

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA

DIREZIONE GENERALE RICERCA

PROGETTO DI RICERCA - MODELLO B

BANDO FIRB - PROGRAMMA "FUTURO IN RICERCA"

Anno 2008 - Protocollo: RBFR086WNU_001

Linea d'intervento 2

1 - Responsabile Scientifico dell'Unità di Ricerca

CONTALBRIGO	Marco	CNTMRC71T07L157G
(cognome)	(nome)	(Codice Fiscale)
Ricercatore		07/12/1971
(qualifica)		(data di nascita)
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare		
(Istituzione di appartenenza)	(Dipartimento/Istituto/Divisione/Settore)	
0532974308	0532974343	contalbrigo@fe.infn.it
(telefono)	(fax)	(e-mail)

2 - Descrizione della struttura e dei compiti dell'Unità di Ricerca

L'Unità di Ricerca si compone di fisici e personale tecnico della Sezione INFN di Ferrara. Il personale esterno afferente ad enti di ricerca stranieri assicura il collegamento con le Istituzioni interessate all'argomento di ricerca proposto.

I componenti dell'Unità di ricerca sono attivamente coinvolti in esperimenti con bersagli nucleari gassosi polarizzati. Gli argomenti di fisica di interesse sono ampi e vanno dalla struttura in spin del nucleone alle interazioni polarizzate di bassa energia fra nuclei leggeri. Le competenze dell'Unità coprono tutte le esigenze organizzative di un esperimento di questo tipo. L'Unità di Ricerca ha riconosciute competenze tecnologiche e di analisi, testimoniate dalle numerose responsabilità assunte nell'ambito di collaborazioni internazionali.

Marco Contalbrigo ha responsabilità sia di analisi sia di hardware in diversi esperimenti e laboratori internazionali (presa dati ed analisi dell'esperimento HERMES al DESY di Amburgo, proposte di esperimento con l'apparato CLAS al Jefferson Lab di Newport News negli USA, simulazioni e rivelatore PAX al COSY di Juelich). In particolare:

- *) e' stato responsabile delle analisi inclusive sui dati con bersaglio polarizzato longitudinalmente ed e' ora responsabile delle analisi con bersaglio polarizzato trasversalmente per l'esperimento di alta energia HERMES al DESY di Amburgo; l'esperimento di alta energia studia la struttura in spin del nucleone da Deep Inelastic Scattering (DIS) di elettroni (positroni) polarizzati di 27 GeV su nucleoni polarizzati;
- *) e' portavoce di un esperimento approvato in Hall B del Jefferson Lab, USA, per lo studio degli effetti di spin-orbita partonici all'interno del nucleone, dal DIS con elettroni polarizzati di 12 GeV;
- *) e' vice-responsabile del rivelatore al silicio dell'esperimento PAX. Ha studiato la configurazione del rivelatore per gli esperimenti di polarizzazione di fasci di antiprotoni tramite simulazioni di Monte Carlo; sta allestendo un laboratorio di test e caratterizzazione di rivelatori al silicio a Ferrara.

Il responsabile del Servizio di Elettronica della Sezione INFN di Ferrara fa parte dell'Unità di Ricerca. Fra le sue attività più attinenti al progetto, sta sviluppando una scheda di trigger con ritardi programmabili di alta precisione per l'esperimento PAX. La scheda e' pensata per gestire contemporaneamente il segnale da 4 rivelatori di silicio doppia-faccia, permette ampia discrezionalità nella gestione temporale degli 8 segnali e della logica di trigger, rendendo possibile il l'auto trigger del rivelatore al silicio.

Il responsabile del Servizio Meccanico della Sezione INFN di Ferrara fa parte dell'Unità di Ricerca. Fra le sue attività più attinenti al progetto, la progettazione di celle di accumulazione di gas polarizzato da inserirsi all'interno di anelli di accumulazione di particelle e simulazioni di stress termici e meccanici di rivelatori al silicio. In particolare ha eseguito simulazioni termiche per il rivelatore al silicio di PAX e per il gigatracker dell'esperimento NA62 al CERN. Ha progettato la cella del bersaglio di HERMES e sta progettando la cella di accumulazione del bersaglio di PAX. La cella diventa parte integrante della linea di fascio e deve pertanto soddisfare a standard qualitativi di eccellenza, per quanto riguarda la resistenza agli stress termici e la continuità elettrica del tubo a vuoto contenente il fascio per ridurre le radiofrequenze di fondo. Le pareti della cella sono sottilissime (da 75 micron di alluminio fino a 5 micron di teflon) per permettere la rivelazione di particelle di bassa energia con minimi effetti di scattering multiplo e perdita di energia.

I collaboratori internazionali sono attivi in questo campo della ricerca da molti anni. Grazie ad un finanziamento indipendente, già ottenuto, prevedono di allestire un fascio di ioni polarizzato e un polarimetro per la misura della polarizzazione dei fasci. Il personale italiano contribuisce con la realizzazione del punto di interazione (tra fascio ionico e bersaglio atomico) dove avviene la reazione di fusione e di un rivelatore al silicio dei prodotti di fusione.

Il punto di interazione prevede la realizzazione di campi magnetici di mantenimento della polarizzazione e l'eventuale introduzione di celle di accumulazione per aumentare la densità del bersaglio.

Il rivelatore al silicio assicura sia la capacità di tracciamento, sia la discriminazione dei vari isotopi dal confronto dell'energia depositata e cinetica della particella. Il rivelatore andrà posizionato in vuoto per la rivelazione di particelle di bassa energia e dovrà essere in grado di generare il trigger di acquisizione autonomamente. La geometria del rivelatore e' relativamente semplice in quanto un solo strato di silicio e' sufficiente a fermare i nuclei e a misurarne l'energia. L'importante e' che lo spessore di materiale non attivo prima della rivelazione delle particelle sia minimizzato. Il punto di intersezione del fascio ionico (incidente) col fascio atomico (bersaglio) può essere considerata puntiforme. Essendo lo stato finale a due corpi, la misura dell'energia e dell'angolo anche di una sola particella definiscono completamente la cinematica della reazione.

L'elettronica di front-end con pre-amplificazione del segnale va posizionata in vuoto. Questo comporta la progettazione di un sistema di raffreddamento e l'introduzione di schermi per ridurre eventuali stress termici sul silicio, che non compromettano la velocità di pompaggio e quindi la qualità del vuoto della linea di fascio. L'elettronica di front-end e' stata sviluppata a Juelich per l'esperimento PAX insieme alla scheda di acquisizione (Vertex board) e al relativo protocollo di gestione LVDS. Il personale italiano e' attualmente coinvolto nello sviluppo del software di gestione. Una volta funzionante, la catena completa di elettronica potrà essere utilizzata anche per il presente progetto.

Le competenze tecnologiche dell'Unità sono fondamentali per assicurare la realizzazione di un punto di interazione efficace completo del rivelatore dei prodotti di fusione.

Nel primo anno di attività sono previsti studi di fattibilità e simulazioni delle interazioni per l'ottimizzazione del set-up sperimentale. Questo permetterà di definire le caratteristiche del rivelatore del silicio e di bandire la gara per l'acquisto.

Nel secondo anno di attività è previsto l'acquisto del materiale, il preassemblaggio dei componenti del rivelatore e i test di qualità.

Nel terzo anno l'allestimento dell'esperimento a Gatchina e le prime misure di caratterizzazione dei fasci.

Nel quarto il proseguo delle misure, l'analisi dei dati raccolti e la pubblicazione dei risultati.

Si prevede di acquistare materiale di consumo deperibile e che non può essere preso in prestito dalle dotazioni dell'Unità. In particolare, rivelatori al silicio e componenti elettroniche alla conclusione dello sviluppo in corso; inoltre varie componenti meccaniche dei sistemi di supporto e di raffreddamento dei rivelatori, componenti da vuoto (flange, feed-through e misuratori), e schede di elettronica (schede di trigger). Parte dell'attrezzatura, come la camera di scattering e il relativo sistema a vuoto, il sistema di alimentazioni e di elettronica di lettura, può essere preso in prestito dal laboratorio di test di silici in allestimento a Ferrara, con una sensibile riduzione dei costi del progetto.

3 - Settori di ricerca ERC (European Research Council) interessati dal Progetto di Ricerca

- PE Mathematics, physical sciences, information and communication, engineering, universe and earth sciences
- PE2 Fundamental constituents of matter: high energy, particle, nuclear, plasma, atomic, molecular, gas, and optical physics
 - PE2_4 Nuclear physics
- PE7 Universe science: astro-physics/chemistry/biology/geology; solar system; stellar, galactic and extragalactic astronomy, cosmology; space science, instrumentation
 - PE7_14 Cosmology
- PE2 Fundamental constituents of matter: high energy, particle, nuclear, plasma, atomic, molecular, gas, and optical physics
 - PE2_5 Gas and plasma physics

4 - Curriculum scientifico del Responsabile Scientifico dell'Unità di Ricerca

Marco Contalbrigo è nato il 7/12/1971. Ha conseguito la laurea in Fisica nel 1996 presso l'Università degli Studi di Padova con la tesi "Ricerca di neutrini del tau nel fascio di neutrini dell'SPS del CERN".

Nel 1997 ha vinto il premio "Prof. Italo Filosofo" bandito dall'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, per la miglior tesi in Fisica dell'Università di Padova ed è risultato vincitore di una borsa di studio per neolaureati in fisica sperimentale subnucleare dell'INFN. Nel 2001 ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi di Ferrara con la tesi "Precise measurement of the KL->pi0gg decay". Dal 2001 al 2005 è stato titolare di assegni di ricerca presso l'Università di Perugia e di Ferrara. Dal 2005 è ricercatore INFN della Sezione di Ferrara.

È autore di 80 pubblicazioni su riviste internazionali con referee ed ha pubblicato diversi lavori in atti di conferenze internazionali.

Riassunto attività scientifica:

Marco Contalbrigo si interessa dello studio sperimentale e della fenomenologia delle interazioni fondamentali delle particelle elementari.

Ha iniziato l'attività di ricerca nel campo della fisica elettrodebole con implicazioni cosmologiche, partecipando all'esperimento NOMAD (CERN, Ginevra) per la ricerca di oscillazione di neutrino nell'intervallo di grande massa e all'esperimento NA48 (CERN, Ginevra) per lo studio della violazione di CP nel settore dei kappa neutri.

Dopo il dottorato ha iniziato ad occuparsi della fisica dello spin e della struttura del nucleone. Partecipa all'esperimento HERMES (DESY, Amburgo) per lo studio delle funzioni partoniche del nucleone dipendenti dallo spin: ha coordinato le analisi inclusive e attualmente coordina le analisi sugli effetti di spin trasverso.

È fra i proponenti dell'esperimento PAX per la fisica con antiprotoni polarizzati. È vice-responsabile del rivelatore di tracciamento al silicio per gli esperimenti di polarizzazione di fasci di antiprotoni.

Promuove il programma di misure di precisione degli effetti di spin in reazioni di deep-inelastic scattering al Jefferson Lab (Newport News, VA, USA): è portavoce di uno degli esperimenti recentemente approvati.

Contribuisce allo sviluppo tecnologico delle prestazioni dei bersagli gassosi polarizzati nuclearmente, collaborando con il laboratorio SpinLab dell'Università di Ferrara.

Ha partecipato a numerose conferenze internazionali per presentare i suoi risultati. Di seguito sono indicati i suoi contributi più recenti:

- *) "Detectors at storage rings" a STORI05, maggio 2005, Juelich-Bonn;
- *) "The PAX Polarized Antiproton eXperiment" a Transversity 2005, settembre 2005, Como;
- *) "Investigation of the Nucleon Spin Structure at HERMES with longitudinally polarized targets" e "Antiproton-Proton Scattering Experiments with Polarization" a Spin-05, ottobre 2005, Dubna, Russia;
- *) "The PAX Polarized Antiproton eXperiment" al XLIV International Winter Meeting on Nuclear Physics, gennaio 2006, Bormio;
- *) "PAX project at FAIR" alla Caucasian-German School and Workshop on Hadron Physics, settembre 2006, Tbilisi, Georgia;
- *) "Measurement of Transverse Asymmetries from Interference Fragmentation at HERMES" a SPIN 2006, ottobre 2006, Kyoto, Giappone;
- *) "Spin Physics at HERMES" a QCD@work 2007, giugno 2007, Martina Franca;
- *) "The status of the PAX project at FAIR" alla The 6th Cirum-Pan-Pacific Symposium on High Energy Spin Physics, luglio 2007, Vancouver, Canada;
- *) "Transverse Spin Physics at HERMES" a SPIN 2008, ottobre 2008, Charlottesville - VA, USA.

È fra gli organizzatori ed editori delle conferenze: QCD-N02, aprile 2002 e Transversity 2008, maggio 2008 tenutesi a Ferrara.

5 - Pubblicazioni scientifiche più significative del Responsabile Scientifico dell'Unità di Ricerca

n°	Pubblicazione
1.	M. Stancari, L. Barion, M. Capiluppi, G. Ciullo, CONTALBRIGO M., P.F. Dalpiaz, A. Drago, P. Lenisa, M. Statera, E. Steffens, M. Wang (2008). Low conductance injection tubes for storage cell targets. NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH. SECTION A, ACCELERATORS, SPECTROMETERS, DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT, vol. 594; p. 126-131, ISSN: 0168-9002, doi:

	10.1016/j.nima.2008.06019
2.	M. Stancari, L. Barion, C. Bonomo, M. Capiluppi, CONTALBRIGO M., G. Ciullo, P. F. Dalpiaz, F. Giordano, P. Lenisa, L. Pappalardo, M. Statera, M. Wang (2007). The Impact of Dissociator Cooling on the Beam Intensity and Velocity in the SpinLab ABS. In: Proceedings of the 17th International Spin Physics Symposium. Kyoto (Japan), 2007AIP, vol. 915, p. 992-995
3.	M. Statera, M. Stancari, M. Capiluppi, G. Ciullo, CONTALBRIGO M., P.F. Dalpiaz, F. Giordano, P. Lenisa, M. Wang (2005). A high intensity Superconducting atomic beam source. IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY, vol. 15; p. 1164-1166, ISSN: 1051-8223
4.	S.N. Atutov, L. Barion, G. Ciullo, CONTALBRIGO M., P.F. Dalpiaz, F. Giordano, P. Lenisa, M. Stancari, M. Statera, L. Tomassetti, M. Wang (2005). Optical spectrometer for measuring the ratio of atomic hydrogen and molecular hydrogen in an ABS. In: 16th international spin physics symposium (SPIN2004). Trieste, 10/10/2004-16/10/2004, Toh tuck Link: World Scientific, p. 820-823
5.	M. Stancari, G. Ciullo, S. Atutov, L. Barion, M. Capiluppi, CONTALBRIGO M., P.F. Dalpiaz, F. Giordano, P. Lenisa, M. Statera, M. Wang (2005). Estimates of intra-beam scattering in atomic beam sources. In: 16th international spin physics symposium (SPIN2004). Trieste, 10/10/2004-16/10/2004, Toh Tuk Link: World Scientific Publishing, p. 779-782
6.	M. Statera, M. Stancari, V. Carasitti, G. Ciullo, F. Evangelisti, CONTALBRIGO M., P.F. Dalpiaz, P. Lenisa (2006). A Test Bench for Small Multipolar Magnets for a High-Intensity Superconducting Atomic Beam Source. IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY, vol. 16; p. 297-300, ISSN: 1051-8223
7.	M. Statera, M. Capiluppi, G. Ciullo, CONTALBRIGO M., P.F. Dalpiaz, P. Lenisa, M. Stancari (2007). The Field Mapping at Low Temperature of a NbTi Setupole. In: CRYOPRAGUE 2006 PROCEEDINGS OF ICMC '06, TWENTY FIRST INTERNATIONAL CRYOGENIC ENGINEERING CONFERENCE AND 9TH CRYOGENICS. PRAGA, 17/07/2006 - 21/07/2006, Praga: ICARIS Ltd, vol. 2, p. 199-202
8.	CONTALBRIGO M. (2005). Detectors for storage rings. In: Nuclear physics at storage rings. Juelich, 23-26 May 2005, BONN, p. 373-380
9.	RATHMANN F, LENISA P, STEFFENS E, CONTALBRIGO M., P. FERRETTI DALPIAZ, KACHARAVA A, LEHRACH A, LORENTZ B, MAIER R, PRASUHN D, STROHER H (2005). A method to polarize stored antiprotons to a high degree. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 94; p. 014801-1-014801-4, ISSN: 0031-9007
10.	V. Barone, B.-Q. Ma, K. Goeke, A. Metz, P. Schweitzer J. Bisplinghoff, P.D. Eversheim, F. Hinterberger, U.-G. Meissner, H. Rohdjes, A. Sibirtsev, C. Montag, W. Vogelsang, U. D'Alesio, F. Murgia, N. Buttmore, A. Efremov, O. Teryaev, S. Dymov, N. Kadagidze, V. Komarov, A. Kulikov, V. Kurbatov, V. Leontiev, G. Macharashvili, S. Merzliakov, I. Meshkov, V. Serdjuk, A. Sidorin, A. Smirnov, E. Syresin, S. Trusov, Y. Uzikov, A. Volkov, N. Zhuravlev, O. Ivanov, V. Krivokhizhin, G. Meshcheryakov, A. Nagaytsev, V. Peshekhonov, A. A. Savin, B. Shaikhatdenov, O. Shevchenko, G. Yarygin, W. Eyrich, A. Kacharava, B. Krauss, A. Lehmann, D. Reggiani, K. Rith, R. Seidel, E. Steffens, F. Stinzinger, P. Tait, S. Yaschenko, M. Capiluppi, G. Ciullo, CONTALBRIGO M., A. Drago, P. Ferretti-Dalpiaz, F. Giordano, P. Lenisa, L. Pappalardo, G. Stancari, M. Stancari, M. Statera, E. Avetisyan, N. Bianchi, E. De Sanctis, P. Di Nezza, A. Fantoni, C. Hadjidakis, D. Hasch, M. Mirazita, V. Muccifora, F. Ronchetti, P. Rossi, S. Barsov, S. Belostotski, O. Grebenyuk, K. Grigoriev, A. Izotov, A. Jgoun, P. Kravtsov, S. Manaenkov, M. Mikirtychiants, S. Mikirtychiants, O. Miklukho, Y. Naryshkin, A. Vassiliev, A. Zhdanov, D. Ryckbosch, Y. Jiang, H.J. Lu, W.G. Ma, J. Shen, Y.X. Ye, Z.J. Yin, Y.M. Zhang, D. Chladze, R. Gebel, R. Engels, O. Felden, J. Haidenbauer, C. Hanhart, M. Hartmann, I. Keshelashvili, S. Krewald, A. Lehrach, B. Lorentz, S. Martin, U.G. Meissner, N. Nikolaev, D. Prasuhn, F. Rathmann, R. vSchleichert, H. Seyfarth, H. Stroher, D. Bruncko, J. Ferencei, J. Musinsky, J. Urban, C. Wiedner, C. Coriano, M. Guzzi, T. Wise, P. Ratcliffe, V. Baru, A. Gasparyan, V. Grishina, L. Kondratyuk, A. Kudriavtsev, A. Bagulya, E. Devitsin, Y. Kozlov, A. Terkulov, M. Zavertiev, A. Bogdanov, S. Nurushev, V. Okorokov, M. Runtzo, M. Strikhanov, Y. Shatunov, B. Pire, N. Belikov, B. Chujko, Y. Kharlov, V. Korotkov, V. Medvedev, A. Mysnik, A. Prudkoglyad, P. Semenov, S. Troshin, M. Ukhonov, B. Chladze, N. Lomidze, A. Machavariani, M. Nioradze, T. Sakhelashvili, M- Tabidze, I. Trekov, L. Kurdadze, G. Tsirekidze, M. Anselmino, M. Boglione, A. Prokudin, P. Thorngren-Engblom, S. Liuti, W.... (2005). Antiproton-proton scattering experiments with polarization., p. -, High Energy Physics Experiment (hep-ex/0505054). The document describes the physics case of the PAX experiment using polarized antiprotons, which has recently been proposed for the new Facility for A
11.	AIRAPETIAN A, AKOPOV N, AKOPOV Z, AMARIAN M, ANDRUS A, ASCHENAUER EC, AUGUSTYNIAK W, AVAKIAN R, AVETISSIAN A, AVETISSIAN E, BAILEY P, BALIN D, BAUMGARTEN C, BECKMANN M, BELOSTOTSKI S, BIANCHI N, BLOK HP, BOTTCHEH H, BORISSOV A, BORYSENKO A, BOUWHUIS M, BRAUN B, BRULL A, BRYZGALOV V, CAPITANI GP, CAPILUPPI M, CHEN T, CIULLO G, CONTALBRIGO M., COURT G, P. FERRETTI DALPIAZ, DE LEO R, DEMEY M, DE NARDO L, DE SANCTIS E, DEVITSIN E, DI NEZZA P, DUREN M, EHRENFRIED M, ELALAOUI-MOULAY A, ELBAKIAN G, ELLINGHAUS F, ELSCHENBROICH U, FABBRI R, FANTONI A, FECHTCHENKO A, FELAWKA L, FRULLANI S, GAPIENKO G, GAPIENKO V, GARIBALDI F, GARROW K, GAVRILOV G, GHARIBYAN V, GRAW G, GREBENIOUK O, GREGOR IM, HADJIDAKIS C, HAEGERLI W, HAFIDI K, HARTIG M, HASCH D, HESSEEN D, HENOCHE M, HERTENBERGER R, HESSELINK WHA, HILLENBRAND A, HOEK M, HOLLER Y, HOMMEZ B, HRISTOVA I, IARYGIN G, IVANILOV A, IZOTOV A, JACKSON HE, JGOUN A, KAISER R, KINNEY E, KISSELEV A, KOBAYASHI T, KOCH N, KOLSTER H, KOPYTIN M, KOROTKOV V, KOZLOV V, KRAUSS B, KRIVOKHIJINE VG, LAGAMBA L, LAPIKAS L, LAZIEV A, LENISA P, LIEBING P, LINDEN-LEVY LA, LORENZON W, LU H, LU J, LU S, MA BQ, MALHEU B, MAKINS NCR, MAO Y, MARIANSKI B, MARUKYAN H, MEXNER V, MEYERS N, MUSSA R, MIKLOUKHO O, MILLER CA, MIYACHI Y, MUCCIFORA V, NAGAITSEV A, NAPPI E, NARYSHKIN Y, NASS A, NEGODAIEV M, NOWAK WD, OGANESSYAN K, OHSUGA H, OSBORNE A, PICKERT N, POTTERVELD DH, RAITHEL M, REGGIANI D, REIMER PE, REISCHL A, REOLON AR, RIEDL C, RITH K, ROSNER G, ROSTOMYAN A, RUBACEK L, RUBIN J, RYCKBOSCH D, SALOMATIN Y, SANJIEV I, SAVIN I, SCHILL C, SCHNELL G, SCHULER KP, SEELE J, SEIDL R, SEITZ B, SHANIDZE R, SHEARER C, SHIBATA TA, SHUTOV V, SINRAM K, SOMMER W, STANCARI M, STATERA M, STEFFENS E, STEIJGER JJM, STENZEL H, STEWART J, STINZING F, TAIT P, TANAKA H, TAROIAN S, TCHUIKO B, TERKULOV A, TRZEINSKI A, TYTGAT M, VANDENBROUCKE A, VAN DER NATI P, VAN DER STEENHOVEN G, VAN HAARLEM Y, VETTERLI MC, VIKHROV V, VINCTER MG, VOGEL C, VOLMER J, WANG S, WENDLAND J, WILBERT J, WISE T, SMIT ... (2005). The HERMES polarized hydrogen and deuterium gas target in the HERA electron storage ring. NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH. SECTION A, ACCELERATORS, SPECTROMETERS, DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT, vol. 540; p. 68-101, ISSN: 0168-9002
12.	A. Airapetian, N. Akopov, Z. Akopov, A. Andrus, E. C. Aschenauer, W. Augustyniak, R. Avakian, A. Avetissian, E. Avetissian, S. Belostotski, N. Bianchi, H. P. Blok, H. Botcher, A. Borissov, A. Borysenko, A. Brull, V. Bryzgalov, M. Capiluppi, G. P. Capitani, G. Ciullo, CONTALBRIGO M., P. F. Dalpiaz, W. Deconinck, R. De Leo, M. Demey, L. De Nardo, E. De Sanctis, E. Devitsin, M. Diefenthaler, P. Di Nezza, J. Dreschler, M. Duren, M. Ehrenfried, A. Elalaoui-Moulay, G. Elbakian, F. Ellinghaus, U. Elschenbroich, R. Fabbri, A. Fantoni, L. Felawka, S. Frullani, A. Funel, D. Gabbert, Y. Garber, G. Gapienko, V. Gapienko, F. Garibaldi, K. Garrow, G. Gavrilov, V. Gharibyan, F. Giordano, O. Grebeniuk, I. M. Gregor, H. Guler, A. Gute, C. Hadjidakis, M. Hartig, D. Hasch, T. Hasegawa, W. H. A., A. Hillenbrand, M. Hoek, Y. Holler, B. Hommez, I. Hristova, G. Iarygin, A. Ivanilov, A. Izotov, H. E. Jackson, A. Jgoun, R. Kaiser, T. Keri, E. Kinney, A. Kisselev, T. Kobayashi, M. Kopytin, V. Korotkov, V. Kozlov, B. Krauss, P. Kravchenko, V. G. Krivokhijine, L. Lagamba, L. Lapikas, P. Lenisa, P. Liebing, L. A. Linden-Levy, W. Lorenzon, J. Lu, S. Lu, B. Q. Ma, B. Maiheu, N. C. R., Y. Mao, B. Marianski, H. Marukyan, F. Masoli, V. Mexner, N. Meyners, T. Michler, O. Mikloukho, C. A. Miller, Y. Miyachi, V. Muccifora, M. Murray, A. Nagaitsev, E. Nappi, Y. Naryshkin, M. Negodaev, W. D. Nowak, H. Ohsuga, A. Osborne, R. Perez-Benito, R. Pickert, M. Raitchel, D. Reggiani, P. E. Reimer, A. Reischl, A. R. Reolon, C. Riedl, K. Rith, G. Rosner, A. Rostomyan, L. Rubacek, J. Rubin, D. Ryckbosch, Y. Salomatin, I. Sanjiev, I. Savin, A. Schafer, G. Schnell, K. P. Schuler, J. Seele, B. Seitz, C. Shearer, T. A. Shibata, V. Shuto, K. Sinram, M. Stancari, M. Statera, E. Steffens, J. J. M., H. Stenzel, J. Stewart, F. Stinzinger, U. Stosslein, J. Streit, P. Tait, H. Tanaka, S. Taroian, B. Tchuiko, A. Terkulov, A. Trzcinski, M. Tytgat, A. Vandenbroucke, P. B. van, G. van der, Y. van Haarlem, D. Veretennikov, V. Vikhrov, C. Vogel, S. Wang, C. Weiskopf, Y. Ye, Z. Ye, S. Yen, B. Zihlmann, P. Zupranski (2007). Precise determination of the spin structure function g(1) of the proton, deuteron, and neutron. PHYSICAL REVIEW D, vol. 75; p. 12007-1-12007-48, ISSN: 0556-2821
13.	AIRAPETIAN A, AKOPOV N, AKOPOV Z, AMARIAN M, ANDRUS A, ASCHENAUER EC, AUGUSTYNIAK W, AVAKIAN R, AVETISSIAN A, AVETISSIAN E, BACCHETTA A, BAILEY P, BALIN D, BECKMANN M, BELOSTOTSKI S, BIANCHI N, BLOK HP, BOTTCHEH H, BORISSOV A, BORYSENKO A, BOUWHUIS M, BRULL A, BRYZGALOV V, CAPITANI GP, CAPILUPPI M, CHEN T, CIULLO G, CONTALBRIGO M., P. FERRETTI DALPIAZ, DE LEO R, DEMEY M, DE NARDO L, DE SANCTIS E, DEVITSIN E, DI NEZZA P, DUREN M, EHRENFRIED M, ELALAOUI-MOULAY A, ELBAKIAN G, ELLINGHAUS F, ELSCHENBROICH U, FABBRI R, FANTONI A, FECHTCHENKO A, FELAWKA L, FRULLANI S, GAPIENKO G, GAPIENKO V, GARIBALDI F, GARROW K, GAVRILOV G, GHARIBYAN V, GREBENIOUK O, GREGOR IM, HADJIDAKIS C, HAFIDI K, HARTIG M, HASCH D, HENOCHE M, HESSELINK WHA, HILLENBRAND A, HOEK M, HOLLER Y, HOMMEZ B, HRISTOVA I, IARYGIN G, ILYICHEV A, IVANILOV A, IZOTOV A, JACKSON HE, JGOUN A, KAISER R, KINNEY E, KISSELEV A, KOBAYASHI T,

	KOPYTIN M, KOROTKOV V, KOZLOV V, KRAUSS B, KRIVOKHIIJINE VG, LAGAMBA L, LAPIKAS L, LAZIEV A, LENISA P, LIEBING P, LINDEN-LEVY LA, LORENZON W, LU H, LU J, LU S, MA BQ, MAIHEU B, MAKINS NCR, MAO Y, MARIANSKI B, MARUKYAN H, MASOLI F, MEXNER V, MEYNNERS N, MICHLER T, MIKLOUKHO O, MILLER CA, MIYACHI Y, MUCCIFORA V, NAGAITSEV A, NAPPI E, NARYSHKIN Y, NASS A, NEGODAIEV M, NOWAK WD, OGANESEYAN K, OHSUGA H, OSBORNE A, PICKERT N, POTTERVELD DH, RAITHEL M, REGGIANI D, REIMER PE, REISCHL A, REOLON AR, RIEDL C, RITH K, ROSNER G, ROSTOMYAN A, RUBACEK L, RUBIN J, RYCKBOSCH D, SALOMATIN Y, SANJIEV I, SAVIN I, SCHAFER A, SCHILL C, SCHNELL G, SCHULER KP, SEELE J, SEIDL R, SEITZ B, SHANIDZE R, SHEARER C, SHIBATA TA, SHUTOV V, SINRAM K, SOMMER W, STANCARI M, STATERA M, STEFFENS E, STEIJGER JIM, STENZEL H, STEWART J, STINZING F, TAIT P, TANAKA H, TAROIAN S, TCHUIKO B, TERKULOV A, TRZCINSKI A, TYTGAT M, VANDENBROUCKE A, VAN DER NAT PB, VAN DER STEENHOVEN G, VAN HAARLEM Y, VETTERLI MC, VIKHROV V, VINCTER MG, VOGEL C, VOLMER J, WANG S, WENDLAND J, WILBERT J, SMIT GY, YE Y, YE Z, YEN S, ZIHLMANN B, ZUPRANSKI P (2005). Single-spin asymmetries in semi-inclusive deep-inelastic scattering on a transversely polarized hydrogen target. <i>PHYSICAL REVIEW LETTERS</i> , vol. 94; p. 12002-1-12002-6, ISSN: 0031-9007
14.	AIRAPETIAN A., AKOPOV N., AKOPOV Z, AMARIAN M, AMMOSEV VV, ANDRUS A, ASCHENAUER EC, AUGUSTYNIAN W, AVAKIAN R, AVETISSIAN A, AVETISSIAN E, BAILEY P, BALIN D, BATURIN V, BECKMANN M, BELOSTOTSKI S, BERNREUTHER S, BIANCHI N, BLOK HP, BOTTCHEER H, BORISSOV A, BORYSENKO A, BOUWHUIS M, BRACK J, BRULL A, BRYZGALOV V, CAPITANI GP, CHEN T, CHIANG HC, CIULLO G., CONTALBRIGO M., P. FERRETTI DALPIAZ, LEO RD, DEMEY M, NARDO LD, SANCTIS ED, DEVITSIN E, NEZZA PD, DRESCHLER J, DUREN M, EHRENFRIED M, ELALAOUI-MOULAY A, ELBAKIAN G, ELLINGHAUS F, ELSCHENBROICH U, FABBRI R, FANTONI A, FECHTCHENKO A, FELAWKA L, FOX B, FRULLANI S, GAPIENKO G, GAPIENKO V, GARIBALDI F, GARROW K, GARUTTI E, GASKELL D, GAVRILOV G, GHARIBYAN V, GRAW G, GREBENIOUK O, GREENIAUS LG, GREGOR IM, HAFIDI K, HARTIG M, HASCH D, HEESBEEN D, HENOCH M, HERTENBERGER R, HESSELINK WHA, HILLENBRAND A, HOEK M, HOLLER Y, HOMMEZ B, IARYGIN G, IVANILOV A, IZOTOV A, JACKSON HE, JGOUN A, KAISER R, KINNEY E, KISSELEV A, KOPYTIN M, KOROTKOV V, KOZLOV V, KRAUSS B, KRIVOKHIIJINE VG, LAGAMBA L, LAPIKAS L, LAZIEV A, LENISA P, LIEBING P, LINDEN-LEVY LA, LIPKA K, LORENZON W, LU H, LU J, LU S, MA BQ, MAIHEU B, MAKINS NCR, MAO Y, MARIANSKI B, MARUKYAN H, MASOLI F, MEXNER V, MEYNNERS N, MIKLOUKHO O, MILLER CA, MIYACHI Y, MUCCIFORA V, NAGAITSEV A, NAPPI E, NARYSHKIN Y, NASS A, NEGODAIEV M, NOWAK WD, OGANESEYAN K, OHSUGA H, PICKERT N, POTASHOV S, POTTERVELD DH, RAITHEL M, REGGIANI D, REIMER PE, REISCHL A, REOLON AR, RIEDL C, RITH K, ROSNER G, ROSTOMYAN A, RUBACEK L, RUBIN J, RYCKBOSCH D, SALOMATIN Y, SANJIEV I, SAVIN I, SCHAFER A, SCHILL C, SCHNELL G, SCHULER KP, SEELE J, SEIDL R, SEITZ B, SHANIDZE R, SHEARER C, SHIBATA TA, SHUTOV V, SIMANI MC, SINRAM K, STANCARI M, STATERA M, STEFFENS E, STEIJGER JIM, STENZEL H, STEWART J, STINZING F, STOSSLEIN U, TAIT P, TANAKA H, TAROIAN S, TCHUIKO B, TERKULOV A, TKABLADE A, TRZCINSKI A, TYTGAT M, VANDENBROUCKE A, VAN DER NAT PB, VAN DER STEENHOVEN G, VETTERLI MC, VIKHROV V, VINCTER MG, VOGEL C, VOGT M, VOLMER J, WEISKOPF C, Wendland J., Wilbert J., Ye Y., Ye Z., Yen S., Zihlmann B., Zupranski P. (2005). Measurement of the tensor structure function $b(1)$ of the deuteron. <i>PHYSICAL REVIEW LETTERS</i> , vol. 95; p. 242001-1-242001-6, ISSN: 0031-9007
15.	A. Airapetian, N. Akopov, Z. Akopov, A. Andrus, E.C. Aschenauer, W. Augustyniak, R. Avakian, A. Avetissian, E. Avetissian, S. Belostotski, N. Bianchi, H.P. Blok, H. Böttcher, C. Bonomo, A. Borisso, A. Brüll, V. Bryzgalov, J. Burns, M. Capiluppi, G.P. Capitani, E. Cisebani, G. Ciullo, CONTALBRIGO M., P.F. Dalpiaz, W. Deconinck, R. De Leo, M. Demey, L. De Nardo, E. De Sanctis, M. Diefenthaler, P. Di Nezza, J. Dreschler, M. Duren, M. Ehrenfried, A. Elalaoui-Moulay, G. Elbakian, F. Ellinghaus, U. Elschenbroich, R. Fabbri, A. Fantoni, L. Felawka, S. Frullani, A. Funel, D. Gabbert, G. Gapienko, V. Gapienko, F. Garibaldi, G. Gavrilo, V. Gharibyan, F. Giordano, S. Gliske, I.M. Gregor, H. Guler, C. Hadjidakis, D. Hasch, T. Hasegawa, W.H.A. Hesselink, G. Hill, A. Hillenbrand, M. Hoek, Y. Holler, B. Hommez, I. Hristova, G. Iarygin, Y. Imazu, A. Ivanilov, A. Izotov, H.E. Jackson, A. Jgoun, S. Joosten, R. Kaiser, T. Keri, E. Kinney, A. Kisselev, T. Kobayashi, M. Kopytin, V. Korotkov, V. Kozlov, P. Kravchenko, V.G. Krivokhijine, L. Lagamba, R. Lamb, L. Lapik, S. I. Lehmann, P. Lenisa, P. Liebing, L.A. Linden-Levy, A. Lopez Ruiz, W. Lorenzon, S. Lu, X.-R. Lu, B.-Q. Ma, D. Mahon, B. Maiheu, N.C.R. Makins, L. Manfr, Y. Mao, B. Marianski, H. Marukyan, V. Mexner, C.A. Miller, Y. Miyachi, V. Muccifora, M. Murray, A. Mussgiller, A. Nagaitsev, E. Nappi, Y. Naryshkin, A. Nass, M. Negodaev, W.-D. Nowak, A. Osborne, L.L. Pappalardo, R. Perez-Benito, N. Pickert, M. Raitchel, D. Reggiani, P.E. Reimer, A. Reischl, A.R. Reolon, C. Riedl, K. Rith, S.E. Rock, G. Rosner, A. Rostomyan, L. Rubacek, J. Rubin, D. Ryckbosch, J. Salomatin, I. Sanjiev, A. Schfer, G. Schnell, K.P. Schler, B. Seitz, C. Shearer, T.-A. Shibata, V. Shutov, M. Stancari, M. Statera, E. Steffens, J.J.M. Steijger, H. Stenzel, J. Stewart, F. Stinzin, J. Streit, P. Tait, S. Taroian, D. Tchuiko, A. Terkulov, A. Trzcinski, M. Tytgat, A. Vandenbroucke, P.B. van der, G. van der, Y. van Haarlem, C. van Hulse, M. Varanda, D. Veretennikov, V. Vikhrov, I. Vilardi, C. Vogel, S. Wang, S. Yaschenko, H. Ye, Y. Ye, Z. Ye, S. Yen, W. Yu, D. Zeiler, B. Zihlmann, P. Z... (2008). Measurement of parton distributions of strange quarks in the nucleon from charged-kaon production in deep-inelastic scattering on the deuteron. <i>PHYSICS LETTERS. SECTION B</i> , vol. 666; p. 446-450, ISSN: 0370-2693, doi: 10.1016/j.physletb.2008.07090
16.	Airapetian A, Akopov N, Akopov Z, Amarian M, Ammosov VV, Andrus A, Aschenauer EC, Augustyniak W, Avakian R, Avetissian A, Avetissian E, Bailey P, Baturin V, Baumgarten C, Beckmann M, Belostotski S, Bernreuther S, Bianchi N, Blok HP, Blumlein J, Bottcher H, Borisso, A, Borysenko A, Bouwhuis M, Brack J, Brull A, Bryzgalov V, Capitani GP, Chiang HC, Ciullo G, CONTALBRIGO M., Dalpiaz PF, De Leo R, De Nardo L, De Sanctis E, Devitsin E, Di Nezza P, Duren M, Ehrenfried M, Elalaoui-Moulay A, Elbakian G, Ellinghaus F, Elschenbroich U, Ely J, Fabbri R, Fantoni A, Fechtchenko A, Felawka L, Fox B, Franz J, Frullani S, Gapienko G, Gapienko V, Garibaldi F, Garrow K, Garutti E, Gaskell D, Gavrilo, G, Gharibyan V, Graw G, Grebeniouk O, Greeniaus LG, Gregor IM, Hafidi K, Hartig M, Hasch D, Heesbeen D, Heno, H, Hertenberger R, Hesselink WHA, Hillenbrand A, Hoek M, Holler Y, Hommez B, Iarygin G, Ivanilov A, Izotov A, Jackson HE, Jgoun A, Kaiser R, Kinney E, Kisselev A, Konigsmann K, Kopytin M, Korotkov V, Kozlov V, Krauss B, Krivokhijine VG, Lagamba L, Lapi, K, Laziev A, Lenisa P, Liebing P, Lindemann T, Linden-Levy LA, Lipka K, Lorenzon W, Lu J, Maiheu B, Makins NCR, Marianski B, Marukyan H, Masoli F, Mexner V, Meyners N, Mikloukhu O, Miller CA, Miyachi Y, Muccifora V, Nagaitsev A, Nappi E, Naryshkin Y, Nass A, Negodaev M, Nowak WD, Ogane, K, Ohsuga H, Pickert N, Potashov S, Potterveld DH, Raitchel M, Reggiani D, Reimer PE, Reischl A, Reolon AR, Riedl C, Rith K, Rosner G, Rostomyan A, Rubacek L, Rubin J, Ryckbosch D, Salomatin Y, Sanjiev I, Savin I, Scarlett C, Schafer A, Schill C, Schnell G, Schuler KP, Schwind A, Seele J, Seidl R, Seitz B, Shanidze R, Shearer C, Shibata TA, Shutov V, Simani MC, Sinram K, Stancari M, Statera M, Steffens E, Steijger JIM, Stenzel H, Stewart J, Stosslein U, Tait P, Tanaka H, Taroian S, Tchuiko B, Terkulov A, Tkabladze A, Trzcinski A, Tytgat M, Vandenbroucke A, van der Nat P, van der Steenhoven G, Vetterli MC, Vikhrov V, Vincter MG, Vogel C, Vogt M, Volmer J, Weiskopf C, Wendland J, Wilbert J, Smit GY, Yen S, Zihlmann B, Zohrabian H, Zupranski P (2005). Quark helicity distributions in the nucleon for up, down, and strange quarks from semi-inclusive deep-inelastic scattering. <i>PHYSICAL REVIEW D</i> , vol. 71; p. 012003-1-012003-136, ISSN: 0556-2821
17.	AIRAPETIAN A, AKOPOV N, AKOPOV Z, AMARIAN M, AMMOSEV VV, ANDRUS A, ASCHENAUER EC, AUGUSTYNIAN W, AVAKIAN R, AVETISSIAN A, AVETISSIAN E, BAILEY P, BATURIN V, BAUMGARTEN C, BECKMANN M, BELOSTOTSKI S, BERNREUTHER S, BIANCHI N, BLOK HP, BOTTCHEER H, BORISSOV A, BOUWHUIS M, BRACK J, BRULL A, BRYZGALOV V, CAPITANI GP, CHIANG HC, CIULLO G, CONTALBRIGO M., P. FERRETTI DALPIAZ, DE LEO R, DE NARDO L, DE SANCTIS E, DEVITSIN E, DI NEZZA P, DUREN M, EHRENFRIED M, ELALAOUI-MOULAY A, ELBAKIAN G, ELLINGHAUS F, ELSCHENBROICH U, ELY J, FABBRI R, FANTONI A, FECHTCHENKO A, FELAWKA L, FOX B, FRANZ J, FRULLANI S, GARBER Y, GAPIENKO G, GAPIENKO V, GARIBALDI F, GARROW K, GARUTTI E, GASKELL D, GAVRILOV G, GHARIBYAN V, GRAW G, GREBENIOUK O, GREENIAUS LG, HAFIDI K, HARTIG M, HASCH D, HEESBEEN D, HENOCH M, HERTENBERGER R, HESSELINK WHA, HILLENBRAND A, HOEK M, HOLLER Y, HOMMEZ B, IARYGIN G, IVANILOV A, IZOTOV A, JACKSON HE, JGOUN A, KAISER R, KINNEY E, KISSELEV A, KONIGSMANN K, KOPYTIN M, KOROTKOV V, KOZLOV V, KRAUSS B, KRIVOKHIIJINE VG, LAGAMBA L, LAPIKAS L, LAZIEV A, LENISA P, LIEBING P, LINDEMANN T, LIPKA K, LORENZON W, LU J, MAIHEU B, MAKINS NCR, MARIANSKI B, MARUKYAN H, MASOLI F, MEXNER V, MEYNNERS N, MIKLOUKHO O, MILLER CA, MIYACHI Y, MUCCIFORA V, NAGAITSEV A, NAPPI E, NARYSHKIN Y, NASS A, NEGODAIEV M, NOWAK WD, OGANESEYAN K, OHSUGA H, ORLANDI G, PICKERT N, POTASHOV S, POTTERVELD DH, RAITHEL M, REGGIANI D, REIMER PE, REISCHL A, REOLON AR, RIEDL C, RITH K, ROSNER G, ROSTOMYAN A, RUBACEK L, RUBIN J, RYCKBOSCH D, SALOMATIN Y, SANJIEV I, SAVIN I, SCARLETT C, SCHAFER A, SCHILL C, SCHNELL G, SCHULER KP, SCHWIND A, SEELE J, SEIDL R, SEITZ B, SHANIDZE R, SHEARER C, SHIBATA TA, SHUTOV V, SIMANI MC, SINRAM K, STANCARI M, STATERA M, STEFFENS E, STEIJGER JIM, STEWART J, STOSSLEIN U, TAIT P, TANAKA H, TAROIAN S, TCHUIKO B, TERKULOV A, TKABLADE A, TRZCINSKI A, TYTGAT M, VANDENBROUCKE A, VAN DER NAT P, VAN DER STEENHOVEN G, VETTERLI MC, VIKHROV V, VINCTER MG, VISSER J, VOGEL C, VOGT M, VOLMER J, WEISKOPF C, WENDLAND J, WILBER... (2004). Flavor decomposition of the sea-quark helicity distributions in the nucleon from semiinclusive deep inelastic scattering. <i>PHYSICAL REVIEW LETTERS</i> , vol. 92; p. 12005-1-12005-5, ISSN: 0031-9007
18.	HERMES collaboration, A. Airapetian, N. Akopov, Z. Akopov, A. Andrus, E.C. Aschenauer, W. Augustyniak, R. Avakian, A. Avetissian, E. Avetissian, L. Barion, S. Belostotski, N. Bianchi, H.P. Blok, H. Böttcher, C. Bonomo, A. Borisso, A. Brüll, V. Bryzgalov, J. Burns, M. Capiluppi, G.P. Capitani, E. Cisebani, G. Ciullo, CONTALBRIGO M., P.F. Dalpiaz, W. Deconinck, R. De Leo, M. Demey, L. De Nardo, E. De Sanctis, M. Diefenthaler, P. Di Nezza, J. Dreschler, M. Düren, M. Ehrenfried, G. Elbakian, F. Ellinghaus, U. Elschenbroich, R. Fabbri, A. Fantoni, L. Felawka, S. Frullani, A. Funel, D. Gabbert, G. Gapienko, V. Gapienko, F. Garibaldi, G. Gavrilo, V. Gharibyan, F. Giordano, S. Gliske, H. Guler, C. Hadjidakis, D. Hasch, T.

- Hasegawa, G. Hill, A. Hillenbrand, M. Hoek, Y. Holler, I. Hristova, G. Iarygin, Y. Imazu, A. Ivanilov, A. Izotov, H.E. Jackson, A. Jgoun, S. Joosten, R. Kaiser, T. Keri, E. Kinney, A. Kisselev, M. Kopytin, V. Korotkov, V. Kozlov, P. Kravchenko, V.G. Krivokhijine, L. Lagamba, R. Lamb, L. Lapikás, I. Lehmann, P. Lenisa, L.A. Linden-Levy, W. Lorenzon, S. Lu, X. Lu, B.-Q. Ma, D. Mahon, B. Maiheu, N.C.R. Makins, Y. Mao, B. Marianski, H. Marukyan, C.A. Miller, Y. Miyachi, V. Muccifora, M. Murray, A. Mussgiller, A. Nagaitsev, E. Nappi, Y. Naryshkin, A. Nass, M. Negodaev, W.-D. Nowak, A. Osborne, L.L. Pappalardo, R. Perez-Benito, N. Pickert, M. Raithe, P.E. Reimer, A. Reischl, A.R. Reolon, C. Riedl, K. Rith, S.E. Rock, G. Rosner, A. Rostomyan, L. Rubacek, J. Rubin, A.L. Ruiz, D. Ryckbosch, Y. Salomatin, I. Sanjiev, A. Schäfer, G. Schnell, K.P. Schuler, B. Seitz, C. Shearer, T.-A. Shibata, V. Shutov, M. Stancari, M. Statera, E. Steffens, J.J.M. Steijger, H. Stenzel, J. Stewart, F. Stinzinger, P. Tait, S. Taroian, A. Terkulov, A. Trzcinski, M. Tytgat, A. Vandenbroucke, P.B. van der Nat, G. van der Steenhoven, Y. Van Haarlem, C. Van Hulse, M. Varanda, D. Veretennikov, V. Vikhrov, I. Vilar, C. Vogel, S. Wang, S. Yaschenko, H. Ye, Z. Ye, S. Yen, W. Yu, D. Zeiler, B. Zihlmann, P. Zupranski (2008). Measurement of azimuthal asymmetries with respect to both beam charge and transverse target polarization in exclusive electroproduction of real photons. JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS, vol. 06; p. 066-1-066-24, ISSN: 1126-6708, doi: 10.1088/1126-6708/2008/06/066
19. HERMES collaboration, A. Airapetian, N. Akopov, Z. Akopov, A. Andrus, E.C. Aschenauer, W. Augustyniak, R. Avakian, A. Avetissian, E. Avetisyan, L. Barion, S. Belostotski, N. Bianchi, H.P. Blok, H. Böttcher, C. Bonomo, A. Borissov, A. Brüll, V. Bryzgalov, J. Burns, M. Capiluppi, G.P. Capitani, E. Cissani, G. Ciullo, CONTALBRIGO M., P.F. Dalpiaz, W. Deconinck, R. De Leo, M. Demey, L. De Nardo, E. De Sanctis, M. Diefenthaler, P. Di Nezza, J. Dreschler, M. Düren, M. Ehrenfried, G. Elbakian, F. Ellinghaus, U. Elschenbroich, R. Fabbri, A. Fantoni, L. Felawka, S. Frullani, A. Funel, D. Gabbert, G. Gapienko, V. Gapienko, F. Garibaldi, G. Gavrilo, V. Gharibyan, F. Giordano, S. Gliske, H. Guler, C. Hadjidakis, D. Hasch, T. Hasegawa, G. Hill, A. Hillenbrand, M. Hoek, Y. Holler, I. Hristova, G. Iarygin, Y. Imazu, A. Ivanilov, A. Izotov, H.E. Jackson, A. Jgoun, S. Joosten, R. Kaiser, T. Keri, E. Kinney, A. Kisselev, M. Kopytin, V. Korotkov, V. Kozlov, P. Kravchenko, V.G. Krivokhijine, L. Lagamba, R. Lamb, L. Lapikás, I. Lehmann, P. Lenisa, L.A. Linden-Levy, W. Lorenzon, S. Lu, X. Lu, B.-Q. Ma, D. Mahon, B. Maiheu, N.C.R. Makins, Y. Mao, B. Marianski, H. Marukyan, C.A. Miller, Y. Miyachi, V. Muccifora, M. Murray, A. Mussgiller, A. Nagaitsev, E. Nappi, Y. Naryshkin, A. Nass, M. Negodaev, W.-D. Nowak, A. Osborne, L.L. Pappalardo, R. Perez-Benito, N. Pickert, M. Raithe, P.E. Reimer, A. Reischl, A.R. Reolon, C. Riedl, K. Rith, S.E. Rock, G. Rosner, A. Rostomyan, L. Rubacek, J. Rubin, A.L. Ruiz, D. Ryckbosch, Y. Salomatin, I. Sanjiev, A. Schäfer, G. Schnell, K.P. Schuler, B. Seitz, C. Shearer, T.-A. Shibata, V. Shutov, M. Stancari, M. Statera, E. Steffens, J.J.M. Steijger, H. Stenzel, J. Stewart, F. Stinzinger, P. Tait, S. Taroian, A. Terkulov, A. Trzcinski, M. Tytgat, A. Vandenbroucke, P.B. van der Nat, G. van der Steenhoven, Y. Van Haarlem, C. Van Hulse, M. Varanda, D. Veretennikov, V. Vikhrov, I. Vilar, C. Vogel, S. Wang, S. Yaschenko, H. Ye, Z. Ye, S. Yen, W. Yu, D. Zeiler, B. Zihlmann and P. Zupranski (2008). Evidence for a transverse single-spin asymmetry in lepton production of T^+T^- pairs. JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS, vol. 06; p. 017-1-017-19, ISSN: 1126-6708, doi: 10.1088/1126-6708/2008/06/017
20. A. Airapetian, N. Akopov, Z. Akopov, E.C. Aschenauer, W. Augustyniak, R. Avakian, A. Avetissian, E. Avetissian, N. Bianchi, H.P. Blok, H. Böttcher, C. Bonomo, A. Borissov, A. Brüll, V. Bryzgalov, M. Capiluppi, G.P. Capitani, E. Cissani, G. Ciullo, CONTALBRIGO M., P.F. Dalpiaz, W. Deconinck, R. De Leo, M. Demey, L. De Nardo, E. De Sanctis, M. Diefenthaler, P. Di Nezza, J. Dreschler, M. Düren, M. Ehrenfried, G. Elbakian, F. Ellinghaus, U. Elschenbroich, R. Fabbri, A. Fantoni, S. Frullani, D. Gabbert, G. Gapienko, V. Gapienko, F. Garibaldi, G. Gavrilo, V. Gharibyan, F. Giordano, S. Gliske, L. Grigoryan, C. Hadjidakis, M. Hartig, D. Hasch, T. Hasegawa, G. Hill, A. Hillenbrand, M. Hoek, B. Hommez, I. Hristova, Y. Imazu, A. Ivanilov, H.E. Jackson, R. Kaiser, T. Keri, E. Kinney, A. Kisselev, M. Kopytin, V. Korotkov, P. Kravchenko, L. Lagamba, R. Lamb, L. Lapikás, I. Lehmann, P. Lenisa, P. Liebing, L.A. Linden-Levy, W. Lorenzon, S. Lu, X. Lu, B.-Q. Ma, D. Mahon, B. Maiheu, N.C.R. Makins, B. Marianski, H. Marukyan, V. Mexner, C.A. Miller, Y. Miyachi, V. Muccifora, M. Murray, A. Mussgiller, E. Nappi, Y. Naryshkin, A. Nass, M. Negodaev, W.-D. Nowak, L.L. Pappalardo, R. Perez-Benito, N. Pickert, M. Raithe, D. Reggiani, P.E. Reimer, A. Reischl, A.R. Reolon, C. Riedl, K. Rith, S.E. Rock, G. Rosner, A. Rostomyan, L. Rubacek, J. Rubin, D. Ryckbosch, Y. Salomatin, A. Schafer, G. Schnell, B. Seitz, C. Shearer, T.-A. Shibata, V. Shutov, M. Stancari, M. Statera, J.J.M. Steijger, H. Stenzel, J. Stewart, F. Stinzinger, J. Streit, S. Taroian, B. Tchuiko, A. Trzcinski, M. Tytgat, A. Vandenbroucke, P.B. van der Nat, G. van der Steenhoven, Y. van Haarlem, C. van Hulse, M. Varanda, D. Veretennikov, V. Vikhrov, I. Vilar, C. Vogel, S. Wang, S. Yaschenko, Y. Ye, Z. Ye, S. Yen, W. Yu, D. Zeiler, B. Zihlmann, P. Zupranski (2007). Hadronization in semi-inclusive deep-inelastic scattering on nuclei. NUCLEAR PHYSICS. B, vol. 780; p. 1-27, ISSN: 0550-3213
21. AIRAPETIAN A, AKOPOV N, AKOPOV Z, AMARIAN M, AMMOSOV VV, ANDRUS A, ASCHENAUER EC, AUGUSTYNIAN W, AVAKIAN R, AVETISSIAN A, AVETISSIAN E, BAILEY P, BATURIN V, BAUMGARTEN C, BECKMANN M, BELOSTOTSKI S, BERNREUTHER S, BIANCHI N, BLOK HP, BOTTCHER H, BORISSOV A, BORYSENKO A, BOUWHUIS M, BRACK J, BRULL A, BRYZGALOV V, CAPITANI GP, CHIANG HC, CIULLO G, CONTALBRIGO M., P. FERRETTI DALPIAZ, DE LEO R, DE NARDO L, DE SANTIS E, DEVITSIN E, DI NEZZA P, DÜREN M, EHRENFRIED M, ELALAOU-MOULAY A, ELBAKIAN G, ELLINGHAUS F, ELSCHENBROICH U, ELY J, FABBRI R, FANTONI A, FECHTCHENKO A, FELAWKA L, FOX B, FRANZ J, FRULLANI S, GAPIENKO G, GAPIENKO V, GARIBALDI F, GARROW K, GARUTTI E, GASKELL D, GAVRILOV G, GHARIBYAN V, GRAW G, GREBENIOUK O, GREENAUS LG, GREGOR IM, HAFIDI K, HARTIG M, HASCH D, HEESBEEN D, HENOCH M, HERTENBERGER R, HESSELINK WHA, HILLENBRAND A, HOEK M, HOLLER Y, HOMMEZ B, IARYGIN G, IVANILOV A, IZOTOV A, JACKSON HE, JGOUN A, KAISER R, KINNEY E, KISSELEV A, KONIGSMANN K, KOPYTYN M, LAZIEV A, LENISA P, LIEBING P, LINDEMANN T, LIPKA K, LORENZON W, LU J, MAIHEU B, MAKINS NCR, MARIANSKI B, MARUKYAN H, MASOLI F, MEXNER V, MEYNER N, MIKLOUKHO O, MILLER CA, MIYACHI Y, MUCCIFORA V, NAGAITSEV A, NAPPI E, NARYSHKIN Y, NASS A, NEGODAIEV M, NOWAK WD, OGANESSYAN K, OHSUGA H, PICKERT N, POTASHOV S, POTTERVELD DH, RAITHEL M, REGGIANI D, REIMER PE, REISCHL A, REOLON AR, RIEDL C, RITH K, ROSNER G, ROSTOMYAN A, RUBACEK L, RYCKBOSCH D, SALOMATIN Y, SANJIEV I, SAVIN I, SCARLETT C, SCHAFER A, SCHILL C, SCHNELL G, SCHULER KP, SCHWIND A, SEELE J, SEIDL R, SEITZ B, SHANIDZE R, SHEARER C, SHIBATA TA, SHUTOV V, SIMANI MC, SINRAM K, STANCARI M, STATERA M, STEFFENS E, STEIJGER JM, STENZEL H, STEWART J, STOSSLEIN U, TAIT P, TANAKA H, TAROIAN S, TCHUIKO B, TERKULOV A, TKABLADE A, TRZCINSKI A, TYTGAT M, VANDENBROUCKE A, VAN DER NAT P, VAN DER STEENHOVEN G, VETTERLI MC, VIKHROV V, VINCTER MG, VOGEL C, VOGT M, VOLMER J, WEISKOPF C, WENDLAND J, WILBERT J, SMIT GY, YEN S, ZIHLMANN B, ZOHRABIAN H, ZUPRANSKI P (2003). Quark fragmentation to π^0 , $\pi^{\pm}$, K^0 , $K^{\pm}$, p and $\bar{p}$ over-bar in the nuclear environment. PHYSICS LETTERS. SECTION B, vol. 577; p. 37-46, ISSN: 0370-2693
22. A. Airapetian, Z. Akopov, M. Amarian, A. Andrus, E. C. Aschenauer, W. Augustyniak, H. Avakian, R. Avakian, A. Avetissian, E. Avetisyan, A. Bacchetta, P. Bailey, S. Belostotski, N. Bianchi, H. P. Blok, H. Böttcher, A. Borissov, A. Borysenko, A. Brüll, V. Bryzgalov, M. Capiluppi, G. P. Capitani, G. Ciullo, CONTALBRIGO M., P. F. Dalpiaz, W. Deconinck, R. De Leo, M. Demey, L. De Nardo, E. De Sanctis, E. Devitsin, M. Diefenthaler, P. Di Nezza, J. Dreschler, M. Düren, M. Ehrenfried, A. Elalaoui-Moulay, G. Elbakian, F. Ellinghaus, U. Elschenbroich, R. Fabbri, A. Fantoni, L. Felawka, S. Frullani, A. Funel, G. Gapienko, V. Gapienko, F. Garibaldi, K. Garrow, G. Gavrilo, V. Gharibyan, F. Giordano, O. Grebeniouk, I. M. Gregor, H. Guler, C. Hadjidakis, K. Hafidi, M. Hartig, D. Hasch, T. Hasegawa, W. H. A., A. Hillenbrand, M. Hoek, Y. Holler, B. Hommez, I. Hristova, G. Iarygin, A. Ivanilov, A. Izotov, H. E. Jackson, A. Jgoun, R. Kaiser, T. Keri, E. Kinney, A. Kisselev, T. Kobayashi, M. Kopytin, V. Korotkov, V. Kozlov, B. Krauss, P. Kravchenko, V. G. Krivokhijine, L. Lagamba, L. Lapikas, P. Lenisa, P. Liebing, L. A. Linden-Levy, W. Lorenzon, J. Lu, S. Lu, B. Q. Ma, B. Maiheu, N. C. R., Y. Mao, B. Marianski, H. Marukyan, F. Masoli, V. Mexner, N. Meyners, T. Michler, O. Mikloukhko, C. A. Miller, Y. Miyachi, V. Muccifora, M. Murray, A. Nagaitsev, E. Nappi, Y. Naryshkin, M. Negodaev, W. D. Nowak, K. Oganessyan, H. Ohsuga, A. Osborne, R. Perez-Benito, N. Pickert, M. Raithe, D. Reggiani, P. E. Reimer, A. Reischl, A. R. Reolon, C. Riedl, K. Rith, G. Rosner, A. Rostomyan, L. Rubacek, J. Rubin, D. Ryckbosch, Y. Salomatin, I. Sanjiev, I. Savin, A. Schafer, G. Schnell, K. P. Schuler, J. Seele, R. Seidl, B. Seitz, C. Shearer, T. A. Shibata, V. Shutov, C. Sinram, M. Stancari, M. Statera, E. Steffens, J. J. M., H. Stenzel, J. Stewart, F. Stinzinger, J. Streit, P. Tait, H. Tanaka, S. Taroian, B. Tchuiko, A. Terkulov, A. Trzcinski, M. Tytgat, A. Vandenbroucke, P. B. van, G. van der, Y. van Haarlem, V. Vikhrov, C. Vogel, S. Wang, Y. Ye, Z. Ye, S. Yen, B. Zihlmann, P. Zupranski (2007). Beam-spin asymmetries in the azimuthal distribution of pion electroproduction. PHYSICS LETTERS. SECTION B, vol. 648; p. 164-170, ISSN: 0370-2693
23. A. Airapetian, N. Akopov, Z. Akopov, M. Amarian, A. Andrus, E. C. Aschenauer, W. Augustyniak, R. Avakian, A. Avetissian, E. Avetissian, P. Bailey, D. Balin, M. Beckmann, S. Belostotski, N. Bianchi, H. P. Blok, H. Böttcher, A. Borissov, A. Borysenko, M. Bouwhuis, A. Brüll, V. Bryzgalov, M. Capiluppi, G. P. Capitani, T. Chen, G. Ciullo, CONTALBRIGO M., P. F. Dalpiaz, W. Deconinck, R. De Leo, M. Demey, L. De Nardo, E. De Sanctis, E. Devitsin, P. Di Nezza, J. Dreschler, M. Düren, M. Ehrenfried, A. Elalaoui-Moulay, G. Elbakian, F. Ellinghaus, U. Elschenbroich, R. Fabbri, A. Fantoni, L. Felawka, S. Frullani, A. Funel, G. Gapienko, V. Gapienko, F. Garibaldi, K. Garrow, D. Gaskell, G. Gavrilo, V. Gharibyan, O. Grebeniouk, I. M. Gregor, C. Hadjidakis, K. Hafidi, M. Hartig, D. Hasch, W. H. A., A. Hillenbrand, M. Hoek, Y. Holler, B. Hommez, I. Hristova, G. Iarygin, A. Ivanilov, A. Izotov, H. E. Jackson, A. Jgoun, R. Kaiser, E. Kinney, A. Kisselev, T. Kobayashi, M. Kopytin, V. Korotkov, V. Kozlov, B. Krauss, V. G. Krivokhijine, L. Lagamba, L. Lapikas, A. Laziev, P. Lenisa, P. Liebing, L. A. Linden-Levy, W. Lorenzon, H. Lu, J. Lu, S. Lu, B. Q. Ma, B. Maiheu, N. C. R., Y. Mao, B. Marianski, H. Marukyan, F. Masoli, V. Mexner, N. Meyners, T. Michler, O. Mikloukhko, C. A. Miller, Y. Miyachi, V. Muccifora, M. Murray, A. Nagaitsev, E. Nappi, Y. Naryshkin, M. Negodaev, W. D. Nowak, K. Oganessyan, H. Ohsuga, A. Osborne, N. Pickert, D. H. Potterveld, M. Raithe, D. Reggiani, P. E. Reimer, A. Reischl, A. R. Reolon, C. Riedl, K. Rith, G. Rosner, A. Rostomyan, L. Rubacek, J. Rubin, D. Ryckbosch, Y. Salomatin, I. Sanjiev, I. Savin, A. Schafer, G. Schnell, K. P. Schuler, J. Seele, R. Seidl, B. Seitz, R. Shanidze, C. Shearer, T. A. Shibata, V. Shutov, K. Sinram, W.

- Sommer, M. Stancari, M. Statera, E. Steffens, J. J. M., H. Stenzel, J. Stewart, F. Stinzinger, P. Tait, H. Tanaka, S. Taroian, B. Tchuiko, A. Terkulov, A. Trzcinski, M. Tytgat, A. Vandenbroucke, P. B. van, G. van der, Y. van Haarlem, V. Vikhrov, M. G. Vinciter, C. Vogel, J. Volmer, S. Wang, J. Wendland, Y. Ye, Z. Ye, S. Yen, B. Zihlmann, P. Zupranski (2007). Beam-charge azimuthal asymmetry and deeply virtual Compton scattering. *PHYSICAL REVIEW D*, vol. 75; p. 11103-1-11103-5, ISSN: 0556-2821
24. AIRAPETIAN A, AKOPOV N, AKOPOV Z, AMARIAN M, ANDRUS A, ASCHENAUER EC, AUGUSTYNIAN W, AVAKIAN R, AVETISSIAN A, AVETISSIAN E, BACCHETTA A, BAILEY P, BALIN D, BECKMANN M, BELOSTOTSKI S, BIANCHI N, BLOK HP, BOTTCHEH H, BORISSOV A, BORYSENKO A, BOUWHUIS M, BRULL A, BRYZGALOV V, CAPILUPPI M, CAPITANI GP, CHEN T, G. CIULLO, CONTALBRIGO M., DALPIAZ FERRETTI P, DECONINCK W, DE LEO R, DEMEY M, DE NARDO L, DE SANCTIS E, DEVITSIN E, DIEFENTHALER M, DI NEZZA P, DRESCHLER J, DUREN M, EHRENFRIED M, ELALAOU-MOULAY A, ELBAKIAN G, ELLINGHAUS E, ELSCHENBROICH U, FABBRI R, FANTONI A, FELAWKA L, FRULLANI S, FUNEL A, GAPIENKO G, GAPIENKO V, GARIBALDI F, GARROW K, GAVRILOV G, GHARIBYAN V, GREBENIOUK O, GREGOR IM, HADJIDAKIS C, HAFIDI K, HARTIG M, HASCH D, HESSELINK WHA, HILLENBRAND A, HOEK M, HOLLER Y, HOMMEZ B, HRISTOVA I, LARYGIN G, LVANILOV A, LZOTOV A, JACKSON HE, JGOUN A, KAISER R, KERI T, KINNEY E, KISSELEV A, KOBAYASHI T, KOPYTIN M, KOROTKOV V, KOZLOV V, KRAUSS B, KRIVOKHIJINE V, LAGAMBA L, LAPIKADS L, LAZIEV A, LENISA P, LIEBING P, LINDEN-LEVY LA, LORENZON W, LU H, LU J, LU S, MA BQ, MAIHEU B, MAKINS NCR, MAO Y, MARIANSKI B, MARUKYAN H, MASOLI F, MEXNER V, MEYNER N, MICHLER T, MIKLOUKHO O, MILLER CA, MIYACHI Y, MUCCIFORA V, MURRAY M, NAGAITSEV A, NAPPI E, NARYSHKIN Y, NEGODAIEV M, NOWAK WD, OGANESEYAN K, OHSUGA H, OSBORNE A, PICKERT N, POTTERVELD DH, RAITHEL M, REGGIANI D, REIMER PE, REISCHL A, REOLON AR, RIEDL C, RITH K, ROSNER G, ROSTOMYAN A, RUBACEK L, RUBIN J, RYCKBOSCH D, SALOMATIN Y, SANJIEV I, SAVIN I, SCHAFER A, SCHNELL G, SCHULER KP, SEELE J, SEIDL R, SEITZ B, SHEARER C, SHIBATA TA, SHUTOV V, SINRAM K, SOMMER W, STANCARI M, STATERA M, STEFFENS E, STEIJGER JIM, STENZEL H, STEWART J, STINZINGI F, TAITI P, TANAKA H, TAROIAN S, TCHUIKO B, TERKULOV A, TRZCINSKI A, TYTGAT M, VANDENBROUCKE A, VAN DER NAT PB, VAN DER STEENHOVEN G, VAN HAARLEM Y, VIKHROV V, VINCTER MG, VOGEL C, VOLMER J, WANG S, WENDLAND J, YE Y, YE Z, YEN S, ZIHLMANN B, ZUPRANSKI P (2005). Subleading-twist effects in single-spin asymmetries in semi-inclusive deep-inelastic scattering on a longitudinally polarized hydrogen target. *PHYSICS LETTERS. SECTION B*, vol. 622; p. 14-22, ISSN: 0370-2693
25. A. Airapetian, N. Akopov, Z. Akopov, M. Amarian, V. V. Ammosov, A. Andrus, E. C. Aschenauer, W. Augustyniak, R. Avakian, A. Avetissian, E. Avetissian, P. Bailey, V. Baturin, C. Baumgarten, M. Beckmann, S. Belostotski, S. Bernreuther, N. Bianchi, H. P. Blok, H. Botcher, A. Borissov, M. Bouwhuis, J. Brack, A. Brull, I. Brunn, G. P. Capitani, H. C. Chiang, G. Ciullo, CONTALBRIGO M., G. R. Court, P. F. Dalpiaz, R. De Leo, L. De Nardo, E. De Sanctis, E. Devitsin, P. Di Nezza, M. Duren, M. Ehrenfried, A. Elalaoui-Moulay, G. Elbakian, F. Ellinghaus, U. Elschenbroich, J. Ely, R. Fabbri, A. Fantoni, A. Fechtchenko, L. Felawka, B. Fox, J. Franz, S. Frullani, Y. Garber, G. Gapienko, V. Gapienko, F. Garibaldi, E. Garutti, D. Gaskell, G. Gavrilo, V. Gharibyan, G. Graw, O. Grebeniuk, L. G. Greeniaus, W. Haerberli, K. Hafidi, D. Hasch, D. Heesbeen, M. Henoch, R. Hertenberger, W. H. A., A. Hillenbrand, Y. Holler, B. Hommez, G. Iarygin, A. Izotov, H. E. Jackson, A. Jgoun, R. Kaiser, E. Kinney, A. Kisselev, K. Konigsmann, H. Kolster, M. Kopytin, V. Korotkov, V. Kozlov, B. Krauss, V. G. Krivokhijine, L. Lagamba, L. Lapikas, A. Laziev, P. Lenisa, P. Liebing, T. Lindemann, K. Lipka, W. Lorenzon, N. C. R., H. Marukyan, F. Masoli, F. Menden, V. Mexner, N. Meyners, O. Mikloukho, C. A. Miller, Y. Miyachi, V. Muccifora, A. Nagaitsev, E. Nappi, Y. Naryshkin, A. Nass, W. D. Nowak, K. Oganessyan, H. Ohsuga, G. Orlandi, S. Potashov, D. H. Potterveld, M. Raithel, D. Reggiani, P. E. Reimer, A. Reischl, A. R. Reolon, K. Rith, G. Rosner, A. Rostomyan, D. Ryckbosch, I. Sanjiev, I. Savin, C. Scarlett, A. Schafer, C. Schill, G. Schnell, K. P. Schuler, A. Schwind, J. Seibert, B. Seitz, R. Shandize, T. A. Shibata, V. Shutov, M. C. Simani, K. Sinram, M. Stancari, M. Statera, E. Steffens, J. J. M., J. Stewart, U. Stosslein, H. Tanaka, S. Taroian, B. Tchuiko, A. Terkulov, S. Tessarin, E. Thomas, A. Tkabladze, A. Trzcinski, M. Tytgat, G. M. Urciuoli, P. B. van, G. van der, R. van de, D. Veretennikov, M. C. Vetterli, V. Vikhrov, M. G. Vinciter, J. Visser, M. Vogt, J. Volmer, C. Weiskopf, J. Wendland, J. Wilbert, T. Wise, S. Yen, S. Yoneyama, B. Zihlmann, H. Zohrabian, P.... (2007). Transverse polarization of Lambda and (Lambda)over-bar hyperons in quasisreal photoproduction. *PHYSICAL REVIEW D*, vol. 76; p. 92008-1-92008-9, ISSN: 0556-2821
26. AIRAPETIAN A, AKOPOV N, AKOPOV Z, AMARIAN M, ANDRUS A, ASCHENAUER EC, AUGUSTYNIAN W, AVAKIAN R, AVETISSIAN A, AVETISSIAN E, BAILEY P, BALIN D, BECKMANN M, BELOSTOTSKI S, BIANCHI N, BLOK HP, BOTTCHEH H, BORISSOV A, BORYSENKO A, BOUWHUIS M, BRULL A, BRYZGALOV V, CAPILUPPI M, CAPITANI GP, CHEN T, CHEN X, CHIANG HC, CIULLO G, CONTALBRIGO M., P. FERRETTI DALPIAZ, DECONINCK W, DE LEO R, DEMEY M, DE NARDO L, DE SANCTIS E, DEVITSIN E, DIEFENTHALER M, DI NEZZA P, DRESCHLER J, DUREN M, EHRENFRIED M, ELALAOU-MOULAY A, ELBAKIAN G, ELLINGHAUS F, ELSCHENBROICH U, FABBRI R, FANTONI A, FELAWKA L, FRULLANI S, FUNEL A, GAPIENKO G, GAPIENKO V, GARIBALDI F, GARROW K, GAVRILOV G, GHARIBYAN V, GREBENIOUK O, GREGOR IM, HADJIDAKIS C, HAFIDI K, HARTIG M, HASCH D, HESSELINK WHA, HILLENBRAND A, HOEK M, HOLLER Y, HOMMEZ B, HRISTOVA I, IARYGIN G, IVANILOV A, IZOTOV A, JACKSON HE, JGOUN A, KAISER R, KERI T, KINNEY E, KISSELEV A, KOBAYASHI T, KOPYTIN M, KOROTKOV V, KOZLOV V, KRAUSS B, KRAVCHENKO P, KRIVOKHIJINE VG, LAGAMBA L, LAPIKAS L, LAZIEV A, LENISA P, LIEBING P, LINDEN-LEVY LA, LORENZON W, LU H, LU J, LU X, MA BQ, MAIHEU B, MAKINS NCR, MANAENKOV SI, MAO Y, MARIANSKI B, MARUKYAN H, MASOLI F, MEXNER V, MEYNER N, MICHLER T, MIKLOUKHO O, MILLER CA, MIYACHI Y, MUCCIFORA V, MURRAY M, NAGAITSEV A, NAPPI E, NARYSHKIN Y, NEGODAIEV M, NOWAK WD, OGANESEYAN K, OHSUGA H, OSBORNE A, PICKERT N, POTTERVELD DH, RAITHEL M, REGGIANI D, REIMER PE, REISCHL A, REOLON AR, RIEDL C, RITH K, ROSNER G, ROSTOMYAN A, RUBACEK L, RUBIN J, RYCKBOSCH D, SALOMATIN Y, SANJIEV I, SAVIN I, SCHAFER A, SCHNELL G, SCHULER KP, SEELE J, SEIDL R, SEITZ B, SHEARER C, SHIBATA TA, SHUTOV V, SINRAM K, SOMMER W, STANCARI M, STATERA M, STEFFENS E, STEIJGER JIM, STENZEL H, STEWART J, STINZING F, TAIT P, TANAKA H, TAROIAN S, TCHUIKO B, TERKULOV A, TRZCINSKI A, TYTGAT M, VANDENBROUCKE A, VAN DER NAT PB, VAN DER STEENHOVEN G, VAN HAARLEM Y, VIKHROV V, VINCTER MG, VOGEL C, VOLMER J, WANG S, WENDLAND J, YE Y, YE Z, YEN S, ZIHLMANN B, ZUPRANSKI P (2006). Longitudinal spin transfer to the Lambda hyperon in semiinclusive deep-inelastic scattering. *PHYSICAL REVIEW D*, vol. 74; p. 72004-1-72004-11, ISSN: 0556-2821
27. A. Airapetian, N. Akopov, Z. Akopov, M. Amarian, V.V. Ammosov, A. Andrus, E.C. Aschenauer, W. Augustyniak, R. Avakian, A. Avetissian, E. Avetissian, P. Bailey, V. Baturin, C. Baumgarten, M. Beckmann, S. Belostotski, S. Bernreuther, N. Bianchi, H.P. Blok, H. Botcher, A. Borissov, M. Bouwhuis, J. Brack, A. Brull, V. Bryzgalov, G.P. Capitani, H.C. Chiang, G. Ciullo, CONTALBRIGO M., G.R. Court, P.F. Dalpiaz, R. De Leo, L. De Nardo, E. De Sanctis, E. Devitsin, P. Di Nezza, M. Duren, M. Ehrenfried, A. Elalaoui-Moulay, G. Elbakian, F. Ellinghaus, U. Elschenbroich, J. Ely, R. Fabbri, A. Fantoni, A. Fechtchenko, L. Felawka, B. Fox, J. Franz, S. Frullani, Y. Garber, G. Gapienko, V. Gapienko, F. Garibaldi, E. Garutti, D. Gaskell, G. Gavrilo, V. Gharibyan, G. Graw, O. Grebeniuk, L.G. Greeniaus, W. Haerberli, K. Hafidi, M. Hartig, D. Hasch, D. Heesbeen, M. Henoch, R. Hertenberger, W.H.A. Hesselink, A. Hillenbrand, Y. Holler, B. Hommez, G. Iarygin, A. Ivanilov, A. Izotov, H.E. Jackson, A. Jgoun, R. Kaiser, E. Kinney, A. Kisselev, Kay C. Konigsmann, H. Kolster, M. Kopytin, V. Korotkov, V. Kozlov, B. Krauss, V.G. Krivokhijine, L. Lagamba, L. Lapikas, A. Laziev, P. Lenisa, P. Liebing, T. Lindemann, K. Lipka, W. Lorenzon, B.Q. Ma, N.C.R. Makins, H. Marukyan, F. Masoli, F. Menden, V. Mexner, N. Meyners, O. Mikloukho, C.A. Miller, Y. Miyachi, V. Muccifora, A. Nagaitsev, E. Nappi, Y. Naryshkin, A. Nass, W.D. Nowak, K. Oganessyan, H. Ohsuga, G. Orlandi, S. Potashov, D.H. Potterveld, M. Raithel, D. Reggiani, P.E. Reimer, A. Reischl, A.R. Reolon, K. Rith, G. Rosner, A. Rostomyan, D. Ryckbosch, I. Sanjiev, Igor A. Savin, C. Scarlett, A. Schafer, C. Schill, G. Schnell, K.P. Schuler, A. Schwind, R. Seidl, J. Seibert, B. Seitz, R. Shandize, T.A. Shibata, V. Shutov, M.C. Simani, K. Sinram, M. Stancari, M. Statera, E. Steffens, J.J.M. Steijger, J. Stewart, U. Stosslein, H. Tanaka, S. Taroian, B. Tchuiko, A. Terkulov, S. Tessarin, E. Thomas, A. Tkabladze, A. Trzcinski, M. Tytgat, G.M. Urciuoli, P. van der Nat, G. van der Steenhoven, R. van de Vyver, M.C. Vetterli, V. Vikhrov, M.G. Vinciter, J. Visser, C. Vogel, M. Vogt, J. Volmer, C. Weiskopf, J. Wendland, J. Wilber... (2003). Measurement of single-spin azimuthal asymmetries in semi-inclusive electroproduction of pions and kaons on a longitudinally polarised deuterium target. *PHYSICS LETTERS. SECTION B*, vol. 562; p. 182-192, ISSN: 0370-2693
28. LAI A, MARRAS D, BEVAN A, DOSANJH RS, GERSHON TJ, HAY B, KALMUS GE, LAZZERONI C, MUNDAY DJ, NEEDHAM MD, OLAIYA E, PARKER MA, WHITE TO, WOTTON SA, BARR G, BOCQUET G, CECCUCCI A, CUHADOM-DONZELMANN T, CUNDY D, D'AGOSTINI G, DOBLE N, FALALEEV V, GATIGNON L, GONIDECA A, GORINI B, GOVI G, GRAFSTROM P, KUBISCHTA W, LACOURT A, LENTI M, LUITZ S, MIKULEC I, NORTON A, PALESTINI S, PANZER-STEINDEL B, TATISHVILI G, TAUREG H, VELASCO M, WAHL H, CHESHKOV C, HRISTOV P, KEKELIDZE V, MADIGOJINE D, MOLOKANOVA N, POTREBENIKOV Y, ZINCHENKO A, KNOWLES I, MARTIN V, SACCO R, WALKER A, CONTALBRIGO M., DALPIAZ P., DUCLOS J, FRABETTI PL, GIANOLI A, MARTINI M, PETRUCCI F, SAVRIE M, BIZZETI A, CALVETTI M, COLLAZUOL G, GRAZIANI G, IACOPINI E, VELTRI M, BECKER HG, EPPARD M, FOX H, HOLTZ K, KALTER A, KLEINKNECHT K, KOCH U, KOPKE L, DA SILVA PL, MARUELLI P, PELLMANN I, PETERS A, RENK B, SCHMIDT SA, SCHONHARTING V, SCHUE Y, WANKE R, WINHART A, WITTGEN M, CHOLLET JC, FAYARD L, ICONOMIDOU-FAYARD L, OCARIZ J, UNAL G, WINGERTER-SEEZ I, ANZIVINO G, CENCI P, IMBERGAMO E, LUBRANO P, MESTVIRISHVILI A, NAPPI A, PEPE M, PICCINI M, CAROSI R, CASALI R, CERRI C, CIRILLI M, COSTANTINI F, FANTECHI R, GIUDICI S, MANNELLI I, PIERAZZINI G, SOZZI M, CHEZE JB, COGAN J, DE BEER M, DEBU P, FORMICA A, DE CASSAGNAC RG, MAZZUCATO E, PEYAUD B, TURLAY R, VALLAGE B, HOLDER M, MAIER A, ZIOLKOWSKI M, ARCIDIACONO R, BIINO C, CARTIGLIA N,

	CLEMENCIC M, MARCHETTO F, MENICHETTI E, PASTRONE N, NASSALSKI J, RONDIO E, SZLEPER M, WISLICKI W, WRONKA S, DIBON H, FISCHER G, JEITLER M, MARKYTAN M, NEUHOFFER G, PERNICKA M, TAURON A, WIDHALM L (2002). <i>Precise measurement of the decay $K_L \rightarrow \pi^0 \gamma$ gamma gamma</i> . PHYSICS LETTERS. SECTION B, vol. 536; p. 229-240, ISSN: 0370-2693
29.	LAI A, MARRAS D, BEVAN A, DOSANJH RS, GERSHON TJ, HAY B, KALMUS GE, LAZZERONI C, MUNDAY DJ, NEEDHAM MD, OLAIYA E, PARKER MA, WHITE TO, WOTTON SA, BARR G, BOCQUET G, CECCUCCI A, CUHADAR-DONSZELMANN T, CUNDY D, D'AGOSTINI G, DOBLE N, FALALEEV V, FUNK W, GATIGNON L, GONIDEC A, GORINI B, GOVI G, GRAFSTROM P, KUBISCHTA W, LACOURT A, LENTI M, LUITZ S, MATHEYS JP, MIKULEC I, NORTON A, PALESTINI S, PANZER-STEINDEL B, SCHINZEL D, TATISHVILI G, TAUREG H, VELASCO M, VOSSNACK O, WAHL H, CHESHKOV C, GAPONENKO A, HRISTOV P, KEKELIDZE V, MADIGOJINE D, MOLOKANOVA N, POTREBENIKOV Y, TKATCHEV A, ZINCHENKO A, KNOWLES I, MARTIN V, PARSONS H, SACCO R, WALKER A, CONTALBRIGO M., DALPIAZ P., DUCLOS J, FRABETTI PL, GIANOLI A, MARTINI M, PETRUCCI F, SAVRIE M, SCARPA M, BIZZETI A, CALVETTI M, COLLAZUOL G, GRAZIANI G, IACOPINI E, MARTELLI F, VELTRI M, BECKER HG, BLUMER H, COWARD D, EPPARD M, FOX H, HIRSTIUS A, HOLTZ K, KALTER A, KLEINKNECHT K, KOCH U, KOPKE L, DA SILVA PL, MAROUELLI P, PELLMANN I, PETERS A, SCHMIDT SA, SCHONHARTING V, SCHUE Y, WANKE R, WINHART A, WITTGEN M, CHOLLET JC, CREPE S, FAYARD L, ICONOMIDOU-FAYARD L, OCARIZ J, UNAL G, WINGERTER-SEEZ I, ANZIVINO G, CENCI P, IMBERGAMO E, LUBRANO P, MESTVIRISHVILI A, NAPPI A, PEPE M, PICCINI M, BERTANZA L, CALAFIURA P, CAROSI R, CASALI R, CERRI C, CIRILLI M, COSTANTINI F, FANTECHI R, GIUDICI S, MANNELLI I, MARZULLI V, PIERAZZINI G, SOZZI M, CHEZE JB, COGAN J, DE BEER M, DEBU P, DERUE F, FORMICA A, DE CASSAGNAC RG, MAZZUCATO E, PEYAUD B, TURLAY R, VALLAGE B, AUGUSTIN I, BENDER M, HOLDER M, MAIER A, ZIOLKOWSKI M, ARCIDIACONO R, BIINO C, CARTIGLIA N, GUIDA R, MARCHETTO F, MENICHETTI E, PASTRONE N, NASSALSKI J, RONDIO E, SZLEPOR M, WISLICKI W, WRONKA S, DIBON H, FISCHER G, JEITLER M, MARKYTAN M, NEUHOFFER G, PERNICKA M, TAURON A, WIDHALM L, CA NA48 COLLABORAT (2001). <i>A precise measurement of the direct CP violation parameter $Re(\epsilon'/\epsilon)$</i> . THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL. C, PARTICLES AND FIELDS, vol. 22; p. 231-254, ISSN: 1434-6044
30.	LAI A, MARRAS D, BEVAN A, DOSANJH RS, GERSHON TJ, HAY B, KALMUS GE, LAZZERONI C, MUNDAY DJ, OLAIYA E, PARKER MA, WHITE TO, WOTTON SA, BARR G, BOCQUET G, CECCUCCI A, CUHADAR-DONSZELMANN T, CUNDY D, D'AGOSTINI G, DOBLE N, FALALEEV V, GATIGNON L, GONIDEC A, GORINI B, GOVI G, GRAFSTROM P, KUBISCHTA W, LACOURT A, NORTON A, PALESTINI S, PANZER-STEINDEL B, TAUREG H, VELASCO M, WAHL H, CHESHKOV C, GAPONENKO A, HRISTOV P, KEKELIDZE V, LITOV L, MADIGOJINE D, MOLOKANOVA N, POTREBENIKOV Y, STOYNEV S, TATISHVILI G, TKATCHEV A, ZINCHENKO A, KNOWLES I, MARTIN V, SACCO R, WALKER A, CONTALBRIGO M., DALPIAZ P., DUCLOS J, FRABETTI PL, GIANOLI A, MARTINI M, PETRUCCI F, SAVRIE M, BIZZETI A, CALVETTI M, COLLAZUOL G, GRAZIANI G, IACOPINI E, LENTI M, MARTELLI F, VELTRI M, BECKER HG, EPPARD K, EPPARD M, FOX H, KALTER A, KLEINKNECHT K, KOCH U, KOPKE L, DA SILVA PL, MAROUELLI P, PELLMANN I, PETERS A, RENK B, SCHMIDT SA, SCHONHARTING V, SCHUE Y, WANKE R, WINHART A, WITTGEN M, CHOLLET JC, FAYARD L, ICONOMIDOU-FAYARD L, OCARIZ J, UNAL G, WINGERTER-SEEZ I, ANZIVINO G, CENCI P, IMBERGAMO E, LUBRANO P, MESTVIRISHVILI A, NAPPI A, PEPE M, PICCINI M, CASALI R, CERRI C, CIRILLI M, COSTANTINI F, FANTECHI R, FIORINI L, GIUDICI S, LAMANNA G, MANNELLI I, PIERAZZINI G, SOZZI M, CHEZE JB, COGAN J, DE BEER M, DEBU P, FORMICA A, DE CASSAGNAC RG, MAZZUCATO E, PEYAUD B, TURLAY R, VALLAGE B, HOLDER M, MAIER A, ZIOLKOWSKI M, ARCIDIACONO R, BIINO C, CARTIGLIA N, GUIDA R, MARCHETTO F, MENICHETTI E, PASTRONE N, NASSALSKI J, RONDIO E, SZLEPER M, WISLICKI W, WRONKA S, DIBON H, FISCHER G, JEITLER M, MARKYTAN M, MIKULEC I, NEUHOFFER G, PERNICKA M, TAURON A, WIDHALM L, CA NA48 COLLABORATION (2004). <i>Measurement of the branching ratio of the decay $K_L \rightarrow \pi^0 \pi^0 \nu \bar{\nu}$ and extraction of the CKM parameter V_{us}</i> . PHYSICS LETTERS. SECTION B, vol. 602; p. 41-51, ISSN: 0370-2693

6 - Risorse umane da impegnare nelle attività dell'Unità di Ricerca

6.1 - Personale a tempo indeterminato (A.1.1) e/o determinato (A.1.2)

Personale dipendente dell'Istituzione, sede dell'Unità di ricerca

n°	Cognome	Nome	Dipartimento/Istituto/ Divisione/Settore	Qualifica	Tipologia	Mesi/ uomo	Costo
1.	CONTALBRIGO	Marco		Ricercatore	Tempo Indeterminato	16	55.635
2.	COTTA RAMUSINO	Angelo		Primo tecnologo	Tempo Indeterminato	8	0
3.	CARASSITI	Vittore		Dirigente tecnologo	Tempo Indeterminato	12	0
	TOTALE					36	55.635

Personale docente esterno alla sede dell'Unità di ricerca

n°	Cognome	Nome	Ente / Istituzione / Impresa	Dipartimento/Istituto/ Divisione/Settore	Qualifica	Tipologia	Mesi/ uomo	Costo
	TOTALE						0	0

Personale di Enti/Istituzioni/Imprese esterno alla sede dell'Unità di ricerca

n°	Cognome	Nome	Ente / Istituzione / Impresa	Dipartimento/Istituto/ Divisione/Settore	Qualifica	Tipologia	Mesi/ uomo	Costo
1.	ENGELS	Ralf	KP Forschungszentrum Juelich		Ricercatore	Tempo Indeterminato	12	0
2.	KRAVTSOV	Peter	Petersburg Nuclear Physics Institute Academy of Sciences		Ricercatore	Tempo Indeterminato	16	0
3.	VASILYEV	Alexander	Petersburg Nuclear Physics Institute Academy of Sciences		Direttore di Istituto di EPR	Tempo Indeterminato	12	0
	TOTALE						40	0

6.2 -Assegnisti, dottorandi, post-doc e borsisti (A.2) - Già acquisiti con altri fondi e saltuariamente impiegato nel Progetto di Ricerca

n°	Cognome	Nome	Università	Dipartimento/Istituto	Qualifica	Mesi/ uomo
	TOTALE					0

6.3 - Personale a contratto, assegnisti, borsisti, dottorandi, da destinare a questo specifico Progetto di Ricerca (A.2)

n°	Qualifica	Tipologia	Mesi/ uomo	Costo
1.	Assegno	assegno di ricerca	11	24.400
2.	Assegno	assegno di ricerca	11	24.400
TOTALE			22	48.800

6.4 - Contratti con giovani ricercatori (C.1) e/o ricercatori di chiara fama internazionale (C.2) da destinare a questo specifico Progetto di Ricerca

n°	Qualifica	Tipologia	Mesi/ uomo	Costo
TOTALE			0	0

7 - Mesi uomo complessivi dedicati alle attività proposte

	Numero	Mesi/ uomo	Costo
Personale a tempo indeterminato (A.1.1)	6	76	55.635
Personale a tempo determinato (A.1.2)	0	0	0
Personale non dipendente (A.2)	2	22	48.800
Contratti con Giovani ricercatori (C.1)	0	0	0
Contratti con Ricercatori di chiara fama internazionale (C.2)	0	0	0

8 - Descrizione delle attrezzature da acquistare per il Progetto di Ricerca

n°	Anno di acquisizione	Descrizione (italiano)	Descrizione (inglese)	Valore presunto	Percentuale di utilizzo per le attività proposte
1.	2010	Rivelatori al silicio	Silicon detectors	25000	100%
2.	2011	Scheda di trigger ad 8 canali	8 channel trigger board	1800	100%
3.	2011	crate per alimentazioni con interlock completo	crate for power supplis with full interlock system	8500	30%
4.	2011	alimentatori HV per i rivelatori al silicio	HV power supply for silicon	2500	50%
5.	2011	alimentatore LV per elettronica di lettura	LV power supply for DAQ	4200	50%

9 - Spese complessive dell'Unità di Ricerca

Voce di spesa (DM. 199 Ric. del 08/03/01; art.6, c.6)	Spesa	Descrizione (italiano)
Spesa A.1.1 (*)	55.635	Costo stipendiale del responsabile normalizzato a 12 mesi impegnati nel progetto
Spesa A.1.2 (*)	0	
Spesa A.2 (*)	48.800	Assegni di ricerca annuali per specifici incarichi di ricerca
Spesa B Spese generali direttamente imputabili all'attività di ricerca (obbligatoriamente nella misura forfettizzata del 60% del costo del personale di cui alle voci A e C)	62.661	Spese generali direttamente imputabili all'attività di ricerca (obbligatoriamente nella misura forfettizzata del 60% del costo del personale di cui alle voci A e C)
Spesa C.1 Spese per giovani ricercatori	0	
Spesa C.2 Spese per ricercatori di chiara fama internazionale	0	
Spesa D	32.700	Rivelatori al silicio. Schede di trigger, alimentatori per il sistema di rivelatori al silicio + elettronica di lettura e relativo crate con interlock.
Spesa E	18.990	Missioni all'estero per collaborazione scientifica, installazione apparato e turni di misura
Spesa F		
Spesa G		
TOTALE	218.786	

10 - Incidenza sul costo totale del Progetto di Ricerca

Indicare la percentuale 33%

11 - Costo complessivo dell'Unità di Ricerca

	A carico del MIUR	A carico del Proponente	TOTALE
Costo delle attività di ricerca	153.150	65.636	218.786
Costo dei contratti almeno triennali (giovani ricercatori)	0		0
Costo dei contratti (ricercatori di chiara fama)	0		0
Costo complessivo della Progetto di Ricerca	153.150	65.636	218.786

12 - Conoscenza lingua inglese

Attesto di avere una ottima conoscenza della lingue inglese: SI

13 - Certificazione disponibilità al cofinanziamento previsto

Certifico la dichiarata disponibilità al cofinanziamento previsto: SI

14 - Svolgimento attività di progetto

Mi impegno a completare le attività di progetto presso l'istituzione indicata nel punto 1: *SI*

Si ricorda che il cofinanziamento a carico del proponente deve essere pari al 30% del costo complessivo della proposta progettuale, detratti i costi dei contratti triennali per giovani ricercatori e per ricercatori di chiara fama, che sono finanziati al 100%.

I dati contenuti nella domanda di finanziamento sono trattati esclusivamente per lo svolgimento delle funzioni istituzionali del MIUR. Incaricato del trattamento è il CINECA- Dipartimento Servizi per il MIUR. La consultazione è altresì riservata al MIUR - D.G. della Ricerca -- Ufficio IV, alla Commissione FIRB e ai referee scientifici. Il MIUR potrà anche procedere alla diffusione dei principali dati economici e scientifici relativi ai progetti finanziati. Responsabile del procedimento è il dirigente dell'ufficio IV della D.G. della Ricerca del MIUR.

Firma

Data..... (inserita dal sistema al termine della redazione della domanda)