

## Appendice A. Scelta della fascetta di cablaggio

### Appendix A. Cable ties selection rules

Le caratteristiche principali da tenere in considerazione nella scelta di una fascetta di cablaggio sono:

- il materiale con cui è costruita, in funzione dell'applicazione e della resistenza richiesta (per esempio la resistenza ai raggi UV);
- la resistenza alla trazione (carico/resistenza alla rottura);
- il diametro massimo di serraggio;
- il grado di infiammabilità;
- la forma (per applicazioni particolari).

*The most important characteristics to take into account in choosing a cable tie are:*

- *the raw-material they are made of in relationship with the application and the resistance required (i.e. UV resistant);*
- *the tensile strength they can stand (tear strength);*
- *the max diameter they can bundle;*
- *the flammability rating;*
- *the shape of the tie (in case of particular applications).*

#### Resistenza ai raggi UV

##### UV resistance

Tutti i polimeri sono sensibili ai raggi ultravioletti (UV); l'additivo utilizzato solitamente per proteggere i poliammidi dai raggi UV è la polvere di carbonio, comunemente conosciuta come "carbon black". Le fascette di cablaggio a colorazione nera presentano una bassa resistenza ai raggi UV e sono dunque poco indicate per applicazioni all'esterno. Le fascette di cablaggio stabilizzate ai raggi UV a colorazione nera sono additivate con carbon black (in quantità superiore al 2%) e presentano pertanto una resistenza maggiore agli agenti atmosferici e ai raggi UV rendendole più adatte all'impiego all'esterno. Importante: una fascetta di cablaggio di colore nero non necessariamente può essere una fascetta stabilizzata ai raggi UV.

*All polymers are sensitive to UV radiation; the most common additive used for protecting polyamides from UV radiation is carbon powder commonly known as "carbon black". Black colored cable ties have low resistance to UV radiation and therefore are not suggested for outdoor applications. UV stabilized black cable ties are additivated with carbon black (more than 2%) and they have improved weather and UV radiation resistance and are better suitable for outdoor applications.*

*Important: a black colored cable tie must be also UV resistant to be used exposed to UV radiation.*

#### Resistenza alla trazione

##### Tear resistance

Il parametro più importante da prendere in considerazione nella scelta della fascetta di cablaggio per una specifica applicazione è la resistenza alla rottura. Le fascette di cablaggio sono sottoposte a test per valutare la forza di tenuta espressa in Newton (N) in condizioni ambientali standard (solitamente a 23°C e con umidità relativa del 50% in funzione della norma adottata). In generale si suggerisce di considerare un coefficiente di sicurezza uguale o superiore a 2 per le installazioni in condizioni normali (analoghe alle condizioni standard di prova) mentre in condizioni gravose (temperature elevate, percentuali di umidità molto alte, vibrazioni continue, ecc.) è consigliabile che tale coefficiente sia almeno pari a 5.

*The tear resistance is the most important parameter for choosing the right cable tie for a specific application. Cable ties are tested following the main international standards to evaluate the strength, in Newton (N), causing the collapse. The standard testing conditions are usually 23°C and 50% of relative humidity according the standard used.*

*It is suggested to apply a safety factor of at least 2 for normal condition installations (similar to the test conditions) but in case of severe working conditions (at high temperatures, high humidity, vibrations, etc.) this safety factor should be increased up to 5.*

#### Grado di infiammabilità

##### Flammability rating

La reazione al fuoco (o grado di infiammabilità) delle fascette di cablaggio viene determinato mediante test eseguiti in laboratorio. Gli standard più diffusi per valutarne il comportamento alla fiamma sono le classificazioni UL 94 (Underwriters Laboratories). Tali test classificano il materiale in base alla velocità di combustione, al tempo di estinzione della fiamma ed alla tendenza a propagare la fiamma per gocciolamento. La classificazione inizia con la classe HB, il livello più basso, fino ad arrivare alle classi V2, V1 e V0 che identificano materiali con livello crescente di autoestinguenza. Maggiori dettagli su questo argomento si possono trovare nell'appendice "Classi di infiammabilità".

*The flammability rating (or fire resistance) of cable ties is evaluated according to specific test standards and the most used one is the UL 94 test. It gives indication either on the relative speed of burning, or on the ability to extinguish or not to propagate fire.*

*The classification starts with the lowest level HB till the highest V2, V1 and V0 that define self-extinguishing materials.*

*More details on the UL 94 test are in appendix "Flammability rating".*