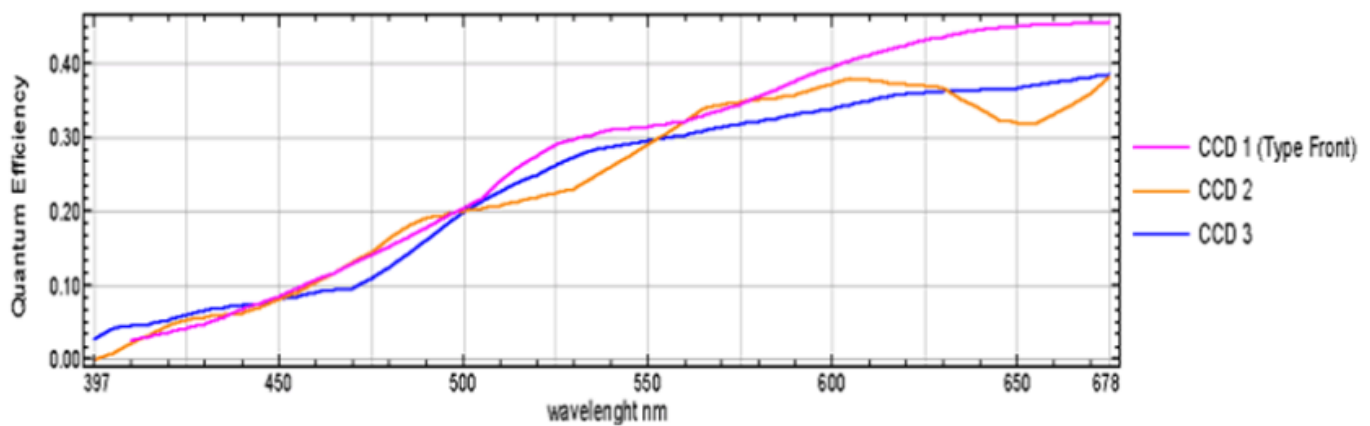


BREVI NOTE SULL'ANALISI DELLA NATURA DELLO SPETTRO ACQUISITO DAL
TEAM EMBLA 2002

Iacopo Nicolosi
e-mail: ianicolo@inwind.it

Questo breve intervento prende spunto dalla lettura dell'ultimo lavoro di Matteo Leone ("A rebuttal of EMBLA 2002 report on the optical survey in Hessdalen: further comments", 2003). Un punto saliente dell'analisi di Leone e' rappresentato dallo studio dello spettro presente nel report EMBLA 2002 (Teodorani, 2002) con l'obbiettivo di valutare la compatibilita' di tale spettro con quello prodotto da fari di auto, secondo l'ipotesi definita dall'autore "Headlamps hypotesis" (spectroscopic evidence, p. 5, Leone 2003). Per valutare tale compatibilita' vengono seguiti passaggi procedurali che alla fine portano a concludere che esiste una "correlazione forte e indiscutibile tra i dati sperimentali e quelli teorici relativi all'ipotesi dei fari di auto"(Leone 2003, p. 8). A nostro avviso i vari passaggi seguiti sono corretti ma incompleti, cosi' da invalidare le conclusioni finali; Leone analizza lo spettro considerandolo come il risultato del prodotto tra lo spettro del segnale reale della sorgente luminosa fotografata e la risposta della pellicola (Kodak Ektachrome 100); conseguentemente, conoscendo la risposta spettrale della pellicola, e' possibile ricavare uno spettro residuale che rappresenta il contenuto informativo della sola sorgente luminosa. In realta' le cose non stanno cosi' perche' per effettuare valutazioni quantitative sulle intensita' delle varie componenti armoniche presenti nello spettro fotografato, Teodorani ha convertito l'immagine della diapositiva in una immagine digitale attraverso uno scanner, che, come tutti i sistemi, possiede una sua risposta spettrale caratteristica; lo spettro riportato da Leone in figura 6 (EMBLA spectrum/film sensitivity ratio) non rappresenta lo spettro della sorgente luminosa, ma il suo prodotto con la risposta dello scanner. Di conseguenza anche il fit lineare proposto da Leone, sebbene convalidato da un test statistico, non puo' essere utilizzato per dimostrare l'ipotesi dei fari di auto.

Non conoscendo la marca ed il modello dello scanner utilizzato da Teodorani, e' possibile fare solo alcune valutazioni qualitative; e' ipotizzabile un sistema di scansione delle immagini dotato di un sensore CCD, caratterizzato da una propria risposta alle varie lunghezze d'onda della luce (Quantum Efficiency). E' noto che i sensori CCD sono meno sensibili alle lunghezze d'onda brevi rispetto a quelle lunghe, come e' possibile verificare dalle caratteristiche tecniche riportate per alcuni modelli di sensori. A titolo di esempio viene allegata una figura che contiene alcune curve caratteristiche (Quantum Efficiency); nella finestra di interesse dello spettro luminoso la sensibilita' aumenta con la lunghezza d'onda, con il risultato di ottenere curve che mostrano un andamento molto simile a quello riscontrato dal fit lineare verificato da Leone.



link CCD 1: www.phys-astro.sonoma.edu/observatory/roboscope/ccd_camera_systems.html

link CCD 2: www.ccdirect.com/online-store/scstore/quantum.html

link CCD 3: www.pixcellent.com/EEV_DQE_std_01.html

Da questi andamenti e' ipotizzabile che il trend crescente verso le lunghezze d'onda maggiori verificato da Leone sullo spettro di figura 6 del suo articolo, e' in realta' l'effetto dell'operazione di scansione della pellicola contenente l'immagine dello spettro. Alcuni test qualitativi mostrano che la rimozione dell'effetto CCD secondo le funzioni riportate in figura produce una funzione spettrale residuale con un chiaro andamento decrescente verso le lunghezze d'onda maggiori, ovvero, tradotto in effetto spettrale teorico, associabile ad una sorgente a temperatura molto superiore ai 3200 K caratteristici di una lampada ad incandescenza.

In base alle nostre considerazioni possiamo affermare che le valutazioni sullo spettro EMBLA eseguite da Leone sono incomplete e non permettono di giungere alle conclusioni alle quali perviene l'autore "...I risultati ottenuti attraverso il coefficiente di correlazione di Spearman dimostrano oltre ogni ragionevole dubbio la forte correlazione tra i dati EMBLA e lo spettro teorico di una lampada", (Leone 2003, p9).

Infine ci auguriamo che vengano effettuati al piu' presto test ottici in loco ad Hessdalen, in modo da poter verificare sperimentalmente e con nuovi dati le varie ipotesi proposte.

Bibliografia:

Leone, M. (2003): "A rebuttal of EMBLA 2002 report on the optical survey in Hessdalen: further comments"

Teodorani, M. & Nobili, G. (2002): "EMBLA 2002: An Optical and Ground Survey in Hessdalen"