

Laura Silvia Monaco

Curriculum vitae

DATI ANAGRAFICI E TITOLO DI STUDIO

- Luogo e data di nascita: Milano, 22/06/1969
- Laurea 26/03/2001: Università degli studi di Milano - Dipartimento di Fisica, titolo *"Misura dell'energia cinetica degli elettroni fotoemessi da catodi in Cs₂Te mediante un analizzatore a tempo di volo"*, 110/100 e lode.

CURRICULUM POST-LAUREA

- borsista INFN per neolaureati, dal 16/9/2001 al 15/3/2002
- borsista su fondi CE (PDS-XADS), dal 6/5/2002 al 5/5/2004
- art. 2222 su fondi CE (CARE), dal 9/7/2004 al 8/1/2005
- scientific visitor a (DESY), dal 14/2/2005 al 4/3/2005
- art. 2222 su fondi CE (SFS), dal 21/3/2005 al 20/11/2005
- assegno di ricerca tecnologico su fondi CE (CARE), dal 1/2/2006 al 31/1/2008
- art. 23 su fondi CE (IA-SFS), dal 1/4/2008 al 31/10/2008
- art. 23 su fondi MIUR-SPARX, dal 1/11/2008 al 6/2/2009
- art. 23 su fondi CE (EUROTRANS), dal 3/4/2009 al 31/3/2010
- art. 23 su fondi CE (ILC-HiGrade), 3/5/2010 al 31/1/2012
- art. 23 su fondi XFEL, dal 5/4/2012 al 4/4/2015
- Attuale posizione: Tecnologo III livello a tempo determinato (art. 36, fondi XFEL), INFN Milano –LASA (scadenza 4/4/2018).

CONCORSI E ABILITAZIONI

- Borsa di studio per neolaureati (8424/00): 1^a nella graduatoria di merito
- Assegno di ricerca (11066/05) con tema *"Analisi affidabilità dei processi produttivi di cavità superconduttive ad alto campo e dei componenti ancillari"*: 1^a posizione.
- Concorso tecnologo III livello a tempo determinato (6N/T3/MAC): 7^a nella graduatoria degli idonei
- Concorso ricercatore III livello a tempo indeterminato (13709/2010): 14^a nella graduatoria di merito
- Concorso primo tecnologo (16622/2014): ammessa all'orale, voto complessivo più che buono.
- Concorso tecnologo a tempo determinato, art. 36 (MI/T3/466): 1^a con punti 197/200.
- Concorso primo ricercatore (18011/2016): non ammessa all'orale, voto dei titoli buono.

CORSI E SCUOLE

- Corso INFN *"Tecnologie del vuoto e ultraltovuoto"*, INFN Milano lab. LASA, 2002
- CERN Accelerator School, Sesimbra, 2002
- Second International Accelerator School for Linear Colliders, Erice, 2007
- Corso di *"Analisi multivariata e progettazione di esperimenti"*, INFN Milano lab. LASA, 2007
- Corso di *"Ansys WorkBench V12.1: Corso Base e Design Modeler"*, INFN Milano, 2010
- Corso INFN *"Comunicare in pubblico – Comunicare la scienza"*, INFN Milano, 2017

ATTIVITA' DIDATTICA E GESTIONALE

- Correlatrice di tesi di laurea in fisica triennale e magistrale
- Organizzatrice del *"Workshop on High QE Photocathodes"*, INFN Milano lab. LASA, 2006
- Deputy del leader italiano del WPO4 per la produzione delle cavità 1.3 GHz per EXFEL, 2010-2015
- Componente commissione per la selezione neodiplomati (17366/2015 e 17365/2015), INFN Milano, 2015

ATTIVITA' DI RICERCA

Fotocatodi per RF gun ad alta brillantezza (2001-oggi)

Nei primi anni di lavoro dopo la laurea ho proseguito le attività di ricerca relative ai fotocatodi (in particolare il Cs₂Te) e alla loro caratterizzazione (tra cui emittanza termica, misure ottiche risolte in angolo, misure di inquinamento) e ho cominciato ad occuparmi direttamente della produzione dei fotocatodi presso il LASA che, spediti in condizioni di UHV, sono stati poi impiegati nel cannone RF della macchina TTF (ora FLASH) a DESY. Grazie agli ottimi risultati ottenuti di efficienza quantica, riproducibilità, uniformità e vita media sono iniziate nuove collaborazioni

internazionali che hanno portato all'utilizzo dei film fotoemissivi cresciuti al LASA nei vari cannoni RF accoppiati ad acceleratori presso diversi laboratori internazionali (FLASH e PIZ a DESY, APEX a LBNL, AO e FAST a FNAL).

Mi sono occupata della produzione e caratterizzazione dei fotocatodi, della realizzazione di un sistema multiwavelegths che ha ottimizzato la riproducibilità delle caratteristiche fotoemissive dei fotocatodi, della gestione di un database SQL accessibile via web (<http://www.lasa.mi.infn.it/ttfcathodes>) che raccoglie sia i parametri dei fotocatodi prodotti che le loro performance nei cannoni RF, della gestione dei rapporti tra il laboratorio LASA e i vari laboratori internazionali.

Componenti per acceleratori SC per elettroni e protoni (2002-oggi)

Dal 2002 ho cominciato ad occuparmi di tematiche relative alla produzione delle cavità a Radio Frequenza (RF) superconduttive (SC) per protoni ed elettroni e di alcuni loro ancillari, affrontando differenti tematiche. Uno dei primi temi è stata l'applicazione di concetti di "reliability" sin dalla fase di progettazione di un trasmutatore di scorie alimentato da un acceleratore SC di protoni (PDS-XADS).

Per quanto riguarda gli ancillari delle cavità, ho lavorato al design e alla caratterizzazione dello schermo magnetico delle cavità RF SC per protoni (EUROTRANS) e ho caratterizzato meccanicamente sistemi di flangiature, che devono operare in condizioni criogeniche, in diverse configurazioni (materiale e geometria) a differenti temperature (CARE).

Inoltre ho studiato vari aspetti peculiari nel ciclo produttivo delle cavità tra cui i trattamenti di pulizia e lucidatura (BCP e EP) del Nb mediante misure su campioni in Nb e studiando l'evoluzione di eventuali difetti. In collaborazione con l'industria, ho studiato i parametri di saldatura a Electron Beam Welding usata nella produzione delle cavità SC in Nb, ottimizzando la durata complessiva del processo (con conseguente riduzione dei costi di produzione).

L'esperienza acquisita, insieme alla raccolta e all'analisi critica delle differenti procedure di fabbricazione delle cavità SC nei laboratori internazionali (CARE), mi hanno portato infine ad occuparmi della produzione in larga scala di cavità SC per elettroni (800 cavità a 1.3 GHz e 20 cavità a 3.9 GHz per il progetto European XFEL) e per protoni (38 cavità medio beta a 704.42 MHz per European Spallation Source ESS). La peculiarità di questi progetti è di avere trasferito all'industria il "know-how" (finora presente solo nei laboratori di ricerca) dell'intero processo produttivo (dal materiale alla cavità pronta per essere testata a freddo).

Produzione cavità RF SC per elettroni - EXFEL (2007-oggi)

Per quanto riguarda la produzione delle 800 cavità SC RF a 1.3 GHz di EXFEL, prodotte in collaborazione con DESY, ho partecipato alla stesura delle specifiche di produzione meccanica e dei trattamenti, ho gestito il trasferimento tecnologico alle due ditte (E. Zanon e Research Instruments), la qualifica di tutti gli impianti e delle cavità di preserie, ed infine la produzione delle 800 cavità SC di serie.

Dal 2010 al 2015 ho ricoperto il ruolo di deputy del co-leader italiano del work package WP04 di EXFEL relativo alla produzione delle cavità. Ho fatto parte del team di esperti per il Controllo Qualità (QC) dei trattamenti della superficie RF delle cavità e mi sono occupata in prima persona dell'analisi delle performance nei test RF a freddo, cercando ed evidenziando correlazioni con i parametri dei vari processi.

Per la produzione delle 10 cavità SC RF a 3.9 GHz di EXFEL, ho lavorato al progetto sin dall'inizio, seguendo la costruzione dei prototipi e i relativi trattamenti presso l'industria e la loro caratterizzazione. Tra le varie attività relative alla produzione delle cavità di serie, ho seguito la produzione presso l'industria e ho gestito l'intero QC delle cavità sia nell'industria che presso il laboratorio LASA. Le ottime performance delle prime 10 cavità hanno portato alla costruzione di altre 10 cavità SC RF a 3.9 GHz che serviranno per il modulo "spare" di EXFEL.

Produzione cavità RF SC per protoni - ESS (2015-oggi)

Grazie alla fondamentale esperienza acquisita con EXFEL, dal 2015 mi occupo delle tematiche relative alla produzione di cavità RF SC medio beta per protoni a 704.42 MHz per ESS. Questa attività è relativa sia alla costruzione e caratterizzazione di prototipi presso l'industria e riguarda anche la produzione delle 38 cavità di serie. Tra le varie attività, ho partecipato alla stesura delle specifiche tecniche delle cavità prototipo e ho messo a punto ed organizzato il ciclo produttivo e il QC dei due prototipi prodotti nell'industria nel 2016 e testati con successo tra il 2016 e 2017.

Sulla base di questa esperienza, ho contribuito alla stesura delle specifiche tecniche per la produzione delle cavità RF SC di serie per ESS, con particolare riguardo alla definizione dell'intero ciclo produttivo e al piano di QC, del quale sarò responsabile durante la produzione di serie e che comprende lo scambio di informazioni con i differenti partner coinvolti nel progetto quali: INFN, la ditta produttrice delle cavità, DESY per i test di qualifica, CEA per l'integrazione delle cavità nel criomodulo e ESS in quanto laboratorio di riferimento.

30 marzo 2017

Laura Silvia Monaco

