

Linee guida per la realizzazione di: “Studio della struttura di supporto del modulo dei sensori di fronte d’onda a stella naturale del progetto MAORY”

V1.0, 16/Sep/2016

Descrizione del sistema

Il modulo dei sensori di fronte d’onda che utilizzano stelle guida naturali (NGSM in seguito) dello strumento MAORY di E-ELT si compone delle seguenti parti principali come visualizzato in Figura 1:

1. Una struttura di supporto comune vincolata alla struttura del derotatore di campo alla quale le altre componenti in elenco si interfacciano (in grigio in Figura).
2. 3 sensori di basso ordine e riferimento (LOR WFS) utilizzati nella modalità MCAO (in rosso in Figura).
3. Un modulo di ottica adattiva a single-conjugate (SCAO) composto a sua volta da un’unità di sensore di fronte d’onda, di un dicroico e di un’unità di calibrazione (in verde in Figura).

Tutte queste componenti sono ospitate in un volume cilindrico delle dimensioni di 2600 mm di diametro e 1000 mm di altezza. Questo volume è co-rotante con lo strumento MICADO a cui è vincolato ed è fisso rispetto alla direzione della forza di gravità, coincidente con l’asse del cilindro e diretta verso la base dello stesso.

L’elettronica di controllo è ospitata in 2 serie di cabinet: la prima posta al di sotto dello strumento MICADO ad una distanza di circa 5 m dal modulo, la seconda sulla piattaforma Nasmyth, al di fuori della struttura co-rotante con il modulo e quindi ad una distanza di circa 25-30 m.

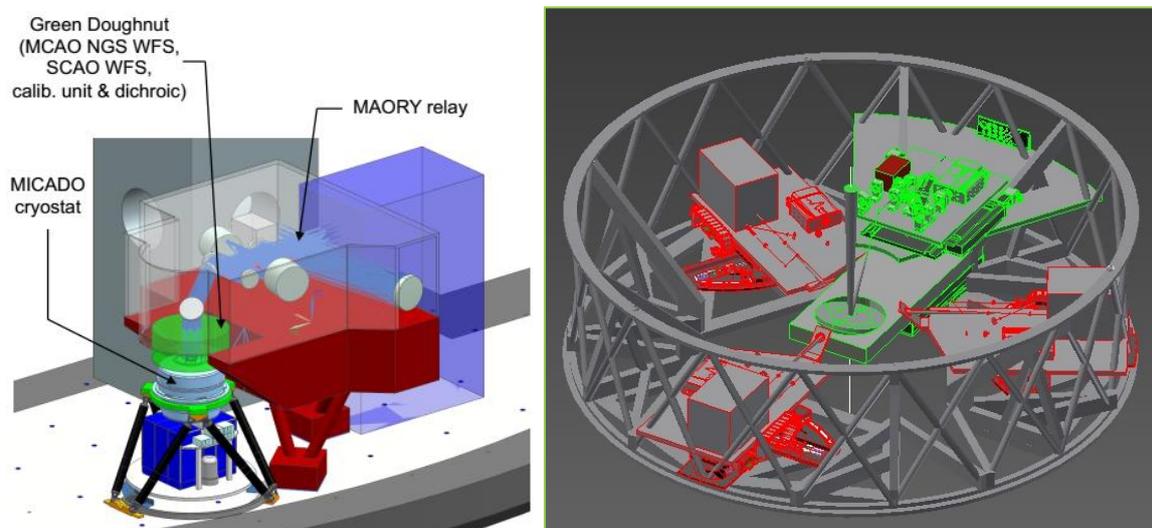


Figura 1. Sinistra: disegno della piattaforma Nasmyth dell’E-ELT. In verde è evidenziato il volume entro il quale verrà realizzato il modulo dei sensori di fronte d’onda a stella naturale. Destra: modello 3D dei sistemi ospitati all’interno del modulo.

Il modello 3D della struttura dell'NGSM allo stato attuale di sviluppo può essere fornito su richiesta in vari formati compatibili con il software di modellazione Inventor. La meccanica riportata nel modello NON è per nessuna ragione vincolante allo svolgimento dello studio. Il contraente dovrà definire le soluzioni migliori per la struttura in funzione dei soli vincoli dati dagli spazi disponibili, dalle specifiche richieste e dalle interfacce definite.

Caratteristiche richieste alla struttura di supporto

Lo scopo della fornitura in oggetto è arrivare a definire delle specifiche tecniche per il disegno della struttura di supporto dell'NGSM. Questo lavoro richiede una costante iterazione tra i disegni delle componenti ottiche che saranno ospitate all'interno della struttura e la meccanica di supporto al fine di minimizzare i vincoli imposti da entrambi i lati. L'esecuzione del lavoro in oggetto richiede una stretta collaborazione tra i contraente e il punto di contatto tecnico all'Osservatorio di Arcetri, anche per mezzo di incontri con cadenze regolari presso entrambe le sedi di lavoro o via teleconferenza. L'elenco delle specifiche tecniche individuate finora e utilizzate nella fase di disegno ottico verranno fornite al contraente al tramite note tecniche e comunicazioni private.

Punto di contatto tecnico

Dr. Lorenzo Busoni
INAF-Osservatorio Astrofisico di Arcetri
Largo E. fermi 5
50125 Firenze (ITALY)

Tel: +39.055.27.52.202
E-mail: lbusoni@arcetri.astro.it