

REVO-01, polyurethane material for Led lenses – Descrizione,

Per noi di **Lux23 srl** ogni particolare necessità del cliente si trasforma in una sfida ambiziosa che ci porta verso la **continua innovazione** e a **ideare soluzioni uniche** a richieste altrettanto uniche.



Proprio da questa nostra naturale propensione nasce la messa appunto del **progetto REVO-01** realizzato in collaborazione con il migliore partner sul mercato: [Mitsui & CO, LTD](http://www.mitsui.co.jp) -produttore di monomeri e polimeri.

REVO-01 è un **materiale poliuretano** usato normalmente nel settore oftalmico, ma noi di **Lux23 srl** ne abbiamo modificato la composizione chimica per renderlo idoneo alla produzione di **lenti per sistemi di illuminazione**;

Il poliuretano ottico è noto per il suo **alto indice di rifrazione**, unitamente anche ad un valore elevato di A_{be} permettere di controllare efficacemente la direzione e l'intensità della luce che lo attraversa. Questa proprietà lo rende un materiale ideale per le lenti LED, in quanto aiuta a focalizzare e dirigere la luce emessa dai LED.

Infatti, questo **particolare uso** del poliuretano in questo ambito permette di creare lenti che non solo vantano proprietà ottiche avanzate, ma che sono anche ultraleggere e con ottime caratteristiche meccaniche e che quindi ben si adattano a progettazioni di illuminotecnica.

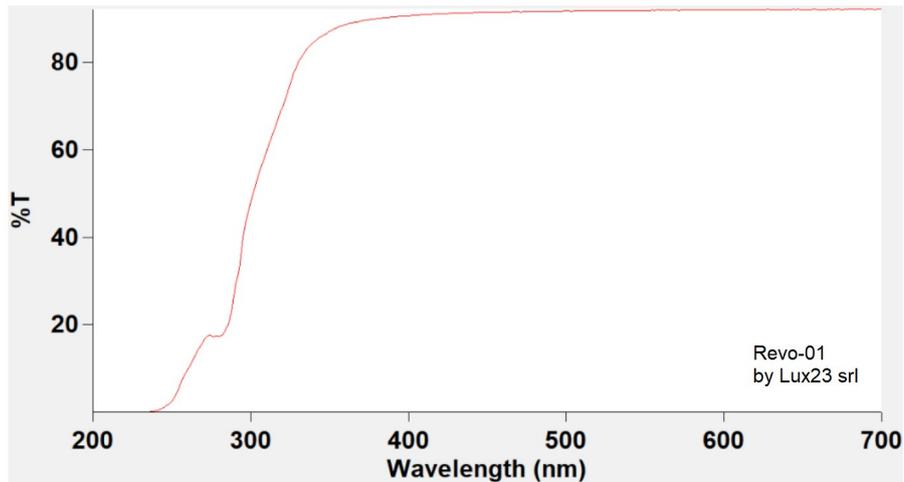
Le proprietà ottiche di REVO-01 dipendono dalla sua composizione unica che rende il polimero quasi trasparente **alle radiazioni UVA e soprattutto UVB**, prevenendone l'ingiallimento sperimentato da materiali alternativi per la realizzazione di articoli ottici trasparenti.

REVO-01 datasheet

| | REVO-01 | Method |
|---------------------------------------|------------|-------------|
| Optical Properties | | |
| Refractive Index | 1,507 | ASTM D 542 |
| Abbe Nr. | 54 | ASTM D 542 |
| Yellowness Index | 0,5 | ASTM D 1925 |
| Light Trasmission, % | 93 | ASTM D 1003 |
| Haze, % | 0,1 | ASTM D 1003 |
| Chemical properties | | |
| Heavy metals content | None | Internal |
| Ethanol (Alcol) | No defects | Internal |
| H2SO4 (sulfuric acid) | No defects | Internal |
| 10%NaOH (Sodium hydroxide) | No defects | Internal |
| Acetone | No defects | Internal |
| Temperature working range | | |
| From -40°C to +110°C | No defects | Internal |
| From -40°F to 230°F | No defects | Internal |
| Physical Properties | | |
| Specific gravity, 20°C. | 1,116 | ASTM D 792 |
| Hardness, Rockwell M | 102 | ASTM D 785 |
| Izod Impact Strength (unnotch), KJ/m2 | 150 | ASTM D 256 |
| Head Distortion Temperature, °c | 120 | ASTM D 648 |
| Abrasion resistance, Haaze % | 14 | Steel wool |
| Polymerisation Shrinkage, % | 4,5 | Formula |
| Tensile strenght, Kgf/mm | 33 | Internal |
| Tinting | Excellent | Internal |
| Surfacing & edging | Excellent | Internal |
| Drilling | Excellent | Internal |

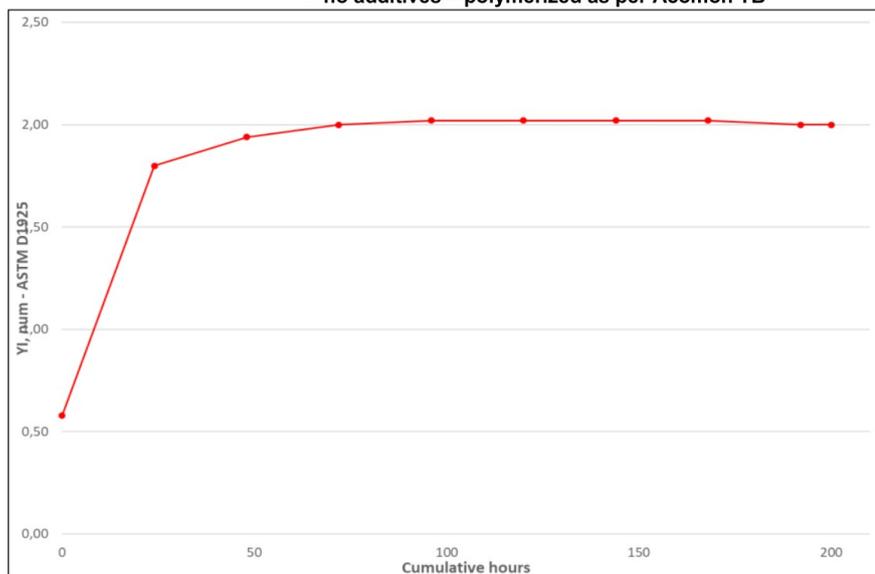
Page 3 of 4

Spectrum test, condotti utilizzando una lastra piana di spessore 3mm. Non sono stati aggiunti additivi (UV cutter).



Revo-01 mostra una trasmittanza tagliata a circa 240nm ($T\% < 1.0$), mentre a 315nm dove inizia la banda di radiazioni UV-A, la cui trasmittanza totale è ben al di sopra del 60%.

a) Q-UV test¹. 3mm flat sheet*
* = no additives – polymerized as per Acomon TB

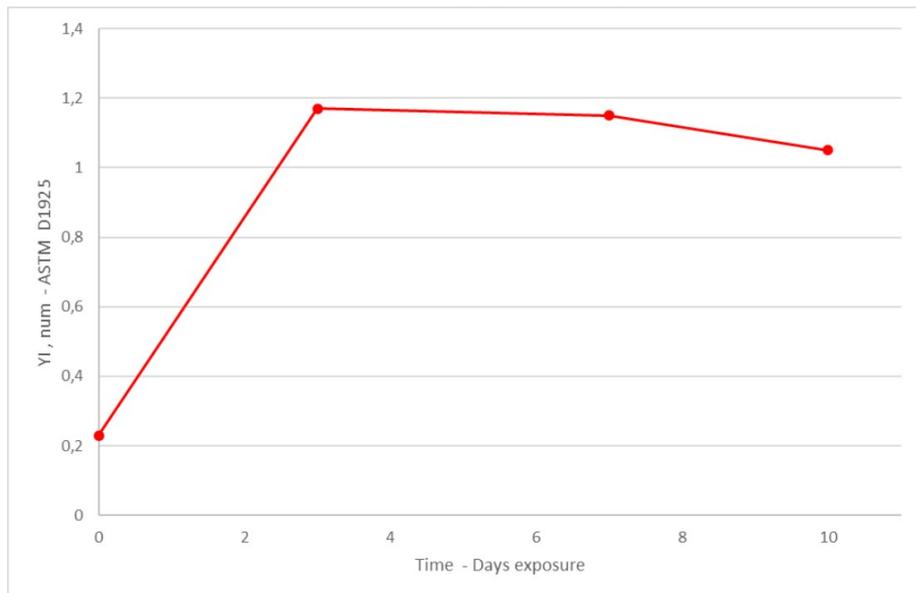


1 = QUV tester model QUV/se with Solar Eye Irradiance Control – 0.5 W @ 50 °C for 200 hs

Dopo un primo “ingiallimento intrinseco” che è tipicamente mostrato da materiali trasparenti esposto alle radiazioni UV, REVO-01 rimane stabile senza ingiallire ulteriormente.

Un andamento simile si osserva anche nel test di invecchiamento accelerato mediante irradiazione con lampada Xenon, la sorgente che assomiglia di più allo spettro della luce visibile; In questo caso, il materiale mostra una stabilità elevata nel tempo, solo dopo migliaia di cicli si nota la tendenza a ingiallire.

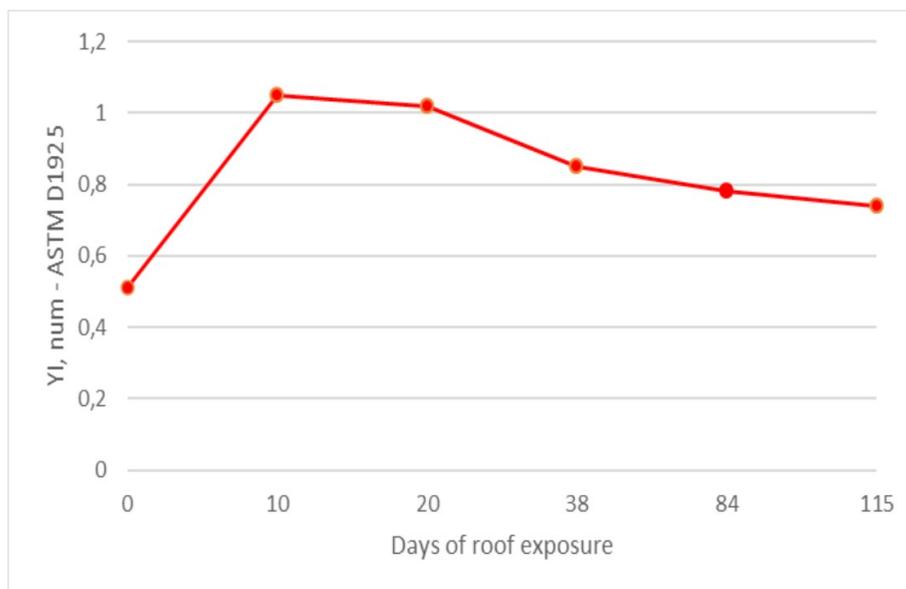
c) Weatherometer test². 3mm flat sheet*
* = no additives – polymerized as per Acomon TB



I risultati del test di invecchiamento accelerato allo xeno sono stati confermati da un test di continua e prolungata esposizione alla vera luce naturale eseguendo un “test del tetto dell’edificio” standard.

2= Xenon-meter model Q-SUN XE-1-B – 60W/m² @ 50°C for 240 hs

Building roof test³. 3mm flat sheet*
* = no additives – polymerized as per Acomon TB



REVO-01 presenta un’eccezionale stabilità all’esposizione alla luce naturale che lo rende l’ideale materiale per la preparazione di prodotti ottici speciali e per applicazioni “outdoor”

3= non- stop exposure under daily light on the building roof – duration= 4 months