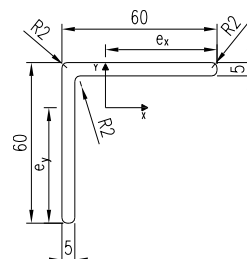


**06\_53A60605I**  
28.11.2018  
Rev. 4

## PROFILI PULTRUSI

**Profilo tipo "A" ANGULAR (53A60605I)**

|                                  |                 |               |                                          |                |                 |         |
|----------------------------------|-----------------|---------------|------------------------------------------|----------------|-----------------|---------|
| Altezza                          | mm              | 60            | Area                                     | A              | mm <sup>2</sup> | 571     |
| Larghezza                        | mm              | 60            | Peso                                     | P              | Kg/m            | 1       |
| Spessore 1                       | mm              | 5             | Momento d'inerzia rispetto all'asse x    | J <sub>x</sub> | mm <sup>4</sup> | 195.463 |
| Spessore 2                       | mm              | 5             | Momento d'inerzia rispetto all'asse y    | J <sub>y</sub> | mm <sup>4</sup> | 195.463 |
| Raggio 1                         | mm              | 2             | Modulo di resistenza rispetto all'asse x | W <sub>x</sub> | mm <sup>3</sup> | 4.535   |
| Raggio 2                         | mm              | 2             | Modulo di resistenza rispetto all'asse y | W <sub>y</sub> | mm <sup>3</sup> | 4.535   |
| Colore Standard (RAL indicativo) | Grigio RAL 7035 |               | Baricentro in dir. x                     | e <sub>x</sub> | mm              | 43,1    |
| Lunghezza Standard               | mm              | 6000 (±10 mm) | Baricentro in dir. y                     | e <sub>y</sub> | mm              | 43,1    |



|               |                                                                              |  |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|--|
| Materie prime | Resina Poliesteri Isoftalica                                                 |  |
|               | Fibra di vetro roving tipo "E" – Mat unifilo – Velo di Superficie Poliesteri |  |

Per altri colori, resine o tipologie di rinforzi consultare direttamente la M.M. S.r.l.

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Resistenza all'invecchiamento | Prova di invecchiamento accelerato con lampada UV secondo ASTM G154-06 superata con 5 punti sulla scala dei grigi e senza evidenziare difetti (prova realizzata con 1500 ore di esposizione con cicli alternati di 4 ore UV temperatura 60° e 4 ore condensa temperatura 50°C, irraggiati da lampade UVB 313 nm, irraggiamento 0,71 W/m <sup>2</sup> ) |  |
|                               | Dopo esposizione al ciclo caldo, freddo e umidità secondo norma UNI EN ISO 9142/04 (n° 21 cicli tipo D3) non presentano difetti residui                                                                                                                                                                                                                |  |

| Proprietà meccaniche                            |                  | Unità di misura | Valore medio | Metodo di test | Proprietà meccaniche                         |                 | Unità di misura | Valore medio | Metodo di test |
|-------------------------------------------------|------------------|-----------------|--------------|----------------|----------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|
| Modulo elastico efficace a flessione            | E <sub>eff</sub> | GPa             | 22 ÷ 30      | UNI EN 13706-2 | Resistenza al rifollamento longitudinale     | f <sub>LR</sub> | MPa             | 100 ÷ 200    | ASTM D953      |
| Modulo elastico efficace a taglio               | G <sub>eff</sub> | GPa             | 1,2 ÷ 3,8    | UNI EN 13706-2 | Resistenza al rifollamento trasversale       | f <sub>TR</sub> | MPa             | 30 ÷ 70      | ASTM D953      |
| Resistenza a trazione longitudinale             | f <sub>LT</sub>  | MPa             | 300 ÷ 500    | ASTM D638      | Modulo elastico a trazione longitudinale     | E <sub>LT</sub> | GPa             | 22 ÷ 30      | ASTM D638      |
| Resistenza a trazione trasversale               | f <sub>TT</sub>  | MPa             | 20 ÷ 40      | ASTM D638      | Modulo elastico a trazione trasversale       | E <sub>TT</sub> | GPa             | 5 ÷ 10       | ASTM D638      |
| Resistenza a compressione longitudinale         | f <sub>LC</sub>  | MPa             | 180 ÷ 300    | ASTM D695      | Modulo elastico a compressione longitudinale | E <sub>LC</sub> | GPa             | 16 ÷ 21      | ASTM D695      |
| Resistenza a compressione trasversale           | f <sub>TC</sub>  | MPa             | 40 ÷ 100     | ASTM D695      | Modulo elastico a compressione trasversale   | E <sub>TC</sub> | GPa             | 5 ÷ 9        | ASTM D695      |
| Resistenza a flessione longitudinale            | f <sub>LF</sub>  | MPa             | 300 ÷ 500    | ASTM D790      | Coefficiente di Poisson longitudinale        | ν <sub>LT</sub> | -               | 0,28         | ASTM D638      |
| Resistenza a flessione trasversale              | f <sub>TF</sub>  | MPa             | 40 ÷ 100     | ASTM D790      | Coefficiente di Poisson trasversale          | ν <sub>TL</sub> | -               | 0,12         | ASTM D638      |
| Resistenza a taglio interlaminare longitudinale | f <sub>LV</sub>  | MPa             | 20 ÷ 36      | ASTM D2344     |                                              |                 |                 |              |                |

I valori si riferiscono a test effettuati su vari spessori e varie tipologie di resine - I dati forniti sono attendibili, ma si declina ogni responsabilità circa il loro utilizzo.  
Per maggiori informazioni e supporto all'uso dei dati per la progettazione contattare gli uffici M.M. S.r.l.

| Proprietà fisiche                          |                | Unità di misura   | Valore medio            | Metodo di test        | Proprietà fisiche                       | Unità di misura | Valore medio                       | Metodo di test        |
|--------------------------------------------|----------------|-------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------------|
| Peso specifico                             |                | g/cm <sup>3</sup> | 1,75÷1,9                | ASTM D792             | Resistività elettrica superficiale      | Ω               | 10 <sup>9</sup> ÷ 10 <sup>12</sup> | EN 61340              |
| Contenuto di fibra di vetro in peso        |                | %                 | 60                      | ASTM D2584            | Rigidità dielettrica                    | kV/mm           | 3 ÷ 7                              | ASTM D149             |
| Contenuto di fibra di vetro in volume      |                | %                 | 42,5                    | ASTM D2584            | Conducibilità termica                   | W/mk            | 0,35                               | EN 12667<br>EN 12664  |
| Temperatura di transizione vetrosa         | T <sub>g</sub> | °C                | 100                     | ISO 11357             | Assorbimento d'acqua (H <sub>2</sub> O) | %               | 0,40                               | ISO 1172              |
| Coefficiente di espansione termica lineare |                | K <sup>-1</sup>   | 8 ÷ 11x10 <sup>-6</sup> | ISO 11359-2           | Durezza Barcol                          |                 | 50                                 | ASTM 2583             |
| Allungamento a rottura                     |                | %                 | 1,5                     | ASTM D638<br>UNI 5819 | Resistenza all'urto (Charpy)            | kJ/m2           | 230                                | ASTM D256<br>UNI 6062 |

### Suggerimenti per la progettazione

1. Per una corretta progettazione delle strutture in PRFV si raccomanda di prestare particolare attenzione alle verifiche di stabilità locale e globale dei profili. Per maggiori chiarimenti rivolgersi all'ufficio tecnico M.M. S.r.l.

2. Evitare di applicare carichi concentrati di trazione /compressione direttamente sulle ali dei profili nel modo illustrato nelle immagini sottostanti.

