

MATERIALI  
MATERIALS

DUE OBIETTIVI STRATEGICI, PER EVOLVERE IL MERCATO VERSO PIÙ AVANZATE PRESTAZIONI E POSSIBILITÀ PRODUTTIVE.

TWO STRATEGIC GOALS, TO MAKE THE MARKET EVOLVE TOWARDS MORE ADVANCED PERFORMANCES AND PRODUCTIVE OPPORTUNITIES.

# Innovazione e sostenibilità

## Innovation and sustainability



1. Cuffia Decespugliatore realizzata in Radilon XTreme, polimero in grado di resistere a temperature di utilizzo in continuo fino a 230° C anche per esposizioni di lunga durata.

*1. Brush cutter made in Radilon XTreme, this polymer can resist continuous operating temperatures up to 230°C even for long exposures.*

Si muove lungo due linee guida, in più punti interconnesse tra loro, la strategia operativa di Radici Group: innovazione e sostenibilità. Questo binomio sarà in evidenza in occasione di Plast 2015 (Milano, 5-9 maggio), dove il gruppo presenterà le più recenti formulazioni sviluppate per rispondere alla richiesta del mercato di materiali sempre più performanti.

### Ampliare gli orizzonti

“I materiali formulati da Radici Plastics - dichiara Erico Spini, Marketing & Application Development Director di Radici Group - sono soprattutto tecnopolimeri a base poliammidica. Si tratta quindi di materiali in grado di rispondere in modo particolarmente efficace e d'impatto anche in condizioni operative critiche, come in presenza di temperature elevate o in sostituzione del metallo.

*The operative strategy of Radici Group moves along two guidelines that in some points intersect: innovation and sustainability.*

*This match will be displayed during Plast 2015 (Milan, May 5th-9th), where the group will present its most recent formulations developed to meet the market's demand for increasingly performing materials.*

### Extending horizons

*“Materials formulated by Radici Plastics - says Erico Spini, Marketing & Application Development Director at Radici Group - are above all engineering polymers based on polyamide. Thus these are materials that can effectively and strongly respond even in critical operating conditions, such as in the presence of high temperatures or in metal replacement. In the past years a significant work has been dedicated in terms of research and development and marketing, to propose new formulations that respond better to market needs and open up new application possibilities to these materials. For instance, to the growing harshening of under-the-hood use conditions of automotive components where during the past years we witnessed an increase in temperature and a longer exposure time, we have responded by implementing Radilon XTreme. Polymers marketed with this brand can resist continuous operating temperatures up to 230°C even for long exposures, from 3000 hours and more. We have developed high-fluidity products with a high content of fillers to allow achieving important productivity goals. Radistrong branded products with long fiber have been formulated to meet*

Negli ultimi anni è stato dedicato un impegno notevole a livello sia di ricerca e sviluppo sia di marketing per proporre nuove formulazioni meglio rispondenti alle necessità del mercato e aprire nuovi orizzonti applicativi a questi materiali. Ad esempio, al crescente inasprimento delle condizioni di impiego sottocofano dei componenti d'auto, dove nel corso di questi ultimi anni si è assistito ad un aumento della temperatura e a una più lunga durata di esposizione, abbiamo risposto con l'introduzione del Radilon XTreme.

I polimeri commercializzati sotto questo marchio sono in grado di resistere a temperature di utilizzo in continuo fino a 230°C anche per esposizioni di lunga durata, da 3000 ore in su. Abbiamo sviluppato prodotti ad alta fluidità con un elevato contenuto carica per consentire di raggiungere obiettivi importanti di produttività. I prodotti a marchio Radistrong a fibra lunga sono stati formulati invece per soddisfare le applicazioni che richiedono resistenza al creep, alla fatica e agli urti superiori al normale.

Per gli utilizzi che prevedono il contatto con sostanze chimiche abbiamo messo a punto polimeri a catena lunga a base PA 6.10 e PA 6.12, in grado di sopportare efficacemente il contatto con soluzioni di cloruro di zinco o di calcio, e di fornire una maggiore resistenza all'idrolisi.

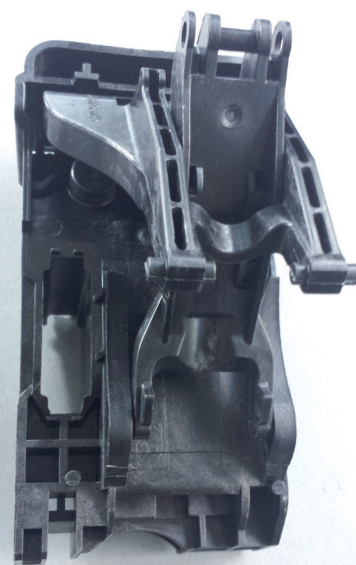
In particolare, stiamo proponendo questi materiali al settore idrotermosanitario, soprattutto i biopolimeri Radilon D a base PA 6.10 che sono formulati, per il 60% circa, a partire da acido sebacoico ricavato dall'olio dei semi di ricino.

L'innovazione, infatti, per Radici Group è strettamente correlata alla sostenibilità. Le superiori prestazioni fornite da queste nuove formulazioni permettono, tra l'altro, di rimpiazzare componenti precedentemente realizzati in metallo anche nei motori di nuova generazione, con indubbi vantaggi sulla riduzione del peso. Mediamente, si parla di un alleggerimento che può oscillare dal 20 al

*the needs of applications that require creep resistance, resistance to fatigue and impact, superior to normal. For uses that include contact with chemical substances we have created long chain polymers based on PA6.10 and PA 6.12 that can effectively withstand contact with zinc chloride or calcium solutions, while providing enhanced resistance to hydrolysis. In particular, we are proposing these materials to the plumbing-heating-sanitary sector, especially biopolymers Radilon D based on PA 6.10 that are formulated for about 60% starting from sebacic acid derived from castor oil seeds. Indeed for Radici Group innovation is closely related to sustainability. The superior performances offered by these new formulations allow, amongst others, to replace previously used metal components even in new-generation engines, with undisputed advantages on weight reduction. On average we are talking of a weight reduction that can vary between 20 to 50%, a significant value if we think of its repercussions in terms of consumption and CO<sub>2</sub> emission containment.*

#### **Certified ecocompatibility**

*Radici Group - says Spini- has made sustainability a strategic factor of its productive activities: it has implemented several actions aimed at reducing environmental impact of products and processes. Radici Group intends to increasingly become a model of sustainable chemistry and it shows it through solid actions. First of all, it has decided to use acknowledged and certified systems to carry out analysis on the environmental impact of its materials, from cradle to delivery. For instance, it has decided to join the international GRI standard (Global reporting Initiative) as an approach to measure the environmental impact of products and process. In addition, for its engineering polymers based on PA 6 and 6.6 it has achieved the EPD (Environmental Product Declaration) following the rules defined in the Product Category Rules (PCR), using as methodology to measure the impact of environmental impact, the Life Cycle Assessment (LCA). Last but not least, Radici was*



2.

2. Staffa realizzata Radistrong.
  3. Condotto d'aria per motori turbo in Radilon® HHR.
- 
2. Pedal bracket made in Radistrong.
  3. Turbo air duct made in Radilon® HHR.



3.

MATERIALI  
MATERIALS



4.

50%, un valore piuttosto interessante, se si pensa poi alla ripercussione che questo comporta in termini di contenimento dei consumi e delle emissioni di CO<sub>2</sub>”.

**Ecocompatibilità certificata**

“Radici Group - prosegue Spini - ha fatto della sostenibilità un fattore strategico per le proprie attività produttive: sono state infatti implementate diverse azioni finalizzate a ridurre l'impatto ambientale sia dei prodotti sia dei processi. Radici Group intende essere sempre più un modello di chimica sostenibile e lo dimostra attraverso azioni concrete.

Innanzitutto, ha deciso di adottare sistemi riconosciuti e certificati per eseguire l'analisi dell'impatto ambientale dei propri materiali dalla culla all'uscita dallo stabilimento. Per esempio, ha deciso di aderire allo standard internazionale GRI (Global Reporting Initiative) come approccio per la misura dell'impatto ambientale di prodotti e processi. Inoltre, ha ottenuto per i propri tecnopolimeri a base PA 6 e 6.6 la certificazione EPD (Environmental Product Declaration) seguendo le regole definite nelle Product Category Rules (PCR), utilizzando come metodologia per la misura dell'impatto ambientale la Life Cycle Assessment (LCA).

Non ultimo, Radici è stata la prima azienda in Europa ad ottenere il certificato di conformità PEF (Product Environmental Footprint) per il calcolo dell'impronta ambientale dei prodotti, riconosciuto dalla Commissione Europea. Nell'ambito di queste normative, la nostra strategia di sostenibilità si pone due obiettivi fondamentali: ridurre l'impatto sull'ambiente di prodotti e processi, e, in sede di introduzione di nuove formulazioni, scegliere tra le varie alternative adatte a rispondere ai requisiti tecnici classici, quelle che hanno una migliore compatibilità ambientale”.

**Gli strumenti per innovare**

“Negli ultimi anni, da parte del mercato, in primis dal settore automotive, è stato espresso un crescente interesse per i materiali plastici in grado di sostituire i metalli. Nel comparto dei trasporti sono stati fissati degli obiettivi precisi in termini di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> che sono entrati a far parte delle strategie delle grandi case automobilistiche e questo si è tradotto in una spinta all'innovazione.

Tuttavia, sebbene le prestazioni dei tecnopolimeri siano sempre più avanzate e la loro diffusa applicazione ne stia dando prova sul campo, è vero che, dal punto di vista proget-

*the first company in Europe to achieve the conformity certificate PEF (Product Environmental Footprint) for the calculation of the environmental footprint of products, recognized by the European Commission. Within these regulations, our sustainability strategy sets two fundamental goals: reduce the environmental impact of products and processes, and when implementing new formulations, choosing between the various alternatives fit to meet the classical technical requirements, those that have a better environmental compatibility”.*

**The tools for innovation**

*“In the past years the market, and firstly the automotive sector has expressed a growing interest for plastic materials that can replace metal. In the transportation compartment precise goals have already been established as to CO<sub>2</sub> emission reduction, that have become part of the strategies of major car companies ad this has translated into a drive to innovation. However, although the performances of engineering polymers are increasingly advanced and their widespread application is proving it on the field, it is true that in terms of design plastic materials still don't offer the acquired and consolidated certainties of metal. Consequently, designing a component that includes metal replacement with polymers may imply longer development time and the need to create plastic material specifications, especially in case of new applications. This translates, for instance, into the need to perform a long series of tests of various kind, before proceeding to issue the material with further and longer time. Hence if on the one hand, the need to reduce the environmental impact has accelerated the awareness process on the importance of replacing metal with plastic materials, on the other it has increased the need to carry out calculations, measurement, that are different and more accurate, specifically dedicated to plastic materials. To meet this need, we are implementing innovative calculation systems which for instance take into account the fact that many materials used in place of metal contain glass fiber, hence cannot be considered isotopes and the component's performances will be also dependent on the fibers' orientation. We are committed to enhancing our calculation methodologies, to provide more data for what concerns the product's features, such as resistance to fatigue, to creep and so on. Having sure tools available that have the same degree of information as those for metals- says Spini- may provide a further, important contribution in preferring engineering polymers and optimize and evolve products through the advanced performance of our materials”.*

4. Tubo di collegamento con il serbatoio carburante in Radilon® D.

5. Componenti per motori elettrici in Radilon® HHR.

4. In- tank fuel line made in Radilon® D.

5. Electric engine components made in Radilon® HHR.



tuale, la materia plastica non offre ancora le certezze acquisite e consolidate del metallo. Di conseguenza, la progettazione di un componente che preveda la sostituzione del metallo con i polimeri può comportare tempi di sviluppo più lunghi e la necessità di costruire capitolati per le materie plastiche, soprattutto nel caso di nuove applicazioni. Questo si traduce, ad esempio, nell'esigenza di compiere una lunga serie di test di vario genere, prima di procedere al rilascio del materiale, con ulteriore allungamento dei termini.

Quindi, se da un lato la necessità di ridurre l'impatto ambientale ha accelerato il processo di consapevolezza dell'importanza di rimpiazzare il metallo con le materie plastiche, dall'altro ha accresciuto l'esigenza di dotarsi di approcci di calcolo, di misura, diversi e più precisi, dedicati specificamente alle materie plastiche.

In risposta a questa necessità, stiamo introducendo sistemi di calcolo innovativi che, ad esempio, tengono conto del fatto che molti materiali usati in sostituzione del metallo contengono fibra di vetro, quindi non possono essere considerati isotropi e la performance del componente sarà legata, tra l'altro, all'orientamento delle fibre. Siamo impegnati ad affinare le nostre metodologie di calcolo, a fornire più dati per quanto riguarda le caratteristiche dei prodotti, come la resistenza alla fatica, al creep e così via.

Avere a disposizione strumenti certi, che presentino lo stesso livello di informazione a disposizione per i metalli, - conclude Spini - può fornire un ulteriore, importante contributo a preferire i tecnopolimeri e ad ottimizzare ed evolvere i prodotti attraverso le avanzate prestazioni dei nostri materiali".

□

