

THE EYES REPUBLIC

COALITION OF VISION PEOPLES

MANUFACTURING & DESIGN INVENTIONS

FOR PUBLIC SIGHT



**Introducing a list of bioplastics for eyewear
to envision a sustainable future**



HEMPATICA



Hempatica is a cellulose monoacetate produced from Alpine hemp. This new bioplastic is made using the 100% of the cellulosic stems of *cannabis ruderalis*. The hemp cellulose appears to be the most promising and versatile materials in substituting cotton and other devastating cultivation for industrial use, with no competition in terms of material performance and sustainable future.

Making plastic from hemp is resulting in the highest carbon differential fraction removed from the environment during the entire production and life cycle.

Hempatica is in fact a cellulose monoacetate only obtained through three biomechanical processes and a single biochemical passage, no emission, no chemical covalents, no pfas or pfos, pfoa, phthalates, esters, vinyls, chlorides, fluorides and the other toxic components that abound in all the so-called wearable plastics, and has nothing to do with urethane resin biofakes or falsehoods of the declared biobased plastics, which are recycled from degenerated plastics of multiplied toxicity. Hempatica can be milled, injected, thermoformed and recycled, still being completely biodegradable.

The material has a high optical index and can be used also for temporary lenses, representing a valid alternative to acrylic lenses.

Sustainability

- **100% bio content**
- **Biodegradable and compostable.**
- **Bio alternative to traditional polyamide or acetate**
- **100% recyclable**
- **no competition with food chain**

Applications: biocompatible eyewear, lenses, medical and tech items





HEMPATICA



Hempatica è una bioplastica cellulosa prodotta dalla canapa alpina. Questo nuovo materiale è realizzato utilizzando il 100% degli steli cellulosici della cannabis ruderalis.

La cellulosa di canapa torna ad essere il materiale più promettente e versatile nella sostituzione a fini industriali del cotone e di altre colture devastanti per il pianeta, senza contare le assolute prestazioni dei materiali che se ne ricavano, fra cui le bioplastiche.

La produzione di plastica dalla canapa si traduce inoltre nella più alta frazione differenziale di carbonio rimosso dall'ambiente durante l'intero ciclo di produzione e di vita di un prodotto da essa ottenuto.

Hempatica è infatti un monoacetato di cellulosa ottenuto attraverso tre processi biomeccanici e un unico passaggio biochimico, con nessuna emissione, nessun covalente chimico usato, nessun pfas o pfos, pfoa, ftalati, esteri, vinili, cloruri, fluoruri e gli altri componenti tossici che abbondano in tutte le cosiddette plastiche indossabili. Hempatica è una plastica riusabile e riciclabile al 100%, può essere macinata, iniettata, termoformata e riciclata all'infinito, pur essendo completamente biodegradabile. Il materiale ha un alto indice ottico e può essere utilizzato anche per lenti da sole e provvisorie, rappresentando una valida alternativa alle lenti acriliche.

Sostenibilità

- **100% di contenuto biologico**
- **Biodegradabile e compostabile.**
- **Bio alternativa alla tradizionale poliammide o acetato**
- **100% riciclabile**
- **nessuna concorrenza con la catena alimentare**

Applicazioni: occhiali biocompatibili, lenti, articoli medicali e tecnologici

LACTITE™



LACTITE is a bioplastic entirely made from milk, namely the milk casein from the Dolomites dairy waste.

The production of LACTITE is based on milk and whey coming from dairy discarded production, a gigantic gap and waste which, in Europe alone, amounts to 8 million tons per year, and which makes it one of the most usable renewable resources in the fashion industry, as it can be recycled into durable material, used in any production, including textiles. and

concretizing an example of a circular and virtuous economy.

The natural unfolding of the protein fibers of casein in a solid material is totally biochemical and enzymatic, recombining the caseine fosforous molecule with aminoacids extracted from plants, thus obtaining shift and rods similar to ivory and other noble materials such as coral, amber, sandracca, organic materials mineralized like stone.

Sustainability

- **100% bio content**
- **Biodegradable**
- **Bio alternative to traditional polyamide/ ABS / PET and many other polymers**
- **100% recyclable**
- **no competition with food chain**

Applications

Eyewear fronts / Eyewear temple / no limit for new product against old plastic shapes and concepts.





LACTITE™



LACTITE è una bioplastica interamente ricavata dal latte, ovvero dalla caseina e dalle altre proteine del latte proveniente dagli scarti caseari delle Dolomiti.

La produzione di LACTITE è basata su latte e siero di latte provenienti dalla produzione casearia scartata, un gigantesco gap e spreco che, nella sola Europa, ammonta a 8 milioni di tonnellate all'anno, e che la rende una delle risorse rinnovabili più utilizzabili nel settore della moda, poiché può essere riciclato in materiale durevole, utilizzato in qualsiasi produzione, compresi i tessuti. E concretizzare un esempio di economia circolare e virtuosa.

Il naturale dispiegamento delle fibre proteiche della caseina in un materiale solido è totalmente biochimico ed enzimatico, ricombinando la caseina fosforosa con aminoacidi estratti dalle piante, ottenendo così lastre e bacchette simili all'avorio e altri materiali nobili come corallo, ambra, sandracca, materiali organici mineralizzati come la pietra.

Sostenibilità

- **100% di contenuto biologico**
- **Biodegradabile**
- **Bio alternativa alla tradizionale poliammide / ABS / PET e molti altri polimeri**
- **100% riciclabile**
- **nessuna concorrenza con la catena alimentare**

Applicazioni:

Frontali degli occhiali / Aste degli occhiali / Nessun limite per il nuovo prodotto contro la vecchia forma e concetto di plastica.

BIO PET



The biopolyethylene of vegetable origin is a bioplastic carried out from a butanedioic acid in a vegetable biomass of starch from corn, potatoes, etc., and proteic cellulose such as alpha alpha or soy, barley, etc.

Sonication allows the unwinding of proteins in fibres, with the formation of polymeric chains with starch and cellulose supported by the carboxyl groups of both molecules. The result of this processing is a low density material with high rheological values. Electrostatic and flame retardant.

Sustainability

- 100% bio based content
- Biodegradable
- Bio alternative to traditional polyamide
- 100% recyclable
- no competition with food chain

Applications

Eyewear fronts / Eyewear temple / Eyewear Packaging





BIO PET



Il biopolietilene di origine vegetale è una bioplastica svolta con un acido butanedioico estratto dai cardi in una biomassa di amido di mais, patate, e cellulosa proteica come alfa alfa o soia, orzo, ecc. La sonicazione consente lo svolgimento di proteine in fibre, con formazione di catene polimeriche con amido e cellulosa supportate dai gruppi carbossilici di entrambe le molecole. Il risultato di questa lavorazione è un materiale a bassa densità con elevati valori reologici. Elettrostatico e ritardante di fiamma.

Sostenibilità

- **100% di contenuto biologico**
- **Biodegradabile**
- **Bio alternativa alla poliammide tradizionale**
- **100% riciclabile**
- **nessuna concorrenza con la catena alimentare**

Applicazioni

Frontali per occhiali / Asta per occhiali / Confezione per occhiali

BIOGRAPHITE



Biographite is a bioplastic obtained by compounding nanofibrillated vegetable amylopectine with minimal percentage of Graphene, a bidimensional form of carbonium, to enhance bioplastic tenacity, electroconductivity, light absorption and bioactivity.

GRAPHENE IS A REVOLUTIONARY MATERIAL.

It consists of a monoatomic layer of carbon, a million times thinner than human hair and can be used as a superconductor, a biological depurator, a molecular stabilizer, a quantum capacitor.

MECHANICAL RESISTANCE is two hundredfold greater than steel.

Biografite is Currently under testing at Graphene-XT and CNR of Bologna where graphene is made.

Graphene-XT patented technology produces graphene with a liquid phase exfoliation process that allows producing high-quality graphene consisting of 50% of monolayers and 50% of few layers.





BIOGRAFITE



Biografite è una bioplastica ottenuta mescolando amidi e cellulose nanofibrillate con una percentuale minima di grafene, una forma bidimensionale del carbonio, per aumentare la tenacia bioplastica, l'elettroconduttività, l'assorbimento della luce e la bioattività.

IL GRAPHENE È UN MATERIALE RIVOLUZIONARIO.

È costituito da uno strato monoatomico di carbonio, un milione di volte più sottile dei capelli umani e può essere utilizzato come superconduttore, depuratore biologico, stabilizzatore molecolare, condensatore quantistico.

LA RESISTENZA MECCANICA è duecento volte maggiore dell'acciaio.

Biografite è attualmente in fase di sperimentazione presso Graphene-XT e CNR di Bologna dove viene prodotto il grafene.

La tecnologia brevettata Graphene-XT produce grafene con un processo di esfoliazione in fase liquida che consente di produrre grafene di alta qualità costituito dal 50% di monostrati e dal 50% di doppi strati.

BIO LAYERS



BIO LAYERS are made with a Bioplastic obtained from corn starch and potato amylopectin, technically transformed in biopolyester, totally biocompostable, used as forming multilayer multicoloured plastic tablets, with variable thickness, workable in multiple ways.

Through specially made ultrasonic moulds the multilayers tablets have a persistent non-deformable curved base.

Layers are coloured in mass with no chemicals and acetone free.

Sustainability

- 100% bio based content
- Biodegradable
- Bio alternative to traditional polyamide
- 100% recyclable
- no competition with food chain

Applications

Eyewear fronts, temples, insert, electronic components, medical devices





BIO LAYERS



I **BIO LAYERS** sono strati di biopoliestere realizzati per sovrapposizione termica e sonica, senza collanti o acetoni, totalmente biocompostabile, utilizzata per formare tavolette plastiche multicolore multistrato, di spessore variabile, lavorabili in molteplici modi.

Grazie all'introduzione di tecnologie soniche con appositi stampi le tavolette multistrato assumono e conservano una base curva persistente e indeformabile.

Gli strati sono colorati in massa senza solventi chimici

Sostenibilità

- 100% di contenuto biologico
- Biodegradabile
- Bio alternativa alla poliammide tradizionale
- 100% riciclabile
- nessuna concorrenza con la catena alimentare

Applicazioni

Frontali di occhiali, aste, inserti, componenti elettronici, dispositivi medici

T H E

E Y E S

R E P U B L I C

L A R E P U B B L I C A D E G L I O C C H I



VIA CAMPELLI, 9 32013 LONGARONE – BL - ITALY

THE EYES REPUBLIC srl è Start-up Innovativa inserita nel Polo Tecnologico “A. Galvani” di Pordenone
Membro del Biodistretto TERRE BELLUNESI per la riconversione ecologica e l’economia circolare

The Eyes Republic is an innovative startup registered in Polo Tecnologico di Pordenone “A. Galvani”
Via Roveredo, 20/B operating in the Belluno-Dolomiti Optical District