

ANALIZA EFICIENȚEI INVESTIȚIILOR ÎN INDUSTRIA CONSTRUCTOARE DE MAȘINI

PAVALOIU I. MARIANA

**Conducători științifici: Prof.dr.ing. Gheorghe HURDUZEU, Departamentul REI-ASE;
Prof.dr.ing. Miron ZAPCIU, Departamentul MSP.**

REZUMAT: Sectorul industrial al construcțiilor de mașini reprezintă o ramură importantă a economiei naționale, contribuind la susținerea, dezvoltarea și modernizarea celorlalte sectoare. Industria constructoare de mașini este una foarte eterogenă, cu produse care trebuie să înfrunte cerințe diferite ale pieței actuale. Toate țările dezvoltate înalt sau dezvoltat datorită industriei constructoare de mașini și datorită revoluției tehnologice ce s-a produs la ei în industrie. Folosirea tehnologiilor noi avansate duce la prosperare și competitivitate mai mare pe piața mondială. Industria constructoare de mașini necesită investiții enorme care la rândul lor aduc profituri mari. Perioada de recuperare a investițiilor este mai mare comparativ cu alte domenii ale industriei. Industria constructoare de mașini este, în toate țările industrial dezvoltate, puternic implicată în schimburile internaționale. Prioritar ar fi concentrarea eforturilor de cercetare-dezvoltare, ridicarea competitivității tehnico-calitative prin import și influx de tehnologie, realizarea unui sistem adecvat de comercializare, pentru produse la care baza materială și nivelul tehnologic actual pot asigura, în condițiile enunțate mai sus, o creștere sensibilă, într-un viitor apropiat, a pătrunderii pe piețele externe

CUVINTE CHEIE: eficiența, investiții, ergonomie, performanța, DACIA,

1 INTRODUCERE

1.1. Noțiuni generale privind investițiile (concept, clasificare, caracteristici)

1.2. Investițiile și dezvoltarea economico-socială (Locul și rolul investițiilor în economia de piață; Investițiile și strategia întreprinderii; Proiecte și programe de investiții; Riscul și decizia de investiții)

1.3. Sursele de finanțare a investițiilor (Surse interne, surse externe și Structura de finanțare a investițiilor)

1.4. Delimitări conceptuale privind eficiența investițiilor (Conceptul de eficiența economică; Caracteristicile eficienței economice a investițiilor; Principiile, indicatorii și criteriile de eficiența economică a investițiilor; Evaluarea și analiza proiectelor de investiții)

1.5 Investițiile în ICM (Analiza sectorului ICM, Competitivitatea în ICM, Particularitățile investițiilor la DACIA)

1.6 Proiect de cercetare – Dacia: Instalarea la parter, în Departamentul de Fabricație Montaj, a unui nou lanț de tapițerie cu înălțime variabilă

(SHV) în locul celui actual care nu mai garantează o bună ergonomie în posturile de lucru

1.5 INVESTIȚIILE ÎN INDUSTRIA CONSTRUCTOARE DE MAȘINI

1.5.1 Analiza sectorului ICM

Sectorul industrial al construcțiilor de mașini reprezintă o ramură importantă a economiei naționale, contribuind la susținerea, dezvoltarea și modernizarea celorlalte sectoare.

Industria constructoare de mașini este una foarte eterogenă, cu produse care trebuie să înfrunte cerințe diferite ale pieței.

În prezent, industria construcțiilor de mașini cuprinde următoarele activități clasificate statistic la nivel național:

1. Industria construcțiilor metalice și a produselor din metal, exclusiv mașini, utilaje și instalații care include: radiatoare și cazane pentru încălzirea centrală, rezervoare, cisterne și containere metalice, generatoare de abur, recipienți și containere, articole de feronerie;

2.Fabricarea de mașini, utilaje și echipamente care cuprinde: motoare și turbine, pompe și compresoare, articole de robinetărie, lagăre, angrenaje, cutii de viteză și elemente mecanice de transmisie, cuptoare, furnale și arzătoare, echipamente de ridicat și manipulat, echipamente de ventilație și frigorifice industriale, mașini și utilaje pentru agricultură și exploatare forestieră, mașini unelte, utilaje pentru: metalurgie, extracție, construcții, prelucrarea produselor alimentare, industria textilă, a îmbrăcăminte și a pielăriei, industria hârtiei și cartonului, prelucrarea maselor plastice și a cauciucului;

3.Fabricarea autovehiculelor de transport rutier, a remorcilor și semiremorcilor ;

4.Fabricarea altor mijloace de transport care include navele, ambarcațiunile sportive și de agrement, materialul rulant, motociclete, biciclete;

5.Repararea, întreținerea și instalarea mașinilor și echipamentelor

Fabricarea autovehiculelor de transport rutier :

Producția de automobile și componente ale acestora reprezintă segmentul cu cea mai mare creștere industrială.

Sectorul de componente auto s-a extins și diversificat în ultimii ani, atât din punct de vedere al varietății de componente, al profilurilor tehnologice de fabricație cât și al amplasării geografice.

Conform datelor furnizate de Asociația Europeană a Constructorilor de Mașini (www.acea.be), există la ora actuală un număr de cca 500 de furnizori locali de componente auto .

Structura rețelei naționale de furnizori este foarte eterogenă și cuprinde:

- filiale ale furnizorilor transnaționali;
- firme mixte ale unor furnizori străini cu furnizori locali;
- furnizori locali cu capital românesc.

•sub aspectul geografic, se observă o zonare a producătorilor de componente auto în România:

-concentrare de furnizori în județul Argeș, cei mai mulți legați de uzina Dacia;

-zona vestică, în județele Timiș, Arad, Bihor, cu filiație principală germană;

-zona centrală, în județele Sibiu, Brașov și Cluj, cu aceeași filiație germană;

-zona din sud, concentrată la Craiova, cu perspectiva de a se dezvolta odată cu dezvoltarea uzinei Ford în România;

-zona de est (Moldova, Dobrogea), cu mai puțini furnizori, dar cu potențial de dezvoltare.

Domeniul fabricării autovehiculelor rutiere ocupă prima poziție în ierarhia sectoarelor industriei prelucrătoare ceea ce privește cifra de afaceri, valoarea exporturilor, investițiile nete, cheltuielile alocate pentru cercetare, dezvoltare și inovare și numărul de cercetători.

1.5.2 Competitivitatea europeană în ICM

Competitivitatea industriei europene constructoare de mașini a fost analizată într-un studiu amplu comandat de Comisia Europeană și efectuat de Institutul IFO.

Raportul confirmă faptul că, datorită abilității sale de a crea valoare adăugată și performanței în ceea ce privește exportul, construcția de mașini este un contributor major la PIB-ul și balanța comercială ale UE. Cu toate acestea, mai ales ca urmare a crizei economice mondiale, sectorul a suferit pierderi în ceea ce privește productivitatea, precum și o înrăutățire a competitivității prețurilor în comparație cu alți competitori internaționali.

Industria constructoare de mașini este un furnizor major de bunuri de investiții, incluzând echipamente și mașini pentru multe alte sectoare industriale. Se poziționează ca un potențator de inovație. Acest sector va juca un rol esențial în atingerea obiectivelor în domeniile schimbărilor climatice și energiei prevăzute în Strategia Europa 2020, având în vedere că este principalul factor capabil să ofere procese și produse eficiente din punctul de vedere al resurselor și energiei.

Acest sector european strategic înregistrează performanțe mondiale impresionante. Cu toate acestea, fără o strategie europeană consistentă în ceea ce privește producția, industria riscă să eșueze în fața noilor provocări mondiale.

Studiul UE indică faptul că industria europeană constructoare de mașini este printre singurele sectoare care înregistrează excedent comercial în schimburile cu restul lumii. Pe parcursul ultimilor ani, productivitatea medie a construcției de mașini europene a fost cu mult mai mare decât cea a industriei prelucrătoare (în general), înregistrând niveluri salariale mai mari în comparație cu media din industria prelucrătoare. Mai mult, creșterea productivității în industria construcției de mașini a fost mai rapidă decât cea a industriei prelucrătoare per total, iar valoarea adăugată brută (contribuția la PIB) generată de sector a înregistrat o creștere în ciuda contextului economic precar din 2009.

Deasemenea, puterea industriei constructoare de mașini pe piețele de export a stimulat creșterea piețelor din exteriorul UE.

Construcția de mașini a înregistrat performanțe mai bune, atât în ceea ce privește creșterea productivității, cât și a competitivității prețurilor, în comparație cu sectorul industriei prelucrătoare.

Creșterea mai mare a productivității muncii a fost obținută prin îmbunătățirea reală a productivității, cu alte cuvinte, prin modernizare tehnologică și creșterea calificării. Costul unitar al muncii în construcția de mașini a rămas relativ stabil, ceea ce nu a afectat câștigurile obținute de pe urma productivității crescute și a contribuit pozitiv la competitivitatea prețurilor.

Construcția de mașini este specifică economiilor dezvoltate. Industria europeană constructoare de mașini se caracterizează printr-o diviziune a muncii intra- și inter-industrială sofisticată, care încurajează specializarea.

Existența furnizorilor de piese și componente de înaltă tehnologie în Europa este un factor major, care ajută companiile să fabrice produse finale performante, de înaltă calitate și cu design sofisticat. Legăturile în amonte cu sectoarele de prelucrare a metalului, de inginerie electrică și electronică sunt la fel de importante. Mai mult, legăturile apropiate cu industriile cliente și cu nevoile specifice acestora au permis Europei să devină un lider mondial în domeniul tehnologiilor de fabricație. Industria constructoare de mașini a beneficiat în mare măsură de infrastructura industrială vastă din Europa. Competitivitatea acesteia este susținută de forța de muncă calificată, excelența tehnologică și furnizorii puternici. Prin urmare, spre deosebire de alte sectoare, industria construcțiilor de mașini este mai puțin sensibilă la relocarea presiunilor venite dinspre țările cu venituri mai mici și este puternic ancorată în rețelele de producție europene. Acest lucru contribuie atât la menținerea locurilor de muncă în perioade de recesiune, cât și la recâștigarea rapidă a competitivității în perioadele de creștere economică.

Pentru a se menține competitivitatea europeană în sectorul construcției de mașini, sunt propuse un set de recomandări pentru industrie și pentru factorii de decizie.

-Recomandarea majoră pentru companii este să își revizuiască sistemul de organizare și modelul de afaceri. Companiilor europene din sectorul construcțiilor de mașini li se recomandă să sporească contribuția serviciilor în activitatea lor pentru a deveni furnizori integrali de bunuri și

servicii. Pe măsură ce concurenții din alte țări se apropie, din punct de vedere tehnologic, de firmele europene, proprietarilor și directorilor li se recomandă să pună mai mult accent pe caracteristici non-preț, de exemplu pe servicii oferite pentru întregul ciclu de viață al produselor. Pe măsură ce clienții din Europa sunt din ce în ce mai dispuși să își externalizeze o parte din producție, companiile pot îndeplini această solicitare poziționându-se ca furnizori de subsisteme. Astfel, companiile vor avea oportunitatea să se integreze mai bine în lanțul valoric al clienților și să se prezinte ca parteneri serioși și statornici pentru producătorii de echipamente originale.

-Asociațiile industriale sunt invitate să lanseze campanii de imagine pentru a promova ingineria, mai ales prin sublinierea contribuției construcției de mașini la rezolvarea problemelor din societate, cum ar fi eficiența utilizării energiei/resurselor și reducerea deșeurilor. Referitor la piața muncii, dialogul regulat cu sindicatele rămâne esențial în identificarea soluțiilor în vederea unei mai bune ajustări la fluctuațiile ciclice din ce în ce mai frecvente. Păstrarea forței de muncă supercalificate pe perioade de criză este vitală pentru competitivitatea industriei. În sfârșit, asociațiile sunt sfătuite să publice rapoarte și statistici pentru a-i informa pe actorii financiari despre climatul economic al industriei, în vederea facilitării accesului la finanțări.

-Factorii de decizie. În contextul unei competiții globale în creștere, ciclul de viață al multor produse, inclusiv al bunurilor de investiții scade. Din acest motiv, este nevoie de mai multe investiții în cercetare și inovare. Studiul recomandă implementarea unei politici de (asociere) pentru a ajuta IMMurile să se integreze în lanțurile valorice ale clienților lor și să inițieze colaborări pentru dezvoltarea tehnologiei.

Supravegherea pieței reprezintă un mijloc cheie pentru prevenirea obținerii unor avantaje incorecte de către producătorii care nu se conformează regulilor, ca urmare a reglementărilor pieței interne. Concurența corectă este necesară pentru a le permite producătorilor competenți să își consolideze poziția pe piață și pentru a menține Europa ca o locație atractivă pentru producție. În afara Europei, se recomandă concentrarea eforturilor pe pătrunderea pe piețele cele mai promițătoare. În plus, este necesară monitorizarea regulată a cererii și ofertei pe piața muncii, pentru a identifica nevoile de forță de muncă. Este necesară o cooperare eficientă în cadrul triumghiului guvern-industrie-universitate în vederea proliferării

cooperării în domeniul inovării, precum și satisfacerii nevoilor industriei pentru calificări multidisciplinare.

1.5.3. Particularitățile investițiilor la DACIA

Prin fondurile de investiții se asigură suportul financiar principal, necesar operaționalizării opțiunilor strategice.

În cadrul strategiilor, resursele financiare sunt prevăzute sub forma fondurilor circulante și a celor de investiții.

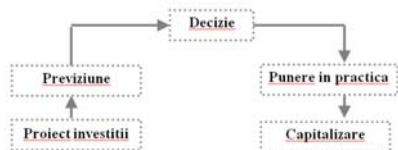
Fondurile circulante asigură resursele necesare desfășurării activităților curente. Este foarte importantă dimensionarea lor din punct de vedere economic :

- subdimensionarea acestor fonduri generează absența lichidităților și astfel un grad ridicat de îndatorare la bănci.
- supradimensionarea fondurilor circulante, are ca efect blocarea unor disponibilități, schimbându-le astfel destinația.

Deasemenea este foarte importantă stabilirea mărimii acestor fonduri circulante, în funcție de opțiunea strategică folosită în cadrul organizației precum și de posibilitățile de alocare și de rambursare.

Investitia cuprinde toate bunurile corporale și necorporale (imobilizari) achiziționate sau create de întreprindere în scopul obținerii de efecte economice pe toată durata de exploatare a acestora. Bunurile achiziționate devin mijloace fixe (active corporale). Valoarea acestora trebuie să depășească 2500 RON iar durata normală de funcționare să fie mai mare de un an.

Un Proiect de Investiții parcurge etapele următoare :



Investitiile sunt clasificate în două mari categorii :

- Investiții de gamă - reprezintă investițiile necesare pentru a dezvolta un nou vehicul, urmate de investițiile pentru sfârșit de viață : modificări produs-proces: eco- calitate, integrări locale, și evoluție produs.
- Investiții în afara gamei (Fabricație; Inginerie) - nelegate de un program vehicul sau organ mecanic.

Distincția dintre imobilizări și cheltuieli se efectuează, fie în timpul cheltuielilor aferente unui bun aflat deja în exploatare, fie în momentul achiziționării lui .

- în cazul cheltuielilor ulterioare punerii în funcțiune a unui bun :
 - dacă au ca efect creșterea performanțelor activului sunt imobilizari
 - dacă au ca efect menținerea bunului într-un stadiu normal de utilizare sunt cheltuieli de exploatare în timpul exercitiului în curs.
- la achiziționare :
 - durata de utilizare, cel puțin 1 an;
 - valoarea unitară minimă, 2500 RON.

Valoarea investiției poate fi :

- valoarea brută a unui activ – este costul istoric de achiziție sau de producție ;
- valoarea netă a unui activ – reprezintă valoarea rămasă din valoarea brută ca urmare a derulării amortizării, pentru perioada de analiză.

Un Proiect de investiții care vizează performanța trebuie supus obligatoriu unui studiu de rentabilitate.

Sunt proiecte pentru care nu se fac studii de rentabilitate, investițiile aferente fiind prioritare și anume : cele care vizează securitatea, condițiile de muncă, calitatea, mediul, reglementare, etc

În cadrul studiului de rentabilitate sunt comparate între ele două sau mai multe soluții care răspund aceluiași scop.

Obiectivul studiului de rentabilitate este de a permite unui factor de decizie să cunoască cea mai bună soluție, sub aspect strict economic.

Criteriile de rentabilitate a investițiilor, utilizate în branșa automobile, sunt :

- Valoarea Actuală Netă (VAN)
- Indicele de Profitabilitate (IP)
- Taxa de Rentabilitate Internă (TIR)
- Termenul de Recuperare a Investiției (Pay-back Time)
- Marja Operațională (MOP)

Ca o remarcă, aceste calcule sunt efectuate în Grupul Renault cu o rată de actualizare de 12% care poate fi majorată cu o primă de risc în funcție de țară.

Toate investițiile necesită resurse. Aceste resurse provin fie din capitaluri proprii întreprinderii (ale acționarilor) fie din împrumuturi (de la bănci).

O investiție trebuie să aducă mai mulți bani decât dacă i-am fi plasat într-o bancă pentru că banii investiți au un cost care se numește cost mediu ponderat al capitalului (sau, în engleza, WACC: Weighted Average Cost of Capital).

Pentru Renault, resursele se împart în 75% de capitaluri proprii și 25% datorii.

Pentru fiecare tip de resursă se impune și o taxă de rentabilitate: 12,4% (fixată de comunitatea financiară), pentru capitaluri proprii și 8% pentru datorii

Valoarea Actuala Neta (VAN) a proiectului este reprezentata de soldul rezultat in urma actualizarii fluxurilor de venituri si cheltuieli.

Actualizarea este metoda care ne ajută să aducem la aceeași bază fluxurile financiare care se produc la momente diferite și care nu se pot compara direct din cauza evoluției puterii de cumpărare a monedei.

Aceasta VAN are urmatoarele caracteristici:

- măsoară valoarea creată de proiect pentru organizație.
- este criteriul de referință pentru alegerea unei investiții.

Obs: Dacă $VAN < 0$ – proiectul nu este rentabil, este eliminat.

Indicele de Profitabilitate (IP) are scopul de a măsura rentabilitatea unui proiect in raport cu mijloacele puse in practica.

IP reprezinta raportul intre veniturile proiectului si totalul cheltuielilor, sau:

$$IP(t) = 1 + VAN(t) / \text{Chelt. actualizate}$$

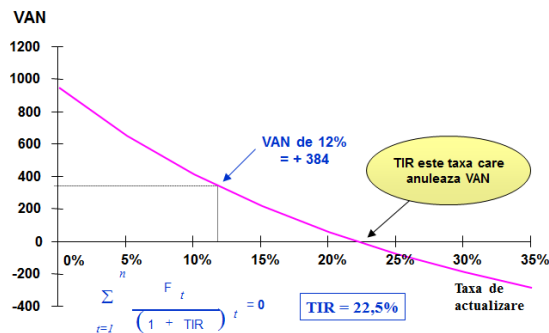
Regulile de decizie fixate de Renault sunt :

- $IP < 1,2$ – proiecte eliminate
- $IP > 1,2$ – proiecte decise (aprobate)

Taxa interna de rentabilitate (TIR) a unui proiect este taxa de actualizare pentru care $VAN = 0$

Daca $VAN = 0$, atunci $IP = 1$

Un Proiect este rentabil daca TIR-ul este superior pragului de rentabilitate, adica $VAN > 0$



Termenul de recuperare a investitiei (Pay-Back) reprezinta perioada in urma careia valoarea veniturilor acopera valoarea cheltuielilor (se exprima in ani si luni).

Marja Operationala (MOP) este un alt criteriu de masurare al profitabilitatii, rezultand in urma scaderii eventualelor costuri si cheltuieli din cifra de afaceri.



După rentabilitate investițiile pot fi clasificate astfel:

Categoriile	Gama	În afara Gamei
A	Vehicule (fazele 1, 2 si 3) Organe mecanice de bază	Proiecte reglementate legislativ și/sau absolut necesare continuării activității
B	Evoluții produse identificate Integrare locală (IP>2) Modificări PP Eco și Calitate	Proiect a cărui rentabilitate este superioară pragului minim de acceptabilitate (IP>2)
C	Alte proiecte Gamă	Proiect a cărui rentabilitate este superioară pragului minim de acceptabilitate (2>IP>1,2)
D	Proiecte neînscrise în plan Gamă	Proiecte fara studiu de rentabilitate realizat. Proiecte cerute de entități din afara bugetului care pot fi substituite lui A, B și C în funcție de realizări

Pentru angajarea unei investitii, organizatia trebuie sa parcurga etapele unei proceduri, si orice investitie trebuie sa faca obiectul unui Contract Proiect de Investitii (CPI)

CPI este dosarul in format electronic, care, dupa documentarea sa, obtine autorizarea de lansare a comenzilor de cumparare de la furnizori.

Un CPI cuprinde :

- investitii noi (cheltuieli imobilizate)
- investitii carry-over din cadrul Grupului Renault (cheltuieli imobilizate)
 - neconsolidate in plan (valoarea de cesiune): transfer de imobilizari
 - consolidate in plan: montare, bransare la rețeaua de energie și fluide.
- taxe (imobilizabile): pentru cladiri și masini noi, taxe platite institutiilor publice locale etc
- costuri asociate:

- cheltuieli neimobilizabile (simpla schimbare de amplasament);
- TEI proces - imobilizabil ;
- cheltuieli demaraj proiecte noi

Nu se emit CPI-uri numai pentru costurile asociate deoarece acestea sunt legate de realizarea si punerea in functiune a activelor cumparate sau realizate in cadrul societatii.

Valorile decise la aprobarea unui CPI se declina in :

- valoare “contract”(contract/commitment/engagement - se depaseste prin redecizia proiectului;
- valoare “tinta” (cible/target) - se depaseste pana la nivel de “contract”.

Bugetul reprezinta valoarea maxima autorizata a cheltuielilor si este fixat la nivelul “tintei”

Bugetul poate fi crescut pana la limita cheltuielilor “contract” printr-un formular de oficializare a depasirii tintei in momentul in care este pastrat scopul si perimetrul pentru care a fost decis proiectul, insa nu mai poate fi respectata valoarea tintei.

Redecizia intervine in momentul in care costurile cu investitiile sunt superioare angajamentului din totalul decis (aprobat) sau superioare ultimului total redecis.

Transferul de buget intre CPI-uri - este posibil doar de la un proiect de investiti decis la un alt proiect decis, numai cu acordul ambelor parti contractuale (cedant si beneficiar).

A gestiona si a controla investitiile in cadrul organizatiei, permite cresterea numarului de proiecte de investiti in amonte, toate in domeniul de cercetare dezvoltare + CAPEX (gama de vehicule) in limita a 9% din cifra de afaceri.

Optimizarea investitiilor in Dacia presupune obtinerea de efecte majore cu un minimum de cheltuiala, adica realizarea de investiti in care pay-back (perioada de recuperare economica a investitiei) sa fie inferioara la un an. Numai in aceste conditii putem spune ca avem investiti rentabile.

Investitiile, avind ca finalitate obtinerea profitului, este un stimul in generarea noilor activitati. Deasemenea investitiile sunt si un element decisiv al cresterii economice, al promovarii factorilor intensivi, calitativi si de eficienta intr-o organizatie.

Volumul de investiti al unei intreprinderi poate sa ne ofere informatii si despre forta economica si intentiile sale strategice.

1.6 PROIECT DE CERCETARE LA DACIA : Instalarea la parter, in Departamentul de Fabricatie Montaj, a unui nou lant de tapiterie cu inaltime variabila (SHV) in locul celui actual care nu mai garanteaza o buna ergonomie in posturile de lucru

Pentru a se ajunge la un bun indicator DSTR =2 in 2015, a fost necesar sa se faca o ruptura de performanta pe tronsonul SE2/SE4 Montaj: 10 posturi de castigat in 2014 determinand o crestere cu 30% a planului de productivitate in departamentul Montaj.

Obiectul investitiei:

Instalarea la parter, in Departamentul de Fabricatie Montaj, a unui nou lant de tapiterie cu inaltime variabila (SHV) in locul celui actual care nu mai garanteaza o buna ergonomie in posturile de lucru

Amplasament:

Adresa : Uzina Pitesti, Str Uzinei n°1, Mioveni 115400, ARGES, ROMANIA

Nr linie, tronson : Departament de Fabricatie Montaj, Parter A14/A15 si R14/R15

Prezentarea succinta a afacerii.

Referitor la lotul “Utilaje SHV” vor fi realizate studii de proiectare, constructie si montajul corespunzator a unei sine-lant cu inaltime variabila

Caietul de Sarcini va cuprinde urmatoarele :

-un ascensor cu doi piloni ELV 3A103 exista la intare SHV echipat cu masa TRC 3A104

-un lant-sina CH 3A205 cu urmatoarele dimensiuni: latime = 2900 si lungime = 138000

-o masa de iesire TRC 3B306

-o masa rulanta TRC 3B307A

-o masa rulanta TRC 3B307B

-o masa rulanta TRC 3B307C

-un ascensor cu doi piloni, ELV 3B308 existent in linia de fabricatie

In prezent vehiculele fabricate sunt :

-H79 (Duster)

-B, L, K 52 (Logan)

Date de productie :

-cadenta maxima posibila pe tronsonul SE2/SE4 este de 68,5 vehicule/ora

-timpul necesar zilnic: 3*8 (trei schimburi)

Cu toate acestea, manipularea va fi dimensionata (cu o rezervă de 10% suplimentar) la 75 vehicule/ora.

Performanta de fiabilitate mentenabilitate ceruta prin acest proiect :

-timp mediu de pana: (TMP) 5 mn

-frecventa de oprire la mia de piese : 0,1

- timpul maxim de oprire pentru pana: 10 mn
- durata medie de viata : 10 ans
- disponibilitate proprie (Dp) = 99,9%

Principalele jaloane ale proiectului :

- data previzionala de Sfarsit de Studii: 24 aprilie 2014
- data previzionala de Livrare: 16 iulie 2014
- data previzionala de sfarsit de lansare (ATFMR): 28 august 2014
- data previzionala de Acord Tehnic de Punere in Productie (ATMP): ATFMR + 3 saptamani
- data previzionala de COP (Constatare Obtinere de Performanta): ATMP + 3 luni

Tinand cont de diversitatea si complexitatea lucrarilor ce au fost realizate pe acest proiect, precum si de perioada de oprire fabricatie care a fost de cinci saptamani, a fost imperativ necesar de a se anticipa toate lucrarile care puteau fi facute in avans.

Deasemenea sambetele au fost lucratoare iar lucrarile de anticipare trebuiau intotdeauna programate sambata dupa ora 23H00 si luni inainte de ora 7H00 .

Acest mod de functionare a fost adaptat intr-o astfel de maniera pentru a se putea respecta planingul initial al afacerii.

In ceea ce priveste securitatea au fost luate urmatoarele masuri :

- securitatea persoanelor pe santier a fost asigurata 100%
- santierul a fost corect si durabil izolat

Protecție perimetrală a gropii (de tip bariera Heras) a fost asigurata si suportata financiar de catre furnizorul de Geniu Civil. Aceste bariere au ramas în vigoare până cand riscurile au fost eliminate complet.

In cadrul proiectului au fost realizate multe operatiuni care nu erau prinse in CdS , ele fiind direct in responsabilitatea fabricantului.

Dintre aceste lucrari enumeram :

- alimentarea electrica ;
- alimentarea cu aer comprimat ;
- gurile de ventilatie ;
- eliberarea suprafetei vizate pentru a fi implementat noul proiect
- demontare de asistente (ex : rezervor de GPL)

Furnizorii de geniu civil si mentenanta si-au dat acordul lor de inceput de studii in damararea santierului astfel incat sa nu fie obligati sa demonteze in ultimul minut suprafata, penalizand astfel costurile si planingul afacerii.

Lucrarile de geniu civil au fost de o mare amploare:



Fig.1: Santier in lucru

La fiecare sanie sunt patru suportii (doi in fata si doi in spate).

Acesti suportii trebuie sa asigure o stabilitate excelenta a ansamblului sanie – caroserie (sa asigure o repetabilitate a pozitionarii alinierii in cele trei axe ayz)astfel incat ansamblul sa poata functiona in bune conditii.

Supportii au fost fabricati dintr-un material de inalta calitate iar piesele au fost controlate prin prelevarea de probe si bineinteles inaintea montajului. In final au fost 200 de suportii (100 fata si 100 spate).

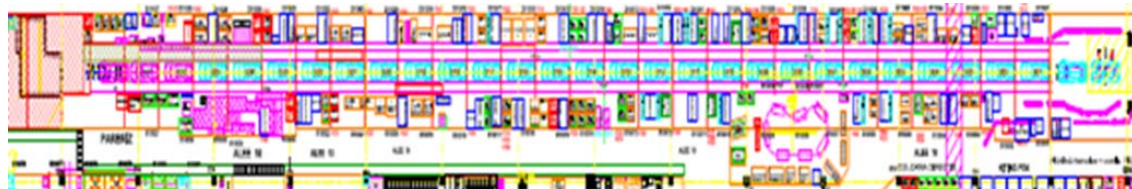


Fig.2. Sanii pe suportii

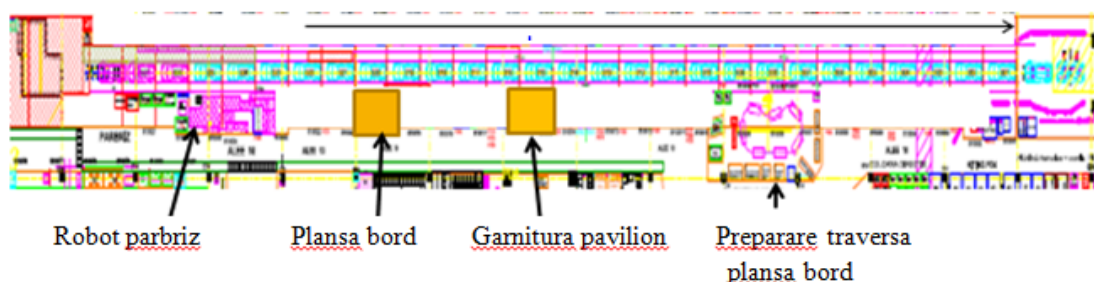


Fig.3. Suportii

Situatia actuala :



Situatia ceruta :



Sina a fost decupata in 24 pasi de lucru, avand cinci inaltimei de lucru :291, 450, 500, 650, 750 mm

Global :

- Pas n°1 → Pas n°4 ... HT : 650
- Pas n°5 → Pas n°7 ... HT : 500
- Pas n°8 → Pas n°12 ... HT : 291
- Pas n°13 → Pas n°15 ... HT : 750
- Pas n°16 → Pas n°20 ... HT : 450
- Pas n°21 → Pas n°23 ... HT : 291
- Pas n°24 → HT : 250 → HT : 650

Fie 6 schimbari pe nivel :

- 1^{er} : 650 → 500,
- 2^{ème} : 500 → 291,
- 3^{ème} : 291 → 750,
- 4^{ème} : 750 → 450
- 5^{ème} : 450 → 291
- 6^{ème} : 291 → 650

si o amplitudine de 459 mm = 750mm – 291mm

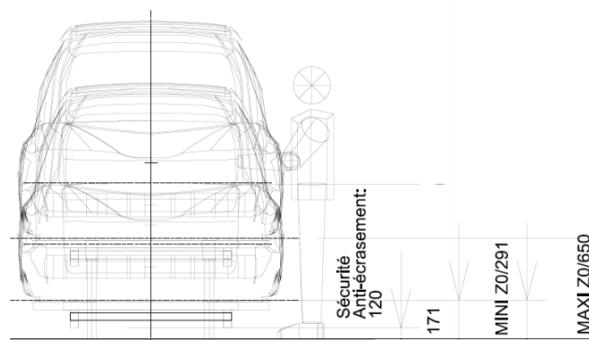


Fig.4. Cota de securitate

Cota de securitate din Fig.4 a fost fixata de catre expertul de meserie la 120mm.

Punctul Z0 Mini este deci de 291 mm (171mm inaltimea saniei + 120mm inaltimea de securitate)

Ca o remarca : nu trebuie confundata inaltimea de lucru (HT) cu inaltimea de manipulare (NM).

De exemplu : Inaltimea de manipulare (NM) de 479mm corespunde la o inaltime de lucru de 650mm , in zona privind intrarea CH 3A205.



Fig.5. Principiul de schimbare a înalțimii benzii

Este foarte important sa se schimbe usor înălțimea benzii, adică modulele independente sa permita o adaptare rapidă a înălțimii în postul de lucru, bineînțeles în cazul unei schimbări a graficului de montare.



Fig.6. Vizualizare sistem de sprijin, lanțul de palet

În capatul sinii există un sigur post de mentenanță pentru ieșirea ansamblului « sanie – caroserie » utilizându-se un carucior.

Acest carucior este ușor manevrabil de către un singur operator și este asigurată cu un sistem de frânare manuală, adică prin acționare la pedala.



Fig.7. Carucior

Furnizorul a realizat în incinta existentă două uși de acces lateral glisante securizate (2x1,2m) care să asigure accesul caruciorului în zona liftului.

La cererea mentenanței, ansamblul « sanie – caroserie » poate fi scos din tunelul de ridicare (ELV 3B308) de către un carucior mobil care este atârnat în spatele unui vehicul.

Inițial masa cu role de ridicare era prevăzută cu o comandă de oprire fixă după care la cererea specialiștilor proiectului, furnizorul a asigurat înlocuirea cu o stație de siguranță mobilă.

La retragerea caruciorului stația va reveni la poziția verticală.

Pentru a preveni realizarea ieșirilor și pentru a garanta securitatea operatorilor, acest post de mentenanță va fi echipat cu un panou de control manual, de către echipa de automatisti locali.

Volumele favorabile de luat în calcul sunt :

- K52 : 4593 vehicule
- H79Ph2 : 2007 vehicule
- B52 Cross : 1400 vehicule cu pavilion
- B52 Cross : 1750 vehicule cu trapa deschisă

Sarcina utilizată pentru caroserie depinde de modelul de vehicul :

- K52 - 498,5 Kg
- H79/ 4X4 - 527 Kg

Greutatea unui carucior este de 150 kg

Pe tronson se vor utiliza un număr de 59 de operatori repartizați pe toată lungimea siniei.

Sistemul de sprijin este prevăzut cu un suport la fiecare doi metri.

Avantajele sunt următoarele :

- în dotare există module independente care permit să fie schimbat rapid astfel încât să adopte noi culmi de lucru, în cazul unei modificări a graficului de montare.

- furnizează ansambluri modulare interschimbabile

În circuitul de mentenanță, greutatea totală maximă a ansamblului sanie – caroserie de luat în calcul este 130 Kg + 527 Kg = 657 Kg sau maxim 700 kg .

De la începerea construcției, uzina a pus la dispoziție în proximitatea șantierului benzi de sortare și eliminare a deșeurilor rezultate.

Fig.8.Sinoptica globala privind procesul:

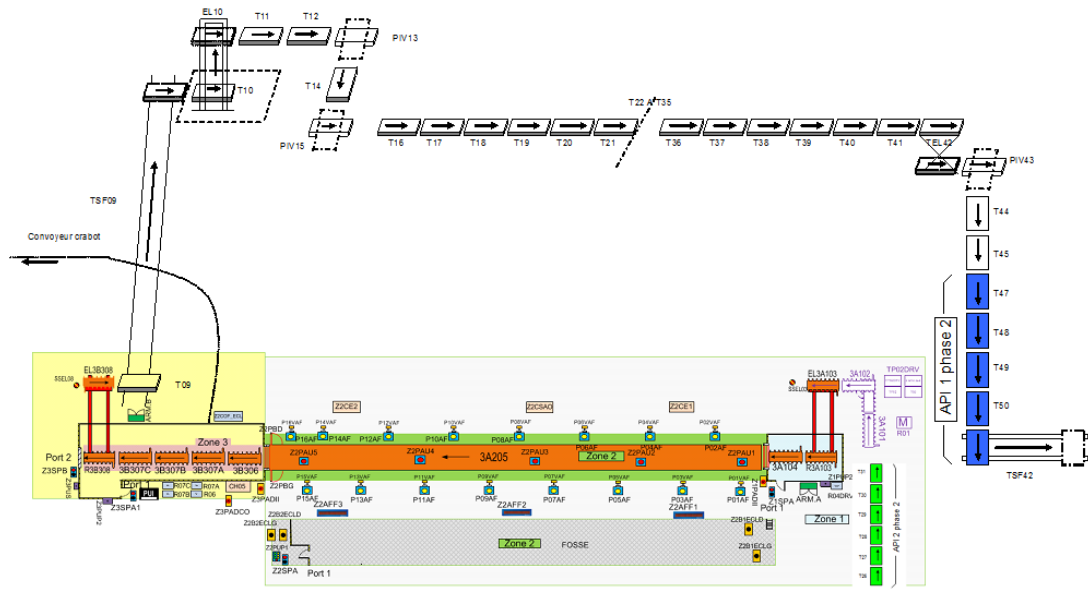
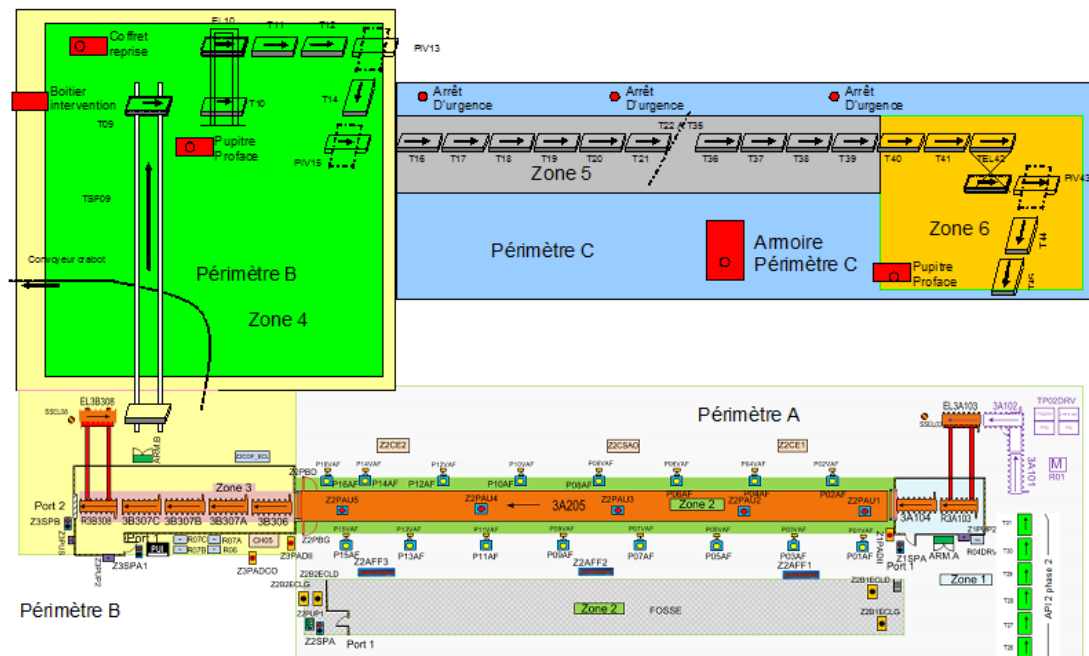


Fig.9. Caroserie pe suportii :



Punctele tari ale proiectului sunt urmatoarele:

- realizarea unei implantari pe tronsonul SE2/SE4 pentru a atinge cele mai bune rezultate in performanta : implantarea de kitinguri mult mai aproape de linia de ansamblare fara legatura logistica de rang 2 si respectarea RIMS
- reducerea cu 50% a posturilor in rosu : s-au castigat 17 posturi in verde din cele 33 posturi in rosu
- castigul total : 1131 k€ in primul an (castig posturi, STR, PAR, mentenanta)
- costul total al proiectului:
 - Investitia: 1377 k€ in HG Inginerie si 230 k€ in HG Fabricatie
 - Costuri asociate = 85 k€
 - IP=3,59;
 - Pay-back = 1,5 an
- Lucrarile au fost e executate, in cele cinci saptamani de remont uzina – finalitatea fiind in luna august 2014

Punctele slabe ale proiectului SHV sunt prezentate de urmatoarele doua situatii intalnite :



Fig.10. Dificultati existente in zona de kiting (post de pregatire) :

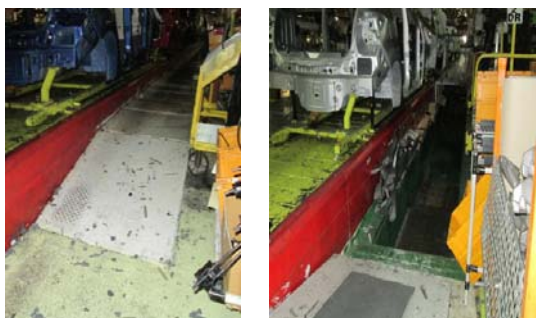


Fig.11 .Probleme de aprovizionare, datorita imposibilitatii montarii caruciorului langa linia de fabricatie

Punerea in functiune a proiectului SHV la Pitesti ne-a permis sa atingem pe tronsonul SE2 /SE4 cel mai bun nivel de performanta in ergonomie pentru o uzina care produce vehicule din Gama M0.

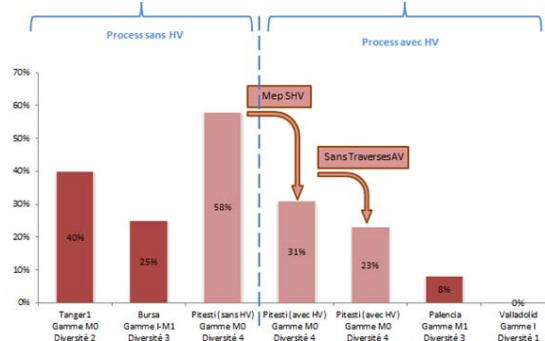


Fig.12. Evolutive ergonomie

Bilantul global al proiectului SHV :

	Inainte SHV	Dupa SHV	Ecart
Numar operatori sina	171	147	24
Numar de retusori in flux	6	0	6
Numar de logisticieni	24	18	6
Numar de pickeuri	27	21	6
Numar de absenti	8,6	5,1	3,5
PAR tronson SE2/SE4	6,5	0	6,5
Total efective	243,1	191,1	52
Numar de posturi in rosu	33	16	17
DSTR tronson SE2/SE4	1,64	1,35	0,29

Tabelul 1.

Indicatorul DSTR uzina, a ajuns la urmatoarele valori dupa punerea in functiune a proiectului SHV in departamentul Montaj:

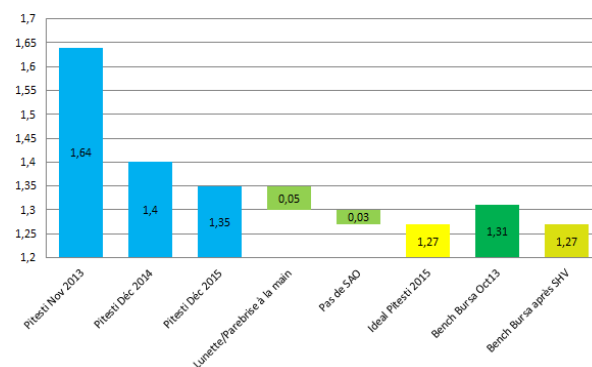
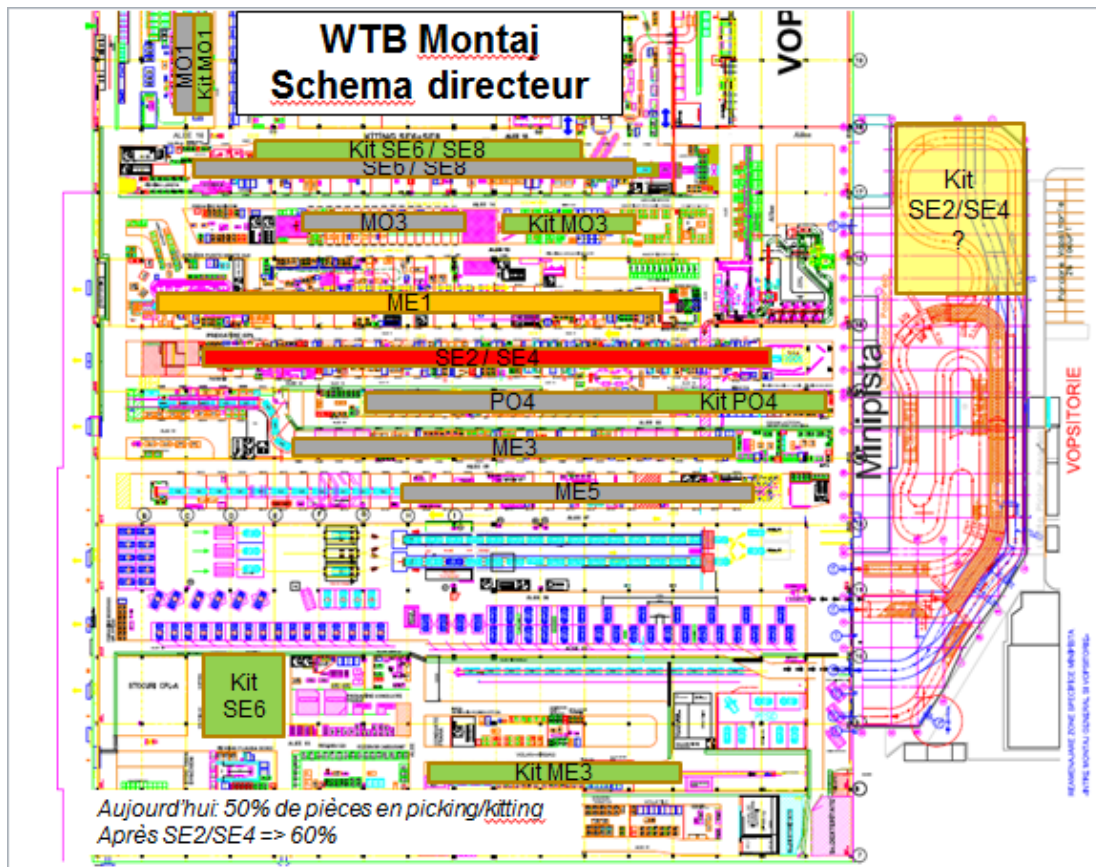


Fig.13. DSTR Uzina

Fig.14. Schema de implantare Montaj – imagini foto privind tronsonul SE2-SE4 (SHV)





SHV DACIA este a doua investitie de acest gen in cadrul Grupului **RENAULT**

CONCLUZII

A fost o mare oportunitatea sa fac parte din echipa acestui fabulos proiect de investitii realizat la DACIA, o experienta unica care m-a ajutat sa imbin partea financiara cu partea tehnica (studii, proiectare, inginerie, mentenanta, cumparari, ...)

Acest complex proiect de investitii a fost butonul declasator care m-a determinat si convins sa fac ruptura profesionala, convergand catre orizontala, din lumea financiara catre logica inginerie.

Pilotarea, animarea si participarea la validarea, gestionarea si controlul investitiilor in cadrul acestui amplu proiect realizat la DACIA, gasirea de solutii viabile in toate situatiile neprevazute sau blocaje financiare, precum si vizitele din teren, mi-au permis o mai buna capitalizare a strategiilor de management necesare obtinerii de rezultate recunoscute in pilotarea proiectelor de investitii.

BIBLIOGRAFIE

[1]. Dumitru Pârvu (2003). *Eficiența investițiilor*, Editura Lumina Lex, București.

[2]. Ion Vasilescu, Ion Românu, Claudiu Cicea (2000). *Investiții*, Editura Economică, București.

[3]. Yves-Eglen, J. Mikol, A. (1991). *Mécanismes financiers de l'entreprise*, Ed. Montchristien, Paris,

[4]. Românu I., Vasilescu I., (1997) *Managementul investițiilor*, Editura Mărgăritar, București,

[5]. Massé P., (1964). *Le choix des investissements: critères et méthodes*, Dunod, Paris,

[6]. O'Shanghnessy, W., (1992). *La faisabilité de project*, Les Edition SMG, Paris,

[7]. Peumans, H., (1965). *Théorie et pratique des calculs d'investissement*, Dunod, Paris,

[8]. *Reguli si proceduri de gestionare a investitiilor la DACIA*, conform standardelor Renault

NOTAȚII

Următoarele simboluri sunt utilizate în cadrul lucrării:

TEI = Tichet de intrare inginerie [cost €/zi];

CAPEX = Instanta Renault pentru aprobarea investitiilor

DSTR = Indicator de fabricatei uzina

HG = In afara gamei M0

CdS = Caiet de Sarcini