

EIC-NET

- Il progetto EIC, aggiornamento da settembre 2018
- Il lavoro svolto nel 2019 (gennaio – settembre)
- Il programma di lavoro 2020 delle attività EIC_NET
- Le richieste 2020

S. Dalla Torre

EIC-NET

- Il progetto EIC, aggiornamento da settembre 2018
- Il lavoro svolto nel 2019 (gennaio – settembre)
- Il programma di lavoro 2020 delle attività EIC_NET
- Le richieste 2020

S. Dalla Torre

Progetto EIC, i fatti nuovi

- La **CSN3** ha approvato l'apertura della sigla **EIC_NET** a partire dal 2019 per 3 anni per attività di preparazione all'esperimento
- Il 24/7/18 e' stato reso pubblico il rapporto del **NAS (National Academy of Science)** con valutazione estremamente positiva
 - *Ricordo*
 - Valutazione scientifica anche in termini comparative richiesta al DOE
 - Passo obbligatorio e determinante in USA → ora il processo decisionale può partire
 - Ci si aspetta una accelerazione dei processi decisionali in USA:
CD0, site selection
- A Washington nei giorni 30/7-2/8 si e' tenuto l' **annuale meeting di EICUG**
- **Evento satellite: detector workshop (29/7)**

INFN

US NAS

EICUG

PRO-MEMORIA
(dalla relazione 14/9/2018)

Progetto EIC, i fatti nuovi

- **EIC_NET ha iniziato l'attività di preparazione all'esperimento**
- **"in camera meeting" su EIC a Londra 3 agosto 2019** (notizie da E. Nappi)
 - istituzioni e agenzie di ricerca rappresentate:
CFI, Canada; CNRS/IN2P3 France; CEA, France; INFN, Italy; DoE, USA; RIKEN, Japan; NRF, South-Africa; STFC, UK
 - Istituzioni / agenzie dichiaratesi pronte a collaborare (oltre DoE):
CFI, CNRS/IN2P3, CEA, INFN
 - Tempistica (tentativa del DoE):
 - CD0 e' atteso tra settembre e ottobre 2019; [ufficializzazione progetto]
 - CD1 nel corso del 2020; [scelta sito]
 - CD2 nel 2026. [inizio costruzioni di acceleratori]
 - **Formato della collaborazione internazionale:**
 - il DOE lavora ad "Accordo Quadro" da far sottoscrivere alle agenzie di finanziamento, per l'Italia il MIUR
- **A Parigi nei giorni 22-26/7/19 si e' tenuto l'annuale meeting di EICUG**

INFN

Progetto
EIC

EICUG

EICUG2019 – Parigi, 22-26/7/2019

- In totale, 3 giorni di sessioni plenarie
- In totale, 1 giorno di sessioni parallele (ed una poster session), 4 in tutto su fisica e rivelatori
- Riunione dell'Institutional Board

- In totale:
 - Partecipanti: 20 INFN (/ 151)
 - 16 da EIC-NET
 - 3 teorici
 - Il nostro referee Leonello Servoli (*grazie, Leonello, per l'impegno ed il tempo dedicati!*)
 - International Advisory Committee: 16 membri di cui 2 INFN (1 EIC_NET)
 - 29 plenary talk, di cui 5 INFN (3 EIC_NET)
 - 9 convener delle sessioni parallele, di cui 1 INFN (EIC_NET)
 - 44 talk in sessioni parallele, di cui 2 INFN (1 EIC_NET)
 - 1 sessione di "tutorial" per le simulazioni per EIC: 2 organizzatori di cui 1 INFN (EIC_NET)

====

<https://indico.in2p3.fr/event/18281/>



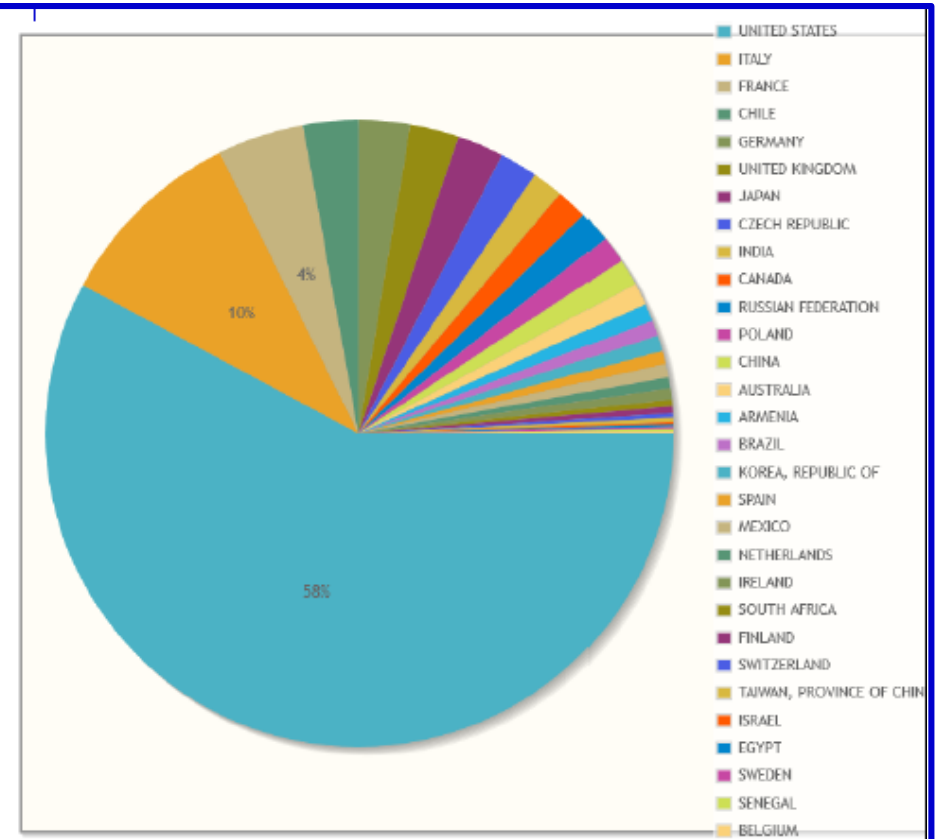
INFN @ EICUG

- **Several enthusiastic INFN researchers are strongly involved in the EIC project:**

- **85 (/ 873)** from 15 INFN units (updated on July 11, 2019)
 - 25 theorists
 - 60 experimentalists
- for comparison, in **2018: 63 (/788)**
 - A growing community
 - Actively involved since years

- **INFN-EICUG members serving on EICUG:**

- the 15 members of the IB
- IB deputy-chair: Andrea Bressan
- member of the SC: Marco Radici



EIC-NET

- Il progetto EIC, aggiornamento da settembre 2018
- Il lavoro svolto nel 2019 (gennaio – settembre)
- Il programma di lavoro 2020 delle attività EIC_NET
- Le richieste 2020

S. Dalla Torre

ATTIVITA' 2019 – IMPOSTAZIONE GENERALE

• Networking (tutti i gruppi)

- Contatti con la comunità internazionale
 - Partecipazione EICUG2019 (sede: Parigi)
 - Partecipazione al Workshop semestrale rivelatori in USA
 - Partecipazione alle Conferenze: POETIC 2019 (Berkeley), DIS 2019 (Torino), ...
- Networking interno
 - Distribuzione informazione e contatti bilaterali
 - Organizzazione nel 2019 di un workshop italiano sulle attività e la fisica (MILESTON 2 proposta)

• Attività specifiche (9 su 11 sedi coinvolte!)

- Già iniziate
 - Sviluppo di **generatori di eventi** per eventi di diffusione elettrone \rightarrow nucleone ed elettrone-nucleo (TS)
 - **Calorimetria elettromagnetica e streaming RO (GE, ROMA2)**
 - Sviluppi per identificazione di adroni con **tecniche Cerenkov a immagine** (ST, FE, LNF, ROMA1)
 - Sviluppi di **rivelatori a gas di singolo fotone** per applicazioni Cerenkov (BA, TS)
- Da iniziare nel 2019
 - La costruzione del programma di **spettroscopia adronica a EIC (GE, Roma2)**
 - **Attività propedeutiche** per futuri contributi agli studi di fisica e rivelatori (BA, BO, TO)
 - Studio delle **potenzialità di un rivelatore a tempo di volo** per l'identificazione di particelle a EIC (BO)

R&D

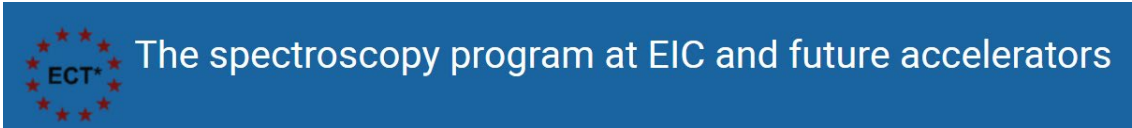
ATTIVITA' 2019 (primi 9 mesi) - NETWORKING

EVENTI EIC IN ITALIA

- **The spectroscopy program at EIC and future accelerators**

(<https://indico.ectstar.eu/event/29/>)

- Trento, 19-21 December 2018



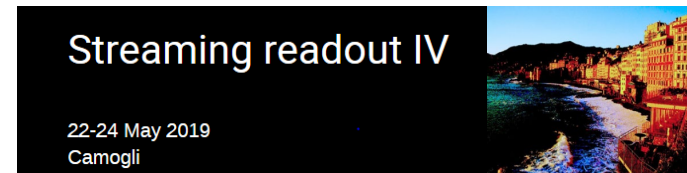
- **EIC software meeting**

- Trieste, 20-21 May 2019

- **Meeting of the EIC Streaming Readout consortium**

(<https://agenda.infn.it/event/18179/overview>)

- Camogli, 22-24 May 2019



- **Giornata nazionale EIC_NET (milestone!)**

- *In preparazione, il 7/11 a Bari*

ATTIVITA' 2019 (primi 9 mesi) - NETWORKING

• Networking

gruppo	missioni fatte	missioni previste 2019
BARI	2 EIC SW meeting a TS, 1 EICUG2019 meeting a Parigi	1 CSN3 sett., contatti a TS per R&D fotorivelatori, 1 riunione USA nov., contatti TS R&D fotorivelatori , BO/TO attività MC
BOLOGNA	1 EIC SW meeting a TS, 2 EICUG2019 meeting a Parigi, 1 EIC SW meeting a DESY	1 EIC SW meeting a Vienna,, 1 giornata nazionale EIC_NET
CATANIA	1 conf. CHERNE 2019, 2 viaggi a Roma per attivita' R&D PID	
FERRARA	1 EICUG2019 meeting a Parigi, 1 riunione generic R&D for EIC	1 conf. POETIC2019, campagna misure a Jlab, 1 giornata nazionale EIC_NET
GENOVA	2 riunione generic R&D for EIC, 2 test streaming R-O a Jlab, 2 EICUG2019 meeting a Parigi, 1 riunione generic R&D for EIC	2 test streaming R-O a BNL, DESY per spettroscopia a EIC, 1 giornata nazionale EIC_NET
LNF		1 giornata nazionale EIC_NET
PADOVA		1 giornata nazionale EIC_NET
ROMA 1		1 conf. DIRC2019, viaggio a FE per attivita' R&D PID, 1 giornata nazionale EIC_NET
ROMA 2	impossibilita' di partecipare a EICUG2019, risorsa a disposizione della collaborazione	1 giornata nazionale EIC_NET
TORINO	1 EIC SW meeting a TS, 2 EICUG2019 meeting a Parigi	1 viaggio in USA per collaborazione MC, 1 workshop detectors EIC, 1 giornata nazionale EIC_NET
TRIESTE	1 EIC SW meeting a Lund, 2 EICUG2019 meeting a Parigi, talk EIC a SQM2019, 1 conferenza DIS2019, 1 CSN3 sett.	1 workshop detectors EIC, 1 conf. POETIC2019, invited talk SIF2019, 2 giornata nazionale EIC_NET

ATTIVITA' 2019 (primi 9 mesi) – R&D, studi fisica, simulazioni

• PHYSICS

- **Event generators** for the electron-nucleon and electron-nucleus scattering (*Trieste*)
- Building-up the **physics case** for **hadron spectroscopy** at EIC (*Genova, Roma2, Bologna*)
- Simulation studies to **extract diffractive structure functions** (*Torino*)

• MONTE CARLO STUDIES

- **Simulation studies** for physics and detectors (*Bari, Bologna, Torino*)
- **Particle identification** at EIC by a **Time-of-Flight detector** (*Bologna*)

• DETECTOR R&D

- **Electromagnetic calorimetry** (*Genova, Roma2*)
- **Streaming RO** (*Genova, Roma2*)
- **R&D for Cherenkov imaging techniques** (*Catania, Ferrara, Frascati, Roma1*)
- **R&D for gaseous single photon detectors** for Cherenkov applications (*Bari, Trieste*)

una buona miscellanea di continuazioni e nuove attivita'

(per il dettaglio dell'attivita' si fa riferimento alle presentazioni dedicate)

continuation

new

new

new

new

continuation

continuation

continuation

continuation

MILESTONE 2019

Milestones Proposte e Concordate		SODDISFACIMENTO (atteso & proposto)	NOTE ESPLICATIVE
30-06-2019	workshop "MCEGs for future ep and eA facilities" 2019	100%	fatto
30-06-2019	finalizzazione risultati test beam 2018 di modular RICH	90%	Analisi molto avanzata
30-11-2019	organizzazione e svolgimento dello workshop nazionale EIC_NET (attività di networking, giornata sulla fisica)	100%	In corso di preparazione
30-11-2019	realizzazione e test della versione ottimizzata del prototipo di rivelatore MPGD di fotoni singoli	60%	Ulteriori studi su versione 1 e ampiezza analisi TB; versione 2 di maggior ambizione (verrà testata nel 2020)
30-11-2019	organizzazione e svolgimento workshop per definire il programma di spettroscopia adronica ad EIC	100%	fatto
30-11-2019	realizzazione prototipo di calorimetro a PbWO2 con lettura a SiPM	100%	in corso di completamento
30-11-2019	studi preliminari delle accettanze e delle prestazioni per la particle identification con rivelatori a tempo di volo in diverse configurazioni	100%	completato in anticipo

EIC-NET

- Il progetto EIC, aggiornamento da settembre 2018
- Il lavoro svolto nel 2019 (gennaio – settembre)
- Il programma di lavoro 2020 delle attività EIC_NET
- Le richieste 2020

S. Dalla Torre

ATTIVITA' 2020 – IMPOSTAZIONE GENERALE

- **Networking (tutti i gruppi)**
 - Contatti con la comunita' internazionale
 - Partecipazione EICUG2020 (sede: Miami)
 - Partecipazione al Workshop semestrale rivelatori in USA
 - Partecipazione alle Conferenze
 - Networking interno
 - Distribuzione informazione e contatti bilaterali
 - Organizzazione nel 2020 del secondo workshop italiano sulle attivita e la fisica ([MILESTONE proposta](#))
- **Continuazione attivita' specifiche (la lista e' uguale alle attivita' in corso nel 2019)**
 - **FISICA**
 - Sviluppo di **generatori di eventi** per eventi di diffusione elettrone-nucleone ed elettrone-nucleo (**TS**)
 - La costruzione del programma di **spettroscopia adronica a EIC (GE, Roma2)**
 - Simulazioni per ***extract l'estrazione delle funzioni di struttura difrattive (Torino)***
 - **MONTE CARLO STUDIES**
 - Simulazioni per **fisica e rivelatori (Bari, Bologna)**
 - Simulazioni per PID **Time-of-Flight detector (Bologna)**
 - **DETECTOR R&D**
 - **Electromagnetic calorimetry (Genova, Roma2)**
 - **Streaming RO (Genova, Roma2)**
 - **R&D for Cherenkov imaging techniques (Catania, Ferrara, Frasacti, Roma1)**
 - **R&D for gaseous single photon detectors** for Cherenkov applications (**Bari, Trieste**)

MILESTONE PROPOSTE

- In linea con il programma di attività'

Descrizione	Data completamento
Attività di Monte Carlo per fisica e rivelatori: messa a punto di una catena di simulazione Monte Carlo per l'estrazione di funzioni di struttura diffrattive.	02-11-2020
Attività di sviluppo di rivelatori a gas di singolo fotone per applicazioni Cerenkov: realizzazione di un prototipo basato su tecniche di read-out con elementi resistivi.	31-12-2020
Attività di sviluppi per identificazione di adroni con tecniche Cerenkov a immagine: Completamento del progetto di prototipo del dual-RICH.	31-12-2020
Attività di studio delle potenzialità di un rivelatore a tempo di volo: studio preliminare delle prestazioni di un rivelatore TOF a EIC per la ricostruzione di barioni charmati Λ_c e Σ_c .	31-12-2020
Attività di networking: seconda giornata nazionale EIC_NET.	31-12-2020
Attività di calorimetria elettromagnetica: completamento della facility per la caratterizzazione di vetri scintillanti.	31-12-2020

EIC-NET

- Il progetto EIC, aggiornamento da settembre 2018
- Il lavoro svolto nel 2019 (gennaio – settembre)
- Il programma di lavoro 2020 delle attività EIC_NET
- Le richieste 2020

S. Dalla Torre

PEOPLE & MONEY MATRIX

gruppo	responsabil e	n. persone fisiche	FTE totali	attivit� (fisica, simul., R&D)	missioni per netwk (k euro)	missioni legate attivit� (k euro)		totale missioni (k euro)	richieste per R&D (k euro)	NOTE
BARI	Elia	8	1.2	networking	3.50		6.50	6.50		
				R&D: PID, high p;		1.00				
				MC e fisica		2.00				
BOLOGNA	Preghenella	3.00	0.60	networking	3.00		4.50	4.50		
				MC		1.50				
CATANIA	Tuve'	5	0.6	networking	3.00		2 sj test	8.00		
				R&D: PID, low p		3.00				
				test beam (SJ)		2.00				
FERRARA	Contalbrigo	2.00	0.30	networking	3.50		2 sj test beam	6.00	12.00	consumo complessivo anche di CT, LNF e ROMA1
				R&D: PID, low p		2.50				
GENOVA	Celentano	3	0.5	networking	2.50		7.50	7.50	6.50	consumo complessivo anche di ROMA2
				spettroscopy at EIC		1.00				
				R&D: calorimetry e streaming RO		4.00				
LNF	Mirazita	3	0.3	networking	2.00		2 sj test beam	4.50		
				R&D da iniziare		2.50				
PADOVA	Turrisi	4.00	0.50	networking	2.50		2.50	2.50		
ROMA 1	Urciuoli	2	0.2	networking	2.00		4.00	4.00		
				R&D: PID, low, high p		2.00				
ROMA 2	D'Angelo	4	0.4	networking	2.50		5.50	5.50		
				R&D: calorimetria e fisca		3.00				
TORINO	Chiosso	4	0.4	networking	2.50		4.50	4.50		
				MC		2.00				
TRIESTE	Dalla Torre	8	1.8	networking	4.50		11.50	11.50	10.50	consumo complessivo anche di BA
				MC		3.50				
				R&D: PID, high p; sviluppo generatori MC		3.50				
indiviso					10.00	10.00		20.00		
TOTALE		46.00	6.80					85.00	29.00	
GRAN TOTALE RICHIESTE										114.00

incontro con EIC

COMMENTI

- Collaboratori:

- 45 persone e 6.8 FTE, in media: 0.15 FTE a persona : **STABILE**
- Uno sforzo particolare:
 - BA con 1.2 FTE
 - TS con 1.8 FTE
 - apertura sigla in queste 2 sedi ?

- Missioni:

- Networking:
 - una componente networking flat con qualche correzione sulle sedi: tutti devono poter partecipare
 - un top-up indiviso (missioni nazionali)
- Attivita'
 - Secondo necessita', commensurate all'attivita', all'impegno e alla partecipazione
 - Un top-up indiviso

- Consumi per R&D

- Secondo necessita', commensurate all'attivita', all'impegno e alla partecipazione

- **TOTALE RICHIESTE**

- In linea con quanto previsto nel piano pluriennale : + 15 % rispetto 2019

ALTRE FONTI DI FINANZIAMENTO 1/3

From USA

In collaboration with Colleagues from USA within the program:

“Generic R&D for EIC”

- **eRD1** “Calorimeter Consortium”
 - **Genova, Roma 2**
- **eRD6** “Tracking & PID detector R&D towards an EIC detector”
 - **Trieste**
- **eRD14** “ID Consortium for an integrated program for Particle Identification (PID) at a future Electron-Ion Collider”
 - **Ferrara, Roma 1**
- **eRD20** “Developing Simulation and Analysis Tools for the EIC”
 - **Trieste**
- **eRD23** “Streaming Readout for EIC Detectors”
 - **Contact persons:** **M. Battaglieri (from INFN)** and J.C. Bernauer
 - **Genova, Roma 2**

STATUS:
On-going support

ALTRE FONTI DI FINANZIAMENTO 2/3

STRONG-2020

- project **STRONG-2020** financed by the EU community, 2 WPs:
 - JRA4 “3D structure of the nucleon in momentum space” (Cagliari, Pavia, Torino, Trieste) [*Theorists & Experimentalists*]
 - JRA14 “Micropattern Gaseous Detectors for Hadron Physics ” (Trieste)

From EC

STATUS:
APPROVED

AIDA++

- Proposal being assembled for a new EC call (following AIDA, AIDA2020):
- EoI 24 “ *Photon detectors for hadron particle identification at high momenta with compact RICHes* ” (Bari, Trieste)

STATUS:
Proposal
preparation

ALTRE FONTI DI FINANZIAMENTO 3/3

From ITALY

- **PROGETTI GRANDE RILEVANZA (Projects of Large Relevance) 2018**
(Ministry of Foreign Affairs)

“A triggerless DAQ for the Electron Ion Collider (EIC)”

- **INFN Participants:** Genova, Roma1, Roma2
- **Participants from abroad :** MIT
- **STATUS: APPROVED !**

Identificativo	
Area di ricerca	Physics and Astrophysics
Titolo (in Italiano)	Un sistema di acquisizione triggerless per l'Electron Ion Collider (EIC)
Titolo (in altra lingua)	A triggerless DAQ for the Electron Ion Collider (EIC)
Parola chiave #1	streaming readout
Parola chiave #2	electromagnetic calorimeter
Parola chiave #3	hadron physics

STATUS:
APPROVED

ALTRE FONTI DI FINANZIAMENTO -SOMMARIO

Finanziamenti acquisiti nel 2019:

- MAECI - Progetto di Grande Rilevanza Tecnologica Italia-USA
“Un sistema di acquisizione triggerless per l'Electron Ion Collider (EIC)”
per il 2019 55keuro (44k per personale, 9k missioni, 2 k consumo)
- progetto eRD23 (streaming read-out)
7 k\$ per il 2019 (utilizzato per organizzazione workshop)
- progetto eRD1 (calorimetria)
20 k\$ per il 2019 (consumi per prototipi)
- progetto eRD14 (PID)
60 k\$ per il 2019 (costruzione prototipi)
- progetto eRD6 (gaseous photon detectors)
50k\$ per il 2019 (35k per personale, viaggi e consumi R&D)
- progetto eRD20 “Developing Simulation and Analysis Tools for the EIC”,
6k\$ per il 2019 (utilizzato per organizzazione workshop)
- STRONG-2020, JRA6 (next-DIS: Challenges for next generation DIS facilities)
20keuro su 4 anni (per personale)
- STRONG-2020, JRA14 “Micropattern Gaseous Detectors for Hadron Physics ”
47keuro su 4 anni (per personale)

ALTRE FONTI DI FINANZIAMENTO -SOMMARIO

Finanziamenti acquisiti nel 2019 (2020 largamente non ancora disponibili):

- MAECI - Progetto di Grande Rilevanza Tecnologica Italia-USA
“Un sistema di acquisizione triggerless per l'Electron Ion Collider (EIC)”
per il 2019 55keuro (44k per personale, 9k missioni, 2 k con...
- progetto eRD23 (streaming read-out)
7 k\$ per il 2019 (utilizzato per organizzazi...
- progetto eRD1 (calorimetria)
20 k\$ per il 2019 (co...
- progetto eRD...
- I finanziamenti esterni sono sempre stati considerati dall'Istituto un **plus** e non un rimpiazzo dei finanziamenti istituzionali.
- Vengono assegnati sul presupposto del **cofinanziamento** e quindi richiedono l'opportuno bilanciamento con supporto interno INFN.
- progetto ... (R&D)
6k\$... (organizzazione workshop)
- STRONG-2020, JRA14 “Challenges for next generation DIS facilities”
20keuro su 4 anni (per personale)
- STRONG-2020, JRA14 “Micropattern Gaseous Detectors for Hadron Physics ”
47keuro su 4 anni (per personale)

ALTRE FONTI DI FINANZIAMENTO

IMPEGNO A 360 GRADI
PER VEDER VOLARE
LA NOSTRA PARTECIPAZIONE A
EIC