



Astroparticle physics and INFN

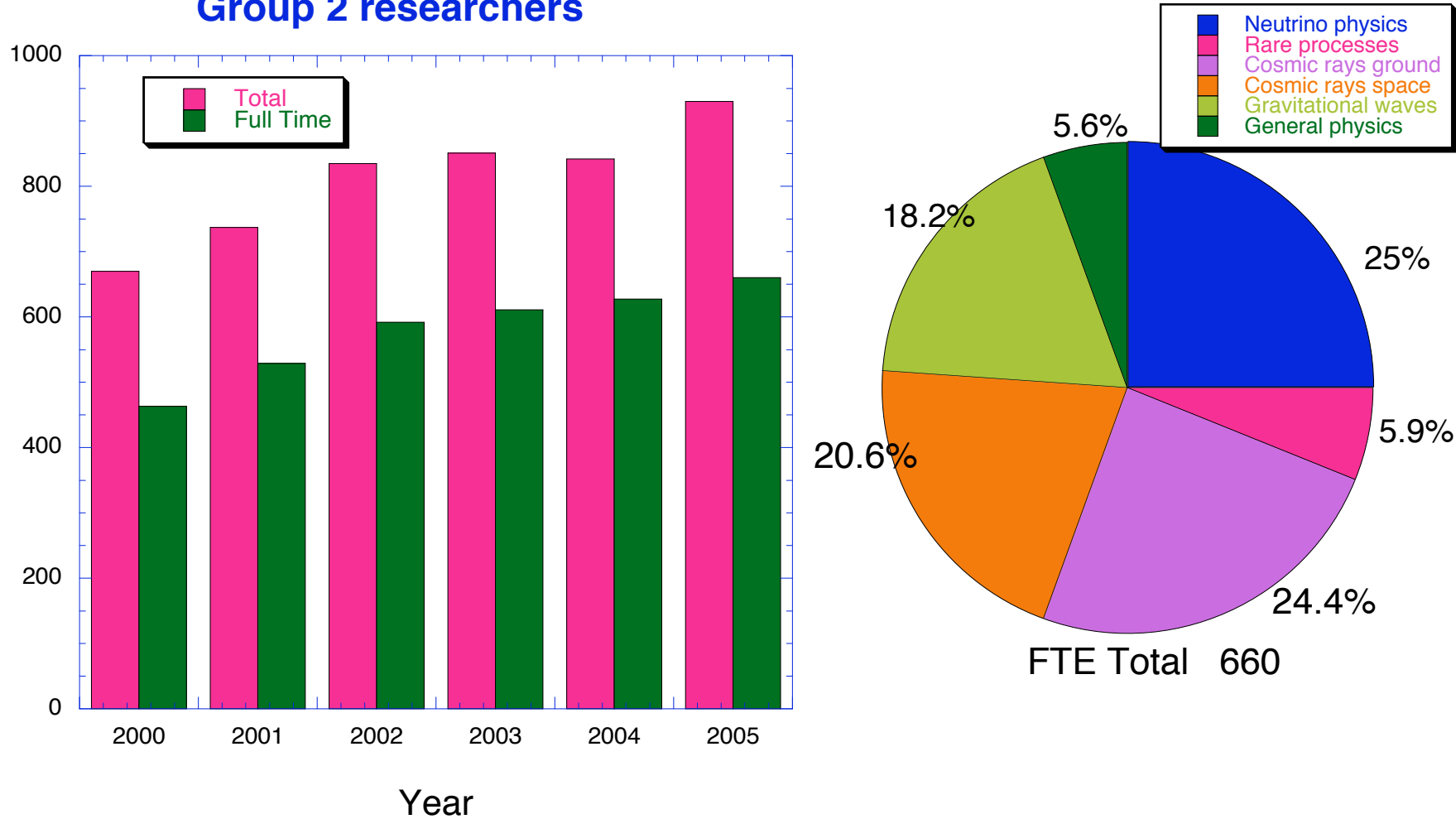
(INFN=Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

- INFN was established for **nuclear and particle physics**. Similar situation for other agencies around the world.
- Cosmic rays physics was considered “**less important**”
- Around 1980 supersymmetry ==> proton decay searches.
In Italy **NUSEX** under the Mont Blanc. *Beginning of a new interest for cosmic rays ... also triggered by the CYGNUS X3 claim ...*
- Then (1982) the Gran Sasso laboratory : main goals proton decay, monopole search, solar neutrinos... Increase of interest for cosmic rays (**EAS-TOP** first INFN experiment dedicated to cosmic rays)



Astroparticle physics : INFN number of researchers

Group 2 researchers



Full Time: 42% increase in 5 years

Experiments and Activities for the Year 2005

Neutrino physics (mainly at LNGS)					
BENE(*)	BOREXINO	GNO	HARP	ICARUS	K2K
MANU2	MI-BETA	OPERA			
Search for rare processes (mainly at LNGS)					
CUORE	DAMA	LVD	WARP		
Study of the cosmic rays by ground based and underwater experiments					
ANTARES	ARGO-YBJ	AUGER	MAGIC	NEMO-RD(*)	SLIM
Study of the cosmic rays by experiments in the space					
AGILE	AIRWATCH-RD(*)	AMS2	CREAM	GLAST	WIZARD
Search for gravitational waves					
AURIGA	DUAL-RD(*)	LISA-PATHFINDER	RAP-RD(*)	ROG	VIRGO
General physics					
GGG	LARES(*)	MAGIA	MIR-RD(*)	PVLAS	

(*) Experiment/Activity either New or under Development or under Examination

Past Years [2001](#), [2002](#), [2003](#), [2004](#)

Le ricerche e gli esperimenti di competenza della Commissione Scientifica Nazionale II riguardano la fisica astroparticellare e dei neutrini e si possono schematicamente suddividere nelle seguenti linee: lo studio delle proprietà del neutrino condotto principalmente presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS), le misure di processi rari condotte anche esse principalmente presso i LNGS, lo studio della radiazione cosmica in superficie, nelle profondità marine e nello spazio, la ricerca di onde gravitazionali e la fisica generale, che riguarda verifiche sperimentali di aspetti fondamentali della elettrodinamica e della meccanica quantistica.

La tabella seguente mostra la suddivisione del bilancio 2005 per le diverse linee scientifiche di pertinenza della CSNII.



Fisica di neutrino (principalmente ai LNGS)	33%
Misure di processi rari (principalmente ai LNGS)	9%
Studio della radiazione cosmica in superficie e nelle profondità marine	23%
Studio della radiazione cosmica nello spazio	19%
Ricerca di onde gravitazionali	12%
Fisica generale	4%

Il dettaglio dei finanziamenti è contenuto nelle schede relative alla descrizione dei singoli esperimenti, del consuntivo di attività 2004 e pianificazione 2005.

MAGGIORI ESPERIMENTI - INFN- INAF

AGILE	Raggi cosmici spazio	
ARGO	Raggi cosmici terra	
AIRWATCH-RD	Raggi cosmici spazio	
LISA-PF	Onde gravitazionali spazio	
LVD	Processi rari	
ROG	Onde gravitazionali	

Attualmente il contributo INAF è praticamente solo di personale

Esperimenti INFN - ASI

AGILE	Raggi cosmici spazio	
AMS	Raggi cosmici spazio	
GLAST	Raggi cosmici spazio	
LISA-PF	Onde gravitazionali spazio	
WIZARD-Pamela	Raggi cosmici spazio	

Contributo ASI principalmente finanziario (sulla costruzione ma anche sugli Istituti)

Alcuni problemi

INAF :

maggiore “dignità” a ricercatori coinvolti in attività INFN -
finanziamento di tali attività anche da parte INAF.

chiarire i rispettivi campi prioritari di ricerca (ad esempio
INAF basse energie, astronomia ottica, radio .., INFN
alte energie, interazione fondamentali..)

ASI:

Semplificazione delle procedure per gli accordi

Mettere in moto un efficace coordinamento

Identificazione delle rispettive responsabilità

In generale alcune differenze nella mentalità di
procedere sugli esperimenti spaziali

Ad esempio sulla gestione dei dati

Riunione programmatica gruppo II Villa Mondragone (Monteporzio 6-7-8 Aprile)

6 /4 Masiero	Fisica astroparticellare
Mezzetto	Sommario conferenza Venezia
Simone	Esperimenti/prospettive neutrini
Vissani	Doppio beta, massa neutrini...
Cremonesi	Esperimenti/prospettive doppio beta, materia oscura
Ferrari	Sorgenti Onde Gravitazionali
Braccini	Esperimenti prospettive Onde Gravitazionali
7/4 Blasi	Raggi cosmici
Patrizi	Esperimenti/prospettive raggi cosmici a terra
tba	Sommario riunione Frascati spazio
Bertone	Materia oscura
Campana	Esperimenti/prospettive raggi cosmici spazio
tba	Fisica generale
Mari	Esperimenti/prospettive fisica generale