

## Contract Nr. 135/2008

### FIȘĂ DE PREZENTARE

<b>Produsul: Container termoizolat din panouri sandwich-compozit</b>	
<b>Agentul economic contractor:</b>	SC GRUP ROMET SA Buzău
<b>Director de proiect:</b>	Ing. Rodica CUZA
<b>Partenerii proiectului:</b>	SC UNIROM SA Buzău Universitatea POLITEHNICA din București
<b>Perioada de realizare a proiectului</b>	12.09.2008 – 30.11.2010
<b>Valoarea contribuției agenților economici implicați în proiect:</b>	Finanțare directă: 1.792.450 lei, reprezentând 58,06 % din valoarea totală a proiectului

#### ELEMENTE INOVATIVE

##### Caracteristicile tehnice ale produsului realizat în cadrul proiectului

**Destinația:** Container termoizolat compartimentat rezistent la mediu coroziv (stație de clorinare a apei potabile, stație de epurare a apelor reziduale etc.)

**Suprafața desfașurată:** 15 m<sup>2</sup>      **Încărcări de vânt:** 170 kg/m<sup>2</sup>

**Încărcări de zăpadă:** 300 kg/m<sup>2</sup>      **Săgeata maximă:** L/300

**Durata construcției:** 1 zi      **Echipa de constructori:** 2 muncitori

##### Specificații tehnice pentru containerul din panouri izolate armate

Panouri de pereți, podea și acoperiș: 0,08m x 2,47 m x 6,00 m

Greutate specifică      6,5 kg/m<sup>2</sup>

Capacitate portantă (perete, pe cant, în compresiune)      1.100 kg/m

Rezistența la forfecare      496 kg/m

Rezistența la sarcină concentrată:

-pe față, în compresie:      45.000 kg/m<sup>2</sup>

-pe cant (miez), în compresie:      1.800 kg/m<sup>2</sup>

##### Proprietățile fețelor (conform ASTM 3039):

Pe direcția de 90°:      Rezistența:      172 MPa (24956 psi)

Modul de elasticitate:      4.393 MPa (637.400 psi)

Elongația:      4,2 %

Pe direcția de 0°:      Rezistența:      91 MPa (1305 psi)

##### Proprietăți ale rășinei de asamblare a panourilor (conform ASTM D 897)

Rezistența la rupere:      0.5 MPa (72 psi) la -5°C

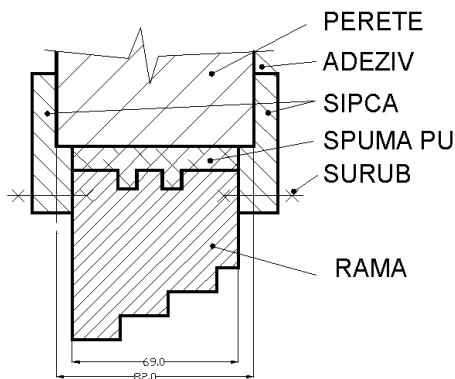
2.1 MPa (304 psi) la 25°C

0.7 MPa (101 psi) la 70°C

Rezistența termică:      R= 3,44 W/m°C (U = 0,29)

## Contract Nr. 135/2008

Concepția modernă a containerelor termoizolate cu structură autoportantă din panouri armate care face obiectul contractului oferă o soluție matură, scalabilă și adaptabilă la condițiile climatice pe plan mondial cum ar fi ceața salină sau mediul corosiv din industria chimică. Cu ajutorul acestei tehnologii se pot asambla pe șantier sau în uzină containere transportabile și termoizolate cu întrebuințări multiple: depozite, stații de pompare sau tratare a apei, barăci, birouri de șantier, adăposturi, silozuri etc.



Această tehnologie poate fi folosită pentru producerea de locuințe modulare complete (inclusiv mobilier) pentru militari sau pentru sinistrați, în zone afectate de uragane, cutremure etc. Panourile corespund standardelor de rezistență la foc, impact la materiale purtate de uragan, degradare la raze ultraviolete etc.

Având o greutate specifică foarte redusă și o rezistență chimică și mecanică deosebită, aceste containere sunt deosebit de avantajoase și în instalații mobile sau plutitoare. Pentru aplicații deosebite din zonele de conflict, aceste containere pot fi realizate și în varianta

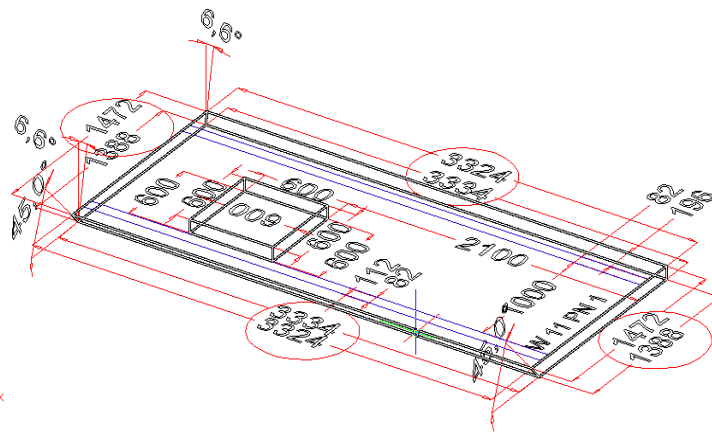
antibalistică. Elementul de bază este un panou izolant de mari dimensiuni care se realizează în formă de panouri oarbe (blank) din care se decupează structuri autoportante (pereți, coloane, profile, acoperiș etc.). Acestea urmează să fie instalate pe șantier. Marimea panoului este limitată numai de dimensiunile de transport (uzual - 2.5 m x 12 m). Panoul este format dintr-un miez de spumă pe care se aplică două fețe de țesătură de fibră de sticlă și care se impregnează cu rășină. Grosimea și dispunerea elementelor interioare ale structurii se aleg în funcție de caracteristicile de rezistență și izolare termică urmărite. Panourile se pot fabrica în grosimi de pînă la 160 mm. Asamblarea se face prin indexarea pieselor componente și securizarea acestora prin laminare cu fibră de sticlă și rășină și cu un adeziv special. Prizele electrice pot fi înglobate în pereți pe șantier, iar cablurile se pozează în pardoseala sau tavan. Tehnologia folosește materiale moderne și poate fi adaptată pentru o linie automată, de înaltă productivitate în flux continuu la orice lungime, asigurându-se consistența calitatii (foarte important) concomitent cu reducerea costului de producție. Echipamentul poate asigura de asemenea și debitarea panourilor la lungime și marcarea acestora.

### COMPLEXITATEA PRODUSULUI

Produsul este complex din punct de vedere al materialelor și a tehnologiei de proiectare și fabricație. Materialele provin la origine din domeniul aerospațial, dar au fost optimizate pentru realizarea la nivel economic și pe ansamblu - competitiv cu materialele de construcție obișnuite.

Proiectarea este realizată exclusiv cu stații grafice de CAD, folosind software și metode adaptate specificului construcțiilor navale și aerospațiale. Fabricația și montajul sunt de asemenea conduse cu calculatorul printr-o procedură integrată cu proiectarea structurii de rezistență.

## Contract Nr. 135/2008



### GRADUL DE NOUȚATE

Tehnologia dezvoltată este nouă, radical diferită și superioară altor tehnologii, precum celor bazate pe brevetele de invenție nr. 117867, nr. 118540 și nr. 117976 și a materialelor corespunzătoare cunoscute sub denumirea comercială de MOGAPAN și MATEZIT.

Tehnologia este performantă, fiind competitivă pe plan mondial și satisface integral obiectivele proiectului, prin transferarea în producție a rezultatelor cercetărilor aplicative și prin implementarea în fabricația de serie mare a unor produse noi, performante și competitive pe plan mondial. Tehnologia realizată este condusă prin calculatoare industriale și satisface cerințele tehnice, economice și ecologice impuse prin propunerea de proiect deoarece:

- rezistența la cutremure a construcției este superioară oricărei construcții clasice; datorită masei foarte scăzute și capacității ridicate de deflecție, containerele realizate cu această tehnologie pot rezista la un cutremur de peste 8,5 grade pe scara Richter;
- containerul nu necesită vopsire sau protecție anticorozivă, iar fețele panourilor pot avea orice culoare lucioasă sau mată;
- se pot realiza construcții modulare care pot fi cuplate; de exemplu se pot realiza facilități complete de producție în care fiecare modul să aibă o destinație funcțională completă: generator de energie electrică, stație de pompare, stație de epurare, depozit etc.;
- gradele de izolare termică și fonică ale containerului din materiale compozite sunt superioare oricăror containere din materiale clasice (amprenta termică și fonică este foarte redusă);
- ușurează operațiile de asamblare a pereților cu alți pereți sau cu structura de rezistență deoarece panoul are o masă specifică mică ( $6.5 \text{ Kg/m}^2$ ) deci se manevrează ușor; de exemplu un panou de  $2,5\text{m} \times 3,5\text{m}$  poate fi manipulat de doi muncitori fără ajutorul unei instalații de ridicat; în cazul în care construcția se realizează în sistem autoportant, nu este nevoie de utilaje de ridicare, reducându-se substanțial costurile de montaj;
- containerul nu produce condens;
- se simplifică realizarea instalației electrice deoarece panoul poate conține țevile și cablurile necesare;
- panoul pentru planșee poate incorpora țevile instalației de încălzire prin pardoseală;

## Contract Nr. 135/2008

-toate materialele sunt ignifuge;  
-durata de viata a unei astfel de container este mai mare decat durata de viata a containerelor din materiale clasice deoarece panourile au o foarte buna rezistenta la radiații ultraviolete, variații de temperatura, nu sunt higroscopice, nu putrezesc și nu se oxidează;

### NIVELUL DE COMPETITIVITATE

In prezent GRUP ROMET produce sistemele de clorinare cu clor gazos tip DOZACLOR care sunt caracterizate printr-o constructie modulară și o gamă largă a capacităților de dozare, îndeplinind cerințele pentru cele mai deosebite aplicații incluzând:

- tratarea apei industriale de proces, a apei potabile și reziduale în domeniul municipal și industrial;
- dezinfecția apei potabile și reziduale municipale;
- controlul depunerilor de aluviuni și de alge în sistemele de irigații, turnuri de racire etc.;
- tratarea apei de proces în industria chimică și farmaceutică, industria alimentară (ape de spălare, controlul gustului și mirosului apei etc.).
- îndepartarea cianurilor și cromului din apele rezultate în procesul de prelucrare a metalelor.

GRUP ROMET urmeaza sa monteze și să comercializeze instalațiile de clorinare în containere construite integral din panouri compozite. In acelasi timp, în cadrul Târgului Internațional București 2010 și prin Internet se prezintă primul kit de container modular din materiale compozite. Primul model este un container de 15 m<sup>2</sup> compus din trei compartimente, fiecare cu acces exterior si ferestre. Opțional, containerul poate fi dotat cu instalații de încălzire, ventilație și de forță. In acest mod, tehnologia realizată extinde gama de produse oferite pe piața internațională, aduga valoare la produsele aflate deja în fabricație și va fi o platformă de vânzare a acestora (uși, ferestre, instalații de filtrare și tratare a apei, instalații solare etc.)

### MODUL DE PROTEJARE A PROPRIETĂȚII INTELLECTUALE

Rezultatele cercetării sunt în curs de protejare prin patente europene pentru produs si aplicații.

### EFECTE ECONOMICE ESTIMATE

#### a) la producator

Avind in vedere o linie de fabricație de 500 de containere modulare utilitare pe an și o margine de profit de 1750 €/kit, se estimeaza un profit de 875.000 €/an conducând la recuperarea rapidă a sumelor primite sub formă de cofinanțare prin Programul INOVARE.

#### b) la utilizator

Avînd in vedere calitățile deosebite ale containerelor realizate, precum și posibilitatea unor economii substanțiale dacă cumparatorul le monteaza în regie proprie precum kituri, se estimeaza un interes deosebit din partea cumparatorilor din țară și străinătate.

#### Pagina web a proiectului:

[http://romet.ro/resources/download/fisa\\_prezentare\\_c135\\_1.pdf](http://romet.ro/resources/download/fisa_prezentare_c135_1.pdf)