

Gli ultimi lavori al telescopio sociale

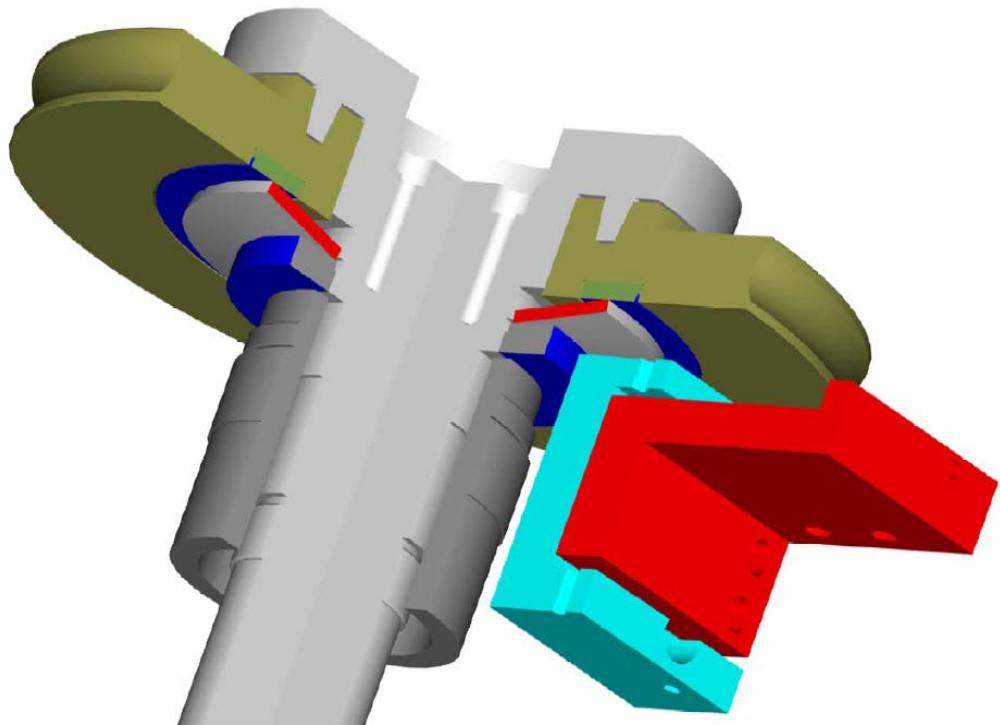
Il telescopio, era limitato nel movimento in declinazione, tramite pulsantiera, a +/- 3°, in quanto questo movimento era affidato ad sistema a braccio tangente, e i grandi spostamenti dovevano essere effettuati manualmente, e quindi anche il puntamento via software, (The Sky6), non poteva essere completamente sfruttato.

L'esigenza di dotare la montatura di un sistema meccanico ruotadentata/vite senzafine anche in declinazione, è sempre stata presente, ma la mancanza di fondi non ne ha mai permesso la realizzazione.

Ora finalmente siamo riusciti a portare a termine quello che possiamo ritenere come l'ultimo upgrade strettamente necessario per rendere perfettamente e più semplicemente utilizzabile da tutti il nostro telescopio, ponendo anche le basi per una eventuale futura remotizzazione di tutto il sistema.

Per questo si è proceduto alla progettazione della nuova ruota dentata e della relativa vite senzafine, e ovviamente di tutte le parti meccaniche accessorie necessarie.

Sono stati fatti diversi progetti, di cui riportiamo il progetto esecutivo del complessivo finale e una parziale sezione 3d del nuovo sistema di puntamento di declinazione.



I materiali scelti sono sicuramente tra i migliori utilizzabili per questo tipo di applicazioni.

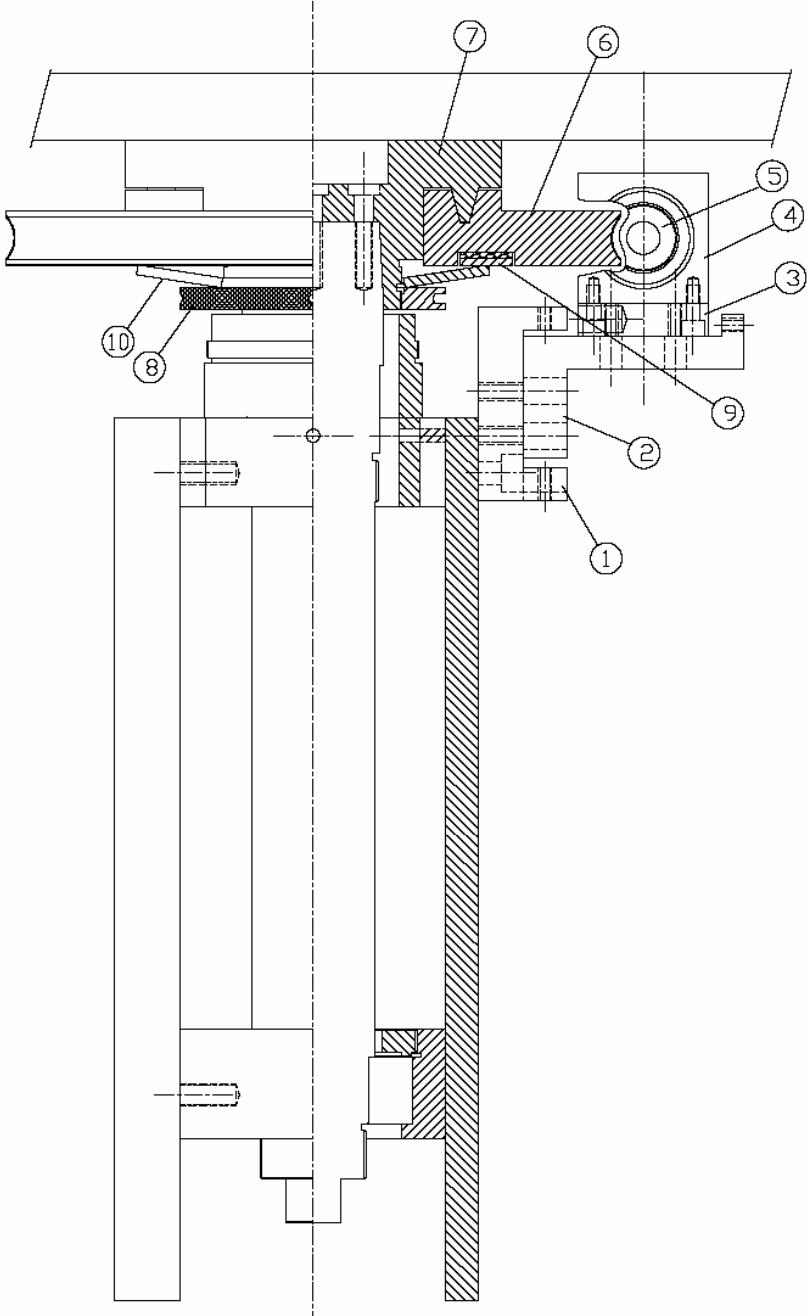
La corona che ha 270 denti è realizzata in bronzo B14, e la vite senzafine in acciaio AISI 420; questa scelta fa sì che l'accoppiamento non necessiti di una continua lubrificazione, e garantisce nel contempo l'usura più bassa possibile dei denti e della vite. Di conseguenza la manutenzione di queste parti vengono ridotte al minimo.

I Pezzi 1,2,3,4, sono realizzati in Anticorodal 6085, una lega leggera di alluminio, che dopo l'Ergal 7055, proibitiva per costi di materia prima e di lavorazione, è sicuramente la migliore per queste realizzazioni, considerando le caratteristiche di leggerezza, resistenza meccanica ed i costi. Questi pezzi costituiscono il sistema meccanico che permette una regolazione fine del gioco dell'accoppiamento corona-vite senza fine, gioco che riveste un'importanza enorme in tutte le montature astronomiche.

Il pezzo 7 è una flangia che svolge varie funzioni: di collegamento tra la piastra porta tubo e l'asse di declinazione; di collegamento frizionato, tra la corona dentata e l'asse; garantisce sempre il mantenimento del corretto accoppiamento corona-vite senzafine. È realizzata in acciaio AISI 420 per garantire resistenza all'usura e inossidabilità nel tempo.

Il sistema di frizione è affidato ad un ferodo ed ad una molla la cui pressione è regolabile.

Non c'è stata la necessità di sostituire il motore di declinazione, dato che quello attuale è adatto anche per il nuovo sistema.



Gruppo trasmissione Declinazione		Descrizione Insieme montato	
Particolari			
1	Supporto n° 1 Vite S.F.	6	Ruota dentata
2	Regolatore altezza Vite S.F.	7	Supporto/guida ruota dentata
3	Regolatore distanza Vite S.F.	8	Ghiera regolazione frizione
4	Supporto cuscinetti Vite S.F.	9	Supporto feroda
5	Vite Senza fine	10	Molla a tazza
Osservatorio Astronomico 157 "Virginio Cesarini" Via Vaschetta, 1 Comune di Frasso Sabino (Rieti)		Scala 1:1	Roma 10/11/08
		Tav. n° 10	Apprezzata

Avendo dovuto smontare completamente il telescopio, ne abbiamo approfittato per effettuare molte altre modifiche migliorative ormai necessarie.

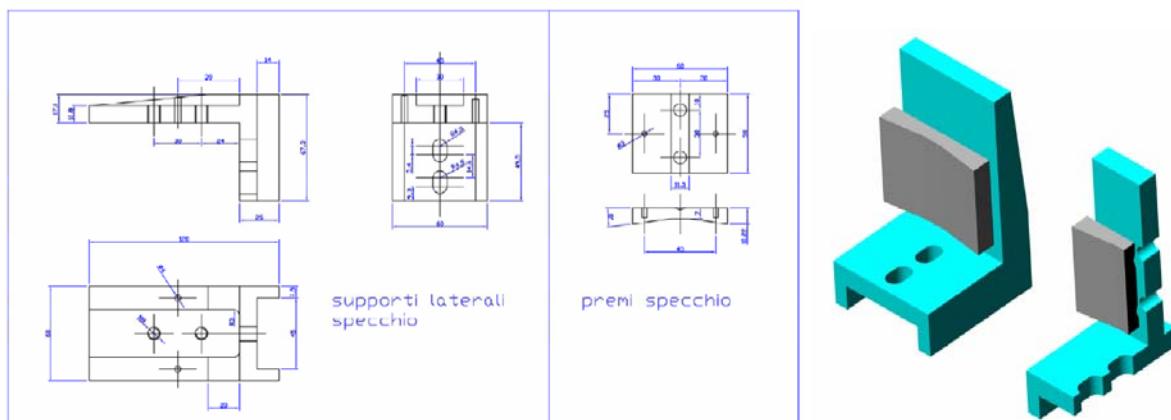
Si è intervenuto sull'asse di AR, con delle lavorazioni che ne miglioreranno la regolazione del gioco dell'accoppiamento corona-vite

La piastra che supporta il tubo ottico è stata ridotta di oltre il 50%, ottenendo un risparmio di peso di circa 15 kg.

La cella portaspecchio è stata modificata in modo da renderla orientabile rispetto al tubo, prima potevamo regolare lo specchio. Ora è possibile assicurare una "perfetta" coassialità tra la strumentazione (leggi CCD-Ruota portafiltrifuccheggiatore) e l'asse ottico primario-secondario. Questo ha permesso di eliminare alcuni difetti che affliggevano il telescopio, e che ci costringevano a convivere con immagini che, se anche potevano essere utilizzate scientificamente, non potevano certo dirsi perfette, ne tanto meno buone, e di conseguenza limitavano la potenzialità dello strumento stesso.



Sulla cella poi, sono anche state aggiunte tre viti di blocco dello specchio primario, per evitare possibili micro spostamenti dello specchio stesso, e sempre per avere maggiore assicurazione del mantenimento del primario nella posizione corretta, sono stati rifatti i supporti laterali dello specchio, ora molto più robusti e facilmente regolabili rispetto a quelli esistenti.



Altre lavorazioni hanno poi interessato il gruppo ottico del riduttore di focale, che è stato completamente rimontato su un nuovo supporto. Questo si è reso necessario per due motivi: il primo riguarda la necessità di dover avvicinare il più possibile le distanze tra i vari componenti del sistema ottico e di ripresa a quelle teoriche, il secondo riguarda è l'eliminazione di alcuni difetti meccanici propri del riduttore, il tutto per minimizzare tutti quei difetti che purtroppo sono sempre presenti in qualsiasi sistema ottico/meccanico.

Sia le nuove parti meccaniche, che quelle esistenti attualmente verniciate, realizzate in lega di alluminio, verranno anodizzate. L'anodizzazione è un trattamento che preserva nel tempo la superficie del materiale, rendendola

estremamente resistente all'usura, e donando ai pezzi un aspetto più tecnico e gradevole (anche l'occhio vuole la sua parte).

E' vero, i lavori sul nostro telescopio sembrano non finire mai, ma è l'evoluzione dei sistemi di ripresa, la necessità di fare ricerca su oggetti sempre più deboli, o comunque la necessità di dover ottenere risultati scientifici sempre più precisi, che necessariamente porta alla ricerca di standard sempre più elevati.

Già adesso era possibile controllare il telescopio, seppur parzialmente dalla stanza ARA senza dover stare in cupola; ora lo si potrà fare completamente, avendo la possibilità, di puntare il telescopio via software su un qualsiasi oggetto della sfera celeste.

Certo tanto si potrebbe ancora fare, ma ora il telescopio è pronto per affrontare un lungo periodo di stabilità osservativa, e, spero, di viva partecipazione da parte di tutti i soci ARA

Raniero Albanesi