

FORNITURE IN CORSO

FORNITURA 1

TELESCOPIO, CUPOLA E ACCESSORI DA COLLOCARE SU MONTE MUFARA

in data 29.09.2016 è stato stipulato tra il Comune di Isnello e l'impresa Officina Stellare Srl con sede legale in Sarcedo (VI) il contratto d'appalto rep. N. 1176/2016 per la fornitura del telescopio , cupola e accessori da collocare su Monte Mufara nell'ambito del "Centro per la ricerca, la divulgazione e la didattica delle scienze astronomiche", per l'importo complessivo di € 924.075,00 oltre I.V.A. come per legge;

in data 29.09.2016 il Comune di Isnello e l'Impresa Officina Stellare Srl hanno sottoscritto il verbale di consegna della fornitura sopra specificata stabilendo come data ultima per dare la fornitura il 28 settembre 2018;

La fornitura riguarda:

TELESCOPIO

OTTICA

- Configurazione camera di primo fuoco a grande campo
- Apertura telescopio di 100 cm
- Lunghezza focale di 2100 ± 100 mm (corrispondente a una *plate-scale* 10.2 ± 0.5 um/arcsec)
- Campo di vista corretto e spianato maggiore di 3.2 gradi di diametro (goal: 3.6 gradi)
- Estrazione focale compatibile con camera CCD a grande campo con finestra, otturatore, sistema porta filtri
- Piano focale piano da 95×95 mm²
- Copertura spettrale 400-900 nm
- Encircled Energy* 80% entro 9 um (goal: 7 um) di raggio su un campo di 3 gradi ("*as-built*")
- Vignettamento minore del 35% (goal 30%) in asse e sempre minore del 40% (goal 35%) su tutto il campo
- Distorsione geometrica minore di 1% (goal 0.1%) su tutto il campo corretto (soggetto a negoziazione)
- Immagini fantasma a fuoco assenti (immagine a fuoco più vicina ad almeno 5 mm fuori fuoco)
- Specchio primario in materiale a bassa dilatazione termica e alleggerito
- Trattamento specchio primario in alluminio o argento protetto. Il trattamento deve essere rimovibile tramite processo chimico, di cui verranno fornite istruzioni dettagliate. Durabilità secondo le specifiche MIL-C-48497 o equivalenti (adesione, umidità, abrasione moderata, temperatura, solubilità, e pulitura).
- Manuale di manutenzione ordinaria dello specchio (incluse le procedure per la pulitura in sito, smontaggio, rimontaggio, riallineamento).
- Lenti con trattamento anti-riflesso multistrato (riflettanza <1.5% per superficie tra 400 e 900 nm)
- Montatura delle lenti ad alta stabilità, compatibile con condizioni variabili di temperatura e gravità
- Paraluci per riduzione delle luci parassite
- Interfaccia meccanica con il sistema camera CCD da definire in corso d'opera (peso stimato del sistema minore di 20 kg)

MECCANICA E MOTORIZZAZIONE

- Montatura equatoriale su pilastro in cemento diametro 1.5m, altezza da definire in corso d'opera
- Motorizzazione su entrambe gli assi
- Possibilità di inseguimento attraverso il meridiano senza inversione dell'asse di declinazione
- Possibilità di puntamento sino a angoli di zenit maggiori di 75 gradi (goal: 85)
- Sensori di posizione assoluta su entrambe gli assi e interruttori di fine corsa
- Velocità di puntamento maggiore di 5 gradi/secondo
- Precisione di puntamento migliore di 30 arcsec RMS
- Tracking siderale e non siderale
- Velocità differenziale di tracking non siderale di 1 arcmin/minuto (goal: 2)
- Precisione di tracking siderale <0.5 arcsec RMS su 10 minuti di integrazione
- Precisione di tracking non siderale <1 arcsec RMS su 10 minuti di integrazione
- Sistema di focheggiamento (pistone, tip, tilt del piano focale) e correzione attiva delle flessioni e aberrazioni (ad esempio tramite esapodo)
- Precisione posizionamento camera <2 micrometri su asse di fuoco (Z), <5 micrometri di decentramento (XY), e <50 microradiani su due assi angolari di tip-tilt
- Copertura specchio primario motorizzata
- Catene portacavi (per alloggiamento di cavi di alimentazione e eventuali tubi gas criogenico)

ELETTRONICA E SISTEMA DI CONTROLLO

- Elettronica di controllo di tutti gli assi motorizzati, incluso il focheggiamento
- Due o più PC (Windows, Linux) per la gestione locale e remota
- Comandi manuali degli assi di puntamento
- Gruppo di continuità in caso di emergenza
- Software di controllo di alto livello con interfaccia grafica (GUI) per la gestione completa dell'osservatorio (apertura/chiusura/rotazione cupola, apertura specchio primario, puntamento montatura equatoriale, focheggiamento, acquisizione immagini)
- Chiusura automatica del sistema cupola/telescopio in caso di avverse condizioni atmosferiche
- Software di puntamento compatibile con librerie ASCOM e INDI (con file sorgenti) con interfaccia utente
- Modello di puntamento aggiornabile con correzione del disallineamento dell'asse polare
- Posizione di parcheggio con procedura automatica in caso di emergenza
- Controllo delle posizioni di puntamento consentite
- Manuale utente della GUI
- Manuale di manutenzione ordinaria

OTTURATORE ELETTROMECCANICO

- Apertura priva di vignettamento a bordo campo
- Tempo di esposizione minimo 10 millisecondi
- Uniformità esposizione migliore del 1% (esposizione da 1 sec)
- Cicli garantiti (MTBF) almeno 500.000
- Interfacce elettriche RS232 o TTL

FILTRI E SISTEMA PORTA-FILTRI

- Set di filtri fotometrici Johnson-Cousin (U, B, V, R, I) e Sloan (g' , r' , i' , z'), white-light
- Dimensione filtri compatibile con fasci ottici privi di vignettamento a bordo campo
- Efficienza di picco maggiore dell'85% (goal 90%)
- Reiezione fuori banda migliore di 0.01% ($1E-4$)
- Errore sul fronte d'onda trasmesso migliore di 1/4 d'onda per pollice (25.4 mm)
- Meccanismo di scambio a ruota porta-filtri o lineare capace di ospitare filtri sino a 5 mm di spessore
- Vignettamento compatibile con il requisito della sezione "TELESCOPIO – Vignettamento"
- Numero di filtri utilizzabili simultaneamente: almeno 4 con possibilità di sostituzione manuale
- Motorizzazione ed elettronica di controllo
- Interfaccia software per controllo remoto

CUPOLA

- Diametro interno cupola adatto ad ospitare il telescopio sopra descritto
- Struttura in metallo, parete a doppia camera
- Portello di osservazione a scorrimento verticale o a "clamshell"
- Apertura portellone di circa 1,5 metri di larghezza minima, compatibile con angoli di zenit da 0° a 85°
- Motorizzazione completa degli assi della cupola e apertura portello di osservazione
- Comandi manuali della cupola e apertura portello di osservazione
- Elettronica di controllo
- Interruttori di fine corsa ridondanti
- Alimentazione di backup in caso di emergenza
- Interfaccia software in grado di sincronizzare la rotazione della cupola con l'inseguimento del telescopio
- Cupola verniciata di bianco con prodotti resistenti alle temperature di -30°C e +50°C

BASE DELLA CUPOLA E VENTILAZIONE

- Cilindro di base con struttura in metallo, parete a doppia camera e verniciato bianco
- Altezza cilindro di base 2 metri (soggetto a negoziazione e definizione in corso d'opera)
- Aperture di ventilazione motorizzate da installare nel cilindro di base (definizione in corso d'opera)
- Porta di accesso sul cilindro resistente alle intemperie

STAZIONE METEOROLOGICA

- Sensori di temperatura interna ed esterna alla cupola ridondanti
- Sensore di pressione
- Sensore di umidità relativa ridondante (2x)
- Sensore di pioggia ridondante (2x)
- Sensore di vento in direzione e velocità ridondante
- Sensore di nuvole