

Alcune note di qualificazione dei film LLumar® Serie Helios®:

Struttura generale dei film Helios®:

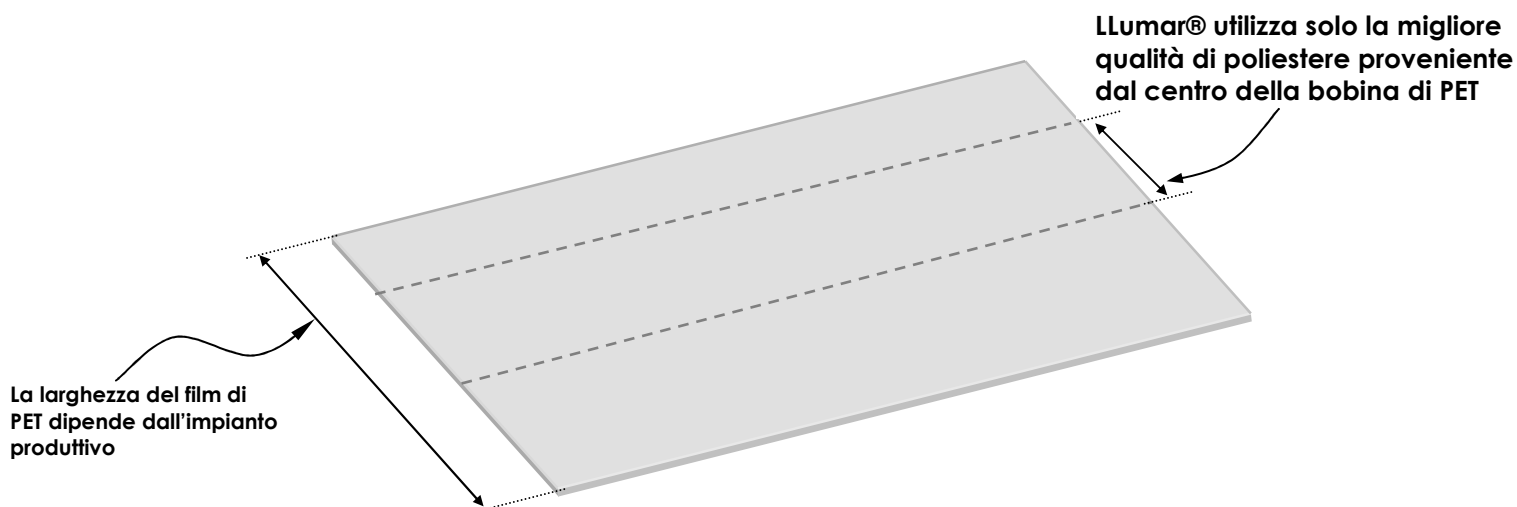
Rivestimento esterno antigraffio costituito da polimero ibrido in strati sovrapposti
Film in poliestere di elevata qualità e trasparenza (25 micron) con protezione UV integrata all'interno della pellicola
Adesivo di laminazione ad alta qualità
Strato metallizzato o sputtered
Film in poliestere di elevata qualità e trasparenza (25 micron)
Resina adesiva ad alte prestazioni con protezione UV
Strato di silicone
Liner di protezione costituito da poliestere rivestito di silicone di alta qualità

Questo sistema a polimero ibrido è un brevetto esclusivo di CPFilms/Solutia

Spessore totale del film
68 micron

Film di poliestere:

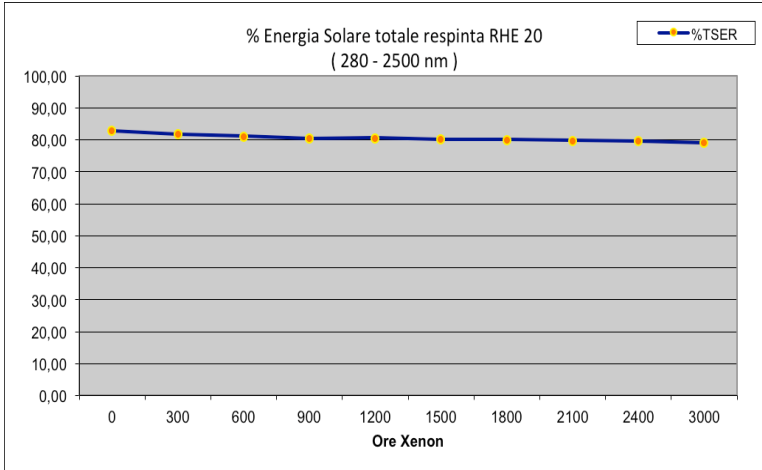
Il film di poliestere è prodotto tramite un processo continuo in bobine della larghezza di alcuni metri. Durante il processo il film viene tirato sia secondo la direzione longitudinale (lungo la lunghezza) sia in direzione trasversale (attraverso la larghezza del film). Il film otticamente migliore – con difetti minimi di distorsione e impurità – e con le proprietà meglio bilanciate si trova nella porzione centrale della bobina.



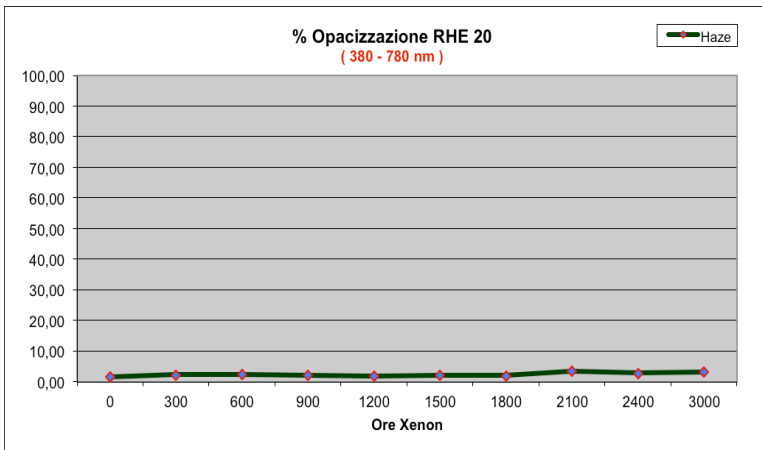
Risultati dei test in camera di invecchiamento

Esposizione ad invecchiamento accelerato: Xenon test 3.000 ore

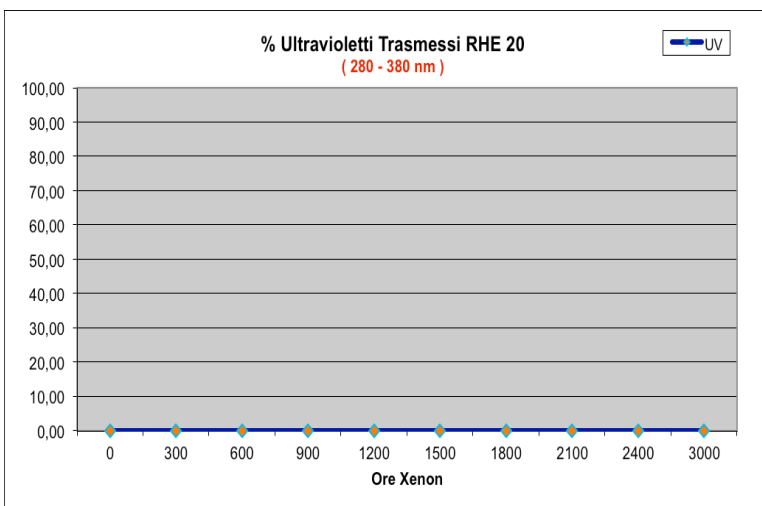
Alcune misurazioni che dimostrano il mantenimento dei principali parametri di performance
Prestazioni di Energia Solare Totale Respinta nel tempo di invecchiamento accelerato:



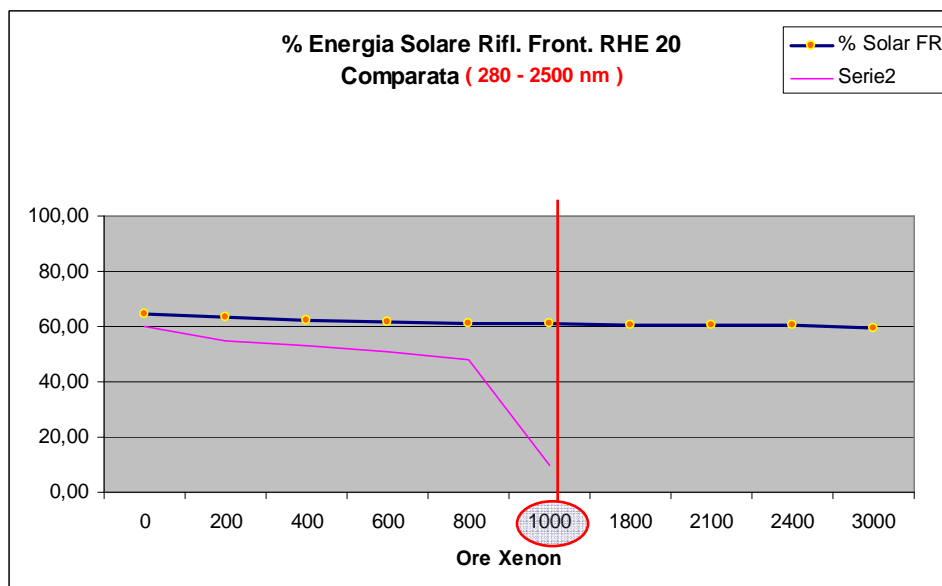
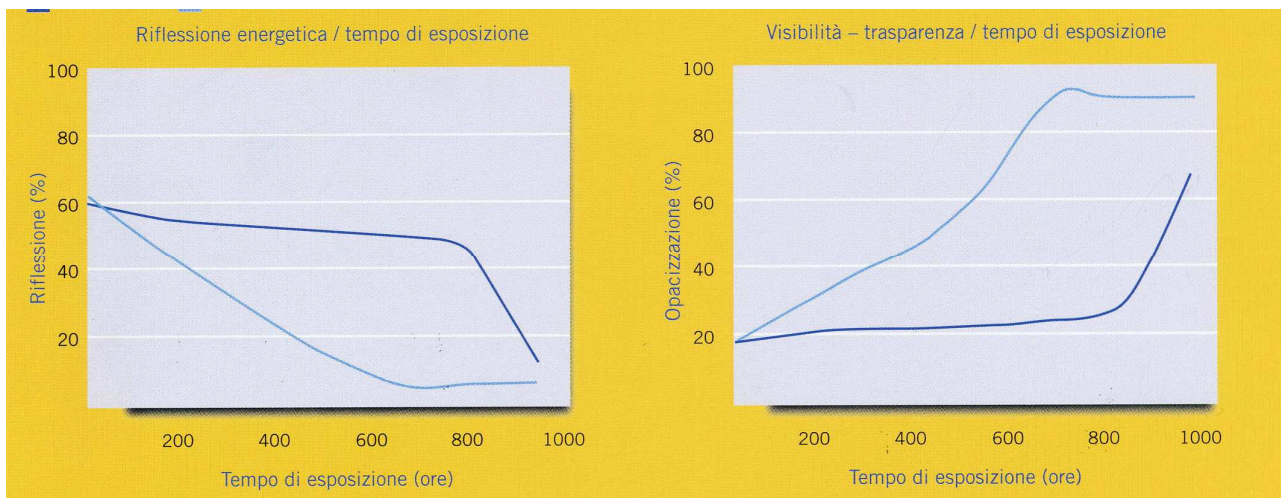
Mantenimento della visibilità/trasparenza nel tempo (test di opacizzazione):



Prestazione di trasmissione raggi Ultravioletti nel tempo:



Dati divulgati da uno dei principali competitor sulla propria pellicola riflettente per esterno:



Si può immediatamente notare che:

- 1) I nostri test sono condotti per un periodo di invecchiamento **molto più lungo**, ben oltre le 700 ore dichiarate dal competitor.
- 2) Le nostre percentuali di decadimento delle prestazioni sono **molto migliori**.
- 3) I termini di confronto fatti dal competitor **sicuramente non si riferiscono alle pellicole LLumar Helios**.
- 4) Le percentuali di opacizzazione citate dal competitor sono **disastrose**, ammesso che i dati siano corretti (20% di opacizzazione iniziale).

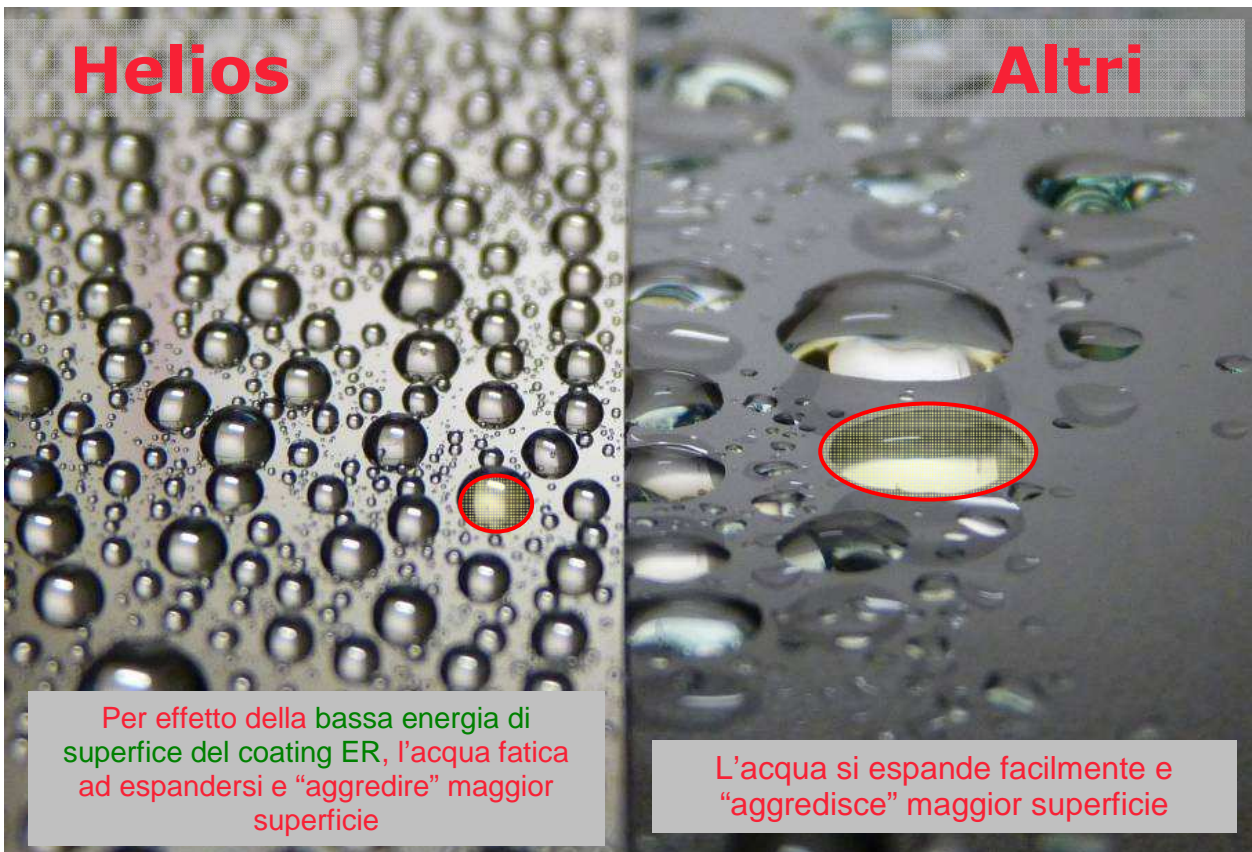
A questo si aggiungano le innovative caratteristiche del coating superficiale e la riconosciuta superiorità dei trattamenti brevettati LLumar per la stabilità all'ultravioletto.

Con queste premesse diventa intuitivo capire come solo film resistenti quanto gli Helios possano essere commercializzati con **garanzia di ben 7 anni in verticale e 5 anni in posizione inclinata**.

Comportamento superficiale allo sporco, dello speciale hard coating esterno di protezione



Comportamento superficiale all'acqua, dello speciale hard coating esterno di protezione



In alcuni casi vengono evidenziate caratteristiche di superiorità prendendo a esempio lo spessore della pellicola, come se questo da solo, potesse dimostrare una maggiore performance. Ancora una volta le Pellicole LLumar della serie Helios sono state testate secondo parametri oggettivi e con riferimenti normativi quali la EN12600 (Impact test – test di resistenza all'impatto previsto dalle prescrizioni antinfortunistiche dei vetri in edilizia)



Stazione Sperimentale del Vetro

Venezia - Murano, Via Briati 10
Venezia - Marghera, Via delle Industrie 13 - ex VEGA Edificio Paguro



EN12600:2004 - 2/23/2008

	RAPPORTO DI PROVA / TEST REPORT N. 94977 REV001		pag. 1 di 1	
<i>Marghera</i>	3/09/2010	<i>ref.</i>	Vs/mail del 31.05.2010	
<i>richiedente proposer</i>	ABIRES DI TURBAN SANDRA & C. S.A.S. VIA DEI RONCHI, 3/B - 35127 PADOVA (PD)			
<i>campione sample</i>	Vetro con film polimerico adesivo		<i>prova eseguita dal / from test date</i>	31/08/2010 31/08/2010
<i>contrassegno reference</i>	Float chiaro 4 mm + pellicola LLumar RHE/NHE 60 µm			
<i>ricevuto il received</i>	6/08/2010 a mezzo vostro			

Revisione del 16 novembre 2010 per modifiche editoriali
Il presente Rapporto di Prova annulla e sostituisce il precedente n. 94977 del 03/09/2010

Prova di impatto secondo UNI EN 12600:2004

Vetro per edilizia – Prova del pendolo

Metodo della prova d'impatto e classificazione per il vetro piano

Su campioni di vetro float chiaro con pellicola da Voi campionati e inviati, aventi uno spessore nominale di 4 mm, è stata eseguita la prova di impatto descritta al punto 5 della Norma in oggetto, ottenendo i seguenti risultati:

Esito della prova:

Impatto su faccia con pellicola

Campione n°	Spessore	Dimensioni	Altezza di caduta	Rottura	Modo di rottura*
1	3,89	1938 x 876	190	NO	/
2	3,87	1938 x 876	190	NO	/
3	3,89	1938 x 876	190	NO	/
4	3,89	1938 x 876	190	NO	/
1	3,89	1938 x 876	450	NO	Tipo B
2	3,87	1938 x 876	450	NO	Tipo B
3	3,89	1938 x 876	450	NO	Tipo B
4	3,89	1938 x 876	450	NO	Tipo B
	(mm)	(mm)	(mm)		

* Si veda UNI EN12600:2004, Appendice C, punto C.1.8.

CLASSE ASSEGNATA : 2(B)2

La prova è stata eseguita con apparecchiatura calibrata in conformità alla Norma UNI EN 12600:2004, Appendice B.

Data di ultima calibrazione: 21/12/2009.

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO
Ennio Mognato

IL DIRETTORE GENERALE
Dr. Antonio Tucci

Le prove riportate in questo rapporto contrassegno della dicitura ** Non Accreditata dal SINAV. ** non risultano nell'Accreditamento SINAV di questo Laboratorio. Si attiene che il campione oggetto di controllo esposto dalla ditta richiedente presenta le caratteristiche sopra riportate. Il presente attestato si riferisce al campione esposto e non può essere riprodotto parzialmente. In caso contrario per gli atti concernenti dalla legge.
The tests mentioned in this report which are cited as ** Non Accredited dal SINAV. ** do not fall under SINAV Accreditation. We declare that the analyzed sample, provided by the customer, presents the above-mentioned characteristics. This Test Report is relevant exclusively for the specimen tested and it cannot be partially reproduced. Based on unstamped paper for the uses foreseen by the law.

In ultima analisi se ci fossero dubbi sui metodi di test all'invecchiamento ecco una tabella che mostra i principali metodi usati e i relativi riferimenti normativi. Il metodo scelto da LLumar (nella colonna con sfondo grigio) è quello più severo che mette il film nelle condizioni più stringenti. Circolettate in rosso le condizioni di test meno stringenti, segnati con una croce rossa interi cicli mancanti rispetto alle prove cui sono stati sottoposti i Film LLumar.



Marketing Technical Services

I vari test di invecchiamento



1 Xenon Test Method Comparison	2 CPF J1885 (Automotive Interior)	J1960 (Automotive Exterior)	ISO 4892 (Glazing)
3 Total segments	2	4	2
4 Duration (Time/Irrad)	Time	Irradiance	Time
5 Black Sensor	Black Panel	Black Panel	Black Standard
6 Radiation	340nm	340nm	340nm
7			
8 Light Cycle			
9 Wattage	0,50	0,55	0,50
10 Black Panel Temp	89 deg C	70 deg C	65 deg C
11 Chamber Temp	62 deg C	47 deg C	40 deg C
12 RH	50%	95%	50%
13			
14 Dark Cycle			
15 Chamber Temp	38 deg C	38 deg C	na
16 RH	100%	95%	na
17			
18 Segment 1			
19 Cycle Type	Light	Dark	Light
20 Duration	3,8 hours (228 min)	80 min	102 min
21 Speciman Spray	Off	On	Off
22 Rack Spray	Off	Off	Off
23 Segment 2			
24 Cycle Type	Dark	Light	Light
25 Duration	1 hour	1320 Joules	18 min
26 Speciman Spray	Off	Off	On
27 Rack Spray	Off	Off	Off
28 Segment 3			
29 Cycle Type	na	Light	na
30 Duration	na	860 joules	na
31 Speciman Spray	na	On	na
32 Rack Spray	na	Off	na
33 Segment 4			
34 Cycle Type	na	Light	na
35 Duration	na	1980 Joules	na
36 Speciman Spray	na	Off	na
37 Rack Spray	na	Off	na
38			