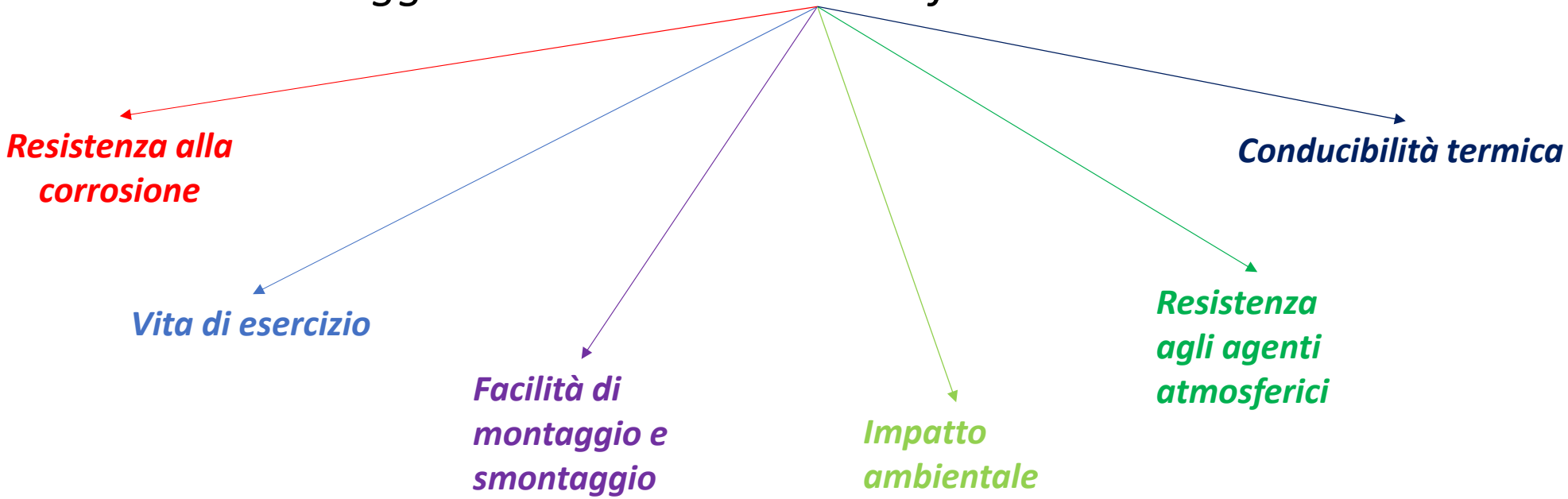
DELTA COVER

*Vantaggi della **vetroresina** a confronto con **l'alluminio***



RESISTENZA ALLA CORROSIONE

VETRORESINA - PRFV

- Garantita mediante l'impiego di idonee resine vinilestere usate per la realizzazione di serbatoi contenenti acidi e mediante la garanzia di 20 anni che Delta Cover rilascia contro la corrosione.

- Ottima per ambienti acidi e alcalini

  Vedi: Scheda Tecnica Resina Bisfenolica Vinilestere Atlac 580 ACT

ALLUMINIO EN AW 5754

- Sufficiente per ambienti marini

  Vedi scheda tecnica Alluminio AW 5754 Ambrogio Colombo s.r.l

- Non idoneo rispetto H_2S

RESISTENZA ALLA CORROSIONE

Atlac 580 ACT

DSM

a DSMProduct

Natura chimico / fisica

Atlac 580 ACT è una resina bisfenolica vinilestere uretanica, pre-accellerata e tissotropica che combina un'ottima resistenza chimica a resistenza al calore e flessibilità fuori dal comune.

In particolare la resina ha dimostrato di possedere ottima resistenza nei confronti di ambienti alcalini e acidi ed a contatto con acqua a temperatura elevata.

Applicazioni

Atlac 580 ACT è particolarmente raccomandata per laminazione manuale e taglio e spruzzo.

Questa resina è raccomandata per la fabbricazione di manufatti richiedenti un'ottima resistenza chimica e per applicazioni nel settore nautico.

Specifiche del prodotto al momento della consegna

Caratteristica	Intervallo	Unita' di misura	TM
Residuo solido, IR	49.5 - 52.5	%	2033
Viscosita', Physica, 2 s-1, 23°C	1000 - 1600	mPa.s	2313
Viscosita', Physica, 20 s-1, 23°C	500 - 600	mPa.s	2313
Viscosita', Physica 250 s-1, 23°C	370 - 430	mPa.s	2313
Contenuto acqua	0 - 1000	ppm	2350
Numero d'acido	4 - 8	mg KOH/g	2401
Tempo da 25° C a 35° C	25.5 - 31.5	minuti	2625
Picco esotermico	125 - 155	°C	2625
Tempo da 25° C al picco esotermico	42.5 - 52.5	minuti	2625

Scheda tecnica Atlac 580 ACT
DSM Composite Resins

PROPRIETA' DI IMPIEGO

ProprietA'	Valutazione
Lavorabilità all'utensile	insufficiente
Stabilità di forma	mediocre
Resistenza all'usura	mediocre
Saldabilità	buono
Lucidabilità	buono
Ossidazione anodica	sufficiente
Anodizzazione dura	mediocre
Resistenza alla corrosione in ambiente normale	sufficiente
Resistenza alla corrosione in ambiente marino	sufficiente

Scheda tecnica Alluminio EN AW 5754
Ambrogio Colombo s.r.l.

RESISTENZA ALLA CORROSIONE

VETRORESINA PRFV



Depuratore di Cesena, Hera ambienti e servizi industriali

- Non presenta segni di corrosione dopo 30 anni di vita

ALLUMINIO





Depuratore di Castelfranco di Sotto, Hera ambienti e servizi industriali

- Evidente degrado per corrosione interna

(Notare i numerosi fori presenti nella parte a bassa a contatto con i gas)

VITA DI ESERCIZIO

Condizioni ***PRFV*** dopo 10 anni (**stesso impianto**) Condizioni ***Alluminio*** dopo 5 anni



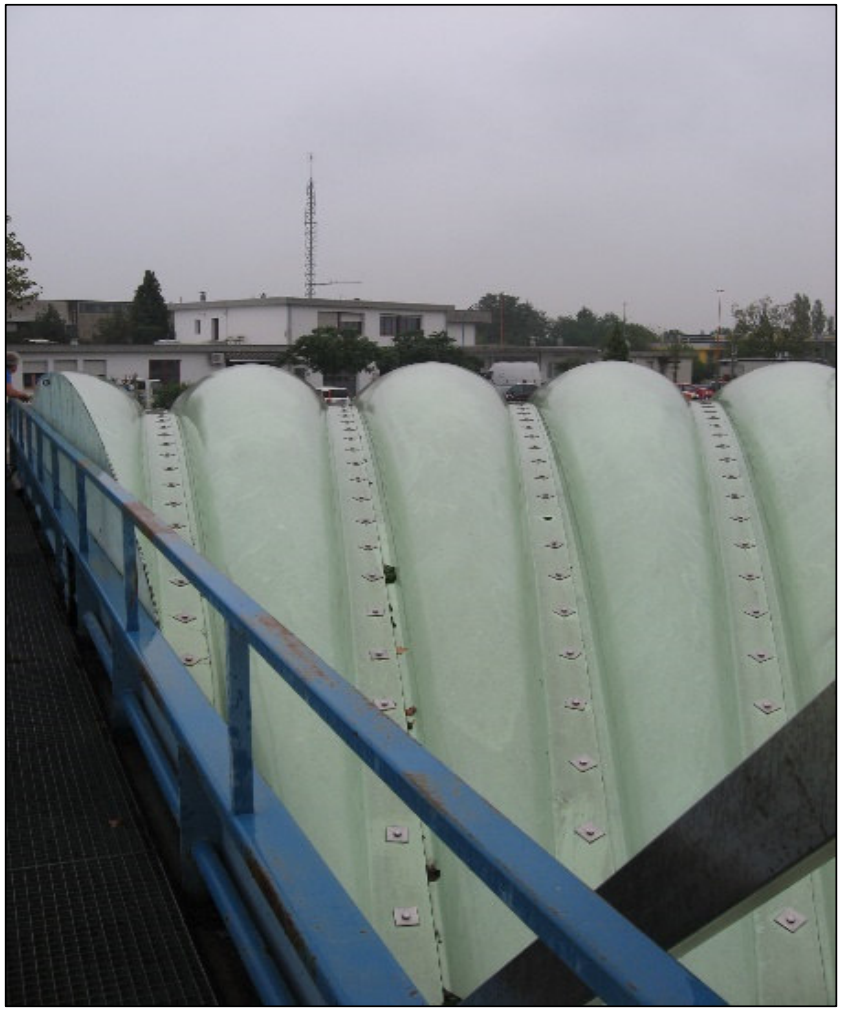


Impianto di selezione e recupero di Castelfranco di Sotto (PI) – Hera ambiente Servizi Industriali

VITA DI ESERCIZIO

- La vetroresina è un materiale con una bassissima capacità di assorbimento di acqua (0,5%), risulta pertanto immarcescibile e fatta per durare nel tempo.
- Le coperture in PRFV installate negli anni ‘90 sono ancora oggi presenti ed in buono stato.





Copertura circolare girevole di oltre 30 anni di vita, Depuratore Hera ambienti e Servizi industriali (Cesena)

FACILITA' DI MONTAGGIO-SMONTAGGIO

VETRORESINA - PRFV

- Fino a 20 m. non ha bisogno di sottostrutture o travi rompitratta di sostegno
- Sono dotate di appositi punti di sollevamento per montaggio/smontaggio
- Rimovibili singolarmente (o in coppia) senza smontare quelli adiacenti.

ALLUMINIO

- Necessita di travi di appoggio per vasche superiori ai 6/7 mt di ampiezza
- Sono prive di appositi punti di sollevamento per montaggio/smontaggio
- Rimovibili singolarmente ma dovendo smontare anche quelli a fianco.

FACILITA' DI MONTAGGIO-SMONTAGGIO

VETRORESINA - PRFV





Operazioni di montaggio in sicurezza grazie ai punti di sollevamento previsti

FACILITA' DI MONTAGGIO-SMONTAGGIO

ALLUMINIO





Pannellature prive di punti di sollevamento - Le operazioni manuali sono da evitare causa pericolo di caduta interno/esterno vasca

IMPATTO AMBIENTALE

RIDOTTO

Vetroresina PRFV

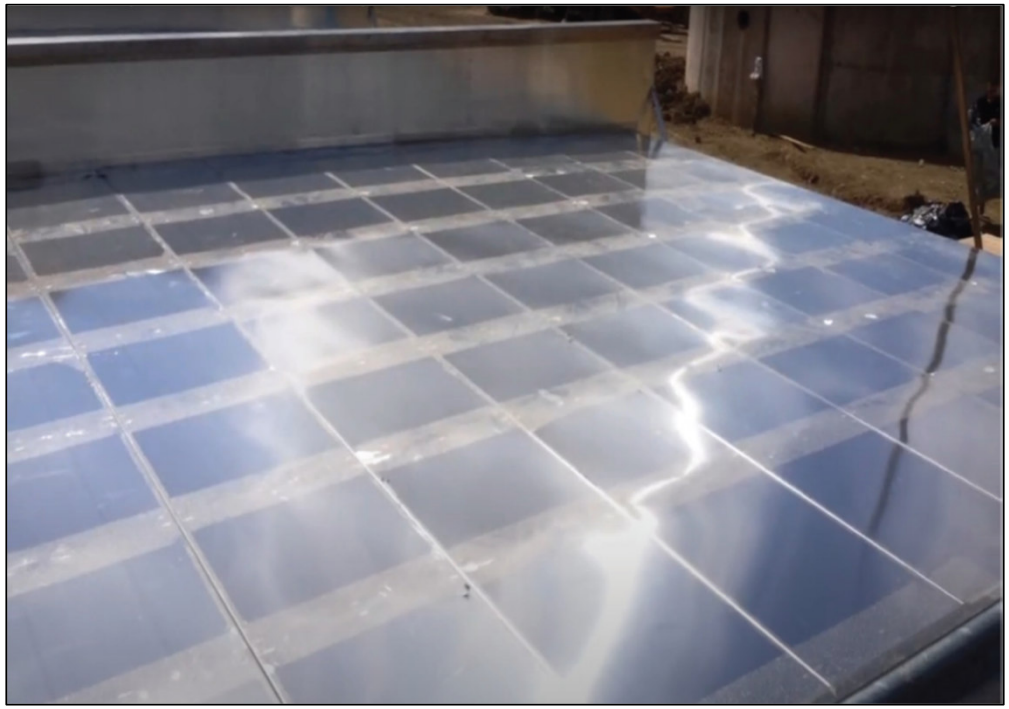
- Diverse tonalità di colore (oltre 100)
- Impatto visivo mitigato a seconda dell'ambiente e delle esigenze del cliente



ELEVATO

Alluminio

- Colore grigio
- Superficie lucida e riflettente



Il D.M. 24.12.2015 “Criteri Ambientali Minimi” e per ultimo il DM 23 giugno 2022 n. 256, il cosiddetto **Decreto CAM** (OBBLIGATORIO PER APPALTI PUBBLICI), al Paragrafo 2.2.6 riporta che "Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera e limitare gli effetti della radiazione solare (effetto isola di calore) il progetto di nuove costruzioni o la riqualificazione di costruzioni esistenti (…) deve prevedere (…) l’uso di materiali ad alto indice di riflessione solare (Solar Reflectance Index).

Per le superfici di copertura (es. tetti) deve essere previsto un indice SRI:
- di almeno 29, per le coperture degli edifici con pendenza >15%
- di **almeno 76**, per le coperture con pendenza < = al 15%

I materiali che maggiormente rispettano la normativa sono detti “cool materials”: dotati di particolari caratteristiche radiative, sono in grado intrinsecamente di riflettere l’irradiazione solare incidente e nello stesso tempo di emettere energia termica nell’infrarosso.

Le nostre **coperture in PRFV** di colore bianco (ns. standard) sono state certificate da ISTITUTO GIORDANO con un **indice SRI superiore a 76.**
DELTA COVER rilascia sempre tale certificato a corredo della fornitura eseguita.

Copertura in PRFV - Colore RAL 9002

Provino [n.]	Fattore di riflessione solare “ρ_s” [-]	Fattore di assorbimento solare “α_s” [-]	Emissività termica “ε” [-]
1	0,626	0,374	0,916
2	0,627	0,373	0,913
3	0,629	0,371	0,908
Valore medio	**0,63**	**0,37**	**0,91**

	Temperatura stazionaria della superficie standard bianca “T_w” [K]		
	h_c = 5 W/(m² · K)	h_c = 12 W/(m² · K)	h_c = 30 W/(m² · K)
	322,2	318,0	313,9
	Temperatura stazionaria della superficie standard nera “T_b” [K]		
	h_c = 5 W/(m² · K)	h_c = 12 W/(m² · K)	h_c = 30 W/(m² · K)
	376,2	355,4	334,3
Provino [n.]	Temperatura superficiale stazionaria “T_s” [K]		
	h_c = 5 W/(m² · K)	h_c = 12 W/(m² · K)	h_c = 30 W/(m² · K)
1	335,1	326,7	318,6
2	335,1	326,7	318,6
3	335,1	326,7	318,5

Provino [n.]	Indice di riflessione solare “SRI”		
	h_c = 5 W/(m² · K)	h_c = 12 W/(m² · K)	h_c = 30 W/(m² · K)
1	76,1	76,5	76,7
2	76,1	76,6	76,8
3	76,2	76,7	77,0
Valore medio	**76**	**77**	**77**

L’**alluminio EN AW-5754** è un materiale molto riflettente, ma **non ha un SRI definito** di per sé.
l’SRI dipende da:
- **colore** (chiaro, scuro);
- **trattamento superficiale** (verniciatura, anodizzazione, coating “cool roof”);
- **finitura** (lucida, opaca, goffrata).

Molti pannelli metallici verniciati o anodizzati possono raggiungere **SRI elevati**, ma serve una **certificazione del produttore** che riporti:
- **SRI calcolato** secondo ASTM E1980-11;

RESISTENZA AGLI AGENTI ATMOSFERICI

Le **coperture in PRFV** sono molto resistenti agli agenti atmosferici, in special modo contro la grandine, al contrario delle **coperture in alluminio (sp. 2,5 mm)** che possono essere facilmente danneggiate.



Sompunt, Alta Badia: 1500 m s.l.m.

Resistenza a carico neve di 500 kg/mq

Alluminio danneggiato da modesta grandinata



CONDUCIBILITA' TERMICA

- ***Vetroresina PRFV*** **=>** 0.24 w/mK

Alluminio AW 5754 **=>** 132 w/mK

Si **evince che le coperture in vetroresina** sono di gran lunga **degli isolanti migliori,** il che significa che sono in grado di tenere stabilizzata la temperatura dell'acqua durante tutto l'anno.

Risultati

Provetta [n.]	Resistenza termica "R_s" [$m^2 \cdot K/W$]	Conduttanza termica "C_s" [$W/(m^2 \cdot K)$]	Conduttività termica equivalente "λ_{eq}" [$W/(m \cdot K)$]
1	0,0070	142,6	0,230
2	0,0121	82,8	0,253
3	0,0168	59,4	0,247
Media	**0,0120 ***	**95 ***	**0,24 ***

(*) valore arrotondati come richiesto dalla norma ASTM E1530.

Scheda tecnica PRFV

PROPRIETA' FISICHE

PROPRIETA' FISICHE TIPICHE

ProprietA'	Valore
Peso specifico g/cm³	2,67
Modulo elastico MPa	70000
Conducibilità elettrica a 20°C (m/ Ω mm&sup2)	18
Coefficiente dilatazione termica (10 -6/K)	23,8
Conducibilità termica (w/m °C)	132
Intervallo di fusione °C	590 – 645

Scheda tecnica Alluminio