



De la idee la brevet de invenție în contextul unui proiect de cercetare pentru susținerea IMM-urilor

Cercetător științific Gradul II, Dr. Ing. Ofelia C. CORBU

Simpozionul științifico-Practic „LECTURI AGEPI“ 2021
Manifestare Dedicată Zilei Mondiale A Proprietății Intelectuale

De la idee la brevet de invenție în contextul unui proiect de cercetare pentru susținerea IMM-urilor

Universitatea Tehnică

- ❖ Furnizor de knowledge/ cunoaștere – prin resursele de personal didactic și cercetare.
- ❖ Deține o infrastructură / aparatură modernă.
- ❖ Deține idei materializate prin brevete/aplicate.

IMM-urile

- ❖ Clienți/ Beneficiari care pot apela resursele unei universități(mai sus amintite)

Proiecte finanțate de către Uniunea Europeană/ Guvern

- ❖ O modalitate de cooperare și avantaj reciproc între cele două, susținând dezvoltarea IMM-urilor

PARTENERIAT

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (UTCN)

/Facultatea de Construcții

IMM - **SC New Ncr Reciclare SRL** din Tg. Jiu (NNR)-

Firmă colectoare și reciclatoare deșeuri și fabr.beton

Etapa I - IMM-ul NNR este clientul UTC-N pentru o cercetare în baza căruia să se poată obține un beton semiuscat pentru pavele cu agregate alternative din sticlă și îmbunătățirea altei rețete, bazat pe brevetul UTC-N "Betonul cu agregate reciclate din sticlă"- OfeliaCorbu

Etapa II -Ideea și Propunerea de depunere a cererii de finanțare Proiect "CECURI DE INOVARE" PN-III-CERC-CO-CI-2018 pentru un NOU beton clasa minima de rezistență C16/20. (IMM- participa cu 10% cofinanțare cercetare)

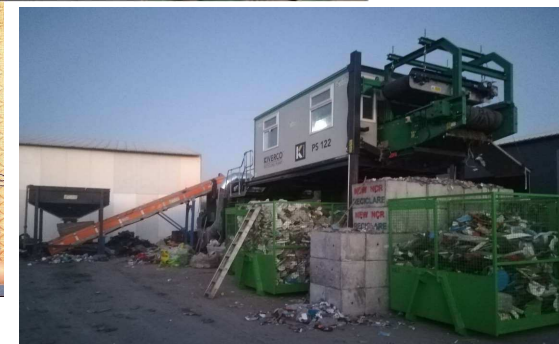
Etapa III - „PARTENER ACADEMIC”; respectiv “PARTENER INDUSTRIAL”_Proiect cu titlu “Tehnologii Eco-inovative De Fabricare A Betoanelor Utilizând Deșeurile Reciclate De Sticlă și Pet”_Contract nr. 266CI/2018 "**BESTiPET**"

Etapa IV - Cerere de Brevet; Acordare, Hotărârea Acordare Brevet/ Participare Saloane de Inventică

Etapa V – IMM-ul reciclator final.



3



Materiale

Materiale:

- Agregat artificial de sticlă sort 0/4 mm, New Ncr Reciclare S.R.L.
- Agregat artificial de sticlă sort 4/8 mm, New Ncr Reciclare S.R.L.
- Agregat artificial de PET sort 0/8 mm, New Ncr Reciclare S.R.L.
- Ciment tip CEM I 52,5R, producător LafargeHolcim
- Aditiv superplatifiant Master Ease 5009, producător BASF
- Apă potabilă

Deșeurile de sticlă și PET nu corespund calitativ (puritate, culoare) pentru comercializare, respectiv, cerințelor de reciclare din industria ambalajelor sau firelor și fibrelor sintetice, astfel s-a ajuns la utilizarea în proiectarea/ producerea unui beton ecologic.



Simpozionul științifico-practic „LECTURI AGEPI” 2021
 Manifestare Dedicată Zilei Mondiale A Proprietății Intelectuale

Caracteristici ale comozitului

Caracteristici	Amestecuri						
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Temperatură [°C]	20.3	20.2	20.1	20.6	21.5	21.1	22.6
Tasarea [mm] / Clasă de tasare S	Con prăbușit	10 /S1	55 /S2	150 /S3 cu prabușire	110/S3	120/S3	150/S3
Densitatea betonului proaspăt ρ_b [kg/m ³]	1998	2097	2093	1747	2130	2117	2095
Densitatea betonului întărit 7zile	1855	2083	2106	1705	2113	2114	2050
Densitatea betonului întărit 28zile	1921	2063	2076	1745	2110	2140	2075
Densitatea betonului întărit 28zile Absoluta(uscare în etuvă)	1821	1984	2046	1605	1979	1992	1950
Rezistență la compresiune 7zile f_c [MPa]	9.0	18.0	19.9	6.1	21.2	21.7	22.7
Rezistență la compresiune 28zile f_c [MPa]	11.7	19.2	22.6	8.0	22.7	24.2	26.1
Rezistență la încovoiere f_{cf} [MPa]	-	-	-	-	-	-	2.65
$f_{cf}=(1/10\div 1/20)f_c$ [MPa]	-	-	-	-	-	-	2.60÷1.30
Rezistența la întidare prin despicare f_{ct} [MPa]	-	-	-	-	-	-	1.6
Rezistența la îngheț-dezgheț - Pierderea de rezistență la compresiune η [%]	-	-	-	-	-	-	11.4
Coductivitate termică λ [W/ mK]	-	-	-	-	-	-	0.4061
Rezistența Termică R [m ² K/W]	-	-	-	-	-	-	0.1237

Beton conventional
 $\lambda = 2.00$ W/mK

Simpozionul Științifico-practic „LECTURI AGEPI” 2021
Manifestare Dedicată Zilei Mondiale A Proprietății Intelectuale

Rezultate ale cercetării

- ❖ *Compozitul de beton R7 prezintă rezultate cele mai bune privind caracteristicile mecanice și de durabilitate, îndeplinind cerințele unui beton de clasă C16/20 ($f_{c28}=26,1$ MPa) din categoria betoanelor convenționale conform cu Normativul NE 012-1:2007 dar datorită densității reduse poate fi clasificat ca beton ușor de rezistență de clasa LC 20/22 în conformitate cu Normativul de betoane ușoare C155: 2013;*
- ❖ *Cantitățile de deșeuri care urmează a fi reciclate anual de către NNR, se estimează a fi la peste 25.000 t/an din care: 18.585 t/an sticlă respectiv 1.620 t/an fulgi PET (deșeuri valorificate în urma utilizării acestora în compoziția betoanelor destinate pentru fabricarea blocurilor alveolare cu sticlă reciclată și PET, calculat la o producție de 200 buc./zi echivalent a 50 mc³ beton/zi, 15.000 mc³ beton/an corespunzător la un număr de 300 zile lucrătoare/an); suplimentar se estimează o cantitate de cca. 6.500 t/an PET comercializat spre valorificare;*
- ❖ *Reducerea cantității depozitate sau incinerate de PET cu peste 8.000 t/an;*
- ❖ **Sub aspectul protecției mediului**, efectele pozitive se manifestă pe două palier:
 - *reducerea cantităților de deșeuri eliminate prin depozitare sau incinerare*
 - *reducerea cantității de agregate naturale exploatare și a efectelor negative produse asupra mediului de aceste exploatare prin înlocuirea totală cu agregatele alternative/ artificiale.*
- ❖ - **SC New Ncr Reciclare SRL devine reciclator final cu Acord și Brevet de Inventie / "BESTiPET"**

Simpozionul Științifico-practic „LECTURI AGEPI” 2021
Manifestare Dedicată Zilei Mondiale A Proprietății Intelectuale

Confirmarea bunelor practici

7

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII



Agrement Tehnic
001SC-02/635-2019

**BLOCURI CU ALVEOLE DIN BETON PE BAZĂ DE CIMENT, STICLĂ
RECICLATĂ GRANULATĂ ȘI PET**
BLOCS ALVÉOLAIRE DE BÉTON À BASE DE CIMENT, VERRE RÉCYCLÉ
GRANULÉ ET PET
ALVEOLAR CONCRETE BLOCKS BASED ON CEMENT, GRANULATED
RECYCLED GLASS AND PET
ALVEOL-BLÖCKE VON BETON BASIERT AUF ZEMENT, GRANULIERTE
RECYCLINGGLAS UND PET
Cod: I

PRODUCĂTOR: S.C. NEW NCR RECICLARE S.R.L.
217043 Comuna Bălești, Str. Bălești nr. 287, Jud. Gorj, România
Tel: 0749.126.629

TITULAR AGREMENT TEHNIC: S.C. NEW NCR RECICLARE S.R.L.
217043 Comuna Bălești, Str. Bălești nr. 287, Jud. Gorj, România
Tel: 0749.126.629



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

OSIM



Cont IBAN: RO05 TREZ 7032 0F33 5000 XXXX
Trezoreria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081

O.S.I.M.
REGISTRATURĂ GENERALĂ

30 DEC 2020

Nr. 10 50292

HOTĂRÂREA Nr. 3/182 din 27.11.2020

Prezenta hotărâre se comunică la:
UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN
CLUJ-NAPOCA,
DNA.CORBU OFELIA-CORNELIA,
STR.MEMORANDUMULUI NR.28, 400114,
CLUJ-NAPOCA, CJ, ROMANIA

Comisia de examinare de specialitate din Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci compusă din:

Președinte: ing. Ana Andrei

Examinator: ing. Luiza Modreanu

Examinator: ing. Cătălina Mihăilescu

analizând dosarul cererii de brevet de invenție

(21) Nr.: a 2019 00542 (22) Data de depozit: 09/09/2019

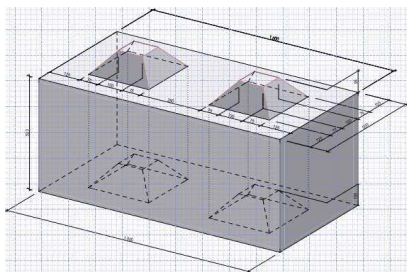
(54) Titlul: BETON ECO-INOATIV PE BAZĂ DE CIMENT ȘI DEȘURI RECICLATE DE STICLĂ ȘI PET
(POLIETILEN TEREFTALAT) PENTRU APLICAȚII ÎN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR BESTIPET

(71) Solicitant: NEW NCR RECICLARE S.R.L., BUCUREȘTI, RO; UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN
CLUJ-NAPOCA, CLUJ-NAPOCA, RO

(72) Inventatori: CORBU OFELIA CORNELIA, CLUJ NAPOCA, RO; SZILAGYI HENRIETTE,
CLUJ-NAPOCA, RO; PIRGARIU GABRIEL, TISMANA, RO

Simpozionul științifico-practic „LECTURI AGEPI“ 2021
Manifestare Dedicată Zilei Mondiale A Proprietății Intelectuale

SC New Ncr Reciclare SRL din Tg. Jiu (NNR)- Firmă colectoare și reciclatoare deșuri Reciclator final



Cerere Brevet pentru betonul NOU Eco-Inovativ

Producția "0"

Agreement pentru produs

**Simpozionul științifico-practic „LECTURI AGEPI” 2021
Manifestare Dedicată Zilei Mondiale A Proprietății Intelectuale**

PREMII

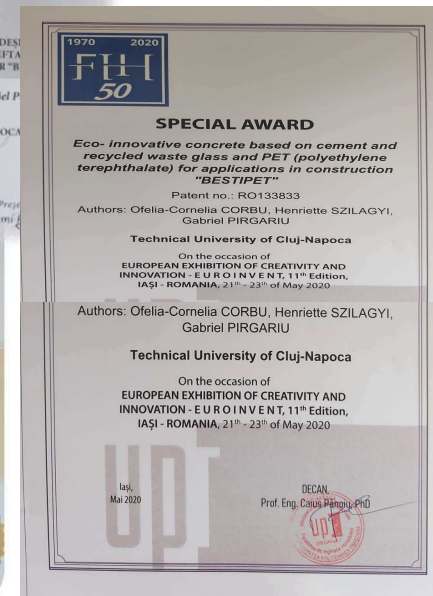
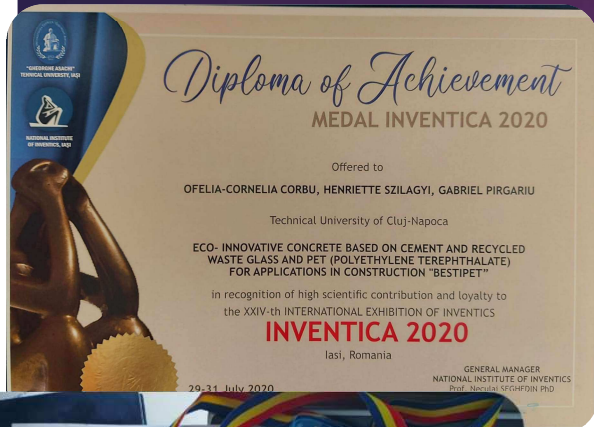
Avem plăcerea de
a vă acorda
Premiul special al
OSIM, acum doar
virtual. Aștept să
ne vedem
personal, sau o
adresa sa
trimitem prin
posta. Felicitări!



Simpozionul științifico-practic „LECTURI AGEPI” 2021
Manifestare Dedicată Zilei Mondiale A Proprietății Intelectuale

PREMII / Confirmarea bunelor practici

10



Simpozionul științifico-practic „LECTURI AGEPI” 2021
Manifestare Dedicată Zilei Mondiale A Proprietății Intelectuale

De la idee la brevet de invenție în contextul unui proiect de cercetare pentru susținerea IMM-urilor



Vă Mulțumesc Pentru Atenție!



+40 743 799 788 _Ofelia.Corbu@staff.utcluj.ro_ Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca_Facult. C-ții

Simpozionul științifico-practic „LECTURI AGEPI” 2021
Manifestare Dedicată Zilei Mondiale A Proprietății Intelectuale