



Titolo		Classe Fascicolo	
N. 526		Del 07.04.2016	
UOR	CC	RPA	
D084		BARBERA	

Ufficio Protocollo
Dr. Alberto Paternò

Oggetto: richiesta di pubblicazione sull'Albo Ufficiale di Ateneo di un avviso per l'affidamento di un incarico per un servizio di ingegneria per progettazione meccanica e analisi strutturale di componenti ottici della missione spaziale ATHENA.

Nell'ambito delle responsabilità del prof. Marco Barbera nello sviluppo della futura missione spaziale dell'ESA per astronomia a raggi X denominata ATHENA, risulta necessario svolgere un'attività di progettazione meccanica e analisi strutturale di componenti ottici dei due rivelatori di piano focale e precisamente lo X-ray Integral Field Unit (XIFU) e il Wide Field Imager (WFI). L'attività da svolgere, per la quale non sono disponibili in dipartimento le professionalità necessarie, è la seguente:

1. Progettazione, analisi strutturale e supporto nell'esecuzione di test vibrazionali dei filtri termici del rivelatore XIFU

I filtri in questione, realizzati in film plastico sottile metallizzato di spessore sub-micrometrico, sono montati sugli schermi termici del criostato dello strumento XIFU della missione ATHENA e hanno lo scopo di ridurre il carico termico radiativo sul rivelatore che opera a temperature di ~ 0.05 K. Attualmente, è previsto l'utilizzo di cinque filtri di forma circolare con diametri compresi tra 30 e 120 mm. Alcuni filtri dovranno fornire oltre l'attenuazione IR anche una schermatura in radiofrequenza nell'intervallo 1-10 GHz. Essendo molto sottili, per trasmettere efficientemente i raggi X, alcuni dei filtri necessiteranno l'uso di reticoli di supporto meccanico ad elevata trasparenza. Tutti i filtri saranno in vuoto durante il lancio, per cui non sono previsti carichi acustici ma solo carichi vibrazionali. Scopo della prestazione è:

- Fornire supporto tecnico nella progettazione meccanica dei filtri.
- Mettere a punto di un criterio ingegneristico semplificato, che tenga conto della non linearità del sistema, per l'analisi dei filtri sotto carichi dinamici.
- Fornire supporto tecnico nei contatti con possibili fornitori e con gli istituti e le organizzazioni responsabili della definizione dei carichi vibrazionali agenti sui filtri al lancio su vettore Ariane 5 dell'ESA o Ariane 6 se sarà rilasciato in tempi utili lo "user's manual".
- Eseguire analisi dinamiche preliminari sulla base delle informazioni rese disponibili sulle sollecitazioni dello strumento durante il lancio.
- Fornire supporto tecnico per l'esecuzione di test vibrazionali su filtri campione, in particolare: definizione delle specifiche dei test, assistenza (anche remota) durante l'esecuzione dei test in collaborazione con gli Istituti e le Organizzazioni responsabili dei laboratori, analisi dei risultati.
- fornire indicazioni su eventuali modifiche progettuali da apportare al disegno dei filtri e delle strutture di supporto.

2. Progettazione, analisi strutturale e supporto nell'esecuzione di test vibrazionali e acustici del filtro ottico del rivelatore WFI

Il filtro in questione, realizzato in film plastico sottile metallizzato di spessore sub-micrometrico, è montato su una filter-wheel posta sopra il rivelatore Wide Field Imager (WFI) della missione ATHENA e ha lo scopo di proteggere il rivelatore X da radiazione UV/VIS alla quale lo strumento è sensibile. L'attuale disegno del filtro di grande area (circa 140 mm x 140 mm) prevede l'utilizzo di un reticolo di supporto meccanico ad elevata trasparenza. Nell'attuale programma è previsto che il filtro al lancio non sarà in vuoto, pertanto, sono previste pressioni di natura acustica oltre ai carichi vibrazionali. Scopo della prestazione è:

- Fornire supporto tecnico nella progettazione meccanica del filtro ottico.
- Mettere a punto di un criterio ingegneristico semplificato, che tenga conto della non linearità del sistema, per l'analisi del filtro sotto carichi dinamici.
- Fornire supporto tecnico nei contatti con possibili fornitori e con gli istituti e le organizzazioni responsabili della definizione dei carichi vibrazionali e acustici agenti sui filtri al lancio su vettore Ariane 5 dell'ESA o Ariane 6 se sarà rilasciato in tempi utili lo "user's manual".
- Eseguire analisi dinamiche preliminari sotto carichi vibrazionali sulla base delle informazioni rese disponibili sulle sollecitazioni dello strumento durante il lancio.
- Eseguire analisi preliminari per valutare il carico acustico limite in funzione della geometria, degli spessori, dei materiali e della montatura del filtro stesso. Supporto tecnico nei contatti con gli istituti e le organizzazioni responsabili della progettazione della Filter Wheel per la identificazione della migliore strategia per limitare il carico acustico sui filtri durante il lancio.
- Fornire supporto tecnico per l'esecuzione di test vibrazionali e acustici su filtri campione, in particolare: definizione delle specifiche dei test, assistenza (anche remota) durante l'esecuzione dei test in collaborazione con gli Istituti e le Organizzazioni responsabili dei laboratori, analisi dei risultati.
- fornire indicazioni su eventuali modifiche progettuali da apportare al disegno del filtro e delle strutture di supporto.

La prestazione fornita dovrà includere anche due trasferte in Europa della durata di 2/3 giorni, svolte da un'unità di personale incaricata dal soggetto aggiudicatore, per la definizione ed esecuzione di test vibrazionali o acustici su filtri campione dei due rivelatori XIFU e WFI.

Al termine di entrambe le due attività sopra descritte, il soggetto aggiudicatore dovrà redigere due rapporti tecnici in lingua inglese, uno per ciascuna delle due attività sopra identificate, ove saranno descritti i modelli, i dati e le ipotesi utilizzate nelle analisi, i risultati ottenuti ed eventuali suggerimenti per il futuro proseguimento delle attività.

Le attività oggetto della prestazione dovranno essere completate entro 6 mesi dalla data d'ordine.

Il costo per lo svolgimento di queste attività dovrà gravare sui fondi del progetto "Missione L2 di ESA: Assessment Phase della missione ATHENA" (CUP: F82115000610005) per una somma pari ad Euro 20.000,00 (ventimila) da intendersi come costo totale per UNIPA e quindi comprensivo dell'IVA e qualunque altro onere a carico del committente.

L'offerta da parte di soggetti interessati deve essere inviata entro 10 giorni dalla pubblicazione dell'avviso sull'albo ufficiale di Ateneo, e corredata da un curriculum della società o professionista interessato.