



CURRICULUM VITAE

Ing. Marco Statera, PhD

Esperienze lavorative:

Dal 2/10/2017 ad oggi: Tecnologo III livello - tempo indeterminato – responsabile tecnico per la progettazione elettrica ed elettromeccanica, costruzione e collaudo dei magneti correttori multipolari (prototipi e serie) per HiLumi-LHC presso il laboratorio LASA, INFN sezione di Milano.

Dal 1/9/2016 al 30/12/2017: responsabile servizio vuoto e criogenia Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra – Università degli studi di Ferrara. Contratto a tempo indeterminato.

Dal 1/9/2015 al 31/8/2016: Tecnologo III livello art.36 - tempo determinato con titolo 'progetto elettromagnetico e meccanico dei prototipi dei magneti correttori multipolari di HL-LHC e della definizione delle procedure di assemblaggio e collaudo criogenico'- progettazione elettrica ed elettromeccanica, costruzione e collaudo dei magneti correttori multipolari per HiLumi-LHC presso il laboratorio LASA, INFN sezione di Milano.

Dal 1/12/2009 al 31/8/2015: responsabile servizio vuoto e criogenia Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra – Università degli studi di Ferrara. Contratto a tempo indeterminato - in aspettativa fino al 31/8/2016.

Dal 01/01/2008 al 30/11/2008: assegnista di ricerca dip. Fisica - Università degli studi di Ferrara – settore disciplinare FIS/01 – titolo 'Disegno e sviluppo del punto di interazione per esperimenti con antiprotoni polarizzati'.

Dal 02/05/2006 al 31/12/2007: assegnista di ricerca tecnologica INFN sez. di Ferrara - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Via Enrico Fermi, 40 - Frascati (Roma) – tema di ricerca 'Sistema magnetico per un bersaglio interno gassoso polarizzato trasversalmente'.

Dal 11/06/2003 al 01/05/2006: borsista (dottorato) presso Università di Ferrara - dip. Fisica - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Via Enrico Fermi, 40 - Frascati (Roma).

Formazione:

23 Febbraio 2006 - tesi di **dottorato** in **fisica** con titolo 'Superconducting magnetic systems for high energy polarized physics' - DESY 06-069.

19 Luglio 2002- tesi di **laurea** in **ingegneria dei materiali** con tesi dal titolo 'Caratterizzazione e collaudo dell'apparato criogenico per il condizionamento di magneti superconduttori e misura, a bassa temperatura, di campi magnetici, per l'esperimento HERMES' con voto 109/110.

Principali attività scientifiche e tecnologiche:

HL-LHC serie dei correttori di alto ordine

Responsabile (technical coordinator) dal 1/1/2018 dell'addendum KE3085/TE/HL-LHC (collaboration agreement) all'interno del framework collaboration agreement KN3083 tra CERN e INFN per la progettazione, la realizzazione, il test e la consegna al CERN di 54 magneti correttori di alto ordine per il progetto High Luminosity LHC (HL-LHC). I magneti di tipo superconduttivo superferrico, divisi in cinque famiglie (quadropolo, sestupolo, ottupolo, decapolo e dodecapolo), saranno installati nelle nuove zone a basso beta. Lo scrivente è il

responsabile di progettazione e test dei magneti, progettazione e operazione della stazione criogenica di misura dedicata presso il laboratorio LASA e della qualità, dalla stesura delle specifiche alla loro applicazione.

Stazione di misura per magneti HTS

Progettazione e realizzazione di una stazione di misura a temperatura variabile per magneti superconduttori ad alta temperatura HTS per i progetti Eucard2 e BISCOTTO. Lo scrivente è responsabile tecnico della modifica (sia meccanica che criogenica) di un criostato tradizionale progettato per lavorare in bagno di elio liquido, in seguito alla modifica sarà possibile testare magneti superconduttivi ad alta temperatura in elio gas a temperatura variabile. Il sistema prevede l'utilizzo di cryocooler, lo scrivente si è occupato di scrivere le specifiche per l'acquisto. Lo scrivente è responsabile locale (INFN MI) del progetto BISCOTTO (GRV INFN) che ha come scopo principale lo sviluppo della tecnologia dei magneti superconduttori CCT in Italia. In particolare l'attività della sezione di Milano (LASA) si occupa di valutare la costruzione di questo tipo di magneti superconduttivi presso l'industria sia come prototipi che come produzione di serie. Lo scrivente è responsabile del fondo BISCOTTO per l'anno 2019.

HL-LHC prototipi dei correttori di alto ordine

Dal 1 Gennaio 2017, technical correspondent, figura che affianca il coordinatore tecnico, per l'addendum KE2291/TE/HL-LHC (collaboration agreement) tra CERN e INFN. Il WP1 consiste nella progettazione, costruzione e test di cinque prototipi dei magneti correttori di alto ordine per le regioni di interazione ad alta luminosità del progetto HL-LHC (CERN), basato su un disegno superferrico con superconduttore al NbTi. I correttori a sei, otto e dieci poli sono stati progettati per essere installati sia in configurazione normal che skew in ottica di un'ottimizzazione in vista della produzione di serie.

Dipoli ad alto campo Eurocircol - FCC

Lo scrivente ha partecipato alla progettazione concettuale (elettromagnetica e meccanica) dei dipoli superconduttivi in Nb₃Sn per i progetti EuroCirCol e Future Circular Collider (FCC). Dal 2019 si occupa della preparazione di una zona di assemblaggio per un magnete dipolare in Nb₃Sn (modello) e prepara l'assemblaggio presso LASA con la tecnica di Bladder & Key.

Criogenia laboratorio LASA - INFN Milano

Co-coordinazione di revisione, aggiornamento e valutazione di un eventuale spostamento presso l'ex area EXPO del sistema criogenico del laboratorio LASA. (Milano - lab LASA, 2018 ad oggi) Valutazione, nella prospettiva di un trasferimento a MIND con UNIMI, la validità dello spostamento del presente sistema di criogenia o la sua sostituzione.

INFN_e Polfusion

Responsabile componenti magnetiche e collaborazione sulla parte criogenica per il progetto polfusion INFN, INFN_e Progetti Speciali. Il progetto si propone di studiare la fattibilità di una reazione con combustibile polarizzato (deuterio con spin orientato) per migliorare l'efficienza delle reazioni e mitigare il danneggiamento da irraggiamento dei materiali del reattore attraverso un preciso direzionamento intrinseco nelle reazioni con spin orientato.

IEC new proposal

Responsabile per la presentazione della proposta per la standardizzazione delle misure meccaniche a temperatura ambiente su fili superconduttori in MgB₂ all'interno del comitato superconduttività (CT90) della International Electromechanical Commission (IEC) (2014-oggi);

CLAS12

Progettazione e realizzazione dei test di fattibilità per l'utilizzo di un magnete superconduttivo di tipo bulk con funzione duale di schermo magnetico adattivo (self tuning) e di mantenimento di un campo trasverso senza alimentazione elettrica esterna per l'esperimento CLAS12 (USA, JLAB, 2013-oggi).

Ricerca finanziata da Columbus Superconductors

Progettazione e realizzazione del progetto di ricerca e sviluppo di un sistema per la misura delle proprietà di trasporto elettriche di fili superconduttori in funzione della deformazione con temperature di utilizzo fino a 20 K e corrente erogata fino a 600 A (Ferrara, 2010-2017).

CLAS12

Lo scrivente si è occupato della progettazione magnetica del sistema superconduttivo per il bersaglio della proposta per l'esperimento CLAS12 (USA, JLAB, 2011-2013). In vista dell'inserimento di un bersaglio polarizzato trasversalmente nell'esperimento CLAS12 al JLab, si è reso necessario un sistema magnetico che schermasse il solenoide già presente nel sistema (5 T) oltre ad un magnete che generi un campo magnetico trasverso di 0.5 T - 1.2 T per mantenere la polarizzazione (in spin) di un bersaglio solido di idrogeno e deuterio.

ELI-NP

Lo scrivente è stato responsabile del sistema da vuoto per il l'analisi dei fasci ad alta e bassa energia per la diagnostica di fascio del progetto Extreme Light Infrastructure - Nuclear Physics ELI-NP (Magurele, RO, 2012-2015).

NA62

Lo scrivente ha collaborato alla progettazione e realizzazione del sistema da vuoto e presa dati di un prototipo di sistema di raffreddamento per il rivelatore al silicio GigaTracker per l'esperimento NA62 (CERN, 2010-2011). Il prototipo realizzato e caratterizzato permette di raffreddare con azoto gassoso alla temperatura di circa 100 K un rivelatore al silicio all'interno di una camera in alto vuoto.

LAUE

Lo scrivente è stato responsabile della progettazione, realizzazione presso l'industria e installazione del sistema da vuoto per test di lenti per raggi X per il progetto LAUE presso il laboratorio LARIX (Ferrara, 2009-2013). Progettazione, acquisto ed installazione di tubo a vuoto lungo 21 m di diametro 650 mm, dei relativi supporti meccanici, del sistema di pompaggio, del sistema di misura della pressione e delle flange da vuoto (diametro 650 mm) di entrata ed uscita in fibra di carbonio spesse 2 mm. Il sistema è parte di un laboratorio per la realizzazione di lenti per raggi X da installare su satelliti.

Liquefattore di azoto Università di Ferrara

Lo scrivente è stato responsabile del funzionamento del liquefattore di azoto del dipartimento di Fisica e scienze della Terra (Ferrara, 2009-2015) compreso trasporto nella nuova sede, installazione e messa in funzione. Lo scrivente è stato responsabile del funzionamento della macchina e del relativo servizio di fornitura di azoto liquido, coordinando fino a tre tecnici;

PAX

Lo scrivente è stato co-responsabile del commissioning e funzionamento di bersaglio gassoso polarizzato e polarimetro dell'esperimento PAX installato presso FZJ (Juelich, Germania 2006-

2015). Il sistema comprende un sistema di vuoto ultra alto, una sorgente polarizzata di idrogeno atomico neutro, un sistema di accumulazione con relativo campo magnetico ed un polarimetro. Lo scrivente è stato inoltre responsabile per la progettazione concettuale del sistema magnetico superconduttivo per il technical design report per l'esperimento PAX (2006), progetto che prevede la polarizzazione in spin di un fascio di antiprotoni. Lo scrivente si è occupato di un magnete dipolare per mantenere la polarizzazione di un bersaglio gassoso e di un toroide per il detector per PAX technical proposal;

HERMES, DESY

Lo scrivente è stato responsabile del commissioning e del funzionamento del solenoide superconduttivo del recoil detector dell'esperimento HERMES (DESY, Germania 2005-2006);

Didattica:

a) Corsi universitari

Laboratorio di Superconduttività Applicata (6 CFU) a.a. 2016/2017 titolare del corso come professore a contratto.

b) Correlatore tesi

- Construction and characterization of a MgB₂ round coil for superconducting magnets, [REDACTED], Università degli studi di Milano laurea magistrale in Fisica, 04-04-2018, Relatore Prof. [REDACTED], correlatore Dr. Marco Statera.
- Electromagnetic Study and Design of a superconductive corrector magnet with MgB₂ coils, [REDACTED], Università degli studi di Milano laurea triennale in Fisica, 04-10-2017, Relatore Prof. [REDACTED], correlatore Dr. Marco Statera.

In fede