



Regione Toscana
 Diritti Valori Innovazione Sostenibilità
 Le ali alle tue idee

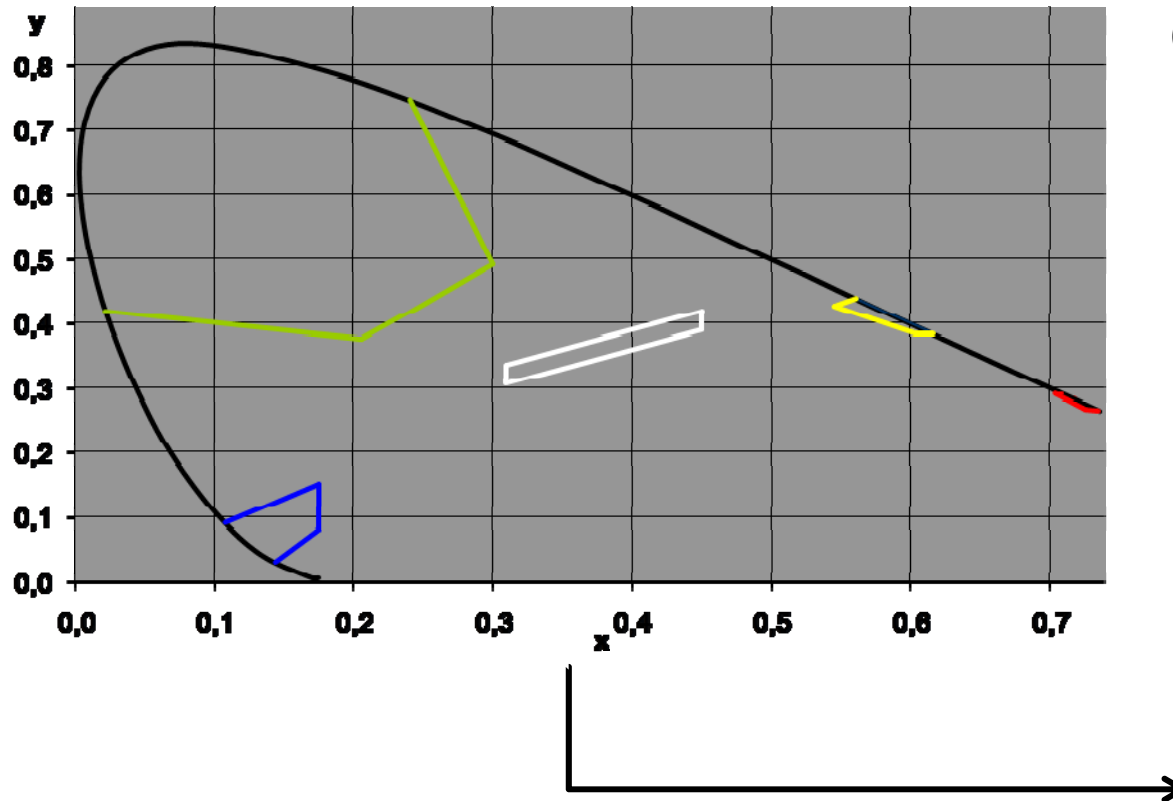


REPUBBLICA ITALIANA



UNIONE EUROPEA

Segnale SL-LED: caratteristiche ottiche



Caratteristiche colorimetriche:

- Normativa DIN6163

Colore	N° LED	Tipo	
Rosso	10	LHW5AM-3T	OSRAM Golden Dragon Plus
Giallo	10	LYW5AM-JYKX1	
Verde	10	LVW5AM-JZKY1	
Blu	10	LBW5AM-GZHY1	
Bianco	10	LCWW5A-M-KXKY	
Bianco Fanta	10	LUWH9G-P-KYLY5	OSRAM OSOLON Black Series

<< data >>

Progetto RAISSS



Regione Toscana

Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

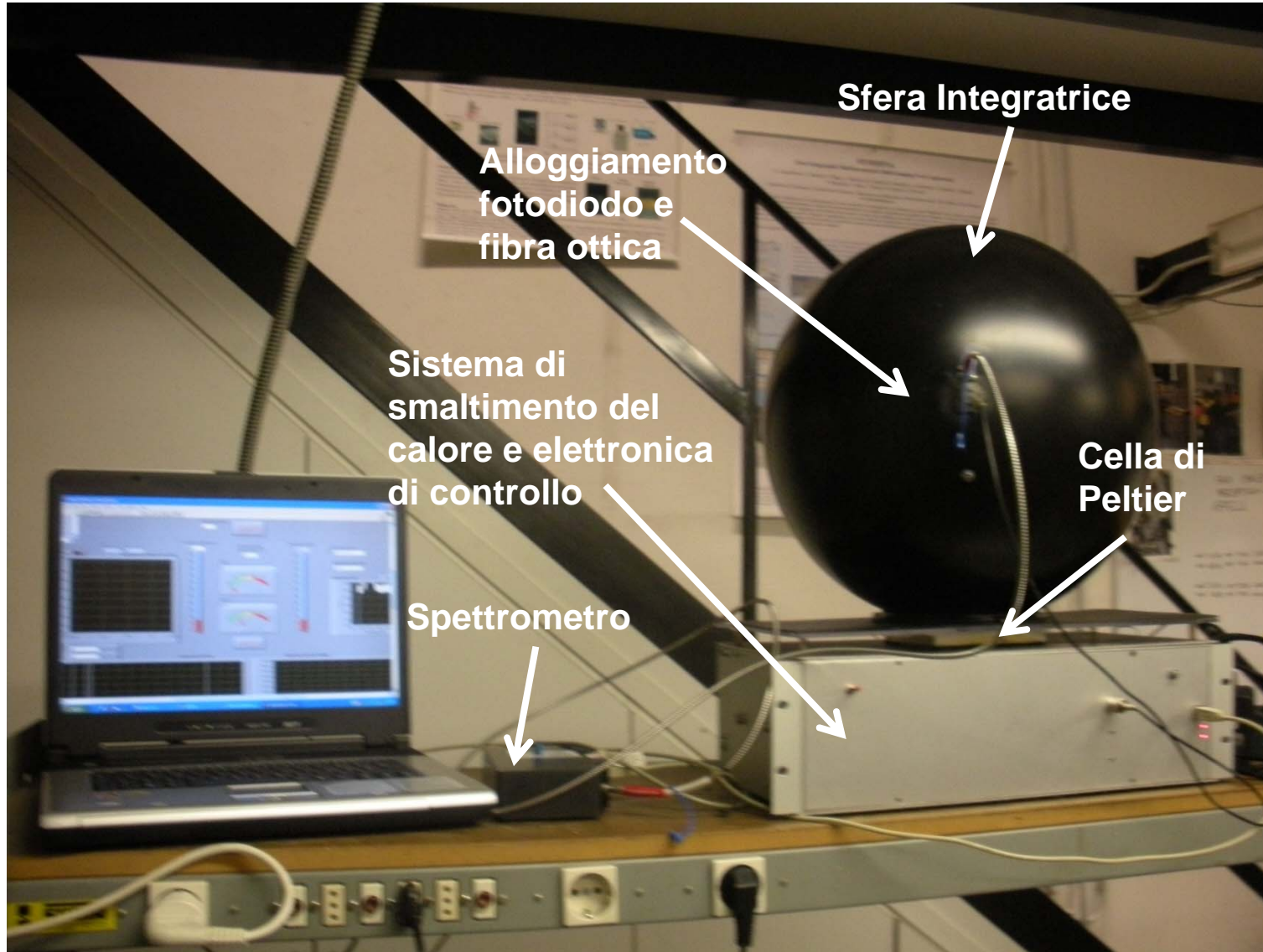
Le ali alle tue idee



REPUBBLICA ITALIANA

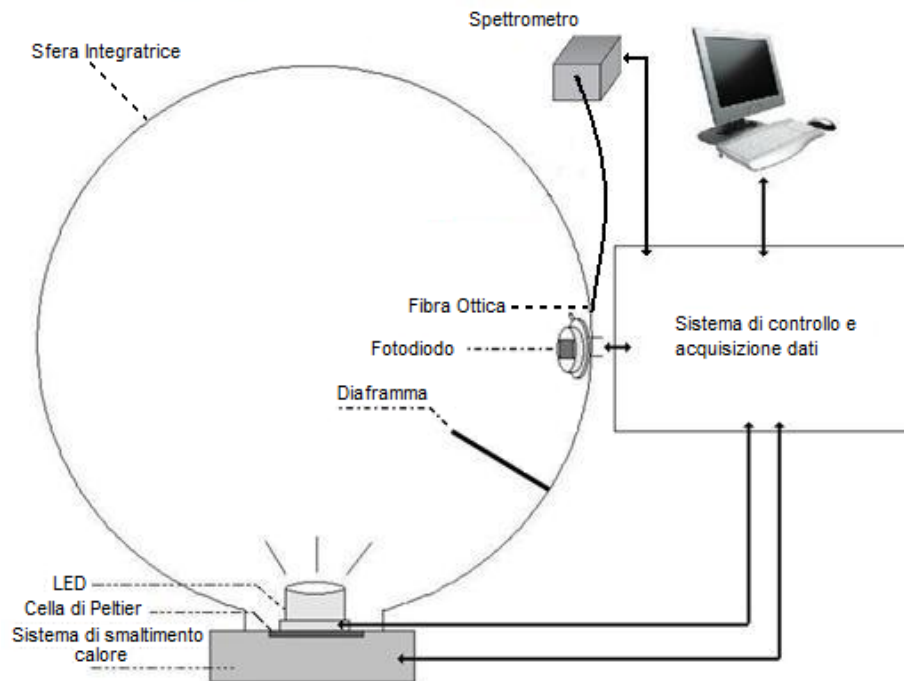


UNIONE EUROPEA





Segnale SL-LED: caratterizzazione LED



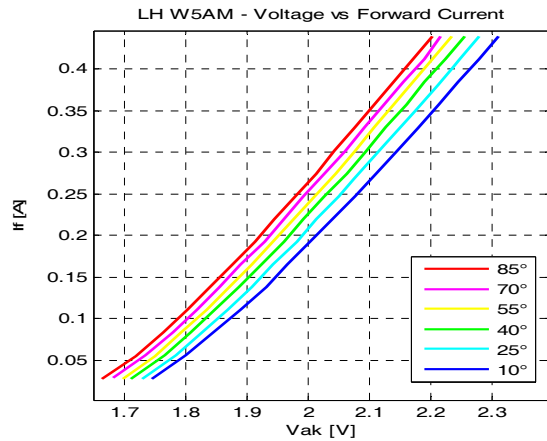
- Realizzato un sistema automatico ad elevata accuratezza e flessibilità per la caratterizzazione di LED
 - Misure ottenute tramite impulso di corrente
 - Caratterizzazione completa (elettrica, fotometrica, termica, spettrale e colorimetrica) del DUT
 - Rilevazione del riscaldamento indotto dalla misura (tramite valutazione dell'isteresi tra rampa di salita e discesa)
 - Calcolo dell'efficienza in funzione della temperatura
 - Verifica del comportamento termico del DUT



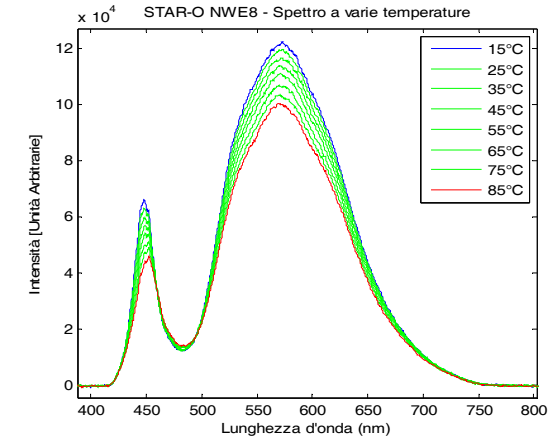
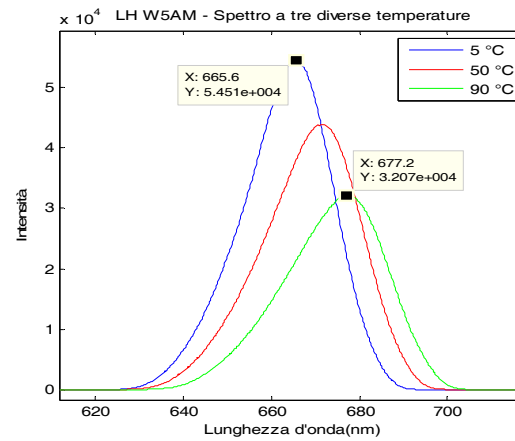
Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità
Le ali alle tue idee



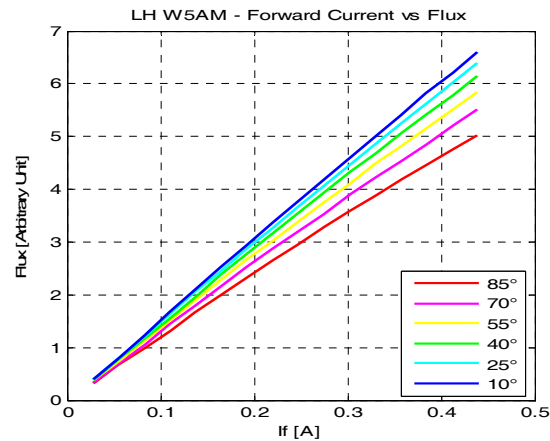
Caratterizzazione elettrica Tensione-Corrente



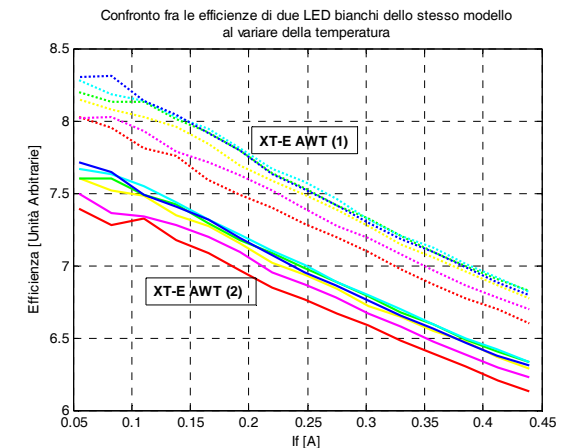
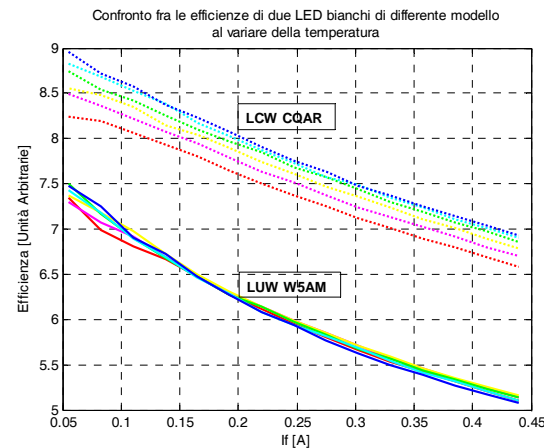
Caratterizzazione spettrale Lunghezza d'onda-Intensità



Caratterizzazione fotometrica Corrente-Flusso



Caratteristica Corrente-Efficienza –confronto tra LED

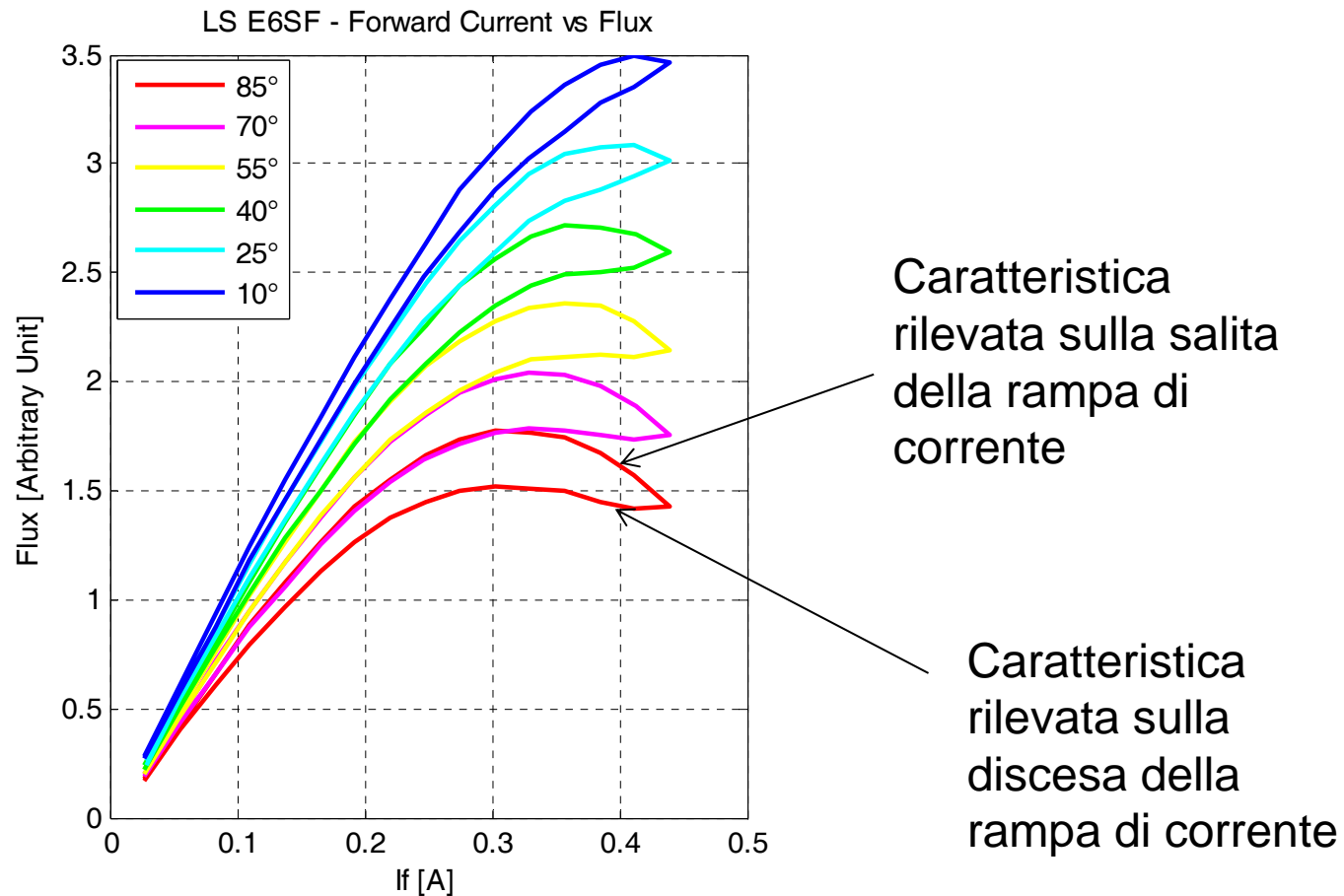




Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità
Le ali alle tue idee



Isteresi come indice del riscaldamento indotto dalla misura

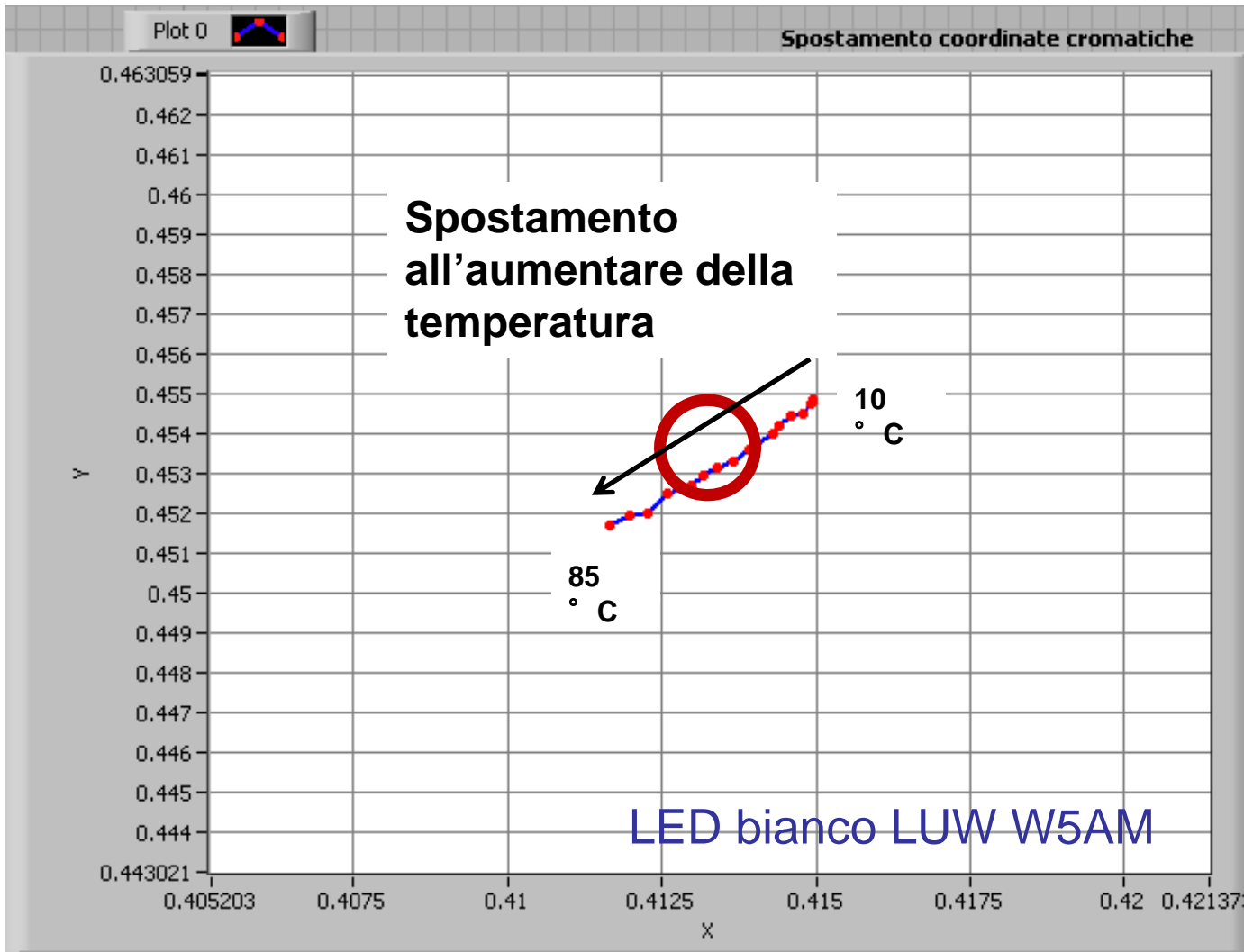




Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità
Le ali alle tue idee

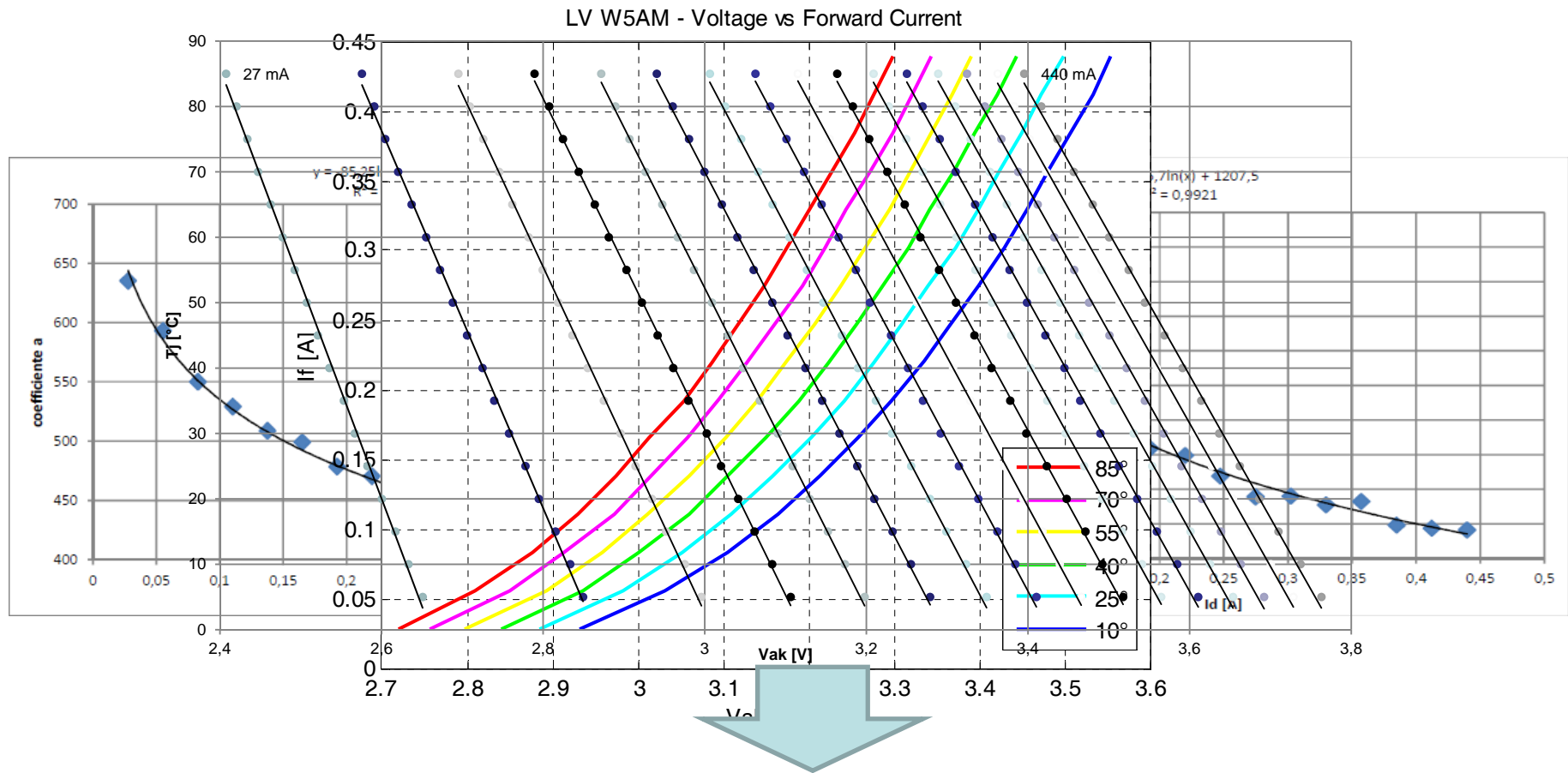


Coordinate cromatiche





Stima della temperatura di giunzione



$$T_J = - a(i)V_{AK} + b(i)$$



Segnale SL-LED: caratteristiche ottiche

Colore	Intensità luminosa	
	Min [cd]	Max [cd]
Rosso	1600	3200
Giallo, Verde, Bianco	1950	4000
Blu	450	850
Bianco Fanta	450	850

Caratteristiche colorimetriche:

- Normativa DIN6163

Caratteristiche fotometriche:

- intensità luminosa
- angolo d'apertura

Tipo di lente dispersore	Angolo d'apertura sul piano orizzontale		Angolo d'apertura sul piano verticale	
	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo
NA	2,5°	4°	2,5°	4°
0°	3	4,5°	3°	4,5°
6°	5°	7°	3°	4,5°
12°	8°	12°	3°	4,5°
24°	15°	20°	3°	4,5°

fascio luminoso focalizzato



Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità
Le ali alle tue idee

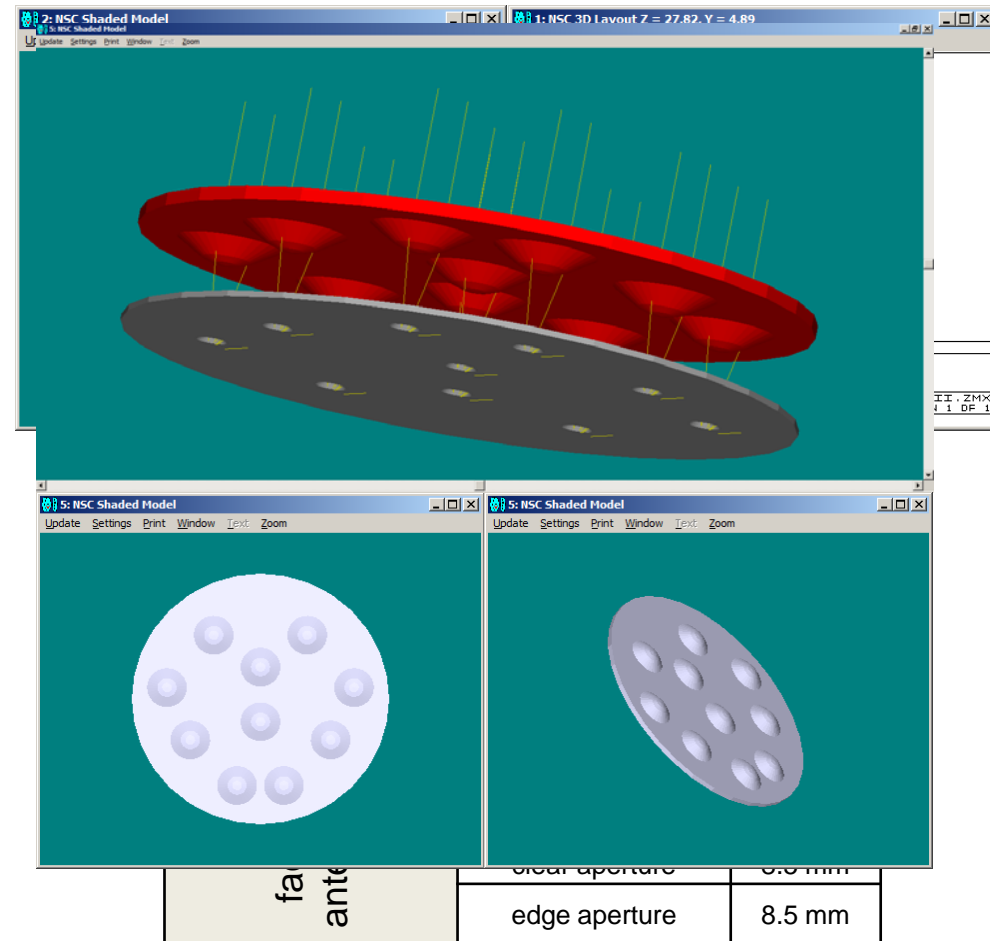


Segnale SL-LED: modellazione lente

Vantaggi monolente in PMMA:

- riduzione dei costi di produzione
- maggiore facilità di montaggio
- miglioramento prestazioni ottiche

Studio e progetto monolente
realizzato su software di
simulazione ottica ZEMAX 13

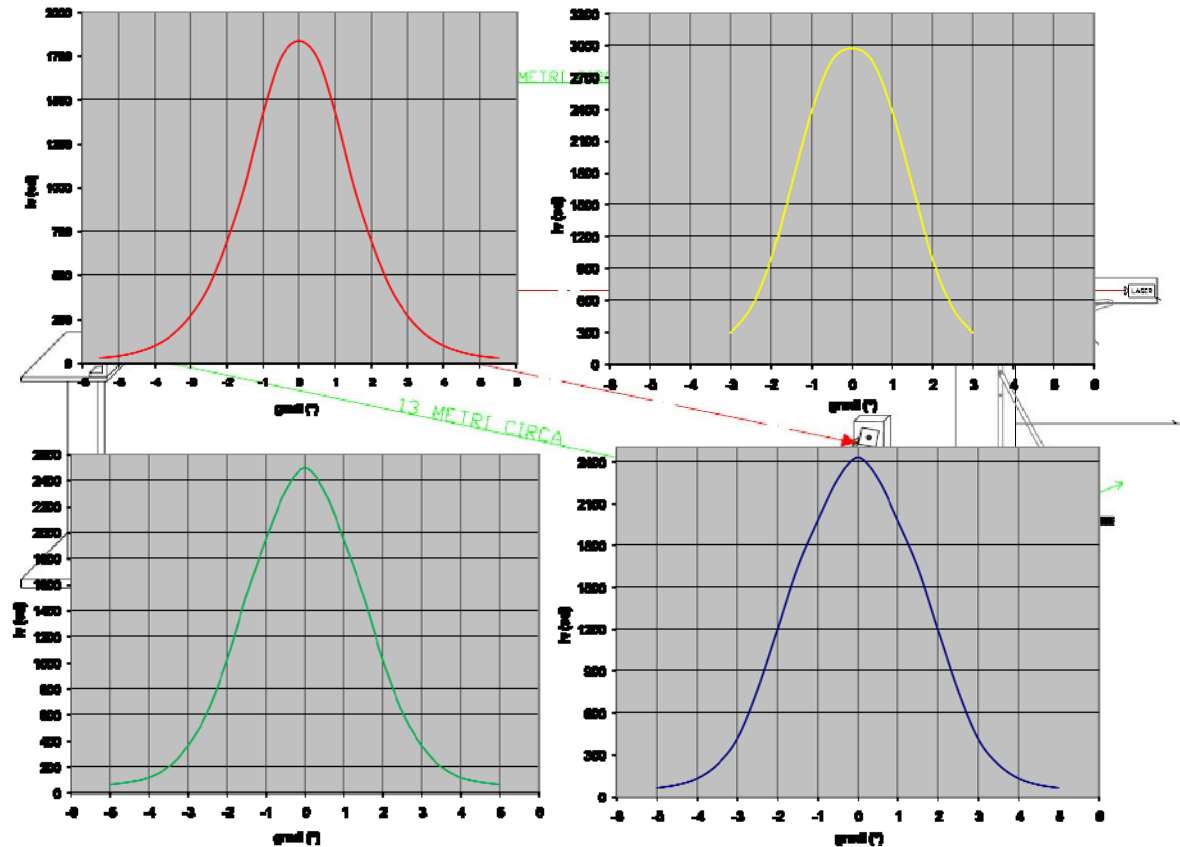


<< data >>

Progetto RAISSS



Segnale SL-LED: risultati sperimentali



Monolente realizzata tramite stampatura a caldo di metacrilato (PMMA)
Misure sperimentali realizzate tramite sistema di misura foto-colorimetrico automatico di ECM

	Intensità [cd]	Angolo [°]
ROSSO	1811	3,1
GIALLO	2946	3,3
VERDE	2993	3,6
BLU	798	3,5
BIANCO	2427	3,9
FANTA	688	3,7