



Istituto Nazionale
di Fisica Nucleare
Sezione di Ferrara

Servizio di Amministrazione

DETERMINA A CONTRARRE SEMPLIFICATA PER AFFIDAMENTI SOTTO SOGLIA
(art. 36, comma 2, d.lgs. 50/2016)

STRUTTURA: Sezione di Ferrara

DETERMINA A CONTRARRE n. 31 del 23 marzo 2017

OGGETTO: Modifica Mandrino Catodo Layer_2

RUP: Ing. Michele Melchiorri

IMPORTO A BASE DI GARA: € 8.825,00 (esclusa IVA)

ESPERIMENTO: BESIII

CAPITOLO: U2020104002 – IMPIANTI.

MODALITÀ DI INDIVIDUAZIONE DEGLI OPERATORI ECONOMICI DA INVITARE:

- o Unico fornitore (allegata relazione)

IL DIRETTORE
Prof. Raffaele Tripiccione



RELAZIONE TECNICA

Modifica Stampo Catodo - Layer 2

L'esperimento BESIII è ospitato all'interno dell'Istituto per la fisica delle Alte Energie (Institute of High Energy Physics, IHEP), parte della Accademia Cinese delle Scienze (Chinese Academy of Science, CAS) di Pechino. Grazie al collisore a fasci leptonici $e^+ e^-$ BEPCII (Beijing Electron Positron Collider II) ha raccolto la più grande collezione di dati al mondo per quanto riguarda lo spettro del charmonio. L'esperimento è composto da una serie di rivelatori concentrici: dal punto di interazione andando verso l'esterno si trovano la camera a fili, strumenti per la misura del tempo di volo, un calorimetro elettromagnetico, tutti racchiusi dal magnete superconduttore a campo assiale. Nel metallo di ritorno del magnete sono presenti i rivelatori di muoni. Tutti questi rivelatori combinati sono atti a misurare il momento, l'energia e la carica delle particelle prodotte per completare un ricco programma di fisica che comprende lo studio della spettroscopia del charmonio, lo studio dei decadimenti di mesoni e barioni charmati, lo studio della fisica degli adroni leggeri e, più recentemente, uno studio sugli stati esotici XYZ.

A causa dell'elevata luminosità raggiunta dal collisore, la parte interna della camera a fili mostra segni di invecchiamento; a causa di ciò le prestazioni stanno rapidamente diventando inadatte per il prosieguo dell'operazioni di fisica. Nel 2012 la collaborazione italiana ha presentato una proposta per sostituire i layer più interni con un nuovo rivelatore, basato sulla tecnologia delle GEM (Gas Electron Multipliers) Cilindriche.

Questo tipo di rivelatore fa parte di una nuova tecnologia che sta maggiormente prendendo piede nell'ambito della fisica delle alte energie: i Micro Pattern Gas Detector, che superano i principali limiti delle tecniche di rivelatori a gas più tradizionali e permettono una maggiore scalabilità e elasticità di costruzione. La tecnologia GEM, inventata da Sauli al CERN nel 1997, è ormai ben nota. Per ottenere l'amplificazione di carica, si interpone tra catodo e anodo un foglio di kapton ramato a superficie forata: l'alto campo elettrico che si crea all'interno del foro permette la moltiplicazione degli elettroni, riducendo il rischio di scarica. Aumentando il numero di strati si ottiene una maggiore amplificazione, a parità di differenza di potenziale.

Il nostro progetto è di costruire un rivelatore a tre layer composto da GEM triple (ovvero con tre stadi di moltiplicazione) che funga da tracciatore interno. Il nostro progetto impiega differenti novità rispetto allo stato dell'arte per quanto riguarda il panorama dei rivelatori a GEM: un sandwich Kapton-Rohacell, conferisce rigidità strutturale ad anodo e catodo, invece che il tradizionale Honeycomb; la lettura dell'anodo sarà di tipo analogico, che funge da giusto compromesso tra la granularità necessaria per ottenere le prestazioni richieste e i canali in-strumentabili.

Per la costruzione dei tre Layer vengono utilizzati degli stampi (5 stampi per layer) composti da cilindri in alluminio con superficie esterna teflonata e rettificata e accessori meccanici che permettono l'avvolgimento e l'incollaggio dei tre fogli di GEM del Catodo e dell'Anodo su anelli in Permaglas che a loro volta sono incollati sulla parte strutturale di Kapton-Rohacell. Ora per questioni tecnico-scientifiche si è deciso di modificare la geometria dello stampo utilizzato per realizzare il Catodo del layer_2 del rivelatore.

Nel 2014 l'I.N.F.N con la partecipazione delle sezioni di Ferrara, Torino e i Laboratori Nazionali di Frascati ha affidato la costruzione dei cinque stampi del Layer 2 del rivelatore alla ditta Cecom Srl Via Tiburtina 00012 Guidonia Montecelio (Roma). La realizzazione di questi stampi implica l'esecuzione di una serie di complesse lavorazioni meccaniche, il rispetto di tolleranze di forma e geometriche di alta precisione e l'utilizzo di attrezzature dedicate che permettono di rispettare le tolleranze richieste, per questo motivo si propone di affidare la realizzazione della modifica

costruttiva allo stampo del layer_2, oggetto del presente acquisto del valore stimato di Euro 10.800,00, alla ditta Cecom Srl perché si ritiene che sia l'unica ditta che per motivi di compatibilità tecnica possa effettuare questo tipo di lavorazione (vedere D.Lgs 50/2016 art. 63, comma 2, punto b) n. 2 e comma 3, punto b).

Il Responsabile di ricerca

Dr. Gianluigi Cibinetto



Il Responsabile unico del procedimento

Ing. Michele Melchiorri

**michele
melchiorri**  Firmato digitalmente
da michele melchiorri
Data: 2017.03.23
10:06:04 +01'00'