



GHID
pentru elaborarea proiectului de diploma
Programul de studii: Ingineria Transporturilor și a Traficului

PLANNINGUL PROIECTULUI (diagrama Gantt¹ a proiectului)

1. PARTE COMUNĂ :

1. Stadiul actual al problematicii în domeniul temei abordate.
2. Formularea problemei. Obiectivele temei.
3. Metodologia proiectului²

2. PARTE DISTINCTĂ :

Domeniul 1. **TRAFIC RUTIER**

4. Prezentarea cadrului legislativ

- 4.1. Condiții de circulație;
- 4.2. Restricții de circulație.

5. Identificarea, descrierea și analiza-diagnostic a situației actuale din zona studiată

- 5.1. Încadrarea în teritoriu a infrastructurii existente:
 - planul zonei;
 - desenul intersecției;
 - delimitarea benzilor de circulație;
 - identificarea fluxurilor de circulație;
 - poziționarea semafoarelor;
 - cronometrarea timpilor de semaforizare etc.
 - 5.2. Analiza profilelor caracteristice:
 - profil longitudinal la scară;
 - profil transversal la scară.
 - 5.3. Descrierea semnalizării rutiere existente.
 - 5.4. Diagnoza circulației rutiere actuale:
 - 5.4.1. Culegerea datelor experimentale în vederea stabilirii valorilor de debit;
 - 5.4.2. Identificarea perioadelor de vârf de trafic etc.
 - 5.5. Determinarea capacității de circulație:
 - 5.5.1. Principii și parametri de calcul;
 - 5.5.2. Calculul capacității de circulație în condiții ideale de trafic și elemente geometrice;
 - 5.5.3. Calculul capacității practice de circulație.
 - 5.6. Identificarea disfuncționalităților și a punctelor de conflict.
- 6. Prognoza circulației rutiere** (estimarea fluxurilor viitoare cu referire la condițiile demografice, sociale, economice etc.)

¹ Diagrama Gantt este un instrument folosit în managementul proiectelor pentru a ilustra grafic etapele desfășurării unui proiect în funcție de durata acestora. Nu se poate imagina un management eficient al proiectelor fără o asemenea planificare

² Metodologia descrie metodele/tehnice/procedurile folosite pentru atingerea scopului asumat. Este, de fapt, o descriere succintă a etapelor proiectului și a conexiunilor dintre ele, astfel încât scopul final să fie rezultatul acestei înălțări. Se recomandă introducerea unei interpretări grafice, de tip schemă logică, a întregului demers. În general, o astfel de abordare permite buna înțelegere a **întregului** demers, tehnic și științific, necesar atingerii scopului asumat (se creionează, astfel, **viziunea de ansamblu** a proiectului și, mai ales, a modului de rezolvare a proiectului)

7. Posibilități de organizare a traficului viitor în vederea creșterii fluenței fluxurilor și siguranței rutiere (amenajarea intersecției în sens giratoriu, alegerea diferitelor combinații ale benzilor de circulație, stabilirea unui nou ciclu de semaforizare sau monitorizare video, etc.)

- 7.1. Prezentarea soluției. Detaliu de amenajare (desen la scară);
- 7.2. Proiectarea noilor profile caracteristice (desene la scară);
- 7.3. Amenajarea trotuarelor – unde este cazul;
- 7.4. Amenajarea pistelor de bicicliști (dacă este cazul);
- 7.5. Organizarea traficului staționar (parcări) – unde este cazul;
- 7.6. Propuneri pentru semnalizarea rutieră:
 - 7.6.1. Semnalizarea luminoasă;
 - 7.6.2. Semnalizarea verticală;
 - 7.6.3. Semnalizarea orizontală.

8. Temă specială din domeniul temei de licență (stabilită în acord cu îndrumătorul)

9. Concluzii

Bibliografie

Domeniul 2. **TRANSPORT RUTIER DE MARFĂ**

Tema 2.1.

4. Etapele de parcurgere la întocmirea proiectului de diplomă:

5. Analiza cadrului legislativ:

- a. extrase din legislația actuală, aplicabile temei de licență;
- b. norme de protecția muncii în timpul efectuării transportului;
- c. norme de protecția muncii în timpul încărcării- descărcării mijlocului de transport.
- d. contractul de transport încheiat între firma de transport și beneficiar.

6. Descrierea firmei de transport:

- obiect de activitate,
- documente de constituire, domiciliul, personal actual, mijloace fixe și mobile, ultimul bilanț contabil;
- organigrama firmei și locul inginerului de transporturi în organizație;
- schema de organizare a firmei cu planul de amplasament;
- fisa postului managerului firmei;
- fisa postului inginerului de transport;
- fisa postului conducătorului auto;
- planul strategic de dezvoltare a firmei.(fiecare absolvent trebuie să-și aducă propria contribuție la planul strategic prin descrierea a 4-5 solutii realiste, susținute de existența mijloacelor financiare necesare)

7. Determinarea traseului cu ajutorul hărții, în două variante posibile (transport rutier și transport feroviar- (lungime totală traseu, caracteristicile de trafic în țara respectivă , determinarea locului de odihnă, lungimea traseului pentru fiecare etapă parcursă , caracteristicile reliefului, etc.);

8. Numărul mijloacelor de transport folosite și capacitatea de transport a acestora (în tone sau ca număr de locuri) și cantitatea totală de marfă sau persoane transportate (pentru ambele variante);

- a. **caracteristicile tehnice ale mijloacelor de transport** se determină din bibliografie.; se rețin: dimensiunile geometrice și de masă, dimensiunile de gabarit admise de mijlocul de transport, consumul de combustibil mediu, viteza medie de deplasare.
- b. vederea generală a mijloacelor de transport analizate (vederea generală pentru minim 2 variante de mijloace de transport); **se întocmește vederea generala la scară** (vederea din față, vederea din lateral și vederea din spate, vederea de deasupra sau secțiuni asemănătoare pentru a vedea amplasarea locurilor pe scaune etc);

- c. schema mijlocului de transport în stare încărcată (modul de așezare a persoanelor sau marfurilor transportate, la scară de reprezentare adecvată).

9. **Caracteristicile tehnice ale mijloacelor folosite la încărcarea-descărcarea se referă la:** capacitate de încărcare a mijlocului de transport folosit (în kg sau m³), raza de acțiune a acestuia, consum de combustibil mediu, schema traseului necesar a fi parcurs la încărcare (descărcare), lungimea traseului tur-retur la operațiile de încărcare –descărcare;(vederea generală la scară a autovehiculului încărcător-descărcător).

10. **Analiza economică a transportului efectuat trebuie să cuprindă:**

- costul combustibilului estimat a fi consumat pe traseul ales tur-retur, costul lubrifiantilor consumați în timpul cursei, taxele de licență de transport specifice vehiculului, care revin transportului analizat, taxe de autosradă, costuri de parcare, diurnă sau salariul conducătorului auto, după caz, costul operațiilor de încărcare-descărcare, cheltuieli neprevăzute;
- venituri, beneficii și amortismente rezultate în urma efectuării transportului analizat;
- analiza posibilităților de încărcare ale mijlocului de transport pe cursa de retur, pentru creșterea rentabilității întregului ciclu de transport (rămâne la alegerea absolventului să proiecteze modul de încărcare a mijlocului de transport la întoarcere) .

Observații:

1. **Consumul de combustibil al unui automobil, (atunci când nu este dat de firma constructoare) se poate calcula, informativ, având valori maxime, cu relația:**

$$Q'_{100} = \frac{c_e \cdot P_e}{10 \cdot \rho \cdot V_a} [l/100km]. \text{ în care:}$$

Q'_{100} –reprezintă cantitatea de combustibil , în [l/100 km], consumată pentru parcurgerea unei distanțe de 100 km;

c_e – reprezintă consumul specific de combustibil al motorului automobilului, în [g/kWh];

P_e – reprezintă puterea maximă a motorului ;

ρ - reprezintă densitatea combustibilului în [kg/m³];

V_a –reprezintă viteza medie a automobilului, în [km/h];

Valori recomandate ale consumului specific de combustibil la putere maximă :

Tipul motorului	Destinația	c_{ep} [g/kWh]
M.A.S.	autoturisme	280 – 350
	autoturisme sport	310 – 340
	autocamioane, autobuze	300 – 470
M.A.C.	autoturisme	220 – 340
	autocamioane, autobuze	210 – 380

Atenție: viteza medie V_a este un parametru care diferă în funcție de caracteristicile automobilului și de starea sa de încărcare,, de traseu, de restricțiile de viteză temporare sau permanente etc.

TEMA 2.2

Sa se înființeze o societate comerciala cu domeniul principal de activitate transportul produselor de tipul ...(se vor menționa tipurile mărfurilor) pentru zona ...(se va menționa zona de distribuție a mărfurilor).

Sa se optimizeze activitatea de transport utilizând echipamente telematice moderne.

Conținutul proiectului

4. Analiza legislației privind:
 - a. transporturile rutiere nationale și internationale;
 - b. transportul produselor de tipul mentionat in temă;
 - c. înființarea și funcționarea societăților comerciale în România.
5. Înființarea societății:
 - a. stabilirea locației sediului societății și parcului de vehicule;
 - b. racordarea societății la structura rutiera și utilitățile publice;
 - c. dimensionarea capacității de transport pe baza unui studiu de piață privind cererea;
 - d. alegerea tipului vehiculelor prin analiza performanțelor tehnice și economice ;
 - e. dimensionarea forței de munca necesară desfășurării activității.
6. Analiza economică a activității de transport:
 - a. stabilirea punctelor de preluare și distribuție a produselor
 - b. stabilirea traseelor;
 - c. calculul costurilor asociate transportului;
 - d. calculul costurilor totale ale societății;
 - e. determinarea indicatorilor de rentabilitate.
7. Optimizarea traseelor în vederea creșterii eficienței economice și operativității deservirii clienților
 - a. identificarea, pentru fiecare traseu, a factorilor care ar putea contribui la reducerea costurilor;
 - b. identificarea unor soluții privind reducerea costurilor asociate autovehiculelor și regimurilor de exploatare a acestora;
 - c. propunerea dotării autovehiculelor cu echipamente telematice care să determine reducerea costurilor;
 - d. determinarea efectului introducerii echipamentelor telematice.

Bibliografie

Domeniul 3. TRANSPORT MULTIMODAL

4. Specificul activității de transport multimodal

- 4.1. Dezvoltarea transportului multimodal
- 4.2. Particularitățile și obiectivele activității de transport multimodal.
- 4.3. Scurtă sinteză a legislației aferente desfășurării procesului de transport

5. Proiectarea sistemului de transport

- 5.1. Evaluarea și analiza cererii de transport.
- 5.2. Proiectarea sistemului de transport monomodal.
 - 5.2.1 Elementele constitutive ale transportului monomodal.
 - 5.2.2 Determinarea necesarului de mijloace de transport în cadrul transportului monomodal.
 - 5.2.3 Prezentarea mijloacelor de transport monomodal utilizate.
 - 5.2.4 Desfășurarea procesului de transport monomodal.
 - 5.2.5 Proiectarea și descrierea terminalului de transport monomodal.
 - 5.2.6 Descrierea mijloacelor de depozitare / încărcare utilizate.
- 5.3 Proiectarea sistemului de transport multimodal.

- 5.3.1 Elementele constitutive ale transportului multimodal.
- 5.3.2 Determinarea necesarului de mijloace de transport în cadrul transportului multimodal.
- 5.3.3 Prezentarea mijloacelor de transport multimodal utilizate.
- 5.2.4 Desfășurarea procesului de transport multimodal.
- 5.3.5 Proiectarea și descrierea terminalului de transport multimodal.
- 5.3.6 Descrierea mijloacelor de depozitare / încărcare utilizate.
- 5.4 Comparatie a celor două sisteme de transport proiectate.

6. Descrierea și analiza companiei de transport

- 6.1 Structura organizatorică a firmei.
- 6.2 Principalele activități desfășurate în cadrul companiei de transport; indicatorii activității de transport
- 6.3 Dotarea tehnico-materială a companiei de transport.
- 6.4 Planul de amplasament al companiei de transport.
- 6.5 Analiza SWOT a companiei.

7. Analiza indicatorilor de performanță ai activității companiei de transport

- 7.1 Calculul și analiza costurilor procesului de transport monomodal.
- 7.2 Calculul și analiza costurilor procesului de transport multimodal.
- 7.3 Analiza eficienței economice a activităților companiei de transport.
- 7.4 Propuneri pentru creșterea eficienței economice a activităților desfășurate de către companie.
- 7.5 Analiza impactului activităților companiei de transport asupra mediului.
 - 7.5.1 Impactul procesului de transport monomodal.
 - 7.5.2 Impactul procesului de transport multimodal.
- 7.6 Propuneri pentru ameliorarea impactului activităților companiei asupra mediului și societății.

8. Tema specială: (va fi stabilită în acord cu îndrumătorul).

9. Concluzii finale

Bibliografie

Domeniul 4. TRANSPORT DE PERSOANE

Proiectarea / Optimizarea sistemului de transport public pentru zona / traseul

- 4. Analiza legislatiei cu privire la transportul public de persoane;
- 5. Prezentarea geografică, demografică și socio-economică a județului zonei deservite prin serviciul de transport
- 6. Analiza factorilor determinanți pentru mobilitatea populației în zona sau pe traseul din tema
- 7. Evaluarea cererii de transport:
 - 7.1. Cererea de transport ex-post (sondaj cu observatori ficsi si sondaj cu observatori mobili);
 - 7.2. Cererea de transport ex-post (sondaj sociologic).
 - 7.3. Realizarea diagramei paianjen
- 8. Proiectarea rețelei de transport (configuratie trasee, amplasare si amenajari pentru capete de linie si statii).
- 9. Alegerea mijloacelor de transport (analiza Electre, analiza SWOT)
- 10. Proiectarea programului de transport si dimensionarea parcului activ (ciclograma).
- 11. Analiza economica a activitatii de transport desfasurate de firma (structura firma, cheltuieli, venituri, investitii).

Bibliografie

Domeniul 5. **TRANSPORT FERROVIAR**

A. PROIECT SECȚIE DE CIRCULAȚIE (comparație transport rutier cu feroviar)

I. Analiza cadrului legislativ

II. identificarea, descrierea și analiza-diagnostic a sistemului de transport actual

2.1. Sistemul de transport public. factori determinanți

2.2. Identificarea și prezentarea sistemului rutier actual de transport public de persoane pe secție

2.3 Identificarea, descrierea și analiza sistemului de transport pe calea ferată actuală pe secția de circulație

2.4 Prezentarea punctelor de secționare de pe secția de circulație

III. Calculul capacității de circulație a secției de circulație

3.1 Calculul timpilor de intrare, de ieșire și de trecere a trenurilor prin stație

3.2 Determinarea intervalelor de stație

3.3 Calculul capacității de circulație pe liniile cu cale simplă

IV analiza eficienței economice

V. concluzii

bibliografie

B. PROIECT STAȚIE DE CALE FERATĂ

CAPITOLUL 1-Analiza cadrului legislativ

CAPITOLUL 2- descrierea și prezentarea stației

CAPITOLUL 3 Calculul capacității de tranzit și prelucrare a stației

- Calculul timpilor de intrare și de ieșire a trenurilor
- Calculul timpului de intrare a trenurilor de călători
- Calculul timpului de ieșire a trenurilor de călători
- Calculul timpului de intrare a trenurilor de marfă
- Calculul timpului de ieșire a trenurilor de marfă
- Calculul timpului total de ocupare a diagonalei
- Calculul coeficientului de solicitare a diagonalei
- Calculul capacității de tranzit a diagonalei
- Calculul timpului total de ocupare a liniilor de primire expediere trenuri călători
- Timpul de ocupare a unei linii din grupa de primire expediere, de către trenuri de călători
- Calculul timpului total de ocupare a liniilor din grupa de primire expediere trenuri de marfă
- Capacitatea de parcare

CAPITOLUL 4. Propuneri de sporire a capacității de tranzit și prelucrare și de îmbunătățire a activității în stație. Calculul capacității stației c.f. în situația propusă

CAPITOLUL 5. Concluzii

Anexa 1- Organigrama stației

Anexa 2- Tabloul de garare al trenurilor în stație

Anexa 3- Schița stației

Bibliografie

Domeniul 6. **TRANSPORTURI SPECIALE și TEHNOLOGII DE M.D.T.**

6.1. Transporturi Speciale: *Proiectarea activității de transport special rutier al unui ansamblu agabaritic cu masa de și/sau dimensiunile de de la (Origine) la (Destinație).*

Capitolul 4 *Analiza cadrului legislativ care reglementează activitățile de transport special agabaritic*

- 4.1. Norme privind organizarea și efectuarea transporturilor rutiere și a activităților conexe acestora
- 4.2. Norme privind autorizarea și efectuarea transporturilor rutiere cu greutăți și/sau cu dimensiuni de gabarit care depășesc limitele maxime prevăzute în Ordonanța Guvernului nr 43/1997 privind regimul drumurilor
 - 4.2.1. Eliberarea avizelor de principiu
 - 4.2.2. Eliberarea avizelor prealabile efectuării transporturilor
 - 4.2.3. Eliberarea autorizațiilor speciale de transport
 - 4.2.4. Condiții de efectuare a transporturilor cu depășiri de limite maxime admise de greutate și/sau de gabarit
 - 4.2.5. Condiții impuse la însoțirea convoaielor cu depășiri de limite maxime admise de greutate și/sau de gabarit
 - 4.2.7. Dispoziții finale
- 4.3. Formarea personalului
- 4.4. Infrastructura rutiera
- 4.5. Dimensiuni și mase maxime admise
- 4.6. Efectuarea transportului agabaritic
- 4.7. Semnalizarea vehiculului
- 4.8. Circulația vehiculului în cazul depășirii greutății și/sau dimensiunilor

Capitolul 5 *Prezentarea firmei de transport și/sau a ansamblului agabaritic care face obiectul transportului special*

Capitolul 6 *Adoptarea mijloacelor de transport pentru efectuarea transportului agabaritic special (Metoda ELECTRE)*

- 6.1. Alegerea autovehiculului tractor
- 6.2. Alegerea remorcii trailer
- 6.3. Alegerea automacaralei pentru încărcarea/descărcarea piesei agabaritice
- 6.4. Alcatuirea convoiului fără încărcatură
- 6.5. Calculul greutății totale și repartizarea greutății pe osii la ansamblul remorcher plus remorca trailer

Capitolul 7 *Stabilirea itinerariului de transport*

- 7.1. Identificarea și descrierea itinerariilor posibile între Origine și Destinație
- 7.2. Analiza critică a fiecăruia dintre itinerariile posibile (lungime, declivități, raze de curbură, obstacole naturale sau lucrări de artă care ar putea să îngreuneze transportul agabaritic, etc.)
- 7.3. Adoptarea rutei optime pentru efectuarea transportului agabaritic

Capitolul 8 *Determinarea timpilor de lucru (programul de lucru al conducătorilor auto și a celorlalte persoane care însoțesc convoiul agabaritic)*

Capitolul 9 *Proiectarea arimării încărcăturii agabaritice*

- 9.1. Necesitatea arimării piesei agabaritice în vederea transportului
- 9.2. Factori de influență asupra stabilității încărcăturii

- 9.2.1. Energia cinetică
- 9.2.2. Distanța de frânare
- 9.3. Modalități de arimare a încărcăturii
 - 9.3.1. Arimarea în funcție de forma obiectului de transportat
 - 9.3.2. Arimarea prin blocare
 - 9.3.3. Fixarea încărcăturii agabaritice prin tensionare
 - 9.3.4. Accesorii folosite la arimar
- 9.4. Calculul de rezistență al organelor de arimare
 - 9.4.1. Tipuri de lanțuri/chingi/cabluri de arimare
 - 9.4.2. Calculul lanțurilor sudate de arimare
 - 9.4.3. Determinarea forței de tracțiune care acționează în lanțurile sudate de arimare
 - 9.4.3.1. La pornirea de pe loc cu accelerația maximă
 - 9.4.3.2. La frânarea de la viteza maximă cu decelerația maximă
 - 9.4.4. Determinarea forței de tensionare
 - 9.4.5. Adoptarea din standarde a organelor de arimare
 - 9.4.6. Verificarea organelor de arimare adoptate

Capitolul 10 *Analiza economică a activității de transport agabaritic proiectate*

- 10.1. Calculul costurilor
 - 10.1.1. Cheltuieli cu salarii
 - 10.1.2. Cheltuieli cu carburantul (motorina)
 - 10.1.3. Costul cu anvelopele
 - 10.1.4. Cheltuieli cu întreținerea și reparațiile
 - 10.1.5. Cheltuieli cu asigurările
 - 10.1.6. Costuri cu autorizațiile de transport
 - 10.1.7. Cheltuieli cu amortizarea
 - 10.1.8. Cheltuieli cu taxa de utilizarea a infrastructurii rutiere
 - 10.1.9. Cheltuieli cu diurna conducătorilor auto
 - 10.1.10. Cheltuieli cu autoturismul de însoțire
 - 10.1.11. Alte cheltuieli
 - 10.1.12. Totalul costurilor pentru efectuarea transportului
- 10.2. Calculul veniturilor
- 10.3. Calculul rentabilității activității de transport efectuate

Bibliografie

6.2. Tehnologii de manipulare, depozitare și transport intern: *Proiectarea unui subsistem de manipulare, depozitare și transport intern integrat într-un sistem de transport al unei societăți comerciale având ca obiect de activitate transportul de, având următoarele caracteristici principale: -Origine:; Destinație:.....; -cantitățile de mărfuri transportate anual, pe sortimente: M_1 =..... u.m.; M_2 =..... u.m.; M_3 =..... u.m.; M_4 =..... u.m.; M_5 =..... u.m.; M_6 =..... u.m.; M_7 =..... u.m.; M_8 =..... u.m.; M_9 =..... u.m.; M_{10} =..... u.m.*

Capitolul 4. *Analiza cadrului legislativ care guvernează activitățile proiectate*

- 4.1. Legi și reglementări specifice transporturilor rutiere/feroviare/navale
- 4.2. Legi și reglementări specifice activităților de manipulare, depozitare, transport intern

Capitolul 5. *Analiza - diagnostic a unei societăți comerciale cu activități similare*

- 5.1. Prezentarea firmei

- 5.2. Specificul activităților de transport care se desfășoară în cadrul societății comerciale analizate
- 5.3. Specificul activităților de manipulare, depozitare, transport intern care se desfășoară în cadrul societății comerciale analizate

Capitolul 6. *Proiectarea tehnologiei de manipulare-depozitare-transport intern*

- 6.1. Alegerea și descrierea detaliată a mărfurilor (sortimentelor).
- 6.2. Calculul volumului de mărfuri și a indicatorilor de volum
- 6.3. Formarea unităților de încărcătură
 - 6.3.1. Ambalare
 - 6.3.2. Pachetizare
 - 6.3.3. Paletizare
 - 6.3.4. Containerizare
 - 6.3.5. Transcontainerizate
 - 6.3.6. etc.
 - 6.3.7. Stabilirea și descrierea modalităților de asigurare a unităților de încărcătură
- 6.4. Depozitarea
 - 6.4.1. Calculul suprafețelor afectate depozitării în unitatea economică respectivă
 - 6.4.2. Calculul suprafețelor anexă ale depozitelor
 - 6.4.3. Volumelor de depozitare
 - 6.4.4. Coeficienților de utilizare a suprafețelor de depozitare
 - 6.4.5. Calculul coeficienților de utilizare a volumelor de depozitare
 - 6.4.6. Dimensionarea rampelor depozitelor
 - 6.4.7. Analiza soluției de depozitare adoptate
 - 6.4.8. Criterii de optimizare a activității de depozitare
- 6.5. Conceperea, descrierea și reprezentarea la scară a obiectivelor unității economice în care se desfășoară activități de manipulare, depozitare și transport intern.
- 6.6. Întocmirea fluxului de transport intern și de manipulare
 - 6.6.1. Stabilirea succesiunii logice de desfășurare a activităților
 - 6.6.2. Stabilirea relațiilor dintre activități
 - 6.6.3. Întocmirea graficelor de circulație (în plan și/sau în spațiu)
 - 6.6.4. Analizarea și descrierea mișcărilor
- 6.7. Determinarea capacității de manipulare, depozitare și transport intern
 - 6.7.1. Calculul necesarului de ambalaje, palete și containere, etc.
 - 6.7.2. Stabilirea tipurilor de utilaje și instalații de manipulare necesare
 - 6.7.3. Calculul numărului de utilaje și instalații de manipulare necesare
 - 6.7.4. Întocmirea fișei de utilaj/instalație pentru fiecare dintre acestea
 - 6.7.5. Stabilirea necesarului de forță de muncă (de personal), etc.
- 6.8. Întocmirea tabelului de fluxuri
 - 6.8.1. Înscrierea în tabelul de fluxuri a activităților, a mijloacelor de realizare a activităților, a mărimilor unităților de încărcătură, a lungimilor traseelor de deplasare
 - 6.8.2. Calculul duratelor proceselor tehnologice (în funcție de utilajele folosite)
 - 6.8.3. Calculul timpilor pe tonă manipulată pentru fiecare activitate, etc.
- 6.9. Calculul încărcăturilor unice pe flux

Capitolul 7. *Proiectarea unui subansamblu/piese a unei mașini / instalații de ridicat și transportat utilizată în tehnologia de manipulare – depozitare – transport intern proiectată.*

Capitolul 8. *Analiza economica a activității de manipulare, depozitare, transport intern proiectate*

8.1. Calculul costurilor

8.1.1. Calculul consumului de energie

8.1.1.1. Energia consumată la deplasarea electrostivuatorului

8.1.1.2. Energia consumată de mecanismul de ridicare

8.1.1.3. Etc.

8.1.2. Costurile energiei

8.1.3. Costuri de salarizare

8.1.4. Costuri de amortizare, reparații și întreținere

8.1.5. Alte costuri

8.1.6. Totalul costurilor pentru efectuarea activităților de m.d.t.

8.2. Calculul veniturilor

8.3. Calculul rentabilității activității de m.d.t efectuate

Bibliografie

Domeniul 7...