



# bio-on

World Wide Project  
minerv SUPERTOYS

**14 dicembre 2015**

*Documento di approfondimento tecnico  
e di supporto al comunicato stampa  
del 16 dicembre 2015.*



## World wide research project minerv supertoys



### Premessa

L'attenzione per un futuro sicuro e sostenibile per i nostri bambini passa anche attraverso il nostro impegno nello sviluppo di nuovi materiali che non rappresentino alcun rischio per le generazioni future e che non sprecano le risorse del nostro pianeta. Gli sviluppi tecnologici nel mondo dei giocattoli hanno sollevato nuove domande relativamente alla loro sicurezza, ed hanno reso i consumatori consapevoli delle tutele che devono essere poste a garanzia della salute dei loro bambini. Recentemente è stata emanata una legislazione molto stringente da parte della Comunità Europea in merito alla sicurezza dei giocattoli con la **Direttiva 2009/48/CE**, comunemente denominata con l'acronimo **TDS (Toy Safety Directive)**, recepita ed implementata nella procedura standard internazionale per la valutazione della sicurezza dei giocattoli **UNI EN 71** e trasportata a livello legislativo locale dai singoli Stati Membri in maniera attuativa. In questo contesto i **Requisiti Essenziali di Sicurezza** sono stati chiaramente definiti nel **TDS**, al fine di assicurare che non vengano posti in commercio giocattoli che non rispettino nella loro totalità le imposizioni dettate dalla **Direttiva CE**.

Per prima cosa viene imposto che i giocattoli, o i prodotti chimici in essi contenuti, non mettano

in alcun modo a repentaglio la sicurezza e la salute degli utilizzatori o di terze parti.

I giocattoli non devono presentare quindi alcun rischio di reazioni avverse sulla salute delle persone a seguito di esposizione a sostanze chimiche o composti presenti. Grande attenzione è posta per questo argomento anche negli **Stati Uniti (USA)** che hanno pubblicato attraverso la **Consumer Product Safety Commission** stringenti regolamentazioni (**Toy Safety**) allineate alla CE. Vengono quindi coperti sia gli effetti avversi sulla salute, inclusi quelli a lungo termine, sia gli effetti avversi sulla sicurezza, che includono tutte le possibili lesioni di minore o maggiore entità. I requisiti essenziali di sicurezza prevedono che i giocattoli debbano essere sicuri sia per gli utilizzatori diretti, sia per terzi, ovvero genitori o altri sorveglianti, altri bambini e addirittura per gli estranei. In secondo luogo, i requisiti essenziali di sicurezza specificano che **i giocattoli debbano essere sicuri** quando utilizzati **secondo l'uso previsto o in qualsiasi altro modo** immaginabile, tenendo in considerazione il tipico e talvolta imprevedibile comportamento dei bambini. Quindi, non è sufficiente che i giocattoli siano sicuri solo quando vengono utilizzati nel modo inteso dal fabbricatore, ma devono esserlo anche in qualsivoglia altra possibile situazione.



## Minerv PHA

Dal 2007, Bio-on è una realtà dedita alla costruzione di un futuro più sostenibile per il settore delle materie plastiche, con un know-how proprietario riguardante la produzione di PHAs (poliidrossialcanoati), considerati come i migliori bio polimeri dalle persone che guardano con consapevolezza al futuro. I PHAs sono materiali plastici ottenuti al 100% da fonti vegetali rinnovabili di scarto, senza alcuna competizione con le filiere alimentari, e sono al 100% biodegradabili in svariate condizioni ambientali, senza disperdere residui a seguito della loro bio degradazione.

Bio-on ha progettato e brevettato la prima plastica PHAs al mondo completamente bio-based (certificato dal 2014 dal Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti - **USDA**) ed al 100% biodegradabile naturalmente in acqua e nel suolo (certificato dal 2008 da **Vinçotte**) senza l'utilizzo di solventi chimici. Questo ec-

cezionale prodotto è ottenuto attraverso la fermentazione naturale di batteri alimentati da sottoprodotti dell'industria agricola (no cibo per l'uomo). I biopolimeri di Bio-on hanno proprietà straordinarie che si adattano ai metodi di iniezione e di estrusione attualmente in uso nell'industria della plastica e possono coprire una vasta gamma di applicazioni strategiche: biomedicale, packaging, design, abbigliamento, automotive ed altri.

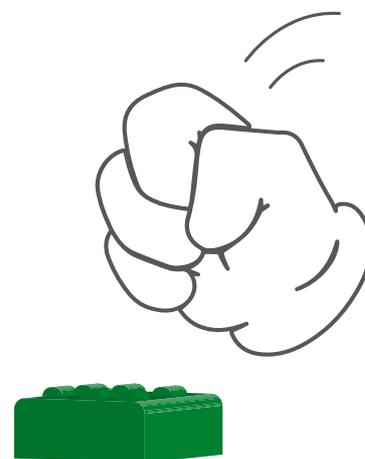
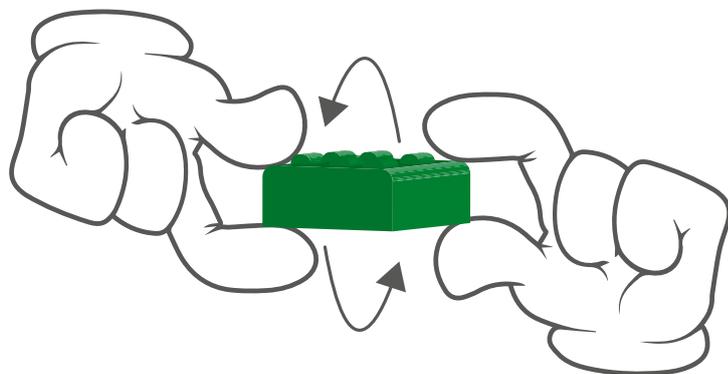


## Minerv PHA supertoys

L'impegno di Bio-on per lo sviluppo di gradi speciali di PHA interamente dedicati al mondo dei giocattoli è iniziato nel **2014**, fondandosi sulla consapevolezza della completa sostenibilità del proprio prodotto piattaforma denominato **minerv PHA**, e della sua totale sicurezza per l'utilizzo a contatto col corpo umano, attraverso la pelle o i fluidi biologici come la saliva e il fluido lacrimale. Il rigoroso approccio scientifico che ha sempre caratterizzato lo sviluppo di tutti i gradi standard **minerv PHA** da parte di Bio-on, assicurato dalle strette collaborazioni scientifiche con esperti di scienza e tecnologia dei polimeri, ed in particolar modo con i laboratori diretti dalla Prof. P.Fabrizi presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali dell'Università di Bologna, è stato applicato nella sua declinazione più rigorosa al **progetto di Ricerca Minerv PHA Supertoys**.

### **I primi risultati dell'impegno di Bio-on per il settore dei giocattoli sono disponibili da oggi.**

Il grado speciale **Minerv PHA Supertoys** è stato realizzato nella sua prima formulazione, completamente priva di qualsiasi sostanza chimica proibita o ristretta dalla Direttiva 2009/48/CE. Questo materiale innovativo è stato utilizzato anche per la fabbricazione dei **mattoncini impilabili Minerv PHA Supertoys**, tipo quelli delle costruzioni **LEGO**, che utilizzano standard qualitativi estremamente elevati e rappresentano nel mondo un punto di riferimento qualitativo molto importante. Il grado speciale **Minerv PHA Supertoys** non contiene alcuna sostanza classificata come cancerogena, mutagena o tossica per la riproduzione; non contiene alcuna profumazione proibita o ristretta; i colori sono realizzati mediante masterbatch adatti per i giocattoli e l'utilizzo a contatto con gli alimenti.



La biocompatibilità dei poli (idrossialcanoati) è stata studiata e confermata oramai diversi anni fa, ma oggi la determinazione di Bio-on a sviluppare materiali innovativi che non pongano alcun rischio per l'utilizzo diretto da parte dei nostri bambini ha spinto il **lancio di questo progetto di ricerca avanzata** mirato a concepire e realizzare formulazioni a base di **minerv PHA** specificamente dedicate alla fabbricazione di giocattoli e che soddisfino appieno i **Requisiti Essenziali di Sicurezza** definiti nel **TDS**.

La duttilità dei gradi sviluppati è modulata attraverso le proprietà intrinseche del prodotto piattaforma Minerv PHA, senza utilizzo di ingenti quantitativi di plasticizzanti ed in completa assenza di ftalati. Per la prima volta al mondo un materiale rigido se sollecitato può essere anche flessibile. La percezione è di avere due funzionalità in un unico tipo di materiale. Una sensazione nuova.

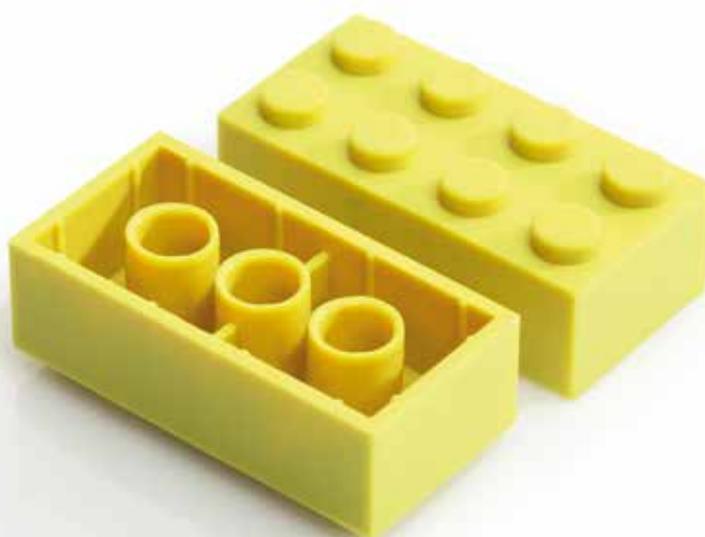
I giocattoli fabbricati con il grado **Minerv PHA Supertoys** rispettano tutti i requisiti igienici perché possono essere ripetutamente lavati con acqua fredda/calda per la sanificazione. Il Progetto di ricerca e sviluppo industriale **Minerv PHA Supertoys** è iniziato dal 2014, e procederà seguendo tre aree principali:

1. Continuo miglioramento dei gradi **Minerv PHA Supertoys**, alla ricerca di proprietà sempre migliori per i giocattoli e di sicurezza totale per i nostri bambini, per il pieno adempimento delle regolamentazioni **EU**.
2. Miglioramento della tecnologia di lavorazione dei gradi **Minerv PHA Supertoys**, per la fabbricazione di giocattoli con caratteristiche funzionali, estetiche e precisione sempre più avanzate, partendo dai notevoli risultati già raggiunti grazie alle partnership di eccellenza con Bio-on.
3. Condivisione e comunicazione dei risultati al pubblico attraverso comunicati stampa, articoli su media specializzati ed eventi dedicati.

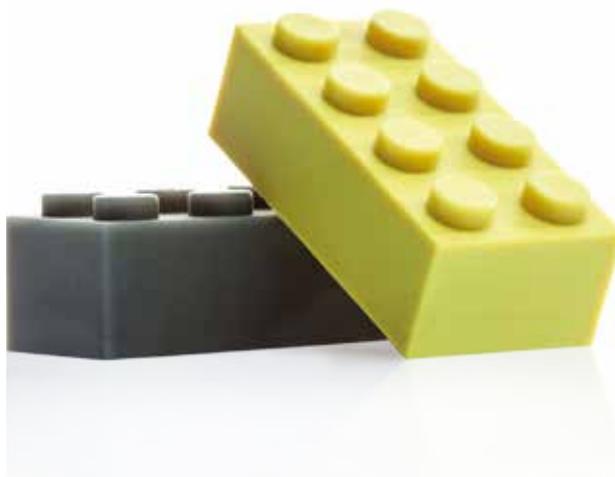
La società **Bio-on**, ideatrice e Team Leader nella generazione e realizzazione di questo progetto di ricerca intende coinvolgere tutte le aziende o i ricercatori che avranno proposte da verificare e che potranno migliorare lo standard qualitativo di questo nuovo prodotto piattaforma dedicato ai giocattoli da ogni parte del mondo.

La piattaforma creata da **Bio-on** per il mondo dei giocattoli prevede una condivisione della tecnologia e un coordinamento degli obiettivi in modo da poter definire e realizzare in tempi sempre più brevi importanti progetti di ricerca e sviluppo.

Il progetto **Minerv PHA Supertoys** non ha nella sua fase di ricerca e sviluppo alcun scopo commerciale ed è volto alla sola dimostrazione che è possibile realizzare formulazioni specifiche, eco sostenibili, completamente bio degradabili per realizzare giocattoli attenti alle persone e all'ambiente senza rinunciare alla funzionalità e all'estetica del prodotto finale.



## Open source research team minerv PHA supertoys



Code: 15001

Il progetto è cominciato nel Gennaio **2014** ed è programmato per essere concluso a Dicembre **2017** con la creazione di 2 gradi di ricerca specifici di prodotto denominati **minerv supertoys type "R"** con forte rigidità e resistenza, minerv supertoys type "F" con grande flessibilità e duttilità.

Il Team di ricerca e sviluppo è una piattaforma aperta e chiunque ha la possibilità di portare esperienze idee e lavoro pratico, può contattare Bio-on alla directory dedicata specificando nell'oggetto "**MINERVSUPERTOYS - friendly**":

[info@bio-on.it](mailto:info@bio-on.it)

La piattaforma di sviluppo creata e coordinata da Bio-on nel progetto di ricerca e sviluppo **minerv PHA supertoys** non ha alcun scopo commerciale, ma ha l'obiettivo di trovare soluzioni innovative e rivoluzionarie nella generazione di materiali basati sul PHA per l'utilizzo nel mondo dei giocattoli.

Vogliamo così introdurre una nuova metodologia di sviluppo che metta in secondo piano l'aspetto commerciale/finanziario (da attuare esclusivamente in un secondo tempo) e si concentri invece sull'aspetto sociale dell'innovazione.

Link web per approfondimenti legislativi sulle normative che regolamentano la produzione dei giocattoli in Europa e Stati Uniti (USA).

### **Direttiva CE:**

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:170:0001:0037:en:PDF>

### **TDS (Toy Safety Directive)**

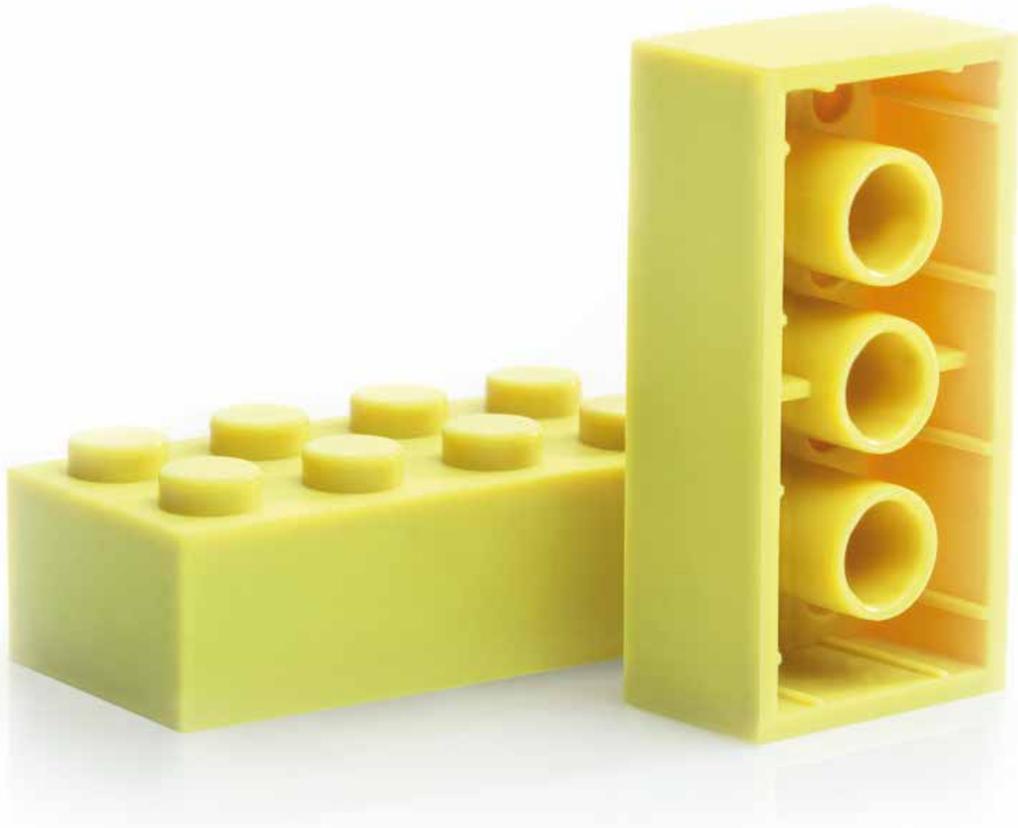
[http://ec.europa.eu/growth/sectors/toys/safety/guidance/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/growth/sectors/toys/safety/guidance/index_en.htm)

### **USA (Consumer Products Safety Commission)**

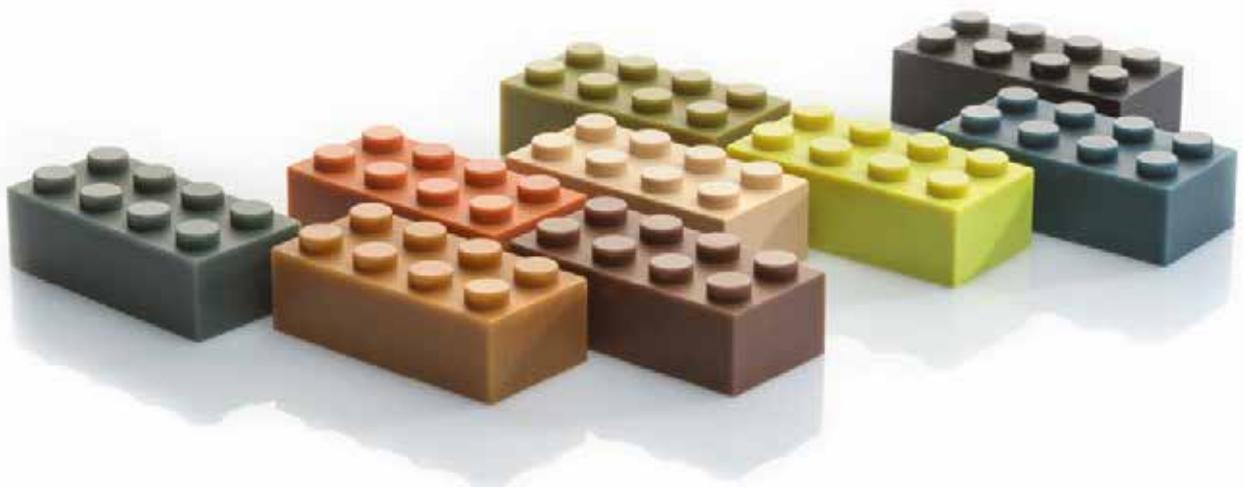
<http://www.cpsc.gov/en/Business--Manufacturing/Business-Education/Toy-Safety/>

All'interno del sito **www.bio-on.it** è disponibile una directory per approfondire l'argomento. E' fruibile dalla Home Page. La directory contiene informazioni, VIDEO e link, in diverse lingue, tra le quali Inglese (GB), Tedesco (D), Francese (F), Portoghese (P) e Spagnolo (ES).

Viene di seguito pubblicata una selezione di immagini fotografiche che descrivono lo sviluppo del progetto minerv SUPERTOYS. Le fotografie sono proprietà di Bio-on SPA e su richiesta possono essere condivise con chi ne farà richiesta per utilizzi specifici. Ogni fotografia è contraddistinta da un codice.



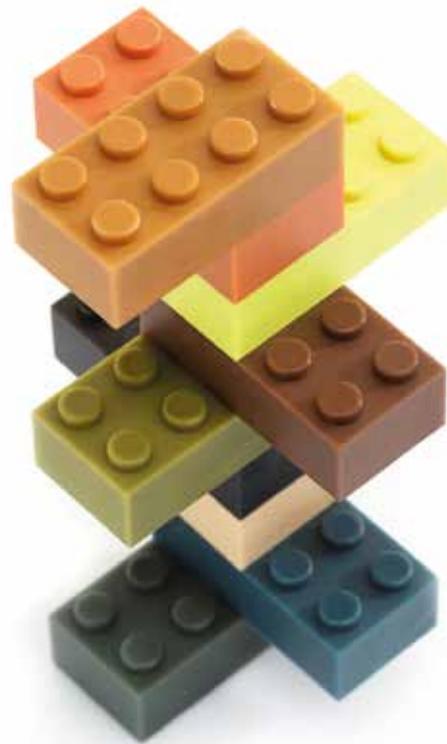
Code: 15002



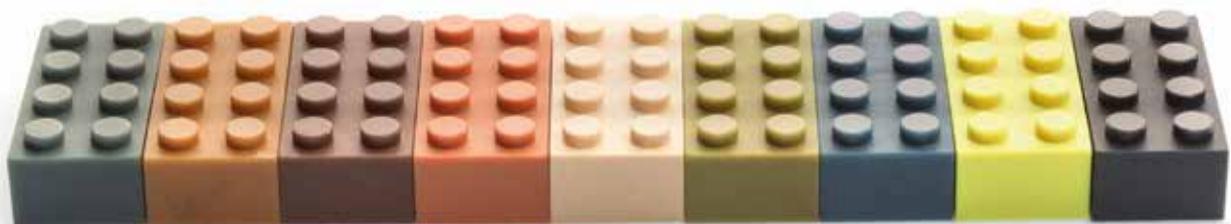
Code: 15003



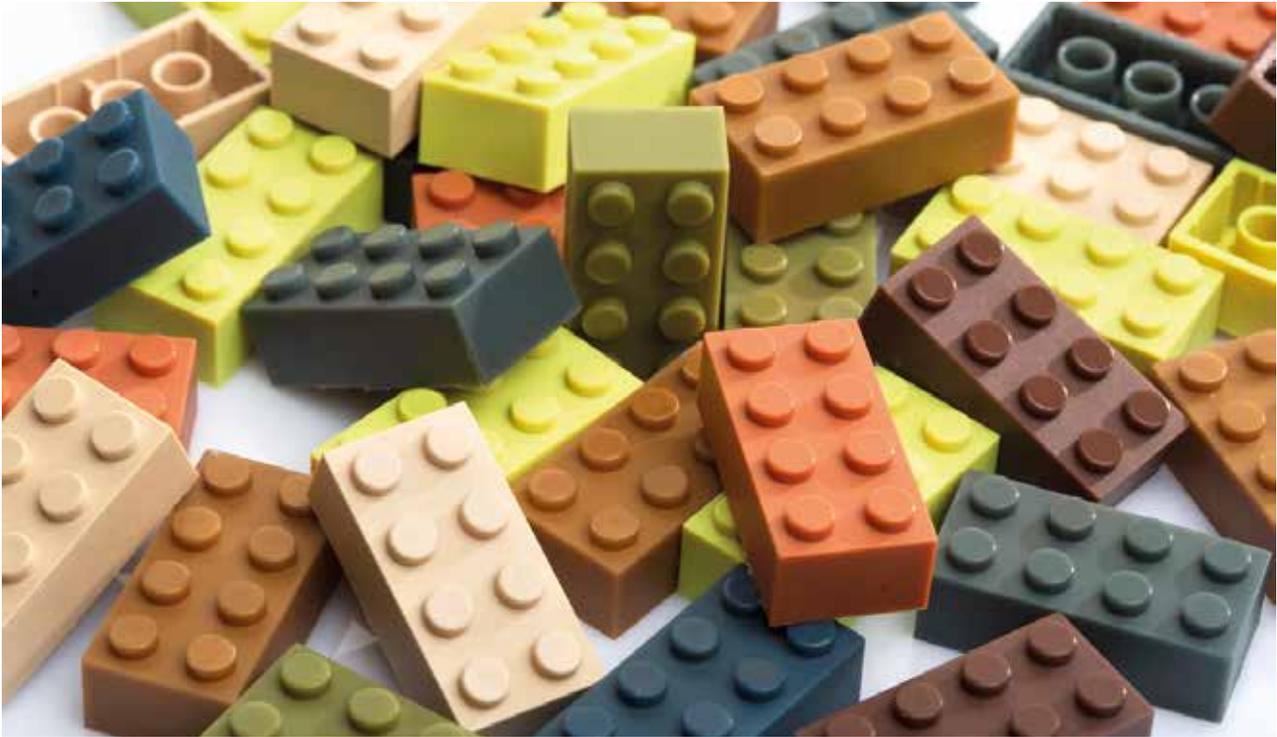
Code: 15004



Code: 15005



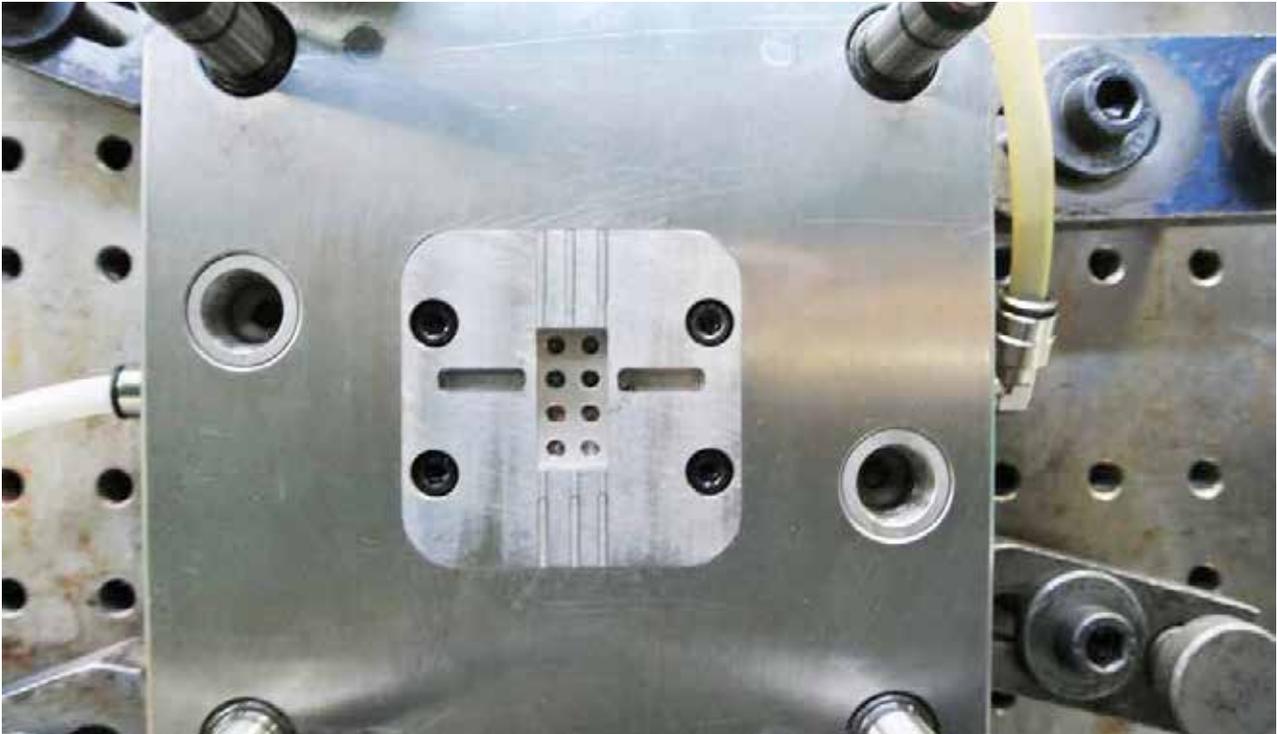
Code: 15006



Code: 15007



Code: 15008 alcuni esempi di granuli minerv PHAs SUPERTOYS



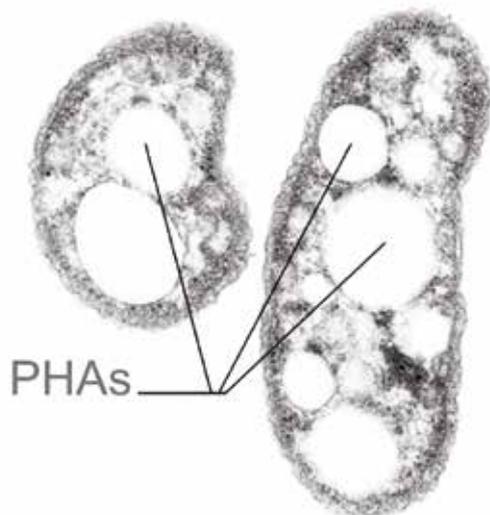
Code: 15009 dettaglio stampo mattoncino tipo quello delle costruzioni LEGO



Code: 15010 dettaglio laterale stampo mattoncino tipo quello delle costruzioni LEGO



Code: 15011 pressa ad iniezione per realizzare mattoncino tipo quello delle costruzioni LEGO



Code: 15012 PHAs (cerchi bianchi) formato come riserva di energia nei batteri

**Bio-on S.p.A.**

Operational & Administrative Offices  
Via Santa Margherita al  
Colle 10/3  
40136 Bologna Italy  
ph.:+39(0)51392336

Registered Office  
Via Dante 7/b  
40016 San Giorgio di Piano  
Bologna Italy  
ph.:+39(0)51893001

**BIO-ON CODE:****MA00002015-000**ISIN **IT0005056236**ISIN **IT0005056236**BLOOMBERG **ON:IM**REUTERS **ON.MI**Market Segment **AIM****NOTICE**

Il presente report e il progetto ivi descritto non violano diritti di proprietà intellettuale di terzi. Bio-on S.p.A. non è responsabile di eventuali comunicazioni inerenti al presente report e al suo contenuto e/o divulgazioni del presente report e del suo contenuto, in tutto o in parte, effettuate da terzi.

BOLOGNA-ITALIA-Documento Pubblicato  
da Bio-on SPA il 16 Dicembre 2015