

Curriculum Vitae

Santoro Romualdo

Il profilo del Dr. Santoro è articolato come segue:

1. Ricerca scientifica
2. Responsabilità Scientifiche
3. Titoli e Riconoscimenti
4. Posizioni
5. Attività Didattica
6. Seminari e partecipazione a conferenze
7. Pubblicazioni

1 Ricerca scientifica

L'attività di ricerca svolta dal Dr. Santoro è caratterizzata da due orientamenti principali che hanno in comune le tecniche di rivelazione di particelle ionizzanti o fotoni mediante rivelatori al silicio: sensori ad alta granularità spaziale per la rivelazione del punto d'impatto delle particelle ionizzanti i primi e Fotomoltiplicatori al Silicio (SiPM) i secondi. Queste tecnologie coprono un'ampia area di interesse che va dalla ricerca di base alle sue applicazioni.

Dopo una formazione scientifica maturata nell'ambito della fisica delle alte energie all'interno dell'esperimento ALICE (A Large Ion Collider Experiment) a LHC (Large Hadron Collider), negli ultimi quattro anni la ricerca del Dr. Santoro è stata caratterizzata dallo studio dei SiPM e delle loro applicazioni in contesti multidisciplinari.

Questo approccio ha permesso al Dr. Santoro di giocare un ruolo chiave nelle collaborazioni emergenti con nuovi gruppi di ricerca ed aziende portando anche all'acquisizione di risorse ed al finanziamento della ricerca tramite affidi diretti e progetti su bandi competitivi. A titolo esemplificativo si possono citare:

- Modes_SNM, progetto finanziato dalla commissione europea (VII Programma Quadro - call SEC-2011.1.5-1)
- UniCaen, contratto di collaborazione con CAEN s.p.a. (azienda di riferimento per apparecchiature elettroniche di utilizzo nella fisica nucleare e subnucleare)
- Un contratto di collaborazione con l'Atomic Weapons Establishment (AWE), l'ente britannico responsabile della gestione dell'arsenale nucleare per la sicurezza nazionale.
- Un contratto di collaborazione con Kromek Group plc (azienda nel settore della strumentazione per imaging medica e rivelazione di materiale radioattivo). Questo contratto di collaborazione è in fase di finalizzazione così come il finanziamento di una borsa di dottorato presso l'Università degli Studi dell'Insubria.
- Un contratto finanziato dal Department of Energy del Governo Americano mediante l'Institute of Technology del Texas grazie alla collaborazione intrapresa con il Prof. Richard Wigmans, Principal-Investigator del Progetto DREAM per la realizzazione di un prototipo di calorimetro Dual Read-Out con SiPM.

Qui di seguito sono riportati i dettagli delle diverse attività, organizzate per progetto, con particolare riferimento al contributo specifico del Dr. Santoro.

1.1 ALICE

ALICE (A Large Ion Collider Experiment) utilizza il più grande acceleratore di adroni mai costruito allo scopo di studiare la materia adronica in condizioni estreme di temperatura e densità tali da produrre uno stato deconfinato di quark e gluoni: il Quark Gluon Plasma (QGP). Sin dalla tesi di laurea il Dr. Santoro ha partecipato alle diverse fasi di preparazione dell'esperimento, assumendo ruoli di crescente responsabilità nella costruzione, caratterizzazione e messa in opera del rivelatore di vertice a pixel di silicio (SPD). La prossimità al punto d'impatto, le specifiche in termini di massa, precisione,

accuratezza ed efficienza di rivelazione fanno sì che la realizzazione di questo rivelatore, essenziale per il programma scientifico di ALICE, abbia rappresentato una sfida tecnologica di altissimo livello.

Già durante il periodo di dottorato, il Dr. Santoro ha assunto la responsabilità della produzione dei moduli base che costituiscono il rivelatore. Ha seguito le diverse fasi che hanno portato alla realizzazione dei moduli, nel rispetto delle elevate prestazioni richieste dal progetto. Si è occupato personalmente di tutti gli studi che hanno condotto alla definizione ed automatizzazione della procedura di assemblaggio, coordinando la realizzazione e qualifica di tutti i moduli necessari all'allestimento del SPD (rif. A-17, A-18, B-15, C-81). Nello stesso periodo ha partecipato attivamente alla caratterizzazione dei prototipi mediante test con fasci di protoni al Super Proton Synchrotron (SPS) al CERN. Ha studiato le prestazioni del rivelatore in termini di efficienza e precisione spaziale mediante l'analisi dei dati e si è occupato del miglioramento del modello di risposta del rivelatore integrato nel software di simulazione dell'esperimento ALICE (rif. A-15, A-16, B-14, C-92). Questi risultati sono descritti nella tesi di dottorato, in quattro note interne all'esperimento ALICE (rif. C-103, C-105, C-106, C-107) e sono ripresi nelle due pubblicazioni di riferimento che descrivono le prestazioni dell'apparato sperimentale di ALICE (rif. C-80, C-86).

Nell'Aprile del 2008 il Dr. Santoro è stato nominato responsabile del Detector Control System (DCS) del SPD lavorando allo sviluppo del sistema di controllo basato sul protocollo SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) mediante l'utilizzo della piattaforma software PVSS. A coronamento del lavoro svolto e della competenza sperimentale acquisita, è stato nominato System Run Coordinator del SPD durante la fase critica di messa in opera del rivelatore (rif. A-13, A-14, B-11, B-13) che è poi culminata con l'osservazione delle prime collisioni p-p e Pb-Pb (rif. B-9, B-10, B-12). Superate le difficoltà iniziali di integrazione dei sistemi di gestione, configurazione e verifica in tempo reale della qualità dei dati prodotti dai 18 rivelatori che compongono l'apparato strumentale di ALICE, si è reso indispensabile migliorare gli automatismi in modo tale da rendere possibile la gestione di tutti i rivelatori con i soli shifter dell'esperimento. Per gestire questa fase, i Project Leader dei tre rivelatori di vertice al silicio (ITS) basati su tre diverse tecnologie: pixel, drift e strip, hanno nominato il Dr. Santoro come System Run Coordinator del ITS con il mandato di traghettare i sistemi verso l'integrazione richiesta (rif. A-9, A-10, B-8). Il Dr. Santoro è stato quindi nominato Period Run Coordinator dell'esperimento ALICE (Maggio 2010) per coordinare le attività di messa a punto dei 18 rivelatori che costituiscono l'intero apparato sperimentale e per acquisire dati efficientemente durante la produzione delle collisioni conformemente al programma scientifico definito dal Physics Board. A Gennaio 2012 è stato quindi nominato Deputy Project Leader del SPD.

A partire da Novembre 2010 il Dr. Santoro è stato coinvolto negli studi necessari per la definizione delle specifiche dell'evoluzione del ITS in qualità di coordinatore del gruppo di lavoro che si è occupato del design ed integrazione meccanica del nuovo rivelatore all'interno dell'apparato sperimentale di ALICE. I requisiti più stringenti del nuovo rivelatore al silicio sono stati: 1) avere una struttura che sia estraibile durante la sospensione annuale della presa dati 2) costruire un rivelatore che abbia le prime superfici di rivelazione molto vicine al punto d'interazione dei fasci collidenti e che sia estremamente leggero in modo da garantire una risoluzione d'impatto delle tracce minore di $40\mu\text{m}$ per particelle con impulsi di circa $0.5\text{ GeV}/c$ (rif. A-7). In questo periodo, il Dr. Santoro è stato membro dell'editorial board che ha proposto il "Con-

ceptual Design Report for the Upgrade of the ALICE ITS” in seguito approvato dal Comitato Scientifico di LHC (LHCC) e che è alla base del “Technical Design Report for the Upgrade of the ALICE Inner Tracking System” (rif. B-4, C-100).

1.2 Identificazione della presenza non autorizzata di materiale radioattivo

Il traffico illecito ed il trasporto non autorizzato di materiale radioattivo è una delle priorità nei programmi di sicurezza internazionali. In questo contesto, è importante disporre di strumentazione sempre all'avanguardia per l'identificazione di quel che viene definito Special Nuclear Material (SNM), essenzialmente caratterizzato dalla presenza di Plutonio ed Uranio arricchito, elementi che sono alla base della realizzazione di ordigni nucleari. I marcatori tipici di questi elementi sono i neutroni ed un fondo γ caratteristico. La strumentazione normalmente utilizzata in questo ambito si basa sulla rivelazione della luce emessa dall'interazione dei neutroni con il materiale scintillante coadiuvata dalla spettroscopia γ . Il materiale scintillante di riferimento è ^3He , ma a causa dello smantellamento degli arsenali industriali e della crescente richiesta di questa strumentazione, è diventato sempre più importante analizzare materiali scintillanti alternativi capaci di garantire prestazioni confrontabili in termini di efficienza di rivelazione e capacità di reiezione del fondo γ .

All'interno di questo scenario si inserisce il progetto MODES_SNM, finanziato dalla commissione europea (VII Programma Quadro - call SEC-2011.1.5-1). MODES_SNM si è proposto di sviluppare un dimostratore di rivelatore mobile e modulare capace di identificare la presenza di sostanze nucleari non dichiarate. Tra le richieste più stringenti che il dimostratore ha dovuto garantire, vanno citate:

- capacità di rivelare neutroni di energie fino ad un MeV (tipici marcatori della presenza di Special Nuclear Material) in pochi secondi e con tasso di falsi allarmi dell'ordine di uno all'ora
- elevata capacità di separare i neutroni dai gamma e di identificare i neutroni termici. Questa caratteristica è di fondamentale importanza per la segnalazione della presenza di Special Nuclear Material (SNM) schermati.
- capacità spettroscopiche con tempi di risposta dell'ordine del minuto. Questa peculiarità è importante se si vuole distinguere tra situazioni in cui si è in presenza di Naturally Occurring Radioactive Materials (NORM) e situazioni in cui bisogna agire perché si è in presenza di SNM.

Il consorzio di MODES_SNM ha indirizzato la richiesta, adottando come piattaforma tecnologica i rivelatori costituiti da tubi riempiti con ^4He ad alta pressione (180 bar). Questo è un classico esempio in cui soluzioni tecnologiche sviluppate per la ricerca di base, vengono applicate in ambiti applicativi.

Il contributo del Dr. Santoro all'interno del progetto è così identificabile:

- Messa in opera del dimostratore e qualifica presso il Joint Research Centre di Ispra in accordo con gli standard definiti dall'International Atomic Energy Agency (rif. A-4, B-2, C-12).
- Progettazione e realizzazione della struttura meccanica necessaria a sostenere tutti i moduli che compongono il dimostratore, garantendo la giusta flessibilità

nonché la robustezza e la facilità d'uso necessaria a rendere possibile lo spostamento del dimostratore nei diversi scali Europei (Dublino, Rotterdam, Heathrow, Zurigo etc.) utilizzati per la qualifica su campo.

- Riprogettazione e qualifica del modulo base del dimostratore, sostituendo il fotomoltiplicatore classico (PMT), utilizzato per la rivelazione della luce emessa dal ^4He , con SiPM (rif. A-5, A-6, B-6, C-11). Tale scelta ha permesso di sfruttare i vantaggi offerti dai SiPM in termini di costi e compattezza, mantenendo inalterate le prestazioni del modulo base.

Grazie alla dettagliata caratterizzazione effettuata presso i Laboratori Nazionali di Legnaro, si è mostrato come l'utilizzo dei SiPM permetta l'identificazione dei neutroni con sensibilità confrontabile al vecchio modulo garantendo la separazione n / γ con una purezza dell'ordine di 10^7 . Questi risultati hanno quindi aperto nuovi scenari nella costruzione dei moduli, permettendo di migliorarne l'accettanza di rivelazione. Inoltre, le ridotte limitazioni costruttive hanno spinto l'azienda a considerare questa opzione come la soluzione base per la produzione futura.

L'ulteriore coronamento del lavoro svolto dal consorzio è stata la commercializzazione del dimostratore (<http://www.arktis-detectors.com/products/security-solutions/>).

I risultati e la visibilità ottenuta dal gruppo di ricerca dell'Insubria in questo contesto, hanno permesso di intraprendere una serie di importanti collaborazioni con partner leader del settore dell'identificazione di materiale nucleare non autorizzato. In particolare, dal 2016 è cominciata una collaborazione con l'Atomic Weapons Establishment (AWE - <http://www.awe.co.uk/>). Tale attività ha l'obiettivo di studiare i nuovi materiali scintillanti plastici ottimizzati per la rivelazione dei neutroni in elevato background di γ . Lo studio si prefigge di identificare i SiPM più idonei allo scopo, nonché curare il design e la realizzazione del front-end capace di garantire l'adeguata discriminazione. Il tutto sarà completato con la messa a punto di un algoritmo di separazione robusto ed implementabile in real-time. È in fase di finalizzazione la stipula di un contratto di collaborazione con Kromek Group plc (<http://www.kromek.com/>), leader nel campo della strumentazione per imaging medica e rivelazione di materiale radioattivo con l'utilizzo dei SiPM. Anche in questo caso, lo studio verterà sui nuovi materiali scintillanti per la rivelazione dei neutroni e la rivelazione dei γ con aggiunte capacità spettroscopiche.

1.3 Joint Development Lab Insubria - CAEN s.p.a.

A partire dal Gennaio 2010, qualche anno prima della presa di servizio del Dr. Santoro presso l'Università dell'Insubria, il gruppo di ricerca, coordinato dal Prof. Massimo Caccia, ha sottoscritto un accordo con l'azienda CAEN s.p.a. per la costituzione di un "Joint Development Lab". Parte dell'accordo prevedeva lo sviluppo e la commercializzazione di un sistema per la caratterizzazione dei SiPM; sistema modulare flessibile e a basso costo, pensato per applicazioni industriali, di ricerca e di formazione universitaria e post-universitaria.

Il contributo del Dr. Santoro per questa attività è stato quello di collaborare alla finalizzazione dell'analisi dati e del software richiesto. Ha, in aggiunta, guidato i giovani collaboratori del gruppo (laureandi, dottorandi e post-doc) a condurre quella serie di

misure dimostrative necessarie a spiegare le potenzialità dello strumento (B-3, B-5, C-3, C-14).

Lo scorso anno, l'accordo con CAEN s.p.a. è stato rinnovato ed esteso in modo tale che il gruppo di ricerca assumesse un ruolo di consulenza scientifica per la qualifica di strumentazione che l'azienda pensa di commercializzare nel settore della formazione universitaria. All'interno di questa attività, il gruppo di ricerca è stato promotore dell'utilizzo di un innovativo strumento (EasyPet) capace di guardare da vicino le tecniche di diagnostica medica basate sulla Positron Emission Tomography (PET).

Il sistema proposto, sviluppato da un gruppo di ricerca del dipartimento di Fisica dell'Università di Aveiro e prossimo ad essere brevettato (PCT/IB2016/051487), si basa su un'unica coppia di SiPM accoppiati otticamente con cristalli scintillanti (LYSO) di sezione trasversa $2 \times 2 \text{ mm}^2$. I due rivelatori sono montati su una scheda elettronica a distanza fissa e grazie all'originale movimento che alterna rotazioni su due assi separati, permette di fornire un'immagine bidimensionale della sorgente di positroni con la risoluzione spaziale di 1 mm.

Il prototipo qui descritto è in fase di finalizzazione e arriverà sul mercato entro la fine dell'anno. Il ruolo del Dr. Santoro è stato quello di collaborare alla caratterizzazione del prototipo nonché alla definizione dei requisiti che l'elettronica di lettura dei SiPM doveva garantire (rif. B-1). Ha quindi contribuito alla definizione di una serie di misure necessarie a studiare le possibili migliorie da apportare al sistema in modo che esso possa diventare di interesse per il mercato della Small Animal Pet grazie alla ridotta complessità e ai costi contenuti.

Il Dr. Santoro ha contribuito come responsabile di uno dei laboratori organizzati all'interno della scuola per post-doc "INFIERI-2014 (14-25 Luglio 2014 - Parigi) e nell'Ottobre del 2013 è stato relatore e titolare del laboratorio sui SiPM all'evento "Hamamatsu Technological Day" (1-2 Ottobre 2013 Como) organizzato dall'azienda Hamamatsu, leader nel settore dei rivelatori e finalizzato ai propri responsabili commerciali con l'intento di istruirli sulle potenzialità di questa piattaforma tecnologica verso le applicazioni industriali e della ricerca di base.

1.4 Calorimetria per i prossimi esperimenti

Nella fase in cui i grandi esperimenti a LHC continuano a raccogliere i dati necessari a definire sempre meglio il quadro del modello standard, diventa molto importante gettare le basi per i futuri esperimenti. Sono diverse le proposte attualmente in fase di studio e si basano su concetti complementari sia dal punto di vista delle macchine acceleratrici che degli esperimenti. È per questo motivo che le collaborazioni che studiano in maniera trasversale le capacità tecnologiche nonché le nuove tecniche di rivelazione atte a soddisfare le richieste dei futuri esperimenti, giocheranno un ruolo di primo piano nel momento in cui si dovrà definire la nuova strategia.

Guardando lo scenario che si sta configurando sia nell'ambito del futuro prossimo (S-LHC) che di quello più lontano, è evidente che le categorie di rivelatori che avranno un ruolo cruciale saranno i rivelatori di vertice al silicio e la calorimetria. All'interno di quest'ultima categoria sta diventando sempre più viva la discussione scientifica sulle due principali strategie di rivelazione: il Particle Flow e il Dual Read-Out Calorimetry. Entrambi i concetti puntano ad ottenere risoluzioni energetiche per la ricostruzione dei Jet $\approx 20\%/\sqrt{E}$.

Il calorimetro Dual Read-Out, si prefigge di misurare il contributo elettromagnetico ed adronico dei jet evento per evento utilizzando fibre scintillanti (per la misura del dE/dx) e fibre trasparenti (per la misura della luce Cherenkov). Lo studio di questa tecnica è ben avviata ed un prototipo è già stato testato all'interno di una serie di test beam al CERN dalla collaborazione DREAM. Durante questi test, la luce prodotta dalle particelle all'interno dei due materiali attivi, veniva letta mediante PMT distinti. Questa strategia di rivelazione è stata estremamente importante per provare il principio di funzionamento del calorimetro, ma risulta difficile una sua implementazione all'interno di apparati strumentali per i futuri esperimenti a collider. Tra i motivi principali, va citato quello di dover utilizzare PMT all'interno di campi magnetici e gli ingombri necessari all'accoppiamento tra i materiali attivi ed il PMT stesso. All'interno di questo scenario è evidente come i SiPM possano essere la scelta più idonea.

È proprio per superare queste limitazioni che da Maggio 2016, il Dr. Santoro è stato coinvolto all'interno del progetto con il mandato di studiare la fattibilità dell'utilizzo dei rivelatori SiPM all'interno del calorimetro Dual Read-Out. Il progetto è completamente finanziato dal Department of Energy del Governo Americano mediante l'Institute of Technology del Texas. Il compito specifico del Dr. Santoro sarà quello di contribuire in maniera decisiva alla scelta dei SiPM, la definizione dell'elettronica di front-end, la qualifica del modulo di calorimetro assemblato ad hoc nonché la definizione del sistema di acquisizione dati necessario a condurre il test su fascio per verificare che i SiPM possano garantire gli stessi risultati ottenuti con i PMT. Questo potrebbe far superare i problemi di integrazione di questo nuovo concetto di calorimetria ed aprirgli le porte verso la calorimetria dei futuri esperimenti.

1.5 AEGIS

AEGIS (Antihydrogen Experiment: Gravity, Interferometry, Spectroscopy) è un piccolo esperimento al CERN, che si propone di misurare l'effetto dell'accelerazione gravitazionale terrestre sull'antimateria, studiando gli effetti del campo terrestre su un fascio di anti-idrogeno. Per questo studio è di grande importanza il monitoraggio in tempo reale del fascio incidente. La collaborazione ha, quindi, deciso di installare un rivelatore a pixel monolitico assottigliato a $50 \mu\text{m}$ direttamente sulla linea di fascio. Il contributo del Dr. Santoro all'interno della collaborazione è stato quello di studiare le problematiche di assemblaggio, installazione e commissioning del sistema di monitoring di fascio. Tra le criticità del sistema vanno citate l'utilizzo di un sensore estremamente sottile capace di ad operare in un ambiente ad alto vuoto alla temperatura di qualche Kelvin. Il rivelatore è stato installato nel Giugno 2015 ed ha partecipato alla presa dati dell'esperimento fin dai primi giorni, rendendo possibile sin da subito, l'adeguato allineamento e focalizzazione del fascio, condizione ideale per rendere massima la luminosità dell'esperimento.

In aggiunta al risultato ottenuto, si sta studiando la possibilità di utilizzare il rivelatore monolitico anche per la misura di intensità di fascio. Questa operazione è resa estremamente complessa dal fatto che l'energia rilasciata nella zona epitassiale del sensore fa saturare l'elettronica di Front-End. Per rispondere alle esigenze sperimentali, si stanno valutando diverse opzioni sfruttando alcuni contorni sperimentali favorevoli: un fascio con basso duty-cycle (uno shot ogni due minuti) e l'architettura di lettura del rivelatore che permette di raccogliere tutta la carica rilasciata nel sensore su frame successivi senza tempo morto. Queste condizioni sperimentali potrebbero permettere

di ricostruire l'informazione richiesta off-line. Gli studi sono ancora in una fase preliminare anche se estremamente promettenti.

2 Responsabilità Scientifiche

Maggio 2016 - Oggi :

Membro del comitato di revisione e garanzia della procedura di identificazione ed assegnazione del contratto di appalto per la costruzione del rivelatore con sensibilità al singolo fotone, che verrà utilizzato per l'equipaggiamento del piano focale dei telescopi Cherenkov: ASTRI SST-2M. Tali telescopi saranno utilizzati per l'allestimento dell'esperimento CTA (Cherenkov Telescope Array).

Gennaio 2016 - Oggi :

Co-Principal Investigator del progetto di caratterizzazione di materiale plastico scintillante per l'identificazione dei neutroni con alte proprietà di rivelazione γ . Progetto completamente finanziato dall'Atomic Weapons Establishment (AWE).

Gennaio 2013 - Giugno 2014 :

Coordinamento dell'attività di qualifica dell'innovativo rivelatore basato su SiPM per l'identificazione di materiale nucleare ai varchi doganali all'interno del progetto MODES_SNM finanziato dalla comunità europea (FP7 - Framework).

Gennaio 2012 - Settembre 2012 :

Deputy Project Leader del rivelatore a pixel di silicio (SPD) dell'esperimento ALICE.

Novembre 2010 - Settembre 2012 :

Coordinatore del gruppo di lavoro che ha studiato le problematiche di integrazione e raffreddamento del nuovo sistema di tracciamento interno al silicio (ITS) nell'ambito del upgrade dell'esperimento ALICE. Tali studi sono una parte importante del "Conceptual Design Report for the Upgrade of the ALICE ITS".

Gennaio 2012 - Settembre 2012 :

Membro dell'editorial board del "Conceptual Design Report for the Upgrade of the ALICE ITS".

Maggio 2011 - Luglio 2011 :

System Run Coordinator del ITS per l'esperimento ALICE composto da rivelatori al silicio basati su tre diverse tecnologie: pixel, drift e strip.

Maggio 2010 :

Period Run coordinator dell'esperimento ALICE.

Giugno 2009 - Maggio 2011 :

System Run Coordinator del rivelatore a pixel di silicio (SPD) dell'esperimento ALICE.

Aprile 2008 - Dicembre 2008 :

Responsabile della messa in opera del SPD per la preparazione del rivelatore alle prime collisioni di LHC.

Aprile 2008 - Settembre 2012 :

Responsabile del Detector Control System (DCS) del SPD e della sua integrazione nel framework del DCS dell'esperimento ALICE.

Luglio 2003 - Giugno 2007 :

Responsabile della procedura di assemblaggio del modulo base (half-stave) costituente l'SPD e della produzione di tutti i moduli utilizzati per equipaggiare il suddetto rivelatore nel cuore dell'esperimento ALICE.

3 Titoli e Riconoscimenti

Il Dr. Santoro ha conseguito i seguenti titoli:

- Abilitazione Scientifica Nazionale da professore universitario di seconda fascia (Candidatura 2012) nel settore scientifico disciplinare FIS/01 (02/A1)
- Vincitore di concorso per 1 posto da ricercatore universitario a tempo determinato (art. 24 c.3-a L. 240/2010) FIS/01 (02/A1) presso l'Università degli Studi dell'Insubria
- Giudizio ottimo conseguito nella valutazione comparativa per la copertura di 1 posto da ricercatore universitario FIS/01 presso l'Università degli Studi di Bari (Dicembre 2010)
- Idoneità con procedura selettiva per la costituzione di rapporti di lavoro subordinato con contratto a tempo determinato di personale ricercatore bandita dal INFN nel luglio 2009
- Selezionato con valutazione comparativa come fellow nell'ambito del programma Special INFN Associate Programme in the Framework of the LHC presso i laboratori del CERN (Maggio 2008)
- Associazione scientifica con L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e Subnucleare (INFN) a partire dal 2001
- Titolo di Dottore di ricerca in Fisica conseguito il 20 Aprile 2006 presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Bari.
Titolo della tesi: Costruzione e Caratterizzazione del modulo del rivelatore a pixel di silicio dell'Esperimento ALICE ad LHC. Tutori: Prof. F. Navach e Dr. V. Manzari
- Titolo di Dottore in Fisica conseguito il 29 Ottobre 2001 presso l'Università degli Studi di Bari. Valutazione 108/110.
Titolo della tesi: Metodi di selezione di rivelatori a pixel di silicio. Relatori: Prof. F. Navach e Dr. V. Manzari

4 Posizioni

Settembre 2015 - Oggi :

Ricercatore universitario a tempo determinato (art.24 c.3-a L. 240/2010) FIS/01 (02/A1) presso l'Università degli Studi dell'Insubria (Confermato)

Settembre 2012 - Settembre 2015 :

Ricercatore universitario a tempo determinato (art.24 c.3-a L. 240/2010) FIS/01 (02/A1) presso l'Università degli Studi dell'Insubria

Maggio 2011 - Settembre 2012 :

Project Associate presso i laboratori del CERN (European Organization for Nuclear Research) di Ginevra

Novembre 2010 - Aprile 2011 :

Unpaid Associate su fondi di esperimento presso i laboratori del CERN (European Organization for Nuclear Research) di Ginevra

Maggio 2010 - Novembre 2010 :

Contratto da Ricercatore a tempo determinato (art. 23) presso l'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare) sez. di Bari

Marzo 2008 - Marzo 2010 :

Assegno di ricerca presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli studi di Bari settore scientifico-disciplinare FIS/01 (Rinnovo)

Maggio 2008 - Aprile 2009 :

Fellow nell'ambito del programma Special INFN Associate Programme in the Framework of the LHC presso i laboratori del CERN

Marzo 2006 - Marzo 2008 :

Assegno di ricerca presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli studi di Bari settore scientifico-disciplinare FIS/01

Settembre 2002 - Settembre 2005 :

Borsa di dottorato presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Bari, settore scientifico disciplinare FIS/01

5 Attività Didattica

2015 - 2016 :

- Titolare dell'insegnamento di laboratorio informatico per il corso di laurea in fisica (Università dell'Insubria). N.ro di ore = 66
Valutazione studenti = 3.6/4.0 (tra i 3 migliori insegnamenti del corso di laurea)
- Co-titolare dell'insegnamento di Fisica generale per il corso di laurea in Ingegneria per la Sicurezza del Lavoro e dell'Ambiente (Università dell'Insubria).
N.ro di ore = 34
Valutazione studenti = 3.00 / 4.00 (questa valutazione è mediata tra i due docenti responsabili dei singoli moduli)
- Co-relatore di N.ro 4 Tesi di Laurea Magistrale in Fisica (Università dell'Insubria).

2014 - 2015 :

- Titolare dell'insegnamento di laboratorio informatico per il corso di laurea in fisica (Università dell'Insubria). N.ro di ore = 66
Valutazione studenti = 3.6/4.0 (tra i 3 migliori insegnamenti del corso di laurea)

2013 - 2014 :

- Titolare dell'insegnamento di laboratorio informatico per il corso di laurea in fisica (Università dell'Insubria). N.ro di ore = 66
Valutazione studenti = 3.1/4.0
- Assistente all'insegnamento di laboratorio di Fisica I per il corso di laurea in fisica (Università dell'Insubria). N.ro di ore = 34
- Titolare del laboratorio "Hands-on Silicon Photomultipliers" per la scuola per post-doc "2nd International School on Intelligent Signal Processing in Frontier Research & Industry" Parigi, 14-25 Luglio 2014.

2012 - 2013 :

- Assistente all'insegnamento di laboratorio di Fisica I per il corso di laurea in fisica (Università dell'Insubria). N.ro di ore = 66
- Attività di tutoraggio ed organizzatore della serie di attività didattiche tenutesi presso i laboratori del CERN di Ginevra, nell'ambito del progetto PON C5 (CUP:C75C12000310007) del INFN "Dai Non Luoghi Verso Nuove Agorà".

2011 - 2012 :

- Titolare del laboratorio: Operate a mini HEP experiment, per la scuola per post-doc "Excellence in Detectors and Instrumentation Technologies - EDIT", CERN, 1-10 Febbraio, 2011
- Referente di un Technical Student ed un summer Student presso il CERN

6 Seminari e presentazioni a conferenze

- A-1 **Talk su invito** dal titolo "Silicon Photomultiplier (SiPM): a flexible platform for the development of high-end instrumentation for nuclear and particle physics".
The International Conference on New Photo-Detectors (PD15), 6-9 Luglio 2015, Moscow, Troitsk, Russia
- A-2 **Seminario** dal titolo "Silicon Photomultiplier (SiPM): a flexible platform for the development of high-end instrumentation for nuclear and particle physics", presso **Department of Physics at CEA Commissariat à l'énergie atomique**, 2-3 Luglio 2015, Saclay - Parigi
- A-3 **Seminario** dal titolo "Silicon detectors: from fundamental physics to high end instrumentation", presso **Department of Physics and Astronomy - Ghent University** : 16-17 Giugno 2015

- A-4 **Talk** dal titolo “Development, Commissioning and First Results from a Modular Detection System for Special Nuclear Material (MODES-SNM)”. **IEEE-Nuclear Science Symposium**, 8-15 Novembre 2014, Seattle, WA-USA
- A-5 **Poster** dal titolo “A Fast Neutron Detector for Homeland Security Based on Scintillation Light by a Noble Gas Sensed by Silicon Photomultiplier Arrays”. **IEEE-Nuclear Science Symposium**, 8-15 Novembre 2014, Seattle, WA-USA
- A-6 **Talk** dal titolo “Multi-Pixel Photon Counter (MPPC) detector coupled with high-pressurized noble gas for homeland security”. **Topical Seminar on Innovative Particle and Radiation Detectors (IPRD-2013)**, 7-10 Ottobre 2013, Siena (Italia)
- A-7 **Talk su invito** dal titolo “The ALICE Inner Tracker Upgrade”. **International Workshop on Vertex Detectors (VERTEX 2012)**, 16- 21 Settembre 2012, Jeju (Korea)
- A-8 **Talk su invito** dal titolo “The ALICE low-mass silicon tracker”. **Forum on Tracking Detector Mechanics**, 3- 4 Luglio 2012, CERN (Svizzera)
- A-9 **Talk su invito** dal titolo “Integration and System Qualification of the ALICE Silicon Pixel Detector”. **Workshop on quality issues in current and future silicon detectors**, 3- 4 Novembre 2011, CERN (Svizzera)
- A-10 **Talk su invito** dal titolo “Performance of the ALICE silicon detectors”. **International Workshop on Vertex Detectors (VERTEX2011)**, 19- 24 Giugno 2011, Rust (Austria)
- A-11 **Poster** dal titolo “Beam test results of new pixel sensors bump-bonded to the ALICE pixel front-endchip”. **IEEE - International Workshop on Advances in Sensors and Interfaces IWASI 2011**, 28- 29 Giugno 2011, Savelletri di Fasano (Italia)
- A-12 **Poster** dal titolo “The ALICE Low Mass Hybrid Silicon Pixel Detector”. **11th European Symposium on Semiconductor Detectors (ELMAU)**, 7- 11 Giugno 2009, Wildbad Kreuth (Germania)
- A-13 **Talk su invito** dal titolo “Commissioning of the ALICE Silicon Pixel Detector”. **The International Workshop on Pixel Detectors (Pixel 2008)**, 23- 26 Settembre 2008, Fermilab, Batavia, IL
- A-14 **Talk** dal titolo “Status of the ALICE silicon pixel detector”. **The 11th Vienna Conference on Instrumentation (VCI07)**, 19- 24 Febbraio 2007, Vienna (Austria)
- A-15 **Talk** dal titolo “The ALICE SPD: test of prototype and detector performance”. **New Frontiers in Subnuclear Physics**, 12- 17 Settembre 2005, Milano (Italia)
- A-16 **Talk** dal titolo “Risultati del test su fascio del rivelatore a pixel di silicio dell'esperimento ALICE ad LHC”. **Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica (XC - SIF)**, 20- 25 Settembre 2004, Brescia (Italia)

- A-17 **Talk** dal titolo “Il modulo del rivelatore di vertice a pixel di silicio dell'esperimento ALICE ad LHC ”. **Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica (LXXXIX SIF)**, 17- 22 Settembre 2003, Parma (Italia)
- A-18 **Talk** dal titolo “Assembly and wire bonding of the ALICE SPD”. **Workshop on Bonding and Die Attach Technologies**, 11- 12 Giugno 2003, CERN (Svizzera)

7 Pubblicazioni

Autore di più di 100 pubblicazioni scientifiche pubblicate su peer reviewed journals con le seguenti statistiche:

h-factor = 40 con 5400 citazioni (fonte scopus)

h-factor = 27 con 2550 citazioni escludendo le autocitazioni (fonte scopus)

I primi lavori scientifici della lista sono quelli allegati come titoli per la selezione comparativa

- B-1 **“easyPET: a novel concept for an affordable tomographic system”**
 V. Arosio, M. Caccia, I.F. Castro, P.M.M Correia, C. Mattone, L.M. Moutinho, R. Santoro, A.L.M. Silva, J.F.C.A. Veloso
 NIMA (in press). Disponibile on-line: NIMA58900
- B-2 **“Commissioning and Field Tests of a Van-Mounted System for the Detection of Radioactive Sources and Special Nuclear Material”**
 D. Cester *et al.* [MODES_SNM Collaboration]
 IEEE TNS, VOL. 63, NO. 2 (2016)
- B-3 **“Reconstruction of the statistics of photons by a pulsed LED using a Silicon Photomultiplier based set-up”**
 V. Arosio, M.Caccia, V. Chmill, A. Ebolese, M. Locatelli, A. Martemiyarov, C. Mattone, R. Santoro, C. Tintori
 JINST **10**, C08008 (2015)
- B-4 **“Technical Design Report for the Upgrade of the ALICE Inner Tracking System”**
 B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
 J. Phys. G **41**, 087002 (2014)
- B-5 **“A simple and robust method to study after-pulses in Silicon Photomultipliers”**
 M. Caccia, R. Santoro and G. A. Stanizzi
 JINST **9**, T10004 (2014)
- B-6 **“Silicon Photomultiplier Readout of a Scintillating Noble Gas Detector for Homeland Security”**
 M. Caccia, V. Chmill, S. Martemiyarov, R. Santoro, R. Chandra, G. Davatz and U. Gedtti.
 IEEE xplore, doi=10.1109/ANIMMA.2013.6727974 (2013)

- B-7 **“Ds meson production at central rapidity in proton–proton collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV”**
 B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
 Phys. Lett. B **718**, 279 (2012)
- B-8 **“Performance of the ALICE silicon detectors”**
 R. Santoro *et al.* [ALICE ITS Collaboration].
 PoS VERTEX 2011, 015 (2011).
- B-9 **“Charged-particle multiplicity density at mid-rapidity in central Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
 BAbelev *et al.* [ALICE Collaboration].
 Phys. Rev. Lett. **105**, 252301 (2010)
- B-10 **“Charged-particle multiplicity measurement in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 0.9$ and 2.36 TeV with ALICE at LHC”**
 K. Aamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
 Eur. Phys. J. C **68**, 89 (2010)
- B-11 **“Alignment of the ALICE Inner Tracking System with cosmic-ray tracks”**
 K. Aamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
 JINST **5**, P03003 (2010)
- B-12 **“First proton-proton collisions at the LHC as observed with the ALICE detector: Measurement of the charged particle pseudorapidity density at $\sqrt{s} = 900$ GeV”**
 K. Aamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
 Eur. Phys. J. C **65**, 111 (2010)
- B-13 **“The ALICE Silicon Pixel Detector: Readiness for the first proton beam”**
 R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
 JINST **4**, P03023 (2009).
- B-14 **“Performance of ALICE silicon pixel detector prototypes in high energy beams”**
 D. Elia, R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
 nucl-ex/0512029
 Nucl. Instrum. Meth. A **565**, 30 (2006)
- B-15 **“The assembly of the first sector of the ALICE silicon pixel detector”**
 S. Moretto, R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
 J. Phys. Conf. Ser. **41**, 361 (2006).

Seguono i restanti lavori scientifici

- C-1 **“Direct detection of antiprotons with the Timepix3 in a new electrostatic selection beamline”**
 N. Pacifico *et al.* [AEgIS Collaboration]
 NIMA (in press)

- C-2 **“Positron bunching and electrostatic transport system for the production and emission of dense positronium clouds into vacuum”**
 S. Aghion *et al.* [AEgIS Collaboration]
 NIMA, Vol. 362, 86 - 92 (2015)
- C-3 **“Development of a Silicon Photomultiplier toolkit for Science and Education”**
 V. Arosio, M.Caccia, V. Chmill, A. Ebolese, M. Locatelli, A. Martemiyarov, C. Mattone, R. Santoro, C. Tintori
 JINST **10**, C07012 (2015)
- C-4 **“Testing the Weak Equivalence Principle with an antimatter beam at CERN”**
 M. Kimura *et al.* [AEgIS Collaboration]
 J.Phys.Conf.Ser. 631 (2015) no.1, 012047, DOI=10.1088/1742-6596/631/1/012047 (2015)
- C-5 **“Emulsion detectors for the antihydrogen detection in AEgIS”**
 C. Pistillo *et al.* [AEgIS Collaboration]
 Hyperfine Interactions, DOI=10.1007/s10751-015-1175-3, issn=0304-3843, (2015)
- C-6 **“The AEgIS experiment”**
 G. Testera *et al.* [AEgIS Collaboration]
 Hyperfine Interactions, DOI=10.1007/s10751-015-1165-5, issn=0304-3843, (2015)
- C-7 **“Upgrade of the ALICE experiment: Letter of intent”**
 B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
 J. Phys. G **41**, 087001 (2014)
- C-8 **“Multi-strange baryon production at mid-rapidity in PbPb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
 B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
 Phys. Lett. B **728**, 216 (2014)
- C-9 **“Multiplicity Dependence of π^{+-} , K^{+-} , K^0_S , p (\bar{p}) and Lambda ($\bar{\Lambda}$) in p–Pb Collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV”**
 B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
 Phys. Lett. B **728**, 25 (2014)
- C-10 **“ J/ψ production and nuclear effects in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV”**
 B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
 JHEP02 (2014) 013
- C-11 **“Results From Noble Gas Scintillation Detectors With Solid State Light Readout”**
 R. Chandra, G. Davatz, U. Gedtti, M. Caccia, V. Chmill, S. Martemiyarov and R. Santoro.
 Int. J. Mod. Phys. Conf. Ser **27**, 1460137 (2014)
- C-12 **“Development of a mobile modular system for the detection of Special Nuclear Material (MODES_SNM)”**

- D. Cester *et al.* [MODES_SNM Collaboration]
PoS Conf. Ser. (X LASNPA) 040 (2014)
- C-13 **“Neutron emission from electromagnetic dissociation of Pb nuclei at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV measured with the ALICE ZDC”**
P. Cortese *et al.* [ALICE Collaboration].
EPJ**70**, 00073 (2014)
- C-14 **“An Educational Kit Based on a Modular Silicon Photomultiplier System”**
M. Caccia, V. Chmill, A. Ebolese, M. Locatelli, A. Martemyanov, M. Pieracci, F. Risigo, R. Santoro and C. Tintori
IEEE xplora, doi=10.1109/ANIMMA.2013.6728000 (2013)
- C-15 **“Long-range angular correlations on the near and away side in p–Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **719**, 29 (2013)
- C-16 **“Performance of the ALICE VZERO system”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
JINST **8**, P10016 (2013)
- C-17 **“Anisotropic flow of charged hadrons, pions and (anti-)protons measured at high transverse momentum in PbPb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **719**, 18 (2013)
- C-18 **“Centrality dependence of the pseudorapidity density distribution for charged particles in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **726**, 610 (2013)
- C-19 **“Energy dependence of the transverse momentum distributions of charged particles in pp collisions measured by ALICE”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Eur. Phys. J. C **73**, 2662 (2013)
- C-20 **“ K_S^0 and Lambda Production in Pb-Pb Collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. Lett. **111**, 222301 (2013)
- C-21 **“ J/ψ Elliptic Flow in Pb-Pb Collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. Lett. **111**, 162301 (2013)
- C-22 **“Long-range angular correlations of π , K and p in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **726**, 164 (2013)

- C-23 **“Multiplicity dependence of the average transverse momentum in p-p, p-Pb, and Pb-Pb collisions at the LHC”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **727**, 371 (2013)
- C-24 **“Multiplicity dependence of two-particle azimuthal correlations in p-p collisions at the LHC”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
JHEP09 (2013) 049
- C-25 **“Charged kaon femtoscopic correlations in p-p collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. D **87**, 052016 (2013)
- C-26 **“Charmonium and $e^+ e^-$ pair photoproduction at mid-rapidity in ultra-peripheral Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
E. Abbas *et al.* [ALICE Collaboration].
Eur. Phys J. C **73**, 2617 (2013)
- C-27 **“Directed Flow of Charged Particles at Midrapidity Relative to the Spectator Plane in Pb-Pb Collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys Rev. Lett. **111**, 232302 (2013)
- C-28 **“Centrality determination of Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV with ALICE”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys Rev. C, **88**,044909 (2013)
- C-29 **“D Meson Elliptic Flow in Noncentral Pb-Pb Collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. Lett. **111**, 102301 (2013)
- C-30 **“Transverse Momentum Distribution and Nuclear Modification Factor of Charged Particles in p-Pb Collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. Lett. **110**, 082302 (2013)
- C-31 **“Centrality dependence of π , K, and p production in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. C **88**, 044910 (2013)
- C-32 **“Pseudorapidity density of charged particles in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. Lett. **110**, 032301 (2013)
- C-33 **“Mid-rapidity anti-baryon to baryon ratios in pp collisions at $\sqrt{s} = 0.9, 2.76$ and 7 TeV measured by ALICE”**

- E. Abbas *et al.* [ALICE Collaboration].
Eur. Phys J. C **73**, 2496 (2013)
- C-34 **“Measurement of inelastic, single- and double-diffraction cross sections in p-p collisions at the LHC with ALICE”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Eur. Phys J. C **73**, 2456 (2013)
- C-35 **“Measurement of electrons from beauty hadron decays in p-p collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **721**, 13 (2013)
- C-36 **“Charge separation relative to the reaction plane in Pb–Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. Lett. **110**, 012301 (2013)
- C-37 **“Centrality Dependence of Charged Particle Production at Large Transverse Momentum in Pb–Pb Collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **720**, 52 (2013)
- C-38 **“Net-Charge Fluctuations in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. Lett. **110**, 152301 (2013)
- C-39 **“Charge correlations using the balance function in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **723**, 267 (2013)
- C-40 **“Transverse Momentum Distribution and Nuclear Modification Factor of Charged Particles in p-Pb Collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. Lett. **110**, 082302 (2013)
- C-41 **“Underlying Event measurements in pp collisions at $\sqrt{s} = 0.9$ and 7 TeV with the ALICE experiment at the LHC”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
JHEP **1207**, 116 (2012)
- C-42 **“Multi-strange baryon production in pp collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV with ALICE”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **712**, 309 (2012)
- C-43 **“Suppression of high transverse momentum prompt D mesons in central Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
JHEP **9**, 112 (2012)

- C-44 **“Transverse sphericity of primary charged particles in minimum bias proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 0.9, 2.76$ and 7 TeV”**
 B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
 Eur. Phys. J. C **72**, 2124 (2012)
- C-45 **“ K_S^0 - K_S^0 correlations in 7 TeV p-p collisions from the LHC ALICE experiment”**
 B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
 Phys. Lett. B **717**, 151 (2012)
- C-46 **“Production of muons from heavy flavour decays at forward rapidity in pp and Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
 B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
 Phys. Rev. Lett. **109**, 112301 (2012)
- C-47 **“Measurement of charm production at central rapidity in proton proton collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
 B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
 JHEP **1207**, 191 (2012)
- C-48 **“ J/ψ suppression at forward rapidity in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
 B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
 Phys. Rev. Lett. **109**, 072301 (2012)
- C-49 **“Neutral pion and η meson production in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 0.9$ TeV and 7 TeV”**
 B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
 Phys. Lett. B **717**, 162 (2012)
- C-50 **“Measurement of the Cross Section for Electromagnetic Dissociation with Neutron Emission in Pb-Pb Collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
 B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
 Phys. Rev. Lett. **109**, 252302 (2012)
- C-51 **“Measurement of electrons from semileptonic heavy-flavour hadron decays in p-p collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV”**
 B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
 Phys. Rev. D **86**, 11207 (2012)
- C-52 **“Pion, Kaon, and Proton Production in Central Pb-Pb Collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
 B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
 Phys. Rev. Lett. **109**, 252301 (2012)
- C-53 **“Measurement of prompt J/ψ and beauty hadron production cross sections at mid-rapidity in pp collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV”**
 B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
 JHEP **11**, 065 (2012)
- C-54 **“Coherent J/ψ photoproduction in ultra-peripheral Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**

- B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **712**, 279 (2012)
- C-55 **“Inclusive J/ψ production in pp collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **718**, 295 (2012)
- C-56 **“Production of $K^*(892)0$ and $\phi(1020)$ in pp collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Eur. Phys. J. C **72**, 2183 (2012)
- C-57 **“ J/ψ Production as a Function of Charged Particle Multiplicity in pp Collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **712**, 165 (2012)
- C-58 **“Heavy flavour decay muon production at forward rapidity in proton–proton collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **708**, 265 (2012)
- C-59 **“Measurement of Event Background Fluctuations for Charged Particle Jet Reconstruction in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV ”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
JHEP **03**, 053 (2012)
- C-60 **“Light vector meson production in pp collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **710**, 557 (2012)
- C-61 **“Measurement of charm production at central rapidity in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
JHEP **01**, 128 (2012)
- C-62 **“Particle-yield modification in jet-like azimuthal di-hadron correlations in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
K. Aamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. Lett. **108**, 092301 (2012)
- C-63 **“Harmonic decomposition of two-particle angular correlations in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
K. Aamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **708**, 249 (2012)
- C-64 **“ J/ψ polarization in pp collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV”**
B. Abelev *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. Lett. **108**, 082001 (2012)
- C-65 **“Performance of the ALICE SPD cooling system”**
A. Francescon, R. Santoro *et al.*
JoP Conf. Ser. **395**, 012063 (2012)

- C-66 **“Beam test results of new pixel sensors bump-bonded to the ALICE pixel front-end chip”**
R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
IEEE Xplore, doi=10.1109/IWASI.2011.6004711, 171-175 (2011).
- C-67 **“Femtoscopia of pp collisions at $\sqrt{s} = 0.9$ and 7 TeV at the LHC with two-pion Bose-Einstein correlations”**
K. Aamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. D **84**, 112004 (2011)
- C-68 **“Higher harmonic anisotropic flow measurements of charged particles in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
K. Aamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. Lett. **107**, 032301 (2011)
- C-69 **“Rapidity and transverse momentum dependence of inclusive J/psi production in pp collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV”**
K. Aamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **704**, 442 (2011)
- C-70 **“Production of pions, kaons and protons in pp collisions at $\sqrt{s} = 900$ GeV with ALICE at the LHC”**
K. Aamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
Eur. Phys. J. C **71**, 1655 (2011)
- C-71 **“Two-pion Bose-Einstein correlations in central Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
K. Aamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **696**, 328 (2011)
- C-72 **“Strange particle production in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 0.9$ TeV with ALICE at the LHC”**
K. Aamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
Eur. Phys. J. C **71**, 1594 (2011)
- C-73 **“Centrality dependence of the charged-particle multiplicity density at mid-rapidity in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
K. Aamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. Lett. **106**, 032301 (2011)
- C-74 **“Suppression of Charged Particle Production at Large Transverse Momentum in Central Pb-Pb Collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV”**
KAamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **696**, 30 (2011)
- C-75 **“Elliptic flow of charged particles in Pb-Pb collisions at 2.76 TeV”**
KAamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. Lett. **105**, 252302 (2010)
- C-76 **“Two-pion Bose-Einstein correlations in pp collisions at $\sqrt{s} = 900$ GeV”**
K. Aamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. D **82**, 052001 (2010)

- C-77 **“Transverse momentum spectra of charged particles in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 900$ GeV with ALICE at the LHC”**
K. Aamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Lett. B **693**, 53 (2010)
- C-78 **“Midrapidity antiproton-to-proton ratio in pp collisions at $\sqrt{s} = 0.9$ and 7 TeV measured by the ALICE experiment”**
K. Aamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
Phys. Rev. Lett. **105**, 072002 (2010)
- C-79 **“Charged-particle multiplicity measurement in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV with ALICE at LHC”**
K. Aamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
Eur. Phys. J. C **68**, 345 (2010)
- C-80 **“The ALICE experiment at the CERN LHC”**
K. Aamodt *et al.* [ALICE Collaboration].
JINST **3**, S08002 (2008).
- C-81 **“Status of the ALICE silicon pixel detector”**
R. Santoro [ALICE SPD Collaboration].
Nucl. Instrum. Meth. A **581**, 330 (2007).
- C-82 **“The ALICE silicon pixel detector”**
A. Kluge, R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
Nucl. Instrum. Meth. A **582**, 728 (2007).
- C-83 **“The silicon pixel detector for ALICE experiment”**
D. Fabris, R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
AIP Conf. Proc. **947**, 453 (2007).
- C-84 **“Production and integration of the ALICE silicon pixel detector”**
P. Riedler, R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
Nucl. Instrum. Meth. A **572**, 128 (2007).
- C-85 **“Beam test performance and simulation of prototypes for the ALICE silicon pixel detector”**
J. Conrad, R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
Nucl. Instrum. Meth. A **573**, 1 (2007)
- C-86 **“ALICE: Physics performance report, volume II”**
G. Alessandro, (Ed.) *et al.* [ALICE Collaboration].
J. Phys. G **32**, 1295 (2006).
- C-87 **“The ALICE silicon pixel detector: System, components and test procedures”**
P. Riedler, R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
Nucl. Instrum. Meth. A **568**, 284 (2006).
- C-88 **“Test of prototypes of the ALICE silicon pixel detector in a multi-track environment”**
A. Pulvirenti, R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
Nucl. Instrum. Meth. A **565**, 18 (2006).

- C-89 **“Infrared laser testing of ALICE silicon pixel detector assemblies”**
F. Osmic, R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
Nucl. Instrum. Meth. A **565**, 13 (2006).
- C-90 **“The mechanics and cooling system of the ALICE silicon pixel detector”**
A. Pepato, R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
Nucl. Instrum. Meth. A **565**, 6 (2006).
- C-91 **“Overview and status of the ALICE silicon pixel detector”**
P. Riedler, R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
Nucl. Instrum. Meth. A **565**, 1 (2006).
- C-92 **“Test of prototype and performance simulation of the ALICE Silicon Pixel Detector”**
R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
Frascati Phys. Series Vol XL, ISBN 88-86409-46-X, 253 (2005).
- C-93 **“Beam test performance of prototype assemblies for the ALICE silicon pixel detector”**
D. Elia, R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
Czech. J. Phys. **55**, 1635 (2005).
- C-94 **“Recent test results of the ALICE silicon pixel detector”**
P. Riedler, R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
Nucl. Instrum. Meth. A **549**, 65 (2005).
- C-95 **“ALICE: Physics performance report, volume I”**
F. Carminati *et al.* [ALICE Collaboration].
J. Phys. GG **30**, 1517 (2004).
- C-96 **“Test beam performance of the ALICE silicon pixel detector”**
P. Nilsson, R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
Nucl. Instrum. Meth. A **535**, 424 (2004).
- C-97 **“The silicon pixel detector (SPD) for the ALICE experiment”**
V. Manzari, R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
J. Phys. GG **30**, S1091 (2004).
- C-98 **“The ALICE silicon pixel detector”**
P. Chochula, R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
Nucl. Phys. A **715**, 849 (2003).
- C-99 **“Assembly procedure of the module (half-stave) of the ALICE silicon pixel detector”**
M. Caselle, R. Santoro *et al.* [ALICE SPD Collaboration].
Nucl. Instrum. Meth. A **518**, 297 (2004).

Lavori scientifici pubblicati su non peer-reviewed journals oppure interni alla collaborazione ALICE.

- C-100 **“Conceptual Design Report for the Upgrade of the ALICE ITS’**
[ALICE Collaboration].
CERN-LHCC-2012-013 (LHCC-P-005).
- C-101 **“Development and commissioning of the ALICE pixel detector control system”**
C. Bortolin, R. Santoro *et al.*.
”TWEPP 2009 - International Conference”.
<http://indico.cern.ch/getFile.py/access?contribId=139&sessionId=30&resId=0&materialId=paper&confId=49682>
- C-102 **“Design, production and first operation of the ALICE silicon pixel detector system”**
A. Kluge, R. Santoro *et al.*.
”TWEPP 2008 - International Conference”.
<http://indico.cern.ch/getFile.py/access?contribId=131&sessionId=16&resId=0&materialId=paper&confId=21985>
- C-103 **“Tuning of the SPD simulation model in AliRoot”**
G. E. Bruno, R. Santoro *et al.*.
ALICE Internal Note, 2008, ALICE-INT-2008-003.
- C-104 **“The ALICE Silicon Pixel Detector (SPD)”**
A. Kluge, R. Santoro *et al.*.
”TWEPP 2007 - International Conference”.
<http://indico.cern.ch/getFile.py/access?contribId=14&sessionId=10&resId=0&materialId=paper&confId=11994>
- C-105 **“Comparison of SPD beam test data with the simulation models in AliRoot”**
G. E. Bruno, R. Santoro *et al.*.
ALICE Internal Note, 2005, ALICE-INT-2005-022.
- C-106 **“Sensor thickness dependence of the ALICE Silicon Pixel Detector performance”**
G. E. Bruno, R. Santoro *et al.*.
ALICE Internal Note, 2005, ALICE-INT-2005-011.
- C-107 **“Study of the ALICE Silicon Pixel Detector performance in a beam test at the SPS”**
D. Elia, R. Santoro *et al.*.
ALICE Internal Note, 2005, ALICE-INT-2005-007.
- C-108 **“Test, qualification and electronics integration of the ALICE silicon pixel detector modules”**
I. A. Cali, R. Santoro *et al.*.
”9th ICATPP”, 2005
[http://villaolmo.mib.infn.it/ICATPP9th2005/Tracking Devices/Cali.pdf](http://villaolmo.mib.infn.it/ICATPP9th2005/Tracking%20Devices/Cali.pdf).

C-109 **“Integration and test of the ALICE SPD readout chain”**

A. Boccardi, R. Santoro *et al.*

”LECC 2004”, CERN-LHCC 2004-030 - p47 (2004).

In Fede

Dichiaro di essere a conoscenza della responsabilità penale in caso di falsità in atti e di dichiarazioni mendaci ai sensi dagli artt. 45 e 46 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445 e successive modificazioni e integrazioni.

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 “Codice in materia di protezione dei dati personali