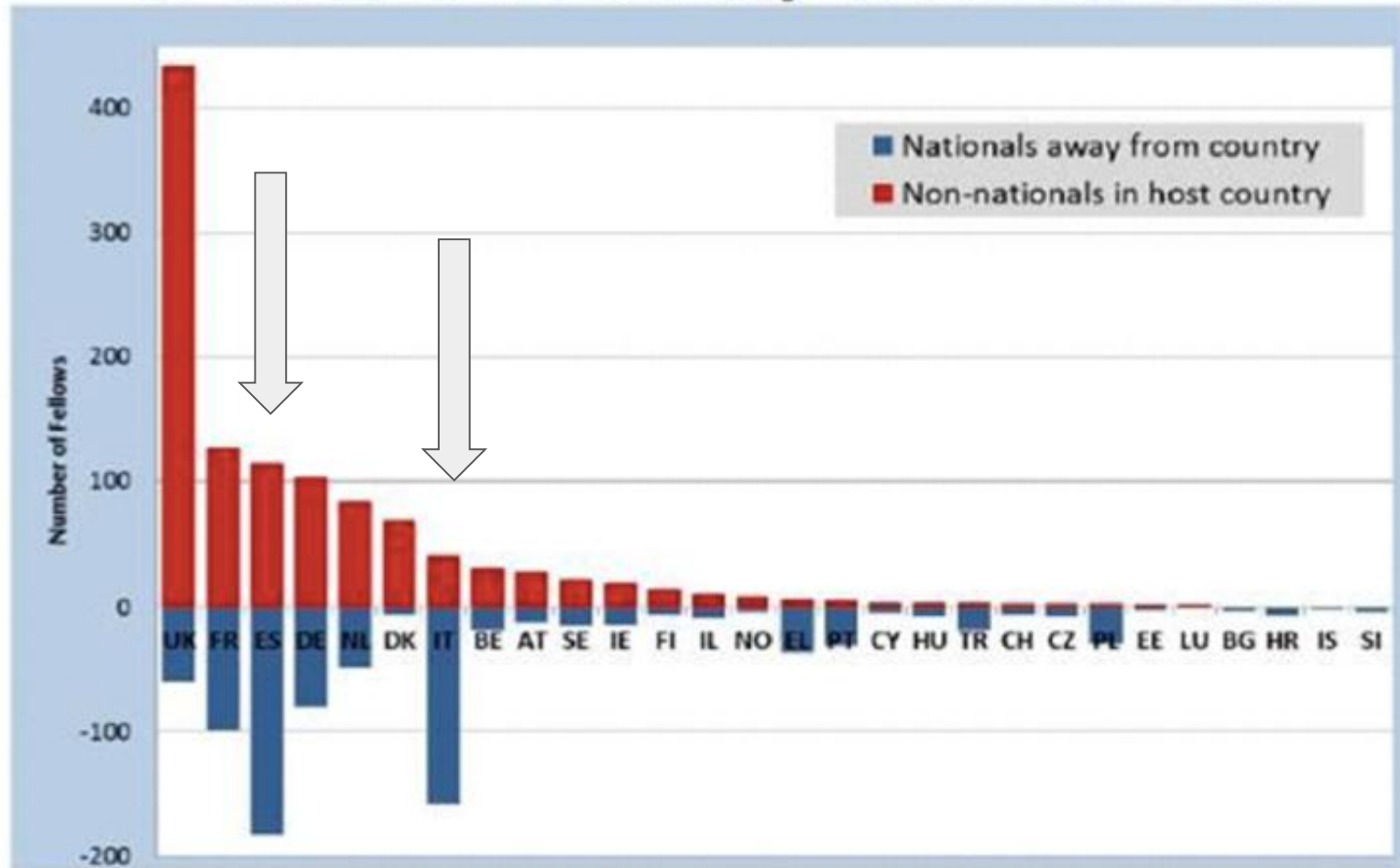
Criticità e considerazioni

- **Dare il giusto peso a Implementazione e Impatto:** fattibilità e credibilità sono da argomentare; esplicitare il contributo all'eccellenza e competitività europea (alla European Research Area ad es), sull'ente ospitante il ricercatore e sulla carriera del ricercatore
- Elementi **NON SECONDARI:** risk management, contingency plan
- Nelle azioni **Individual Fellowships:** il **training** è fondamentale nel progetto di ricerca. Il ricercatore DEVE acquisire:
 - nuove **skills scientifiche E** nuove **soft skills**

Cut off scores tipici per:

- ❑ European Training Networks (2015): **93.8 su 100**
- ❑ Individual Fellowship (2014) :**90,4 su 100**; il primo della ranking list è a 97,8

IF-EF 2014: Mobility of researchers



	UK	FR	ES	DE	NL	DK	IT	BE	AT	SE	IE	FI	IL	NO	EL	PT	CY	HU	TR	CH	CZ	PL	EE	LU	BG	HR	IS	SI
Non-nationals in host country	434	127	114	103	84	69	42	32	29	23	20	15	11	9	7	6	4	4	4	3	3	3	2	2	1	1	1	1
Nationals away from country	60	98	183	80	49	6	158	19	12	15	14	6	9	4	36	31	5	8	19	6	8	30	2	0	3	7	1	4

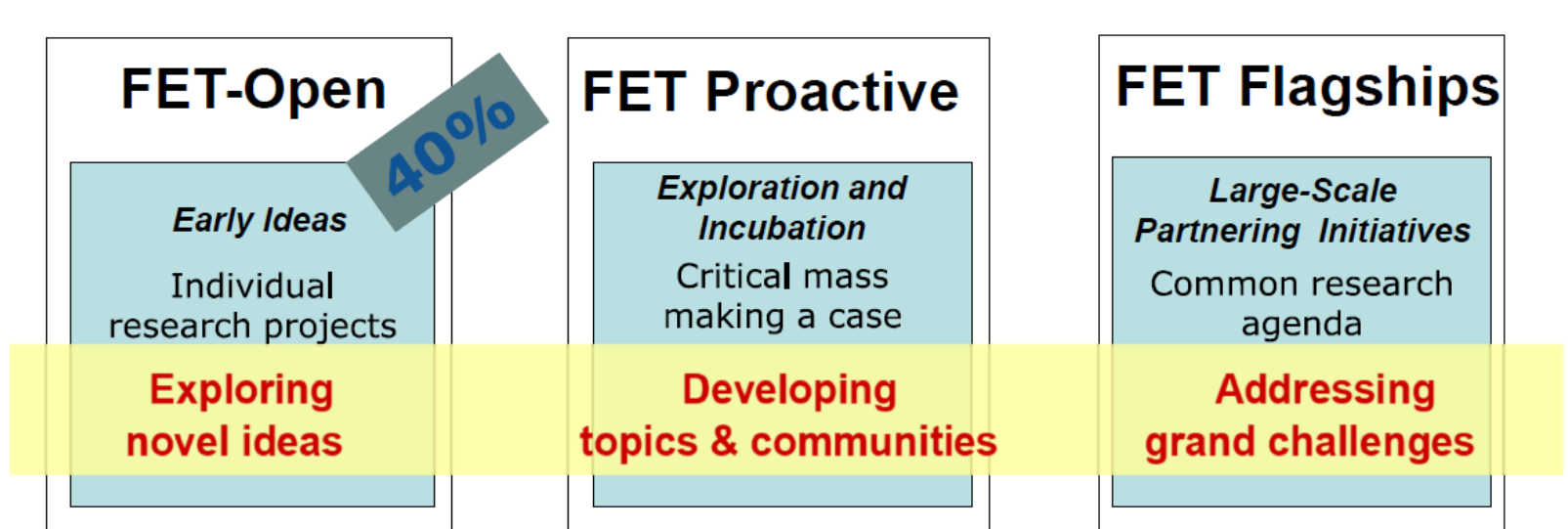
Future and Emerging Technologies - FET

Collaborative research

Extend Europe's capacity for **PARADIGM-CHANGING INNOVATION**

Foster scientific collaboration across disciplines on radically new high-risk ideas

Pathfinding Europe's technological future



Valutazione: **ECCELLENZA (60%), IMPATTO (20%), IMPLEMENTAZIONE (20%)**

Risultati INFN - FET

FET FLAGSHIP HUMAN BRAIN PROJECT

Tools and models for sharing and analysing large brain data needed for understanding how the human brain works -112 partners - 500M€ up to 2023

→ **WAVE SCALing Experiments and Simulations** - Coordinator

FET FLAGSHIP GRAPHENE

Graphene and related layered materials from the realm of fundamental science to industrial and societal applications - 1B€ up to 2023

→ **Graphene-based disruptive technologies** - Beneficiary

FET PROACTIVE

HPC Core Technologies, Programming Environments and Algorithms for Extreme Parallelism and Extreme Data Applications

S.R. 22,9%

→ **European Exascale System Interconnect and Storage** - Beneficiary

Partecipazione italiana in Retained (for funding) proposals: 9/158 - FET Proactive

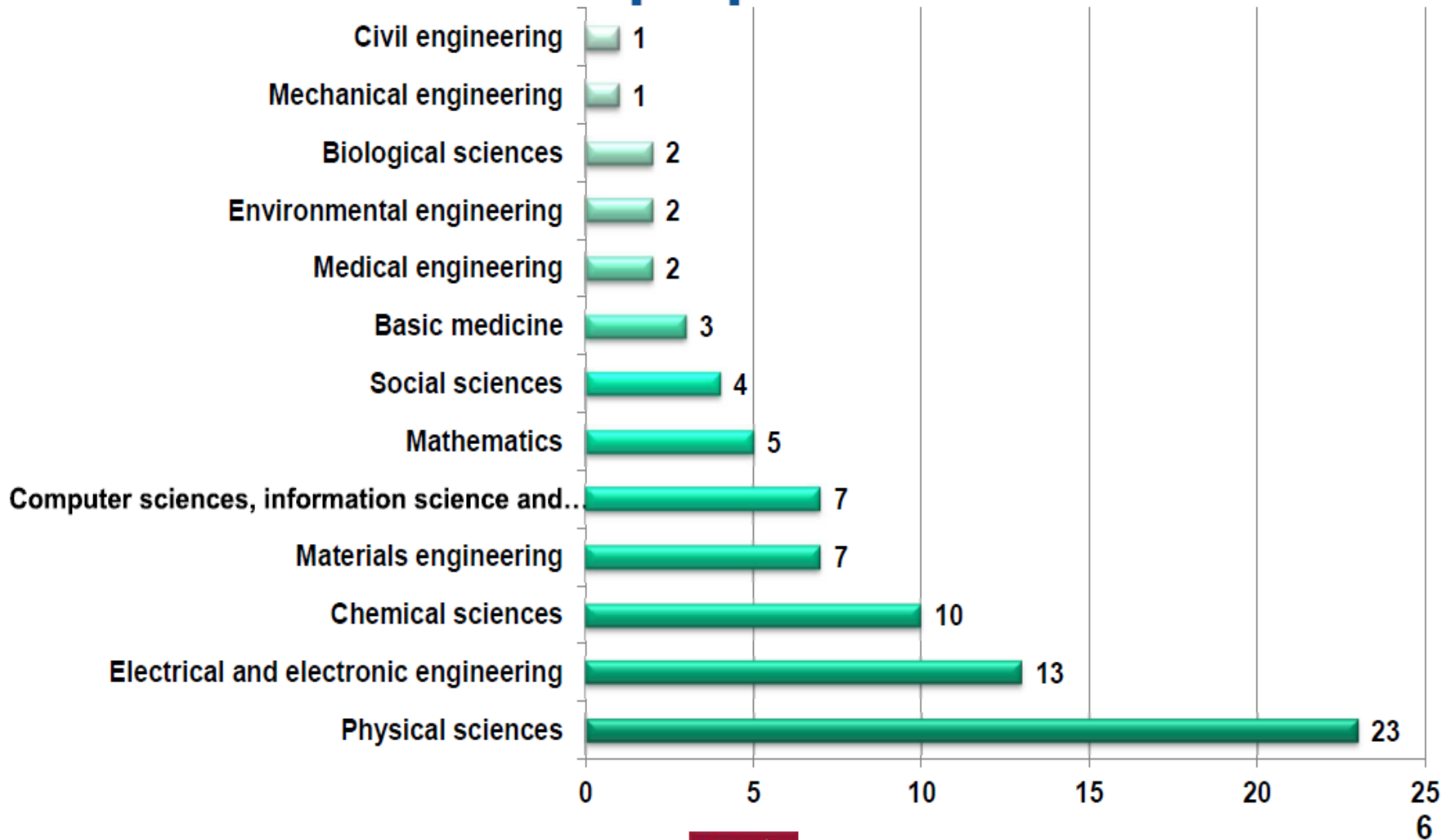
FET OPEN - Risultati generali

Bottom-up, targeted research

	1st cut-off	2nd cut-off *	3rd cut-off
	Deadline 30/09/2014	Deadline 31/03/2015	Deadline 30/09/2015
Indicative budget (M€)	80	38,5	38,5
Proposals submitted	674	690	805
Proposals eligible	669	682	-
Proposals above threshold (RIA)	224	326	-
Proposals funded	24	11	-
Success rate (RIA)	3,70%	1,70%	PREVISTO: 1,4- 1,5%

* Nel 2nd cut off date il tasso di re-submission, è stato di circa il **30%**

Disciplines addressed by RIA retained for funding proposals



FET OPEN - Risultati italiani

	Partecipanti italiani		Coordinatori italiani	
	1st cut off	2nd cut off	1st cutoff	2nd cut off
Submitted	284	393	109	106
Retained	5	6	0	2
Success Rate	1,76%	1,76%	0%	1,9%

IIT PROtein SEQuencing using Optical single molecule real-time detection

FBK All Solid-State Super-Twinning Photon Microscope

Il valore di soglia per provare ad essere finanziati è:

14,85 su 15
calls estremamente competitive

Criticità e considerazioni (FET OPEN)

Alcune considerazioni estratte dai nostri Evaluation Summary Report:

- Coinvolgimento **partner industriali** (presenti nell' 80% delle nostre proposte).
 - **Punto di forza:** se inseriti con il ruolo di interpretare se e come la nuova tecnologia può entrare sul mercato; exploitation
 - **Punto di debolezza:** industria senza ruolo ben definito o commitment chiaro
- **Risk assessment** e contingency plan non sono descritti con dettaglio
- **Costi non giustificati** o richiesti da più di un partner
- **Interdisciplinarietà non sempre correttamente interpretata:** il target vuole essere di creare team **'inediti'** che coinvolgano comunità che solitamente non collaborano tra loro

Research Infrastructures (including e-infrastructures)

INFRA-DEV Developing new world-class infrastructures

- **Proposal for a Horizon 2020 Design Study on the “European Plasma Research Accelerator with eXcellence In Applications” - (Beneficiary)**
- **European Circular Energy-Frontier Collider Study (Beneficiary)**
- **Astronomy ESFRI and Research Infrastructure Cluster - (Beneficiary)**
- **Building a research infrastructure and synergies for highest scientific impact on ESS - (Beneficiary)**

INTEGRATED ACTIVITIES Integrating and opening research infrastructures of European interest

- **Integrated Activities for the High Energy Astrophysics Domain - (Beneficiary)**
- **European Nuclear Science and Application Research 2 - (Beneficiary)**
- **Advanced European Infrastructures for Detectors at Accelerators - (Beneficiary)**

Research Infrastructures (including e-infrastructures)

e- INFRASTRUCTURES

Integrating e-infrastructure resources and services, infrastructures to ride the wave of big data, support to e-infra for Open Access and for High Performance Computing

- **INtegrating Distributed data Infrastructures for Global ExpLOitation** - (Coordinator)
- **Engaging the EGI Community towards an Open Science Commons** - (Beneficiary)
- **World-wide E-infrastructure for structural biology** - (Beneficiary)

Il contributo EU ottenuto finora attraverso le Infrastrutture è rilevante, circa il **40%** del **contributo totale** ottenuto dall' INFN

Industrial Leadership, Societ. Challenges, programmi trasversali

- ICT
- Nanotechnologies, materials, biotechnologies ...
- Space
- Access to risk finance
- Innovation in SMEs



Spreading Excellence and Widening Participation

Science with and for society:

4 prog.
sottomessi

0 prog.
finanziati

6 prog.
sottomessi

1 prog.
finanziato

Industrial Leadership, Societ. Challenges, programmi trasversali

ICT-08-2015

Boosting public sector productivity and innovation through cloud computing services

→ **Helix Nebula - The Science Cloud (HNSciCloud)** - Beneficiary, COFUND PCP

GERI-4-2014

Promoting gender equality in research and innovation

→ **Gender Equality Network in the European Research Area** - Beneficiary, CSA

La partecipazione a Industrial Leadership e Societal Challenges resta difficoltosa soprattutto quando è necessario sviluppare tecnologie ad alto **Technology Readiness Level**, cioè prodotti che siano pronti per il mercato.

Top 10 italiane per contributo EU in Horizon 2020

Enti di ricerca/Università	Contributo(€)
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	50.561.989
ENEA	30.924.288
Politecnico di Milano	24.750.064
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna	12.611.967
Politecnico di Torino	11.999.765
ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE	10.136.415
Università degli Studi di Roma La Sapienza	9.863.847
Università degli Studi di Milano	8.873.815
Università degli Studi di Padova	8.462.699
Università degli Studi di Trento	8.195.406

INFN 6° posto
anche globale
rispetto a tutte le
istituzioni italiane
oltre Enti Ricerca
e Università

Contributo EU e numero di ricercatori

Ente di ricerca MIUR	Contributo/Ricercatore (k€)
INFN	16,2
INAF	15,2
CNR	7,7
INGV	6,0
OGS	4,6

Dai valutati a partire dai dati CORDIS, per soli progetti finanziati, in risposta a bandi con deadline nel 2014; il numero di ricercatori comprende Ricercatori dell'Organico e i tempi determinati (~ 650 INFN; ~ 500 INAF ~ 4.400 CNR)

Grazie per l'attenzione!

Back-up slides

Applications INFN all' ERC - Quali Panel?

Dominio Physical Sciences and Engineering (PE)

PE2 Fundamental Constituents of Matter

PE3 Condensed Matter Physics

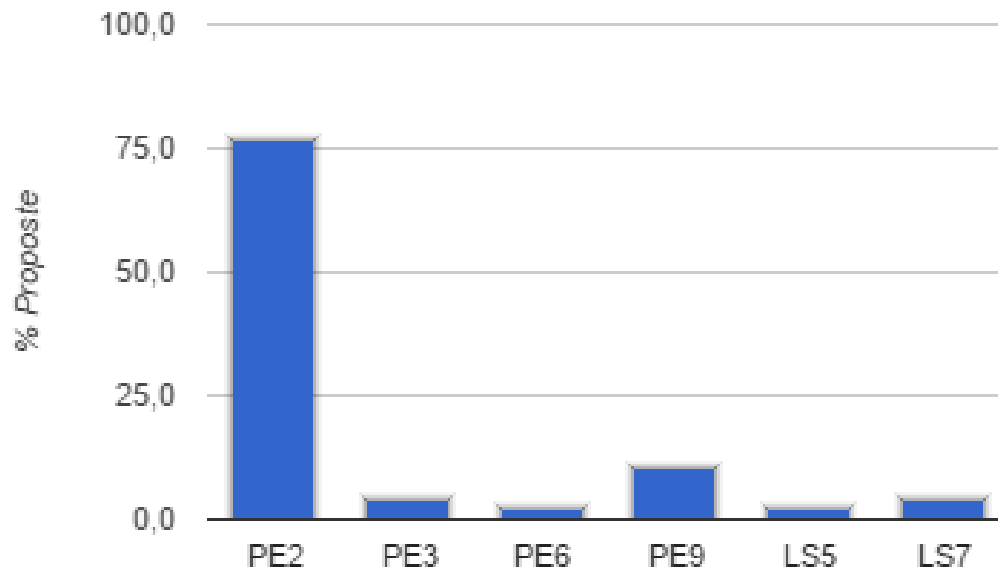
PE9 Universe Sciences

PE6 Computer Science and Informatics

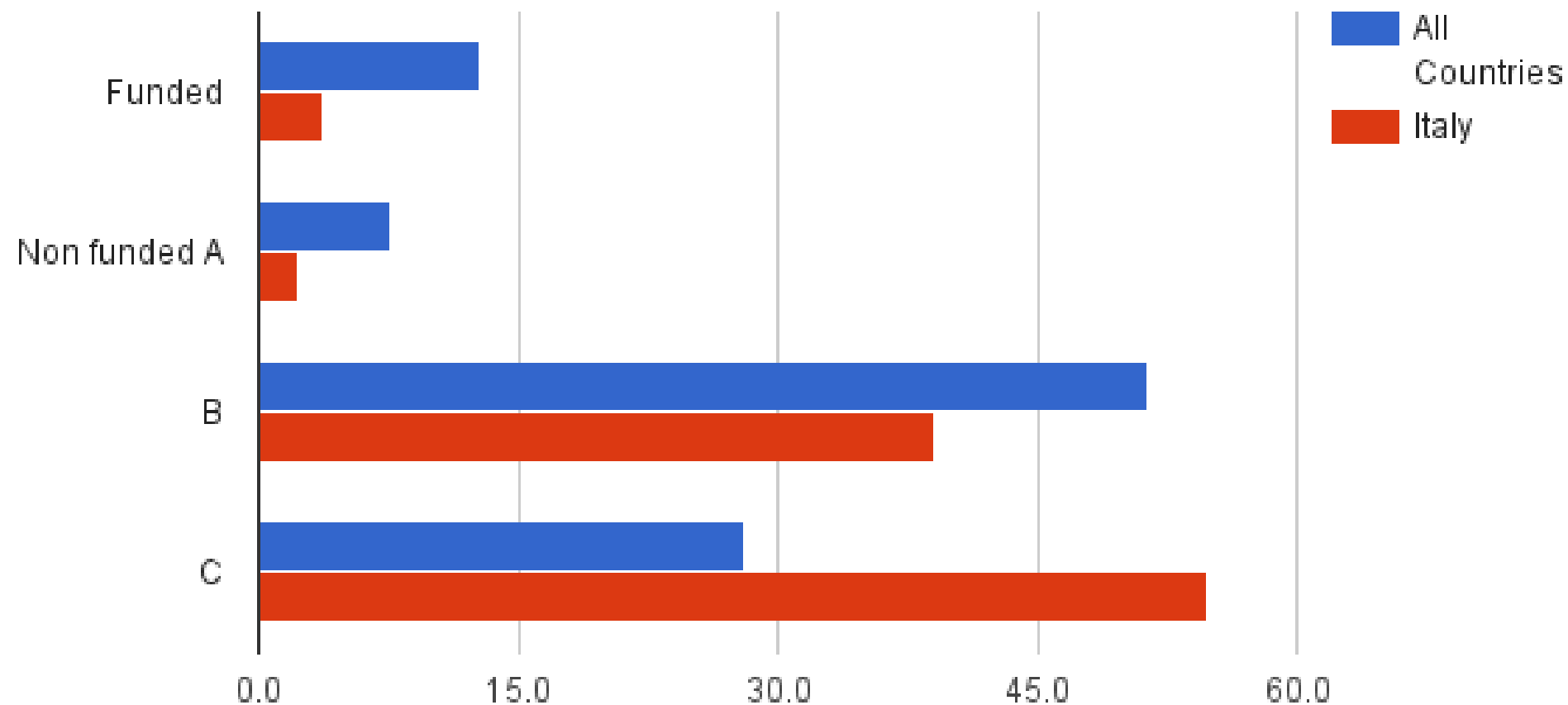
Dominio Life Sciences (LS)

LS5 Neurosciences and Neural Disorders

LS7 Diagnostic Tools, Therapies and Public Health

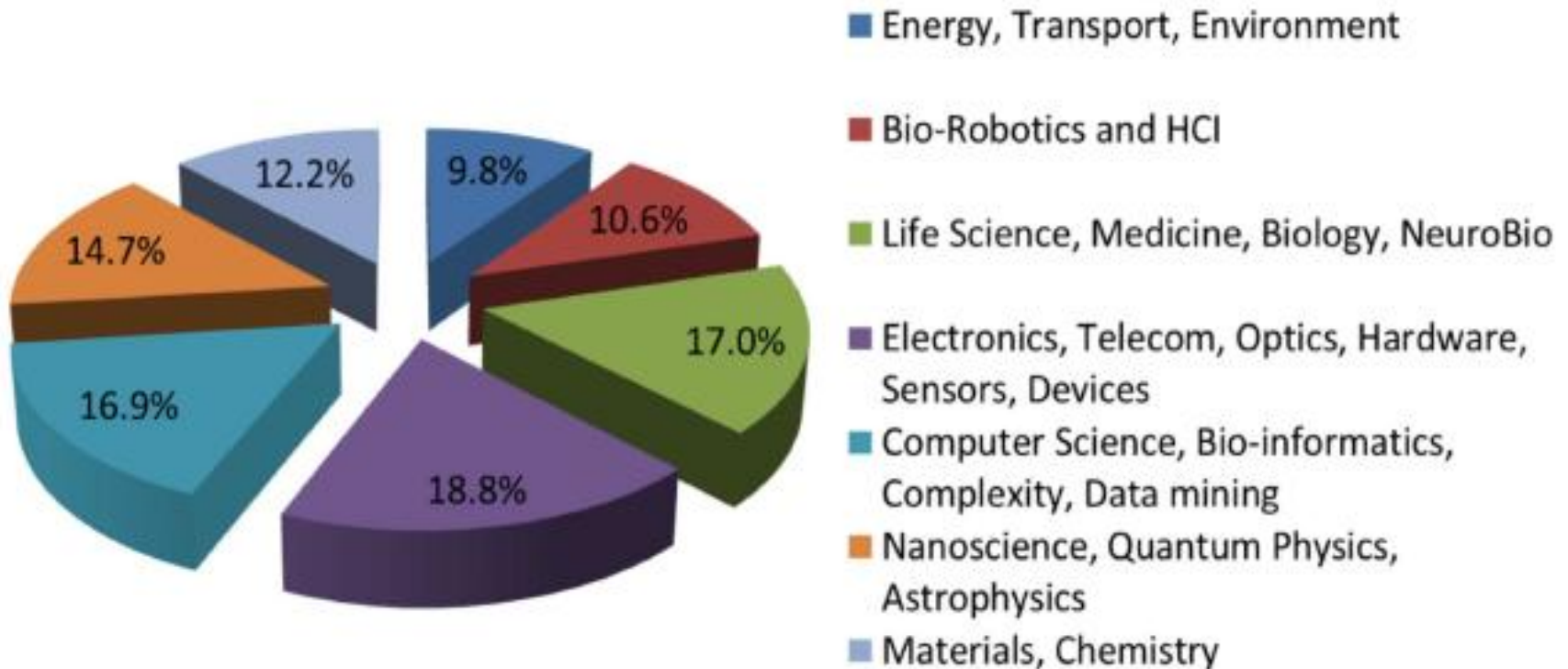


ERC - qualità delle proposte StG 2014



I dati mostrano una difficoltà nei giovani italiani che applicano con HI italiane

FET OPEN - overview of topics covered*



*first cut-off in 2014: 640 eligible RIA proposals - 77M€ budget - success rate ~3,75%

Considerazioni

- E' necessario **conoscere bene il bando a cui si risponde**, inclusi i criteri, i sottocriteri e le modalità di valutazione. Si deve essere convincenti su ciascun punto da sviluppare.
- **Work Plan** descritto nella proposta diventerà la Description of Action in caso di finanziamento. Merita particolare attenzione
- Non sottovalutare il fattore **tempo**: in alcuni bandi ci sono grossi partenariati da gestire con notevole investimento in termine di tempo e risorse.