

Intro & News

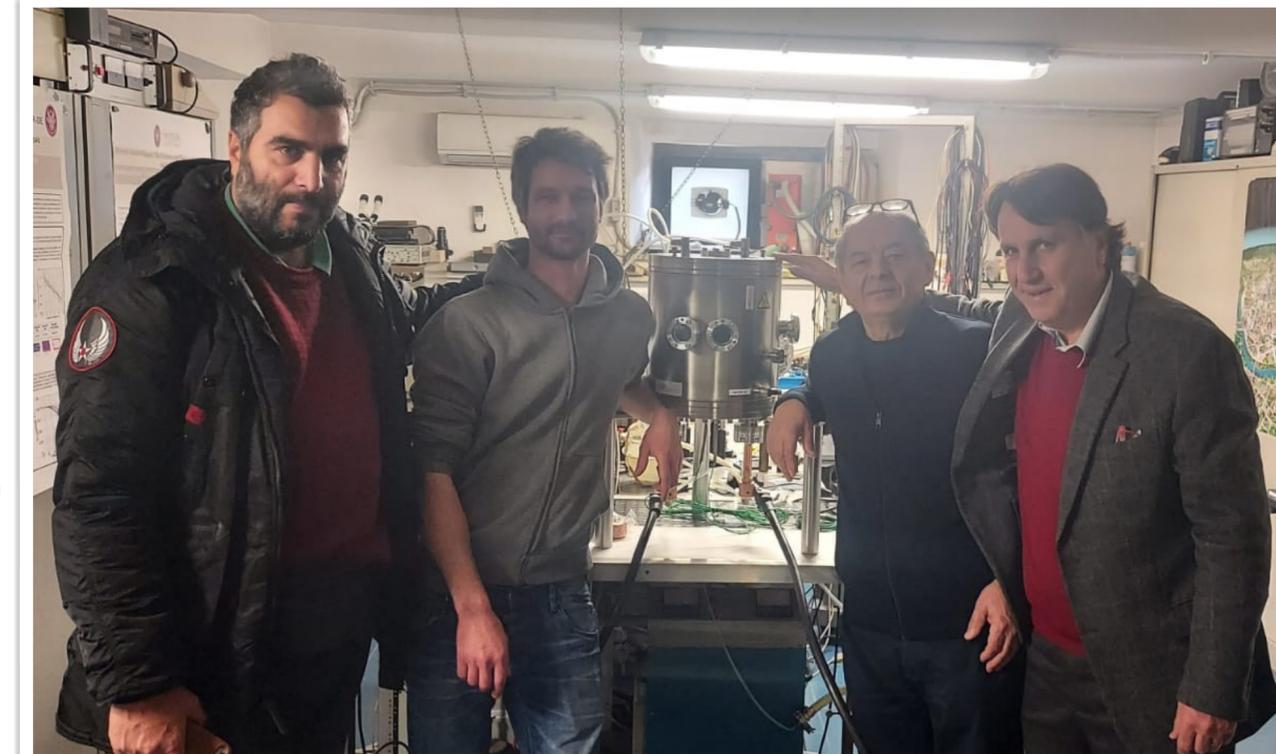
MuCol RM1 Meeting - 2/2/23

M. Bauce - INFN Roma



News

- Abbiamo ricevuto la camera a vuoto: grazie ai colleghi di SBAI che se ne sono occupati!
 - abbiamo portato gli altri componenti mancanti
 - manca un ordine di accessori *CF*, deve arrivare
- Abbiamo 1 MU dell'officina meccanica di fisica per finalizzare il setup (tavolo e supporto termocamera)
 - va pensato cosa è necessario costruire e se abbiamo risorse per farlo
- Vanno pianificate le attività e misure da fare con questa termocamera



News

- Paper sul Muon Collider da sottomettere ad EPJC
 - controllate affiliazioni e avvisatemi
 - proposto di citare LEMMA (e paper correlati) nell'introduzione, e il nostro paper teorico sui target sottili nella sezione sul cooling
 - sto attendendo feedback da Nadia sulle proposte che abbiamo fatto
 - deadline per feedback il 6/2 (lunedì p.v.)
- Meeting su target MuCol-mu2e il 31/1/23
 - vedo pochi spazi ma guardate le presentazioni
- Il prossimo il 16/2/23: <https://agenda.infn.it/event/34507/>

Towards a Muon Collider

Chiara Aimè^{1,2}, Fabio Anulli³, Artur Apresyan⁴, Aram Apyan⁵, Pouya Asadi⁶, Mohammed Attia Mahmoud⁷, Aleksandr Azatov^{8,9}, John Back¹⁰, Nazar Bartosik¹¹, Emanuela Barzi^{4,12}, Fabian Batsch¹³, Matteo Bauce^{3,14}, J. Scott Berg¹⁵, Andrea Bersani¹⁶, Alessandro Bertolin¹⁷, Alex Bogacz, Maurizio Bonesini^{18,19}, Salvatore Bottaro^{20,21}, Luca Bottura, Alessandro Braghieri², Xavier Buffat¹³, Laura Buonincontri^{17,22}, Dario Buttazzo²¹, Barbara Caiffi¹⁶, Simone Calzaferri², Rodolfo Capdevilla^{23,24}, Fausto Casaburo, Massimo Casarsa⁹, Luca Castell²², Maria Gabriella Catanesi²⁵, Gianluca Cavoto^{14,3}, Francesco Giovanni Celiberto^{26,27}, Luigi Celona²⁸, Alessandro Cerri²⁹, Gianmario Cesarini, Cari Cesarotti³⁰, Grigorios Chachamis³¹, Siyu Chen³², Yang-Ting Chien³³, Mauro Chiesa^{1,2}, Anna Colaleo^{34,25}, Giannaria Collazuol^{17,22}, Marco Costa^{20,21}, Nathaniel Craig³⁵, Camilla Curatolo¹⁸, David Curtin²⁴, Giacomo Da Molin²², Magnus Dam¹⁸, Heiko Damerou¹³, Sridhara Dasu³⁶, Jorge De Blas³⁷, Ernesto De Matteis³⁸, Jean-Pierre Delahaye¹³, Dmitri Denisov¹⁵, Haluk Denizli³⁹, Christopher Densham⁴⁰, Radovan Dermisek⁴¹, Luca Di Luzio^{22,17}, Biagio Di Micco^{42,43}, Keith Dienes^{44,45}, Tommaso Dorigo⁴⁷, Filippo Errico^{34,25}, Marco Fabbrichesi⁹, Stefania Farinon¹⁶, Anna Ferrari⁴⁶, Frank Filthaut⁴⁷, Davide Fiorina², Matthew Forslund⁴⁸, Roberto Franceschini^{42,43}, Emidio Gabrielli^{49,9}, Michele Gallinaro³¹, Francesco Garosi⁸, Luca Giambastiani^{22,17}, Alessio Gianelle¹⁷, Dario Augusto Giove³⁸, Carlo Giralddin²², Alfredo Glioti³², Mario Greco⁴², Admir Greljo⁵⁰, Ramona Groeber^{51,17}, Christophe Grolean^{52,53}, Havin Gu⁵⁴, Chensheng Han⁵⁵, Tao Han⁵⁶, John Hauptman⁵⁷, Brian Henning³².

Abstract A muon collider would enable the big jump ahead in energy reach that is needed for a fruitful exploration of fundamental interactions. The challenges of producing muon collisions at high luminosity and 10 TeV centre of mass energy is being investigated by the recently-formed International Muon Collider Collaboration. This Review summarises the status and the recent advances on muon colliders design, physics and detector studies. The aim is to provide a global perspective of the field and to outline directions for future work.

Keywords First keyword · Second keyword · More

Contents

1	Introduction	4
2	Physics opportunities	9
2.1	Why muons?	9
2.2	Direct reach	9
2.3	A vector bosons collider	11
2.4	High-energy measurements	12
2.5	Electroweak radiation	14
2.6	Muon-specific opportunities	16
3	Facility	18
3.1	Design overview	18
3.2	Proton driver	23
3.3	Pion production target and active handling region	24
3.4	Muon front end	25
3.5	Muon cooling	26
3.6	Acceleration	30
3.7	Collider	31
3.8	Technical demonstrators	32
3.9	Synergies with other concepts or existing facilities	34
3.10	Outlook	35
4	Particle detectors and event reconstruction	36
4.1	Collision environment	36
4.2	Detector simulation software	40
4.3	Detector technologies	41
4.4	Reconstruction performance studies	54
4.5	Forward detectors	70
4.6	Conclusions	71
5	Physics studies	72
5.1	Electroweak and Higgs physics	72
5.2	Dark Matter	84
5.3	Muon-specific opportunities	91
6	Outlook	105

State of the Art/Roundtable

- Studi fenomenologici
- Studi termici su targhette
- Simulazioni BIB
- AOB