

- S A D R Ž A J -

- S A D R Ž A J -.....	1
1. UVOD – PROIZVODNI SISTEM.....	2
2. IDEJA.....	3
3. PROIZVODNJA.....	5
3.1. OBJEKAT.....	5
3.2. ULAZ - INPUT.....	6
3.3. OBRADA - PROCESSING.....	6
3.4. IZLAZ - OUTPUT.....	7
3.5. PELETE – (germ.Pellets / eng.Pebbles).....	7
4. TVORNICA PELETA.....	8
5. SIROVINA.....	8
5.1. RASPOLOŽIVE KOLIČINE SIROVINE.....	9
5.2. DOPREMA SIROVINE.....	9
5.3. PROIZVODNJA I KOLIČINE.....	9
5.4. ZAPOŠLJAVANJE.....	10
5.5. ISPORUKA PROIZVODA - TRŽIŠTE.....	10
6. BILANS.....	11
6.1. MJESEČNI FINANSIJSKI BILANS.....	12
7. TEHNOLOŠKI KONCEPT.....	13
7.1. OBJEKTI I ZEMLJIŠTE.....	13
7.2. RADNA SNAGA.....	13
7.3. POGON – STRUKTURA FABRIKE.....	13
7.4. DISPOZICIJA MAŠINA FABRIKE.....	15
7.4.1. DODAVANJE SIROVINE.....	16
7.4.2. PROSIJAVANJE.....	16
7.4.3. ŠKART.....	16
7.4.4. LAGANO PRESANJE.....	17
7.4.5. MLJEVENJE.....	17
7.4.6. PRESANJE PELETA.....	17
7.4.7. UTOVAR.....	18
7.4.8. PAKOVANJE.....	18
7.4.9. PALETIRANJE.....	19
8. PREDRAČUNSKA VRIJEDNOST INVESTICIJE.....	20
9. EKONOMSKA ANALIZA PROJEKTA.....	22
10. EKONOMSKA OPRAVDANOST PROJEKTA.....	23
10.1. POTREBNA ULAGANJA U OBJEKTE, OPREMU I OBRTNA SREDSTVA.....	23
10.2. OBEZBJEĐENJE SREDSTAVA.....	23
Sredstva za realizaciju projekta se planira obezbjediti kreditom kod poslovne hipotekarne banke u vrijednosti kredita oid 700.000,00 KM, sa grace periodom od 1 godine dana i godišnjom kamatom po uslovima banke (cca 14%), uz otplatu u jednakim anuitetima od cca 7.000,00 KM mjesečno.....	23
10.3. DINAMIKA PROIZVODNJE (prihoda i rashoda).....	23
10.4. EKONOMIČNOST.....	23
10.5. RENTABILNOST.....	24
11. ZAKLJUČAK.....	24
L I T E R A T U R A :.....	25

## 1. UVOD – PROIZVODNI SISTEM

Sistem (od latinskog *systema* i od grčkog *σύστημα* *sustēma*) je skup entiteta, stvarnih ili apstraktnih, koji čine jednu cjelinu, gdje svaka komponenta međudjeluje, ili je u odnosu sa bar jednom od drugih komponenti. Bilo koji drugi objekat, koji nema nikakav odnos ni sa jednom komponentom sistema, nije dio tog sistema, nego spada u okolinu sistema.<sup>1</sup>

Podsistem je skup elemenata, koji je i sam sistem, a istovremeno je dio cijelog sistema.

Slijedeći logiku definicija sistema, i tehnološki sistem je integrisani skup komponenti za ovabljanje tehnološke aktivnosti (proizvodnje) od pronalaženja sirovine do isporuke gotovog proizvoda.

Tehnološki proizvodni sistem je svako uspješno uređivanje ljudi, postupka, uređaja i tehnologije organizovanih u svrhu pripreme, proizvodnje i isporuke proizvoda radi ostvarivanja dobiti.

Proizvodni sistem obuhvata skup tehnoloških sistema i drugih tehničkih, informacionih i energetskih struktura koji na određen način obezbjeđuju izvršavanje postavljenih ciljeva proizvodnog procesa.

Projektovanje bilo kojeg sistema pa tako i proizvodnog sistema je jedna izuzetno složena aktivnost, zapravo izuzetno složena sinteza mnogobrojnih specijalističkih aktivnosti, koje objedinjuje krajnji cilj, to jest koherentna i konzistentna koncepcija.<sup>2</sup>

Sistemi koji služe za ostvarivanje ciljeva proizvodnje nazivaju se proizvodni sistemi. To je skup različitih elemenata uvezanih tako da kao cjelina mogu dati bolji rezultat proizvodnje nego što bi ih dali njegovi dijelovi samostalno. Teško je napraviti granicu bilo kojeg proizvodnog sistema jer je, u principu, svaki sistem sastavljen od podistema ali je istovremeno i dio nekog većeg sistema.

Svi sistemi su u suštini slični po strukturi, unutrašnjim i vanjskim utjecajima pa tako i proizvodno-tehnološki sistemi.



Slika 1. Shematski prikaz proizvodnog sistema

<sup>1</sup> [<http://bs.wikipedia.org>]

<sup>2</sup> [Mr Zoran Novaković, "Tehnološki sistemi", Izdavač "CIM Janjoš" Prijedor, 2006.]

## 2. IDEJA

Ideja je misaoni rezultat misaonog procesa koji se odvija u mislima čovjeka i nastaje kao mješavina primljenih informacija, razmišljanja o njima bez obzira odakle one dolazile i korekcijama istih da bi rezultirale nečim sasvim novim ili nečim starim ali boljim i savremenijim.

Jedna od možda najvrijednijih stvari na tržištu je, nazvaćemo je "roba", je ideja. Dobra ideja može dovesti do neslućenih pozitivnih rezultata, kao što loša ideja može dovesti do potpune propasti.

„Surfajući” po Internetu, čitajući novine, slušajući radio program, gledajući televizijski program, slušajući druge šta i o čemu govore, "lampica" se može iznenada "upaliti" i da "sine" ideja da se nešto uradi.

Na primjer, u susjednoj Hrvatskoj, odnosno u zagrebačkom Vjesniku lipnja (juna) 2008.godine, mogao se pročitati ovaj članak:

**BREZINE** - Prošle godine najavljivan program gradnje pogona za proizvodnju peleta na području Pakraca i Lipika, ovih dana u Brezinama kod Lipika dobiva prve obrise. Naime, sva su dosadašnja istraživanja pokazala da sirovine u jednom i drugom gradu te u njihovoj okolini ima u dovoljnoj količini te da je stoga proizvodnja za tržište time - isplativa.

Stoga se Slavko Gamauf, vlasnik tvrtke Gamauf, prvi odlučio i ovih dana intenzivno preuređuje 16.700 četvornih metara starog pogona plastike i metala. napominje da će po svoj prilici imati teškoća s nedostatkom stručne radne snage.

Naime, uvezeni strojevi zahtijevaju i visoko kvalificirane i dobro obučene ljude te će prije početka proizvodnje budući radnici morati proći i obuku za rad na novoj tehnologiji. Gamauf će u tvornicu uložiti 11 milijuna eura, uglavnom vlastitih sredstava i nešto kredita. Iako zbog poticaja obnovljivih izvora energije Ministarstvo gospodarstva stimulira podizanje takovih i sličnih pogona, odlučio se za vlastita ulaganja. Usprkos tome što može proizvoditi brikete, Slavko napominje da će proizvoditi isključivo pelete jer su one, kaže, znatno profitabilnije. Sirovine za proizvodnju peleta u okolini Pakraca i Lipika ima dovoljno, od pilanskog do šumskog otpada, ali i čišćenja vodotoka. Upravo iz tih sredina i lokacija, drvene mase koja se inače baca ili trune u šumi, odnosno pokraj vodotoka, bit će ubuduće u dovoljnim količinama za preradu i pretvaranje u pelete za inozemno tržište.

Ili, čitajući na Internet stranici

[<http://www.energetika.ba/content/view/2075/63/>], može se pročitati ovo:

Govoreći o razvoju te mogućnostima korištenja peleta i biomase austrijski su stručnjaci naglasili kako je u Austriji trenutačno oko 35.000 uređaja za grijanje na pelete, a gotovo svaki drugi od njih je u gornjoaustrijskom kućanstvu. U otprilike 270 općina griju se na biomasu i udio biomase kao energenta od 13,6% tek je jedan posto manji od udjela hidroenergije. Tržište peleta, jedinoga krutoga biogoriva konstantne i vrlo visoke kvalitete, u Austriji se počelo značajnije razvijati prije 10 godina. Godine 2006. proizvodnja peleta u Austriji bila je veća od 600.000 tona. Etabliralo se i oko 30 proizvođača kotlova te 20 proizvođača peleta, a čega njih 15 ima kapacitet godišnje proizvodnje veći od 10.000 tona. U Europi

ukupno postoji 400 pogona za proizvodnju peleta kapaciteta 10 milijuna tona.

A, u našem istočnom susjedstvu na internet stranici: [<http://www.naslovi.net/2008-11-30/pink/u-srbiji-cetiri-fabrike-proizvode-pelet/936247>], nalazi se članak iz "Pinka" od nedjelje, 30. novembra 2008. godine, u kojem se kaže da u Srbiji četiri fabrike proizvode pelet:

Pomoćnik srpskog ministra rudarstva i energetike za obnovljive izvore Dejan Stojadinović izjavio je da u Srbiji trenutno rade četiri fabrike koje se bave proizvodnjom goriva na bazi drveta - peleta. Stojadinović je agenciji Beta kazao da je godišnji kapacitet proizvodnje tih fabrika oko 50.000 tona peleta. Prema njegovim rečima, proizvodnjom drvnih peleta bave se dve fabrike iz Bajine Bašte: Zelena Drina i O3, kao i firme Bioenerdži (Bioenergy) point i Bioterm (Biotherm). Više od 90 odsto ukupne proizvodnje peleta izvoze se, a glavni razlog je nedovoljna informisanost domaćih potrošača kao i nekompletna ponuda proizvođača i uvoznika peći i kotlova na drveni pelet i njihove cene, kazao je Stojadinović.

On je naglasio da je interesovanje inostranih i domaćih kompanija za investiranje u podizanje fabrika za proizvodnju peleta u Srbiji veliko, jer su potencijali drvnog ostatka koji se koristi za proizvodnju ovog goriva veliki.

Profesor Šumarskog fakulteta u Beogradu Branko Glavonjić kazao je da se tržište drvnih peleta u Srbiji razvija od 2006, a da rast cena naftnih derivata i činjenica da se ta goriva mogu proizvesti kao domaći proizvodi za koje nije potrebno izdvajati velike sume novca, obezbeđuju dobru perspektivu.

Glavonjić je za agenciju Beta rekao da su prvi značajniji doprinos povećanju potrošnje peleta u Srbiji dale Beogradske elektrane koje u ovoj grejnoj sezoni u dve gradske toplane umesto mazuta koriste 10.000 tona ovog drvnog goriva. On je kazao da cene peleta tokom godine osciliraju i zavise od potražnje na tržištu koja je najveća pred zimu.

Prema Glavonjićevim rečima cena drvnih peleta od bukve u 2007. godini u Srbiji bila je 185 evra po toni, dok je u novembru ove godine tona čamovog peleta bila oko 120, a bukovog oko 160 evra. Profesor je objasnio da se peleti proizvode od drvnog ostatka koji nastaje u preradom drveta. Taj ostatak se kasnije sitni do nivoa drvnog brašna, a zatim sabija u posebnim presama. Kako je dodao gotov proizvod je cilindričnog oblik prečnika od 6 do 12 milimetara, a dužine najčešće od 10 do 30 milimetara pa je veoma pogodan za korišćenje, jer zahtevaju najmanje skladišnog prostora od ostalih goriva na bazi drveta. Pored toga, kako je dodao, prednost upotrebe peleta kao izvora energije je i to što se sa njima lako rukuje i lako se potpaljuju, a mogu da se koriste i u sobnim pećima ili kotlovima za centralno grejanje čiji je rad u potpunosti automatizovan.

Proizvodnja peleta u Evropi otpočela 80-tih godina i to prvo u Švedskoj zbog visoke cene nafte i potrebe da se smanji zagađenje vazduha i životne sredine koje nastaje velikom upotrebom uglja i ostalih fosilnih goriva.

Potrošnja i tržište peleta u Evropi se od tada intenzivno razvijaju i 2006. godine bilo je 200 fabrika za proizvodnju, a proizvedeno je 4,5 miliona tona peleta, kazao je Glavonjić.

On je naglasio da su najveći svetski proizvođači peleta Švedska, Amerika, Kanada i Austrija, dok je u regionu Zapadnog Balkana lider u proizvodnji Bosna i Hercegovina sa godišnjom proizvodnjom od preko 150.000 tona.

Glavonjić je dodao da su se zemlje članice EU u martu 2007. godine dogovorile da do 2020 godine, dostignu nivo od 20 odsto učešća obnovljivih izvora energije u ukupnoj proizvodnji energije od čega će drvna biomasa imati značajno učešće. On je naglasio da mnoge zemlje EU raznim merama stimulišu potrošače da pređu sa fosilnih na bio-obnovljiva goriva kao što je drvo, navodeći primer Velike Britanije gde svi proizvođači i uvoznici kotlova i peći na drvnu biomasu od 2001. godine dobijaju poreske olakšice. Potrošačima u Austriji se vraća 30 odsto od cene koštanja kotlova i instalacija za centralno grejanje ukoliko se opredele da koriste drvnu biomasu, kazao je Glavonjić.

Dakle informacija je "legla" na plodno tlo, i dolazi se na ideju da se pokuša izraditi investicioni program proizvodnje peleta.

### 3. PROIZVODNJA

#### 3.1. OBJEKAT

Mnogo je fabrika zaustavljeno, radnici penzionisani, pogoni obrasli u travu, prokišnjavaju krovovi, zidovi se mrznu i ljušte, jednom rječju objekti i parcele na kojima su ti objekti definitivno propadaju.

Agencije za privatizaciju se trude da se ti i takvi objekti što prije privatiziraju uz minimalne naknade državi ali uz dobre programe oživljavanja proizvodnje u tim bivšim fabrikama.

Proizvodnja predstavlja svrsishodnu djelatnost usmjerenu na dobivanje upotrebnih vrijednosti i prisvajanja prirodnih resursa za ljudske potrebe, što znači da predstavlja opšti uslov za razmjenu materije između čovjeka i prirode. Sistemi koji služe za ostvarivanje ciljeva proizvodnje, odnosno dobivanje proizvoda neophodnih za zadovoljenje potreba društva nazivaju se proizvodni sistemi. Proizvodni sistemi obuhvataju skup tehnoloških sistema i ostalih tehničkih, određenih informacionih i energetske struktura. Težnja da se sve aktivnosti u okviru proizvodnog procesa obuhvate automatizacijom dovela je do razvoja proizvodnog sistema sa visokim stepenom integracije upravljanja proizvodnim procesima, koji se nazivaju fleksibilni proizvodni sistemi.

Zašto bi se jedan smion i vispren menadžer upustio u program proizvodnje peleta ?

Odgovor je jednostavan. Izazov i moguća dobit, uz štednju i proširenja proizvodnje pruža realnu osnovu da se menadžer dokaže i ostvari prihode pri tom zapošljavajući i pružajući šansu radnicima da radeći ostvare prihode za svoje porodice. U vremenu kada je vrlo teško otvoriti ijedno radno mjesto, ovi razlozi nisu zanemarljivi.

Za svaki sistem, pa tako i proizvodni sistem karakteristične su tri aktivnosti:

- ulaz (input),
- obrada (processing) i
- izlaz (output).

### 3.2. ULAZ - INPUT

U Bosni i Hercegovini, pa tako i u Unsko-sanskom kantonu, u posljednjih desetak godina je "iznikao" veliki broj pilana. Šume se sjeku, i to je srećom sve više pod kontrolom šumarskih gazdinstava i države, ali građa se izrezuje, dostavlja na preradu, a piljevina, viškovi i škart se talože, pale, nekontrolisano odlažu, i ekološki sistem se postepeno, ali sigurno, uništava.

Poznato je da drvna industrija preradjuje ogromne količine drveta te automatski nastaje velika količina drvnog otpada koji se u većini slučajeva ne zbrinjava na odgovarajući način usprkos zakonskim regulativama i nastojanjima odgovornih institucija da se zbrinjavanje otpada vrši na propisani način. Samim tim nastaju problemi raznih oblika, kao opasnost od požara, direktno zagadjenje okoline, vazduha, zemlje i podzemnih voda!

Drvoprerađivači u većini slučajeva drvni otpad odlažu na otvorenom terenu gde se stvaraju "planine" drvnog otpada. Taj drvni otpad osim što zagađuje okoliš i podzemne vode, nerijetko se zapali izlaganjem suncu i ljudskom nemaru pa su zbog toga neke pilane i drvoprerađivači opustošeni požarima.

Što je više piljenja i prerade drveta to je više drvnog otpada, koji je prijatnija ekološkom sistemu i sigurnosti ljudi i imovine. U drвноj industriji se tokom cijele godine dobiva ogromna količina otpada kako eksploatacijom suma tako i prilikom prerade drveta. Unsko-sanski kanton je i bez studije o ekonomskoj opravdanosti, "Meka" za peletara (proizvođača peleta).

### 3.3. OBRADA - PROCESSING

U organizacijskom smislu, a prema količini i vrsti asortimana proizvodnja se može podijeliti na tri osnovna tipa proizvodnje:

- pojedinačna proizvodnja
- serijska proizvodnja
- masovna proizvodnja

Pojedinačna proizvodnja podrazumijeva mali broj komada uz minimalnu tehnološku pripremu.

Serijska proizvodnja podrazumijeva proizvodnju većeg broja komada iste vrste, a tehnološka razrada je detaljnija.

Masovna proizvodnja podrazumijeva veoma uzak asortiman proizvoda koji se radi duže vremenske periode, a tehnološka priprema ide do najsitnijih detalja. Svaki zastoj ili korekcija tokom proizvodnje znatno utiče na cijenu proizvodnja pa samim tim i na cijenu gotovog proizvoda.

U industrijsko proizvodnji treba, gdje god je to moguće, raditi na što većoj seriji istih proizvoda.

### 3.4. IZLAZ - OUTPUT

Prema standardu DIN 8580 (Deutsches Institut für Normung - Njemački institut za standarde) izvršena je podjela u šest osnovnih kategorija proizvodnih sistema obzirom na:

- stvaranje oblika
- promjenu oblika
- promjenu osobina materijala, i to su:

Primarno oblikovanje: postupci kojima se dobijaju čvrsti oblici iz materijala proizvoljnih oblika, obuhvaćeni su svi postupci livenja.

Deformisanje: postupci plastične obrade bez promjene mase obratka. Uključeni su postupci: presovanje, provlačenje, izvlačenje, savijanja..

Razdvajanje je postupak gdje se vrši redukcija mase i zapremine polaznog komada, a obuhvata postupke obrade sa skidanjem strugotine (glodanje, rendisanje, rezanje, bušenje, brušenje...), ali i sječenje (smicanjem), probijanje i td.

Spajanje je postupak gdje se dva ili više elemenata trajno vežu u novu cjelinu: zavarivanje, tvrdo lemljenje, lijepljenje..

Površinska zaštita je tehnološki postupak koji spada u finalnu proizvodnju i ima za cilj zaštitu od korozije, estetski izgled... i ovdje se podrazumijevaju: lakiranje, emajliranje, cinkovanje, galvanizacija..

Izmjena osobina materijala je postupak kojim se materijalu ne mijenja oblik nego struktura s ciljem dobijanja boljih fizičko-hemijskih osobina, a obuhvata: kaljenje, žerenje, otpuštanje, normalizaciju, cijanizaciju, cementaciju, sinterovanje..

### 3.5. PELETE – (germ.Pellets / eng.Pebbles)

Peleta je "bio-energent" dobiven preradom (granuliranjem) drvnog otpada, u početku sitnog otpada kao što je piljevina, ali kasnije se može raditi proširenja proizvodnje kako bi se u fabrici peleta obradio i značajno krupniji drveni otpad.

Proizvodnjom bio-energenta uklonio bi se iz prirode drveni otpad, najprije u vidu piljevine, trinje kao i sav krupniji otpad dobijen prilikom sjece i prerade drveta, kao i drugi oblici drvnog otpada koji predstavljaju veliki faktor direktnog i gotovo divljačkog zagadjenja životne sredine i voda.

Drveni otpad bi se, dakle proizvodnjom peleta, gotovo u potpunosti ekološki zbrinuo, pa je zato pogodan lokalitet fabrike u geografskom prostoru u kojem ima mnogo pilana i drvoprerađivača koji nemaju ili imaju veoma loša rješenja za sav svoj drveni otpad.

Drveni granulat se prilikom sagorevanja pretvara u bio-energiju koja se danas koristi kako u industriji tako i u domaćinstvima kao primarni izvor energije.

Finalni proizvod o kojem se radi je dakle drveni granulat. Na engleskom je to *pebbles*, a na njemačkom jeziku *pellets*. Drveni granulat spada u bio-energiju jer je 100% ekološki proizvod. Može se, a nije neophodno dodavati

skrob radi boljeg vezanja, jer dosadašnja iskustva govore da ni to nije potrebno kao što je potrebno kod proizvodnje drvnih briketa. Kalorična vrijednost peleta je oko 4.200 K/Cal, pa se može napraviti prosta usporedba da 2 kilograma peleta zamjenjuje 1 litar loživog ulja

Prilikom sagorijevanja drvnih peleta priroda i okolina se ne zagadjuju. Pri sagorevanju je otpad od 2% do 5%.

Oblik granulata je okrugao i duguljast, prečnika može biti od Ø 6 mm do Ø 12 mm, zavisno od postrojenja kojim se radi.

Dijeli se u dvije vrste: za industriju i za domaćinstva.

Industrijski pelet se proizvodi od piljevine, krupnijeg drvnog otpada kao i piljevine dobijene prilikom prerade drveta. Ima prečnik od Ø 8 mm. do Ø 12 mm.

Pelet za domaćinstva se proizvodi samo od sitne piljevine dobivene prilikom piljenja drveta, i prečnika je od Ø 6 mm do Ø 8 mm.

#### 4. TVORNICA PELETA

Kao što je naprijed rečeno, objekti postoje ili se mogu izgraditi, sirovina postoji, potreba za zapošljavanjem postoji, i potreba za proizvodom postoji.

Dakle privatizacijom starog ili izgradnjom sasvim novog objekta za proizvodnju peleta, nabavom i instalacijom potrebnih mašina i uređaja, zapošljavanjem i obukom radnika, dopremom i upotrebom sirovine, proizvodnja peleta bi mogla početi.

Namjena tvornice peleta odnosno ovog Investicionog projekta je višestruko korisna:

- uklanjanje drvnog otpada, sa svim ekološkim aspektima uklanjanja,
- privatiziranje i stavljanje u funkciju zanemarenog i "zaboravljenog" proizvodnog objekta,
- zapošljavanje nezaposlenih radnika,
- stvaranje nove vrijednosti proizvodnjom,
- stvaranje dobiti za državu i zaposlenike,
- isporuka robe koja se u najvećoj mjeri uvozi na domaće tržište,
- izvoz robe i povećanje omjera izvoza prema uvozu.
- 

#### 5. SIROVINA

Peleta se, kao što je već navedeno, izrađuje od drvnog otpada. Pošto bi se išlo sa kapacitetom fabrike na 200 tona mjesečno, važno je da se obezbjedi dnevni dotok sirovine u količini od cca 10 tona piljevine (drvnog otpada). Ovo nisu male količine, pa bi stoga trebalo unaprijed ugovoriti sigurne količine drvnog otpada i naravno vezati se ugovorom u kojem će se navesti količine i dugoročnost kontinuiteta priliva.

Piljevina ne smije biti izložena otvorenom prostoru više od 10 mjeseci i periodično se mora ispitati zbog kvaliteta sirovine.

Takodje piljevina ili drveni otpad ne smije da sadrži vlažnosti veću od 70%. Vrsta drveta u ovom slučaju nije važna.



## 5.1. RASPOLOŽIVE KOLIČINE SIROVINE

Prema prikupljenim informacijama i analizama, procjenjuje se da u Unsko-sanskom kantonu postoji više od 20 pilana, koje svojom djelatnošću stvaraju "planine" drvnog otpada, odnosno piljevine u ukupnim količinama oko 30 tona drvnog otpada.

Ipak najveći broj pilana je već u nekom aranžmanu za isporuku drvnog otpada pa preostaje da svoje procjene i težište baziramo na slijedećih 7 pilana:

- "RHM COMERC", Bos.Petrovac,*
- "ŠIP UNA", Bos.Krupa,*
- "ŠIPAD OŠTRELJ", Bos.Petrovac,*
- "UNAOM", Bos.Krupa,*
- "MAGRAM", Bos. Krupa,*
- "AM-Z", Bos.Petrovac,*
- "VITA JELA", Cazin...*

Procjenjuje se da bi navedene pilane mogle isporučiti dnevno 10 tona drvnog otpada – piljevine.

## 5.2. DOPREMA SIROVINE

Kako bi tvornicu peleta smjestili u napuštenu i privatiziranu "farmu" u okolici Cazina, znajući da je Cazin geografsko središte Unsko-sanskog kantona, potrebno je računati sa dopremom sirovine iz Bosanskog Petrovca, Bosanske Krupe i samog Cazina.

Prevoz bi obezbjedili transportom kamionima, bilo da su u vlasništvu pilana bilo da su u vlasništvu transportnih organizacija. Kako se radi o "laganom" materijalu procjenjuje se da bi jedan kamion mogao dovesti 5 tona piljevine, pa bi tako za 10 tona trebalo 2 kamiona dnevno. Utovar bi se vršio na strani isporučioaca sirovine njegovim utovaračima.

Prilikom transporta se mora obezbjediti da se piljevina ne rasipa saobraćajnicama tako što bi se pokrivala i pokrivači (cerade) vezali za karoseriju kamiona. Kamioni moraju biti "kiperi" kako bi se obezbjedio brz istovar u krugu tvornice.

## 5.3. PROIZVODNJA I KOLIČINE

Proizvodnja peleta podrazumijeva selekciju materijala iz sirovine, sušenje, proces proizvodnje, skladištenje, utovar i manji dio pakovanja u vreće.

Procjenjuje se, obzirom na škart iz sirovine i kaliranje sušenjem sirovine do gotovog proizvoda, da bi se od 10 tona dnevne sirovine dobilo 75% količinske težine peleta, opa bi to iznosilo dnevnu proizvodnju od prosječno 7,5 tona peleta.

#### 5.4. ZAPOŠLJAVANJE

Procjenjuje se da bi u menadžmentu bile zaposlene dvije osobe. Jedna u tvornici, a jedna "vani", to jest u nabavi i isporuci. Menadžer u tvornici bi bio ključna osoba za organizaciju proizvodnje i isporuke proizvoda, a drugi komercijalni menadžer bi obezbjeđivao sirovinu, tržište, materijale, energiju i sl.

U tvornici bi trebalo raditi na unutrašnjem transportu od depoa sirovine do selektora sirovine, dakle jedan mašinstica na utovaraču.

Na selektoru sirovine (mehaničkom situ) bi takođe trebao raditi jedan radnik, koji bi pratio sirovinu i pomjerao otpad od sirovine na za to predviđeno mjesto kod sita.

Sam proces proizvodnje i unutrašnju transportnu traku, te pužnu presu pratio bi još jedan radnik.

Punjenje silosa sa gotovim proizvodom, namještanje kamiona za utovar i proces utovara bi se odvijalo pod nadzorom i uz rad radnika na silosu.

Jedan radnik bi trebao da radi na pakerici to jest na pakovanju peleta u plastične vreće količine 30 kilograma.

Jedan radnik bi sa transportne trake od pakerice do skladišta peleta u vrećama preuzimao i slagao vreće sa gotovim proizvodom na palete za dljnji utovar.

Jedan radnik bi viljuškarom pomjerao palete i utovarao palete sa vrećama na transportne kamione sa ceradom.

Iz svega navedenog procjenjuje se potreba za 2 menadžera, 1 mašinstica na utovaraču, 1 radnik na situ, 1 radnik na pužnoj presi, 1 radnik na silosu, 1 radnik na pakovanju, 1 radnik na skladištenju vreća, i 1 mašinstica viljuškara, odnosno ukupno 9 zaposlenih, od čega 2 u režiji a 7 u proizvodnji.

#### 5.5. ISPORUKA PROIZVODA - TRŽIŠTE

Jedna od najznacajnih priprema je tržište. Prema stanju na tržištu i bez nekog dubljeg analiziranja za plasman krajnjeg proizvoda je tržište unaprijed obezbjedjeno.

Iz novinskih članaka koji su naprijed navedeni ova vrsta energenta zuzima sve višu poziciju kao alternativan izvor energije, i u nedalekoj Austriji ima golemu zastupljenost. Prema raspoloživim informacijama potraznja za peletama je velika kako u Evropi tako i u USA i Kanadi. Cijena peleta je velika uglavnom zbog puno slabije ponude od potražnje.

Kad se tiče naše proizvodnje i potrebnog tržišta, dok čekamo osvještenje sve većeg broja domaćih korisnika, proizvod bi se mogao izvoziti u zemlje koje nemaju šume ili ih čuvaju od sječe, kao što su Austrija, Njemacka, Holandija i Velika Britanija. Ugovorilo bi se odmah 100% proizvodnje na 10 godina, jer sve informacije govore da je to veoma lako moguće ugovoriti.

Mjesečno bi se moglo u ovoj fabrici proizvesti cca 200 tona peleta, (cca 7,5 tona dnevno), a informacija postoji da za čak 20.000 tona mjesečno nije problem naći kupca.

Ne smijemo zaboraviti da prilikom realizacije ovog projekta i tokom cijelokupnog procesa proizvodnje, mnoga domaća preduzeća, institucije, društvo i država će imati vrlo velike koristi. Uposljuje se domaća radna snaga, transportna preduzeća, zakupljivaće se tereni za prikupljanje i privremeno skladištenje sirovine, željeznica bi dobila na intenzitetu izvoznog transporta, otpadni materijal se uklanja sa tla i korisno iskorištava, čuvaju se izvori vode i uopšte prirodni resursi, a čak i elektrodistribucija kao prodavac struje će imati korist zbog troškova električne energije u ovoj fabrici.

Pelete bi se isporučivale na dva načina:

- u rinfuzi, teretnim kamionima, po 2 tone, pokriveno i osigurano od vlaženja odnosno od rasipanja u transportu (saobraćaju), i
- u vrećama po 30 kg, skladištene na paletama u skladištu tvornice (nadstrešnica).

## 6. BILANS

Da bi se uopšte dalje razmišljalo o obezbjeđivanju objekta, zapošljavanja radnika, nabavi sirovine, dopremi sirovine, proizvodnje peleta i na kraju isporuke gotovog proizvoda, mora se vidjeti šta to sve predstavlja u finansijskom smislu.

Postavićemo bilans proizvodnje za period od jedan mjesec, računajući sa prosječnim količinama na bazi jedne godine obzirom na različitost godišnjih doba, različitost količina dopreme oblovine do pilana, rezanja građe i stvaranja sirovine, ali i različitost potreba za ogrevom u različita godišnja doba.

Zbog svega navedenog ćemo ići sa prosječnom mjesečnom proizvodnjom od 200 tona peleta.

Da bi mogli kalkulirati sa kreditima, otplatama kredita, dugoročnim planiranjem, postavićemo tvornicu na period od 10 godina, uz kredit od 700.000,00 KM.

Smatramo da bi se iz tih kreditnih sredstava moglo obezbjeđiti uređenje tvornice, izgradnja nadstrešnog skladišta, nabava i instaliranje mašina i uređaja, oprema ureda i nabava jednog putničkog automobila za komercijalne poslove.

## 6.1. MJESEČNI FINANSIJSKI BILANS

Redni broj	Naziv	Jedinica mjere	Količina	Cijena KM (po jedinici mjere)	Iznos (u KM)
	1	2	3	4	5
1	Promet	tona	200	200,00	40.000,00
<b>Promet ukupno: 40.000,00</b>					
2	Sirovina				
	Cijena sirovine	tona	270	5,00	2.700,00
	Doprema sirovine	tura	54	130,00	7.020,00
<b>Sirovina ukupno: 9.720,00</b>					
3	Zaposlenici (bruto)				
		menadžeri	2	1.500,00	3.000,00
		mašinisti	2	1.000,00	2.000,00
		radnici	5	800,00	4.000,00
<b>Zaposlenici bruto ukupno: 9.000,00</b>					
4	Ostali troškovi				
	Održavanje pogona	tona	200	15,00	3.000,00
	Gorivo i mazivo	mjesec	1	6.000,00	6.000,00
	Električna energija	kW	20.000	0,20	4.000,00
	Telefonija, fax, pošta	mjesec	1	200,00	200,00
	Kancelarijski materijal	mjesec	1	300,00	300,00
	Knjigovođa	mjesec	1	500,00	500,00
	Osiguranje	mjesec	1	50,00	50,00
<b>Ostali troškovi ukupno: 14.050,00</b>					
5	Anuitet kredita	rata	1	7.000,00	7.000,00
<b>Anuiteti ukupno: 7.000,00</b>					
Ostatak od poslovanja: 1-2-3-4 = <b>7.230,00 KM</b>					
Ostatak pred oporezivanje: 7.230,00 – 7.000,00 = <b>230,00 KM</b>					
Porez (cca 30%): 230,00 x 0,30 = <b>69,00 KM</b>					
Mjesečna dobit: 230,00 – 69,00 = <b>161,00 KM</b>					

## 7. TEHNOLOŠKI KONCEPT

### 7.1. OBJEKTI I ZEMLJIŠTE

Nakon što je pronađena odgovarajuća lokacija u Cazinu (na periferiji) uz asfaltiranu saobrajnicu, sa 10.000 m<sup>2</sup> zemljišta i neupotrebljivim proizvodnim objektom površine 600 m<sup>2</sup> (30x20m) u koji sa aspekta funkcionalnosti, zaštite i izgleda ne bi trebalo uložiti više od 150.000 KM kreditnih sredstava, prišlo bi se sanaciji prostora kako fabrike tako i okolnog zemljišta radi organizacije unutrašnjeg transporta i same proizvodnje.

Za odlaganje sirovine treba izgraditi visoku nadstrešnicu u koju bi kamioni istovarali piljevinu, gdje bi se ona sasušivala i bila spremna za dodavanje na sita.

Istovremeno bi se pored fabrike izgradila nadstrešnica za paletiranje peleta u vrećama, površine cca 350 m<sup>2</sup>.

Takođe na lokaciji uz fabriku će biti postavljen i jedan silos od 300 tona ispod kojeg će se vršiti utovar finalnog proizvoda u teretna transportna vozila. Recimo da će se kamion od 25 tona moći utovariti za oko 20 minuta.

### 7.2. RADNA SNAGA

Menadžeri bi odmah u startu počeli sa oglasima, intervjuima i regrutovanjem radnika odgovarajućih profila.

Kao što je naprijed napomenuto radi se o 2 mašinista i još 5 radnika proizvodnje. Od ovih 5 radnika proizvodnje, najmanje 3 bi morali biti drvoprerađivačke struke, a 2 mogu biti i bez posebne kvalifikacije.

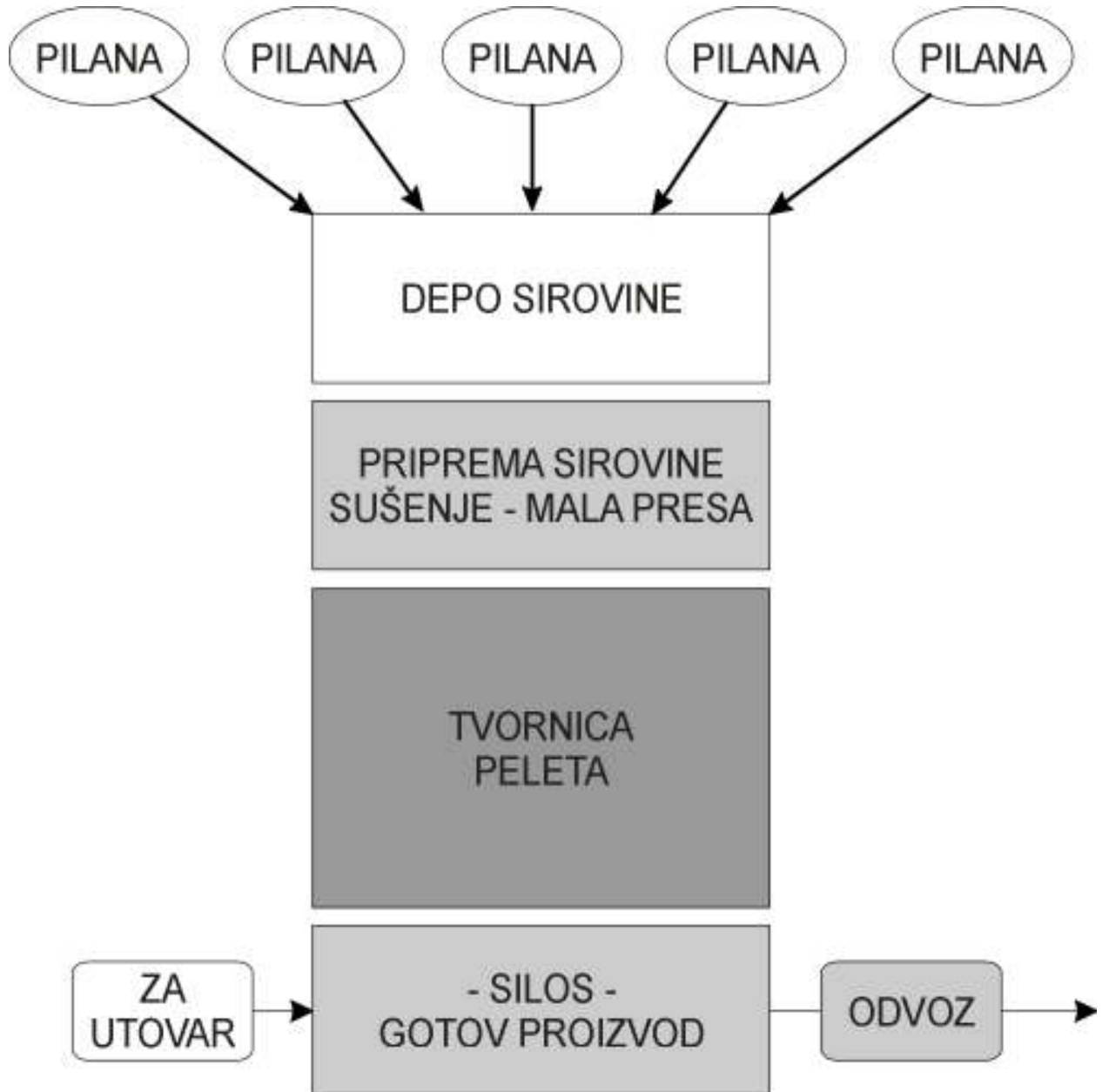
Radnici bi se trebali regrutovati već u samom početku da bi učestvovali u "gradnji" fabrike i montaži postrojenja, da bi pred sami početak proizvodnje išli u Austriju na edukaciju, kod jednog od proizvođača koji će biti i posrednik u prometu (izvozu) naših peleta, na čak jedan cijeli mjesec edukativno razvojnog rada. Na ovaj način bi se potrebno znanje "kupilo" i unijelo u novu fabriku. radi se o slanju 5 radnika koji su odgovorni za čistu proizvodnju. Mašinisti nemaju potrebe ići a i trebaju pomagati u radovima na osposobljavanju fabrike.

### 7.3. POGON – STRUKTURA FABRIKE

Kapacitet fabrike se planira 1 tona/h, s tim da će se u početku do osvajanja tržišta raditi kapacitetom oko 600 kg/h, ali se planira uz dodavanje puž-presa za pelete da se kapacitet može udvostručiti kada se ukaže potreba.

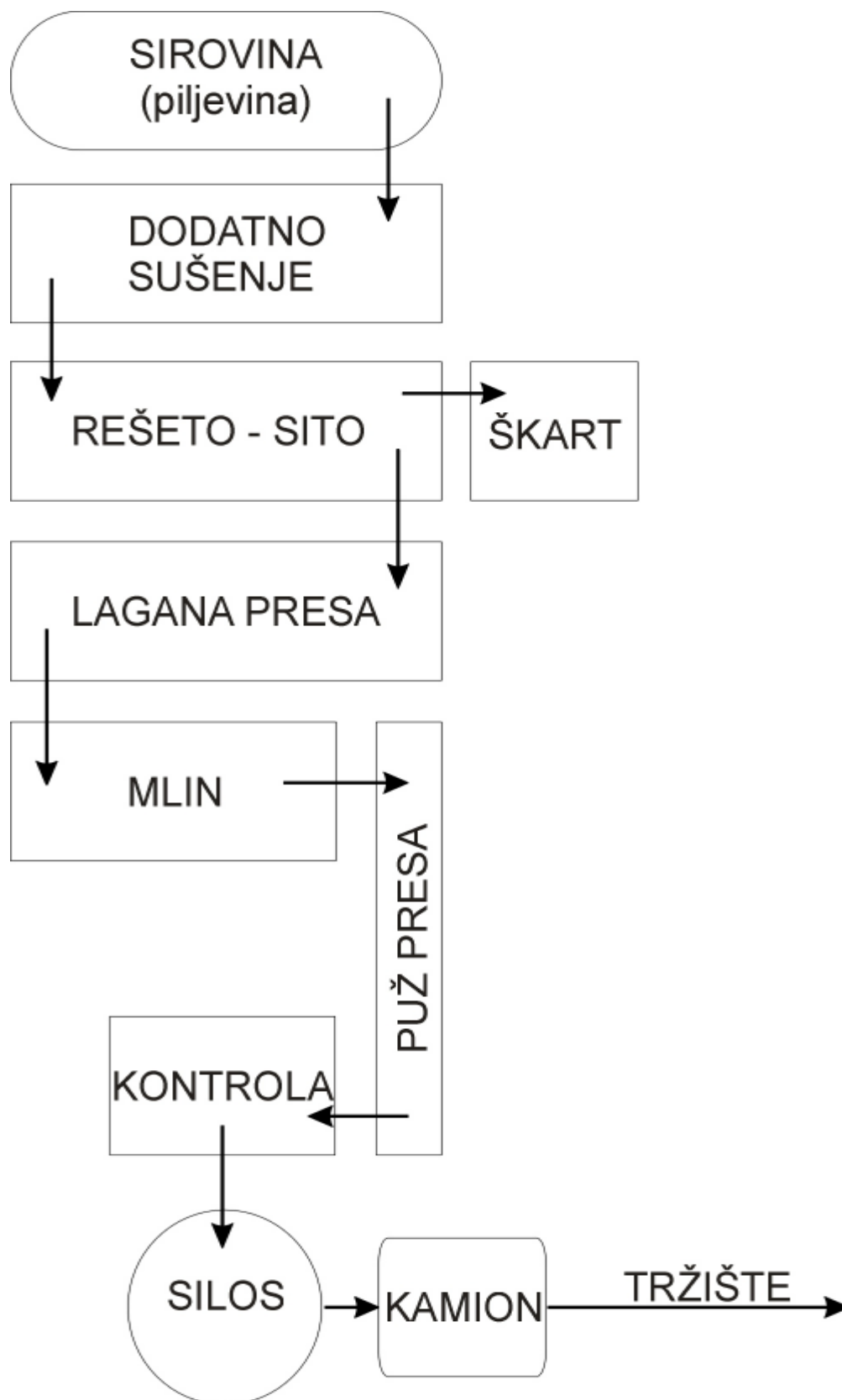
Treba planirati da se osim u "rinfuzi" pelete mogu pakovati i u manje vreće od po 30 kilograma jednostavnim paker-mašinama.

Transport od odlagališta do prvih sita vrši mašinista utovaračem.



Slika 2. Organizaciona shema projekta

#### 7.4. DISPOZICIJA MAŠINA FABRIKE



Slika 3. Shema procesa proizvodnje

#### 7.4.1. DODAVANJE SIROVINE

Pilane bi dostavljane sirovinu i istovarale na za to predviđene natkrivene površine u krugu fabričkog zemljišta. Tu bi se sirovina dodatno sušila na zraku, a sva eventualna pomjeranja sirovine unutar nadstrešnice vršio bi utovarač, koji zatim dodaje sirovinu na sita za prečišćavanje (sijanje-prosijavanje).

Dakle osušena sirovina (piljevina), treba se malim utovaračem dodavati na mehanička rešeta i sita za prečišćavanje sirovine. Viškove prosijanog materijala, grube komade koji ne mogu ići u dalju proizvodnju, takođe će utovarač nakon prikupljanja kod sita odvoziti na zasebnu deponiju fabrike na dalju reciklažu ili loženje za zagrijavanje fabrike.

Prosijani materijal bi se lagano presovao radi lakšeg transporta gumenim transportnim trakama u mlinove gdje bi se u tvornici sirovina samljela i meljivo bi se iz mlina transportovalo do pužne prese za izradu peleta. Iz pužne prese bi se opet gumenim transporterom (trakom na valjcima) gotove pelete transportovale u silos za utovar.

(potrebno nabaviti : Utovarač-traktor sa gumama, nosivosti 2 t)



Slika 4. Selekcija i sušenje sa transportnom trakom

#### 7.4.2. PROSIJAVANJE

Kada utovarač donese material sa sušenja na mehaničko rešeto odnosno sito, isti se prosijava na zadatu granulaciju kako bi se odvojio škart sirovine, odnosno komadi drvnog otpada koji ne mogu ići u proizvodnju.

(potrebno nabaviti : Mehaničko rešeto-sito, dimenzija 5x2 m)

#### 7.4.3. ŠKART

Nakon prosijavanja material za izradu peleta ide u dlaju proizvodnju, dok se višak odnosno škartni material padajući sa sita gomila u neposrednoj blizini izvan zida fabrike. Kada utovarač natovari rešeto-sito izlazi vani i



uklanja nagomilanu količinu škarta tako što je prebacuje na deponiju za škart u neposrednoj blizini fabrike. Taj škart se može prodati za loženje ili koristiti za vlastito zagrijavanje fabrike odnosno kancelarija.

#### 7.4.4. LAGANO PRESANJE

Da bi se materijal (sirovina) polako pripremao za pužno presanje, potrebno bi bilo da se lagano presuje u veće komade radi lakše manipulacije i mljevenja. Zbog toga je nužno postaviti laganu presu koja bi primala materijal ispod sita i u unutrašnjem transportu ga u međuvremenu lagano presovala.

(potrebno nabaviti : Presa sa transportnom trakom za ubacivanje u mlin)

#### 7.4.5. MLJEVENJE

Lagano presani komadi po traci se penju u koš mlina za sitno mljevenje sirovine. Samljevena sirovina pada u koš za doziranje pužne prese za izradu peleta.

(potrebno nabaviti : Mlin za mljevenje piljevine sa košem za doziranje)

#### 7.4.6. PRESANJE PELETA

Samljeveni materijal pada u koš za doziranje pužne prese koja vrteći oko svoje osovine presuje samljevenu piljevinu na zadane profile 6 ili 8 ili 10 mm, koji polomljeni na izlasku iz prese, padaju u koš iznad silosa za gotov proizvod. Taj proces na izlazu se kontroliše od strane radnika.

(potrebno nabaviti : Pužna presa sa košem za doziranje materijala)



Slika 5. Presa za izradu peleta

#### 7.4.7. UTOVAR

Pelete koje se sakupljaju u silosu se direktno iz silosa utovaraju u rinfuzu u kamione koji se navezu ispod silosa. Radnik koji kontrolira proizvod na izlazu iz pužne prese vrši doziranje utovara električnim pomjerenjem klapne za otvaranje silosa. Iz silosa se takođe drugim pravcem dozira dio proizvoda za transport lijevkom do pakerice u plastične vreće. Utovarene pelete vozači kamiona pokrivaju ceradom i osiguravaju da ne dolazi do rasipanja u transportu kao i da pelete ne budu izložene atmosferilijama.

(potrebno nabaviti : Silos sa dozerom za utovar i odvojkom za pakericu.)

#### 7.4.8. PAKOVANJE

Pored utovara peleta u rinfuzu dio peleta će se pakovati u najlon vreće sa količinom pakovanja od 30 kg/vreća. Radnik će opsluživati pakericu, I slagati pune vreće na palete koje će se viljuškarom odvesti u za to posebno izgrađenu nadstrešnicu za skladištenje.

(potrebno nabaviti : Pakericu za pakovanje peleta u najlon vreće.)



Slika 6. Pakerica za pakovanje u vreće

#### 7.4.9. PALETIRANJE

Nakon što vreća bude napunjena i zaljepljena odlaže se na pripremljenu paletu na izlazu pakerice, I kada paleta bude do vrha složena vrećama, viljuškarom se odvozi u obližnje skladište peleta na paletama, za eventualni dalji utovar na kamione sa ceradom.

(potrebno nabaviti : Viljuškar, sa gumama, nosivosti 2 t)



Slika 7. Pelete u vrećama složenim na paletama

## 8. PREDRAČUNSKA VRIJEDNOST INVESTICIJE

U investiciju po ovom projektu ulaze:

### 1. Objekti

- a) Objekat "tvornica" sa svim građevinskim i zanatskim radovima,
- b) Objekat "nadstrešnica za sirovinu" i sušenje sirovine,
- c) Objekat "nadstrešnica za palete" sa spakovanim peletama u vrećama,
- d) Objekat "nadstrešnica za škart" za odlaganje škartne sirovine.

### 2. Radne mašine

- a) Utovarač 2 t, traktorski, na gumama,
- b) Viljuškar 2 t, na gumama,
- c) Kamion 5 t, sandučar sa ceradom, za dostavu pakovanih peleta.

### 3. Proizvodni strojevi

- a) Mehaničko rešet-sito, dimenzija 5x2 m, sa limenim lijevak odvodom za škart van objekta tvornice,
- b) Presa sa transportnom trakom za transport sirovine u mlin,
- c) Mlin za mljevenje piljevine sa košem za prijem sirovine i trakom za transport mljevene piljevine u pužnu presu,
- d) Pužna presa sa košem za prijem mljevene sirovine,
- e) Silos sa dozerom za utovar i odvojkom transportne trake prema pakerici,
- f) Pakericu za pakovanje peleta u najlon vreće.

### 4. Kancelarija

- a) kancelarijski namještaj, (dva radna stola, dvije radne stolice, stol za goste sa 4 fotelje,
- b) računar, (kompletna konfiguracija sa printerom i skenerom)
- c) telefon, (aparati i linija) sa internet linijom, telefaksom,
- d) kasa za gotovinu,
- e) klima uređaj.
- f) putnički automobil

Obzirom da bi se za svaku poziciju trebao uraditi projekat sa svim arhitektonski, tehničko-tehnološkim detaljima dobile bi se približno precizne vrijednosti svake stavke. Kako je ovo seminarski rad koji prikazuje mogućnost projektovanja jednog tehnološkog procesa proizvodnje i sagledavanje svih aspekata troškova, studenti će raditi sa pretpostavljenim cijenama za svaku stavku.

Za svaku stavku se računa nabava, doprema, postavljenje na pripremljene temelje, instalacija, probno puštanje u pogon, obuka za rad radnika i pismena primopredaja sa isporučiocem, uz garanciju 3 godine i garantiran servis na 10 godina.

Pretpostavljena predračunska vrijednost investicije, prema tehničkom opisu iz prethodnog teksta :

broj	naziv	jed.mjere	količina	cijena/j.mj.	iznos
1.	OBJEKTI				
1.a)	Tvornica	objekat	1	250.000,00	250.000,00
1.b)	Nadstrešnica	objekat	1	25.000,00	25.000,00
1.c)	Nadstrešnica	objekat	1	15.000,00	15.000,00
1.d)	Nadstrešnica	objekat	1	10.000,00	10.000,00
<b>1. OBJEKTI UKUPNO: 300.000,00</b>					
2.	RADNE MAŠINE				
2.a)	Utovarač	mašina	1	50.000,00	50.000,00
2.b)	Viljuškar	mašina	1	20.000,00	20.000,00
2.c)	Kamion	mašina	1	50.000,00	50.000,00
<b>2. RADNE MAŠINE UKUPNO: 120.000,00</b>					
3.	PROIZVODNI STROJEVI				
3.a)	Rešeto-sito	komplet	1	35.000,00	35.000,00
3.b)	Lagana presa	komplet	1	25.000,00	25.000,00
3.c)	Mlin za sirovinu	komplet	1	25.000,00	25.000,00
3.d)	Pužna presa	komplet	1	50.000,00	50.000,00
3.e)	Silos za pelete	komplet	1	35.000,00	35.000,00
3.f)	Pakerica	komplet	1	24.000,00	24.000,00
<b>3. PROIZVODNI STROJEVI UKUPNO: 194.000,00</b>					
4.	KANCELARIJA				
4.a)	Namještaj	komplet	1	5.000,00	5.000,00
4.b)	Računar	komplet	1	3.000,00	3.000,00
4.c)	Telefon/Internet	komplet	1	1.000,00	1.000,00
4.d)	Kasa	komad	1	1.000,00	1.000,00
4.e)	Klima uređaj	komad	1	1.000,00	1.000,00
4.f)	Automobil	komad	1	30.000,00	30.000,00
<b>4. KANCELARIJA UKUPNO: 41.000,00</b>					
<b>REKAPITULACIJA:</b>					
1.	Objekti				300.000,00
2.	Radne mašine				120.000,00
3.	Proizvod.strojevi				194.000,00
4.	Kancelarija				41.000,00
<b>SVEUKUPNO: 655.000,00</b>					
Slovima: Šestopedesetpethiljadai00/100maraka					

## 9. EKONOMSKA ANALIZA PROJEKTA

Za privatizaciju objekta i renoviranje do stavljanja u upotrebu, te uređenje zemljišta i dokumentacije je predviđeno utrošiti 250.000,00 KM.

Za ostale troškove dogradnje nadstrešnica i nabavu radnih mašina za opsluživanje proizvodnje je potrebno dodatnih 170.000,00 KM.

Za proizvodne strojeve i opremanje kancelarije te nabavu putničkog automobila je potrebno još 235.000,00 KM.

Dakle za troškove do početka proizvodnje je potrebno 655.000,00 KM, koje se trebaju obezbjediti kreditnom linijom.

Uz dugoročni kredit na 10 godina, sa grace periodom od 1 godinu do stavljanja u pogon tvornice, potrebno je obezbjediti kredit za obrtna sredstva bar u iznosu 45.000,00 KM, kako bi se moglo nesmetano ulaziti u nabavu sirovine, goriva i maziva te plaćanja električne energije i drugih troškova do prvih naplata.

Prema tome 700.000,00 KM bi po mišljenju studenata moglo zadovoljiti potrebe početka proizvodnje i isporuke prvih količina peleta.

Računaćemo sa mjesečnim anuitetom od 7.000,00 KM, sa jednakim anuitetima, godišnje bi se otplaćivalo 84.000,00 duga i kamate, i na kraju bi bilo otplaćeno svih 840.000,00 KM jer se računa sa kamatom i troškovima kredita kako je najnepovoljnije oko 16% na godišnjem nivou.

Iz ovoga proizilazi da bi se za 10 godina otplatio kredit za zemljište i fabriku, ali bi se i izraubali strojevi za proizvodnju. Međutim na kraju bi firmi ostala materijalna imovina u objektima i zemljištu, i sa novim kreditnim sredstvima za obnavljanje mašina i proizvodnog pogona bi se ponovo moglo nastaviti sa proizvodnjom.

U svakom slučaju, iako prividno na granici rentabiliteta moglo bi se sa izvjesnom štednjom, adekvatnom brigom o motivaciji zaposlenih i produktivnosti, prići realizaciji ovog projekta.

## 10. EKONOMSKA OPRAVDANOST PROJEKTA

### 10.1. POTREBNA ULAGANJA U OBJEKTE, OPREMU I OBRTNA SREDSTVA

Iz prethodnih analiza i pretpostavljene predračunske vrijednosti investicije (strana 21.) je očigledno da se računa sa ulaganjima u objekte u vrijednosti od 300.000,00 KM.

Takođe se predviđaju ulaganja u opremu:

- a) Radne mašine u vrijednosti od 120.000,00 KM.
- b) Proizvodni strojevi u vrijednosti 194.000,00 KM,
- c) Opremanje ureda (uprava) u vrijednosti 41.000,00 KM, što ukupno za opremu se predviđaju ulaganja od 355.000,00 KM

Dakle da bi se projekt mogao realizirati potrebna su ulaganja u osnovna sredstva u vrijednosti 655.000,00 KM

Da bi se moglo početi poslovati, u samom početku poslovanja potrebna su procijenjena obrtna sredstva od 45.000,00 KM

### 10.2. OBEZBJEĐENJE SREDSTAVA

Sredstva za realizaciju projekta se planira obezbjediti kreditom kod poslovne hipotekarne banke u vrijednosti kredita od 700.000,00 KM, sa grace periodom od 1 godine dana i godišnjom kamatom po uslovima banke (cca 14%), uz otplatu u jednakim anuitetima od cca 7.000,00 KM mjesečno.

### 10.3. DINAMIKA PROIZVODNJE (prihoda i rashoda)

Prosječna proizvodnja, plasman, prihodi i rashodi, na godišnjem nivou, za narednih 10 godina planiraju se sa slijedećim vrijednostima:

Planirani godišnji prihod od proizvodnje i prodaje 2.400 tona, odnosno u vrijednosti 480.000,00 KM

Planirani godišnji troškovi - rashodi za sirovinu, zaposlene i sve prateće tekuće troškove (prema predviđanjima iz tabele na str.12.) su u vrijednosti 393.240,00 KM.

Planirano vraćanje kredita u mjesečnim anuitetima od po 7.000,00 KM na godišnjem nivou su 84.000,00 KM

### 10.4. EKONOMIČNOST

Iz prethodno predočenih procijenjenih podataka može se izračunati godišnja ekonomičnost proizvodnje kada se ukupan prihod podijeli sa ukupnim troškovima, pa je to  $480.000,00 / 393.240,00 = 1,22$  što predstavlja ekonomičnu proizvodnju.

## 10.5. RENTABILNOST

Ostvarena dobit, odnosno vrijednost koja se dobije kada se od ukupnog prihoda odbiju svi troškovi, krediti i porezi iznosi 1.932,00 KM.

Da li je proizvodnja (investicija) rentabilna izračunava se tako da se dobit podijeli sa ukupnim prihodom, odnosno  $1.932,00 / 480.000,00$  i dobije se koeficijent rentabilnosti u vrijednosti 0,004, što pokazuje gotovo nultu rentabilnost, i može se zaključiti granična rentabilnost ove proizvodnje uz prikazane procijenjene troškove.

## 11. ZAKLJUČAK

Uz ozbiljnu i potpuniju analizu, istraživanja, projektovanje i uključivanje stručnjaka iz oblasti bankarstva, gradnje, drvne industrije, proizvodnje, mašinogradnje, menadžmenta... došlo bi se vjerovatno do preciznijih podataka i cijena pa možda i do povoljnijih rezultata uz manje troškove poslovanja, nego što je u ovom seminarskom radu učinjeno, i pretpostavljamo čak do izuzetnih dokaza da je proizvodnja peleta proizvodnja sadašnjosti i budućnosti, jer aspekt zaštite prirode, potpomognut potrebama za bio-energijom, i za energijom uopšte, stvara i te kako dobru osnovu za projektiranje jedne ovakve pa i jako veće fabrike peleta.



L I T E R A T U R A :

- [1] Mr Zoran Novaković, "Tehnološki sistemi", Izdavač "CIM Janjoš" Prijedor, 2006.  
[2] Dr Đuro Mikić, "Sistemi-struktura i upravljanje", Prijedor, 2007.  
[3] Mr Sanel Jakupović, "Prezentacija: Teorija sistema", Prijedor, decem.2008.  
[4] [[http://bs.wikipedia.org/wiki/Industrijska\\_proizvodnja](http://bs.wikipedia.org/wiki/Industrijska_proizvodnja)]  
[5] [<http://www.energetika.ba/content/view/2075/63/>]  
[6] [<http://www.naslovi.net/2008-11-30/pink/u-srbiji-cetiri-fabrike-proizvode-pelet/936247>]  
[7] [<http://www.energetika.ba/content/view/2075/63/>]  
[8] "Energo Bio Group B.V.", Tilburg-Holandija, "Inicijativa za proizvodnju peleta u Bosni i Hercegovini", 2005.  
[9] Holzpellets Produktionsanlage „Komplette Holzpellets Produktionsanlage“



Prijedor / Cazin, juni 2009.godine

Studenti:

---

(Amir Silić)

---

(Dževad Kudalić)

---

(Husein Porobić)