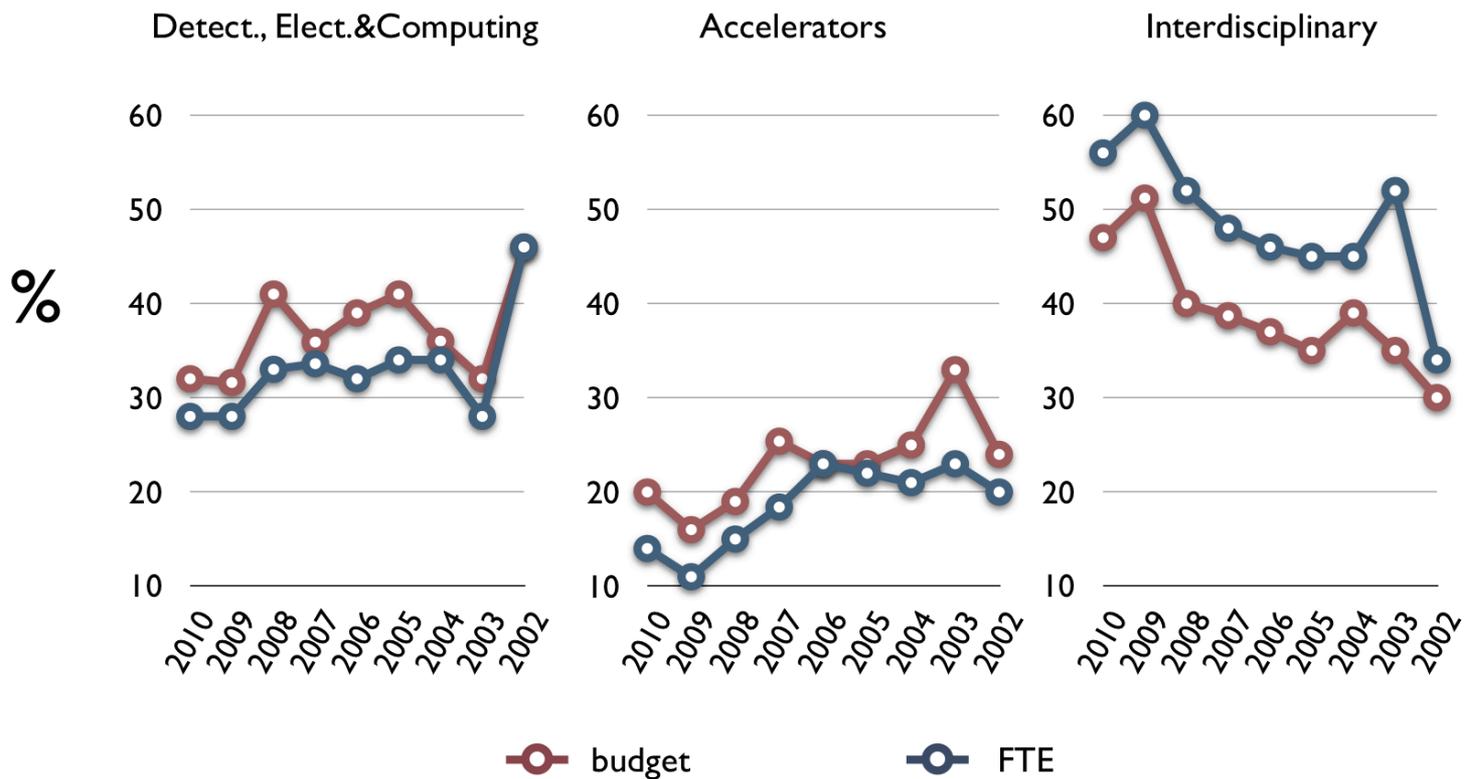


CSN5 evoluzione struttura nel 2012

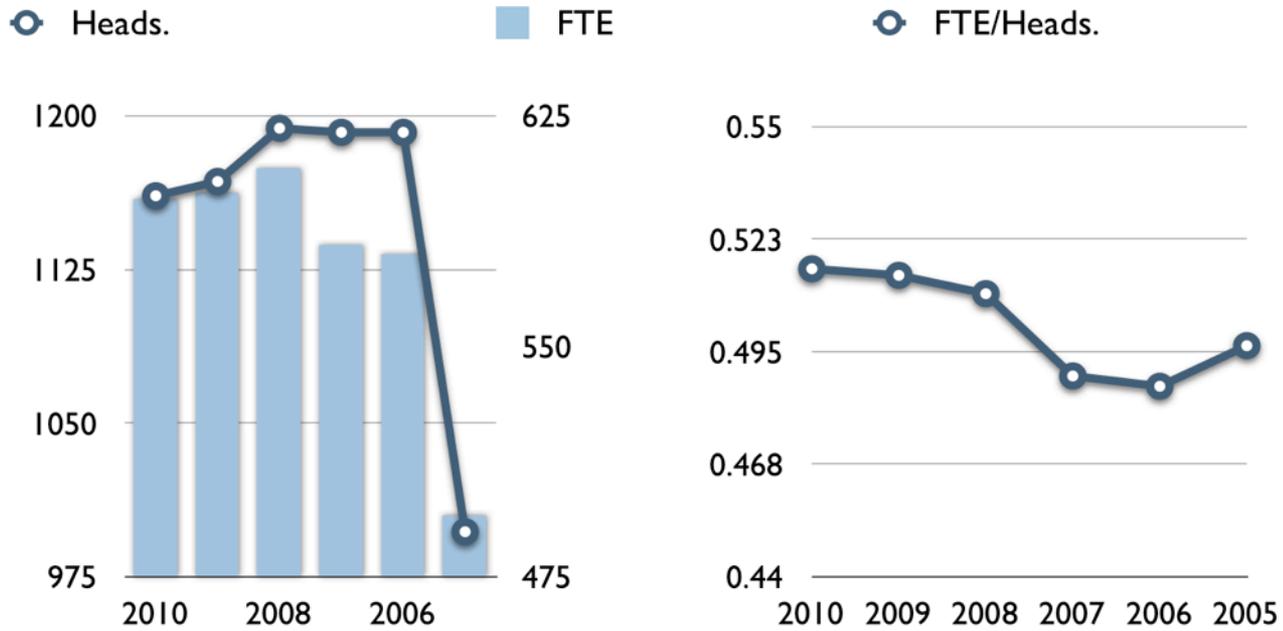
CSN5 Budget and FTE 2011

CSN5 Sector	FTE	Budget (k€)
Detectors, Electronics and Computing	172	1512
Accelerators and Related Technologies	88	802
Interdisciplinary Physics	341	1335

CSN5 research lines FTE&budget.vs.year



FTE.vs.year



Questioni da affrontare

- Eta' media dei ricercatori alta
- Mutato quadro economico
- Numero minore di nuove grandi iniziative (che speso trainano R&D)
- Relazione con progetti europei (HORIZON2020) e con altre fonti di fondi esterni
- Trasferimento Tecnologico

GRANT per giovani ricercatori

- Durata (3 o 4 anni)
- Regole simili al FIRB (tutti giovani)
- Verifiche periodiche con consuntivi e presentazioni alla commissione
- I temi potrebbero essere decisi a priori su tematiche di interesse dell'ente
- Taglio 50-100kEuro/year
- Assegno di ricerca (o ex art.23) associato al progetto
- Pochi vincitori

Aree di ricerca

- Due “categorie” di esperimenti
- Core HEP (R&D finalizzato ad esperimenti dei gruppi 1,2,3,4; R&D su acceleratori)
- Attività interdisciplinari (medicale, beni culturali, etc.)

CORE = Attività con finalità HEP

NON CORE = Attività HEP con finalità applicative ad altri settori



Excellence science = Ricerca di base

Competitive industry, Better society = Ricerca applicata

Esperimenti non-core

- Interesse di partner non INFN ben definiti (medici, soprintendenze, etc)
- Capacita' di reperire fondi esterni
- Inquadramento chiaro nell'ambito delle linee guida dei progetti europei
- Priorita' alle attivita' ritenute strategiche dall'ente
- Elevato contenuto tecnologico

Esperimenti core

- Quali R&D finanziare?
- Importante e' che durino un tempo finito
- proof of principle e poi R&D di dimensioni maggiori nelle commissioni "grandi"
- Elevato contenuto tecnologico

CSN5 e Horizon2020

- Molti temi di ricerca presenti in CSN5: Tecnologie innovative, microelettronica, salute, spazio, etc
- Non basta il “tema”, per vincere ci vuole eccellenza, legami con l’industria, reti, etc.

Horizon 2020 is the financial instrument implementing the Innovation Union, a Europe 2020 flagship initiative aimed at securing Europe's global competitiveness. Running from 2014 to 2020 with an €80 billion budget, the EU's new programme for research and innovation is part of the drive to create new growth and jobs in Europe.

CNS5 e Horizon2020

- Per partecipare e vincere e' necessario avere sforzi coordinati e reti di laboratori o gruppi
- Necessita una riorganizzazione degli esperimenti in modo da avere su uno stesso tema poche iniziative di ampio respiro
- CNS5 puo' servire da palestra e da volano per partecipare con successo ai progetti europei promuovendo l'eccellenza e fornendo le reti di ricercatori necessarie

Varie Proposte

- 1) **Ricorrere a call tematiche con pochi vincitori per call**
- 2) Definire una serie di aree tematiche di interesse lasciando ai ricercatori di organizzarsi all'interno di queste aree
- 3) Procedere a posteriori ad accorpamenti di esperimenti simili
- 4) Fra proposte simili scegliere solo una secondo criteri "oggettivi"

Piccole iniziative

- Accanto a queste iniziative, si vuole comunque mantenere lo spazio per piccole iniziative di grande qualità, anche fuori dalle aree tematiche considerate
- In ogni caso sia per le piccole che per le grandi bisogna valutare il risk assessment dell'iniziativa

Le call si indirizzano a progetti di ricerca che pur nei limiti di budget della CSN5, abbiano un respiro confrontabile con quello tipico di progetti MIUR o EU.

Il bottom-up si indirizza principalmente verso progetti di dimensioni piu' limitate, sia come impegno economico sia come numero di partecipanti.

La definizione delle call prevedera':

- numero di unita' partecipanti;
- durata;
- meccanismo di audit e verifica;
- eventuale partecipazione di istituzioni esterne(nazionali e/o internazionali);
- eventuale partecipazione di ditte e partenariato industriale;
- budget;
- affinita' con i temi H2020.

I temi delle call saranno da ricercarsi, oltre che in tutte le linee tematiche istituzionali della CSN 5, anche in base ai programmi scientifici finanziati dalla EU (nei suoi vari meccanismi di finanziamento della ricerca), nella attivita' INFN di interesse di altre CCSSNN, nei progetti MIUR, PON, POR, e altre principali agenzie di finanziamento della ricerca.

Il processo di definizione si avvia immediatamente e verra' ultimato entro il 31 marzo 2013 con la pubblicazione del primo bando.

La presentazione delle proposte, già a partire dai preventivi 2013, dovrà attenersi al seguente schema:

A) proposal tecnico-scientifico da cui si evinca l'originalità e l'innovazione del progetto e la sua relazione con lo stato dell'arte della ricerca nel campo a livello internazionale

B) rilevanza e attualità del progetto in relazione alla mission INFN e in generale alla ricerca nel campo

C) eventuale coinvolgimento di industrie, soggetti pubblici o privati che co-finanziano la ricerca

D) Implementazione

D1) Expertise del gruppo, infrastrutture, collaborazioni internazionali

D2) Fattibilità e sostenibilità del progetto:

- Manpower
- Working plan e financial plan , esplicitato per l'intera durata del progetto

E) Impatto della ricerca, anche alla luce di Horizon 2020

F) Risk assessment (piani alternativi per garantire il successo della proposta)

Valutazione delle proposte

1) Dato che l'intera comunità INFN attiva in tali ricerche sarà coinvolta nei vari progetti, la commissione si avvale anche di referees esterni, i quali giudicano in base a criteri fissati, ad esempio: pertinenza con la mission INFN, Qualità Tecnico-scientifica della proposta, originalità, implementazione, impatto, coinvolgimento di terzi. Ovviamente il giudizio dei referees, ancorché riassunto dal voto sui singoli criteri, deve essere adeguatamente motivato e circostanziato.

2) la commissione decide l'ammissibilità al finanziamento sulla base dello score e dei giudizi dei referees operando un opportuno ranking delle proposte.

3) follow-up dei progetti: le verifiche devono essere fatte ogni anno rispetto al piano di lavoro e al piano finanziario concordato al momento dell'approvazione della proposta. In questo modo i proponenti discuteranno il piano delle spese presentato, a fronte dei risultati conseguiti ed eventuali variazioni di bilancio rispetto al piano finanziario originale.

Trasferimento Tecnologico

- CNS5 non puo' occuparsi di rapporti con l'industria direttamente
- Bus bidirezionale:
 - Propone tecnologie mature
 - Riceve richieste di sviluppo tecnologico

Milano 2013

Sigle attive nel 2011 a Milano	18
Sigle attive nel 2012 a Milano	15
Sigle che continuano nel 2013	7
Nuove sigle per il 2013	4
Sigle richieste su dotazioni	1
Ipotesi di nuove sigle “corpose” per il 2014	2

Esper & Su2	MI			CON			SEM			TRA			PUB			MIN			INV			APP			LIC-SW			SPSERVIZI			TOTALE		
	31	DGL	AHL	31	DGL	AHL	31	DGL	AHL	31	DGL	AHL	31	DGL	AHL	31	DGL	AHL	31	DGL	AHL	31	DGL	AHL	31	DGL	AHL	31	DGL	AHL	31	DGL	AHL
APOLLO	4.0			35.0											31.0																7.0		
	4.0			19.0											7.5															30.5		0	
ASIC-TRACE.DTZ	1.0			5.0																										6			
	1.0			5.0																										6.0		0	
ASPIRE	13.5			12.0																	12.5									36			
	7.0			6.0																	3.0									16.0		0	
BEAMFUSION	2.0			3.0											3.0									3.0						11			
	1.0			2.0											0.0	3.0								3.0						5.0	3.0	0	
COOLBEAM	5.5			7.0										2.5	8.0						15.0			2.0						4.0			
	3.0			4.0										2.5	4.0	4.0					12.0			2.0						27.5	4.0	0	
DANTE.DTZ	8.0			7.0																										15			
	4.5			5.0																										9.5		0	
DEUTERONS	17.0			10.0					8.0												9.0									44			
	2.0	3.0		7.0				1.5	2.5												0.0	9.0								10.5	14.5	0	
MANA	5.0			4.0											2.0															11			
	2.5			2.5											0.0															5.0		0	
MC-INTN	17.0			1.0																	2.5									20.5			
	12.0			0.0																	0.0									12.0		0	
MITRA	5.0			13.0																	21.0									36			
	4.5			6.0																	13.0									23.5		0	
NTA-DEICORAP.DTZ	8.0			7.0											8.0															20			
	6.0			7.0											5.0															16.0		0	
NTA-LC	12.0			9.0																			28.0							40			
	2.0			5.0																			18.0							25.0		0	
NTA-SL-COMB	8.0																													8			
	5.0																													5.0		0	
NTA-SL-EXN	27.0																													27			
	5.0																													5.0		0	
NTA-SL-GLIA	20.5			19.0											9.0						25.0									73.5			
	9.5	2.0		11.0											6.0						18.0									44.5	3.0	0	
NTA-SL-THOMSON	17.0			1.0																										18			
	0.0			0.0																										0.0		0	
NADARTH	7.5			12.0					2.0												10.0										31.5		
	0.0			0.0					0.0												0.0									0.0		0	
RDH	84.5	1.5		14.5											3.0	2.5														84.5	1.5		
	6.0	0.0		1.5											0.0	0.0														7.5		0	
REDSOX	11.0			20.5																	10.0			14.0			4.0			59.5			
	3.0			11.0																	2.5			10.0			2.0			26.5		0	
SR25-RD	2.0																							2.0						4			
	0.0																							2.0						2.0		0	
Coladon	4.0			3.0						1.0			1.0		1.0						3.0									13			
	5.0			5.0						1.0			1.0		1.0						3.0									16.0		0	
TOTALE	239.5	1.5		183				1	10			1		13.5	100					103.5			11						582.5	1.5			
				265				183		1		10		1	13.5	100				103.5			11					0		584			
	83	5	0	0	97	0	0	1	0	0	1.5	2.5	0	0	1	0	0	8.5	0	36	7	0	0	61	9	0	0	0	0	298	23.5	0	0
				88.0				1.0			4.0		1.0		8.5					43.0			70.0					0.0		321.5			

**Possibilità di
trasferimento tecnologico
@Milano**



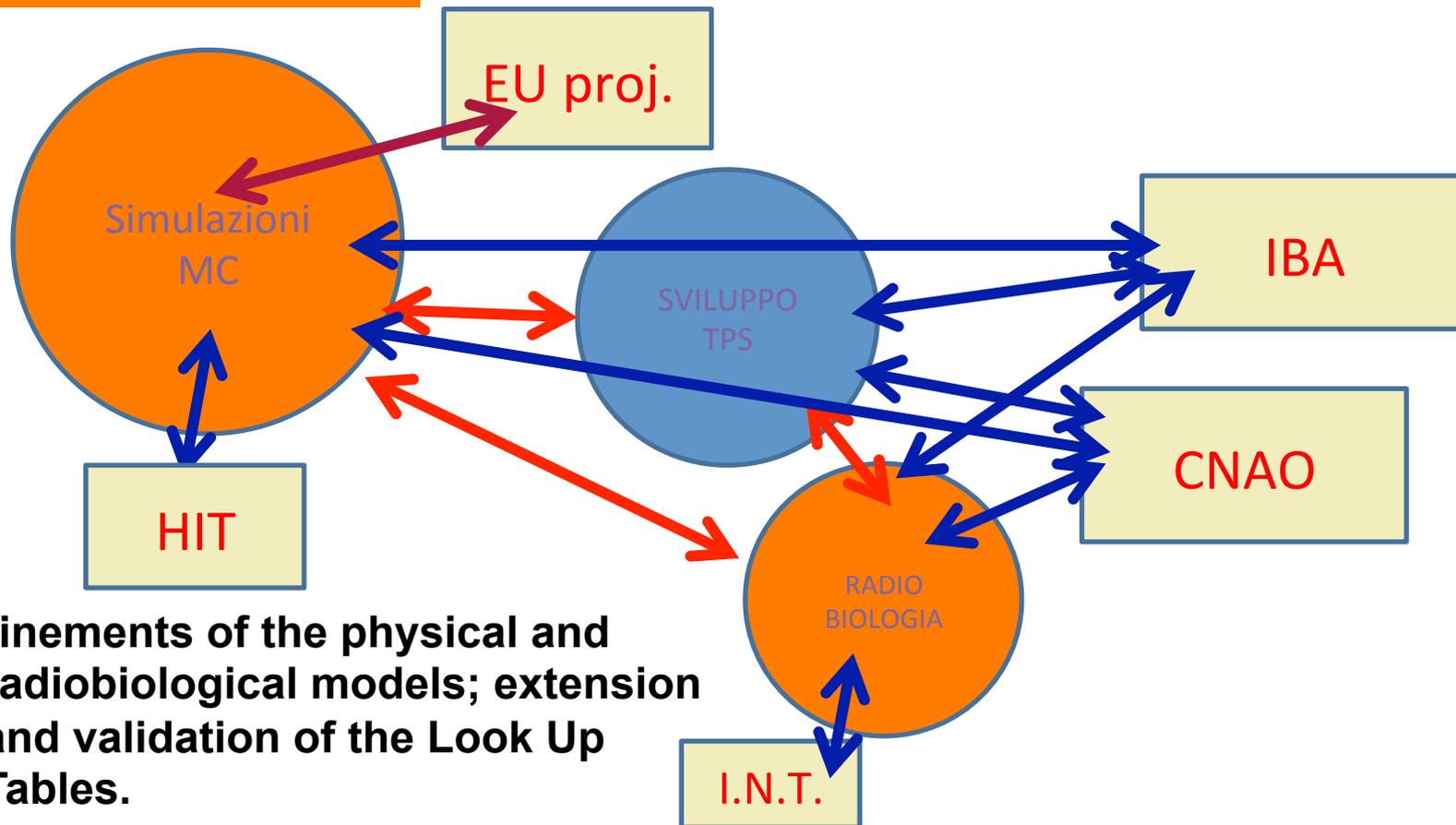
RDH

Research and Development in HadronTherapy

- Continua in senso piu' ampio l'esperienza della sigla TPS (**Piani di trattamento per adroterapia**), iniziata nel 2009, (valutata anche dal comitato presieduto da N. Cabibbo) esempio di raggruppamento di attività in questo settore e di attività di collaborazione industriale costruita sin dall'inizio con IBA.
- La IBA si è detta interessata ad un secondo agreement. Ipotesi di nuovo accordo industriale in discussione. Management IBA si esprime entro Dicembre (**Riguarda soprattutto Torino, Milano, LNL, Roma3**)
- RDH include diverse altre attività condivise fra 12 sezione INFN, con circa 40 FTE coinvolti.

Contributo INFN-MI alle attività

ATTIVITA' di MILANO



Refinements of the physical and radiobiological models; extension and validation of the Look Up Tables.

Incorporating the possibility of performing fast Monte Carlo simulations.

TT: Technological Transfer

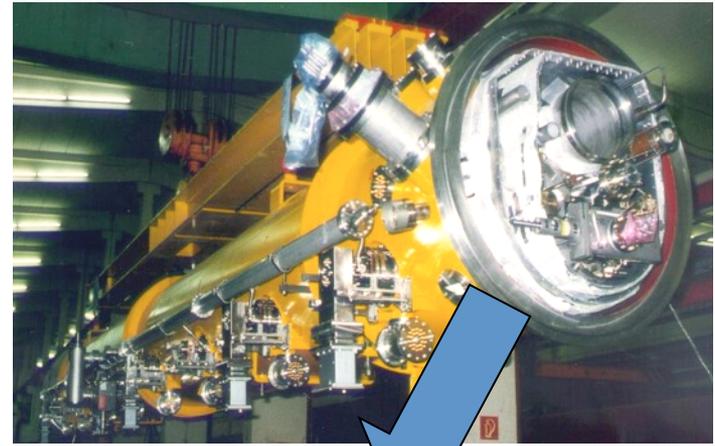
XFEL project and the FLASH/TTF experience

CRYOMODULES

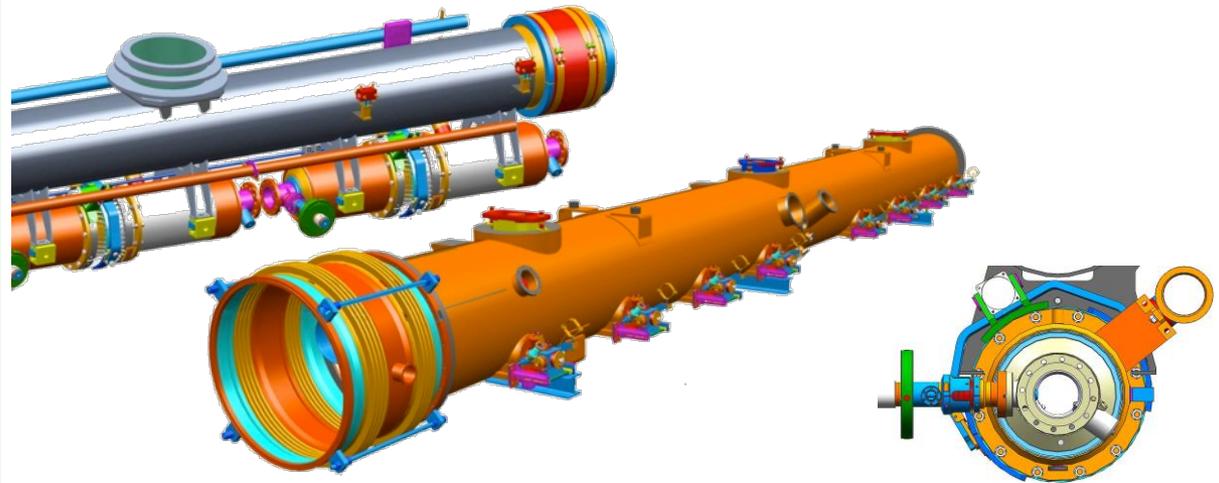
- Design of 3 generations of cryomodules for SC linacs at INFN –LASA.
- Technological transfer to the Italian Industry Ettore Zanon of the knowledge for the prefabrication of cryomodules for superconducting linac.
- Results: about all Flash/TTF modules (10) built by this Italian company.
- For **XFEL project**, first assignment of the construction of 25 cryomodules to Italian Industry.
- Decision for a further assignment of 20 XFEL modules under discussion.
- Design of the 3H (third Harmonic) cryomodule for XFEL: ready to be transferred to the industry.

Design Criomodulo TTF

Tre “generazioni” di design di criomoduli, sempre meno complessi e meno costosi



Design Criomodulo ILC/XFEL



Caratteristiche criomodulo

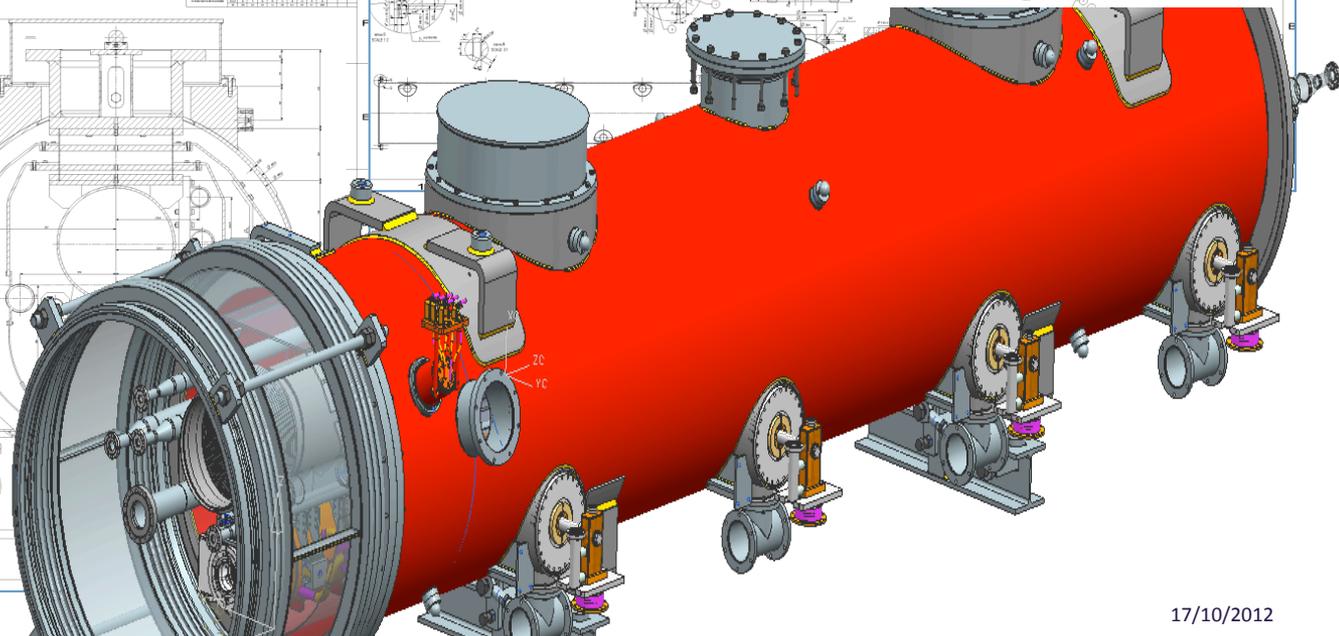
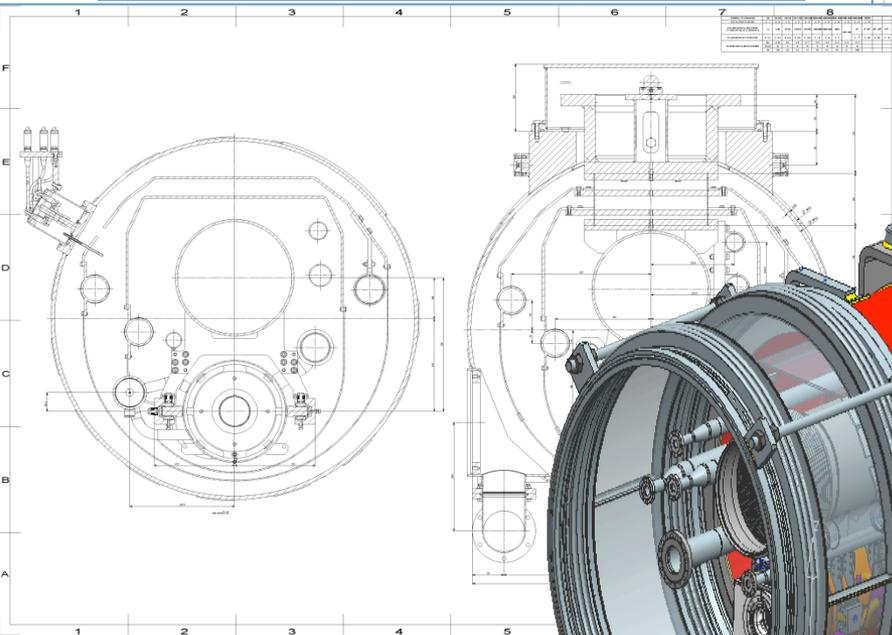
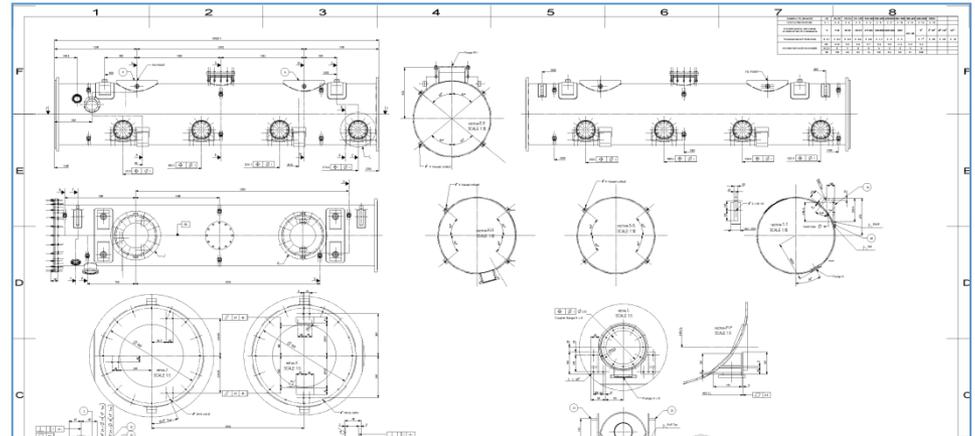
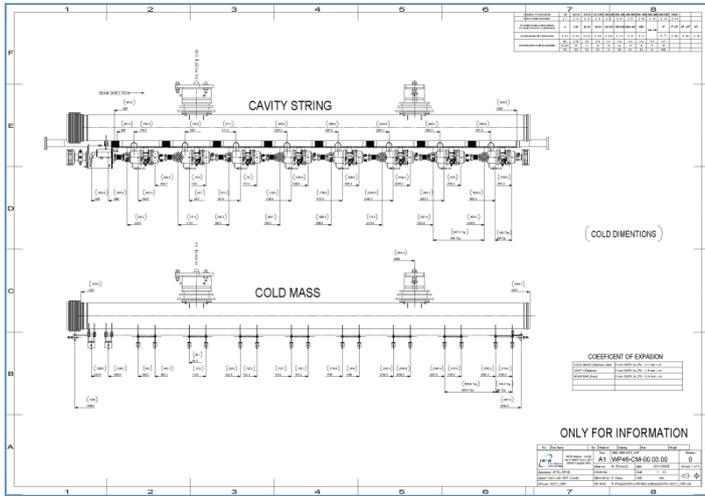
- Lunghezza 12 m
- # cavità 8
- # doppietti 1
- Perdite statiche@ 2 K 1.5 W
@ 5 K 8 W
@ 50 K 70W

Criomoduli design LASA, costruiti dall'industria italiana forniti a FERMILAB (Chicago), KEK (Giappone) e XFEL

Cryomodules prefabrication at the Italian Industry



XEL 3H Cryomodule



TT: Technological Transfer

XFEL project and the FLASH/TTF experience

SC cavities

- Technological transfer from INFN to the Italian Industry of the knowledge for the mechanical construction of superconductive RF cavities (deep drawing, EB Welding, etc).
- Many tens of cavities mechanically produced, both for electrons and for heavy particles (protons, etc).
- For the **XFEL one half of the SC 1.3 GHz cavities** commissioned to the Italian industry Ettore Zanon: 300 Nb SC cavities.
 - **But NOT only for the mechanical construction:** all steps of surface treatment are done at the Italian company. **Cavities go out from the company ready for the cold test.**
 - “built to print” strategy: company has to follow precisely the in detail worked out specs prepared by DESY/INFN. **Specs contain all detailed info also concerning the infrastructure.**

Research Instruments (RI) and Ettore Zanon (EZ) were contracted to produce each

- **8 Cavities** for infrastructure rump/up and qualification
 - **4 Dummy CVs (DCV), 4 Reference CVs (RCV)**
- **280 XFEL type series cavities (first 8 are PCV)**
- **12 ILC HiGrade cavities**

- **Additional 240 cavities to be allocated within end 2012 to companies**
- **Semi-finished products for cavities Nb / NbTi supplied by DESY.**
- **Production precisely following the in detail worked out specifications which also include the exact definition of infrastructure to be used (build to print)**
- **Final treatment after main EP: final EP for RI / flash BCP for EZ**

Technological transfer for cavities

- The “**build to print**” strategy was chosen for procurements of XFEL SC cavities
- Industry build the product that was developed during R&D program at the laboratory (build to print)
- Production has to follow **precisely** the in detail worked out specifications which also include the **exact definition of infrastructure to be used**. No performance guaranteed by the vendors (possible re-treatment at DESY)
- Assistance of experts (DESY, INFN/LASA) to companies for the **set up of the specific infrastructure** for cavities treatment as in specification
- Assistance of experts **for infrastructure qualification and quality management** of the infrastructures plants. Reviewing of the operative instructions.
- Many fields: Clean room, UPW systems, HPR, surface treatments (BCP, EP), cavity tuning, vacuum, RF measurements, etc.

Technological transfer for cavities

■ **Specification documents**

- Series mechanical fabrication: (XFEL/001- XFEL/018)
- Series Surface & acceptance test preparation (XFEL/A - D)
- Hardware and Processes used at DESY (XFEL/Appendix I - IV)
- ILC-Hi Grade Cavities as a Tool of Quality Control (XFEL/HiGrade)
- Sets of drawings

■ **Two main aims have been pursued**

- Specifications contain all requirements for the cavity with helium tank: mechanical fabrication, treatment and assembly for RF test
- DESY experience was included

Supervision and quality management

Jointly supervision of DESY and INFN: created structure of expert teams for:

- General coordination
- Material and semi-finished products.
- Mechanical fabrication
- Treatment
- Documentation: EDMS, Data Base
- RF-Measurement

**No steadily presence of people at the companies, but inspectors.
Hard to find one expert that could cover all fields**

XFEL Workpackage 04 – S.C.

Cavities



Waldemar Singer
WP04 Leader

Paolo Michelato
WP04 Co-Leader

Materials & Semi-finished products

Mechanical Fabrication

Treatment

Coordinator
Waldemar Singer
Deputies
Xenia Singer,
Jens Iversen

Coordinator
Jens Iversen
Deputy
Jan Hendrik-Thie

Coordinator
at E. Zanon
Paolo Michelato
Deputy
Laura Monaco

Coordinator
Axel Matheisen
Deputy
Detlef Reschke

Special issues and experts

RF-Measurement

→ Wolf-Dietrich Moeller / Guennadi Kreps

PED - Pressure Equipment Directive

→ Axel Matheisen / Andreas Schmidt

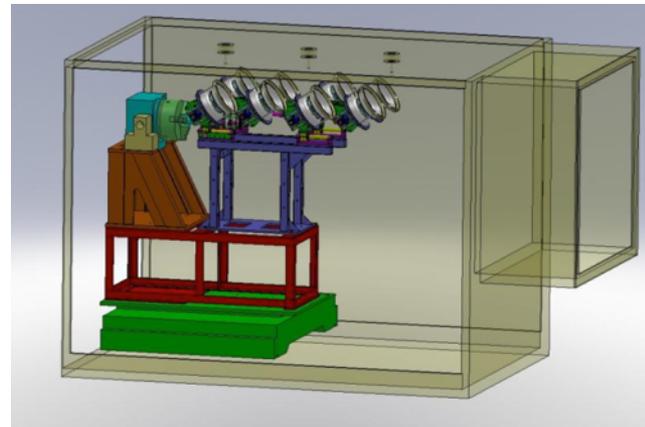
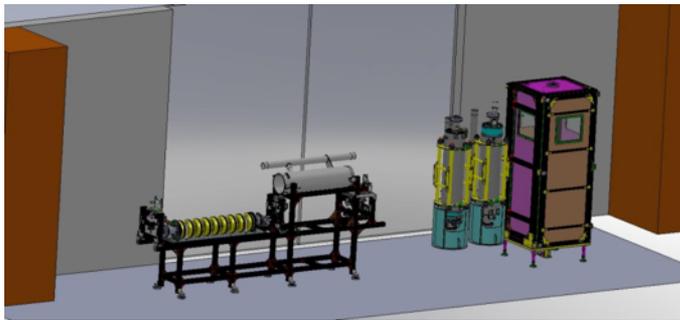
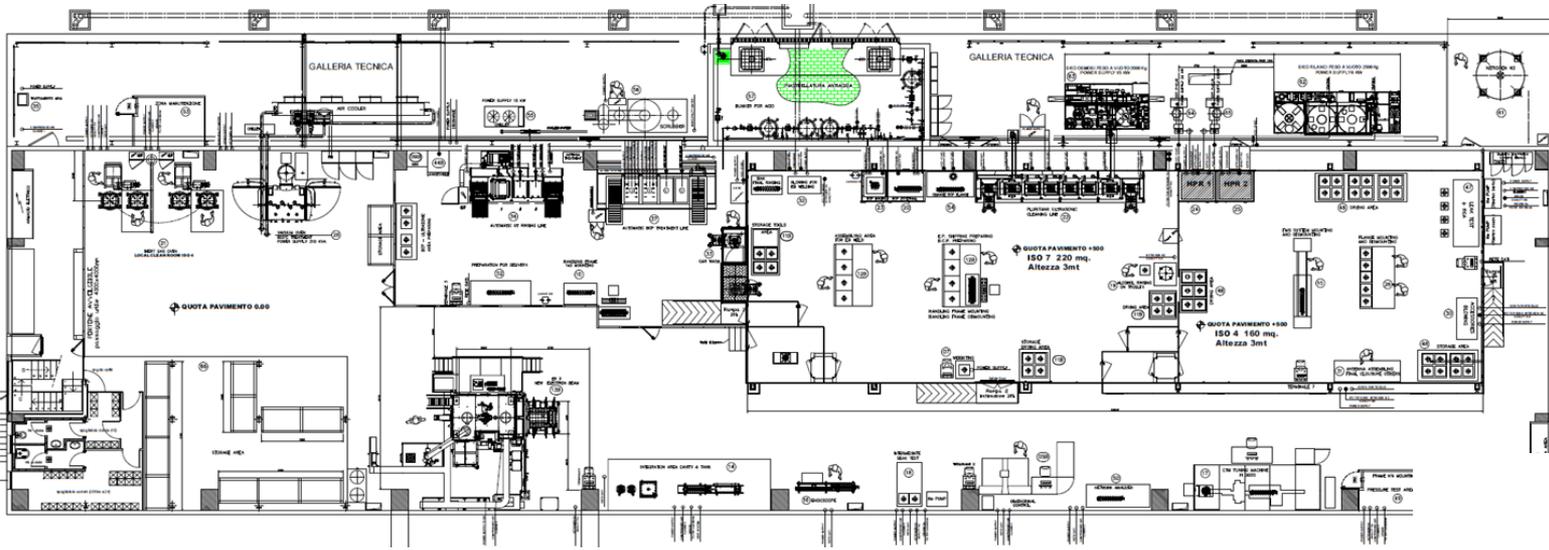
Vacuum

→ Arne Brinkmann / Helmut Remde

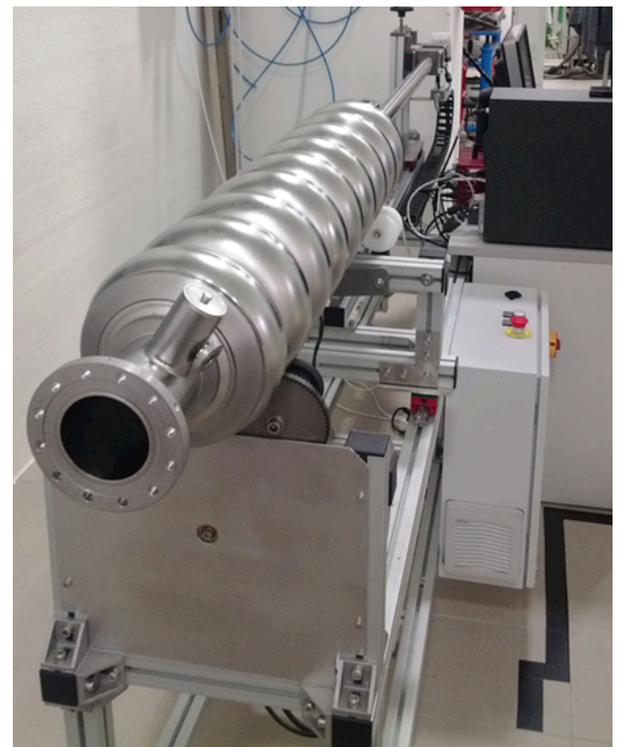
Quality Management & Documentation

→ Jens Iversen / Nicolai Steinhau-Kuehl

Zanon infrastructure status spring 2011: sketches, drawings, first building work...



(courtesy of EZ)



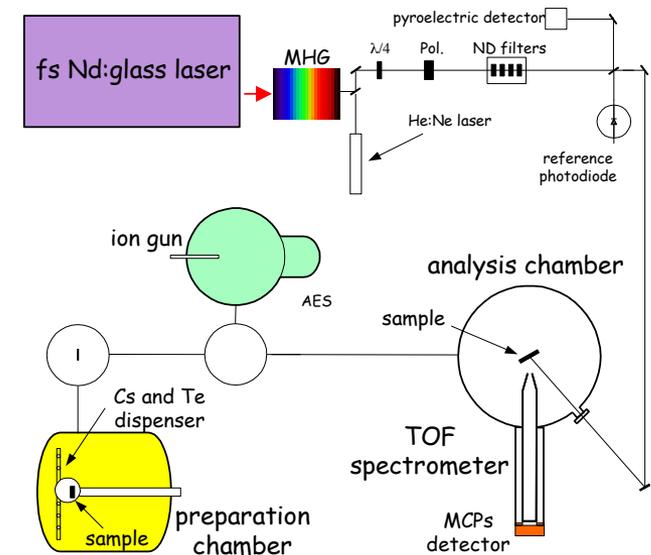


Sorgenti di elettroni a fotoemissione

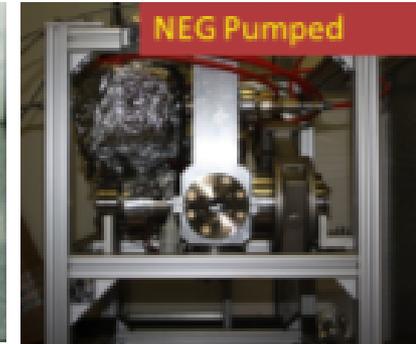
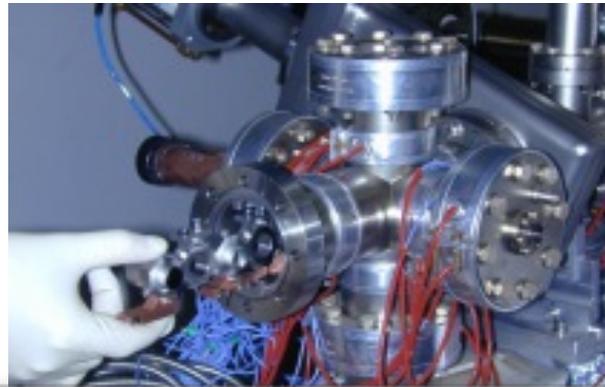
Sorgenti di elettroni per effetto fotoelettrico ($>1000 \text{ A/cm}^2$) per τ di alcune decine di ps, usate a DESY Amburgo nell'iniettore di TTF II/FLASH, a DESY PITZ (Berlino), a Fermilab (AO e NML) e a LBNL. **Sistemi di produzione forniti a DESY e FNAL**

Attività ricerca:

- Sviluppo e analisi proprietà materiali
- Misure di spettroscopia di elettroni lenti (TOF)
- Sistemi laser a impulsi corti (fs)
- Estremo ultravacuo



FLASH
Free-Electron Laser
in Hamburg



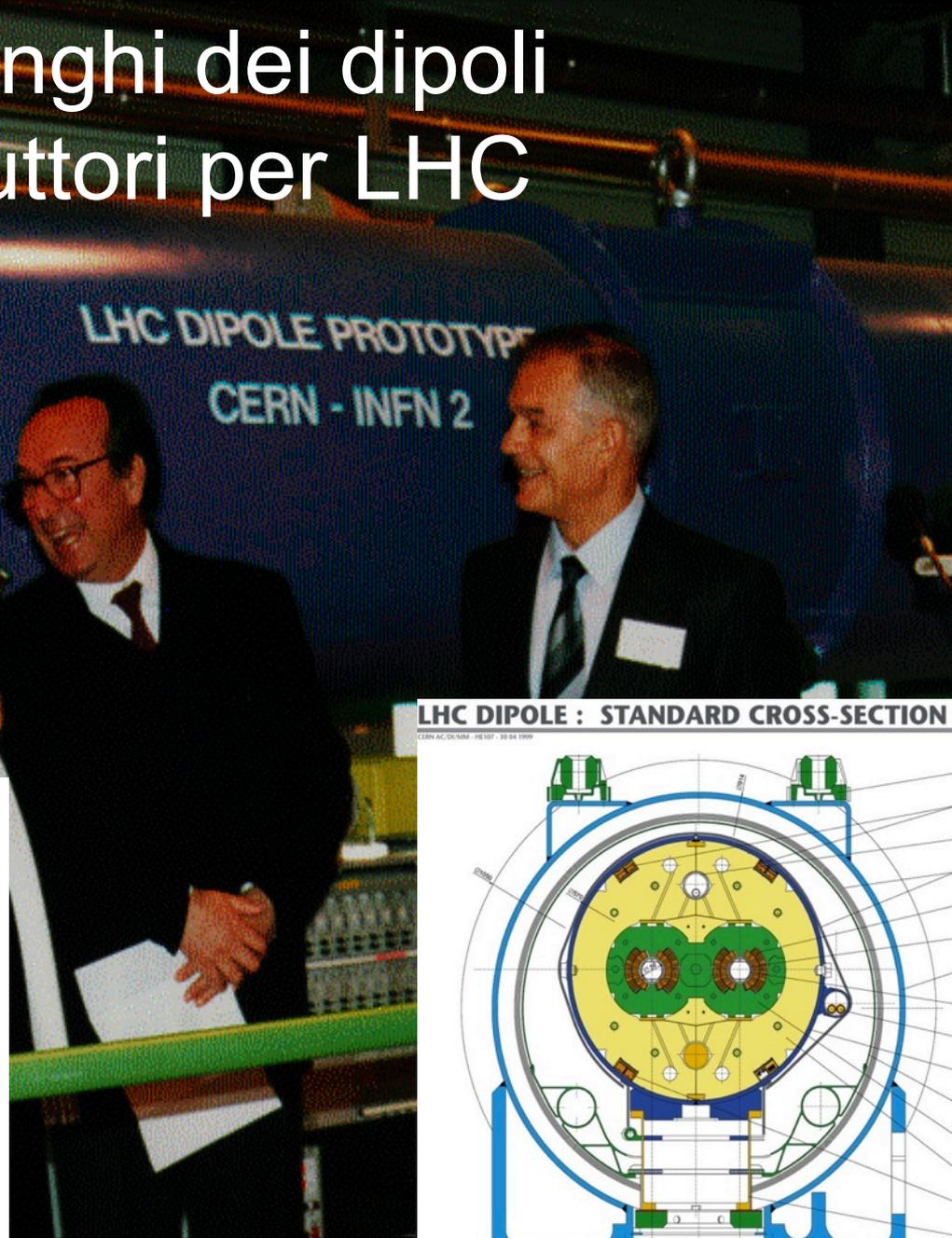
Sistemi di trasporto in ultravacuo, con sistema di pompaggio NEG

Attività
del Gruppo Magneti Superconduttori
@ LASA

I prototipi lunghi dei dipoli superconduttori per LHC

L'INFN ha collaborato con il CERN per LHC sin dal 1990, realizzando presso le ditte Ansaldo Superconduttori (ora ASG), la Europa Metalli, e la Ettore Zanon, i primi due prototipi di dipolo da 10 metri.

Le ottime prestazioni, ben oltre il campo nominale, sono state alla base dell'approvazione del progetto LHC nel 1994.



Il magnete superconduttore toroidale del rivelatore ATLAS

L'INFN ha assunto la responsabilità della costruzione delle bobine del Barrel Toroid, finanziate in parte con i fondi del "programma 5%", e in parte con i fondi dell'Ente.

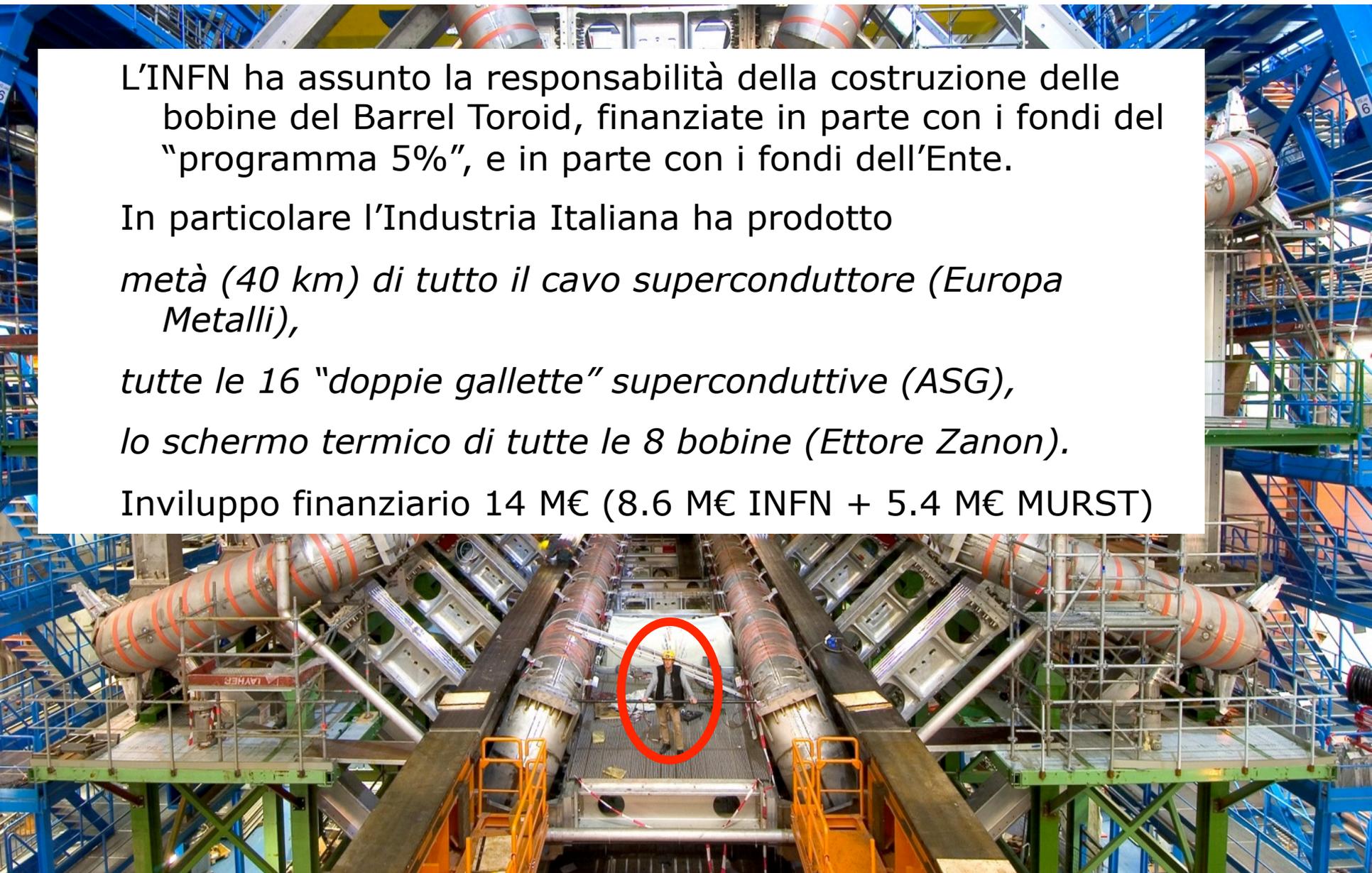
In particolare l'Industria Italiana ha prodotto

metà (40 km) di tutto il cavo superconduttore (Europa Metalli),

tutte le 16 "doppie gallette" superconduttive (ASG),

lo schermo termico di tutte le 8 bobine (Ettore Zanon).

Inviluppo finanziario 14 M€ (8.6 M€ INFN + 5.4 M€ MURST)



Dipolo pulsato per il SIS-300



Progettazione, sviluppo, costruzione presso ASG e collaudo del primo modello di dipolo superconduttore rapidamente pulsato per il SIS-300 a FAIR.

4.5 T x 100 mm bore; (LHC: 8.3 T x 57 mm)

1 T/s; (LHC: 0.007 T/s)

2006-2012,
inviluppo finanziario 5 M€ (4 M€ INFN + 1 M€ GSI)

@ **LASA**

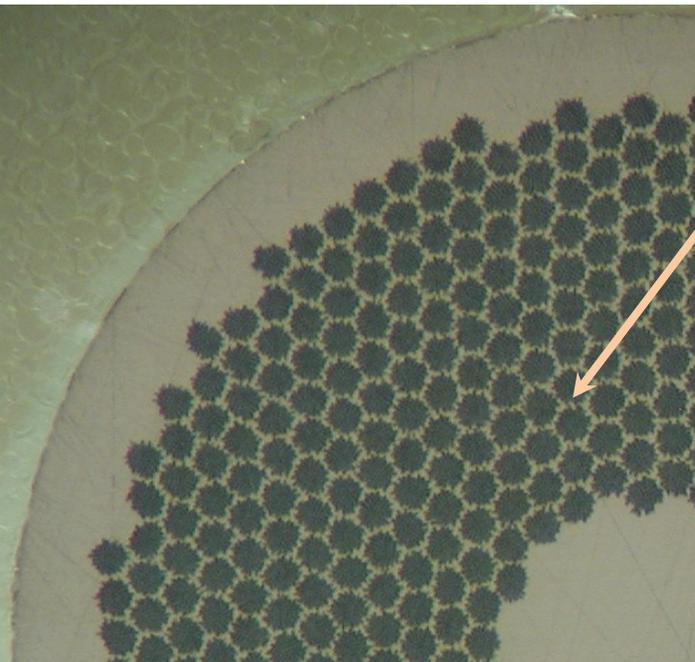
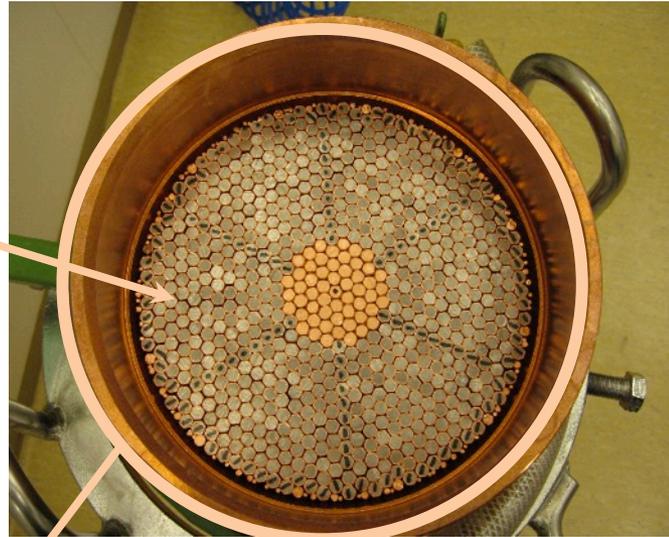
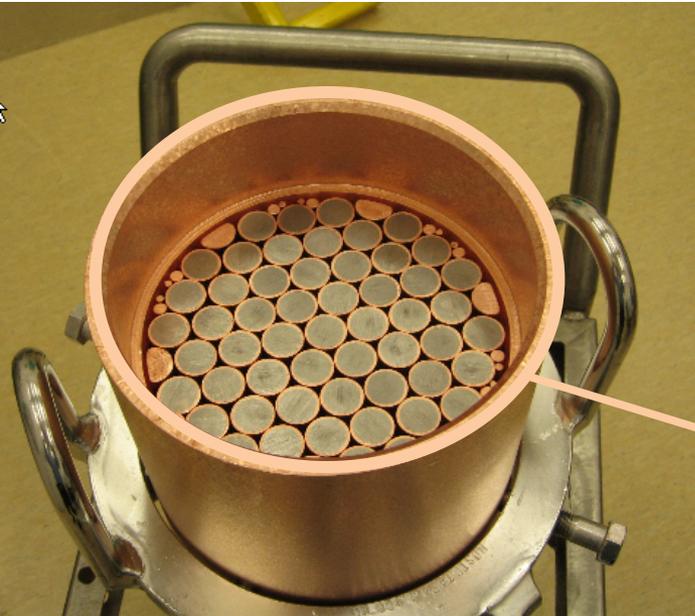
-> progettazione di dipoli SC, calcolo delle perdite;

-> sviluppo cavo superconduttore a basse perdite in regime $dB/dt \neq 0$;

-> collaudo della massa fredda del magnete fr luglio e settembre 2012!



Produzione del filo superconduttore



Le dissipazioni intrinseche al superconduttore in regime $dB/dt \neq 0$ ha richiesto lo sviluppo presso l'Industria di fili in NbTi con filamenti sottili ($3 \mu\text{m}$) e barriere in CuMn.

High Magnetic Field Laboratory

The **High Magnetic Field Laboratory** has the capability to provide magnetic field for research purposes, and to develop and test magnet prototypes

Research Magnets

SOLEMI 1 solenoid NbTi, **8 T, 535 mm** *room temperature* bore

SOLEMI 2+3 solenoid Nb₃Sn, **15 T, 100 mm** cold bore

Solenoid NbTi + Nb₃Sn, **13.5 T, 50 mm** cold bore

Vertical Test Station

Can accommodate magnets up to 700 mm dia x 5000 mm in length,

Ancillary equipment & Prototype development tooling

Power supply up 30 kA 6V

Winding machine

Oven up to 700 °C in vacuum (Nb₃Sn reaction)

Oven up to 900 °C in atmosphere (HTSC reaction)

Cryo-Mechanical Lab

Tensile and fatigue behaviour in the temperature range 4K – 300K

Tensile and compression tests on INSTRON testing machine, model 6027.

max load, tension	100 kN
max load, compression	50 kN
temperature range	3 – 300 K (flow of helium gas)

Tests in cyclic conditions on MTS testing machine

load +/- 125 kN
temp. range 2-300 K

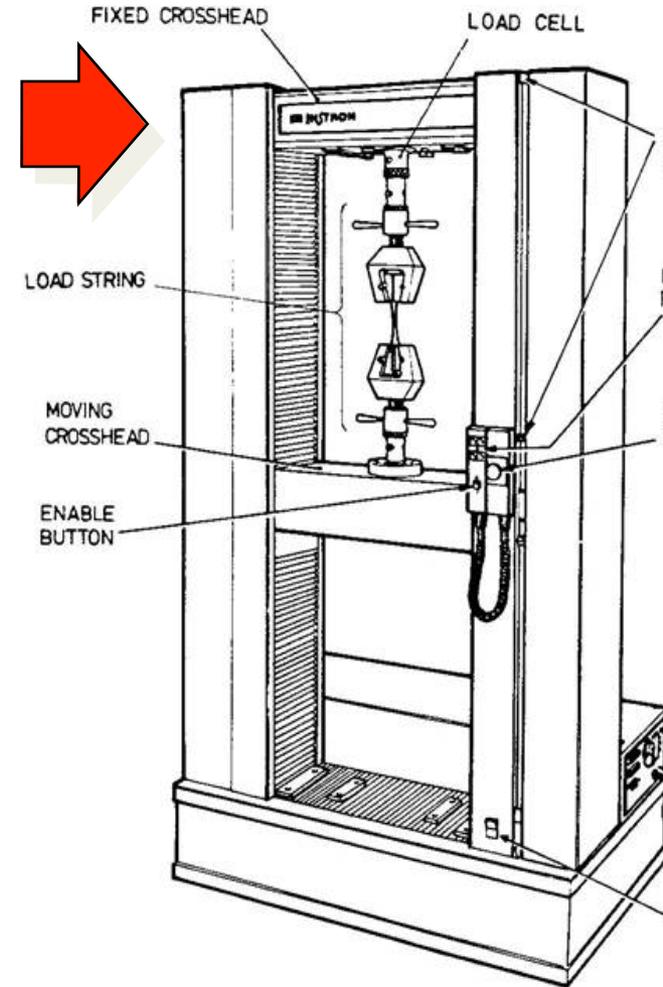
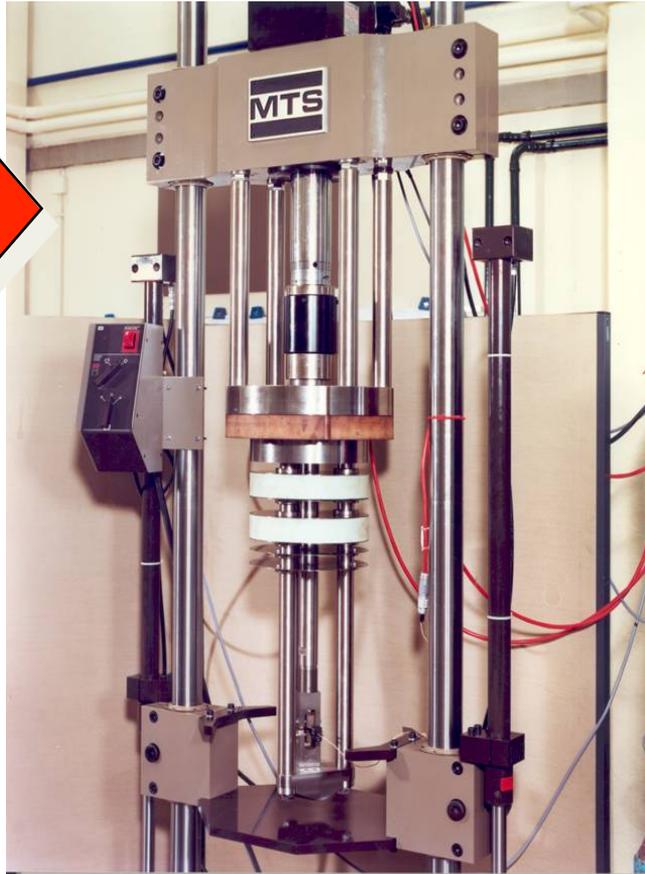


Figure 1 - Instron test machine
Giovanni Volpini, 28 novembre
2012

Attività
Fisica Applicata
@ LASA

•Radiochimica e Fisica Applicata:

Studio dell'ottimizzazione della produzione di radionuclidi non convenzionali da impiegarsi in ambito medico e/o ambientale



•Radioprotezione – con EQ di II grado

Misure di concentrazione di radon indoor

Misure di contaminazione ambientale

Dosimetria neutronica

Calibrazione monitors di radiazione



**Flavia Groppi, Mauro Bonardi,
Simone Manenti, Luigi Gini**



18 November 2009

INFN, Gr V, Trasferimento
Tecnologico – Milano”

Nuclear Physics Measurements Laboratory ***2 alpha, 2 beta, 8 gamma spectrometers*** ***LN₂ filling automatic system***



Radiometric equipment in the radiochemistry lab

Analogic and Digital HPGe



on-line NaI(Tl)



Liquid Scintillation Counting



Si (SB or PIPS)



Cyclone[®] Plus Storage Phosphor System for 2D imaging



HOT & Warm Radiochemistry Laboratory ***ISO Class II; UNICEN 7815***

Non Sealed sources of medium activities containing radionuclides of short and medium half life can be manipulated.



Cold Chemistry Laboratory for trace analysis

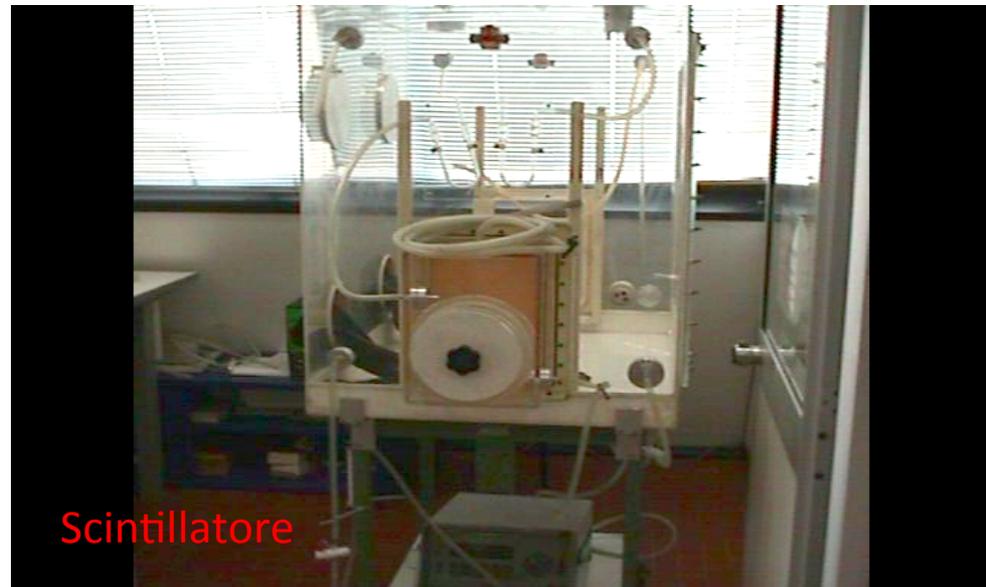
**UV-VIS spectrophotometry, polarography-SV, ET-AAS
radio-TLC, radio-PC
radio-HPLC, radio-GC**



Radon Measurements Laboratory



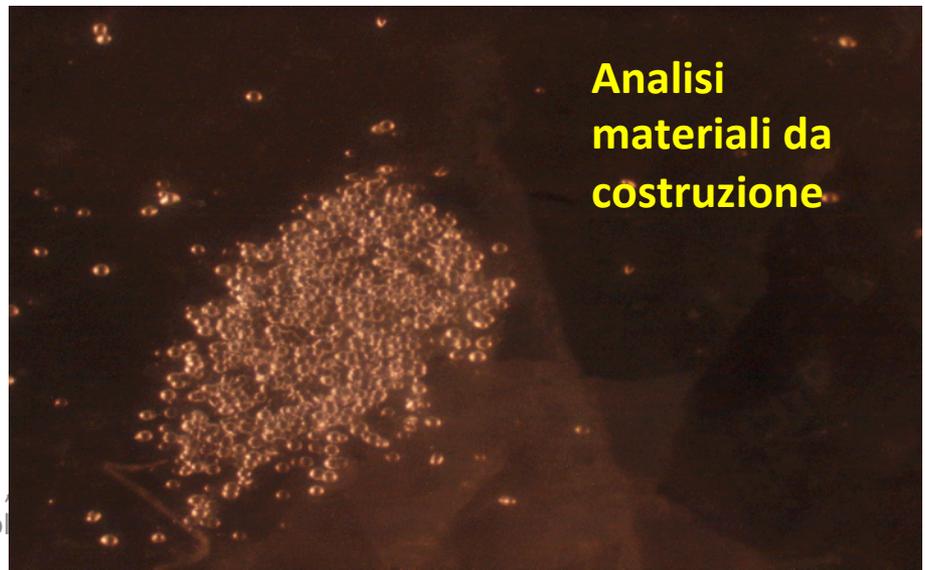
Canestri a carbone attivo



Scintillatore

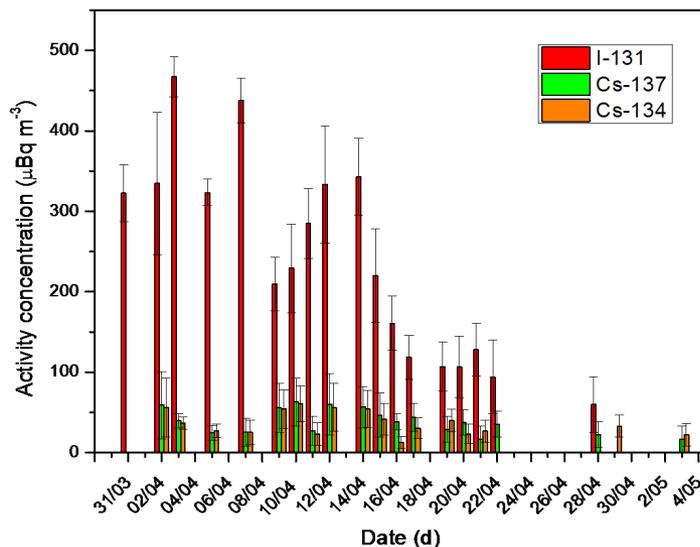
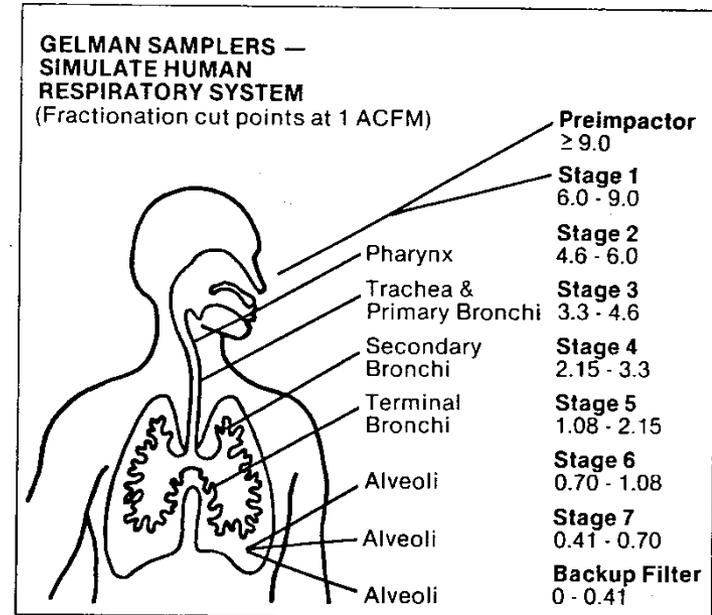


CR-39



Analisi
materiali da
costruzione

Environmental Measurements

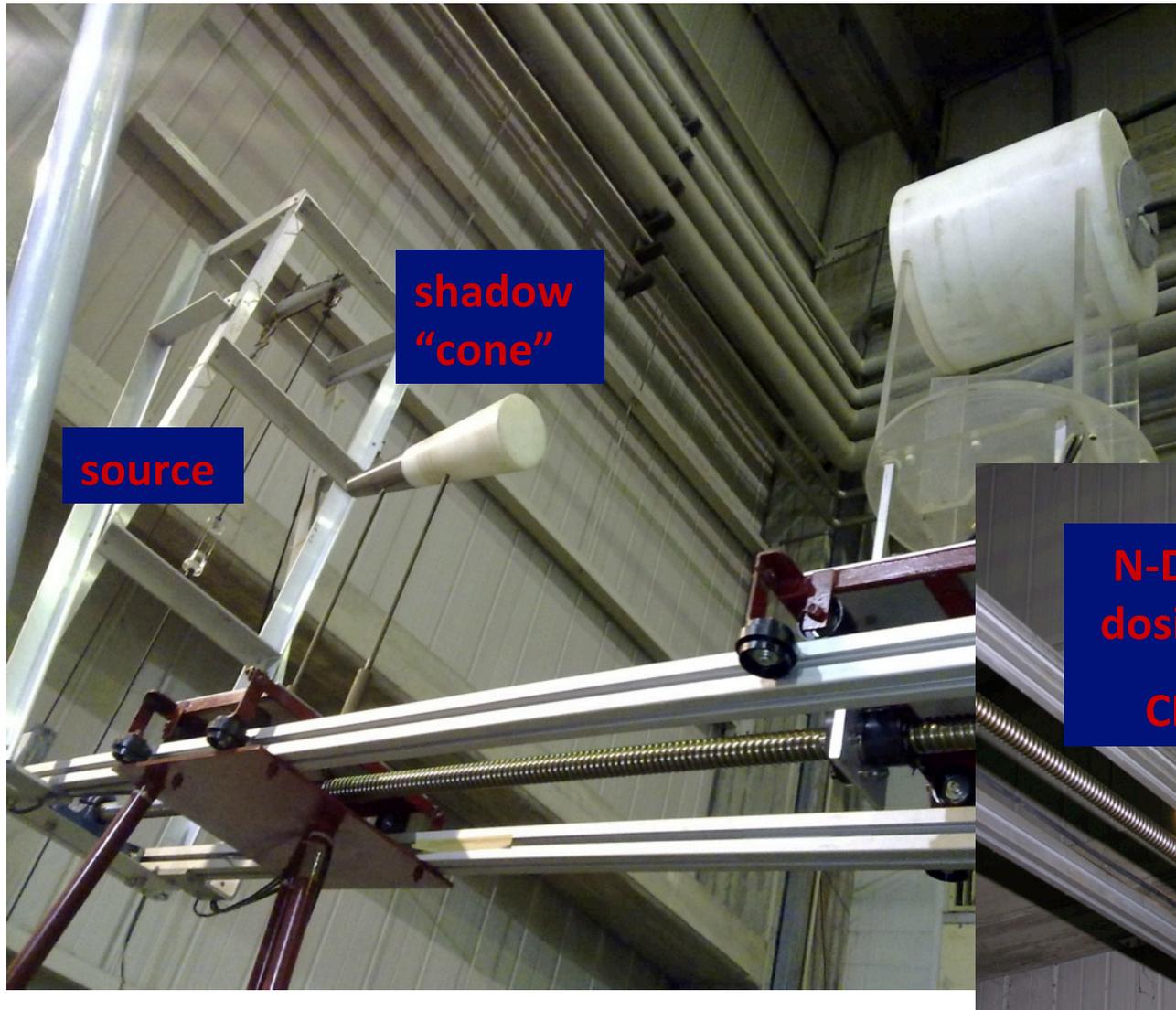


Trasferimento
– Milano”

TARGETRY LABORATORY



THE CALIBRATION FACILITY



shadow
"cone"

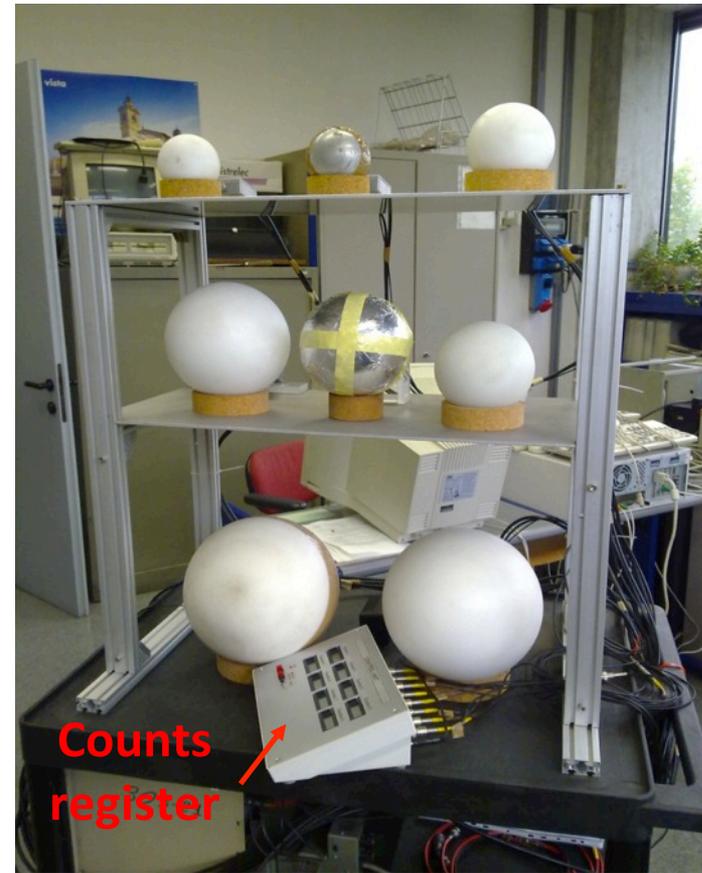
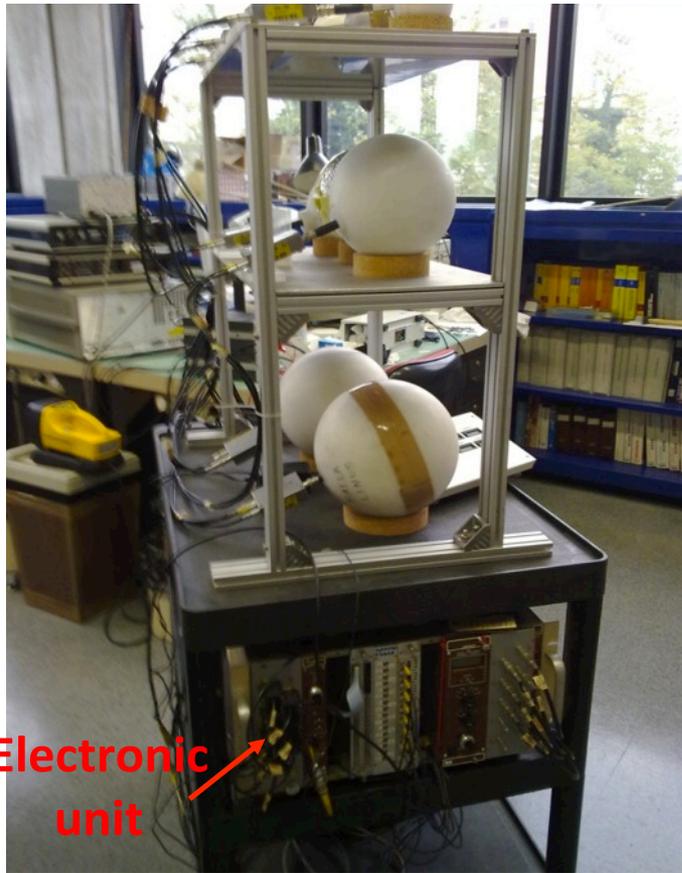
source



N-DOSYS
dosimeter
CR-39

Am-Be sources of 37 GBq and 3.7 GBq

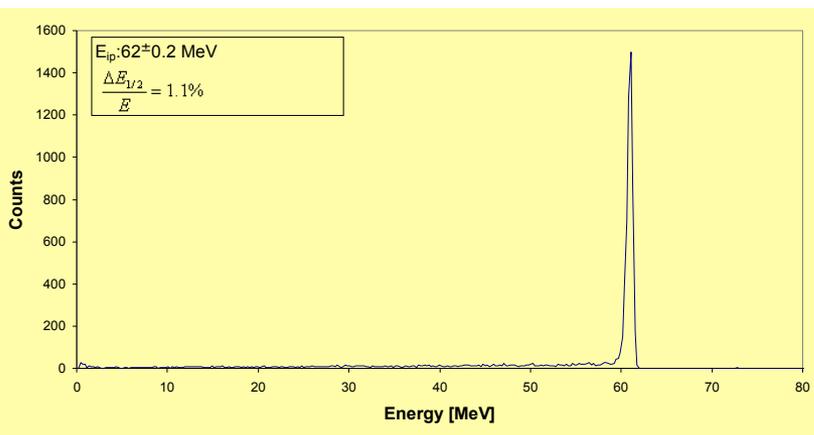
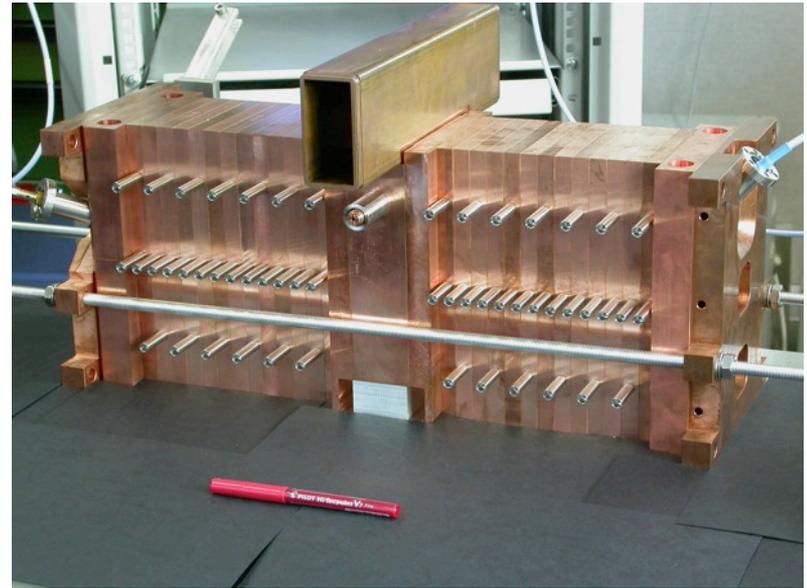
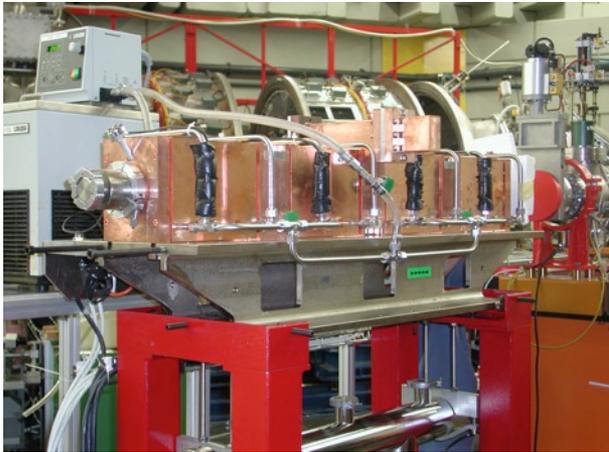
Neutron spectrometry with Bonner spheres



- A BSS configuration allowing to expose all the spheres jointly is also available.
- The electronic signals are sent to a common acquisition system which registers the counts of each sphere.
- This system is intended to reduce the measurement time. Alternatively each sphere has to be exposed separately.
- Of course it should be used where the neutron field is uniform over a wide area.

Attività
su LINAC RT@ LASA

Sviluppo di moduli di acceleratori lineari SCL compatti a 3 GHz per protoni e test di utilizzo di magnetron in phase lock



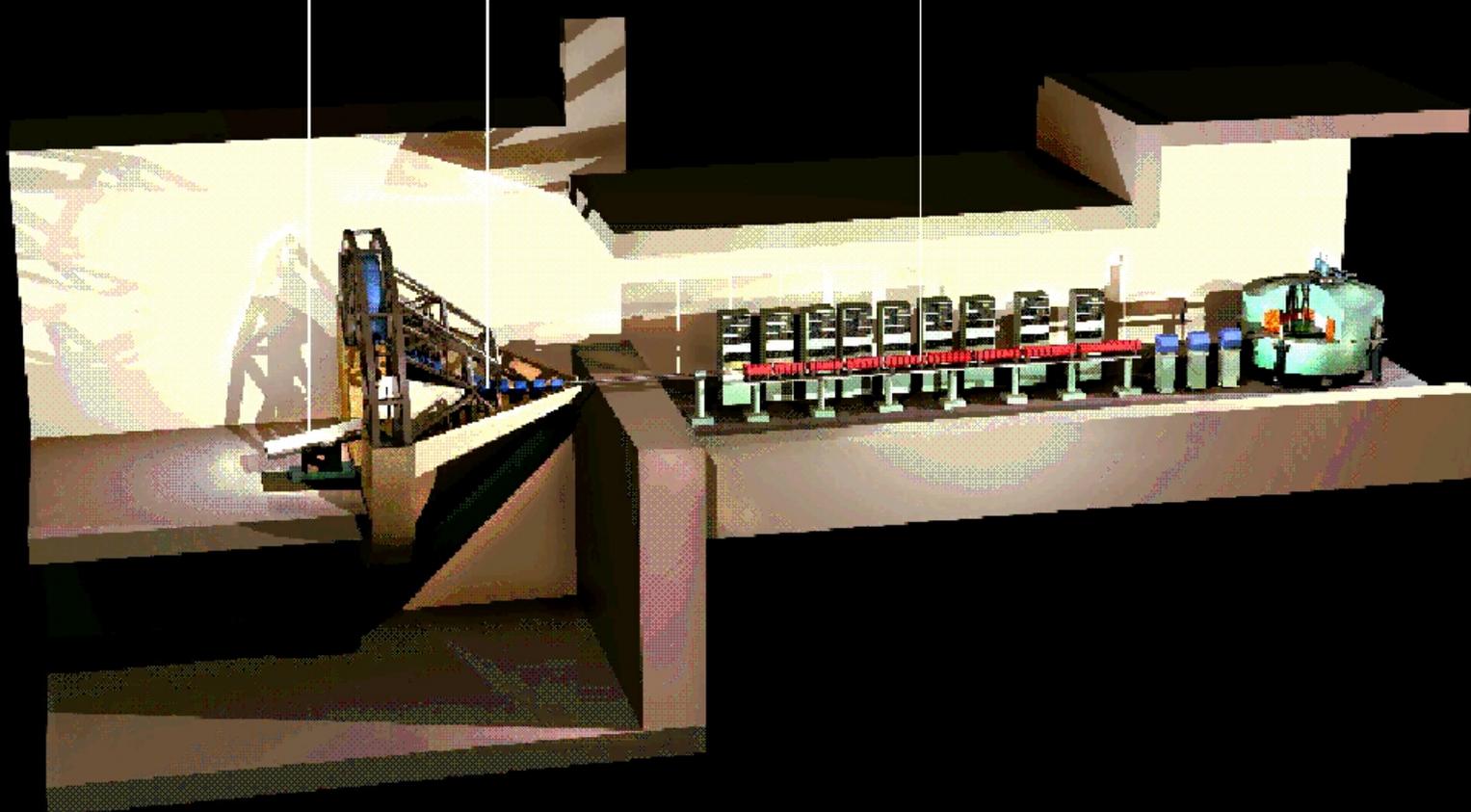
Collaborazione in corso con la ditta inglese e2v (Chelmsford-GB), gemmata dalla Marconi Instruments e leader mondiale nella progettazione e costruzione di magnetron di potenza. La e2v è disponibile a mettere a disposizione, a titolo gratuito, nell'ambito di una collaborazione, due sorgenti magnetron di potenza adeguata con relativi modulatori. Primo test al mondo relativo all'utilizzo di questi generatori per sistemi di accelerazione a più stadi.

LETTINO
PER PAZIENTE

TESTATA
ISOCENTRICA

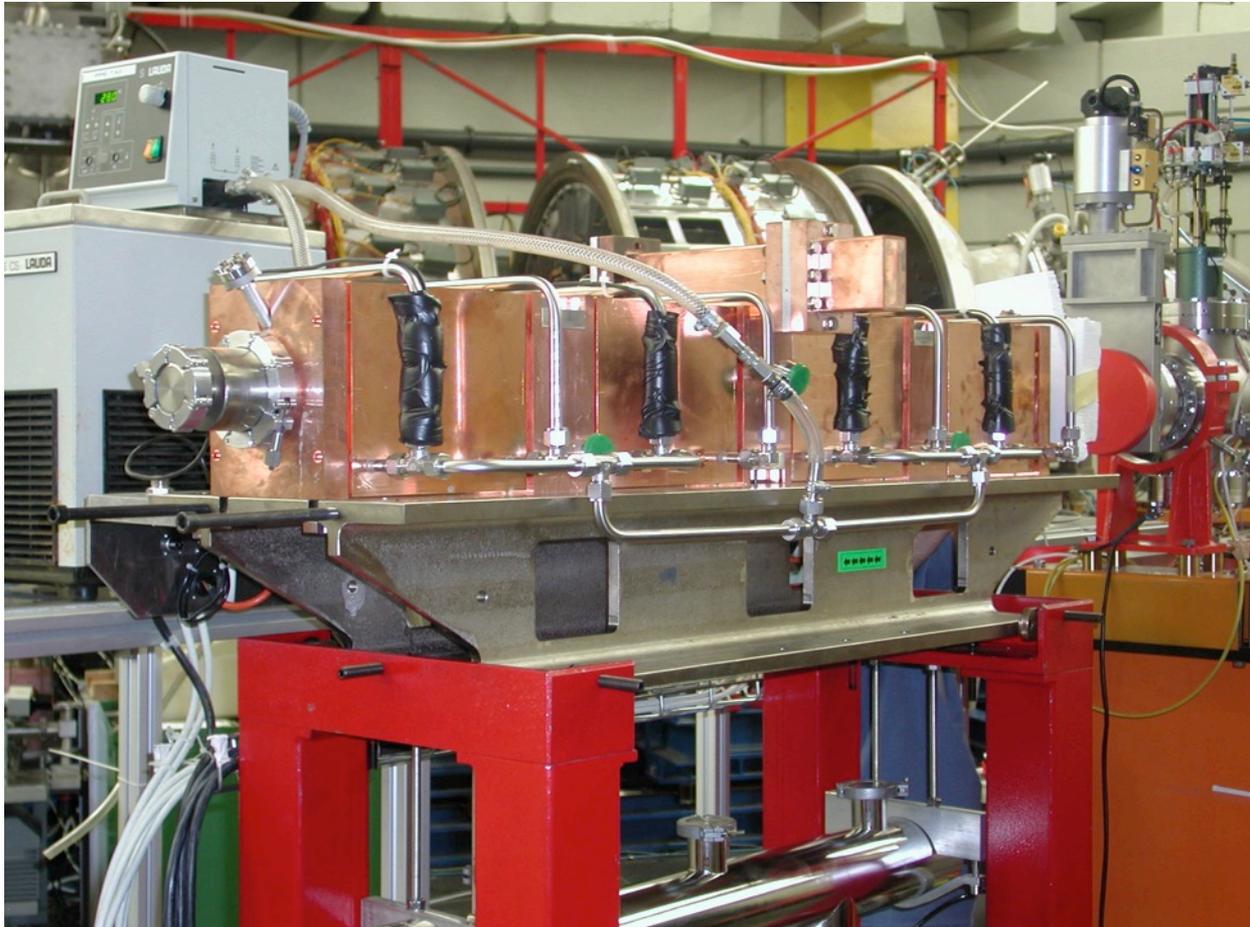
LIBO

CICLOTRONE



Acceleratori per adroterapia

LIBO – linac compatto a 3 GHz

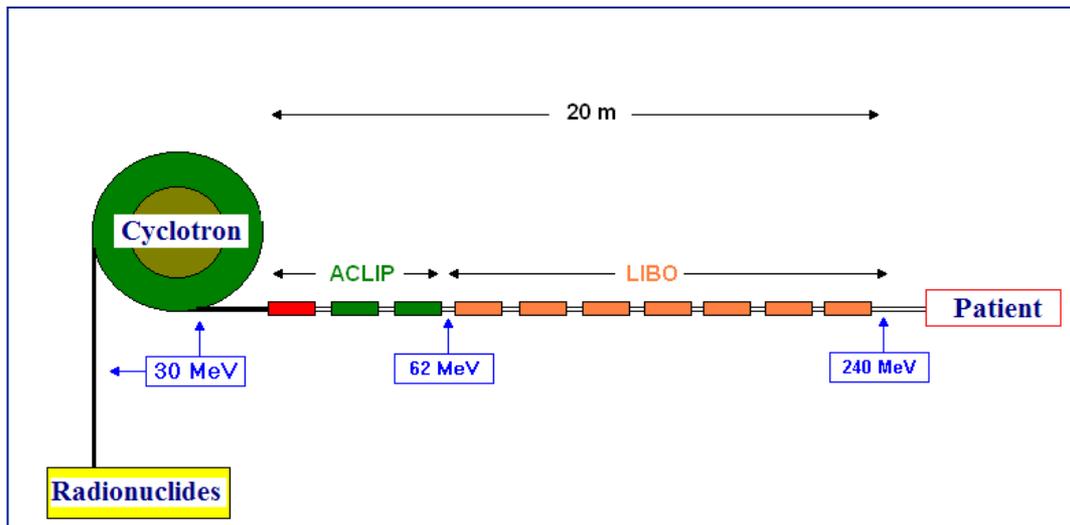


ACLIP (INFN_MI_NA_BA)

L'attività dell'esperimento è mirata alla realizzazione di un prototipo di linac a 3 GHz ed a un test di accelerazione di protoni da 30 MeV, prodotti da un ciclotrone, in modo da ottenere un fascio con energia sufficiente per applicazioni di adroterapia profonda.

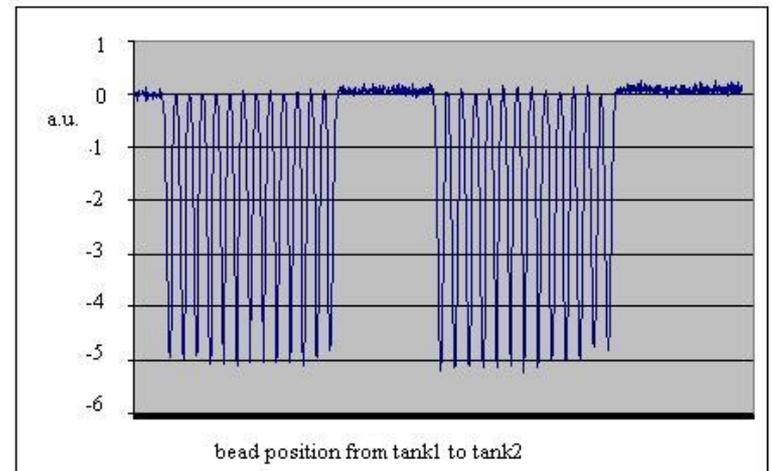
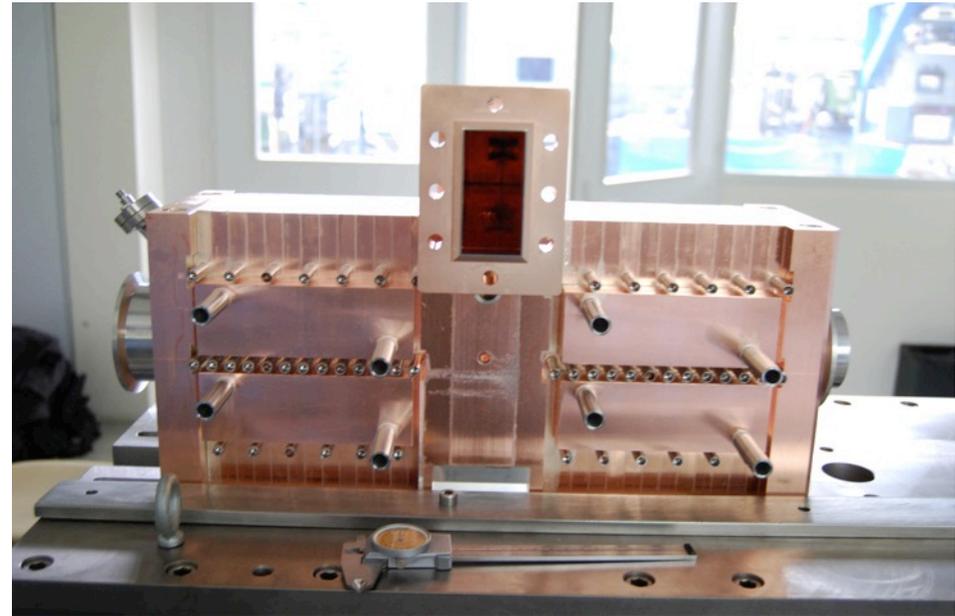
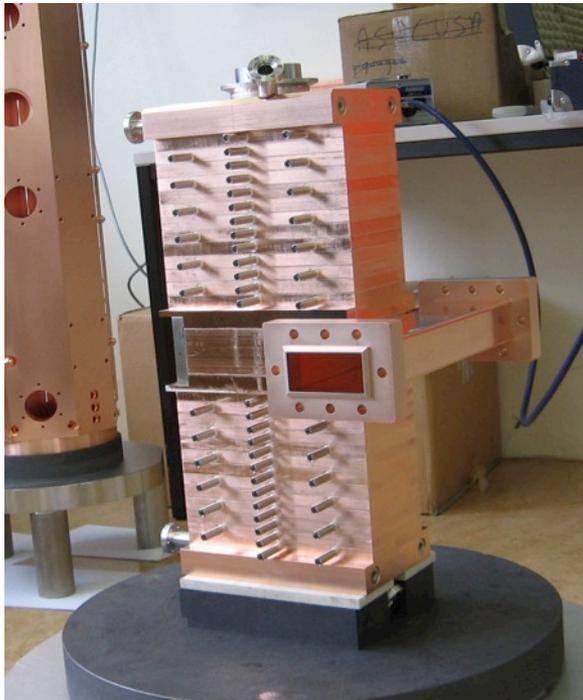
Nell'ambito dell'esperimento si è formalizzata una collaborazione con la ditta inglese e2v (Chelmsford- GB), leader mondiale nella progettazione e costruzione di magnetron di potenza. La e2v mette a disposizione, a titolo gratuito, due sorgenti magnetron di potenza adeguata con relativi modulatori.

Tale collaborazione è particolarmente significativa poiché viene a costituire ad oggi l'unico test di utilizzo di magnetron come elementi di potenza RF in configurazione multipla (problema del loro phase-lock).



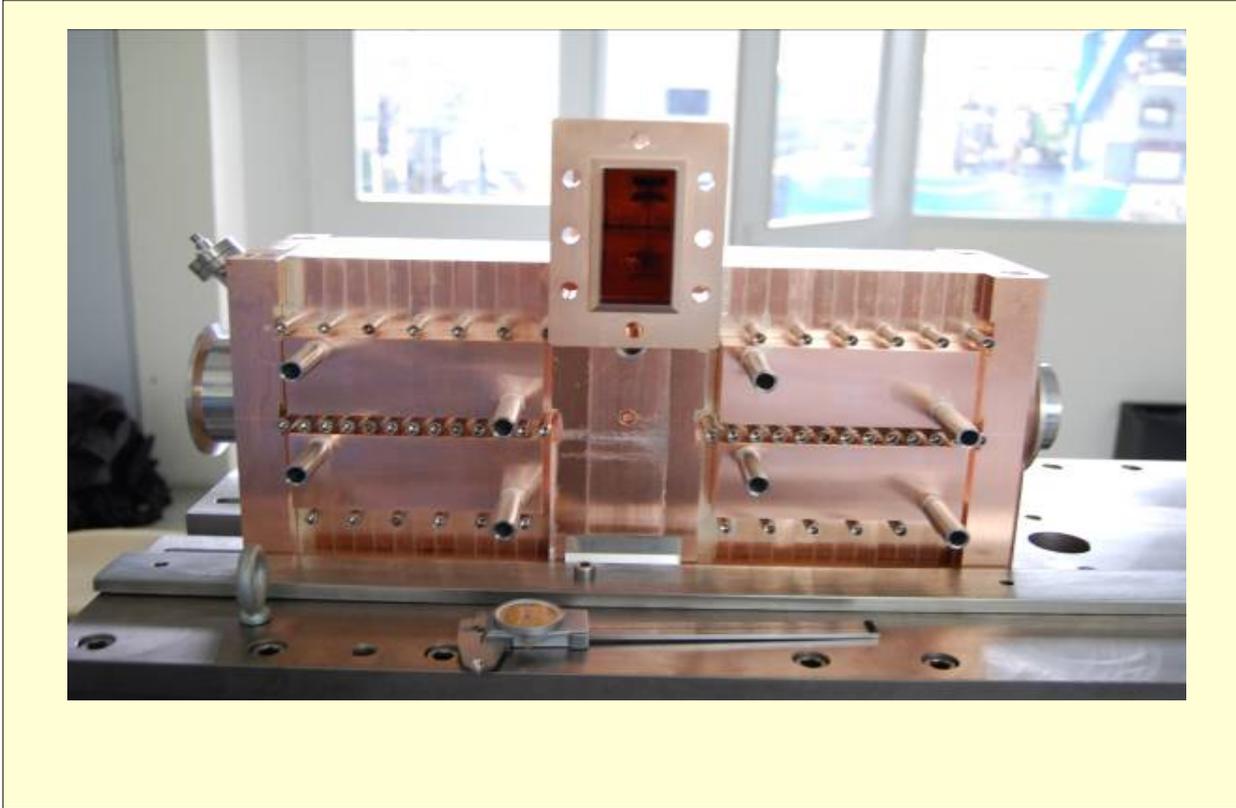
ACLIP

La brasatura finale del primo modulo e' stata completata al CERN lo scorso mese ed le misure RF a bassa potenza hanno dato degli ottimi risultati. Sono previsti test in potenza RF (4 MW potenza picco) presso la ditta e2V nel prossimo autunno e test di fascio al LNS entro la fine dell'anno. (compatibilmente con la disponibilita' di fascio)



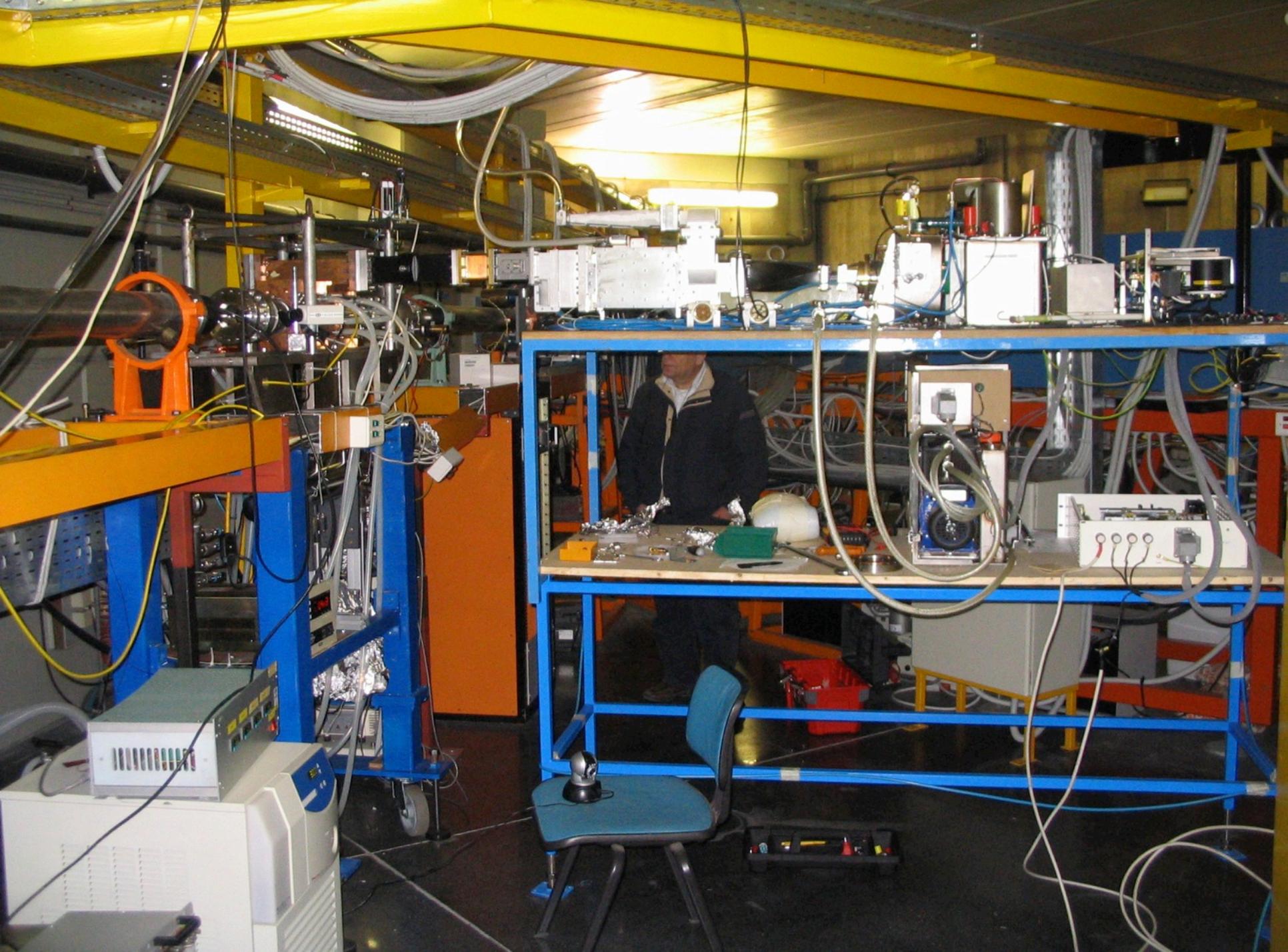
Acceleratori per adroterapia

ACLIP – linac compatto a 3 GHz



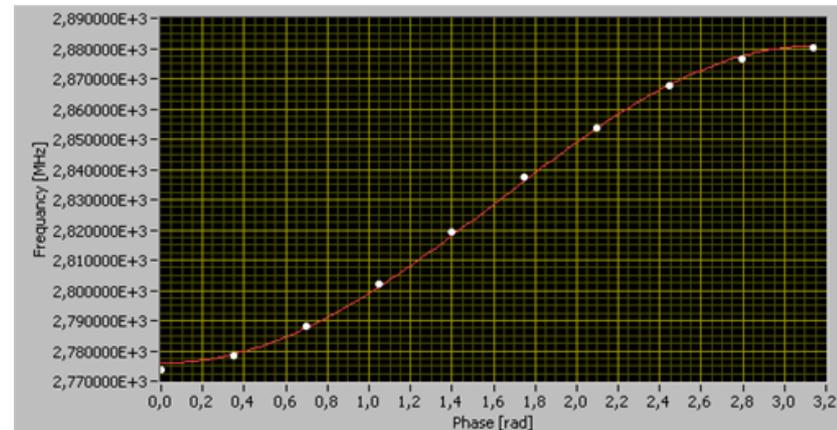
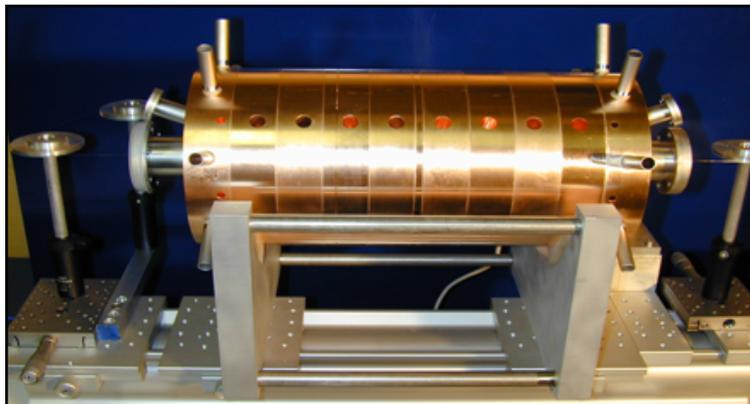
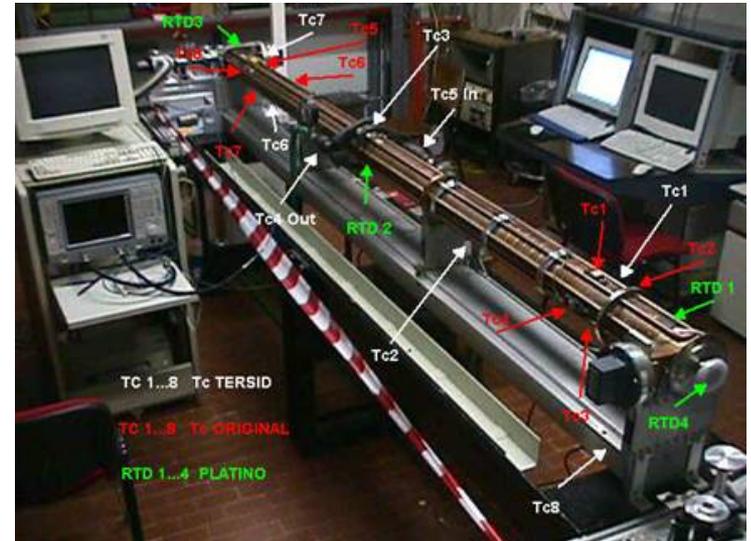
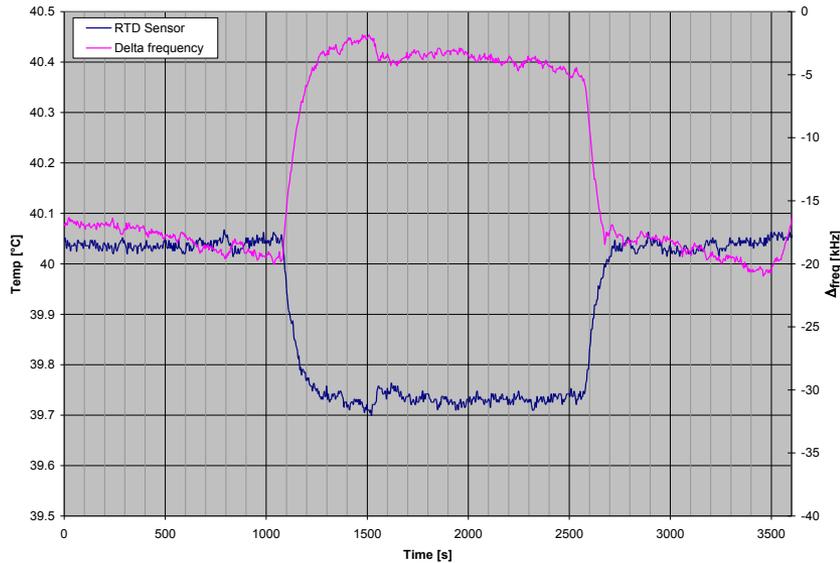
Collaborazione Milano, Napoli, Bari





Sviluppo di cavita' TW per elettroni a 3 GHz per esperimenti di compressione del fascio "velocity bunching"

The basic idea is to develop a rectilinear standard accelerating structure which simultaneously accelerates the beam and reduces its bunch length. The great advantage of a rectilinear scheme is obviously the absence of curved path trajectories, in addition to the fact that compression is applied at moderate energies (from 10 to 100 MeV) leaving the Linac free from any further beam manipulation.



Sviluppo e messa in funzione della cavita' RF del CNAO e dell'elettronica di low level per il controllo della stessa e dei loop di fascio

