

## SINTESI DELLA CARRIERA:

1.3.2002 ad oggi:

Professore Associato di Fisica Sperimentale presso l'Università di Brescia.

1.2.1996 - 28.2.2002

Ricercatore in Fisica Generale (poi divenuto Fisica Sperimentale) presso l'Università di Brescia.

1995 Borsista Post-Doc INFN

1994 alcuni contratti di collaborazione con l'IKP di Julich (Germania).

1990-1993 Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università di Pavia.

1990 Laurea in Fisica presso l'Università di Roma.

## ATTIVITÀ SCIENTIFICA:

Dopo il 1996 (presa di servizio presso l'Università di Brescia) le principali attività di ricerca sono state sia nella Fisica Nucleare Sperimentale che nella Fisica Adronica Teorica.

Dal 1990 al 1995 l'attività era stata esclusivamente teorica, nei settori della fisica Adronica e Nucleare.

Nel 1989/90 Fisica dell'Universo primordiale presso l'ICRA (International Center for relativistic Astrophysics).

## IN MAGGIOR DETTAGLIO:

ATTIVITÀ SUCCESSIVE ALLA PRESA DI SERVIZIO PRESSO L'UNIVERSITÀ DI BRESCIA, DI TIPO SPERIMENTALE O COMUNQUE LEGATE ALLE RICHIESTE DI COLLABORAZIONI SPERIMENTALI:

1) FISICA SPERIMENTALE DELLE COLLISIONI TRA ANTIPROTONI E PROTONI AD ENERGIE INTERMEDIE: ESPERIMENTO PANDA AL GSI (DARMSTADT, GERMANIA).

Andrea Bianconi è membro della collaborazione PANDA dal 2004. E' autore del programma di simulazione per la parte Drell-Yan dell'esperimento. Il programma è stato descritto in una nota interna della collaborazione, ed in una versione più generale pubblicata su NIMA col nome DY\_AB:

A.Bianconi, Nucl. Instr. Meth. A 593 p.562, 2008.

Alla data attuale, questo è l'unico programma pubblicamente disponibile per lo studio di Drell-Yan polarizzato e con bersaglio nucleare.

2) SIMULAZIONI FINALIZZATE A STUDI DI FATTIBILITÀ DI MISURE.

Il programma DY\_AB, ed altri, sono stati utilizzati per simulazioni finalizzate a definire i limiti di fattibilità, e le richieste specifiche, in esperimenti (i) di tipo Drell-Yan con vari tipi di proiettile e bersaglio (ii) collisioni elettrone-positrone con produzione di coppie di adroni. Andrea Bianconi ha svolto un notevole lavoro di supporto alle proposte di Drell-Yan in PANDA, COMPASS-2, e ASSIA (proposal al GSI, non approvato), e di misura di fattori di forma timelike in PANDA e Daphne-2 (macchina non approvata a Frascati). Una parte di questi studi è stata pubblicata:

-) Misura di osservabili legate ai gradi di libertà trasversi dei quark nei residui adronici (normalmente inosservati) del Drell-Yan a PANDA e COMPASS-2:

A.Bianconi, Eur. Phys. J. A 45, p.301, 2010,

A.Bianconi, Eur. Phys. J. A 44, p.313, 2010.

-) Contributo al cosiddetto "PANDA Physics Book", (W.Erni et al, preprint

arXiv:0903.3905, 2009), con numerose simulazioni per il Drell-Yan nonpolarizzato in questo esperimento.

-) Studio degli effetti dovuti alla diffusa non-inclusione dei quark di mare nelle parametrizzazioni utilizzate nell'analisi dei dati:

A.Bianconi e M.Radici, J. Phys. G 34, p.1595, 2007.

-) Misura dei fattori di forma timelike del protone in collisioni e+e- -> p pbar nelle condizioni immaginate per Daphne2, con e senza misura della polarizzazione di uno dei due adroni finali:

A.Bianconi, B.Pasquini, ed M.Radici, Phys. Rev. D 74.074012, 2007,

A.Bianconi, B.Pasquini, ed M.Radici, Phys. Rev. D 74.034009, 2007.

-) Misure di Transversity, Funzione di Sivers, Funzione di Boer-Mulders, ed altre osservabili in esperimenti di tipo Drell-Yan ad energie intermedie:

A.Bianconi, Phys. Rev. D 74.057501, 2006,

A.Bianconi e M.Radici, Phys. Rev. D 73.114002, 2006,

A.Bianconi e M.Radici, Phys. Rev. D 73.034018, 2006 (simulazione riportata nel proposal COMPASS-2 al CERN),

M.Maggiore et al, Czech. J. Phys., 56, p.C75, 2006,

A.Bianconi e M.Radici, Phys. Rev. D 72.074013, 2005 (Simulazione riportata nel proposal ASSIA al GSI),

A.Bianconi e M.Radici, Phys. Rev. D 71.074014, 2005.

### 3) FISICA SPERIMENTALE E FENOMENOLOGIA DEGLI ANTIPROTONI A BASSE ENERGIE.

Andrea Bianconi è stato membro della collaborazione OBELIX al CERN dal 1996, firmando gli articoli della collaborazione dall'anno successivo. Con i colleghi di Brescia si è occupato di due filoni di analisi dei dati: Annichilazioni di antiprotoni su nucleo in volo a basse energie, e rallentamento/cattura di antiprotoni in materia.

Più recentemente ha collaborato all'analisi di dati di Asacusa (collaborazione di cui non ha fatto parte).

Tra i lavori firmati nell'ambito di queste attività, quelli ai quali Andrea Bianconi ha dato un contributo importante sono:

A.Bianconi et al, Phys. Lett. B, 704, p. 461, 2011 (misura di sezioni di annichilazione in volo di antiprotoni di bassa energia su mylar, Ni, Sn, Pt).

A.Bianconi et al, Phys. Rev. A 78.022506, 2008 (prima misura della riflessione di un fascio di antiprotoni di bassissima energia da una superficie solida, citato negli "highlights" di Nature).

A.Bianconi et al, Phys. Rev. A 70, p.035201, 2004 (misura dello stopping power di antiprotoni in elio rarefatto dalle basse energie alla cattura).

A.Bianconi et al, Phys. Lett. B, 492, p.254, 2000 (misura di annichilazioni di antiprotoni a bassa energia su elio-3).

A.Bianconi et al, Phys. Lett. B 487, p.224, 2000 (misura dei tempi di cascata in idrogeno molecolare ed elio).

A.Bianconi, G.Bonomi, M.P.Bussa, E.Lodi Rizzini, L.Venturelli, ed A.Zenoni, Phys. Lett. B 483, p.353, 2000 (analisi fenomenologica per estrarre sezioni elastiche ed altre quantità dai dati di annichilazione).

A.Bianconi et al, Phys. Lett. B 481, p. 194, 2000 (misura di annichilazioni di antiprotoni a bassa energia su Neon).

A.Bianconi, G.Bonomi, M.P.Bussa, E.Lodi Rizzini, L.Venturelli, ed A.Zenoni, Phys. Rev. C 62, p.014611, 2000 (calcolo delle correzioni coulombiane alle sezioni di annichilazione).

### 4) FISICA SPERIMENTALE DELL'INTERAZIONE PIONE-NUCLEONE A BASSE ENERGIE.

Esperimento PAINUC: Andrea Bianconi è il Responsabile Locale nel Gruppo Collegato di Brescia della Sezione INFN di Pavia. Firma le pubblicazioni dell'esperimento dal 2006.

ATTIVITÀ SUCCESSIVE ALLA PRESA DI SERVIZIO PRESSO L'UNIVERSITÀ DI BRESCIA, DI TIPO TEORICO/FENOMENOLOGICO:

### 5) TEORIA E FENOMENOLOGIA DELLE FUNZIONI DI FRAMMENTAZIONE A 2 ADRONI:

Andrea Bianconi è uno dei quattro autori che in un articolo del 2000 hanno

introdotto nella letteratura delle funzioni di frammentazione la cosiddetta funzione "H1-angle", associata a coppie di adroni individualmente identificabili. E' anche coautore del primo modello per questa funzione per la coppia protone-pione, e di uno dei primi per la coppia pione-pione, e della prima previsione del non-cambiamento di segno per la H1-angle quando la coppia di pioni si trova alla massa della rho (previsione confermata dalle recenti misure). E' coautore della prima estrazione diretta della funzione H1-angle da dati sperimentali (dell'esp. BELLE).

Pubblicazioni di rilievo:

A.Courtoy, A.Bacchetta, M.Radici, ed A.Bianconi, Phys. Rev. D 85, p.114023, 2012 (prima estrazione della funzione H1-angle, dai dati di BELLE).

M.Radici, R.Jakob, ed A.Bianconi, Phys. Rev. D 65, p.074031, 2002 (modello per la H1-angle per coppie pione-pione, previsione del non-cambiamento di segno).

A.Bianconi, S.Boffi, R.Jakob, ed M.Radici, Phys. Rev. D 62, p.034009, 2000 (modello per la H1-angle per coppie protone-pione).

A.Bianconi, S.Boffi, R.Jakob, ed M.Radici, Phys. Rev. D 62, p.034008, 2000 (sistematica formale delle funzioni di frammentazione in due adroni, introduzione della nuova funzione H1-angle).

#### 6) TEORIA E FENOMENOLOGIA DELLE FUNZIONI DI DISTRIBUZIONE DIPENDENTI DAI GRADI DI LIBERTÀ TRASVERSI DELL'ADRONE:

Pubblicazioni di rilievo:

A.Bianconi, J. Phys. G 35 p.115003, 2008, un modello per la funzione di Sivers a partire dalle interazioni di tipo spin-orbita misurate nello scattering adronico esclusivo.

A.Bianconi, Phys. Rev. D 75, p.074005, 2007, analisi delle transizioni ordine-disordine nei processi caratterizzati dalla presenza di funzioni di distribuzione cosiddette time-odd.

A.Bianconi ed M.Radici, J. Phys. G 31, p.645, 2005, analisi degli effetti di spin-orbita nucleari nelle misure di funzioni di distribuzione associate allo spin dei quark, in Drell-Yan su bersaglio nucleare.

#### ATTIVITÀ INIZIATE PRIMA DELLA PRESA DI SERVIZIO PRESSO L'UNIVERSITÀ DI BRESCIA:

#### 7) ATTIVITÀ POST-DOTTORATO: INTERAZIONI DI STATO FINALE NELLE REAZIONI DI SCATTERING QUASI-ELASTICO SU NUCLEI:

Attività principalmente al DFNT dell'Università di Pavia ed all'Institut für Kernphysik di Jülich (Germania).

A Jülich, in collaborazione con S.Jeschonnek, N.N.Nikolaev e B.Z.Zakharov: Distribuzioni angolari di protoni finali in reazioni di scattering quasi elastico (e,e'p) ad alte energie su nuclei leggeri.

Pubblicazione di maggior rilievo:

A.Bianconi, S.Jeschonnek, N.N.Nikolaev, e B.G.Zakharov, Phys. Lett. B 343 p.13, 1995.

A Pavia, in collaborazione con M.Radici: Analisi comparata di reazioni (e,e'p), (p,2p) e (p,p) ad alta energia su nuclei intermedi e pesanti.

Pubblicazione di maggior rilievo:

A.Bianconi ed M.Radici, Phys. Lett. B 363 p.24, 1995.

#### 8) DOTTORATO DI RICERCA: COLOR TRANSPARENCY. Andrea Bianconi fu tra i primi a studiare la Color Transparency in reazioni nucleari di tipo (e,e'p) ed (e,e'N\*), con e senza polarizzazione del prodotto adronico finale, in collaborazione con S.Boffi e D.E.Kharzeev.

Pubblicazione di maggior rilievo:

A.Bianconi, S.Boffi, e D.E.Kharzeev, Phys. Lett. B 305 p.1, 1993.

#### 9) PRE-DOTTORATO: il lavoro di tesi di laurea prese due anni e si svolse presso l'International Center for Relativistic Astrophysics, con una ricerca sulla dipendenza della nucleosintesi primordiale dalle abbondanze di materia oscura di

natura leptonica, in collaborazione con H.W.Lee e sotto la supervisione del  
Presidente dell'ICRA R.Ruffini.

Pubblicazione del lavoro in:

A.Bianconi, H.W.Lee ed R.Ruffini, *Astronomy and Astrophysics* 241, p.343, 1991.