



PROVINCIA DI BENEVENTO

Deliberazione della Giunta Provinciale di Benevento n. 579 del 15 OTT. 2010

Oggetto: Approvazione del Protocollo di Intesa sottoscritto in data 14 ottobre 2010 tra la Provincia di Benevento ed il Centro Riciclo Vedelago s.r.l.

L'anno duemiladieci il giorno quindici del mese di ottobre presso la Rocca dei Rettori si è riunita la Giunta Provinciale con l'intervento dei Signori:

1) Prof. Ing. Aniello	CIMITILE	- Presidente	<u>ASSENTE</u>
2) Avv. Antonio	BARBIERI	- Vice Presidente	
3) Dott. Gianluca	ACETO	- Assessore	
4) Ing. Giovanni Vito	BELLO	- Assessore	
5) Avv. Giovanni A.M.	BOZZI	- Assessore	<u>ASSENTE</u>
6) Ing. Carlo	FALATO	- Assessore	<u>ASSENTE</u>
7) Dott. Nunzio	PACIFICO	- Assessore	
8) Dott.ssa Annachiara	PALMIERI	- Assessore	
9) Geom. Carmine	VALENTINO	- Assessore	<u>ASSENTE</u>

Con la partecipazione del Segretario Generale Dott. Claudio UCCELLETTI _____

L'ASSESSORE PROPONENTE: Dott. Gianluca ACETO

LA GIUNTA

Presa visione della proposta del Settore Territorio - Ambiente - Trasporti - Politiche Energetiche, qui di seguito trascritta

Premesso che

- la Provincia di Benevento ha approvato in data 30-09-2010 con Decreto Presidenziale n.57 il Piano Provinciale Rifiuti;
- la Provincia di Benevento con Delibera di Giunta n.353 del 25-06-2010 ha dato formale indirizzo alla società provinciale SAMTE S.R.L. per l'approvazione del Piano Industriale;

Considerato che

- il Piano Provinciale Rifiuti prevede l'implementazione di un Impianto di Trattamento Meccanico Biologico (TMB) con annesso Impianto di Estrusione per la produzione di Materie Prime Seconde (MPS);
- il Centro Riciclo Vedelago, con sede a Vedelago (TV) in Via Molino 17, possiede il know-how necessario in quanto titolare di un modello che risponde alle esigenze del citato piano e con validità riconosciuta a livello europeo come evidenziato dalle certificazioni ECOINNOVATION e PROWASTE;
- IL Centro Riciclo Vedelago ha ottenuto il rilascio del marchio "Plastica Seconda Vita" in conformità alla Circolare 04-08-2004 del Ministero dell'Ambiente in attuazione del D.M. 203/2003 per i materiali di granulato plastico prodotti mediante il proprio impianto di estrusione;
- la Provincia di Benevento ritiene utile altresì avviare iniziative a carattere innovativo nell'ambito delle attività di riciclo dei materiali di rifiuto urbano del proprio territorio attraverso azioni di collaborazione istituzionale, di informazione e divulgazione sulla cultura del riciclo nonché di promozione dell'impiego di materiale riciclabile;
- per le finalità suddette è stato sottoscritto in data 14-10-2010 apposito protocollo di intesa tra l'Assessorato all'Ambiente della Provincia di Benevento ed il Centro Riciclo Vedelago;

Per tutto quanto sopra esposto

PROPONE

- 1) di approvare il Protocollo di Intesa sottoscritto in data 14-10-2010 tra l'Assessorato all'Ambiente della Provincia di Benevento ed il Centro Riciclo Vedelago, con sede a Vedelago (TV) in Via Molino 17;
- 2) di affidare alla società provinciale Sannio Ambiente e Territorio s.r.l. l'attuazione del suddetto Protocollo di Intesa.
- 3) di rendere il presente atto immediatamente esecutivo.

Esprime parere favorevole circa la regolarità tecnica della proposta.

IL DIRIGENTE DEL SETTORE AMBIENTE

(Dott. Luigi Velleca)

Esprime parere favorevole circa la regolarità contabile della proposta.

IL DIRIGENTE DEL SETTORE GESTIONE ECONOMICA

(Dr.ssa L. Lazzazzera)

LA GIUNTA

Su proposta e parere favorevole dell'Assessore dott. Gianluca ACETO, all'unanimità,

DELIBERA

Per le motivazioni e le considerazioni espresse in premessa e che formano parte integrante del presente dispositivo:

- 1) di approvare il Protocollo di Intesa sottoscritto in data 14-10-2010 tra l'Assessorato all'Ambiente della Provincia di Benevento ed il Centro Riciclo Vedelago, con sede a Vedelago (TV) in Via Molino 17;**
- 2) di affidare alla società provinciale Sannio Ambiente e Territorio s.r.l. l'attuazione del suddetto Protocollo di Intesa.**
- 3) di rendere il presente atto immediatamente esecutivo.**

Verbale letto, confermato e sottoscritto

IL SEGRETARIO GENERALE

(Dr. Claudio UCCELLETTI)

IL PRESIDENTE

(Prof. Ing. Aniello CIMITILE)

IL VICE PRESIDENTE
(Avv. Antonio BARBISI)

N. 745

Registro Pubblicazione

Si certifica che la presente deliberazione è stata affissa all'Albo in data odierna, per rimanervi per 15 giorni consecutivi a norma dell'art. 124 del T.U. - D. Lgs.vo 18.8.2000, n.267.

BENEVENTO

21 OTT. 2010

IL MESSO

IL SEGRETARIO GENERALE

IL SEGRETARIO GENERALE
(Dr. Claudio UCCELLETTI)

La suesposta deliberazione è stata affissa all'Albo Pretorio in data 21 OTT. 2010 e contestualmente comunicata ai Capigruppo ai sensi dell'art. 125 del T.U. - D. Lgs.vo 18.8.2000, n. 267.

SI ATTESTA, che la presente deliberazione è divenuta esecutiva a norma dell'art. 124 del T.U. - D.Lgs.vo 18.8.2000, n. 267 e avverso la stessa non sono stati sollevati rilievi nei termini di legge.

li _____

IL RESPONSABILE DELL'UFFICIO

IL SEGRETARIO GENERALE

Si certifica che la presente deliberazione è divenuta esecutiva ai sensi del T.U. - D. Lgs.vo 18.8.2000, n. 267 il giorno _____

☒ Dichiarata immediatamente eseguibile (art. 134, comma 4, D Lgs.vo 18.8.2000, n. 267).

☐ Decorsi 10 giorni dalla sua pubblicazione (art. 134, comma 3, D Lgs.vo 18.8.2000, n. 267).

☐ E' stata revocata con atto n. _____ del _____

Benevento li, _____

IL SEGRETARIO GENERALE

Copia per

SETTORE Ass. Cons. Pol. Cimitile prot. n. _____

SETTORE Ass. A. A. A. il _____ prot. n. _____

SETTORE Amministrazione Unico Comune prot. n. _____

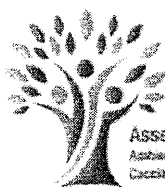
Revisori dei Conti il _____ prot. n. _____

Nucleo di Valutazione il _____ prot. n. _____

☒ Conferenza dei Capigruppo il _____ prot. n. _____



Provincia di
Benevento



Assessorato
Ambiente | Sviluppo Sostenibile
Cultura | Pesca

Prot. N. 15272 DEL 14 OTT. 2010

PROTOCOLLO D'INTESA

tra

la Provincia di Benevento nella persona dell'Assessore all'Ambiente Gianluca Aceto (di seguito Provincia)

e

il Centro Riciclo Vedelago s.r.l. rappresentato dalla Signora Carla Poli (di seguito C.R.V.)

Visti:

- Il Piano Provinciale dei Rifiuti approvato in data 30/09/2010 con Decreto Presidenziale n.57
- Il Piano Industriale di Massima approvato in data 25/06/2010 con Delibera Giunta Provinciale di indirizzo alle SAMTE srl.

Considerato:

- Che il Piano Provinciale dei Rifiuti prevede l'implementazione di un impianto di Trattamento Meccanico Biologico (TMB) con annesso Impianto di Estrusione per la produzione di Materie Prime Seconde (MPS)
- Che il C.R.V. possiede il know-how necessario in quanto titolare di un modello che risponde alle esigenze del citato piano e che la validità del modello del C.R.V. è stata riconosciuta a livello europeo come evidenziato dalle certificazioni ECOINNOVATION – NUMIX N. ECO/08/239110/S12.535262 e PROWASTE ECO/09/256120/S12.565732
- Che il C.R.V. ha ottenuto il rilascio del marchio "Plastica Seconda Vita" in conformità alla Circolare 4 Agosto 2004 del Ministero dell'Ambiente in attuazione del D.M. 203/2003 per i materiali di granulato plastico prodotti mediante il proprio impianto di estrusione

- Che il C.R.V. ha fatto un primo sopralluogo presso l'impianto di Casalduni ritenendolo idoneo all'implementazione di un impianto TMB

Si conviene

di avviare un rapporto di collaborazione con il C.R.V. per l'implementazione di un impianto di TMB e annesso impianto di estrusione all'interno dell'impianto STIR di Casalduni.

In via esemplificativa si elencano le attività di cui il C.R.V. si occuperà:

- Studio dello stato di fatto sulle raccolte differenziate con l'acquisizione e l'analisi dei dati di produzione
- Elaborazione del Progetto di trasformazione
- Elaborazione del Piano Preventivo dei costi degli interventi e dei benefici derivanti dalla gestione del ciclo integrato dei rifiuti
- Elaborazione del Piano di Gestione Commerciale comprendente l'analisi del mercato per i materiali in entrata ed in uscita (input/output)
- Promuovere attività di ricerca e innovazione coinvolgendo Istituti di Ricerca e Università, nonché attività di formazione per le scuole di ogni ordine e grado.

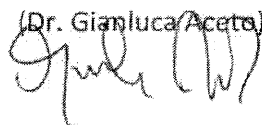
CENTRO RICICLO VEDELAGO

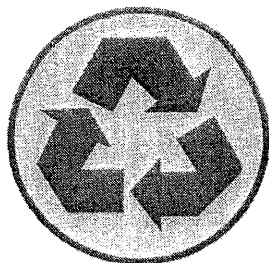
(Sig.ra Carla Poli)



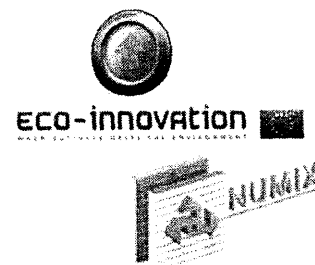
ASSESSORATO ALL'AMBIENTE

(Dr. Gianluca Aceto)

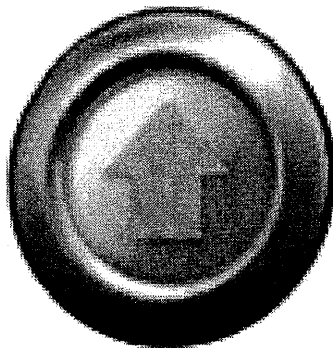




Centro Riciclo Vedelago s.r.l.

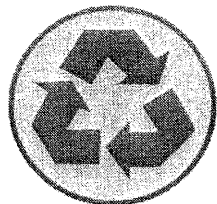


Sede e Stabilimento: Via Molino, 17 - **VEDELAGO (TV)**
Tel. 0423.700178 - Fax 0423.700186 - www.centroriciclo.com

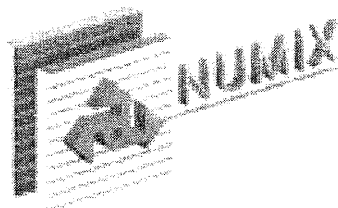


ECO-INNOVATION

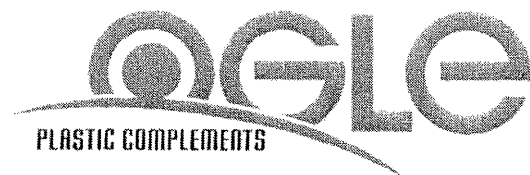
WHEN BUSINESS MEETS THE ENVIRONMENT



**Centro Riciclo
Vedelago** s.r.l.



High performance lightweight
aggregate for concrete from
recycling of plastic waste



PROWASTE

Efficient Utilisation of Plastic
Waste through Product Design
and Process Innovation



**Centro Riciclo
Vedelago s.r.l.**



NUMIX

**High performance lightweight aggregate for
concrete from recycling of plastic waste**

AGREEMENT NUMBER – ECO/08/239110/SI2.535262



**Centro Riciclo
Vedelago s.r.l.**



Partners

- Consorzio CETMA
- DFS Montenegro Engineering
- ACCIONA INFRAESTRUCTURES S.A.
- CENTRO RICICLO VEDELAGO S.r.l.
- SGI Studio Galli Ingegneria S.p.A.



**Centro Riciclo
Vedelago s.r.l.**



Technical description, objective and results

Title: High performance lightweight aggregate for
concrete from recycling of plastic waste

Acronym: NUMIX

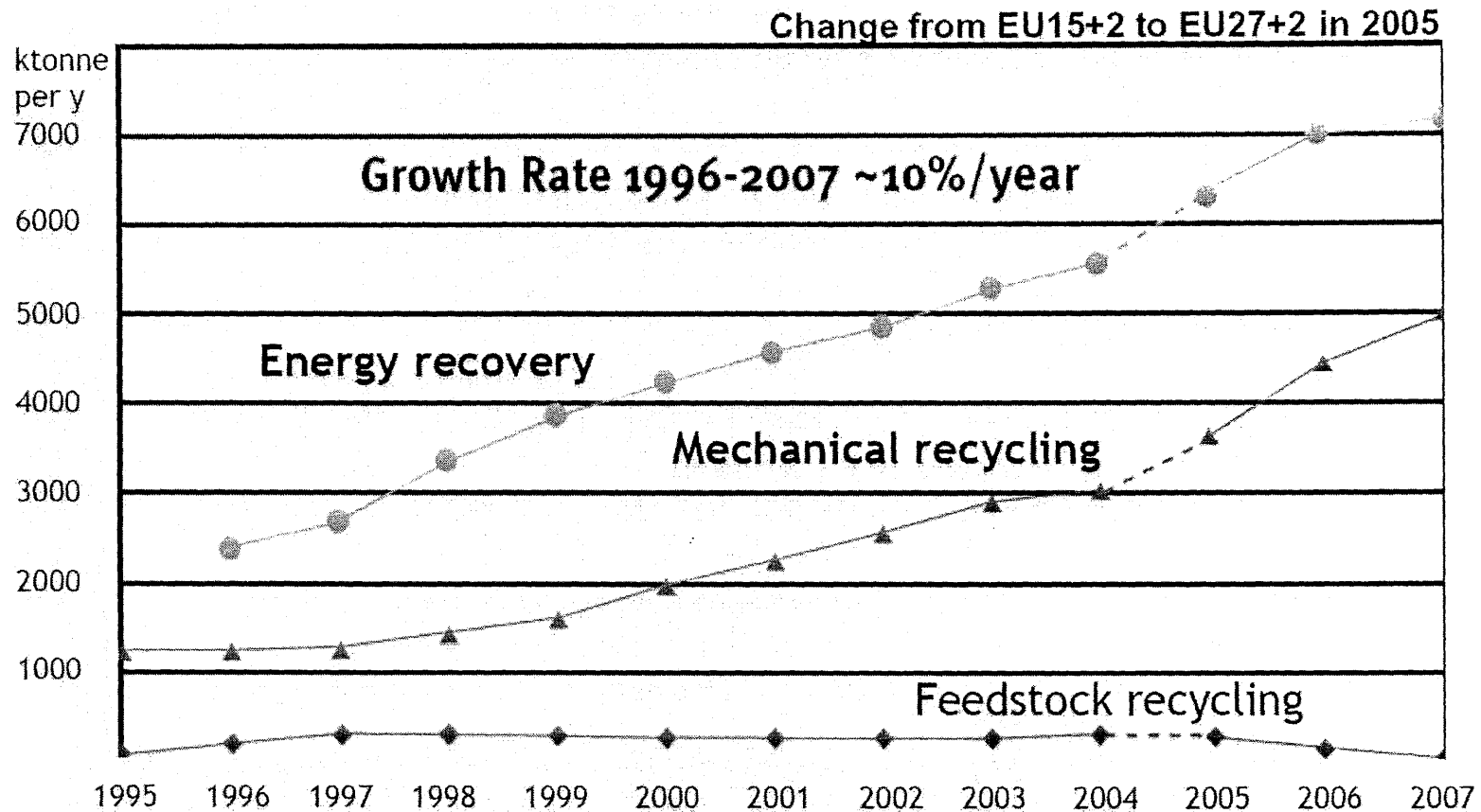
Agreement number: ECO/08/239110/SI2.535262

Start: 1 July 2009

End: 30 June 2012



The need



Recycling and energy recovery of post consumer plastic waste in Europe



**Centro Riciclo
Vedelago s.r.l.**



The need

DIRECTIVE 2008/98/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE
COUNCIL

of 19 November 2008
on waste and repealing certain Directives
Article 4

Waste hierarchy

1. The following waste hierarchy shall apply as a priority order in waste prevention and management legislation and policy:

- (a) prevention;
- (b) preparing for re-use;
- (c) recycling;
- (d) other recovery, e.g. energy recovery; and
- (e) disposal.

A Norwegian LCA analysis for mixed household plastics shows that mechanical recycling gives the most net positive environmental impact. That goes for both climate and energy calculations, measured up against energy recovery and landfill.



Centro Riciclo
Vedelago s.r.l.



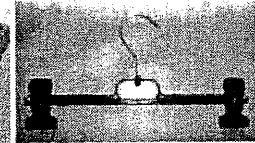
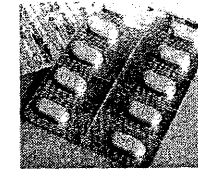
The need

Plastic recycling

Separate collection,
sorting

Products: PET, PP, HDPE, LDPE

By-products:
Mixed plastic waste





**Centro Riciclo
Vedelago s.r.l.**



NUMIX objectives

A) To promote an industrial process based on using the scrap resulting from the sorting of recycled plastics (from both solid urban and industrial/craftmade/commercial waste), to produce:

1. **expanded granules** to be used as aggregate for lightened structural and non-structural concrete, substituting the expanded clay;
2. **densified flakes** to be used as aggregate for mortar and as raw material for product 1.

B) To develop a sizeable European market.



Centro Riciclo
Vedelago s.r.l.

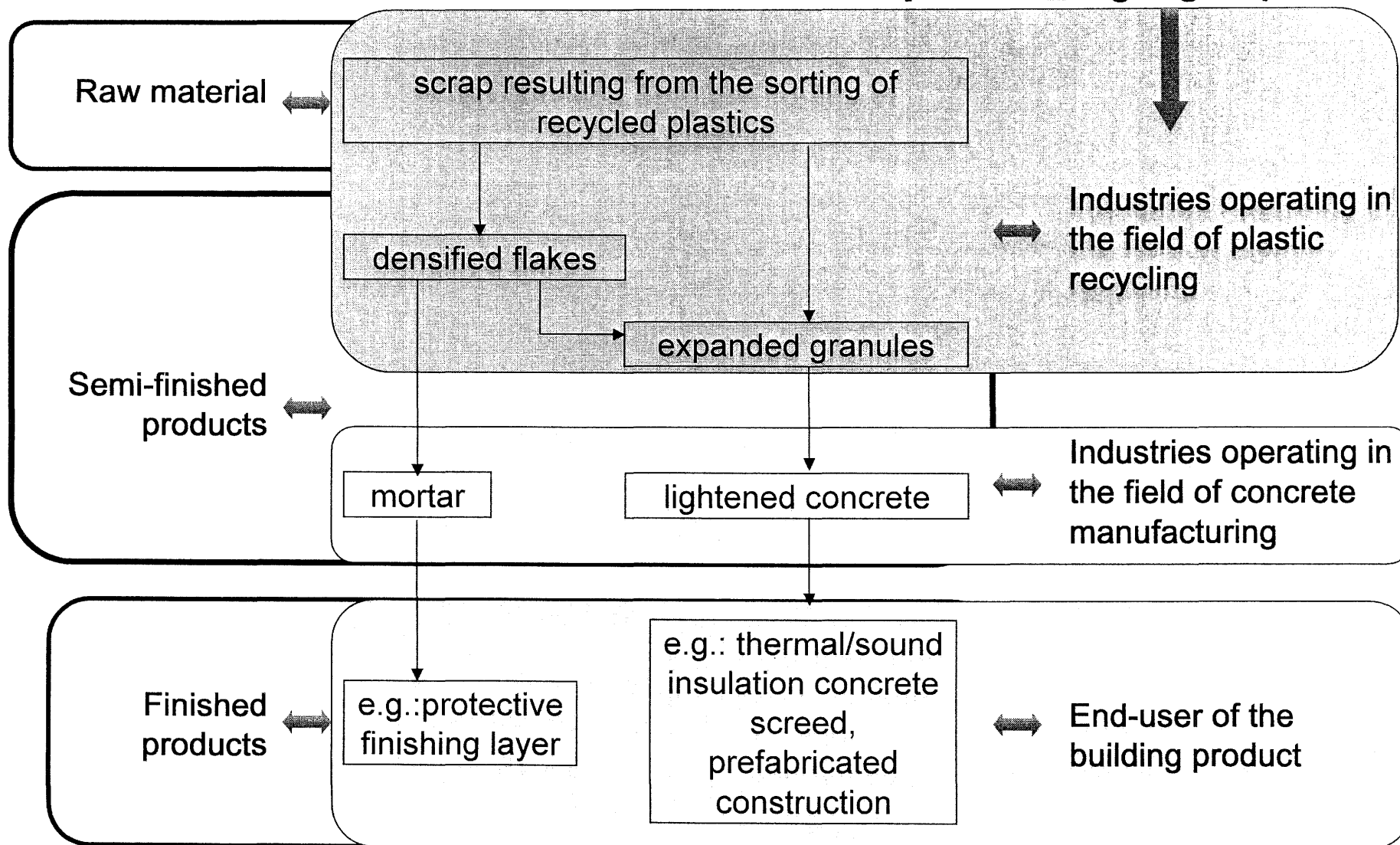


NUMIX expected results

- Benefit the environment by **reducing the percentage of scrap** resulting from the sorting of recycled plastics **destined to incineration**.
- Make available to **construction industry** a reliable, innovative, environmentally friendly, economically viable and competitive alternative for lightweight concrete and mortar production.
- Create partnerships among European industries, involving industry operating in the field of:
 - ✓ recycled plastic, which will be made able to produce the expanded granules,
 - ✓ concrete manufacturing, which will produce lightened concrete and mortar containing the innovative aggregates,
 - ✓ concrete manufacturing, end-user of the building product containing the innovative aggregates.

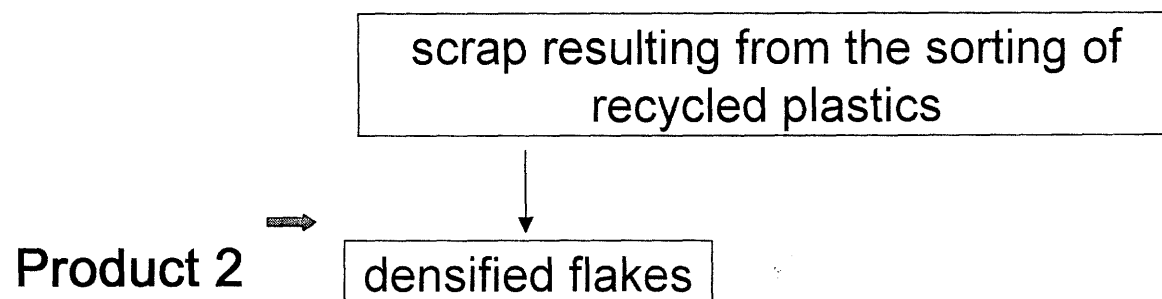


NUMIX technical description Target groups





NUMIX technical description



Technology for the production of densified flakes

It is similar to the one traditionally used in the field of plastic recycling. The innovation consists in the use as raw material of the scrap resulting from the selection of urban solid waste, mixed with industrial plastic waste.

Stages:

1. Selection (removal of non-compatible fractions)
2. Granulation
3. Densification / extrusion (better homogeneity and visual aspect in comparison with similar products coming from plastic waste)



NUMIX technical description

densified flakes

← Product 2

Preparatory research

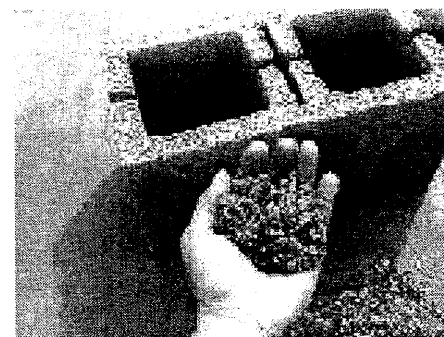
Centro Riciclo Vedelago started to check the possibility to produce densified flakes from plastic waste of sorting stage in 2006.

Samples were mechanically tested for production of building products in order to analyse the composition percentage in the preparation of the mixture and to check its workability.

- Characterisation of densified flakes according the UNI 10667/14- "Recycled plastic materials - Mixtures of polymeric materials and of others materials based on cellulose to be used as aggregate into mortar of cement - Requirements and test methods".
- Mechanical tests on concrete blocks.

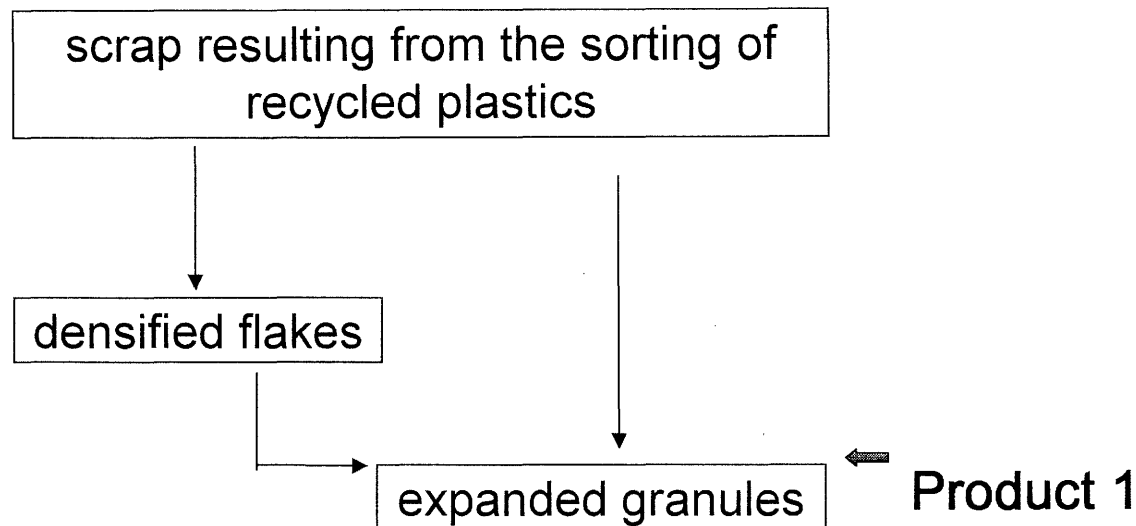


suitability of the products to be
used in load-bearing structures





NUMIX technical description



Technology for the production of expanded granules

Extrusion/foaming process patented by CETMA.

Raw materials:

- scrap resulting from the sorting of recycled plastics (subject to the same process as product 2)
- blowing agent: gypsum powder (by-product of sulphur anhydride treatment in the emission of power plants)



**Centro Riciclo
Vedelago s.r.l.**



NUMIX technical description

expanded granules

Product 1

Preparatory research

Consorzio CETMA has carried out research and development activities in order to test the possibility of applying **foaming/extrusion processes to reduce the density** of plastic recycled blend coming from the scrap of the sorting phase.

(19)		
		(11) EP 1 598 164 B1
(12)	EUROPEAN PATENT SPECIFICATION	
(45) Date of publication and mention of the grant of the patent: 16.05.2007 Bulletin 2007/20	(51) Int Cl.: B29B 17/00 (2006.01) C04B 18/20 (2006.01) B09B 3/00 (2006.01)	C04B 16/08 (2006.01) C08J 11/06 (2006.01) C04B 28/00 (2006.01)
(21) Application number: 05009062.0		
(22) Date of filing: 26.04.2005		
(54) Polymeric foam extrusion process Verfahren zur Kunststoffschäumherstellung Procédé pour l'extrusion d'une mousse polymérisée		
(84) Designated Contracting States: AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR	• Manni, Orazio Maglie (IT) • Barone, Luigi Lecce (IT)	
(30) Priority: 21.05.2004 IT BA20040025		
(43) Date of publication of application: 23.11.2005 Bulletin 2005/47	(56) References cited: EP-A- 0 554 705 EP-A- 0 924 173 WO-A-98/50318 WO-A-20/04022503 WO-A-20/04024793 AT-B- 391 862 DE-A1- 1 471 451 DE-A1- 4 320 852 US-A- 5 352 390 US-A- 5 622 556 US-A1- 2002 050 233 US-A1- 2003 109 592	
(73) Proprietor: CONSORZIO CETMA 72100 Brindisi (IT)		
(72) Inventors: • Maffezzoli, Alfonso Lecce (IT) • Marseglia, Alessandro Mesagne (BR) (IT) • Greco, Antonio Lecce (IT)	• PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 01, 31 January 2000 (2000-01-31) & JP 11 292589 A (JAPAN HIGHWAY PUBLIC CORP; MARUMAN CORPORATION KK), 26 October 1999 (1999-10-26)	



NUMIX technical description

expanded granules



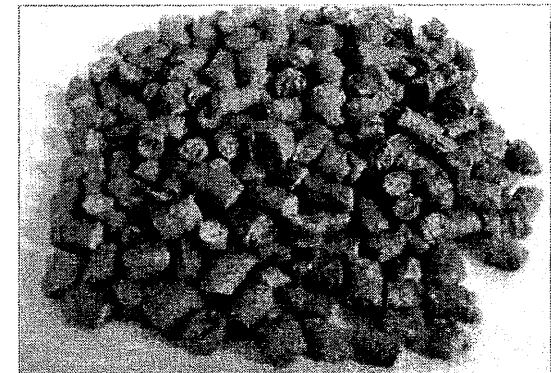
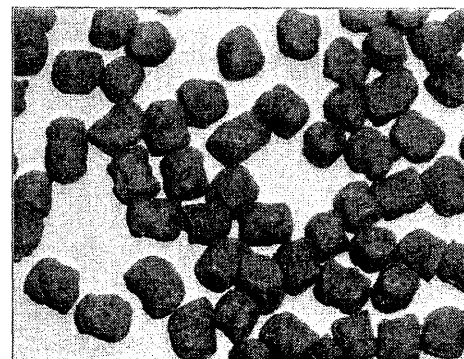
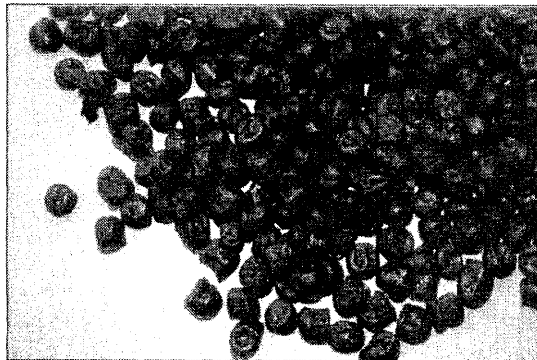
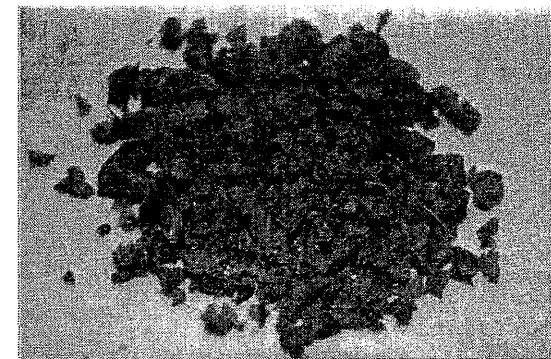
Product 1

Preparatory research

The **reduction of density** occurs at the exit of the extruder, where the mixture undergoes thermodynamic processes leading to the formation of bubbles; an **in-line cutter** provides for the granulation of the extruded material.

The dependence of the granules properties on the foaming process parameters has been assessed.

Different density values have been obtained, varying the process parameters and the gypsum percentage (lower value density: about 0.3g/cm^3).





Centro Riciclo
Vedelago s.r.l.



NUMIX technical description

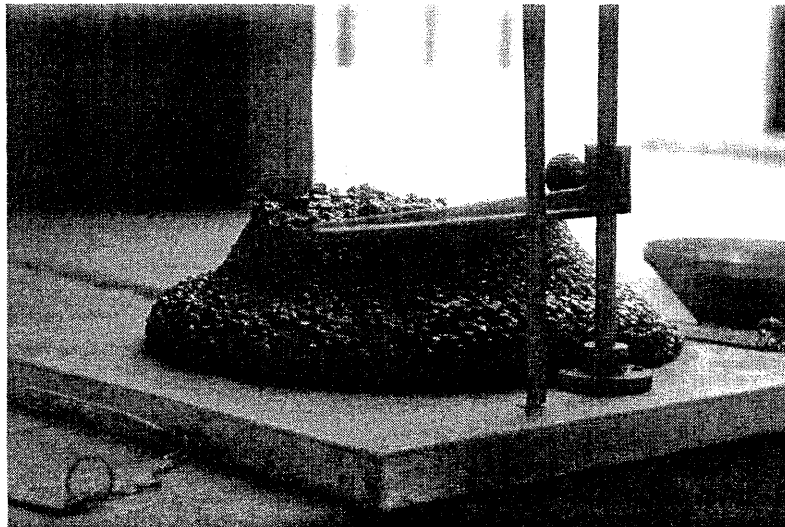
expanded granules



Product 1

Preparatory research

Different samples of lightweight concrete with expanded granules instead of expanded clay were tested, according to Italian/European standards, in both fresh and hardened conditions.



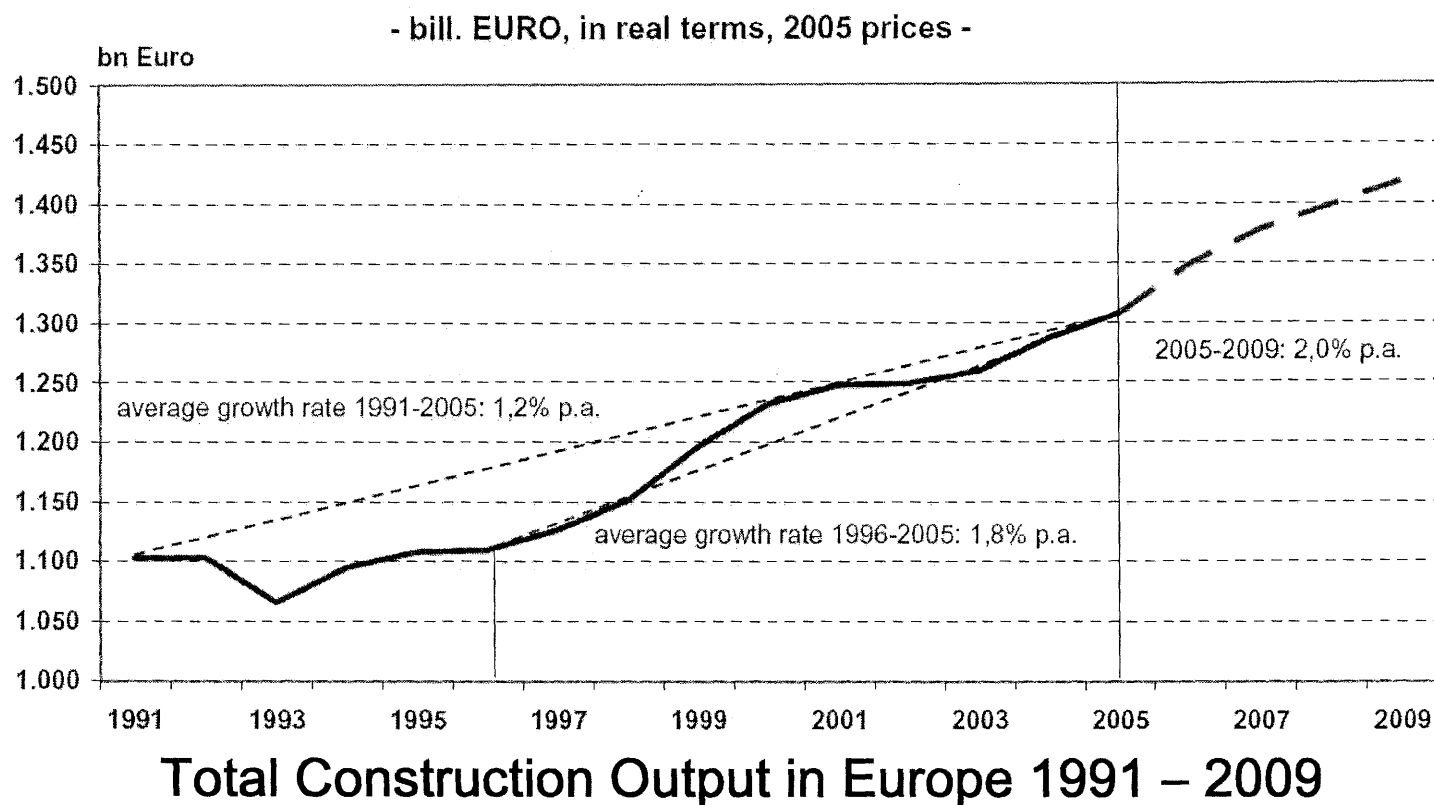


Centro Riciclo
Vedelago s.r.l.



NUMIX technical description

Potential market



Production of concrete in industrialised countries: 1.5 – 3 tons per capita



**Centro Riciclo
Vedelago s.r.l.**



NUMIX technical description

Potential market

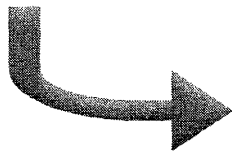
...in Italy

238,000 tons of non recyclable waste plastics will be incinerated in 2009

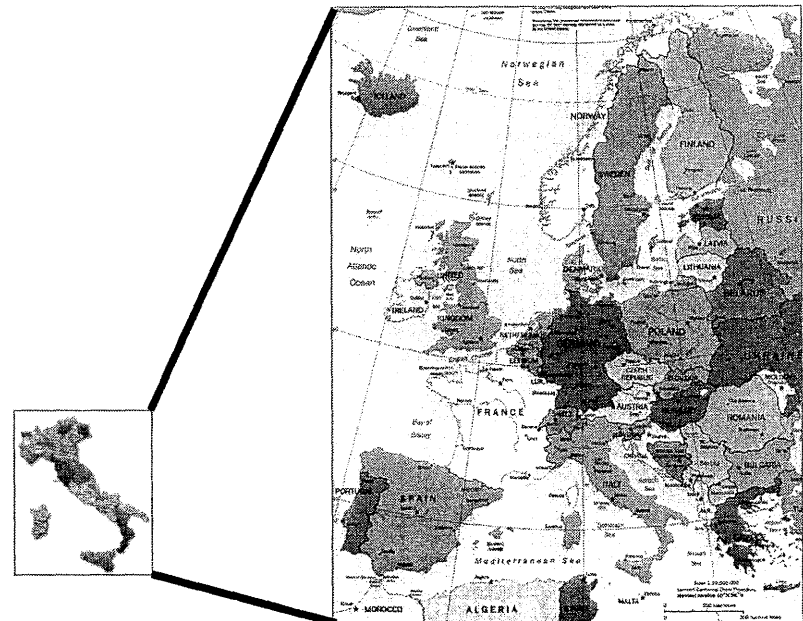
Production of aggregates for light concrete: about 400,000ton/years.

Possible scenario:

50% of plastic scrap form sorting are
used for the new recycled plastic
aggregates production (120,000 ton)



about the 30% of
aggregates for light
concrete market





PROWASTE

Efficient Utilisation of Plastic Waste through Product Design and Process Innovation

AGREEMENT NUMBER: ECO/09/256120/SI2.565732

KICK-OFF MEETING

Alfaro, 1 July 2010

Partners presentation

1. Consorzio CETMA
2. Università del Salento
3. Masmec s.p.a.
4. Ogle S.r.l.
5. Inserplasa
6. Solteco
7. Cicloplast

Project objectives, results and technical description

Title: Efficient Utilisation of Plastic Waste through
Product Design and Process Innovation

Acronym: PROWASTE

Agreement number: ECO/09/256120/SI2.565732

Start: 1 July 2010

End: 30 June 2013

The need

Plastic recycling

Separate
collection, sorting

- Products: PET, PP, PE
- By-products: Mixed plastic waste

• Landfill

• Incineration

• Plastic lumbars for furniture



The need

DIRECTIVE 2008/98/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

of 19 November 2008

on waste and repealing certain Directives

Article 4

Waste hierarchy

1. The following waste hierarchy shall apply as a priority order in waste prevention and management legislation and policy:

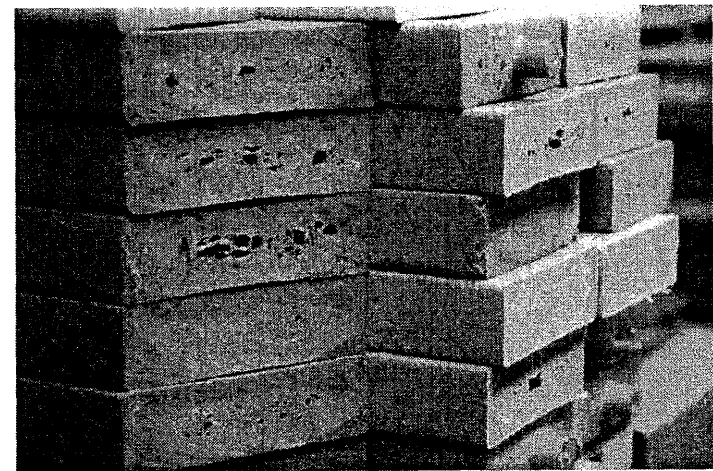
- (a) prevention;
- (b) preparing for re-use;
- (c) recycling;
- (d) other recovery, e.g. energy recovery; and
- (e) disposal.

A Norwegian LCA analysis for mixed household plastics shows that mechanical recycling gives the most net positive environmental impact. That goes for both climate and energy calculations, measured up against energy recovery and landfill.

The need

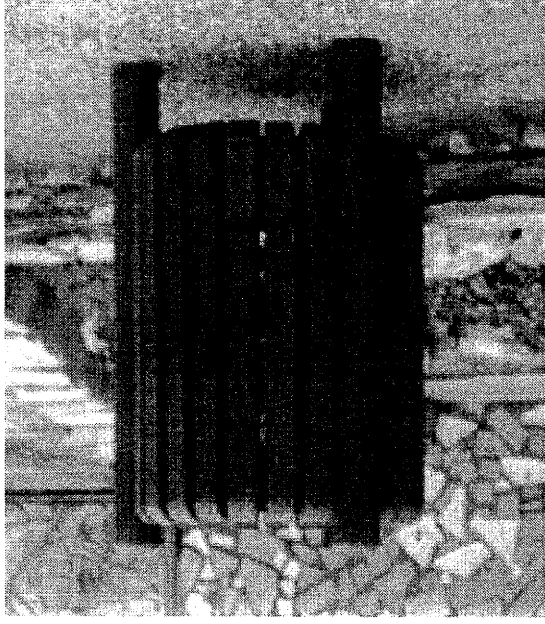
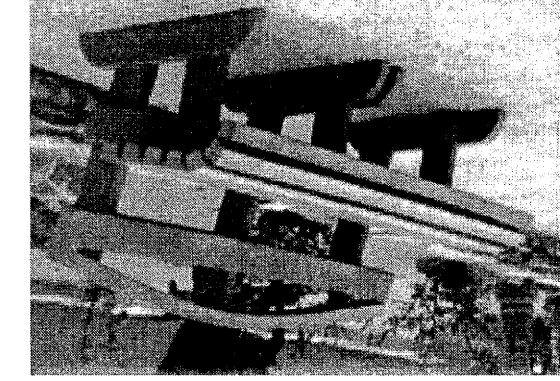
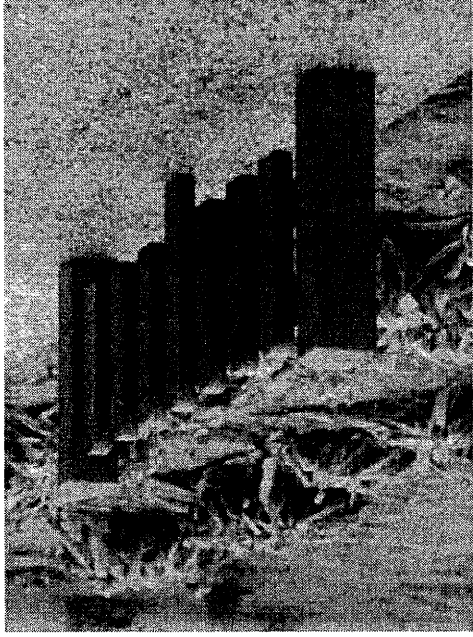


- ! Low compatibility of the different polymers present in the scrap of plastic waste.
- ! Contamination by non-polymeric materials (above all paper).

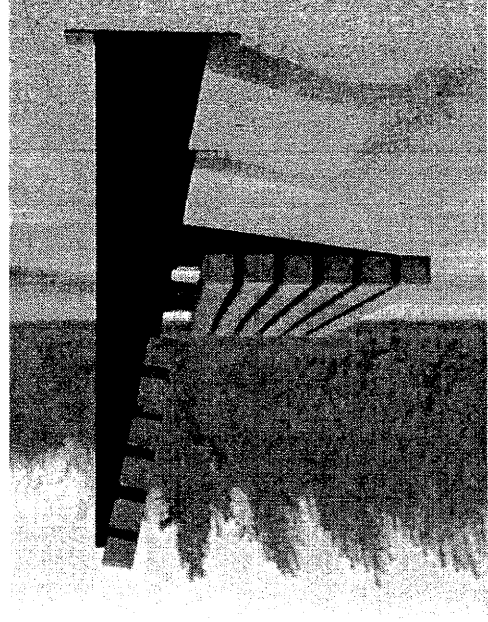


- ☹ Poor mechanical properties
- ☹ Use over-dimensioned beams to obtain sufficient stiffness (the thickness is typically higher than 2 cm).
- ☹ Heavy and not particularly attractive products.

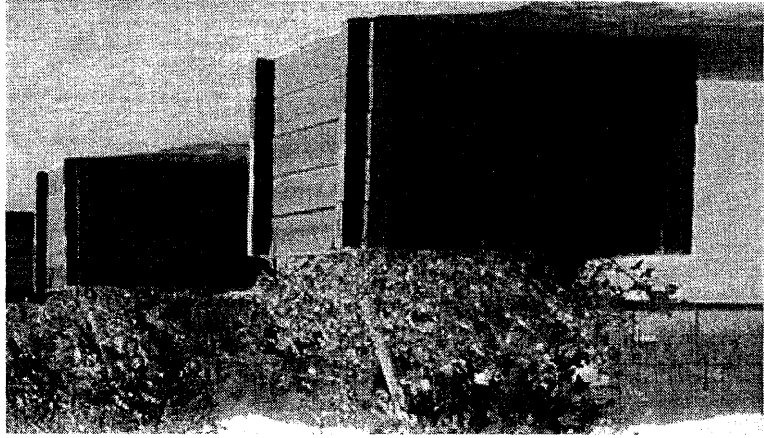
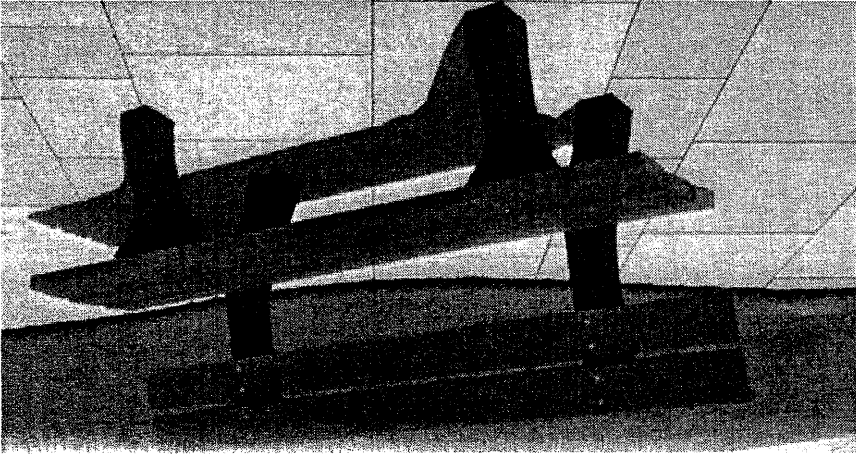
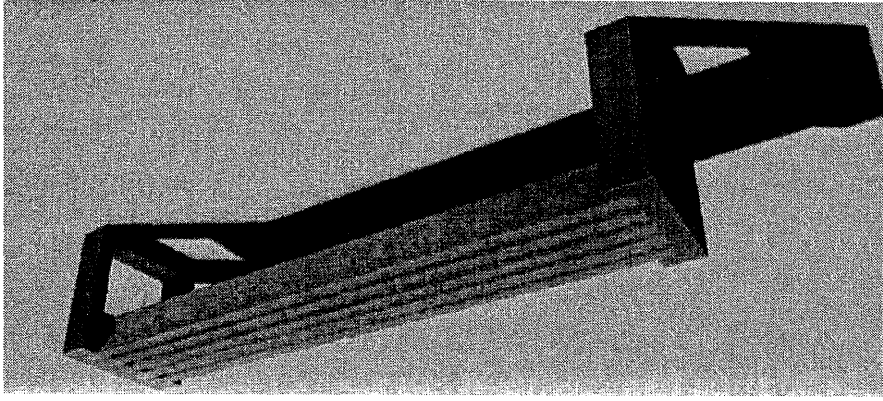
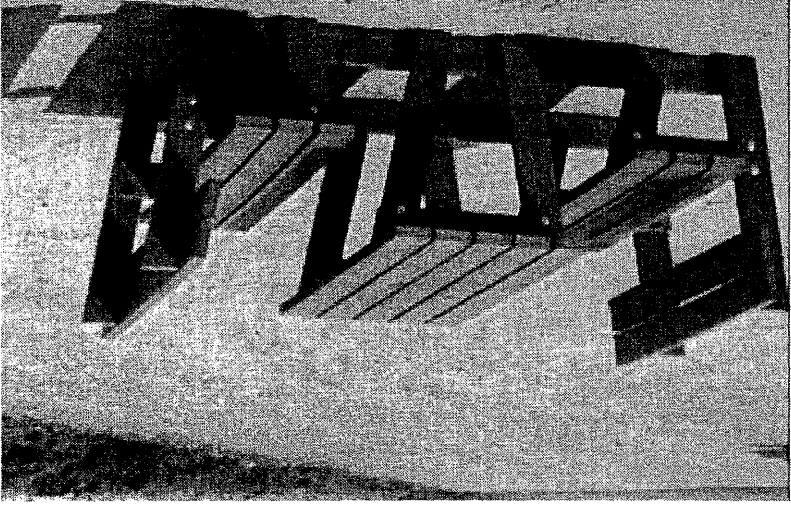
The need



Solteco



Govaerts

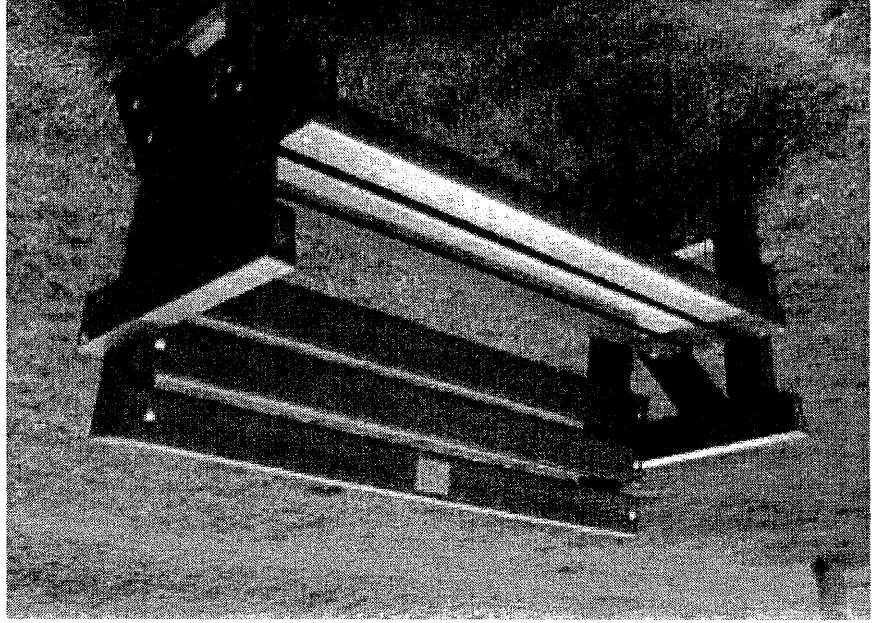
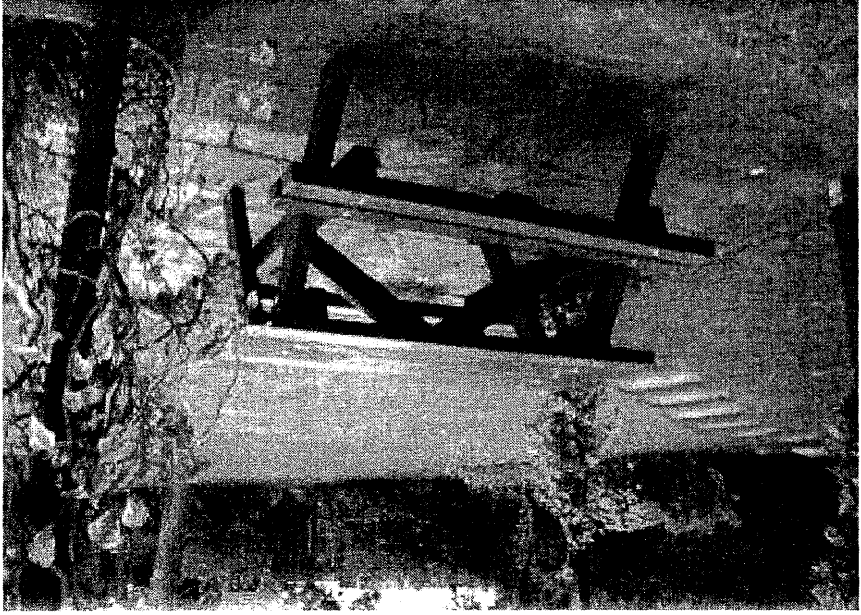


The need

PROWASTE



iplas



The need

The need

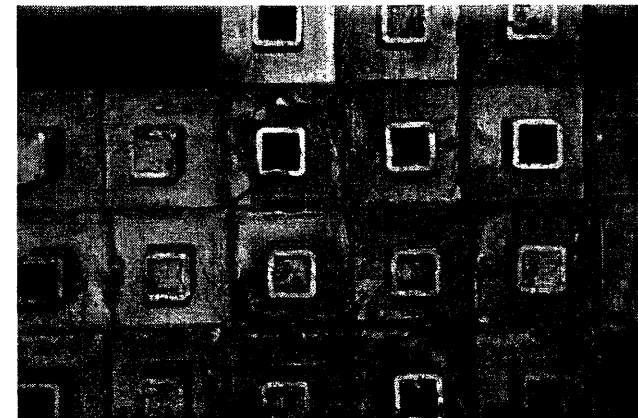
Traditional methods used for the stiffness and the creep resistance increase

Addition of talc, calcium carbonate or wood fibres

- ☹ higher weight
- ☹ viscosity increase of the polymer melt and worsening of the processability
- ☹ only a moderate increase of flexural modulus
- ☹ tensile strength and elongation to break usually decrease

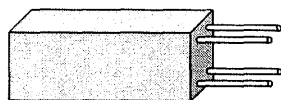
Introduction of an iron bar inside the beam

- ☹ higher weight
- ☹ higher cost
- ☹ reduction of recycling possibility of the plastic lumber at its end-life.



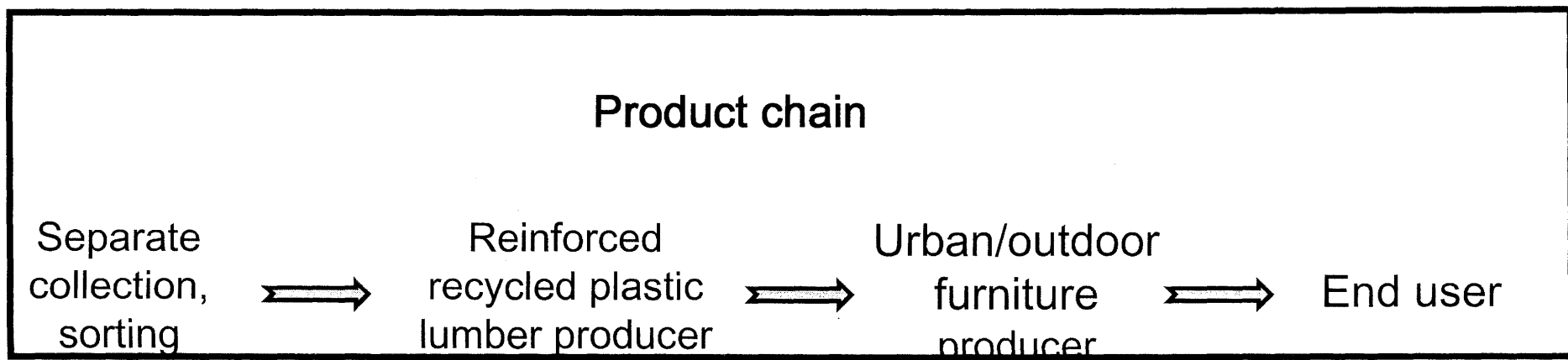
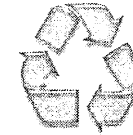
PROWASTE objective

To promote an innovative industrial process for the production of more environmentally friendly high performance recycled plastic lumber.



PROWASTE expected results

- Availability to urban/outdoor furniture market of environmentally friendly recycled products with enhanced mechanical and aesthetical properties
- A reduction in the unsorted plastic wastes destined to landfill and incineration and a corresponding increase in the volume sent to mechanical recycling
- Creation of partnerships among European industries



PROWASTE technical description

Potential market

The project focuses on the **urban/outdoor furniture market**.

Potential applications also include: railway ties, deadening panels for railways and highways, pallets, decks, poles for agricultural uses, etc.

Main European Producers of outdoor furniture

<u>Country</u>	<u>Annual value 2007 (€M)</u>	<u>Market share</u>
Germany	312	22%
France	296	21%
Italy	292	21%
United Kingdom	218	17%
Spain	131	9%

Now recycled plastic urban and outdoor furniture market covers about 2% of the total

This percentage could have doubled by the end of the project and tripled 2 years after its end, thanks to the innovation it promotes and to the legislative changes introducing “green purchases”.

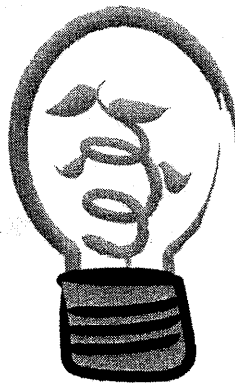
PROWASTE technical description

Method for the manufacturing of high performance recycled plastic lumber

Traditional intrusion process to realize plastic lumbers:

The extruder melts the heterogeneous polymer mixture and forces it into a mould, consisting of simple geometry cavities with a high aspect ratio, to produce beams. The process is carried out at low pressures.

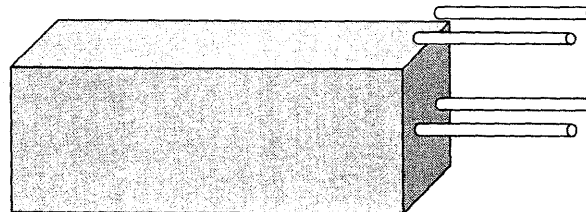
P
R
O
W
A
S
T
E



Change introduced in the traditional intrusion process:

Introduction of pultruded rods near the upper and lower surfaces of the beams.

The rods are encapsulated in the plastic during intrusion without substantial modification of the existing production plant.



PROWASTE technical description

Advantages introduced by PROWASTE solution

- ☺ Enhancement of flexural stiffness and creep resistance of the beam
- ☺ Reduction of the thicknesses
- ☺ Lighter urban/outdoor products
- ☺ Greater aesthetic features than the recycled plastic furniture currently available
- ☺ Possibility to use the new plastic lumber for new applications where weight and bending properties are important issues (pallets and railway ties).