

Uloga i značaj procesa nabave u proizvodnom poduzeću Energyplus d.o.o.

Dušak, Nikolina

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:240080>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-26**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





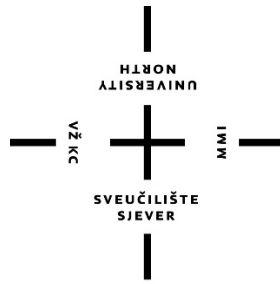
Sveučilište Sjever

Završni rad br. 496/TGL/2021

Uloga i značaj procesa nabave u proizvodnom poduzeću ENERGYPLUS d.o.o.

Nikolina Dušak, 3580/380

Varaždin, rujan 2021. godine



Sveučilište Sjever

Logistika i održiva mobilnost

Završni rad br. 496/TGL/2021

Uloga i značaj procesa nabave u proizvodnom poduzeću ENERGYPLUS d.o.o.

Student

Nikolina Dušak, 3580/380

Mentor

Davor Grgurević, dr. sc.

Varaždin, rujan 2021. godine

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za logistiku i održivu mobilnost

STUDIJ preddiplomski stručni studij Tehnička i gospodarska logistika

PRISTUPNIK NIKOLINA DUŠAK | JMBAG

DATUM | KOLEGIJ GOSPODARSKA LOGISTIKA 3

NASLOV RADA ULOGA I ZNAČAJ PROCESA NABAVE U PROIZVODNOM PODUZEĆU ENERGYPLUS I

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF THE PROCUREMENT PROCESS IN THE PRODU

MENTOR DAVOR GRGUREVIĆ | ZVANJE VIŠI PREDAVAČ

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. prof.dr.sc. KREŠIMIR BUNTAK, predsjednik povjerenstva
2. pred. PETRA TIŠLER, član povjerenstva
3. dr.sc. DAVOR GRGUREVIĆ, mentor
4. pred. BOJAN PREMUŽIĆ, zamjenski član
5. _____

Zadatak završnog rada

BROJ 496/TGL/2021

OPIS

U ovom završnom radu pozornost je stavljena na Uloga i značaj procesa nabave u proizvodnom poduzeću ENERGYPLUS d.o.o.

- u ovom završnom radu potrebno je obraditi pojam, važnost i ciljeve nabave.
- isto tako potrebno je obraditi planiranje, organizaciju i operativno poslovanje nabave.
- potrebno je napraviti i osvrt na rizike u nabavi.
- isto tako potrebno je napraviti analizu poslovnih procesa s posebnim osvrtom na nabavu u društvu ENERGYPLUS d.o.o.

ZADATAK URUČEN

06.09. 2021.



[Handwritten signature]

Predgovor

Tema ovog završnog rada definirana je zajedno sa mentorom, kao rezultat trogodišnjeg proučavanja i studiranja logistike kao znanosti i svih logističkih procesa uključujući i proces nabave.

Zahvaljujem mentoru na prihvaćanju mentoriranja, uputama i smjernicama vezanim za izradu samog rada te na volji da kao mentor i predavač podijeli svoje znanje.

Zahvaljujem svim profesorima i predavačima, kolegicama i kolegama na uloženom trudu, pruženom znanju, usmjeravanju, pomoći i razumijevanju.

Zahvaljujem i članovima obitelji na bezuvjetnoj podršci.

Bez svih njih ne bi bilo moguće odraditi sve obaveze i privesti studijski program svom završetku.

Sažetak

Cilj izrade ovog rada je upoznati se sa ulogom i značajem procesa nabave kao i svim aktivnostima vezanim za nabavljanje robe i usluga u proizvodnom poduzeću.

U radu su opisane osnovne značajke pojma nabave, ciljevi koji se procesom nabave moraju postići, aktivnosti i radnje koje se u čitavom procesu poduzimaju, te sam proces koji je potrebno provesti.

Na kraju rada analiziran je sektor nabave i proces nabave u jednom domaćem proizvodnom poduzeću koje se bavi proizvodnjom profesionalne LED rasvjete. Provedenom analizom procesa i uvidom u dokumentaciju koja se koristi u poduzeću, doneseni su određeni zaključci koji će biti izneseni na kraju rada. Također, predložene su mjere poboljšanja nabavnih procesnih aktivnosti.

Ključne riječi: nabava kao proces, ciljevi nabave, provođenje nabave, rizici u nabavi

Abstract

The aim of this paper is to get acquainted with the role and importance of the procurement process as well as all activities related to the procurement of goods and services in a manufacturing company.

The paper describes the basic features of the concept of procurement, the goals that must be achieved in the procurement process, the activities and actions that are taken throughout the process, and the process itself that needs to be carried out.

At the end of the paper, the procurement sector and the procurement process in a domestic manufacturing company engaged in the production of professional LED lighting were analyzed. The conducted analysis of the process and insight into the documentation used, made certain conclusions that will be presented at the end of the paper. Also, measures to improve procurement process activities have been proposed.

Key words: procurement as a process, procurement objectives, procurement implementation, procurement risks

Popis korištenih kratica

LED	Light Emitting Diode, svjetleća dioda
EXW	INCOTERMS paritet, ex works, iz tvornice, franko tvornica
DAP	INCOTERMS paritet, delivery at place, isporučeno na mjesto
IC	infracrveno zračenja
UV	ultra ljubičasto zračenje
PDCA	plan/do/check/act Planiranje, provedba, provjera, poboljšanje

Sadržaj

1. UVOD.....	1
1.1. Problem i predmet istraživanja	1
1.2. Svrha i cilj istraživanja	1
1.3. Znanstvene metode koje su korištene	2
2. POJAM I VAŽNOST NABAVE	3
2.1. Nabava	3
2.1.1. Nabava u užem smislu	3
2.1.2. Nabava u širem smislu.....	4
2.2. Važnost nabave.....	5
3. CILJEVI NABAVE.....	7
3.1. Operativni ciljevi nabave.....	9
3.1.1. Ciljevi osiguranja opskrbe	9
3.1.2. Ciljevi sniženja troškova	9
3.2. Instrumentalni ciljevi nabave.....	9
4. PLANIRANJE, ORGANIZACIJA I OPERATIVNO POSLOVANJE NABAVE.....	10
4.1. Planiranje načina nabavljanja	10
4.2. Planiranje zaliha	12
4.3. Proces organizacije nabave.....	13
4.4. Oblikovanje organizacijske strukture nabave.....	15
4.5. Operativno poslovanje nabave.....	20
5. RIZICI U NABAVI.....	22
6. ANALIZA POSLOVNIH PROCESA U PODUZEĆU ENERGYPLUS d.o.o.....	23
6.1. Općenito o poduzeću	23
6.2. Uloga i važnost organizacije.....	24
6.3. Procesni pristup	25
6.3.1. Istraživanje, razvoj i oblikovanje proizvoda.....	26
6.3.2. Nabava	27
6.3.3. Prodaja	29
6.3.4. Proizvodnja i otprema.....	30
6.3.5. Fakturiranje i kupci.....	38
6.4. Proces nabave u poduzeću ENERGYPLUS d.o.o.....	39
6.5. Mogućnosti poboljšanja procesa nabave u poduzeću ENERGYPLUS d.o.o.....	42
7. Zaključak	45
8. Literatura	48

1. UVOD

Promatrajući razvoj nabave kroz povijest, do kraja 1980.-tih godina, nabava je predstavljala pasivnu i operativnu funkciju u kojoj su procesi i aktivnosti bili isključivo rezultat potreba i zahtjeva proizašlih iz drugih poslovnih procesa i funkcija. Takav tradicionalni model temeljio se na upravljanju tijeka robe i usluga koje su služile isključivo kao potpora svim ostalim aktivnostima u poduzeću. Narudžbe su se primale iz drugih službi i odjela sa ciljem da se u procesu nabave postigne najniža moguća cijena.

U sljedećoj fazi, od 1990.-tih na dalje, nabava postaje proaktivna djelatnost te se kao važna poslovna funkcija uključuje u sve ostale poslovne procese. Dobavljači dobivaju poseban status i značaj. Oni se prate i vrednuju te se ocjenjuje njihov kapacitet, motivacija, iskustvo i sposobnost.

Danas nabavu promatramo kao stratešku funkciju i dio poslovne strategije svakog poduzeća. Od zaposlenika u odjelu nabave očekuje se profesionalan razvoj i stalno usavršavanje kako bi se i na taj način ostvarila konkurentska prednost poduzeća, politika stvaranja novih vrijednosti, sniženje ukupnih troškova u opskrbnom lancu te na kraju povećana konkurentnost i zarada.

1.1. Problem i predmet istraživanja

U ovom završnom radu opisane su glavne značajke nabave kao i svi procesi koji se u nabavi provode. Da bi nabava u bilo kojem poduzeću, a posebno proizvodnom, dobro funkcionirala potrebno je tom poslovnom procesu pristupiti planski, dobro ga organizirati te kvalitetno operativno provoditi. U odvijanju svih tih aktivnosti javljaju se određeni rizici koje je potrebno anulirati i svesti na minimalnu mogućnost pojavljivanja kako bi se proces proizvodnje mogao odvijati nesmetano i bez zastoja.

1.2. Svrha i cilj istraživanja

Svrha istraživanja je dokazati da je nabava jedan od važnijih poslovnih procesa te da dobrom organizacijskom strukturom i strateškim partnerstvom u nabavi se može utjecati na efikasnost poslovanja i na mogućnost optimizacije službe nabave u bilo kojoj organizaciji.

Ciljevi istraživanja su:

- Uočiti važnost i ciljeve procesa nabave
- Istaknuti važnost planiranja i dobre organizacije
- Opisati moguće rizike

- Analizirati proces nabave u poduzeću ENERGYPLUS d.o.o.
- Predložiti mjere poboljšanja procesa nabave

1.3. Znanstvene metode koje su korištene

Rad se tematski može podijeliti u dva dijela.

Prvi dio je teorijski. Nastao je istraživanjem i proučavanjem literature navedene na kraju rada te kao rezultat studirane materije vezane za proces nabave kroz sveučilišni program Tehničke i gospodarske logistike.

Drugi dio završnog rada predstavlja analizu poslovnih procesa u jednom domaćem proizvodnom poduzeću s posebnim naglaskom na proces nabave u tom istom poduzeću. Proces nabave obavljaju djelatnici u posebnom sektoru unutar poduzeća. Radnim iskustvom u navedenom poduzeću, kao i obavljanjem stručne prakse tijekom šestog semestra, dobivena je slika o načinu rada svih sektora pa tako i nabave.

Uočena je određena problematika u pojedinim fazama procesa nabave te su predložene mjere poboljšanja tog istog procesa. Pretpostavilo se da provođenjem dodatnih aktivnosti kao što su planiranje, provedba, provjera i iskazivanje potrebe za poboljšanjem moguće je proces nabave podići na viši nivo i time omogućiti efikasniju nabavu na zadovoljstvo svih strana koje u tom procesu sudjeluju.

Hipoteza ovog završnog rada je potreba za osiguranjem nesmetanog tijeka proizvodnog procesa pravodobnom, ekonomičnom i efikasnom nabavom potrebnog materijala i usluga, njihovo preuzimanje, skladištenje, izdavanje u proizvodnju te izdavanje gotovih proizvoda spremnih za korištenje.

Metode koji su u radu korišteni jesu metoda analize i sinteze, metoda klasifikacije i metoda deskripcije.

2. POJAM I VAŽNOST NABAVE

2.1. Nabava

Prilikom definiranja samog pojma nabave različiti autori iznose različite definicije:

V. Ferišak: „Nabava je funkcija i djelatnost poduzeća i drugih poslovnih sustava, koja se brine o opskrbi materijalima, opremom, uslugama i energijom potrebnima za realizaciju ciljeva poslovnog sustava“[1]

B. Knežević: „Nabava je nabavljanje materijala i usluga, odgovarajuće kvalitete iz odgovarajućeg izvora te njihova pravovremena dostava na odgovarajuće mjesto uz odgovarajuću cijenu“[2]

Može se reći da pojam nabave obuhvaća svaku aktivnost koja je usmjerena na pribavljanje roba, usluga i prava, a njezina važnost odražava se na sve funkcije u poduzeću kao i na krajnje izlaze (outpute) koje proizlaze iz poduzeća.

Često se pojam nabave poistovjećuje sa pojmom opskrbe, iako opskrba ima širi pojam i značenje jer se odnosi na cjelokupni ulaz (input) koji je potreban za rad nekog sustava, kao npr. opskrba materijalima, uslugama, informacijama, energijom, financijskim sredstvima, radnom snagom i dr.

Promatrajući s aspekta drugih aktivnosti u poduzeću, npr. proizvodnje ili prodaje, nabava zauzima početnu poziciju u svakom poslovnom procesu i svaka pogrešna odluka nabave negativno se održava na sve ostale funkcije. Kao posljedice takvih pogrešnih odluka u nabavi mogu se navesti neplanirano trošenje financijskih sredstava, stvaranje prekomjernih ili neprikladnih zaliha, kašnjenje s rokovima u nabavi materijala, kašnjenje s rokovima u isporuci gotovih proizvoda i mnogi dr. Sve te negativne posljedice neposredno utječu na konkurentnost poduzeća, smanjenje profita i loš glas koji je kasnije vrlo teško na bilo koji način ispraviti.

U poslovnoj praksi pojam nabave upotrebljava se u užem smislu i u širem smislu.

2.1.1. Nabava u užem smislu

Nabava u užem smislu obuhvaća niz operativnih aktivnosti u poslovima pribavljanja objekata nabave kao što su materijal, dijelovi, sklopovi, sustavi, trgovačka roba i dr. Djelatnici u odjelu nabave svakodnevno obavljaju poslove nabave u užem smislu kako bi se ostvarile definirane potrebe i zahtjevi poslovne organizacije.

Slijedom navedenog, nabava u užem smislu podrazumijeva:

- Primanje, ispitivanje i objedinjavanje zahtjeva za nabavu
- Upiti dobavljačima
- Prijam i vrednovanje ponuda
- Pregovaranje
- Izbor dobavljača
- Naručivanje
- Praćenje rokova isporuke
- Prijam i ispitivanje pošiljaka robe i dokumenata
- Reklamacije
- Vođenje evidencije
- Kontrola zaliha
- Suradnja s drugim poslovnim sustavima
- Izvještavanje
- Prodaja viškova i otpada

2.1.2. Nabava u širem smislu

Nabava u širem smislu obuhvaća nabavu u užem smislu, kao i funkcionalne i strategijske aktivnosti koje se poduzimaju rade nabave prava, energije, sredstava za rad odnosno licenci, zakupa, najma, opreme, investicijskih dobara i sl.

Nabava u širem smislu podrazumijeva:

- Stohastičko i determinističko istraživanje potreba
- Planiranje nabave
- Analiza nabave
- Benchmarking nabave
- Izbor sustava nabave
- Kontrola nabave
- Upravljanje mrežom opskrbe
- Izračunavanje ekonomičnih nabava i normativa zaliha
- Istraživanje tržišta nabave
- Izrada vrijednosnih analiza
- Suradnja kod izrade novih proizvoda
- Kooperacija u nabavi

- Analiza ukupnih troškova proizvoda
- Menadžment ljudskih potencijala u nabavi [3]

2.2. Važnost nabave

Kako bi poduzeće proizvelo robu za prodaju, ono mora nabaviti sirovine i materijale, poluproizvode, gotove proizvode, opremu za proizvodnju, potrošni materijala, odnosno predmete rada i sredstva za rad i tom smislu može se govoriti o procesu nabave kao strateškoj funkciji u poduzeću. Uloga i značaj nabave je apsolutna činjenica na čiju veličinu utječe vrsta i opseg proizvodnje industrijskog poduzeća.

Za konačan uspjeh proizvodnje važno je da se raspoloživi materijalima odgovarajuće količine, zadovoljavajuće kvalitete, u pravo vrijeme i po odgovarajućoj cijeni.

Od nabave očekuje izvršenje devet točaka:

1. Osigurati neprekinuti tijek materijala – sirovina, potrošnog materijala, usluga
2. Svesti na minimum investicije i gubitke vezane za zalihe
3. Održavati prikladne standarde kvalitete
4. Naći ili razviti kompetentne dobavljače
5. Standardizirati kupljene predmete gdje god i kad god je moguće
6. Nabavljati potrebne predmete i usluge po najnižoj krajnjoj cijeni
7. Poboľjšati konkurentnost poduzeća
8. Usuglašeno raditi s drugim odjelima u poduzeću
9. Ostvariti ciljeve nabave uz najniži mogući stupanj administrativnih troškova [4]

Također, važnost nabave može se pratiti s dva aspekta u poduzeću. Jedan je aspekt troškovne efikasnosti, a drugi je operativne efikasnost.

Troškovi za nabavljene materijale neposredno utječu na troškove poslovanja poduzeća i ekonomski rezultat općenito. Na povećanje troškova mogu utjecati npr. zastoj u proizvodnji, nepotrebno gomilanje zaliha ili neodgovarajuća kvaliteta nabavljenog materijala. Zastoj u proizvodnji može nastati iz razloga što odjel nabave nije pravovremeno odradio aktivnosti nabave materijala ili su prekoračeni rokovi dobave i takve situacije direktno utječu na povećanje troškova. U slučaju da se materijali nabavljaju znatno prije vremena potrošnje i kao takvi miruju kao zalihe na stanju skladišta, nastaju dodatni troškovi. Promatrajući s aspekta kvalitete nabavljenog materijala, moguće je da se zbog neodgovarajuće kvalitete proizvede gotov proizvod lošije kvalitete, dolazi do pojave škarta ili reklamacije kupaca i u tom slučaju također su povećani troškovi poslovanja poduzeća. Da bi se takve situacije spriječile, bitno je da u odjelu

nabave postoje menadžeri dobrih pregovaračkih sposobnosti koji su svoje kvalifikacije i prednosti spremni iskoristiti da bi se takve situacije spriječile prije nego što nastanu. Strategijsko razmišljanje i pravovremeno djelovanje je presudno u procesu nabave s ciljem ostvarivanja dugoročnih pozitivnih rezultata i uspjeha nabave, a ne kratkoročnih efekata, kao što je npr. postizanje minimalnih nabavnih cijena. Ponekad je bolja poslovna odluka odustajanje od povoljnije ponude ako je to u interesu održavanja strukture i broja dobavljača. Bolje je zadržati solidne i stabilne dobavljače u odnosu na one jeftinije koji nude robu po niskim cijenama, ali su skloni čestoj promjeni svog prodajnog asortimana što se onda negativno odražava na aktivnosti i proces nabave, a ujedno i povećanje troškova.

Operativna efikasnost podrazumijeva proizvodnju i primjenu tehnologija kojih nema kod konkurencije kao i povećanje organizacijske efikasnosti, eliminiranje bespotrebnih poslova, bolje upravljanje procesima, unapređenje profesionalne kvalitete kroz edukaciju i osobni razvoj djelatnika u poduzeću. Aktivnosti djelatnika i njihova inovativnost u pristupu radnim zadacima predstavljaju ključni faktor u postizanju operativne efikasnosti. Za svako poduzeće koje želi biti konkurentno od ključne je važnosti da su djelatnici spremni na stjecanje novih znanja, učenje, primjenu novih metoda, preuzimanje znanja koje im nudi menadžment što onda utječe na operativnu efikasnost, smanjenje troškova i povećanje rezultata poduzeća.

3. CILJEVI NABAVE

Svako poduzeće mora imati jedan ili više ciljeva koje želi ostvariti, održati ili spriječiti. Kada su u poduzeću ciljevi opće poznati svima u organizacijskoj strukturi tek tada se mogu sve poslovne aktivnosti usmjeravati ka ostvarenju tih ciljeva.

Kada se govori o suvremenoj nabavi, sniženje troškova nabave materijala i usluga je samo jedan od ciljeva koje poduzeće želi ostvariti. Ostali važni ciljevi su kratak vremenski period od dobivanja narudžbe kupca do isporuke traženih proizvoda, velik stupanj pouzdanosti ispunjenja dogovorenih rokova, pouzdanost glede količine i kakvoće proizvoda, mogućnost brze prilagodbe kolebanjima tržišta i potreba kupaca i dr.

Opći ciljevi suvremene nabave određuju da materijali i usluge koje se nabavljaju moraju zadovoljavati određene kriterije kao što su:

- Odgovarajuća kakvoća s aspekta funkcionalnosti
- Najpovoljnija cijena
- Ekonomična količina
- Pravovremenost
- Najpovoljniji izvor nabave
- Visok servis isporuke
- Zaštita okoliša i prirodnih resursa
- Najmanji rizik
- Najniži troškovi
- Dobri odnosi s dobavljačima

Navedene ciljeve moguće je različito rangirati i ponderirati s obzirom na stanje tržište, potrebe kupaca ili stanju u organizaciji, tako da u jednom trenu najvažniji cilj može biti sniženje troškova npr. nabavnih cijena ili zaliha dok u drugom to može biti visok servis isporuke npr. spremnost zadovoljiti kupca i njegove zahtjeve.

S obzirom na činjenicu da se do određenog cilja može doći različitim putovima na svakoj organizaciji je da sama izabere poslovnu strategiju te poduzima mjere i aktivnosti kako bi se postigli planirani ciljevi. Ciljevi se mogu razlikovati prema nizu kriterija prikazanih u Tablici 1 na temelju kojih poduzeće razrađuje vlastiti sustav ciljeva i strategiju njihovog postizanja.

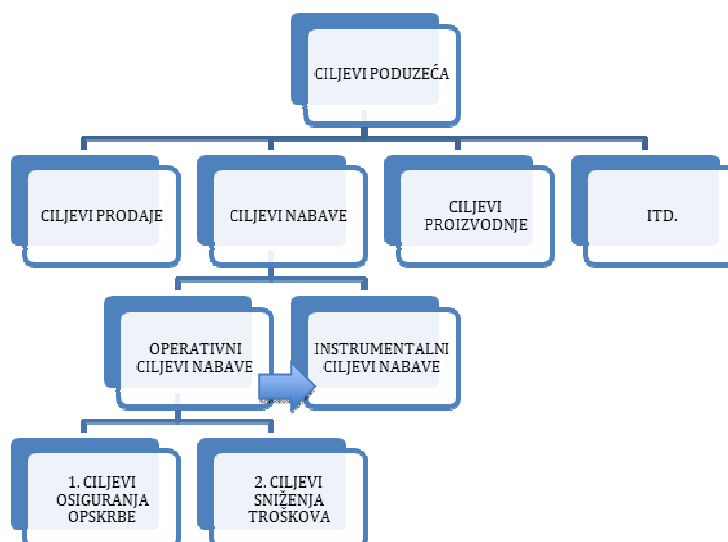
Tablica 1: Kriteriji razlikovanja ciljeva

SADRŽAJ CILJEVA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ekonomski ciljevi 2. Socijalni ciljevi 3. Ekološki ciljevi
DIMENZIJE CILJEVA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opseg ciljeva 2. Vremenska dimenzija 3. Prostorna dimenzija
HIJERARHIJA CILJEVA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Temeljni ciljevi 2. Ciljevi poslovnih funkcija 3. Instrumentalni ciljevi na pojedinim područjima rada
MEĐUOVISNOST CILJEVA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komplementarni ciljevi 2. Konfliktni ciljevi 3. Neutralni ciljevi
ZNAČENJE CILJEVA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Glavni ciljevi 2. Dodatni ciljevi

Izvor: Izrada autora prema Kovač, I. (2017.): *Menadžment nabave*, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, Zagreb 2017.

U okviru nabave moraju se postaviti ciljevi koji omogućavaju kompatibilnost s drugim funkcijama unutar poduzeća kao što su prodaja i proizvodnja. To znači da je nabava dio lanca procesa cijelog poduzeća što je prikazano na slici 1. i kao takva mora doprinijeti stvaranju vrijednosti čitavog lanca.

Slika 1: Ciljevi poduzeća



Izvor: Izrada autora prema Ferišak, V., (2006.) *Nabava: Politika- Strategija- Organizacija- Management*. II aktualizirano i dopunjeno izdanje, Zagreb: vlastita naknada

3.1. Operativni ciljevi nabave

Operativni ciljevi nabave dijele se na ciljeve osiguranja opskrbe i ciljeve sniženja troškova.

3.1.1. Ciljevi osiguranja opskrbe

U ciljeve osiguranja opskrbe spadaju:

- Ciljevi kakvoće (kvalitete) – materijali i usluge moraju biti prikladni za namjenu
- Ciljevi količina – raspolaganje određenim količinama za kontinuirani proces
- Ciljevi vremena – pravodobno traženje, naručivanje, zaprimanje i izdavanje
- Prostorni ciljevi – raspoloživost na mjestima potrošnje
- Ciljevi smanjenja rizika nabave – osiguranje robe, proširenje spektra dobavljača

3.1.2. Ciljevi sniženja troškova

Ciljevi sniženja troškova obuhvaćaju:

- Ciljeve sniženja troškova objekata nabave – kalkulacija cijena, supstitucija proizvoda, partnerski odnos s dobavljačima, kontrola zaliha, dugoročno planiranje
- Ciljeve sniženja troškova funkcija nabave – istraživanje tržišta, elektronička obrada podataka, automatizacija skladišta, objedinjavanje narudžbi

3.2. Instrumentalni ciljevi nabave

Instrumentalni ciljevi nabave predstavljaju razradu operativnih ciljeva nabave koristeći pri tome različite instrumente kao što su razni putovi nabave, krediti, okvirni ugovori, različite vrste transporta, različite količine nabave i sl. Bitno je da su dobro isti razrađeni i međusobno iskombinirani. Kao primjeri instrumentalnih ciljeva mogu se navesti:

- U sljedećoj godini povećati udio ugovora u domaćoj valuti za 50%
- Visinu nabavne cijene ugovarati na temelju kalkulacija
- S dobavljačima ugovoriti prilagodbu cijena materijala s uvjetima na tržištu
- Nabavljati ekonomične količine
- Sklopiti ekskluzivne ugovore s dobavljačima
- Za isporuku ugovarati Incoterms paritete skupine C kod domaće nabave ili D kod uvoznih poslova

4. PLANIRANJE, ORGANIZACIJA I OPERATIVNO POSLOVANJE NABAVE

Operativno planiranje nabave temelji se na politici i strategiji nabave koju je poduzeće prethodno definiralo. Pod pojmom politike nabave podrazumijevaju se zamisli i stavovi na temelju kojih se određuju ciljevi poslovanja nabave (putovi, načini, sredstva i mjere za ostvarenje), dok strategija nabave podrazumijeva aktivnosti kojima se na duži rok osigurava ili poboljšava doprinos nabave stvaranju vrijednosti i uspješnosti poslovanja poduzeća.

Organiziranje nabave temelji se na sustavnom pristupu. Svaki sustav sastoji se od odgovarajućih elemenata odnosno dijelova i veza između njih. Svi elementi i veze između njih moraju biti u sinergiji kako bi se ostvarili ciljevi sustava odnosno da se postigne trajno, racionalno i uspješno rješavanje zadataka nabave usklađeno s aktivnostima djelatnika i mogućnosti prilagodbe promjenama u okolini i na tržištu.

4.1. Planiranje načina nabavljanja

Planiranje nabave obuhvaća aktivnosti u poduzeću čija osnovna zadaća je unaprijed predvidjeti što će se nabaviti i koja količina će se nabaviti. Takvo planiranje temelji se na podacima dobivenim istraživanjem tržišta, a ujedno i na temelju podataka iz prošlogodišnje prodaje i planova prodaje za nadolazeće razdoblje.

Kod izrade planova nabave okvirno se definiraju količine i vrijeme nabave na temelju različitih čimbenika koji uzimaju u obzir politiku količina, politiku cijena, politiku kvalitete, odnose s dobavljačima, troškove nabave i skladištenja, situaciju na tržištu i sl.

Svaki postupak planiranja je određeni ciklus s određenim slijedom odvijanja pojedinih aktivnosti. Najprije se analizira postojeća situacija, definiraju se ciljevi i tek se onda nastavlja s planiranjem nabave nakon kojeg slijedi odlučivanje, organiziranje, upravljanje i kontrola [5].

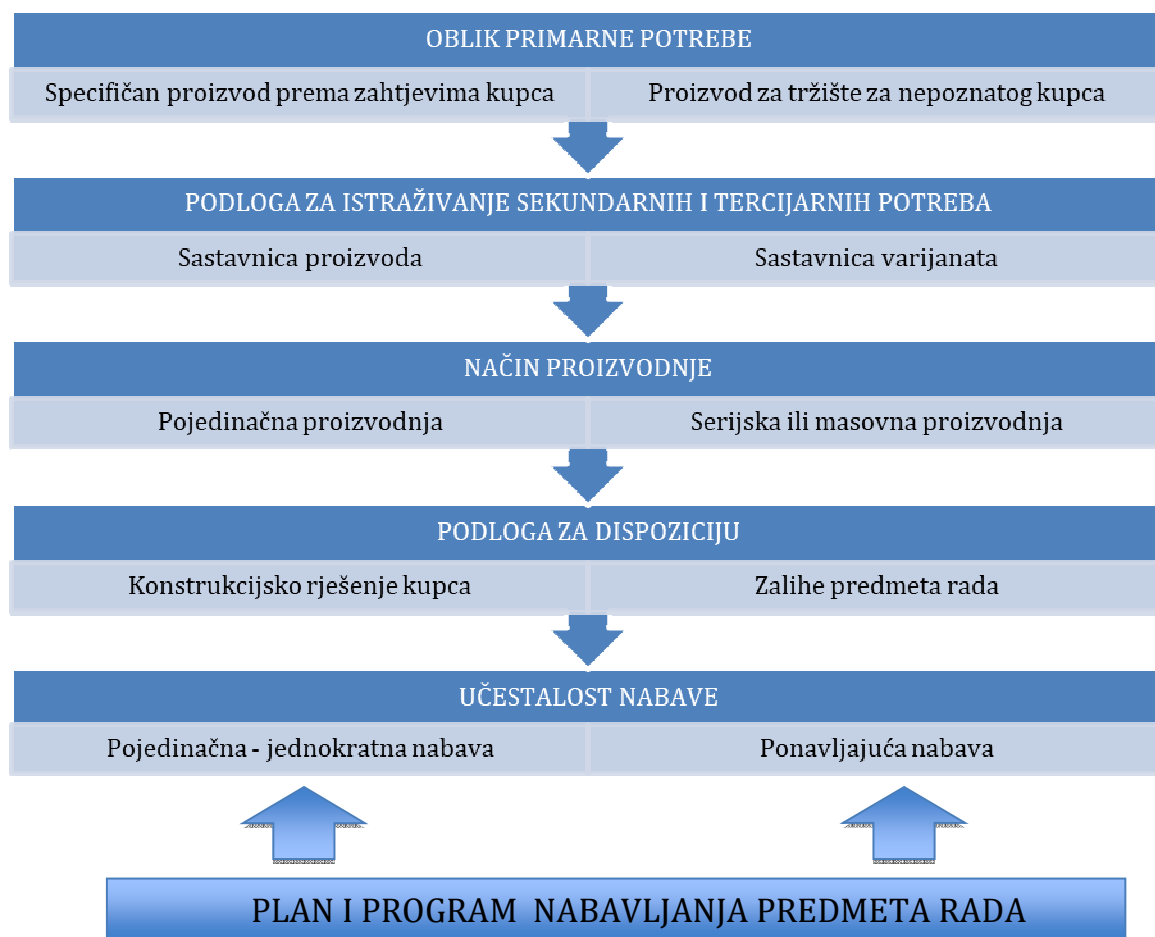
Podjela planova nabave prema sadržaju:

- Planovi nabave dobara i usluga koja/koje se pribavljaju kontinuirano
- Planovi nabave dobara i usluga koja/koje se nabavljaju periodično
- Planovi nabave dobara i usluga koja/koje je potrebno nabaviti jednokratno
- Planovi troškova funkcije nabave (osoblja, prostora, uređaja i dr.) [1]

S obzirom na navedeno, može se reći da, ovisno o učestalosti nabave, postoje dvije mogućnosti nabavljanja kao što je prikazano na slici 2.:

1. Pojedinačna jednokratna nabava
2. Ponavljajuća nabava

Slika 2: Planiranje jednokratne i ponavljajuće nabave



Izvor: Izrada autora prema Ferišak, V., (2006.) *Nabava: Politika- Strategija- Organizacija- Management*. II aktualizirano i dopunjeno izdanje, Zagreb: vlastita naknada

Ako se govori o pojedinačnoj- jednokratnoj nabavi, ona predstavlja pojedinačnu opskrbu poduzeća materijalima koji se jednokratno utroše u proizvodnji. To znači da se nabavljaju manje količine u kraćim vremenskim razmacima što rezultira većim troškovima nabave i dopreme, ali manjim troškovima skladištenja.

U slučaju da se predmeti rada nabavljaju pri ponavljajućoj nabavi, to znači da se nabavljaju veće količine, troškovi nabave i dopreme su manji, ali se povećavaju troškovi skladištenja i zaliha te se smanjuje koeficijent obrtaja zaliha.

Slijedom navedenog, plan nabavljanja treba odgovoriti na pitanja kada i koliko nabaviti, da bi se organizacija pravodobno opskrbila potrebnim zalihama, a da bi se s druge strane postigli optimalni troškovi nabave.

4.2. Planiranje zaliha

Gotovo u svakoj organizaciji postoji potreba držanja zaliha kako bi se u kratkom roku mogle zadovoljiti potrebe korisnika odnosno kupaca za predmetima rada. Organizacija mora voditi računa o tome da zalihe održava na optimalnoj razini odnosno da one nisu ni premalene ni prevelike.

U slučaju premalih zaliha može doći do ugrožavanja normalne opskrbe korisnika, zastoja u odvijanju procesa proizvodnje, povećanja troškova naručivanja zbog hitnosti, kašnjenja tokova isporuke i sličnih situacija. Sve navedeno dovodi do stvaranja lošeg ugleda na tržištu i neizbježnih financijskih gubitaka.

S druge strane, prevelike zalihe smanjuju ekonomičnost poslovanja, povećavaju troškove skladištenja, smanjuju likvidnost organizacije te postoji mogućnost da zalihe postaju stare, nekurentne, da se kvare ili da gube svoja svojstva.

Najvažniji zadatak planiranja zaliha je osigurati optimalnu količinu robe koja će u svakodnevnom trenutku omogućiti nesmetano odvijanje proizvodnih ili drugih procesa u organizaciji. Planiranje zaliha omogućuju da se zalihe usklade s potrebama poduzeća i sa situacijom na tržištu.

Prilikom planiranja zaliha organizacija koristi sljedeće pokazatelje:

- Prosječna količina zaliha
- Raspoloživa količina zaliha
- Rezervirana količina zaliha
- Vrijeme obrtaja zaliha
- Koeficijent obrtaja zaliha

Za svaki od tih pokazatelja postoji matematička formula koja omogućuje da se izračuna vrijednost svakog od navedenih pokazatelja. Na taj način se lakše prati količina zaliha i usklađivanje sa vlastitim potrebama i potrebama tržišta.

Sukladno tim pokazateljima, određuju se tzv. normativi zaliha predmeta rada koji omogućuju određivanje granica unutar kojih se zalihe moraju kretati. Takvi egzaktno utvrđeni normativi omogućuju da se proces reprodukcije odvija uz racionalne zalihe i racionalno korištenje skladišnih prostora, da se realno planiraju obrtna sredstva, kamate i ostali troškovi, da se primjenjuje najprikladniji sustav nabavljanja, da se bolje analiziraju zalihe kao takve i sl.

U poslovanju organizacije najčešće se utvrđuju normativi za sigurnosne, signalne i maksimalne zalihe. Sigurnosne zalihe su one zalihe koje se koriste kao osiguranje od nepredvidivih situacija, dok signalne zalihe služe kao „signal“ za započinjanje novog ciklusa nabavljanja. Maksimalne zalihe definiraju se kao gornja granica zaliha koja se ne smije prijeći.

Može se reći da se planiranjem zaliha ostvaruju temeljni ciljevi upravljanja zalihama, a to su:

1. Osigurati nesmetano odvijanje poslovanja (odgovarajuće količine i odgovarajući rokovi isporuke);
2. Zadržati troškove na minimalnoj razini izbjegavajući prevelike zalihe, nekurentne zalihe i nedostatne zalihe
3. Smanjivanje vezanja kapitala u zalihama te usklađenje zaliha s potrebama poduzeća i sa situacijom na tržištu [6]

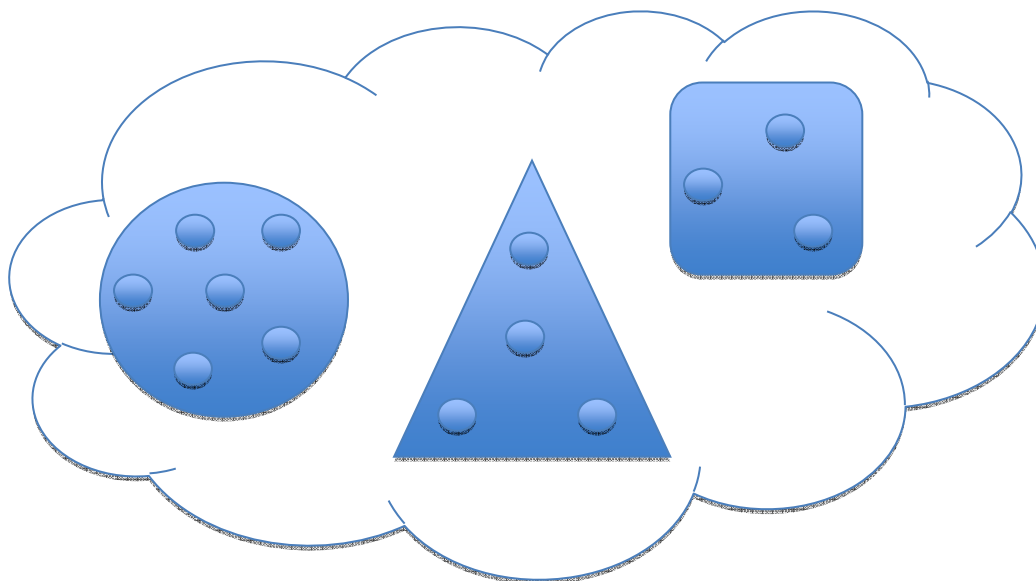
4.3. Proces organizacije nabave

Općenito govoreći, kod organizacije poslovanja potrebno je voditi računa o:

- Zdacima koje treba izvršiti
- Vremenskom i prostornom odvijanju poslovnih zadataka
- Angažmanu ljudi i sredstava
- Regulaciji izvršavanja zadataka u skladu sa ciljevima [7]

Proces organizacije nabave promatra se kao sustav koji se sastoji od međusobno povezanih dijelova, podsustava i elemenata (Slika 3), koji svi zajedno čine sređenu cjelinu. Kao i u svakom sustavu, svi dijelovi moraju biti međusobno usklađeni radi brze prilagodbe mogućim promjenama samog sustava ili promjenama koje se odvijaju u okolini tog istog sustava, odnosno izvan granica promatranog sustava.

Slika 3: Sustavi i podsustavi



Primjer:

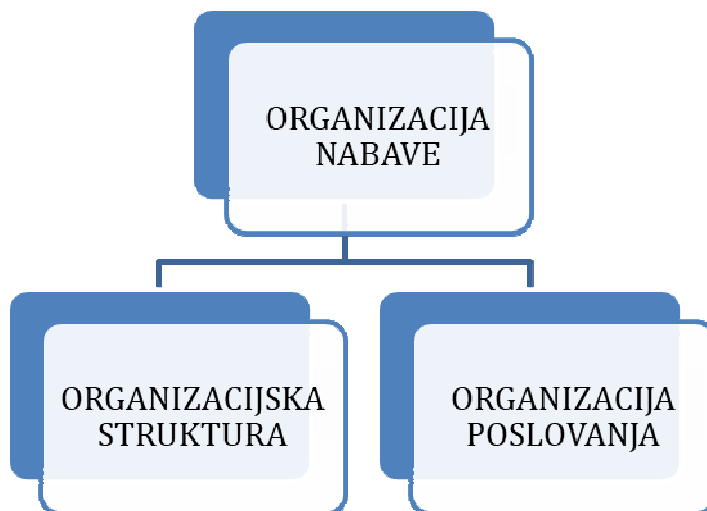
SUSTAV	<ul style="list-style-type: none"> • Poduzeće
PODSUSTAV	<ul style="list-style-type: none"> • Služba materijalnog poslovanja
ELEMENT	<ul style="list-style-type: none"> • Nabava • Prijem • Skladište • Otprema • Transport

Izvor: Izrada autora prema Ferišak, V., (2006.) *Nabava: Politika- Strategija- Organizacija- Management*. II aktualizirano i dopunjeno izdanje, Zagreb: vlastita naknada

Kao bitne značajke svake organizacije mogu se navesti kao na slici 4:

- Sadržaj: organizacijska teorija, oblikovanje rješenja, provedba izabranih rješenja
- Vremenska dimenzija: dugoročna rješenja i trajni zadaci
- Raščlamba organizacije sustava nabave: s aspekta službe i aspekta toka [1]

Slika 4: Organizacije sustava nabave



Izvor: Izrada autora prema Ferišak, V., (2006.) *Nabava: Politika- Strategija- Organizacija- Management*. II aktualizirano i dopunjeno izdanje, Zagreb: vlastita naknada

4.4. Oblikovanje organizacijske strukture nabave

Svrha i cilj svake organizacijske strukture je omogućavanje donošenja odluka radi ostvarivanja što boljih poslovnih rezultata. Organizacijsku strukturu treba oblikovati na način da se razgraniče svi raspoloživi resursi koji se odnose na funkciju nabave i podjelu zadataka, sustav rukovodećih radnih mjesta, sustav obveza, ovlaštenja i odgovornosti i sustav komunikacije između djelatnika. Za svaku organizaciju to znači da se organizacija nabave može izvršiti na različite načine: prema zadacima zaposlenika, prema materijalu koji se nabavlja, prema geografskom području nabavke materijala i sl. Odluku o tome koja organizacijska struktura će se odabrati donosi najviši menadžment u poduzeću, a to će svakako biti ona koja je najprimjerenija, odnosno usmjerena k ostvarenju strategija i politika poduzeća.

U primjeni su različiti modeli funkcijske organizacijske strukture, s obzirom na vrste sustava i različite funkcije nabave. Nije isto da li se radi o organizacijskoj strukturi proizvodnog poduzeća, trgovačkog društva ili društva koje pruža uslužne djelatnosti. Sva organizacijska rješenja uspostavljaju se ovisno o vrsti sustava tj. individualno.

Na slici 5 prikazan je model funkcijske organizacijske strukture s deriviranom funkcijskom podjelom proizvodnje i prodaje iz kojeg je vidljivo da se radi o proizvodnom poduzeću čiji sustav se sastoji od različitih sektora koji čine međusobno povezanu cjelinu i kao takvi su bitni za ostvarivanje funkcija i ciljeva poduzeća.

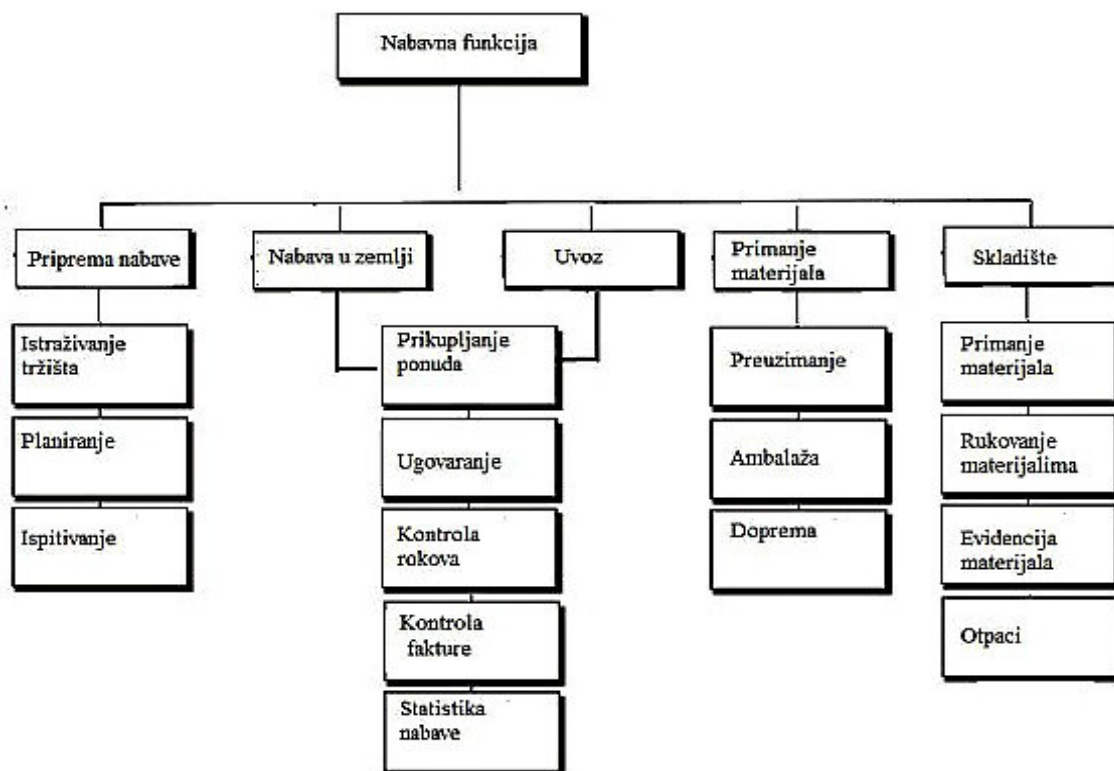
Slika 5: Model funkcijske organizacijske strukture s deriviranom funkcijskom podjelom proizvodnje i prodaje



Izvor: Presentacija Grgurević, D. *Proces organiziranja i oblikovanja organizacijske strukture i organizacije nabave*, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2020.

U slučaju da se raščlanjuje organizacijski sustav nabave, raščlamba bi mogla izgledati kao na slici 6.

Slika 6: Organizacijska shema nabavne funkcije



Izvor: Sikavica, P. i Novak, M. (1999) *Poslovna organizacija*. Treće, izmijenjeno i dopunjeno izdanje. Zagreb: Informator., str. 788

Govoreći o proizvodnom poduzeću, ovisno o proizvodnom programu i o drugim kriterijima kao što su vrsta poduzeća, veličina poduzeća, dobavljačima, prostornoj udaljenosti sredstava nabave i sl., služba nabave može biti organizirana kao:

- centralizirana
- decentralizirana
- centralizirano - decentralizirana

Centralizirana nabava se obično organizira u malim i srednjim poduzećima u kojima je opskrba u nadležnosti jedne organizacijske jedinice kao što je prikazano u tablici 2.

Tablica 2: Prednosti i nedostaci centralizirane nabave

CENTRALIZIRANA NABAVA	
PREDNOSTI	NEDOSTACI
<ul style="list-style-type: none"> ✓ objedinjavanje potreba ✓ korištenje količinskih i drugih popusta ✓ jedinstveno provođenje politike nabave ✓ normizacija predmeta rada i količina nabave ✓ bolja dispozicija i brže obrtanje zalihe materijala ✓ sniženje normativa zaliha ✓ bolja logistička suradnja s dobavljačima ✓ bolje praćenje tržišta nabave i veći utjecaj na tržišna zbivanja ✓ specijalizacija referenata nabave ✓ bolja kontrola poslovanja nabave ✓ plaćanje računa dobavljača s jednog mjesta 	<ul style="list-style-type: none"> ○ manjak kreativne slobode ○ otežano komuniciranje nabave s korisnicima predmeta nabave ○ vremenski pomak u donošenju odluka ○ lošiji rezultati ○ birokratizacija poslovanja ○ povećanje troškova nabave

Izvor: Izrada autora prema Presentacija Grgurević, D. *Proces organiziranja i oblikovanja organizacijske strukture i organizacije nabave*, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2020.

Decentralizirana nabava se primjenjuje u poduzećima koja imaju više prostorno udaljenih pogona čiji se asortiman potrebnih materijala bitno razlikuje. Prednosti i nedostaci navedeni su u tablici 3.

Tablica 3: Prednosti i nedostaci decentralizirane nabave

DECENTRALIZIRANA NABAVA	
PREDNOSTI	NEDOSTACI
<ul style="list-style-type: none"> ✓ manji troškovi transporta ✓ bolji odnosi s lokalnim tržištem ✓ veća fleksibilnost ✓ autoritet odlučivanja onih koji najbolje poznaju situaciju ✓ stimulacija inicijative ✓ obučavanje odgovornih djelatnika za donošenje važnih odluka 	<ul style="list-style-type: none"> ○ nemogućnost korištenja prednosti ekonomije količina ○ veći opći troškovi nabave ○ konkurentnost na tržištu između pojedinih službi između

Izvor: Izrada autora prema Presentacija Grgurević, D. *Proces organiziranja i oblikovanja organizacijske strukture i organizacije nabave*, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2020.

Kombinirana centralizirano – decentralizirana nabava primjenjuje se u velikim i složenim poduzećima. Zadaci se dijele između centralne službe i decentraliziranih jedinica nabave. Centralna služba odrađuje poslove vezane uz strateške i taktičke zadatke i koordinaciju svih jedinica nabave, dok decentralizirane jedinice preuzimaju odgovornost za operativne zadatke.

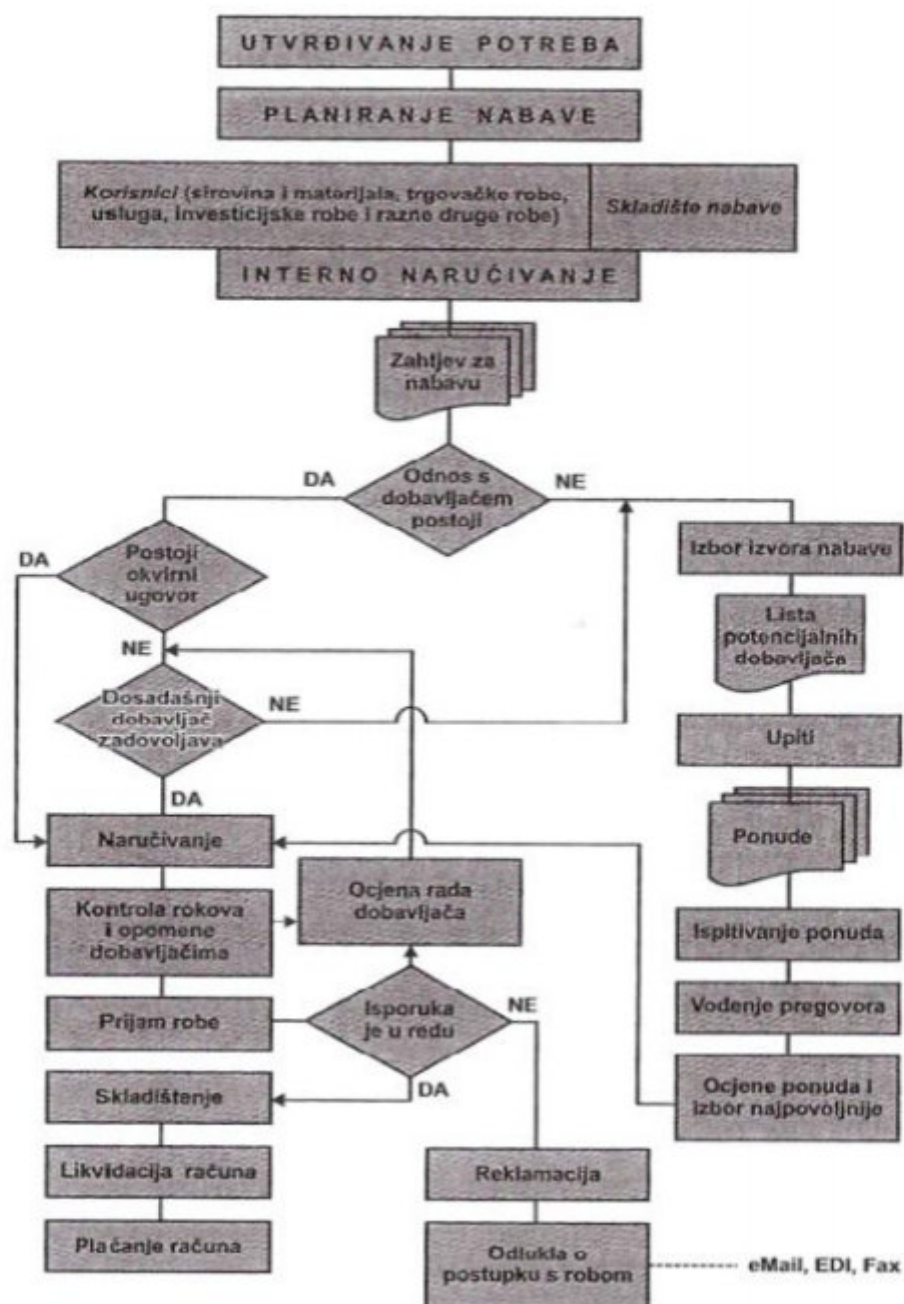
Bitno je naglasiti da svaka organizacija ima svoju vlastitu organizacijsku strukturu koja nikako nije konstantna. Svaka organizacijska struktura mora biti podložna različitim vrstama promjena bilo u poduzeću i izvan poduzeća. Ako je organizacijska struktura loše oblikovana ili nije podložna promjenama, ona usporava djelovanje cijele organizacije i ne pridonosi njenom napretku i ostvarivanju ciljeva.

4.5. Operativno poslovanje nabave

Pod pojmom operativno poslovanje nabave podrazumijeva se proces nabavljanja i svi poslovi koji su povezani s tim procesom kao što su komunikacija s dobavljačima, istraživanje konkurencije, vođenje raznih evidencija, posjećivanje sajmova i sl.

Na slici 7 analitički je prikazan proces nabavljanja, odnosno sve aktivnosti koje se odvijaju u procesu nakon što je organizacija utvrdila potrebe koje ima te nakon što je kreiran plan nabave.

Slika 7: Odvijanje procesa nabavljanja



Izvor: Ferišak, V., (2006.) *Nabava: Politika- Strategija- Organizacija- Management*. II aktualizirano i dopunjeno izdanje, Zagreb: vlastita naknada, str 418.

Aktivnosti procesa nabavljanja:

- Izdavanje, prikupljanje i obrada zahtjeva za nabavu
- Utvrđivanje izvora nabave i potencijalnih dobavljača
- Izrada i dostava upita dobavljačima
- Prikupljanje i ispitivanje ponuda
- Vođenje pregovora
- Ocjenjivanje i usporedba ponuda, izbor najpovoljnije, donošenje odluke
- Sklapanje ugovora o kupnji i naručivanje predmeta inputa
- Praćenje izvršenja ugovora i narudžbi
- Prijam i ispitivanje količine i kakvoće robe i usluga, reklamacije
- Skladištenja predmeta nabave
- Likvidacija računa dobavljača
- Komisioniranje i izdavanje predmeta korisnicima

Sve navedene aktivnosti dio su plana i pripreme nabave s namjerom da se na odgovarajući i zadovoljavajući način upravlja procesom nabave te da se na racionalan način zadovolje potrebe korisnika. Cilj stvaranja plana je mogućnost naknadne usporedbe s ostvarenjem, te adekvatnom analizom moguće je otkloniti eventualne probleme i poteškoće radi poboljšanja čitavog procesa.

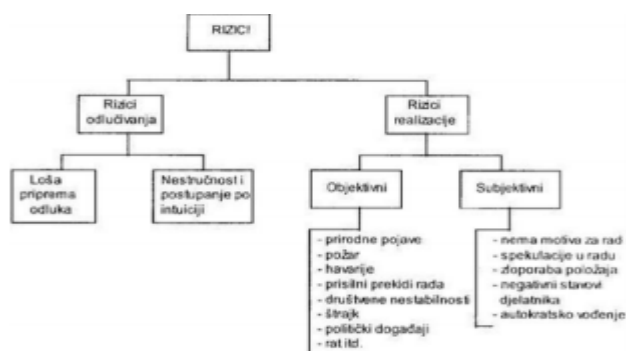
Bitno je naglasiti da sve aktivnosti u procesu nabave trebaju djelovati usklađeno i koordinirano da bi se eliminirale aktivnosti koje ne pridonose stvaranju i povećanju vrijednosti (pojava uskih grla, praznog hod, dodatnih troškova i sl.)

5. RIZICI U NABAVI

U svakom poslovnom procesu pa tako i u procesu nabave postoji određeni rizik sa svim svojim uzrocima i mogućim posljedicama. Rizik nije lako predvidjeti, ali je moguće poduzeti određene aktivnosti kako bi se pojava rizika smanjila na najmanju moguću mjeru (informiranje, istraživanje tržišta, obuka djelatnika u nabavi, dobra organizacija samog procesa nabave.)

Na slici 8. prikazane su vrste rizika u nabavi. U svakom procesu nabave može se govoriti o rizicima odlučivanja i o rizicima nabavljanja i svih podvrsta rizika koji se mogu pojaviti.

Slika 8: Rizici vođenja nabave



Izvor: Perčić, M., Kozina G., (2013.) „Značaj logističkog procesa nabave u poslovnom sustavu“. Tehnički glasnik 7, 1(2013), 72-79

I prije procesa nabave, već u fazi odlučivanja, potrebno je eliminirati moguće uzroke pojedinih rizika tj. poduzeti određene mjere kako ne bi nastala šteta. Mjere koje se mogu poduzeti su prikupljanje informacija o stanju na tržištu, predvidjeti ponudu i potražnju, dobiti informacije o potencijalnim dobavljačima, cijenama, konkurenciji, uvjetima poslovanja i sl.

Za neke rizike karakteristično je da se pojave u fazi realizacije nabave i u tom slučaju moguće je poduzeti sljedeće aktivnosti:

- Podjelu štete korištenjem dobavljača
- Zajedničku brigu s dobavljačima
- Sklapanje ugovora o osiguranju od štete
- Prenošenje štete na druge [8]

6. ANALIZA POSLOVNIH PROCESA U PODUZEĆU ENERGYPLUS d.o.o.

6.1. Općenito o poduzeću

Opći podaci o poduzeću ENERGYPLUS d.o.o., prikazani na slici broj 9 u potpunosti su preuzeti sa web stranice poduzeća, <https://www.energyplus.hr/about-us.php>, pristupano dana 04.08.2021. godine.

„Tvrtka ENERGYPLUS d.o.o. sa sjedištem u Ludbregu bavi se proizvodnjom, prodajom i montažom dijelova i sustava uređaja obnovljivih izvora energije, posebno fotonaponskim solarnim sustavima i vjetrenjačama (vjetrogeneratorima) te proizvodnjom LED rasvjete za vanjske i unutarnje prostore.

Tvrtka ENERGYPLUS je izrazito inovativna u traženju novih proizvodnji te poznata po visokoj kvaliteti proizvoda. Moderno organizirana s maksimalnom podrškom IT tehnologijama. Poduzeće ima 25 godina iskustva u različitim oblicima srednje serijskih i visoko serijskih proizvodnji. Trenutno zapošljava 84 djelatnika i raspolaže s proizvodnim halama koje se prostiru na 3700 m². Osnovano je 1996. g. kao Joint Venture poduzeća Herbert Kannegiesser iz Vlotha i g. Zvonka Magića iz Ludbrega. Sjedište poduzeća nalazi se u industrijskoj zoni Ludbreg-istok. Od početka 2010. godine u potpunosti je u vlasništvu g. Magića.

Vlastitim proizvodnim programom za otvorene i zatvorene prostore, inovacijama i primjenom najnovijih tehnoloških dostignuća, ENERGYPLUS d.o.o. pruža rasvjetna rješenja za industrijske hale i skladišta, poslovne i upravne zgrade, trgovine i trgovačke centre, hotele, škole, bolnice. Vrhunski timovi podrške klijentima i projektiranja rasvjete osiguravaju nalaženje optimalnog rješenja.

Slika 9: ENERGYPLUS d.o.o., Ludbreg



Izvor: <https://www.energyplus.hr/blog.php>, dostupno 04.08.2021.

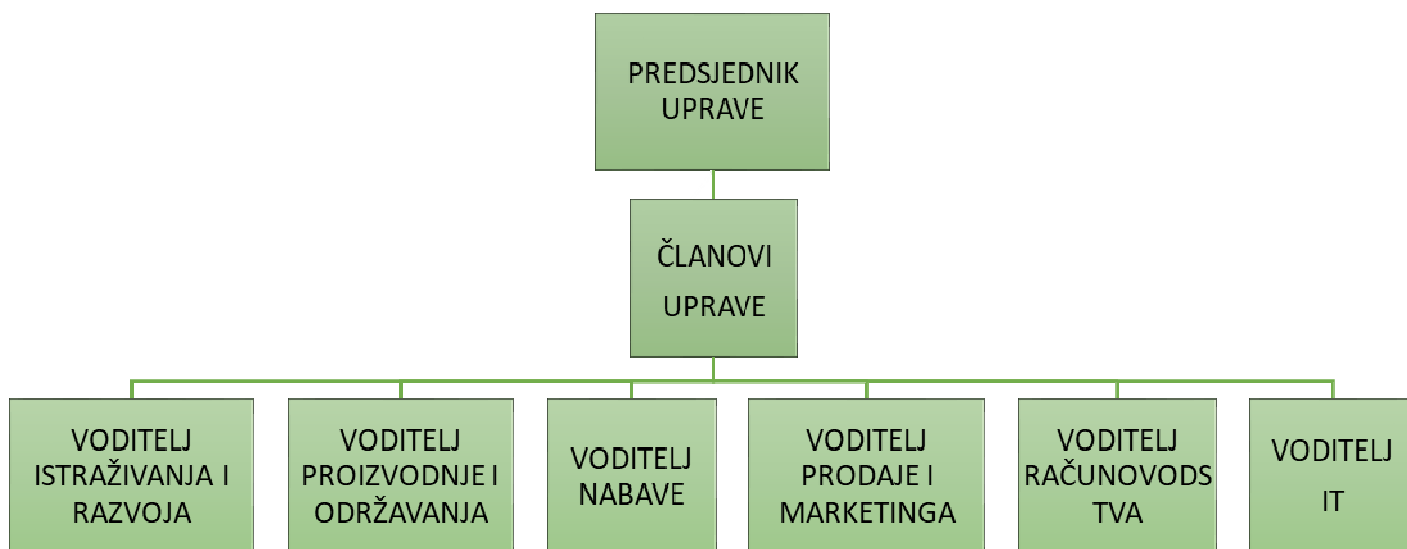
6.2. Uloga i važnost organizacije

Važnost organizacije u ljudskim aktivnostima sve više raste. Efikasnost i efektivnost organizacije postaje jednako važan čimbenik proizvodnosti kao i sam rad, i proizvodni inputi. Kvalitetnom organizacijom ostvaruju se značajne uštede u proizvodnji, prijevozu i održavanju. Sredstva koja bi bila iskorištena na jednom mjestu preusmjeravaju se u druge svrhe, čime se ne ostvaruje samo korist za dotičnu organizaciju, nego za društvo u cjelini. Proizvodi postaju kvalitetniji, prijevoz i trgovina jeftiniji. Raste životni standard.

Veliku važnost organizaciji kao i sistematizaciji radnih mjesta, pridaju i u poduzeću ENERGYPLUS i to na način da postoji strogo definirana organizacija i sistematizacija koje se pridržava rukovodstvo poduzeća i svi djelatnici.

Na slici 10 prikaza je organizacijska struktura poduzeća. Na vrhu organizacije je predsjednik uprave, u ovom slučaju vlasnik poduzeća, sa svim ovlastima generalnog direktora. Ispod predsjednika uprave pozicionirani su članovi uprave. U ovom slučaju to su direktori sektora proizvodnje i računovodstva. Nakon članova uprave svoje mjesto zauzeli su voditelji osnovnih procesa, na mjestima generalnih menadžera, raspoređenih po najvažnijim sektorima: istraživanje i razvoj, proizvodnja, nabava, prodaja, računovodstvo i IT sektor. Kao što je već spomenuto, voditelji vrše organizaciju radnih mjesta, djelatnika i poslova u pripadajućim sektorima sukladno unaprijed utvrđenoj sistematizaciji radnih mjesta i na taj način utvrđena je hijerarhijska odgovornost svakog pojedinca.

Slika 10: Organizacijska struktura poduzeća ENERGYPLUS



6.3. Procesni pristup

Procesni pristup se smatra jednim od suvremenih načela logističkih aktivnosti primjenjivih u suvremenim industrijama. Takav pristup vidljiv je u ustroju, realizaciji i organizaciji poslovanja samog poduzeća. Pod osnovnim procesima navode se:

- ✓ Istraživanje tržišta i kupaca
- ✓ Razvoj vizije i strategije
- ✓ Oblikovanje i razvoj proizvoda i usluga
- ✓ Nabava
- ✓ Prodaja
- ✓ Proizvodnja i otprema
- ✓ Priprema i posredovanje (za uslužne djelatnosti)
- ✓ Fakturiranje i kupci

U poduzeću ENERGYPLUS primjenjuje se skoro identičan procesni pristup, samo što su razvoj vizije i strategije dio istraživanja tržišta i kupaca, kao i oblikovanje i razvoj proizvoda. Priprema i posredovanje se ne primjenjuje iz razloga što se ne radi o uslužnoj djelatnosti.

Na slici 11 prikazan je pojednostavljen tijek proizvodnog procesa poduzeća ENERGYPLUS, počevši od razvoja proizvoda, nabave, proizvodnje, skladištenja i otpreme. Svi ti procesi uključuju različite podprocese i druge dodatne aktivnosti.

Slika 11: Procesni pristup u poduzeću ENERGYPLUS

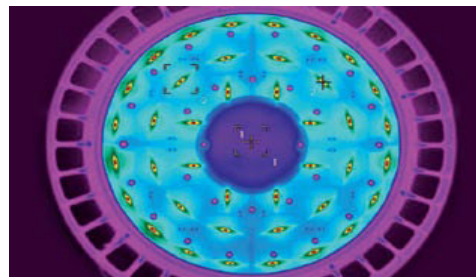
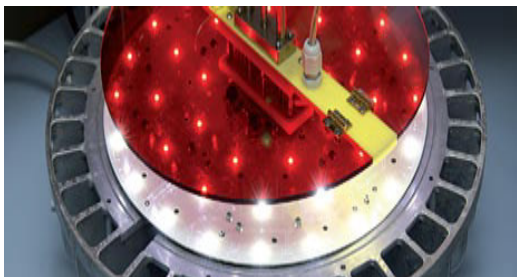
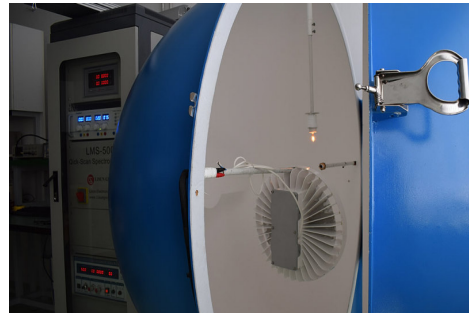


6.3.1. Istraživanje, razvoj i oblikovanje proizvoda

Sam proizvodni proces započinje od Odjela istraživanja i razvoja (R&D odjel), u kojem inženjeri i stručni suradnici, prema uputama voditelja odjela, pristupaju istraživanju tržišta i osmišljavanju samog proizvoda. Pripremaju se nacrti, tehnička dokumentacija, nabavljaju komponente, izrađuju uzorci i nakon izrade prototipa pristupa se različitim mjerenjima i ispitivanjima. Posao je zahtjevan i dugotrajan te traži mnogo znanja, iskustva i truda. U navedenim procesima, osim ljudskog faktora, veliku ulogu ima tehnologija i infrastruktura koja se primjenjuje. Tu se prvenstveno misli na različite mjerne uređaje i opremu visoke tehnologije i preciznosti. Od tehnologije i uređaja koji se svakodnevno koriste tu su fotogoniometar i tamna komora (služe za mjerenje najvažnijih svjetlotehničkih parametara, električnih, termalnih, i optičkih svojstva), sfera, FLYR termovizijska kamera i dr. prikazani na slici 12. U poduzeće ENERGYPLUS vlasnik je uložio znatna financijskih sredstava za nabavku takve opreme. U tom poslu angažirani su i poslovni partneri, svi udruženi u poslovni klaster, svaki u svom segmentu. Tu se pojavljuju poduzeća kao DATA LINK d.o.o. iz Bjelovara, zaslužno za razvoje elektronike, poduzeće METAL PRODUCT d.o.o. iz Brezničkog Huma u segmentu izrade kućišta od lijevanog aluminijskog aluminija, poduzeće ŠESTAN BUSCH d.o.o. iz Preloga u segmentu izrade polikarbonatnih poklopaca za sva rasvjetna tijela. Uključivanjem navedenih renomiranih hrvatskih poduzeća, stvoren je klaster domaćih proizvođača s ciljem promicanja domaće proizvodnje i hrvatskih proizvoda. Veliki naglasak se stavlja na kvalitetu, efikasnost i dugotrajnost proizvoda.

Nakon odrađenih svih procesa vezanih za istraživanje i razvoj, pristupa se certificiranju proizvoda od strane za to ovlaštenih institucija. Kvaliteta proizvoda potvrđuje se certifikatima izdanim od „Instituta za elektrotehniku Končar“ Zagreb, Službe za certificiranje proizvoda „SCERT“ ovlaštenog od Ministarstva gospodarstva za ocjenjivanje sukladnosti. ENERGYPLUS je prema certifikaciji Det Norske Veritas ovlašten za razvoj i proizvodnju elektroničkih i elektromehaničkih sklopova, rasvjetne opreme i električnih svjetiljki.

Slika 12: Fotografije iz razvojnog laboratorija ENERGYPLUS



6.3.2. Nabava

Nabava je jedna od važnijih funkcija u svakom proizvodnom poduzeću, ako govorimo o logistici u najširem smislu. Nabava je ta koja mora osigurati raspoloživost, održavanje i kapacitete dobave, u smislu da se ispituju dobavni kapaciteti tržišta i da se utječe na dobavljače kako bi poduzeću dobavljali proizvode koje poduzeće treba i želi. Zadaća nabavnog procesa je osigurati stalnu opskrbljenost poduzeća potrebnim predmetima rada i sredstvima za rad. Kao osnovni ciljevi nabave navode se: funkcionalno odgovarajuća kvaliteta materijala i usluga, najpovoljnija cijena, ekonomična količina, pravovremenost, najniži troškovi, najmanji rizici.

Razlikuje se nabava u širem smislu i nabava u užem smislu. Nabava u širem smislu uključuje istraživanje potreba, analize i planiranje nabave, kontrolu kod nabave, suradnju kod razvoja novih proizvoda, sklapanje dugoročnih ugovora s dobavljačima i dr. aktivnosti. Nabava u užem smislu uključuje zaprimanje i ispitivanje zahtjeva za nabavu, slanje upita dobavljačima, pregovaranje, izbor dobavljača, naručivanje, praćenje rokova, reklamacije, praćenje zaliha, razne evidencije i dr.

Svi procesi u nabavi su međusobno povezani i može se reći da se sastoje od aktivnosti kupaca i dobavljača. Pod aktivnosti kupca spadaju slanje upita i generiranje narudžbe, pod aktivnost dobavljača može se navesti kreiranje ponude sa svim bitnim elementima, dok je sklapanje ugovora o nabavi zajednička aktivnost i kupca i dobavljača. Iz tog razloga kao ulaz može se navesti ponuda tj. ponude raznih dobavljača, dok izlaz predstavlja narudžba prema jednom ili više tih istih dobavljača.

Da bi nabava u poduzeću bila uspješna ona mora kontinuirano voditi brigu o potrebama poduzeća, razvijati alternativne i nove izvore nabave kako bi se daljnji procesi u poduzeću odvijali nesmetano i bez zastoja. Uspješnost nabave se može mjeriti npr.: brojem zakašnjelih isporuka, brojem reklamacija prema dobavljačima, brojem izgubljenih sati u proizvodnji zbog propusta nabave, uspješno ostvarenim ugovorima i odrađenim projektima, postizanje povoljnijih cijena.

Da bi logistički proces nabave bio pouzdan, da daje rezultate koji se od njega očekuju, potrebno je da sva tri elementa (ljudi, sredstva rada i predmeti rada) imaju svoju pouzdanost. Pouzdanost kod ljudi u procesu nabave znači da će djelatnici u odjelu nabave pravovremeno, po najboljim cijenama i najboljoj kvaliteti nabaviti inpute za daljnje procesu u radu poduzeća. Kao pouzdanost kod sredstava rada mogli bi smo navesti brzu i kvalitetnu komunikaciju između onih koji robu zahtijevaju i onih koji istu isporučuju, danas najčešće elektroničkim putem. Predmeti rada, odnosno predmeti nabave moraju biti isporučeni na vrijeme, određene zahtijevana kvalitete i količine, spremni za upotrebu, po dogovorenoj cijeni.

Moguće poboljšanje procesa nabave moguće je ostvariti u nekim poboljšanim ili novim aktivnostima. Npr. poduzeće može sklopiti dugoročne ugovore sa dobavljačem koji u neku ruku znači sigurnost, pouzdanost i uštede. Također, kupac može prije sklapanja ugovora provjeriti dobavljača npr. njegov bonitet i poslovanje. Prije slanja upita svakako se preporuča provjera stanja zaliha kako ne bi došlo do prekomjernih zaliha ili nekurentnih zaliha koje se nakon proteka određenog roka ne bi više mogle iskoristiti. Također, kao primjer, može se navesti i bolja suradnja s Odjelom razvoja i istraživanja u smislu nabave jeftinijih komponenti zadovoljavajućih karakteristika i kvalitete, istraživanje vaneuropskog tržišta po pitanju cijena (npr. tržišta van Europske unije), smanjenje troškova transporta (npr. korištenje kurirskih službi umjesto vlastitog transporta ako se radi o manjim isporukama) i sl.

6.3.3. Prodaja

Poslove prodaje poduzeće odrađuje direktno s kupcima, na domaćem i na inozemnom tržištu.

Prvotni plan uprave društva nije bio takav. Za domaće tržište početna ideja je bila da se organizira mreža distributera i zastupnika koji bi odrađivali prodaju kupcima i investitorima. Tvrtka bi bila ta koja bi držala određene zalihe, proizvodila standardne proizvode po narudžbi ili custom made proizvode, sve u suradnji sa distributerima. S distributerima i zastupnicima bi se sklapali ugovori o suradnji u kojima bi bili definirani svi uvjeti međusobne suradnje. Sastavni dio svakog ugovora bi bio cjenik proizvoda ili rabatna skala za sve grupe proizvoda. Na taj način sklopljeno je nekoliko desetaka ugovora. Neki distributeri odrađuju distribuciju još i danas, a nekima je suradnja raskinuta.

Za inozemno tržište, posebice tržište zapadne Europe, plan je bio sličan. Ciljano tržište je tržište Njemačke, Austrije i ostalih zemlja u regiji, iz tehničkih, društvenih, ekonomskih i drugih razloga. Plan je bio pronaći i sklopiti ugovor o poslovnoj suradnji sa stručnim i ozbiljnim poduzećima koja bi odrađivala posao traženja kupaca i investitora, sklapanje poslova, isporuku proizvoda i dr.

Nakon nekoliko godina rada po tom principu ipak se došlo da zaključka da je to mukotrpan posao i da treba izdvojiti mnogo vremena, truda i rada, edukacija i drugih resursi da bi se došlo do kvalitetnih partnera i kvalitetno odrađenih projekata.

Iz svih navedenih razloga, distributera i zastupnika je ostalo samo nekoliko, a tvrtka je sama preuzela posao prodaje i direktnu komunikaciju sa tržištem, odnosno kupcima.

Uglavnom, prodaja nije ustrojena na način maloprodaje, već se rade čitavi projekti ugradnje ovakve profesionalne rasvjete. Kupac odnosno investitor iskaže želju odnosno potrebu, vrše se određeni izvidi i mjerenja, rade se proračuni postojeće i projekcije eventualne nove rasvjete te na kraju se dobiva čitava studija koja kao takva predstavlja ponudu tj. troškovnik opreme i usluga.

U slučaju ugovaranja posla tj. sklapanja ugovora o kupoprodaji i/ili izvršenju radova obračunava se i fakturira ono što je odrađeno tj. izvršeno sve do potpunog ispunjenja ugovora. Krajnji rezultat je izdavanje računa koji je investitor tj. kupac dužan podmiriti.

Briga o kupcima je konstanta te ona uključuje istraživanje tržišta i potrebe kupaca, njihove želje i preferencije. Kupac je taj koji definira što, kada i koliko će se proizvoditi.

6.3.4. **Proizvodnja i otprema**

Proizvodnja u poduzeću ENERGYPLUS raspoređena je na tri osnovne grane kojima se poduzeće bavi:

1. Proizvodnja LED rasvjetnih tijela
2. Proizvodnja industrijskih strojeva
3. Obnovljivi izvori energije

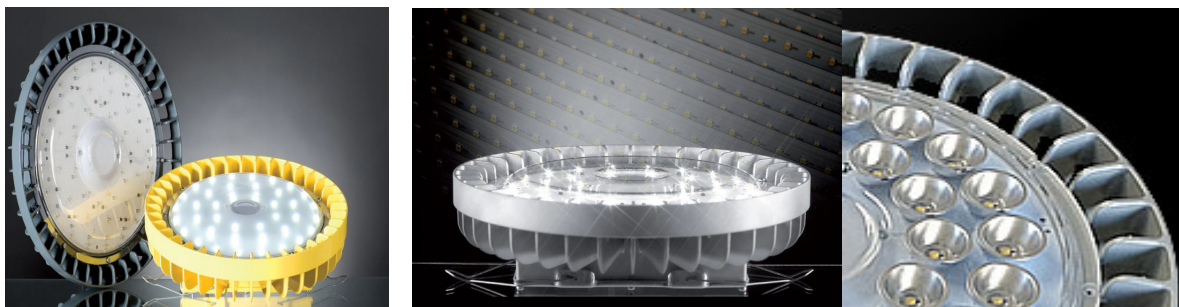
U ovom završnom radu obrađene su procesne aktivnosti u proizvodnji LED rasvjetnih tijela, kao opreme koja spada u kategoriju električnih i optičkih uređaja.

Suvremena LED rasvjeta u mogućnosti je odgovoriti svim zahtjevima rasvijetljenosti prostora, bez obzira radi li se o stambenim prostorima, poslovnim zgradama ili javnoj rasvjeti. Dugotrajnost, energetska učinkovitost, mogućnost odabira temperature boje, mogućnost regulacije svjetlosnog toka (tzv. inteligentna rasvjeta) i ekološka prihvatljivost glavne su prednosti LED rasvjetnih tijela u odnosu na konvencionalnu (živina, fluo, metal-halidna...) rasvjetu.

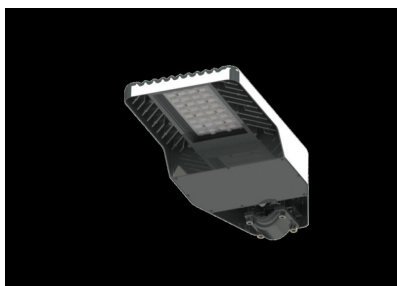
Vlastitim proizvodnim programom za otvorene i zatvorene prostore, inovacijama i primjenom najnovijih tehnoloških dostignuća, ENERGYPLUS pruža rasvjetna rješenja za industrijske hale i skladišta, poslovne i upravne zgrade, trgovine i trgovačke centre, hotele, škole, bolnice i druge javne zgrade te javnu i cestovnu rasvjetu. Proizvodni program podijeljen je u tri kategorije kao što je prikazano na slici 13.

Slika 13: Proizvodni program ENERGYPLUS

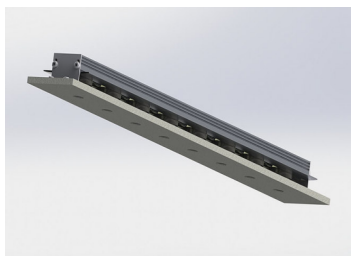
- ❖ **E+HB380** - Rasvjetna tijela za industriju (proizvodni pogoni, skladišta, nadstrešnice..)



- ❖ **E+DOVE** - Rasvjetna tijela vanjske/ulične rasvjete (ulice, trgovi, parkirališta, fasadna rasvjeta...)



- ❖ **E+ AURORA, E+LINE, E+TUBE, E+DISC** - Rasvjetna tijela za interijer (uredi, škole, hodnici, podzemne garaže...)



Sam proces proizvodnje započinje otvaranjem proizvodnog radnog naloga. Skladištar na temelju dokumenta koji se naziva zahtjevnica, izuzima robu iz skladišta i dostavlja u proizvodni pogon, na točno određenu proizvodnu poziciju, namijenjenu za prvu proizvodnu operaciju. Po završetku određene operacije, poluproizvod se premješta na drugu poziciju, predviđenu za sljedeću operaciju i tako redom do završetka procesa proizvodnje, odnosno dok se ne zadovolje sve operacije navedene na radnom nalogu i dok se ne iskoristi sav specificirani materijal sa zahtjevnice. Bitno je spomenuti da u ovoj grani industrije, pojedine proizvodne operacije su iznimno osjetljive te radnici iste obavljaju u pamučnim rukavicama i s posebnom pažnjom. Namjera je da se sve više dijelova procesa proizvodnje nastoji automatizirati i odrađivati strojno pod kontrolom određenih softvera. Ljudski faktor se nastoji smanjiti na minimum kako bi se smanjile greške koje nastaju djelovanjem i radom ljudi. Mjesta za napredak i automatizaciju uvijek ima, ali za to su potrebna izdašna financijska sredstva za nabavu strojeva i opreme te je potrebna dodatna edukacija i usavršavanje radnika. Često u takvim slučajevima dolazi do otpora radnika jer nisu skloni promjenama ni prilagođavanju naprednoj tehnologiji. U takvim

situacijama djelatnicima treba dati podršku i određeno vrijeme prilagodbe. Sve navedeno imalo bi pozitivan utjecaj na kvalitetu i brzinu proizvodnje, uz svođenje pojave grešaka na minimum.

Nadalje, nakon što od materijala i poluproizvoda nastane gotov proizvod, pristupa se posljednjoj fazi proizvodnje, a to je završna kontrola. U slučaju proizvodnje LED rasvjete završna kontrola obuhvaća grijanje LED svjetiljke i mjerenja vatmetrom i nakon što je kontrolom utvrđeno da su zadovoljeni svi parametri određeni u toj proizvodnoj fazi, pristupa se pakiranju i odlaganju gotovog proizvoda. Takav gotov proizvod pakira se u plastičnu vrećicu, nakon toga u posebno dimenzioniranu kutiju, odlaže se na kolica (u slučaju pojedinačnih proizvoda) ili paletu (u slučaju većih količina). Dokumentom koji se naziva predatnica gotov proizvod se predaje na skladište pod nazivom Skladište gotovih proizvoda 1500, fizički se premješta u navedeno skladište i tamo čeka isporuku.

Shematski prikaz tokova materijala do procesa proizvodnje i nakon procesa proizvodnje izgleda kao na slici 14 dok na slici 15 se može vidjeti scan originalnih dokumenata koji služe za izuzimaju repromaterijala sa skladišta (Zahtjevnica), specifikacija proizvodnih operacija za pojedini tip proizvoda (Radni nalog), obrazac završne kontrole i dokument kojim se gotov proizvod predaje na skladište (Predatnica) čime roba postaje spremna za isporuku.

Slika 14: Shematski prikaz tokova materijala



Kao što je već navedeno, proces proizvodnje u poduzeću ENERGYPLUS započinje pripremom materijala koji je u procesu nabave zaprimljen na skladište. Roba se zaprima na skladište repromaterijala, skladište poluproizvoda ili skladište potrošnog materijala radi lakšeg praćenja ulaza, izlaza i na kraju krajeva lakšeg provođenja inventure, odnosno evidencije i popisa materijala.

Od domaćih poduzeća s kojima ENERGYPLUS surađuje u dobavi materijala su:

METAL PRODUCT d.o.o., Breznički Hum - kućišta od lijevanog aluminija

DATA LINK d.o.o., Bjelovar – tiskane pločice

ŠESTAN BUSCH d.o.o. Prelog – polikarbonatni poklopci

GUMIMPEX d.o.o. Varždin – gumene brtve itd.

Od inozemnih poduzeća izdvajaju se:

CREE, Inc, USA – LED diode

INPOTRON GmbH, Njemačka – driveri odnosno ispravljači

LEDIL Oy, Finska – leće.

Ako se u fazi ispitivanja gotovih proizvoda utvrde nepravilnosti, pristupa se dodatnim aktivnostima i ispravcima nedostataka nakon kojih je potrebno izvršiti ponovno ispitivanje. Nakon što ispitivanja i mjerenja zadovolje određene standarde, pristupa se pakiranju.

Dio materijala koji se koristi u proizvodnji prikazan je tablici 4.

Tablica 4: Materijali i uređaji koji se koriste u proizvodnom procesu

REPROMATERIJAL	TISKANA PLOČICA, ELEKTRONIKA, LEĆE	PROIZVODNJA	GOTOV PROIZVOD
POLUPROIZVODI	DRIVERI, TJ. ISPRAVLJAČI		
POTROŠNI MATERIJAL	VIJCI, BRTVE, SILIKON		
MJERNI UREĐAJI I INSTRUMENTI	WATMETAR, HAL 4	ISPITIVANJA I MJERENJA	
VREČICE	PVC VREČICE	PAKIRANJE	
KUTIJE	KARTONSKE KUTIJE, FOLIJA		
PALETE	EURO PALETE		

Važno je napomenuti da cilj i namjera poduzeća ENERGYPLUS je da se orijentira ka višeserijskoj proizvodnji radi lakšeg planiranja, proizvodnje i isporuke samih rasvjetnih tijela i manjih financijskih zahtjeva glede stanja skladišta, potrebe za repromaterijalom, smanjuje se

tehnička dokumentacija i dr. Svi ti procesi, koji prethode i slijede centralni proces proizvodnje nisu ni malo jeftini i jednostavni. Za razvoj, nabavu, proizvodnju i isporuku pojedinačnih svjetiljka trebao bi drukčiji pristup, više sredstava, više inputa, više radnika, veće skladište i veća financijska sredstva. U takvim slučajevima, bilo bi isplativije baviti se distribucijom odnosno uvozom, skladištenjem i prodajom direktno korisnicima, a ne razvojem i proizvodnjom. ENEGYPLUS nema takav pristup. Namjera uprave je da se oformi višeserijska proizvodnja profesionalne LED rasvjete koja sama vodi računa o:

- ❖ Trajnosti proizvoda - osnovni problem trajnosti LED rasvjete je termalni menadžment. Inovativnim rješenjem problema odvodnje visoke temperature s elektronskih komponenti svjetiljke postižu životni vijek do 100 000 sati.
- ❖ Kvaliteta svjetla - LED rasvjetu karakterizira izvrsna prepoznatljivost boja i visok Color Rendering Indeks - karakteristika emitiranog spektra svjetlosti bliskog prirodnom, sunčevom svjetlu.
- ❖ Sigurnost kod LED rasvjete - nema stroboskopskog efekta i zbog toga pozitivno utječe na sigurnost čovjeka u radnoj okolini, smanjuje mogućnost nastanka požara, zbog sigurnosnog, niskog napona pogodna je za škole, vrtiće i druge javne prostore.
- ❖ Ekološka komponenta - ENEGYPLUS rasvjeta ne sadrži živu, olovo, kadmij-bromid, itrij, arsen i druge štetne sastojke, u potpunosti se može reciklirati, ne emitira štetna UV i IC zračenja, ne privlači kukce i druge živa bića, ne zagrijava se, smanjuje svjetlosno zagađenje, uštedama u potrošnji energije utječe na smanjenje emisije CO₂ u atmosferu ...

U ovom slučaju, proizvođač može stajati iza takvih tvrdnji jer procesi koje prethode samoj proizvodnji i kontrolirana proizvodnja, mogu kao rezultat dati mjerene i provjerene podatke, izvorne tehničke listove i dokumentaciju kojom se dokazuju sve informacije potrebne korisnicima.

Nakon što je roba uskladištena u skladištu zatvorenog tipa, u prikladnoj ambalaži, bilo na policama ili paletama, ona čeka isporuku.

Na slici 16 prikazana je završna faza proizvodnje – polaganje kutija gotove robe na EURO paletu, spremno za završno omatanje folijom i uskladištenje.

Slika 16: Završni procesi pakiranja ENERGYPLUS



U slučaju poduzeća ENERGYPLUS potrebno je spomenuti da se procesu proizvodnje pristupa nakon što odjel prodaje odradi svoj dio posla, tj. ugovori neki projekt. Zalihe na skladištu obično nisu velike iz razloga što se ne prodaju pojedinačni proizvodi, već projekti, pa držanje zaliha nije u interesu poduzeća. Zalihe se drže samo za slučajevne pojave reklamacija, kod većih projekata, ako zbog utjecaja viših sila ili grešaka tehničkog osoblja se ispostavi da pojedine LED svjetiljke ne rade ispravno. Također, poželjno je da poduzeće raspolaže čim manjim zalihama da ne bi došlo do pojave tzv. nekurentnih zaliha, tj zaliha robe, u ovom slučaju LED svjetiljaka, koje se zbog zastarjelosti više ne mogu prodati. Tehnologija u području LED dioda sklona je brzim promjenama i napretku te ono što je nedavno bilo aktualno postaje zastarjelo i neiskoristivo, a nikome nije cilj da na skladištu repromaterijala i poluproizvoda ili gotovih proizvoda ima takvu neiskoristivu robu.

Nakon što prodaja ugovori posao, pokreće se proizvodnja, roba se uskladišti i na kraju je potrebno ugovorenu robu isporučiti tj. otpremiti kupcu.

Ugovorom o isporuci ili ugovorom o kupnji definiraju se svi potrebni uvjeti vezani za konkretnu isporuku. Ugovoren je INCOTERMS paritet isporuke prema kojem se obvezuje bilo dobavljač, u ovom slučaju proizvođač, bilo kupac (krajnji kupac, izvođač radova, distributer...). Poduzeće ENERGYPLUS obično koristi EXW i DAP paritete.

U slučaju EXW pariteta, „ex works“, iz tvornice, franko tvornica, roba stoji na skladištu dobavljača, tj proizvođača. Roba je na raspolaganju kupcu u prostorijama dobavljača, u ovom slučaju proizvođača. Dobavljač nema obvezu ni ukrcanja, ni izvoznog carinjenja, ni osiguranja robe. Sve troškove i rizike snosi kupac i sam pribavlja prijevozno sredstvo.

U slučaju DAP pariteta, isporučeno na mjesto, prodavatelj stavlja robu na raspolaganje kupcu na dolaznom prijevoznom sredstvu pripremljeno za iskrcaj na odredištu. Prodavatelj snosi trošak i rizik dok roba nije isporučena.

Što se tiče unutarnjeg transporta tj. transporta u postupcima rukovanja materijalom, koriste se različita standardna kolica. Također, u upotrebi su i ručna kolica za posebne namjene koja služe isključivo u postupku proizvodnje u fazi odlaganja i manipulacije s LED svjetiljkama, kako ne bi došlo do mogućih oštećenja. U primjeni su i različite vrste viličara, npr. na ručni pogon i na plinski pogon. Najviše se primjenjuju paletni i skladišni viličari.

U situacijama većih isporuka robe sa skladišta koja je zapakirana na EURO palete standardnih dimenzija, obično drvene konstrukcije, isporuku vrši sam proizvođač. Pri isporuci koristi vlastite transportne resurse za izuzimanje robe iz skladišta, utovar robe na vlastito transportno sredstvo (kamion) i sam snosi sve troškove prijevoza do kupca. Sve se definira ugovorom.

U situacijama manjih isporuka, npr. nekoliko komada, za otpremu i transport koriste se dostupne kurirske i dostavne službe (GLS, Overseas, HP Express) s ciljem racionalizacije troškova dostave.


6.3.5. Fakturiranje i kupci

Prilikom izlaska robe sa skladišta, radi se otpremnica koje sadrži sve podatke vezane za robu koja se isporučuje. Jedan primjerak otpremnice daje se vozaču koji vrši dostavu, drugi primjerak ide kupcu i jedan se zadržava kod dobavljača, tj. proizvođača.

Na temelju otpremnice kreira se račun odnosno faktura koji se također dostavlja kupcu i koji predstavlja izvršenje ugovorne obveze. Kupac je dužan račun podmiriti do dospijeca plaćanja. U Hrvatskoj to često nije slučaj. Račune odnosno fakture dalje obrađuje i knjiži sektor računovodstva. Evidencijom računa moguće je dobivati različite izvještaje vezane za pojedine kupce, artikle, promete za određeni period, stanja potraživanja i sl.

Na slici 17 su prikazani dokumenti izdani prilikom izlaska robe iz skladišta (Otpremnica) i pripadajući račun (Račun R1).

Slika 17: Otpremnica i Račun R1



ENERGY PLUS d.o.o.
KOPRIVNIČKA 19, LUDBREG
42230 LUDBREG, HRVATSKA
IBAN: HR1212031110100048
POB: HR120311101000

Tel: 042/40 40 40 Fax: 042/40 40 45
www.energyplus.hr
e-mail: info@energyplus.hr
Z.ri: HR7124540081103160380

Otpremnica

62 / 2019

Kupac:
KOMUNALAC GOSPIĆ d.o.o.
BUDIMSKA 10
53000 Gospić
Hrvatska

Stadšte:
1500 - Golovci proizvod -LED

Datum: 21.3.2019.
Vozač:

Mjesto isporuke:

ENERGYPLUS

ENERGY PLUS d.o.o.
KOPRIVNIČKA 19, LUDBREG
42230 LUDBREG, HRVATSKA
IBAN: HR1212031110100048
POB: HR120311101000

Tel: 042/40 40 40 Fax: 042/40 40 45
www.energyplus.hr
e-mail: info@energyplus.hr
Z.ri: HR7124540081103160380

RAČUN R-1

70/03/1

Kupac:
KOMUNALAC GOSPIĆ d.o.o.
BUDIMSKA 10
53000 Gospić
Hrvatska
OIB: 64163074544

Mjesto izdavanja: LUDBREG
Datum izdavanja: 25.3.2019.
Vrijeme izdavanja: 7:34:03
Oznaka operatera: IS
Datum dostuplja: 9.4.2019.
Datum isporuke: 25.3.2019.
Način plaćanja: virmanom 15 dana

Bz.	ID artikla	Opis	Jmj	Količina	Iznos
1	310540432200814	LED svjetiljka E+DOVE B 8500, 11W, 4000K, sjelo sivo, kajuvo staklo, asimetrični kut	kom	25	195
2	3105030432200612	LED svjetiljka E+DOVE S 5000, 49W, 3000K, sjelo sivo, kajuvo staklo, asimetrični kut	kom	2	10

Bz.	Artikl	Opis	Jmj	Količina	Cijena	Popust %	PDV %	Iznos
1	3108540432200814	LED svjetiljka E+ DOVE B 8500	kom	25	1.439,84	10	25	32.396,40
2	3105030432200612	LED svjetiljka E+DOVE S 5000, 49W, 3000K, tjelo sivo, kajuvo staklo, asimetrični kut zračenja 13, standardna EBS izvedba	kom	2	1.351,01	10	25	2.431,82
3	320006007000100	Nosač za E+ DOVE B	kom	27	150,00		25	4.050,00

Otpremnica: 40:1100-13/2019, 40:1500-52/2019 **38.878,22**

Poziv na broj : HR00 70-2019	Vrijednost:	42.748,02
Način plaćanja: transakcijski račun	Popust:	0,00
IBAN HR823800001102251646 (ZRN 2380000-1102251646)	Osnovica za PDV 25%:	38.878,22
Zagrebačka banka d.d.	PDV:	3.719,56
IBAN HR7124540081103160380 (ZRN 2454008-1103160380)	Ukupno (kn):	48.597,78
Raiffeisenbank Austria d.d.		
IBAN HR0923400091110514170 (ZRN 2340009-1110514170)		
Privredna banka d.d.		

Izradio: Ščuri Igor Skladnik (rubri predst): Primio:

Napomena:
Broj vake narudbe: 100019-DM
Projekt: Zgrade škole, Gospić

Ščuri Igor
faktura@energyplus.hr

Izvor: scan dokumenata

6.4. Proces nabave u poduzeću ENERGYPLUS d.o.o.

U poduzeću ENERGYPLUS proces nabave odvija se u sljedećim koracima:

1. Zahtjev za nabavu:

Odjel razvoja poduzeća daje pisani zahtjev odjelu nabave za nabavkom probnih 100 kom aluminijskih odljevaka za izradu kućišta LED svjetiljka. Zahtjev sadrži podatke u kojim rokovima i gdje treba ispostaviti materijal, odnosno gdje je potrebno obaviti usluge, zatim oznake namjene, kakve ateste materijal mora imati i koja ispitivanja je morao proći, prijedlog potencijalnog dobavljača, podatke o načinu pakiranja i prema potrebi nacрте ili drugu dokumentaciju koja može poslužiti nabavi

2. Istraživanje tržišta:

Odjel nabave istražuje poduzeća koja mogu isporučiti odljevke, sukladno zahtjevima postavljenim od odjela razvoja. Dobavljači se istražuju putem informacija dostupnih preko weba, putem informacija dobivenih preko poznanstva, korištenjem prijašnjeg iskustva. Zajedničkom

odlukom razvoja i nabave, odlučeno je da se upiti za dostavu ponude pošalju u tri izabrana poduzeća: Dalekovod d.d. Zagreb, Metal Product d.o.o. Breznički Hum, Interkomerc Mostra, BiH

3. Upit dobavljaču:

Upit predstavlja pisani zahtjev dobavljaču da dostavi ponudu ili informacije o njegovim proizvodima. Upitima se provodi konkretno ispitivanje situacije na tržištu nabave. Konkretni upiti sa svim traženim informacijama za nabavu aluminijskih odljevaka poslani su elektroničkim putem na adrese prodaje konkretnih poduzeća.

4. Ponuda dobavljača:

Iz razloga što je u upitu dobavljača naveden rok za dostavu ponude (obično 5 radnih dana), u navedenom roku su zaprimljene sve tri tražene ponude, što ujedno govori i o ozbiljnosti potencijalnih poslovnih partnera. Nakon što utvrdili koje su ponude pravovaljane prema roku dostave, načinu podnošenja, dokumentaciji, sadržaju, slijede ispitivanja elemenata ponuda koji trebaju omogućiti ocjenjivanje, međusobnu usporedbu i izbor najpovoljnije ponude. Uvidom u tri zaprimljene ponude, i razmatranjem svih elemenata, odlučeno je da se za dobavljača izabere poduzeće Metal Product d.o.o. iz Brezničkog Huma (kvaliteta, iskustvo, blizina poduzeća, ne i najniža cijena).

5. Vođenje pregovora o nabavi:

Pregovori u postupku nabavljanja vode se s ciljem zaključivanja ugovora ili poboljšanja uvjeta ugovora o nabavi ili u situacijama kada prilikom izvršenja ugovora dolazi do otklona od ugovorenih odredbi koje valja dogovorno riješiti. Predmeti pregovora su elementi ponude koji nisu za kupca prihvatljivi. To su najčešće cijene (cijena po komadu al odljevka, cijena za manju količinu, cijena za veću količinu), kakvoća i rokovi isporuke predmeta nabave (certifikati, norme, izjave), ali i ostali elementi ponude (troškovi transporta). Također, zahtjev kupca je bio da se odredi konkretna osoba za svu eventualnu komunikaciju.

6. Ugovor o nabavi:

Najčešće se ugovori zaključuju na temelju ponude dobavljača, njezine analize i rezultata pregovora u svezi uvjeta kupoprodaje. Kada se usklade tehnički i komercijalni uvjeti kupoprodaje, onda se može sastaviti i potpisati ugovor. Osim takvog načina, ugovori o nabavi mogu se zaključiti na temelju ponude i prihvata ponude te narudžbe i prihvata narudžbe. S

obzirom da se u konkretnom slučaju radi o manjoj količini narudžbe, ugovor se realizirao prihvaćanjem ponude i slanjem narudžbenice.

7. Narudžba:

U pravilu se dobavljaču dostavlja pismena narudžba jer pruža pouzdane informacije za izvršenje posla. Narudžba treba sadržavati naziv i adresu kupca (naručitelja) koji ispostavlja narudžbu, naziv i adresu dobavljača (prodavatelja) kojem je upućena narudžba, broj narudžbe, datum narudžbe i oznake na koje se treba pozvati u komunikacijama, redni broj predmeta koji naručujemo, točan opis predmeta naručivanja s podacima o kakvoći, jedinici mjere, količini i cijeni, uvjete kupnje, rok i mjesto isporuke, rok i način plaćanja, način otpreme i ostalo što je dogovoreno između stranaka s potpisom naručioca.

8. Kontrola i vođenje evidencije:

O stručnom pregledu robe i nalazima provedenog ispitivanja kakvoće prijamna kontrola treba odmah obavijestiti nabavu, kako bi se probleme kakvoće isporučene robe što prije riješilo, s ciljem da se pravodobno zadovolje potrebe korisnika. Uvidom i usporedbom ponude dobavljača, narudžbe kupca i potvrdom narudžbe, utvrđeno je da su zadovoljeni svi traženi elementi.

9. Prijam materijala u skladište:

Materijal se prima u skladište nakon preuzimanja otpremnih dokumenata i nalaza prijamne kontrole. Kod prijama u skladište, materijala isporučenih od drugih poduzeća, ispostavlja se skladišna primka. U skladištu se odvijaju procesi transporta, kontrole, premještanja, izdavanja u proizvodnju, obrade i komisioniranja. Izradom skladišne primke (količina!) i materijalne primke (cijena, zavisni troškovi!) odljevci su zaprimljeni na skladište i mogu se dalje izdati u proizvodnju i fizički, kao i rasknjižiti sa skladišta.

10. Reklamacije:

Kupac prigovore može priopćiti dobavljaču usmeno u roku određenom za prigovore, ali ih mora pismeno potvrditi i dostaviti stručne nalaze, ako ih ima. Ako prigovor ne stavi pravodobno, smatra se da je robu preuzeo bez prigovora o njezinoj kakvoći. Kada je riječ o skrivenim manama ili ako je prodavatelj obmanuo kupca, kupac mora nedostatke o isporučenoj robi neodložno reklamirati, čim je otkrio manu. Ako samo jedan dio isporučene robe ima nedostatke kupac ne može odbiti prijam ostale robe, izuzevši ako isporučena roba iznosi cjelinu ili ako kupac ima razlog da primi ugovorenu količinu samo u cjelini. Kada je isporučena roba bolje kakvoće od ugovorene, kupac ne može zbog toga odbiti prijam robe, osim ako ima opravdan

interes da mu se isporuči baš roba ugovorene kakvoće. U konkretnom slučaju, potrebe za reklamacijom nema jer je isporučeno sve sukladno unaprijed dogovorenom.

6.5. Mogućnosti poboljšanja procesa nabave u poduzeću ENERGYPLUS

d.o.o.

Planiranje, provedba, provjera i potreba za poboljšanjem od ključne su važnosti za odvijanje nabavnih procesa.

Praktičnom primjenom menadžerskih alata nabave mogu se planirati, provesti, provjeriti i poboljšati procesi koji su od ključne važnosti za odvijanje nabavnih procesa.

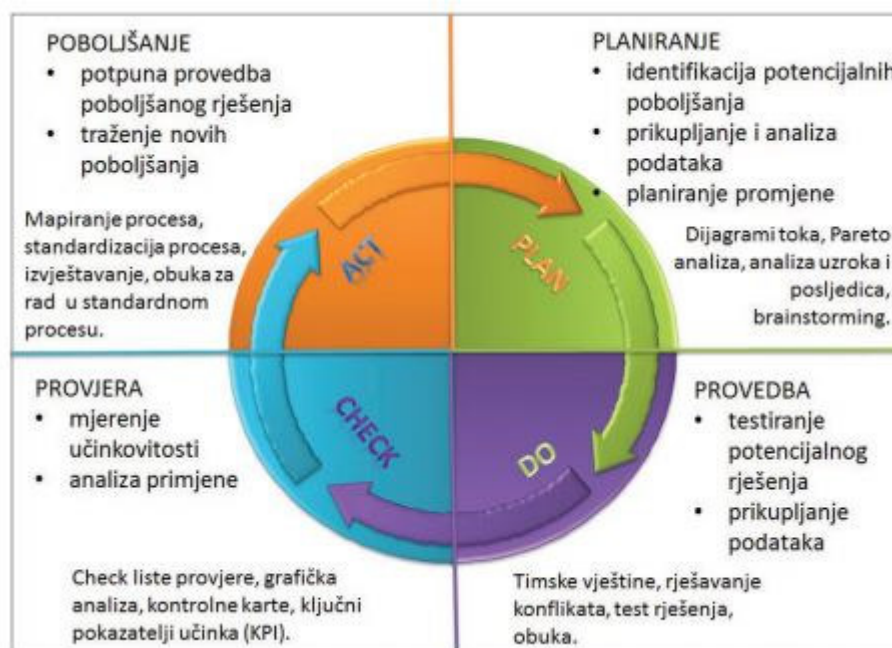
PDCA krug (Demingov krug) predstavlja proces planiranja, provedbe, provjere ili proučavanja i poboljšavanja pojedinih procesnih koraka.

Sastoji se od sljedećih faza:

- ✓ **Planiranje** – faza u kojoj se utvrđuju ciljevi sustava, sredstva za ostvarivanje zadanih ciljeva i strategije kojima se određuje u kojem smjeru ići.
Planiranje ovisi o kupcu i njegovim zahtjevima, potrebnim resursima, dokumentiranosti, strategijama, ciljevima, efikasnosti procesa ili sustava.
- ✓ **Provedba** – faza realizacije planiranih aktivnosti. Provodi se nakon analize i odluke prethodne faze. Radi se o probnoj implementaciji planiranog pristupa, promjene ili poboljšanja.
Provedba ovisi o resursima, složenosti procesa, mnogo uključenih subjekata poslovanja, organiziranosti svih kritičnih točaka organizacije.
- ✓ **Provjera** – faza koja služi za praćenje i mjerljivost procesa kako bi se ispunili ciljevi i zahtjevi organizacije. U ovoj je fazi od ključne važnosti da se raznim izvještajima, analizama i menadžmentskim alatima pomno analiziraju i izvještavaju rezultati pojedinog podprocesa.
- ✓ **Poboljšanje** – faza koja dolazi nakon svih spomenutih aktivnosti u Demingovom krugu. Cilj spomenute faze jest da se nakon svih činjenica, rezultata i ostvarenja uzima u obzir svaki pojedini segment zasebno te da se radi na poboljšanju kako bi se u budućnosti kvaliteta poslovanja podigla na višu razinu te kako bi se time još više zadovoljio kupac, kao i sve ostale zainteresirane strane procesa. Kontinuirano poboljšanje već je ustaljena praksa bez koje nema napredovanja.

Demingov krug u upravljanju procesima nabave izgledao bi kao na slici 18.

Slika 18: Demingov krug



Izvor: <https://www.mingo.hr/public/documents/95-vodic-kvaliteta-i-rizici.pdf>, dostupno

06.08.2021.

Na primjeru tvrtke ENERGYPLUS i faza koje primjenjuje u procesu nabave može se reći da postoje alati i aktivnosti koje bi tvrtka mogla primjenjivati sa svrhom poboljšanja procesa i kao podlogu za odlučivanje i primjenu pravih strategija i taktika koje bi bile u skladu s ciljevima, vizijom i misijom poduzeća.

Planiranje predstavlja ključni i neizostavni element dugoročnog promišljanja. Bez dobrog planiranja, nema ni dobre organizacije poslovanja. U fazi planiranja procesa nabave mogu se koristiti razni menadžerski alati za pregled trenutne situacije i donošenje dobrih poslovnih odluka. Temeljem primjene svakog od navedenih alata i analizom dobivenih rezultata moguće je utvrditi eventualne uzroke nastanka problema, identificirati i ocijeniti rizike, definirati mjere pomoću kojih se ti isti rizici mogu anulirati i sl. Tvrtka ENERGYPLUS u procesu nabave ne primjenjuje ni jedan od ovih alata te je svakako preporuka primjena istih.

Operativnom provedbom rješavaju se problemi te se realiziraju aktivnosti koje se svakodnevnim upravljanjem provode u djelo. Svakako, u procesu praćenje i upravljanja potrebno je služiti se raznim indikatorima i alatima koji omogućuju kvalitetno funkcioniranje svih procesa nabave. Tvrtka ENERGYPLUS u svom poslovanju prati stanje zaliha, kao i stanje skladišta kako

bi se proces proizvodnje mogao odvijati nesmetano i bez zastoja. U situaciji da bi tvrtka ostala bez potrebnih zaliha ne bi se mogle isporučiti kupcima dogovorene količine što bi negativno utjecalo na odnose s kupcima, nastanak nepovjerenje, tvrtka bi došla na loš glas i to sve bi utjecalo na cjelokupno poslovanje.

Provjera je od iznimne važnosti za organizaciju jer doprinosi sigurnosti, daje ocjenu te upućuje na potrebe za poboljšanjem procesa. Tvrtka ENERGYPLUS u poslovanju ne primjenjuje alate iz faze provjeravanja te i u tom segmentu postoji potreba i preporuka da se navedeni alati primjenjuju s ciljem postizanja maksimalne moguće koristi. Kao primjer može se navesti preporuka primjene analize dobavljača. Prilikom pristupanja novim dobavljačima potrebno je pomno pratiti njihovu poziciju i stanje održavanjem poslovanja s dobavljačima. Potrebno je prikupiti što više informacija kako bi se umanjili rizici od prijevara, naglih prestanka poslovanja, nenamirenih obveza i sl. Potrebno je provjeriti bilance, račune dobiti i gubitaka, bonitet, raspitati se o poslovanju, kontaktirati razne poznavatelje poslovanja potencijalnog novog dobavljača te težiti realnom upoznavanju s ciljem dodatne procjene dobavljača.

Poboljšanje je ključ svakog napretka, poslovnog rezultata i konkurentske prednosti. Postoje alati koji služe kao podloga za poboljšanje procesa te su itekako koristan segment za rast i razvoj organizacije. Dobavljači su ključna točka kvalitete samog procesa. Predstavljaju sudionike koji opslužuju organizaciju koja zaprimljene ulazne komponente raspoređuje unutar svog sustava (proizvodnja, daljnje plasiranje, preprodaja...). Bez kvalitetnog dobavljača teško je osigurati kontinuitet, kvalitetne proizvode, pouzdanost, zdravu atmosferu i brojne druge pokazatelje uspješnosti. U današnje se vrijeme dobavljač tretira kao partner s kojim se dolazi do željenih ciljeva. Ukoliko je dobavljač nezadovoljan i nemotiviran, teško je očekivati efikasnu realizaciju ciljeva. Često se u praksi postavlja pitanje je li uvijek potrebno pregovarati i težiti što nižim cijenama materijala i sirovina zbog dugoročnosti i opstanka dobavljača. Tvrtka ENERGYPLUS vodi brigu o svojim dobavljačima, ali da bi suradnja bila dugotrajnija i kvalitetnija potreban je i poseban pristup. Od dobavljača se mora tražiti na prvom mjestu pouzdanost, u smislu zadovoljavajuće kvalitete robe koju dobavljač može isporučiti na vrijeme i po prihvatljivoj cijeni. Uz sugestije kupaca svaki dobavljač može poboljšati uvjete i kvalitetu u svim segmentima poslovanja. Dobavljačima su bitne i povratne informacije s tržišta, od nas kao kupca, da bi se mogli dalje razvijati i usavršavati. U svakom poduzeću postoji prostora za napredak, te uz volju i sredstva, razina poslovanja se uvijek može podići na razinu više, sve na zadovoljstvo i jedne i druge strane.

7. Zaključak

Nabava u industrijskim odnosno proizvodnim poduzećima je najvažnija karika u čitavom procesu poslovanja jer omogućuje nesmetano, ekonomično i uspješno poslovanje cijelog poduzeća. Iz tog razloga potrebno je u proces nabave uložiti mnogo pažnje, planiranja, truda i stručnosti.

Danas nabava nije samo kreiranje narudžbi dobavljačima i osiguranje materijala odnosno usluga u traženim rokovima. Radi se o složenim procesima koji uključuju istraživanje tržišta, analize i utvrđivanje potreba, vođenje računa o zalihama, planiranje, provedbu i eventualno moguće poboljšanje nabavnih aktivnosti, uvođenja inovacija i proaktivne politike nabave kako bi se postigla fleksibilnost i efikasnost čitavog proizvodnog procesa.

Da bi proces nabave postizao svoju funkciju potrebno je da taj proces odraduje stručan kadar djelatnika koje možemo zvati menadžeri nabave. Njihov primarni zadatak je upravljanje procesima nabave s ciljem povećanja profitabilnosti samog poduzeća što uključuje procjenu raznih poslovnih rizika, provođenje kontrola, određivanje optimalnih količina, analizu mogućih troškova, vođenje brige o stanju i troškovima skladišta, financiranje nabave, vođenje brige o svim potrebnim inputima za proizvodnju, ali i brige o racionalnom trošenju energenata, nabavci informatičke i informacijske opreme, ekologiji, društveno odgovornom poslovanju i sl.

Strateško značenje nabave nameće nužnost primjene svih modela najbolje prakse u procesima planiranja, naručivanja, realizacije i kontrole nabave. U svim spomenutim procesima nužno je inzistirati i na kontinuiranim unapređenjima i kontinuiranom povećanju razine učinkovitosti. Veliku ulogu imaju i dobavljači koji više ne predstavljaju izvor uštede već su ravnopravni partneri u donošenju važnih odluka u nabavi. Nabava je složen proces i bez obzira na razvoj informacijskih poslovnih programa neophodno je ulaganje u ljudske resurse. Ulaganjem u profesionalni razvoj i poticanjem cjeloživotnog obrazovanja djelatnika procesi nabave provoditi će se kvalitetnije na obostrano zadovoljstvo i vlasnika poduzeća i djelatnika.

Hipoteza ovog završnog rada bila je nesmetan tijek proizvodnog procesa pravodobnom, ekonomičnom i efikasnom nabavom potrebnog materijala i usluga, njihovo preuzimanje, skladištenje, izdavanje u proizvodnju te izdavanje gotovih proizvoda spremnih za korištenje. Hipoteza je dokazana.

Primjenom raznih menadžerskih alata moguće je proces nabave poboljšati, unaprijediti i ubrzati što u konačnici dovodi do uspješnijeg i ekonomičnijeg odvijanja ne samo procesa nabave već i uspješnijeg poslovanja čitavog poduzeća.

Biti proizvođač u Hrvatskoj danas nije ni malo jednostavan posao, posebno u tehnologijama koje su podložne promjenama i stalnom napretku kao što je to u LED tehnologiji. Ulaganje u

opremu, strojeve i ljudstvo je neophodno ako se želi biti konkurentan na globalnom tržištu kojem svi teže. Za to su potrebna financijska sredstva, hrabrost i sposobnost.

Potrebno je naglasiti da su elementi logistike inkorporirani u sve dijelove poslovnog procesa. Nabava, kao i svaki proces u funkcioniranju poduzeća, je bitna i predstavlja kariku bez koje se ne može. Na logistici je zadatak da sve te procese zaokruži i omogući uspješno vođenje poslovanja i ostvarivanje poslovnih ciljeva.



**IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU**

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, NIKOLINA DUŠAK (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ULOGA I ZNAČAJ NABAVE U PROJEKCIJAMA ENERGIJA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

NIKOLINA DUŠAK
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, NIKOLINA DUŠAK (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ULOGA I ZNAČAJ NABAVE U PROJEKCIJAMA ENERGIJA (upisati naslov) čiji sam autor/ica. ENERGYPLUS dao.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

NIKOLINA DUŠAK
(vlastoručni potpis)

8. Literatura

- [1] V. Ferišak: Nabava: politika, strategija, organizacija, management – 2. aktualizirano i dopunjeno izdanje, Zagreb, vlast. naklada, 2006.
- [2] Knežević, B., Temeljni pojmovi, značenje i povijesni razvoj nabave u kontekstu lanca opskrbe, (Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, 2015)
- [3] Perčić, M., Kozina G., (2013.) „Značaj logističkog procesa nabave u poslovnom sustavu“. Tehnički glasnik 7, 1(2013), str. 134-135
- [4] D. Bloomberg, et all: Logistika, Mate, Zagreb, 2006
- [5] Siročić, A., (2017) Temeljni procesi u sustavu nabave, Varaždin, Sveučilište Sjever
- [6] Škrobot, P. (2018.): Upravljanje zalihama, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, Zagreb 2018.
- [7] Krpan Lj., Varga D., Maršanić, R. (2015) „Organizacijska struktura nabave uposlovnim procesima“. Tehnički glasnik, 9 (3), str. 329.
- [8] Perčić, M., Kozina G., (2013.) „Značaj logističkog procesa nabave u poslovnom sustavu“. Tehnički glasnik 7, 1(2013), str. 134-135

Popis slika i tablica

- Slika 1: Ciljevi poduzeća, str. 8
- Slika 2: Planiranje jednokratne i ponavljajuće nabave, str. 11
- Slika 3: Sustavi i podsustavi, str.14
- Slika 4: Organizacije sustava nabave, str. 15
- Slika 5: Model funkcijske organizacijske strukture s deriviranom funkcijskom podjelom proizvodnje i prodaje, str. 16
- Slika 6: Organizacijska shema nabavne funkcije, str. 17
- Slika 7: Odvijanje procesa nabavljanja, str. 20
- Slika 8: Rizici vođenja nabave, str. 22
- Slika 9: ENERGYPLUS d.o.o. Ludbreg, str. 23
- Slika 10: Organizacijska struktura poduzeća ENERGYPLUS, str. 24
- Slika 11: Procesi u poduzeću ENERGYPLUS, str. 25
- Slika 12: Fotografije iz razvojnog laboratorija ENERGYPLUS, str.27
- Slika 13: Proizvodni program ENERGYPLUS, str. 30 i 31
- Slika 14: Shematski prikaz tokova materijala, str. 32
- Slika 15: Tokovi materijala ENERGYPLUS, str. 33
- Slika 16: Završni procesi pakiranja ENERGYPLUS, str. 36
- Slika 17: Otpremnica i Račun R1, str. 39
- Slika 18: Demingov krug, str. 43
-
- Tablica 1: Kriteriji razlikovanja ciljeva, str. 8
- Tablica 2: Prednosti i nedostaci centralizirane nabave, str. 18
- Tablica 3: Prednosti i nedostaci decentralizirane nabave, str. 18
- Tablica 4: Materijali i uređaji koji se koriste u proizvodnom procesu, str. 34