

2. DATE DESPRE PROIECT

2.1 DATE GENERALE

Programul Operațional	POS CCE
Axa Prioritară	AP2: COMPETITIVITATE PRIN CERCETARE, DEZVOLTARE TEHNOLOGICA ȘI INOVARE
Domeniul de intervenție	D.2.3 „Accesul întreprinderilor la activități de cercetare-dezvoltare și inovare”
Operațiunea	O.2.3.3 „Promovarea inovării în cadrul întreprinderilor”
Scheme de ajutor de stat	Schema de ajutor de stat de CDI exceptată de la notificare “Finanțarea proiectelor de cercetare-dezvoltare și inovare (CDI) prin Programul Operațional Sectorial pentru Creșterea Competitivității Economice (POS-CCE)”, aprobată prin OM nr.3388/2008 cu modificările și completările ulterioare Schema de ajutor de stat regional “Finanțarea proiectelor de investiții inițiale în cercetare-dezvoltare și inovare”, aprobată prin OM nr. 1293/2008 cu modificările și completările ulterioare.
Tipul proiectului	Tip II
Sectorul relevant pentru tematica proiectului	14. Prelucrarea materialelor 24. Metalurgie

2.2 LOCAȚIA PROIECTULUI

Se vor specifica următoarele informații pentru fiecare dintre locațiile propuse pentru implementarea proiectului:

Țara	Romania	Regiunea	Bucuresti-Ilfov
Județul	Bucuresti	Localitatea	Bucuresti, Sector 3
Adresa	Strada Basarabia, Nr. 256, nr Cadastral 1737/3/88/3/2/12, C204		

2.3 DESCRIEREA PROIECTULUI

Obiectivul proiectului

(se vor enunța obiectivele proiectului și se va explica cum contribuie proiectul la realizarea obiectivelor competiției)

Acest proiect propune un proces inovativ pentru fabricarea pieselor cave sau profilate din tagle, prin crearea unei celule specializate de producție de piese metalice precum tevi, camasi de cilindru și corpuri profilate având la baza o nouă tehnologie de extruziune, implementată într-un singur utilaj specializat, care permite deformarea plastică a unui corp metalic aflat la o temperatură adecvată deformării plastice, inserat în celula de producție, ce permite după extrudare obținerea de piese finite și semifabricate de înaltă calitate la un pret competitiv (tevi, roți dintate, corpuri profilate interior sau exterior sau corpuri cilindrice).

Compania SC GNOSIS KERNEL SRL a achiziționat de la MB Telecom Ltd. o licență pentru

dezvoltarea, introducerea in fabricatie si comercializarea unor produse in Romania pe baza brevetului de inventie „**Metoda si sistem pentru fabricarea corpurilor cave si profilate**” detinut de MB Telecom Ltd, inregistrat la OSIM sub nr. **A/2010/00789** si inregistrat international cu numarul **PCT/RO2011/000014**, notificat pentru publicare in **BOPI 05/2012**. Contractul de licenta prevede acordarea dreptului de a utiliza conceptul metodei de productie, de a dezvolta produse si de a le comercializa in Romania, insa nu include si transferul de know how si de proiect tehnic aferent pentru realizarea unei celule specializate de productie. In consecinta, GNOSIS KERNEL SRL va derula activitati de cercetare-dezvoltare pentru realizarea celulei specializate de productie destinata fabricarii corpurilor cave si profilate.

Obiectivele generale si specifice ale proiectului sunt *in concordanta cu obiectivele competitiei*, intrucat acesta **sustine inovarea în întreprinderea GNOSIS KERNEL SRL prin implementarea unui proces nou în scopul producției și comercializării** de corpurile cave si profilate. Specificul acestui proiect constă în **valorificarea unei idei brevetate** considerata ca **bază de pornire pentru dezvoltarea procesului** de fabricatie („Metoda si sistem pentru fabricarea corpurilor cave si profilate”, brevet inregistrat atat la OSIM sub nr. A/2010/00789 , cat si international cu numarul PCT/RO2011/000014),.

Obiectivul general al proiectului este dezvoltarea unei metode de producție inovative ce implică tehnici, echipamente și software utilizate pentru producerea corpurilor cave si profilate (tevi, camasi de cilindru, roti dintate), metoda ce scade costurile unitare ale producției de corpurile cave si profilate si îmbunătățește calitatea produselor finite obtinute.

Datorita complexitatii si costurilor proiectului, dezvoltarea este posibila doar prin intermediul Programului Operațional Sectorial „**Creșterea Competitivității Economice**” (POS CCE), Axa prioritară 2 **Competitivitate prin cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare**, Operațiunea 2.3.3 „**Promovarea inovării în cadrul întreprinderilor**”.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt urmatoarele:

- Proiectarea unei celule specializate de fabricatie piese cave si profilate prin implementarea metodei patentate prin brevetul de inventii inregistrat la OSIM sub nr. **A/2010/00789** si inregistrat international cu numarul **PCT/RO2011/000014**;
- Construirea celulei specializate de fabricatie;
- Dezvoltarea tehnologiilor specifice necesare pentru introducerea in fabricatie pentru tevi, camasi de cilindru si roti dintate cu dantura exterioara si interioara.

Proiectul propus contribuie la indeplinirea obiectivelor competitiei astfel:

- prin finanțarea unui astfel de proiect care genereaza rezultate aplicabile direct în economie se va asigura **stabilitatea economica** si vor crește **competitivitatea economica , dezvoltarea sustenabila si productivitatea unei intreprinderi romanesti (obiective specifice ale axei prioritare II “Creșterea competitivitatii economice prin cercetare-dezvoltare si inovare”)**, atuari cu care GNOSIS KERNEL SRL va putea face fata mediului concurential de la nivel european;
- prin accesul GNOSIS KERNEL SRL la activități de cercetare-dezvoltare și inovare se va **stimula inovarea si finanțarea IMM** pentru proiecte de acest tip care **dezvoltă produse noi** sau substanțial îmbunătățite în scopul producției și comercializării (concordanta cu obiectivul Operatiunii 2.3.3.);
- prin implementarea unui proces de fabricatie cu productivitate ridicata, se asigura **cresterea productivitatii** GNOSIS KERNEL SRL, fapt ce va asigura **reducerea decalajelor fata de productivitatea medie la nivelul UE**;
- **prin promovarea inovării** va crește atat prestigiul GNOSIS KERNEL SRL vazuta ca IMM high-tech cat si al specialistilor sai si se va facilita existenta unor parteneriate stiintifice (consortii de cercetare-dezvoltare nationale sau europene constituite in scopul realizarii unor proiecte de anvergura, participante la competitii europene, ca de exemplu Orizont 2020).

Justificarea necesității implementării proiectului

*(se va preciza de ce este necesar acest proiect pentru atingerea obiectivelor și care este valoarea sa adăugată din punct de vedere științific și economic. **Întreprinderile mari vor justifica efectul stimulat conform punctului 2.3.3 din Ghidul Solicitantului**)*

La nivel național, pentru industriile prelucrătoare de profil, procesul de fabricație al corpurilor cave și profilate este unul energofag, cronofag, poluant, implica costuri ridicate și un număr mare de angajați. În plus, aceste sectoare industriale sunt intrate de mult în recesiune economică, astfel încât furnizorii de astfel de produse neglijează activitățile de cercetare-dezvoltare, preferând să nu investească în tehnologii inovative, ci să pună în practică metode tradiționale de fabricație, rezultând astfel lipsa unui progres tehnologic și procese nealiniate la tendințele europene actuale de eficientizare și reducere drastică a poluării. Sesizând acest gol ce generează o necesitate stringentă, Gnosis Kernel, a achiziționat o licență pentru valorificarea brevetului de invenție „Metoda și sistem pentru fabricarea corpurilor cave și profilate”, brevet înregistrat la OSIM sub nr. A/2010/00789 și înregistrat internațional cu numărul PCT/RO2011/000014, ca bază de pornire pentru dezvoltarea unui proces de fabricație optimizat din punct de vedere al costurilor și al eficienței energetice.

Pentru a fabrica piese metalice cave și profilate, sunt cunoscute câteva metode de producție care combină în diverse etape, în funcție de fiecare tip de proces de fabricație, operații tehnologice de tipul rulare, gaurire, extrudare, presare, forjare, strunjire, filetare și sudura, din care rezultă piese cave sau profilate într-o formă inițială brută. Urmărind procesarea primară, finalizarea este executată în concordanță cu tipul produsului final, cu toleranțe și standarde de calitate variabile. Una dintre aceste metode este laminorul care produce piese cave (țevi), laminor ce este echipat cu sisteme electrice de putere mare, sisteme de automatizare și de control, sisteme de încălzire cu gaz metan, sisteme de lubrifiere, sisteme de procesare a apei industriale și de compresie a aerului precum și de răcire și ventilație. Mașinile de rulare utilizate în laminoare sunt consumatoare mari de electricitate, sunt grele, au nevoie de mulți muncitori specializați ca să le opereze și de un spațiu mare de operare, precum și de poduri rulante și multe alte facilități auxiliare. Producția nu este posibilă fără personal calificat, în număr mare. În plus, timpul îndelungat de parametrizare între loturi de fabricație, cum ar fi înlocuirea dispozitivelor de fabricație și dispozitivelor de verificare, ajustarea lor și ajustarea întregii linii de producție, procesele de finalizare și reglare, fac ca întreg procesul să fie consumator de timp și de resurse. După rulare, una dintre tehnologiile folosite în fabricarea produselor profilate cum ar fi roțile dintate necesită debitare strungire, danturare, frezare, etc. astfel încât procesul de fabricație începe cu debitarea semifabricatelor cilindrice de metal, se continuă apoi cu procesele tehnologice de danturare și frezare și se finalizează în unele cazuri cu un tratament termic urmat de rectificarea danturii. Dezavantajul acestei tehnologii este că atât mașinile de frezat și danturat, cât și mașinile de debitat indepartează prin aschiere materialul brut pentru a obține profilul și dimensiunile finale, iar acest proces duce inevitabil la pierderi de material și consum de energie ridicate. În plus, tehnologia cere atât unele speciale de frezare, debitare și danturare scumpe, cât și multe alte utilaje specializate, timp îndelungat de execuție și pierderi importante de material brut și consumuri de energie ridicate.

Procesul inovativ de fabricație propus prin proiect aduce valoare adăugată prin faptul că:

- Elimină din procesul tehnologic etapele de degrosare și profilare prin aschiere și implicit și deseurile metalice rezultate din prelucrări de tip frezare, strunjire sau danturare și folosește o singură mașină pentru a fabrica piese metalice cave și/sau profilate, pornind de la tagle încălzite la temperatura potrivită pentru deformare. Piese astfel obținute sunt foarte aproape de dimensiunile și forma finală a pieselor finite;
- Reduce greutatea și volumul total a sistemului de procesare pentru că utilizează o singură mașină pentru modelare prin deformare plastică;
- Nu este necesară nici o lucrare de construcție civilă specială pentru amplasarea mașinii din moment ce conceptual echipamentul este format dintr-o structură de cadru închis;
- **Consumă o cantitate considerabil mai mică de energie** față de metodele tradiționale;
- Are o versatilitate ridicată, astfel se pot obține piese cave și profilate din diverse materiale cum ar fi oțel, oțel inoxidabil, aluminiu și aliaje ale acestuia, titaniu și aliaje ale acestuia fără a schimba linia de producție;
- Se acceptă folosirea taglelor având orice formă geometrică drept material brut, forma ce se poate diferenția semnificativ de profilul produsului final;
- Produsele finale pot avea orice dimensiune și grosime în funcție de dimensiunea formelor și a mandrinei deformatoare.

Acest **proiect** este **necesar întrucât**:

- **ofera solutii de aplicare** a rezultatelor obținute în activitățile de cercetare-dezvoltare derulate în cadrul SC MB Telecom Ltd. care deține brevetul și pe care îl licențiază **către producție firmei Gnosis Kernel**, în concordanță cu obiectivul operațiunii.
- **se aplica unor procese industriale** energofage din industriile prelucroare de metale, într-un domeniu de activitate cu **impact major economic** și **impact major social**, reducând atât consumul energetic pentru fabricația pieselor cave și/sau profilate (generează reducerea amprentei de carbon), deșeurile metalice rezultate, cât și influența negativă asupra mediului, fiind **în concordanță astfel cu principiile dezvoltării durabile**.
- **finantează activități de cercetare-dezvoltare** ce răspund unor nevoi economice stringente (reducerea costurilor de fabricație, creșterea productivității) prin **dezvoltarea unui proces de producție inovativ, proiect care va genera rezultate direct aplicabile în economie**, în concordanță cu obiectivele axei prioritare 2 a POS-CCE.
- **dezvolta capacitatea de cercetare-dezvoltare** a IMM-ului GNOSIS KERNEL, care va fi astfel **mai competitiv** și poate contribui direct împreună cu alte IMM-uri high-tech la creșterea economică a României
- contribuie atât la **creșterea calității proceselor industriale eco-eficiente**, cât și la diversificarea ofertei de **servicii inovative și stimularea cererii de inovare** din partea sectorului productiv, care va utiliza cu precădere produsele generate prin acest proces datorită avantajelor financiare și de calitate.

Contextul proiectului

(se va preciza dacă proiectul pentru care se solicită finanțarea reprezintă o continuare a unui alt proiect și contextul în care este realizat.; se va descrie situația pe plan național în domeniu; se va prezenta contextul internațional al proiectului astfel încât să se poată determina nivelul de performanță al inovării propuse.)

Proiectul pentru care se solicită finanțare nu este o continuare a unui alt proiect.

Rezultatele proiectului sunt piese metalice cave și/sau profilate obținute prin extrudare care se pot folosi inclusiv în aplicații care necesită securitate și calitate ridicată, deoarece această tehnologie reduce în mod semnificativ defectele pieselor finite (fisuri, microfisuri și eterogenitate structurală). De aceea, piesele metalice fabricate prin extrudare intră cu preponderență în componența unor ansambluri hidraulice și pneumatice utilizate în domenii de importanță majoră precum petrol și gaze, minerit, armată, energetică (inclusiv nucleară), industria maritimă, industria constructoare de poduri, tuneluri, industria constructoare de mașini ș.a. La modul general, această tehnologie poate fi utilizată în fabricația tevelor și a camășilor de cilindri folosite pe piața de echipamente și subansamble hidraulice. Așadar se poate estima că mărimea pieței pentru produse extrudate este direct proporțională cu mărimea pieței de piese și echipamente pneumatice și hidraulice. Informații cheie din statisticile oficiale în legătură cu aceste piețe atestă ca:

1. Vânzările de pe piața europeană pentru echipamente pneumatice erau estimate la 3,49 miliarde de dolari în 2000; principalii jucători de pe această piață sunt Germania, Marea Britanie și Italia; la nivelul continentului european există peste 100 de competitori activi în această piață, dar 5 firme ies în evidență ca fiind cele mai mari și cele mai focusate pe piața internațională: Festo, Bosch-Rexroth, IMI Norgren, SMC și Parker (conform unui studiu din februarie 2001 condus de Frost & Sullivan, o companie de consultanță în marketing și training, <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?issn=0144-5154&volume=21&issue=2&articleid=1468758&show=html>);
2. Piața globală de echipamente hidraulice este previzionată a atinge 49,6 miliarde de dolari până în 2017 conform unui studiu realizat de *Global Industry Analysts, Inc.* și publicat pe site-ul [http://www.prweb.com/releases/hydraulic equipment/accumulators and filters/prweb8953937.htm](http://www.prweb.com/releases/hydraulic%20equipment/accumulators%20and%20filters/prweb8953937.htm) pe 14 noiembrie 2011;
3. Piața europeană de cilindri hidraulici a fost estimată la 2,5 miliarde de euro în 2007, după o creștere anuală de 15% între 2003 și 2007. Germania a acoperit 32% din piață (806 milioane de euro) urmată de Franța (13%) și Olanda (12%). Având în vedere și piața globală de cilindri hidraulici ce însumează 6 miliarde de euro la nivelul anului 2007, tragem concluzia că Europa deține o cota de piață de 40% în acest domeniu. (sursă: studiu de piață CBI: *The EU market for hydraulic cylinders*, august 2009)
4. Piața europeană de semi-fabricate din aluminiu obținute prin tehnici de extruziune a atins 3,4 milioane de tone

in 2007 cu aplicatii directe in inginerie (16%), transport(17%), constructii (42%), alte sectoare(25%), iar numarul total de centre de extrudare atinge 300 la nivel european; (conform European Aluminium Association; 2009; extras din *The castings and forgings market in the EU*, Aprilie 2010, un studiu de piata CBI)

5. Exista aproximativ 6000-6500 de producatori la nivel global si 300 de producatori principali (5%); (The Castings and forgings market in the EU 11)
6. Este o diferenta in calitate intre producatorii principali si cei mici, datorita investitiilor majore in cercetare si in optimizarea produsului si a tehnologiilor.

Aceste statistici arată în mod deschis ca este o cerere mare in piata echipamentelor hidraulice pentru elemente de executie de tip cilindri hidraulici, iar **dacă o firmă ia în calcul o cota de numai 0,1% din piața europeană, tehnologia propusă ar putea genera venituri de 0,6 mil. de euro anual** numai din piața europeană de hidraulică

In practica curenta, exista cateva tehnici, tehnologii si procese pentru a obtine corpuri cave sau profilate, toate avand ca neajuns major costurile mari de productie (proces de productie foarte complexe si energofage, ce necesita un numar mare de angajati, echipament voluminos , flux important de reciclare a deseurilor si costuri privind calitatea legate de structuri metalice neomogene relevate prin defectoscopie) . In cele ce urmeaza prezentam principalele tehnologii utilizate global in acest moment pentru producerea corpurilor cave sau profilate.

Exista 3 principale tehnici de extruziune, care au generat cateva tipuri de productie: extruziune directa, extruziune indirecta si extruziune hidrostatica. Pentru ca extruziunea hidrostatica necesita o tehnica specifica de fabricatie, mult mai complexa si care are costuri mult mai ridicate (necesita tagle pregatite foarte precis cu masini unelte speciale iar procesul de extruziune trebuie controlat foarte precis), sunt prezentate in continuare doar tipurile de productie bazate pe extruziune directa si indirecta.

Extruziunea este un proces de fabricatie termodinamic in timpul caruia un material este impins sau tras printr-o forma (mandrina) de o sectiune transversala prestabilita. Acest proces favorizeaza crearea sectiunilor transversale complexe. De asemenea, ca rezultat al procesului de extrudare se obtin produse finale cu o finisare excelenta la suprafata. Tehnologiile de extruziune se pot realiza folosind urmatoarele materiale: aluminiu, cupru, plumb, staniu, magneziu, zinc, otel inoxidabil si titan. Aliajele de magneziu si aluminiu pot fi extrudate cu o precizie de $0.75 \mu\text{m}$ sau chiar mai buna. Titanul si otelul pot fi lucrate cu o precizie de $3 \mu\text{m}$. (Oberger, Erik; Jones, Franklin D.; Horton, Holbrook L.; Ryffel, Henry H. (2000), *Machinery's Handbook* (26th ed.), New York: Industrial Press, ISBN 0-8311-2635-3.)

Extruziunea directa este cel mai comun proces de extruziune. Suprafata incalzita (rosie) este presata printr-o forma cu rezistenta ridicata prin intermediul unui piston. Tagla iese din forma prin zona de extruziune ce poate avea profiluri diferite. Dezavantajul major al acestei tehnologii este forta imensa necesara pistonului de presare, din cauza frictiunii dintre tagla si forma. (Bauser, M., G.Sauer, and K.Siegert. *Extrusion*. 2 ed. Ohio: ASM International, 2006, ISBN-13: 978-0-87170-837-3, pag 60).

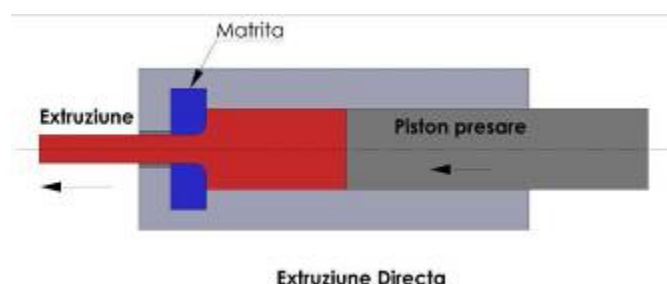


Fig. 1. Extruziune directa

In cadrul extruziunii indirecte, cunoscuta si sub denumirea de extruziune inversa, tagla si containerul se misca impreuna in timp ce forma este stationara (Bauser, M., G.Sauer, and K.Siegert. *Extrusion*. 2 ed. Ohio: ASM International, 2006, ISBN-13: 978-0-87170-837-3, pag 96). Exista 2 tipuri de extruziune indirecta 1) extruziunea obtinuta printr-un piston cav, unde rezultatul este o masa solida si 2) extruziune obtinuta in spatiul dintre piston si forma, iar rezultatul este o piesa cava. (figura 2)

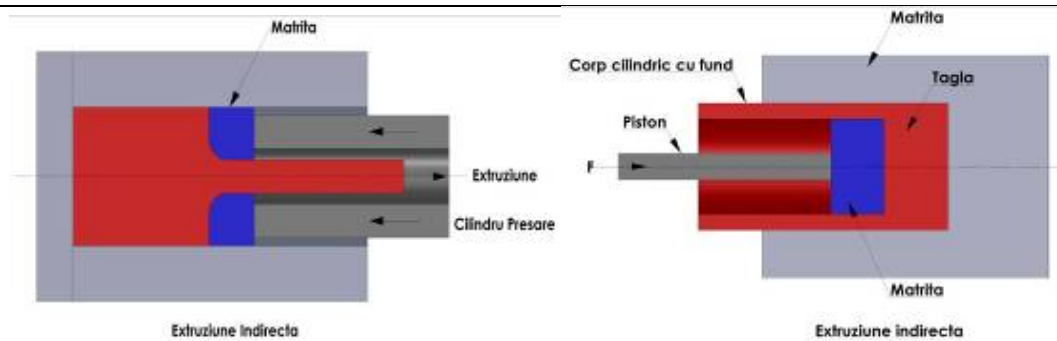


Fig. 2. Extruziune indirecta

Avantajele extruziunii indirecte sunt: reducerea frictiunii cu 25-30%, reducerea uzurii la forma si reducerea imperfectiunilor materialului. Dezavantajele sunt: imperfectiunile de la suprafata piesei obtinute din cauza unor probleme tehnologice precum , dimensiunea pieselor poate fi redusa sub standarde). Extruziunea indirecta este folosita pentru a obtine piese de pana la 300mm in diametru si este folosita in principal pentru aluminiu, aliaje din cupru si alama. Alte materiale, cum ar fi oțelul, titanul si aliajele din oțel sunt mult mai dificil de extrudat si necesita folosirea unei extruziuni combinate cu foraj sau cu alte tehnologii de procesare. Acestea sunt enumerate mai jos si sunt descrise pe larg in **Planul de Afaceri, Sectiunea IV.Prezentarea rezultatelor cercetării dezvoltării experimentale/ cunoștințelor tehnice/ brevetelor și a rezultatelor pe care aceasta le va avea asupra produselor/ proceselor/ tehnologiilor/ serviciilor întreprinderii**

1. Extruziune verticala Whyman-Gordon
2. Productia prin forjarea si extrudarea pieselor
3. Tipul de productie Valourec-Manessman
4. Producerea pieselor cilindrice folosind echipamente industriale si unelte traditionale si numerice
5. Productia de tevi de metal

Procesul tehnologic inovativ propus prin prezentul proiect de catre GNOSIS KERNEL se diferentiaza de restul proceselor mentionate anterior, prin eficientizarea consumului de energie ce genereaza o amprenta de carbon scazuta a fiecarui produs realizat si un pret de vanzare mai mic.

Procesul a fost denumit **ecoextruziune**, tehnologia in care extruziunea este facuta prin miscarea sincronizata a matritei si a dopului de deformare. Ecoextruziunea este o tehnologie in mai multe etape: tagla incalzita pentru deformare plastica este mai intai positionata intre dopul de deformare si sistemul de presare, dupa care este inserata in matrita, care in acest caz are forma unei tevi. In urmatoarea etapa, sistemul de presare va presa tagla ce este gaurita la capatul opus de un dop de deformare, ce poate avea profiluri variate in functie de tipul tevi. In timpul acestui proces scurt, tagla este deformata radial datorita gauririi si intra in contact cu interiorul matritei, moment in care matrita este actionata in aceeasi directie ca si sistemul de presare. Asadar, tagla este supusa la o forta combinata – din spatele taglei de sistemul de presare si pe exteriorul taglei de catre matrita. Gaurirea este facuta cu ajutorul dopului de deformare, prin partea din fata a taglei. Frictiunea ce se gaseste in zona de gaurire, intre tagla si matrita este directionata in directia extruziunii si este utilizata productiv in timpul procesului, astfel reducand forta necesara pentru extruziune. In ecoextruziune, frictiunea este folosita productiv pentru fixarea peretilor piesei pe peretii matritei iar miscarile sincronizate a matritei permite fixarea peretilor piesei pe masura ce este deformata. Ecoextruziunea poate fi mentinuta pana la un punct, caz in care rezultatul este o piesa extrudata inferior, precum o camasa de cilindru sau daca matrita este miscata pana la capat, rezultatul este o teava.

Ecoextruziunea are la baza brevetul de inventie inregistrat la OSIM sub nr. A/2010/00789 si inregistrat international cu numarul PCT/RO2011/000014 ce a fost licentiat catre GNOSIS KERNEL, care a inceput sa deruleze din 2010, activitati de cercetare-dezvoltare cu rezultate aplicabile direct in economie (descrise in sectiunea II din PA,

Descrierea întreprinderii și evoluția activității acesteia, subcapitol „Scurtă descriere a evoluției întreprinderii care să cuprindă descriere produselor/ proceselor/serviciilor”

GNOSIS KERNEL SRL are experiența preluării unui rezultat al cercetării, dezvoltării si perfecționării lui, realizarea unor modele experimentale si prototipuri si introducerea in fabricatie in cadrul proiectului prin intermediul proiectului”SISTEM DE SECURIZARE A CARDURILOR CU BANDĂ MAGNETICĂ/ SRS, ID 1159 si cod SMIS 36674, în care a fost acoperit același ciclu al dezvoltării care se propune si prin proiectul EXTRUGREEN. Proiectul SRS a obținut fonduri nerambursabile in cadrul POS-CCE, Axa Prioritară 2, Operatiunea 2.3.1: Sprijin pentru start-up-urile si spin-off-urile inovative in valoare totala de 1.006.240 lei din care 622.329,85 este valoarea eligibila nerambursabila acordata din FEDR (83%).

Ca și în cazul proiectului de față, compania GNOSIS KERNEL SRL a achiziționat o licență pentru dezvoltarea, introducerea în fabricație și comercializarea unor produse în România pe baza unui brevet, în acest caz brevetul de invenție, „Metodă și sistem de securizare a utilizării cartelelor cu banda magnetică” deținut de MB Telecom Ltd., înregistrat la OSIM sub numărul A/00545/2010 și înregistrat internațional cu numărul PCT/RO2011/000009, notificat pentru publicare în BOPI 05/2011). Licența acordată permite dezvoltarea unei soluții noi care reduce considerabil atât infracțiunile de tip skimming (cu 95% rată de succes) cât și costurile la care sunt supuși posibii beneficiari cu experimentele neconcludente din domeniul siguranței ATM-urilor (servicii de mentenanță, de implementare a dispozitivelor antiskimmer existente).

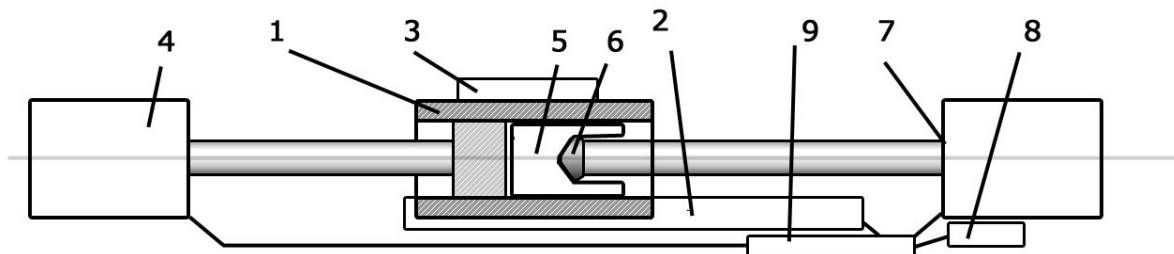
Descrierea componentelor proiectului

Se vor descrie componentele/etapele proiectului propus spre finanțare. Se va face descrierea rezultatelor de cercetare-dezvoltare, brevetului sau altui drept de proprietate industrială pe care se bazează (valorifică) proiectul și procesul prin care, se vor obține rezultate cuantificabile și relevante pentru dezvoltarea economică și socială a domeniului/sectorului identificat, precum și a firmei respective

Realizarea proiectului presupune imbinarea în mod coerent a două tipuri de activități, și anume: cercetarea industrială/dezvoltarea experimentală și introducerea în producție. Cele două tipuri de activități vor fi susținute la realizare și de o serie de achiziții de echipamente (active fixe corporale și necorporale) necesare introducerii în fabricație, materii prime materiale și servicii, menite să permită derularea introducerii în fabricație și a realizării corpurilor cave și profilate ce vor fi realizate.

Contractul de Licență semnat între MBTelecom SRL și GNOSIS KERNEL SRL (anexat în documentele însoțitoare) prin care aceasta din urmă obține **dreptul de a dezvolta Metoda pentru fabricarea corpurilor cave și profilate și de a produce pe teritoriul României produse extrudate prin această metoda**, nu asigură transferuri de know-how sau de proiect de dezvoltare, ci doar dreptul de a utiliza conceptul descris în brevet pentru a experimenta și dezvolta acest proces și a realiza în final o celulă de fabricație. În consecință, prin actualul proiect EXTRUGREEN se propune un plan de realizare axat pe dezvoltarea științifică a conceptului descris în brevet (*Metoda și sistem pentru fabricarea corpurilor cave și profilate*) prin cercetare-dezvoltare, care să conducă la proiectarea și realizarea unei celule de fabricație. Celula pe care se va experimenta și perfecționa procesul de fabricație se constituie într-un flux de producție ecoeficient, urmând ca aici să se realizeze produsele finite și să se certifice calitatea lor. Pentru asigurarea succesului comercial, procesul de producție implementat în acest flux de fabricație va fi asistat și de activități de marketing specifice.

Având ca punct de plecare conceptul modular al realizării celulei de fabricație conform brevetului, instalația de extrudare este compusă dintr-o matriță care este solidară cu un sistem de mișcare și ghidare **3**, apoi un sistem de presare **4** care acționează asupra unei țagle **5** spre un dop de deformare **6** fixat pe un sistem de acționare **7** și un sistem de lubrifiere **8** și un sistem centralizat de comandă și control **9**. Matrița **1** poate fi de orice formă geometrică determinată corespunzătoare oricărui corpuri cave sau profilate. Matrițele au la exterior un diametru de montaj la utilaj iar la interior profilul negativ al corpului dorit. Sistemul de mișcare și ghidare **3**, este format dintr-un ansamblu mobil care se mișcă pe niște ghidaje cu viteză precis determinată și controlată. Pe acesta se fixează cu precizie matrița **1**. Sistemul de presare **4** asigură mișcarea de translație și rotație necesară capului de presare **12** de formă negativ feței corespunzătoare a corpului realizat, ghidat, centrat și acționat de un mecanism, cu forțe și viteze precis determinate și controlate de sistemul centralizat de comandă și control **9**. Dopul de deformare **6** este realizat într-o formă conică cu unghi variabil în funcție de rezistența relativă la deformare plastică a tipului de material prelucrat, ce permite deformarea. În funcție de forma și dinamica dopului de deformare **6**, al matriței **1** și al capului de presare **12**, se pot obține diverse familii de corpuri cave (țevi, țevi multistrat, corpuri cave cu fund, corpuri cave de forme geometrice complexe și altele) și corpuri profilate (roți dințate cu dentiție interioară, exterioară cu dinți drepte sau înclinați, corpuri canelate și altele). Sistemul de lubrifiere **8** asigură debitul de lubrifiant dozat corect și la presiunea necesară folosind un sistem de pompare **13** cu debit variabil pentru asigurarea lubrifierii dopului de deformare în timpul procesului de prelucrare, sistem de pompare controlat de sistemul centralizat de comandă și control **9**. Compoziția chimică a lubrifiantului, asigură și un tratament termochimic al suprafeței rezultate, datorită temperaturii la care are loc procesul. Diferenții compusi din compoziția lubrifiantului reacționează cu materialul prelucrat la temperatură ridicată conducând la modificarea stratului limită, respectiv durificarea lui, rugozitate diferită, calități speciale, care se mențin și după răcire. Sistemul centralizat de comandă și control **9** asigură comanda și controlul procesului, prin modelarea statică, dinamică și cinematică a sistemului, modelare realizată cu date preluate de la traductori de poziție, de temperatură, de presiune, de forță amplasați pe fiecare sistem de acționare.



În stabilirea fluxului de producție și a fazelor (operațiilor tehnologice) de producție implementate în compartimente (secții) de producție s-a avut în vedere productivitatea compartimentului principal care definește fabricația și anume productivitatea operației de extruziune. Având în vedere dimensiunile maxime ale pieselor care pot fi fabricate și anume un diametru de 400 mm și lungimea de 1000 mm se dimensionează și celelalte compartimente ale celulei de fabricație. Astfel la determinarea productivității orare a celulei de fabricație s-au avut în vedere următoarele:

- Ciclul de fabricație a unei piese în compartimentul de extrudare este de 8 minute și adăugând timpii auxiliari, rezultă un număr de 40 produse finite medii fabricate în 8 ore. Justificarea acestor calcule se găsește în *secțiunea VIII – Planul financiar* din *Planul de Afaceri* anexat.
- Piesele finite sunt realizate în mod frecvent din aliaje Fe-C a căror densitate medie este de 7800 kg/m³ (E355 – St52 sau C45 – OLC 45) însă se pot fabrica și țevi pentru aplicații speciale din oțel inox-austenitic AISI 316. Dimensiunile uzuale ale pieselor finite care se realizează prin extrudare pot fi:
 - Piesa de tip roată dințată, definită PR, având diametru exterior de 310 mm un alezaj de 50 mm, lățimea rotii dințate 50 mm și lățimea butucului 75 mm, caz în care piesa finită are o masă de 29 kg. Acest reper este realizat dintr-un semifabricat în prealabil extrudat având diametrul exterior de 310 mm și lungimea de 1000 mm și o greutate de 530 kg din care sunt debitate roțile dințate finite;
 - Piesa de tip țevă, definită PT, având un diametru exterior de 88,9 mm, o grosime a peretelui de 7,62 mm și lungimea de 1000 mm. În acest caz piesa finită are o masă de 12,6 kg;
 - Piesa de tip teava pentru camera cilindru hidraulic PCIL, diametrul interior de 100 mm, grosimea peretelui de 15 mm și o lungime de 1000 mm. În acest caz piesa finită are o masă de 43 kg;
- Având în vedere caracteristicile de gabarit și de masă ale pieselor finite anterior definite putem să stabilim și dimensiunile semifabricatelor. Astfel avem:
 - În cazul piesei PR un semifabricat de tip blum din oțel C45 cu dimensiunile de 280 mm x 280 mm cu și lungimea de 1000 mm, având masă de 560 kg;
 - În cazul piesei PT un semifabricat de tip tagala din oțel inox-austenitic AISI 316 cu dimensiunile de 80 mm x 80 mm cu și lungimea de 325 mm, având masă de 13,25 kg;
 - În cazul piesei PCIL un semifabricat de tip tagla din oțel E355 cu dimensiunile de 110 mm x 110 mm cu și lungimea de 510 mm, având masă de 45 kg;

Ipotezele prezentate anterior definesc datele inițiale avute în vedere în dimensionarea compartimentelor (secțiilor) care vor forma fluxul de fabricație și anume:

- ▲ Dimensiunea maximală de gabarit a secțiunii transversale a semifabricatului este de 400 mm x 400 mm;
- ▲ Lungimea maximă a semifabricatului este de 1000 mm;
- ▲ Materialele procesate în mod frecvent aliajele Fe-C;
- ▲ Numărul de piese care pot fi extrudate în interval de o zi este de 40 piese;
- ▲ Productivitatea orară maximă este de 0,01 tone/oră în cazul roților dințate sau de 0,063 tone/oră în cazul țevelor de uz special și de 0,15 tone/oră în cazul țevelor pentru camere de cilindru hidraulic.

Productivitatea orară a fost evaluată astfel:

$$P = \text{Masa piese} * \left(nr \frac{\text{buc}}{\text{ora}} \right) \left[\frac{\text{kg}}{\text{ora}} \right]$$

Fluxul de fabricație de prelucrare prin extruziune este format din compartimente (secții) ce au fost descrise mai amplu în *Planul de Afaceri anexat, Secțiunea IV, subcapitolul "Modalitatea prin care vor fi utilizate rezultatele cercetării și dezvoltării experimentale în fluxul tehnologic"*. Acestea sunt:

1. depozit de materie primă (DMP) - în acest compartiment se recepționează și se depozitează materia primă;
2. compartimentul debitare materie primă (SDMP) - în care materia primă este debitată la lungimea necesară în procesul de fabricație.

3. compartimentul pregătire materie primă (SPMP) - în care semifabricatele sunt aduse la forma și dimensiunile secțiunii transversale corespunzătoare procesului de producție; acest compartiment se impune în cazul în care furnizorii de materie primă nu pot livra tipodimensiunile solicitate sau când geometria pieselor care urmează a fi fabricate este atipică. SPMP se poate combina cu SDMP în cazul în care activitatea specifică este redusă (loturi tipice de fabricație și nu excepții)
4. compartimentul cuptoare termice (SCT) - în care se încălzesc semifabricatele în vederea efectuării proceselor tehnologice din SPMP și din compartimentul extruziune SE, sau se efectuează tratamentele termice ulterioare procesului de extrudare;
5. compartimentul pregătire extruziune (SPE) - în care piesele sunt curățate de tunder și sunt stocate în spații speciale (care păstrează temperatura semifabricatelor) în vederea asigurării cadentei procesului de extrudare.
6. compartimentul extrudare (SE) - în care se face extrudarea propriu-zisă și se pregătesc prin debitare piesele extrudate pentru prelucrările ulterioare sau pentru livrare;
7. compartimentul prelucrări mecanice (SPM) - în care se efectuează prelucrările necesare pentru aducerea produselor extrudate (țevi, cilindri hidraulici, roți dinate) la forma geometrică și calitatea impusă de standardele de fabricație sau de beneficiar; în acest compartiment se vor fabrica și SDV-urile necesare procesului de extrudare și de asemenea se vor confecționa și componente care sunt necesare în mentenanța celulei de fabricație;
8. compartimentul ambalare produse (SAP) - în care produsele finite se ambalează corespunzător condițiilor de livrare impuse de beneficiar sau de standardele de livrare și transport în vigoare;
9. depozit produse finite (DPF) - în care produsele finite sunt stocate în mod corespunzător până la momentul livrării către beneficiar;
10. depozit deseuri (DD) - în care sunt stocate produsele reziduale ale procesului de fabricație și deseurile reciclabile care rezultă în urma procesului de fabricație;

Pe lângă acestea, celula de fabricație trebuie să cuprindă și activitățile unor compartimente auxiliare necesare bunei desfășurări a procesului de fabricație cum ar fi:

- mentenanța preventivă și corectivă a celulei de fabricație;
- asistența tehnică și laboratorul de verificări tehnice și încercări de calitate efectuate asupra pieselor finite, activități asigurate prin personalul specializat și logistica specifică;
- vestiarul este spațiul dotat corespunzător pentru angajații celulei de fabricație.

Între compartimente sunt prevăzute spații de circulație pentru a asigura fluxul de produse în celula de fabricație. Compartimentele vor fi dotate corespunzător normelor de PSI și SSM în vigoare. Se va adopta transportul semifabricatelor în cadrul și între compartimente cu ajutorul căilor de rulare cu role. Se adoptă soluția transportului la înălțime redusă pentru a reduce consumul de energie electrică și personalul necesar în efectuarea operațiilor de manevră între compartimente (secții).

Avantajele ecoextruziunii sunt:

1. Posibilitatea de a controla diferiți parametri care influențează extruziunea prin mișcarea sincronizată a sistemului de presare și a matriței; metoda presupune o deformare a materialului în matriță, dirijată și controlată spațial și cinematic
2. Fricțiunea este folosită în procesul de extruziune și nu împotriva acesteia, ca în celelalte cazuri de tehnologii de extruziune, deci forța necesară (și astfel consumul de energie necesar) pentru extruziune scade cu cel puțin 30%;
3. Echipamentele industriale necesare pentru ecoextruziune sunt de dimensiuni considerabil mai mici în comparație cu cele utilizate în tehnologiile clasice descrise mai sus și pot fi automatizate eficient; un singur utilaj de lucru realizează produsul finit pornind de la țagălele aduse la temperatura corespunzătoare pentru deformare plastică.
4. O varietate de materiale poate fi procesată cu ajutorul acestei tehnologii: oțel carbon, oțel inoxidabil, aluminiu, titan și aliaje ale acestora, parametri care variază fiind forțele, vitezele de lucru și temperatura la care se realizează procesul. Utilajul de extrudare este același indiferent de materialul procesat.
5. Se pot realiza orice dimensiuni și grosimi de corpuri în funcție de dimensiunile matriței și ale dopului de deformare.
6. Se pot realiza corpuri cave și profilate de lungimi mai mari decât dimensiunile standard actuale, dimensiunile fiind date de lungimea utilajului.
7. Diversi parametri de extruziune, setați pentru o varietate de dimensiuni și materiale ale produsului extrudat;
8. O gamă largă de tipodimensiuni și forme pot fi obținute.
9. Nu mai sunt necesare mașinile unelte și sculele speciale pentru procesul tehnologic de degrosare din etapa de fabricare a pieselor, rezultă o cantitate redusă de șpan de prelucrare și se realizează o economie de

material scump, iar timpul de execuție este foarte mic, comparativ cu tehnologiile clasice.

10. Față de sistemele de producție clasice, prin schimbarea rapidă a sculelor și dispozitivelor, se pot obtine succesiv produse de diferite diametre interioare, exterioare și dimensiuni diferite.
11. Orice tip de tagla poate fi utilizata (cu sectiune circulara , rectangulara, etc) eliminandu-se astfel un proces costisitor de prelucrare preliminara.
12. Tagla poate avea dimensiuni diferite fata de dimensiunea finala a produsului.
13. Materialul produsului final ar trebui sa aiba proprietatile unui produs, atat extrudat cat si forjat.
14. Prin lubrifierea din timpul procesului de extrudare, suprafata interioara poate fi durificata si se poate obtine o rugozitatea redusa; temperatura ridicată a materialului, ramasă la sfârșitul prelucrării, permite aplicarea altor procedee (tratament termic la sfârșit de prelucrare, depunere de material de protecție interior/exterior) fără reîncălzirea produsului.
15. Procesul de extrudare fiind foarte rapid (1-2 minute) nu sunt pierderi de temperatura astfel incat nu este necesara reîncalzirea; aceste avantaje asigurand o economie de energiei si un pret mic al produsului finit.
16. Procesul necesita numai 1 echipament industrial, in comparatie cu celelalte tehnologii care au nevoie de minimum 8 echipamente industriale.
17. Costurile mentenantei sunt reduse considerabil.
18. Zona rezervata proceselor tehnologice de productie din vecinatatea echipamentului industrial este foarte redusa in comparatie cu alte tehnologii.
19. Fluxul de productie poate fi asigurat cu un numar redus de personal tehnic.
20. Masa redusa a sistemului (300 tone) in comparatie cu masa unei linii de laminare (6000t);
21. Utilizarea acestei tehnologii evita procese tehnologice de productie colaterale.

Comparatie între tehnologia propusa si tehnologiile existente la nivel global:

	Produse extrudate HQ	Tehnologii existente
Masura puterii utilizate	Pentru o extruziune facuta cu o masina de prima generatie de 80kW	Pentru un perforator Stoss-Bank Petrotub: 300kW
Masa echipamentului industrial producator de tevi	300 tone	6000 tone
Numarul necesar de echipamente industriale	1	6
Numarul de angajati necesari	11	Minimum 25
Suprafata necesara pentru operare	600 mp	Minimum 3600 mp
De cate ori materialul este incalzit	1	2-3

Tabel 1. Comparatie între tehnologia propusa si tehnologiile existente

Sistemele folosite in ecoextruziune sunt bazate pe un concept revolutionar care foloseste frictiunea in mod productiv, astfel micșorandu-se semnificativ forta necesara si consumul de energie in comparatie cu echipamentele industriale traditionale.

Resursele materiale implicate în realizarea proiectului

(se va prezenta locatia de implementare a activităților prevăzute în proiect, dotările și echipamentele IT deținute și utilizate pentru proiectul care face obiectul cererii de finanțare etc)

Amplasamentul unde se va implementa proiectul este o hala industrială cu suprafata de 590 mp, in parcul industrial Faur, din str. Basarabia nr. 256, hala 11. Aceasta hala este dotata cu un pod rulant de capacitate 32 tone, alimentare cu energie electrica și gaze naturale la un nivel care poate sustine un consum industrial (300 kW putere instalata și 40 Mc/h debit disponibil de gaze cu posibilitate de marire). Hala are 12 metri inaltime fiind ideala pentru activitati de

metalurgie atat prin constructia ei cat si prin amplasamentul intr-un parc industrial cu profil specific.

Gnosis Kernel SRL, detine atat echipamente IT (server domeniu HP DL380 G7, server aplicatii HP DL380 G7, switch HP, UPS APC 3000 KVA, tablete grafice) cat si echipamente de productie (utilaj indoire tabla Jouanel - 120 tf, truse de scule pentru montaj electric si mecanic), amplasate la punctul de lucru din Otopeni, unde dezvolta sisteme rotative de securitate pentru securizarea cardurilor bancare utilizate in bancomate, prin proiectul „SISTEM DE SECURIZARE A CARDURILOR CU BANDA MAGNETICA / SRS”, ID 1159, finantat prin Prin POSCCE- O 2.3.1 “Ajutor de minimis pentru sprijinirea START-UP-urilor și SPIN OFF-urilor inovative”, aflat in derulare incepand cu decembrie 2011.

Pe langa aceste dotari existente, in cadrul proiectului EXTRUGREEN propus vor fi achizitionate echipamentele specifice acestuia pentru derularea tuturor activitatile prevazute in proiect.

Descrierea activităților proiectului

(se vor descrie activitățile și subactivitățile proiectului, ținând cont de etapele prezentate în descrierea componentelor proiectului.; acestea vor trebui să fie coerente cu tabelele 2.6, 3.4 și 4.1; activitățile proiectului trebuie să corespundă tipurilor de activități eligibile prezentate în Ghidul Solicitantului la pct. 2.3.2; pentru fiecare activitate/subactivitate se vor prezenta resursele financiare, materiale și umane care vor contribui la realizarea lor. De asemenea, se pot trece și activități neeligibile, indicând acest lucru, precum și rezultate

le lor.)

Activitate	Categorie de activitate	Perioada	Resurse financiare (eligibile + neeligibile)	Resurse umane
Activitati eligibile				
1.1. Proiectare, realizare si avizare caiet de sarcini pentru proiectul tehnic	A. Activitati de cercetare industriala	Luna 1 - Luna 1	10.000	Director de proiect / echipa de proiect
1.2 Studiu tehnic privind <i>Elaborarea solutiilor pentru tehnologia noua de fabricatie</i>		Luna 1- Luna 3	67.944	Director de proiect / echipa de proiect
1.3 Achizitii active fixe corporale TIC		Luna 1 - Luna 3	105.400	Director de proiect / Manager domeniu inginerie mecanica / Manager domeniu inginerie automatizari industriale
2.1 Activitati de achizitie materiale necesare pentru experimentarea procesului inovativ de extruziune	B. Activitati de dezvoltare experimentală	Luna 6 - Luna 8	62.000	Director de proiect / echipa de proiect
2.2 Activitati de experimentare a procesului inovativ de extruziune, folosind celula de fabricatie dezvoltata		Luna 4 - Luna 12	257.832	Director de proiect / echipa de proiect
3.1 Achizitie de servicii suport pentru inovare referitoare la studii de piata	C. Alte activitati de inovare	Luna 1 - Luna 3	31.000	Manager domeniu inginerie mecanica / Director de proiect / echipa de proiect
3.2 Achizitie de servicii de consultanță pentru inovare pentru: asistență tehnologică, instruire, realizarea documentatiei de		Luna 9 - Luna 12	334.800	Manager domeniu inginerie mecanica / Manager domeniu

fabricatie				inginerie mecanica / echipa de proiect
3.3 Achizitii de servicii suport pentru inovare ref la: incercari si testari in laborator		Luna 11- Luna 12	62.000	Manager domeniu inginerie mecanica / Manager domeniu inginerie automatizari industriale / echipa de proiect
3.4. Achizitii de servicii de consultanță pentru inovare pentru consiliere referitoare la utilizarea standardelor		Luna 12- Luna 15	49.600	Manager domeniu inginerie mecanica / Director de proiect / echipa de proiect
4.1. Activitati de achizitie proiect tehnic pentru celula de fabricat □e (achizitie drepturi de utilizare - desene tehnice)	D. Activitati pentru introducerea în producție a rezultatelor cercetării-dezvoltării sau a dreptului de proprietate industrială	Luna 1 - Luna 3	347.200	Manager logistica / echipa de proiect
4.2. Achizitie de utilaje, instalații și echipamente strict necesare pentru introducerea rezultatelor cercetării în ciclul productiv (echipamente auxiliare pentru celula de productie)		Luna 1 - Luna 6	2.668.108	Director de proiect / echipa de proiect
4.3. Achizitie de utilaje, instalații și echipamente strict necesare pentru introducerea rezultatelor cercetării în ciclul productiv (componente celula de fabricatie)		Luna 3 - Luna 6	1.252.400	Director de proiect / echipa de proiect
4.4 Activitati de pregătire de fabricație/ de punere în funcțiune (as □ mblare componente celula de fabricatie)		Luna 7 - Luna 9	144.000	Director de proiect / echipa de proiect
4.5. Activitati de exploatare a rezultatului prin producerea lui pe scara larga		Luna 13 - Luna 15	167.944	Director de proiect / echipa de proiect
4.6. Comercializarea rezultatelor		Luna 13 - Luna 15	42.000	Director de proiect / echipa de proiect
Activitati neeligibile				
5.1. Activitati de informare si publicitate privind proiectul	Activitati de informare si publicitate	Luna 1 - Luna 15	27.700	Director de proiect/ echipa de proiect
6.1 Management	Activitati de management si audit	Luna 1 - Luna 15	27.900	Director de proiect / echipa management
6.2 Audit		Luna 15 - Luna 15	37.200	Director de proiect
TOTAL:			5.695.028	

ACHIZIȚII

Denumire echipament		Valoare estimata
Compartiment cuptoare termice		
1	Cuptor termic cu vatra rotativa (1 buc)	325.000
2	Camera de racire (1 buc)	100.000
3	Transportor cu role (5 buc)	8.500
4	Container de atelier fix 1000 litri (1 buc)	5.100

5	Sistem de comutare cu role (1 buc)	8.000
6	Macara pivotanta dotata cu electropalan de 2 tone (1 buc)	61.000
7	Set accesorii (clesti manevra, chingi, cabluri, etc) (1 set)	7.000
8	PSI (4 buc stingatoare incendiu, 4 buc. Hidrant) (1 set)	5.000
Depozit materie prima		
9	Set rafturi metalice industriale (1 set)	20.000
10	Motostivuator Q utila 6 – 8 t (1 buc)	180.000
11	Set Accesorii: chingi, cleste, carlig de ridicare, etc) (1 set)	3.500
Depozit produse finite		
12	Set Rafturi metalice industriale (2 seturi)	14.000
Depozit Deseuri		
13	Set Rafturi metalice industriale (1 set)	7.000
Compartiment ambalare produse		
14	Set utilaje diverse de dulgherie (2 masini de gaurit si insurubat cu acumulator link, 1 fierastrau de masa, 1 masina de batut cuie) (1 set)	9.500
15	Masa de ambalat (1 buc)	2.000
16	Set Accesorii (1 Dispozitiv de ambalat cu banda, Diverse unelte de mana: 2 ciocane, 2 clesti, 1 fierastrau de mana, etc) (1 set)	1.200
Compartiment debitare materie prima		
17	Utilaj de debitare cu banda continua cu doua coloane si accesorii (1 buc)	88.000
18	Set Accesorii (1 dulap de scule, 1 set chingi) (1 set)	3.100
Compartiment extruziune		
19	Cadru instalatie extruziune (1 buc)	500.000
20	Sistem hidraulic (centrala cu elemente de executie hidraulice) (1 buc)	360.000
21	Linie centrala ghidare si perforare (1 buc)	150.000
22	Utilaj de debitare cu banda continua cu doua coloane si accesorii (1 buc)	88.000
23	Transportoare cu role (4 buc)	6.700
24	Container de atelier fix 1000 litri (1 buc)	5.100
25	Set rafturi metalice depozit SDV (cu lungimea de 2.7 m cu adancimea de 1.1 m) (1 set)	7.000
26	Macara pivotanta dotata cu electropalan de 2 tone (1 buc)	61.000
27	Set Acesorii (1 set chingi cu lungime de 2m, 2 seturi de 2 bucati din lant cu grosimea de 8 mm si prevazute cu carlige avand lungimea de 2 m)	2.500
Compartiment pregatire extruziune		
29	Instalatie de destunderizare mecanica (1 buc)	67.000
30	Transportoare cu role (3 buc)	5.000
31	Camera de asteptare izolata termic (1 buc)	10.000
32	Set Accesorii (Clesti de forja - in regie proprie) (1 set)	1.200

Compartiment prelucrari mecanice		
33	Masina de frezat universală cu CNC (1 buc)	280.000
34	Strung universal cu CNC (1 buc)	70.000
35	Masina universală de rectificat cilindric interior și exterior (1 buc)	130.000
36	Masina honuit cu ax orizontal (1 buc)	350.000
37	Masina verticală de gaurit (1 buc)	16.000
38	Polizor dublu cu picior (1 buc)	3.500
39	Container de atelier fix 1000 litri (1 buc)	5.100
40	Transportoare cu role (7 buc)	12.000
41	Masa de așteptare (4 buc)	3.000
42	Set echipamente pentru verificare și control final (1 rugozimetru, 1 durimetru, 1 subler, 1 micrometru) (1 set)	40.000
Compartiment pregătire materie primă		
43	Ciocan de forja pneumatic (1 buc)	135.000
44	Set Accesorii (Clește de forja – regie proprie, Cabluri - două seturi de 2 lanțuri cu lungime de 2 m, 1 stație de compresoare de aer) (1 set)	5.700
TOTAL: 3.161.700 lei		
A. Cheltuieli pentru activitățile de dezvoltare experimentală - 8. Cheltuieli pentru achiziția de materiale, consumabile și alte produse similare necesare desfășurării activităților de cercetare industrială/dezvoltare experimentală		
1	8 tone - Oțel E355; St 52; EN 10025-2:2004 2 tone – Oțel C 45 E; OLC45; EN10083/2 – 2006 1 tona – Oțel AISI 316 L;	50.000
TOTAL: 50.000 lei		
A. Cheltuieli pentru activitățile de cercetare industrială – 2. Cheltuieli cu echipamente și instrumente (active corporale și obiecte de inventar) – 2.1 Echipamente IT și pentru comunicații		
1	Server Domeniu (1 buc)	26.000
2	Server Aplicații (1 buc)	27.000
3	Rack Suport Servere (1 buc)	15.000
4	Tablete grafice (3 buc)	10.000
5	Stații de lucru (3 buc)	7.000
TOTAL: 85.000 lei		
F. Cheltuieli pentru introducerea în producție a rezultatelor cercetării – 16. Cheltuieli pentru achiziția de active necorporale necesare pentru introducerea rezultatelor cercetării în ciclul productiv – 16.3 Drepturi de utilizare		
1	Proiect tehnic pentru celula de fabricație (drepturi de utilizare – desene tehnice)	280.000
TOTAL: 280.000 lei		
D. Cheltuieli pentru servicii de consultanță în domeniul inovării și pentru serviciile de sprijinire a inovării – 14. Cheltuieli pentru servicii de sprijinire a inovării		
1	Studiu de piață	25.000
2	Servicii de încercări și testări în laborator	50.000
TOTAL: 75.000 lei		
D. Cheltuieli pentru servicii de consultanță în domeniul inovării și pentru serviciile de sprijinire a inovării – 13. Cheltuieli pentru servicii de consultanță în domeniul inovării		
1	Servicii de asistență tehnologică	305.000
2	Servicii de consiliere referitoare la	5.000

	utilizarea standardelor	
TOTAL: 355.000 lei		
Activitati neeligibile		
Cheltuieli de informare si publicitate (cu privire la proiect)		
1	Cheltuieli pentru informare si publicitate (cu privire la proiect)	27.700
Cheltuieli pentru achiziția de audit extern		
1	Audit extern	30.000
TOTAL: 57.700 lei		
TOTAL GENERAL ACHIZITII: 4.064.400 lei		

4.1 DETALIEREA COSTURILOR PROIECTULUI PE FIECARE CATEGORIE DE CHELTUIALĂ

Cod	Denumire cheltuială	Valoare cheltuială	Valoare eligibilă	Valoare neeligibilă	Intensitatea intervenției publice*	Valoarea asistenței financiare nerambursabile
1	2	3=4+5	4	5	6	7=4x6
CHELTUIELI ELIGIBILE						
	Cheltuieli pentru activitățile de cercetare industrială (numai pentru întreprinderi nou-create inovatoare)	134.000	134.000	0	100%	134.000
	Cheltuieli de personal	40.000	40.000	0	100%	40.000
	Cheltuieli cu echipamente și instrumente (active corporale și obiecte de inventar)	85.000	85.000	0	100%	85.000
	Cheltuieli pentru achiziția de active fixe necorporale	0	0	0	0	0
	Cheltuieli pentru achiziția de servicii	0	0	0	0	0
	Cheltuieli de amortizare pentru clădiri și spații	0	0	0	0	0
	Cheltuieli pentru închirierea de teren	0	0	0	0	0
	Cheltuieli generale de administrație (de regie)	9.000	9.000	0	100%	9.000
	Cheltuieli pentru achiziția de substanțe, materiale, plante, animale de laborator, consumabile și alte produse similare	0	0	0	0	0
	Cheltuieli pentru realizarea de studii tehnice de fezabilitate pregătitoare pt dezvoltarea	0	0	0	0	0

experimentală (numai pt întreprinderi nou-create inovatoare)						
Cheltuieli pentru activitățile de dezvoltare experimentală		221.000	221.000	0	100%	221.000
	Cheltuieli de personal	144.000	144.000	0	100%	144.000
	Cheltuieli echipamente și instrumente (active corporale și obiecte de inventar)	0	0	0	0	0
	Cheltuieli pentru achiziția de active fixe necorporale	0	0	0	0	0
	Cheltuieli pentru achiziția de servicii	0	0	0	0	0
	Cheltuieli de amortizare pentru clădiri și spații	0	0	0	0	0
	Cheltuieli pentru închirierea de teren	0	0	0	0	0
	Cheltuieli generale de administrație (de regie)	27.000	27.000	0	100%	27.000
	Cheltuieli pentru achiziția de substanțe, materiale, plante, animale de laborator, consumabile și alte produse similare	50.000	50.000	0	100%	50.000
Cheltuieli pentru obținerea și validarea drepturilor de proprietate industrială (numai pentru beneficiarii tip IMM)		0	0	0	0	0
Cheltuieli pentru servicii de consultanță în domeniul inovării și pentru serviciile de sprijinire a inovării (numai pentru beneficiarii tip IMM)		385.000	385.000	0	100%	385.000
	Cheltuieli pentru servicii de consultanță în domeniul inovării	310.000	310.000	0	100%	310.000
	Cheltuieli pentru servicii de sprijinire a inovării	75.000	75.000	0	100%	75.000
Cheltuieli pentru detașarea/angajarea de personal cu înaltă calificare (numai pentru beneficiarii tip IMM)		0	0	0	0	0
Cheltuieli pentru introducerea în producție a rezultatelor cercetării		3.441.700	3.441.700	0	100%	3.441.700
	Cheltuieli pentru achiziția de active necorporale	280.000	280.000	0	100%	280.000
	Cheltuieli pentru achiziția de utilaje,	3.161.700	3.161.700	0	100%	3.161.700

	instalații și echipamente					
Alte cheltuieli (<i>numai pentru întreprinderi nou-create inovatoare</i>)		316.000	316.000	0	100%	316.000
	Achiziția de servicii pentru realizarea de analize economice, studii de piață, planuri de afaceri (<i>întreprinderi nou-create inovatoare</i>)	0	0	0	0	0
	Cheltuieli de personal pentru activități de introducere în producție a rezultatelor cercetării (<i>întreprinderi nou-create inovatoare</i>)	316.000	316.000	0	100%	316.000
TOTAL PARȚIAL		4.497.700	4.497.700	0	100%	4.497.700
CHELTUIELI INTEGRAL NEELIGIBILE						
1	Taxa pe valoarea adăugată	1.000.128		1.000.128		
2	Cheltuieli pentru informare și publicitate (publicitate pentru proiect)	27.700		27.700		
3	Cheltuieli aferente managementului de proiect	22.500		22.500		
4	Cheltuieli pentru audit	30.000		30.000		
5	Cheltuieli cu utilitățile (energie electrică, gaz) (3 luni)	9.000		9.000		
6	Chirie Spațiu Producție	108.000		108.000		
TOTAL CHELTUIELI NEELIGIBILE		1.197.328		1.197.328		
TOTAL GENERAL		(Total buget proiect) 5.695.028	(Valoare eligibilă totală) 4.497.700	(Valoare neeligibilă totală) 1.197.328		(Valoare asistență nerambursabilă) 4.497.700