

POLITEHNIKA NOVA GORICA

POSLOVNO-TEHNIŠKA ŠOLA

DIPLOMSKA NALOGA

**GOSPODARJENJE Z OPAŽNIM MATERIALOM V GRADBENEM
PODJETJU**

Igor Medvešček

Mentor: Valter Rejec

Nova Gorica, 2005

IZVLEČEK

Diplomska naloga se začne z opredelitvijo logistike in njenega pomena v podjetju. Tu so predstavljene ključne točke, s katerimi skuša logistika čim racionalnejše reševati probleme v premagovanju prostora in časa. Nadaljuje se s predstavitvijo gradbenega podjetja, njegovega informacijskega sistema in opaznega materiala, ki ga podjetje uporablja pri gradnji. Sledi analiza logističnega poslovanja z opaznim materialom od njegovega naročila, prejema, skladiščenja, izdajanja, transporta in ponovno vračanja nazaj v skladišče. V zadnjem delu so predstavljene ugotovitve in predlagane rešitve nastalih problemov.

ABSTRACT

Dissertation begins with definition of logistic science and its importance in enterprise. In the first part there are presented key points with which logistic science try to resolve problems of different places and different times in the most rational way. Follow the presentation of constructing enterprise, presentation of its information system and presentation of panelling material used in constructions. In the next part there is analysis of logistic management with panelling material from its ordering, reception in stock, keeping in stock, keeping off stock, transport to different places to giving it back to store. Findings out and proposed solutions of arising problems are presented in the last part of dissertation.

KLJUČNE BESEDE

Logistika, gradbeno podjetje, informacijski sistem, opazni material, skladišče, nabava, najem, transport.

KEY WORDS

Logistic, constructing enterprise, information system, panelling material, store, purchasing, renting, transport.

KAZALO

1. UVOD.....	1
1.1. Opredelitev problema.....	1
2. LOGISTIKA.....	2
2.1. Razvoj logistike.....	2
2.2. Opredelitev logistike.....	3
2.3. Cilji logistike.....	4
2.4. Logistični pod sistemi.....	5
2.4.1. Nabavna logistika.....	5
2.4.2. Notranja logistika.....	7
2.4.3. Distribucijska logistika.....	8
2.5. Logistični stroški.....	10
2.5.1. Nabavni stroški.....	10
2.5.2. Stroški skladiščenja in zalog.....	10
2.5.3. Transportni stroški.....	11
2.6. Kadri v logistiki.....	11
2.7. Organiziranje logističnih dejavnosti v podjetju.....	12
3. PREDSTAVITEV GRADBENEGA PODJETJA.....	14
4. PREDSTAVITEV INFORMACIJSKEGA SISTEMA V GRADBENEM PODJETJU.....	16
5. PREDSTAVITEV OPAŽNEGA MATERIALA.....	17
6. ANALIZA LOGISTIČNEGA POSLOVANJA Z OPAŽNIM MATERIALOM....	24
6.1. Naročanje opažnega materiala.....	24
6.2. Prezemanje opažnega materiala.....	25
6.3. Evidentiranje opažnega materiala.....	28
6.4. Skladiščenje opažnega materiala.....	28
6.5. Izdajanje in vračanje opažnega materiala.....	31
6.6. Transport opažnega materiala.....	34
6.7. Najem opažnega materiala.....	35
7. UGOTOVITVE ANALIZE LOGISTIČNEGA POSLOVANJA Z OPAŽNIM MATERIALOM IN PREDLAGANE REŠITVE	38
7.1. Uvedba skladiščnika na terenu.....	38
7.1.1. Boljša povezanost med skladiščem in gradbiščem.....	39

7.1.2. Hitrejši pretok informacij.....	40
7.1.3. Boljša preglednost nad najetim opažnim materialom.....	41
7.1.4. Hitro in učinkovito vračilo najetega opažnega materiala.....	42
7.1.5. Razbremenitev nalog vodje gradbišča.....	42
7.2. Izračun stroškov delovanja skladiščnikov na terenu.....	43
SKLEP.....	44
LITERATURA.....	45

KAZALO SLIK

Slika 1: Shema informacijskega sistema v podjetju.....	18
Slika 2: Stenski opaž.....	20
Slika 3: Opažne plošče.....	21
Slika 4: Podporni stolpi.....	21
Slika 5: Plezajoči opaž.....	22
Slika 6: Delovni in lovilni odri.....	23
Slika 7: Interna naročilnica.....	23
Slika 8: Sistemske komponente.....	25
Slika 9: Shematski prikaz prevzemanja opažnega materiala.....	27
Slika 10: Materialni ček.....	32
Slika 11: Shematski prikaz izdajanja opažnega materiala na gradbišče.....	33
Slika 12: Shematski prikaz vračanja opažnega materiala v skladišče.....	34
Slika 13: Primer natovorjenega vozila za prevoz opažnega materiala.....	35
Slika 14: Primer sestavljenega opažnega materiala (1).....	39
Slika 15: Primer sestavljenega opažnega materiala (2).....	40

1. UVOD

Za podjetje, ki se hitro razvija in želi ostati konkurenčno je organizacija logističnih procesov bistvenega pomena. Dobršen del takih procesov so materialni tokovi, kot pretok opaznega materiala iz skladišča na gradbišče in nazaj. Normalno je, da se tudi podjetje katerega bom analiziral, prizadeva za čimbolj ekonomično in učinkovito izvajanje teh tokov.

Učinkovito delovanje logističnega procesa je mogoče doseči le v primeru, če vsi elementi delujejo v njem časovno in prostorsko usklajeno. Z organizacijo procesa želimo prav to doseči. Tudi materialno poslovanje ima torej svoj smisel le v smotrnem vključevanju v celoten organizem delovne organizacije podjetja in učinkovitem sodelovanju pri izpolnjevanju skupnih nalog. Mnogo je ciljev, ki jih ima delovna organizacija v sistemu, pa vendar je gospodarska učinkovitost delovanja gotovo najpomembnejši cilj. Svoje delo združuje v neko smotrno dejavnost predvsem zaradi tega, da bi ustvarjala različne materialne in nematerialne dobrine za zadovoljstvo človekovih potreb in želja.

1.1. Opredelitev problema

Podjetje se srečuje s težavami pri najemanju opaznega materiala. Tega ima precej v svoji lasti, a se pri določenem številu gradbišč oziroma pri zmanjševanju izvajalskih rokov potrebe zelo povečajo in so poleg slabe izkoriščenosti lastnega prisiljeni opazni material tudi najeti. Stroški najema pa so zelo visoki. Poleg tega pa je najeti opazni material popolnoma enak lastnemu in se brez evidentiranja oziroma slabim evidentiranjem nahajata na različnih gradbiščih istočasno. Ko je potrebno opazni material vrniti, prihaja do tega, da se naš opazni material vrača kot najet, najet pa v skladišče. Ko se v podjetju, katerega je last najeti opazni material, opravi natančen pregled in ugotovi zamenjava oziroma poškodbe, moramo tega zamenjati oziroma odkupiti. To lahko traja več dni oziroma tednov. Med tem časom pa še vedno tečejo stroški najema. Ti pa znatno povečajo stroške gradbišča. Ti stroški vplivajo na uspešnost podjetja.

2. LOGISTIKA

2.1. Razvoj logistike

Logistika kot znanstvena veda je doživela razmah šele v drugi polovici 20. stoletja in zato tako najdemo neko enotno opredelitev pojma logistika. Za lažje razumevanje logistike je smiselno podati njen kratek pregled skozi zgodovino.

Logistika kot dejavnost je znana že zelo dolgo, saj so že pred našim štetjem vojskovodje skrbeli za preskrbo svojih čet, s katerimi so gnali tudi črede živine kot živo zalogo mesa. Pri tem so morali natančno preračunati poti, da so živali našle zadostne pašnike, vojaki pa ustrezno namestitev.

Med drugo svetovno vojno je obrambno ministrstvo ZDA ustanovilo interdisciplinarne strokovne time, z nalogo oblikovati računalniško podprte sisteme obdelave podatkov in informacij ter razviti matematične planske modele, ki bi bili uporabni tudi za logistična vprašanja. Na tem področju so bili v ospredju problemi prostorske nastanitve, oskrbe skladišč in transport. Tako nastale projektne skupine so bile temelj razvoja operacijskih raziskovanj kot tudi gospodarsko-znanstvene vede. (Vorina, 2003, str. 58)

Razvoj logistike v povojnih letih lahko razdelimo na tri faze:

- Začetek in nova usmeritev logistike je obdobje, ki je trajalo do leta 1964. Leta po drugi svetovni vojni so prinesla izredno velik in hiter razmah trgovanja tudi med oddaljenimi državami. To je izredno povečalo stroške fizične distribucije proizvodov. Največji izziv tega obdobja je bil spodbuditi pozornost glavnega vodstva za problematiko distribucije, saj je namreč manjkala prava povezanost med vsemi dejavnostmi, ki naj bi vodile številne materialne tokove in v njih sodelovale.
- Logistična sedanost se začneja z letom 1965 in jo lahko označujemo kot obdobje materialnega poslovanja in fizične distribucije. Izraz logistika je dejansko povezal individualna koncepta materialnega poslovanja in fizične distribucije, vključuje pa vse materialne tokove znotraj obrata in med različnimi podjetji. Zahteva koordinacijo in medsebojno kontrolo transportnih in

skladiščnih sistemov. V funkcijo vključujejo naslednje aktivnosti: transport, razvijanje nalogov, operacije distribucijskih centrov, kontrolo zalog, nabavo, proizvodno planiranje ter prodajne in servisne storitve. (Kaltnekar, 1993, str. 27)

- Prihodnost logistike pa prinaša vse več zahtev po povezovanju logističnih sistemov in partnerskih organizacij (kupcev, prodajalcev in drugih), v enoten logističen sistem. Te povezave ne poznajo državnih meja, zato se vse bolj uveljavlja koncept mednarodne logistike. Pri vseh teh povezavah bo veliko vlogo odigrala tudi računalniška izmenjava podatkov in mednarodna distribucijska mreža. (Vorina, 2003, str. 58)

2.2. Opredelitev logistike

Pojem logistika je vojaškega izvora. Zajema fizični tok materiala (surovine, polproizvodi, proizvodi, odpadki) ter tok informacij od dobavitelja surovin prek proizvajalca in trgovca do končnega potrošnika gotovih proizvodov, torej prostorske spremembe, poleg tega pa tudi skladiščenje, ki pomeni premagovanje časa. Logistika pomeni torej premagovanje prostora (kot transport) in časa. (Lambert, 1997, str. 7)

V zvezi z prostorskimi spremembami, to je s transportom, je potrebno tudi oblikovanje tovornih enot in pakiranje, nakladanje in razkladanje, določevanje zalog za skladiščenje in s tem v zvezi vse potrebne komunikacije za izmenjavo in predelavo informacij. Vsa ta dejavnost spada pod dejavnost logistike.

Pri vseh elementih logistike je treba strmeti k temu, da se med različnimi dejavnostmi čimbolj skrajšajo poti in s tem zmanjšajo stroški za premagovanje prostora. Z načrtovanjem, optimiziranjem in ureditvijo proizvodnih, skladiščnih in upravnih prostorov, ki naj bi skrajšalo poti oziroma znižalo stroške za premagovanje prostora, se ukvarja veda o razmestitvi. Pri tem se moramo držati določenih načel te vede in jih nato prirediti praktičnim potrebam. V zvezi z logistiko so seveda pomembna tista načela vede o razmestitvi, ki govorijo o prihranku na prostoru in o hitrosti premikanja materiala. Da bi to dosegli, je

potrebno v prvi vrsti skrajšati poti v skladiščenju, notranjem transportu in pri manipulacijah.

2.3. Cilji logistike

Logistični sistem si mora vnaprej postaviti cilj, svoje smernice delovanja, ki bodo zadovoljevale kupce in prispevale k celotni učinkovitosti podjetja. Šele z vnaprej postavljenim ciljem lahko na koncu ocenjujemo rezultate njegovega delovanja. Če je znano kaj logistika sploh je, oziroma k čemu logističen sistem sploh strmi, je ta cilj mnogo lažje določiti.

Cilji logističnega sistema je optimalno preskrbovanje proizvodnje s potrebnim materialom in energijo. Gre torej za doseganje optimalne ravni preskrbovalnega in dobavnega servisa. (Ogorelec, 1996, str. 23)

K temu osnovnemu ali glavnemu cilju logističnega sistema stremijo cilji posameznih logističnih podsistemov, ki skušajo s skupnim delovanjem doseči osnovni cilj. Delitev na logistične podsisteme se opravi zaradi boljšega razumevanja logistike v podjetju. Razdelitev se opravi glede na to, kaj se v podjetju dogaja pred začetkom gradnje, v procesu gradnje in ko je gradnja zaključena. Pri oblikovanju podsistemov poslovne logistike se torej izbere osnovne funkcije, ki jih je treba izvrševati v vsakem podjetju. Primeri teh osnovnih funkcij so nabava materialov, skladiščenje, distribucija, prodaja in podobno.

2.4. Logistični podsistemi

2.4.1. Nabavna logistika

Nabavna logistika, kot podsistem poslovnega sistema logistike, skrbi za njegovo oskrbo s prostorsko določenimi dejavnostmi prevzema in dostave potrebnega blaga v dani količini in kakovosti. Blago predstavljajo vse potrebne surovine, materiali, polizdelki in izdelki, ki jih poslovni sistem potrebuje za izvedbo svojega proizvodnega programa. Vključuje predvsem zunanji transport, morebitno skladiščenje in potrebne manipulativne operacije z blagom.

Osnovna cilja nabavne logistike sta (Kaltenekar, 1993, str. 183):

- preskrbovati vse porabnike v podjetju z ustreznimi količinami in kvalitetami potrebnega materiala (kamor vključujemo tudi surovine) ob planiranih časovnih terminih
- in pri tem težiti k čim večji gospodarnosti celotne dejavnosti.

Raven servisnih storitev nabavne logistike je tako odvisna od pogojev dobaviteljev in od pogojev odjemalcev. Sam način dobave pa je odvisen od treh dejavnikov: načina naročila, načina odpreme in informacij. Da bi nabavna logistika dosegala zastavljene cilje, mora nabavna služba ugotoviti in določiti nabavne potrebe v podjetju glede na:

- vrsto potrebnega materiala,
- predpisano kakovost materiala,
- potrebno količino materiala,
- čas, v katerem je potrebno material dostaviti.

Sam proces nabave mora vedno težiti k racionalizaciji, ki se dosega predvsem z izvajanjem naslednjih temeljnih aktivnosti: vnaprejšnjo določitev in ocenitev nabavnih potreb, identifikacijo morebitnih dobaviteljev, preučevanjem dobaviteljevih ponudb, izbiro dobaviteljev, ponovnim pregledom, povzetkom in analizo izbranih dobaviteljev, uporabo ustreznih analitičnih tehnik za določanje

cen in stroškov, pogajanjem, selekcijo izbranih dobaviteljev in podpisom pogodb, nadzorom nad dobavitelji, sklenitvijo nakupnih poslov.

Pri nabavi materiala ločimo tri načine, ki postavljajo različne zahteve nabavni logistiki. Prvi način se nanaša na nabavo določenega blaga takrat, ko se le-to rabi. Ta način ima seveda svoje prednosti in slabosti. Prednosti tega načina se kažejo predvsem v tem, da odpade potreba po skladiščenju blaga, to pa bistveno zmanjša stroške skladiščenja in nanje vezanih obratnih sredstev v zalogah materiala. Lahko pa pride do zastoja v proizvodnji, če material ne prispe pravočasno v poslovni sistem. To potem povzroči prekoračitev nabavnega roka in neustrezno izrabo proizvodnih zmogljivosti. Ta način se uporablja predvsem za blago, ki je na tržišču vedno na voljo, in za tisto blago, ki ga potrebujemo nenadoma, pa ga zato nismo upoštevali v planu nabave.

Drugi način predstavlja nabava blaga na zalogo, tako da je material vedno pripravljen, ko ga potrebujemo v proizvodnji. S tem se poslovni sistem zavaruje pred riziki zunanje preskrbe, ki se nanašajo na tržna nihanja ponudbe za to blago in na dobavno nezanesljivost pri dobaviteljih. Pri tem načinu narastejo stroški vezave sredstev za zaloge in stroški skladiščenja. S stroškovnega vidika nastaja potreba po ugotovitvi optimalnih naročenih količin materiala.

Tretji način preskrbe materiala je sinhronizirana izdelava ali dobava materiala, s čimer se skuša odpraviti slabosti prejšnjih dveh načinov. Gre za tako imenovan sistem časovno točnega oskrbovanja. Dobavitelj mora dobaviti blago v točno določenem roku, ki je opredeljen s potrebami po tem materialu v proizvodnji poslovnega sistema. Vsakdanje potrebe po materialu so prekrivne z dobavo, pri kateri je značilno, da se material dostavlja iz transportnega sredstva neposredno na proizvodna mesta. S tem se doseže najkrajši čas pretoka materiala. Poslovni sistem ima tako le varnostne zaloge, tako da so stroški vezave sredstev in skladiščenja, kar se da nizki. Potrebni pa so zanesljivi dobavitelji. Med dobavitelji in prejemnikom blaga prihaja tudi do poglobljenega poslovnega sodelovanja. Podjetje se mora odločiti za tisti način, ki mu glede na

razvejanost proizvodnega programa, bližino trga in povezanost z njim ter glede na ostale pogoje najbolj ustreza.

2.4.2. Notranja logistika

Notranja logistika zajema vse aktivnosti logistike v okviru podjetja (pretok materiala od njegovega prevzema do odpreme). Gre v bistvu za planiranje, organiziranje in kontrolo vseh aktivnosti premikanja in skladiščenja znotraj delovne organizacije z namenom optimiziranja procesa proizvodnje.

Med prvine notranje logistike prištevamo tako delovno silo, notranji transport, transportne poti, transportna sredstva in naprave, skladišča in skladiščenje, pakiranje, paletiziranje in pretovorne manipulacije, kakor tudi komisioniranje blaga. Prostorska razporeditev materiala ter notranja logistika morata zagotoviti hiter in gospodaren potek proizvodnje. Prav notranji transport mora premostiti napake slabega prostorskega planiranja podjetja. Osnovno načelo notranje logistike je, čim boljše izkoristiti prostor ter skrajšati poti in čas pretoka materiala.

Funkcija notranje logistike se začne s količinskim in kakovostnim prevzemom blaga, ki ga je nabavna logistika pripeljala v podjetje z oddaljenih domačih in tujih trgov. Blago se razvrsti in po količinskem in kakovostnem pregledu, se uskladišči, pri čemer so poleg stroškov skladišč in skladiščenja pomembni tudi stroški delovne sile in vezanih obratnih sredstev v zalogah.

Notranja logistika mora vzdrževati primerno dobavno pripravljenost vhodnih materialov za proizvodni proces, skrbeti mora tako za notranji transport in medfazno skladiščenje materiala. Ta mora biti ustrezno pakiran in obstajati mora primerna dobavna pripravljenost tega materiala, da jih lahko distribucijska logistika s svojimi aktivnostmi dostavi hitro in ekonomično v nadaljnji proces. (Oblak, 1987, str. 39-40)

Poglavitne dejavnosti notranje logistike so torej smotrno urejen notranji transport in skladiščenje ter potrebne manipulativne operacije (nakladanje, razkladanje, premeščanje, paletizacija, kontejnerizacija, pakiranje, razpakiranje itd.).

2.4.3. Distribucijska logistika

Distribucijska logistika skrbi za izročitev določenega blaga uporabniku v zahtevani količini in kakovosti, v določenem času in na kraju, ki ga je določil uporabnik. S parametri, kot so dobavni čas, dobavna pripravljenost in dobavna zanesljivost, prilagodi ponudnik svojo dobavo materiala včasih sorazmerno nepreglednim časovnim potrebam kupcev.

Na učinkovitost distribucijske logistike vplivajo različni subjektivni in objektivni dejavniki. Na dobavni čas vpliva tako čas, v katerem prispe naročilo, čas obdelave naročila in izbira naročenega materiala v skladišču, čas komisioniranja in njihovega nakladanja na transportno sredstvo, kot tudi čas transporta blaga do kupca. Na sam transportni čas pa vpliva izbira prometnih poti in sredstev ter razvitost prometne infrastrukture. (Oblak, 1987, str. 41).

Vložki v sistem distribucije so pravzaprav stroški, povezani z izvajanjem dejavnosti fizične distribucije, ki nastajajo pri transportu, kontroli zalog, skladiščnih in distribucijskih centrih, pri pripravljanju pošiljk za prevoz ter pri obdelavi naročil in posredovanju informacij.

Podjetje ima zaloge zaradi določene stopnje negotovosti in tveganja. Negotovost se lahko pojavlja zaradi različnih notranjih in zunanjih vzrokov. Med notranje vzroke bi lahko šteli predvsem neracionalne in neučinkovite odločitve v zvezi z vložki v sistem distribucije in njegovimi učinki. Med zunanje vzroke za pojav negotovosti prištevamo predvsem zahteve in reakcije odjemalcev in odločitve, ki so v rokah države in družbe ter vpliv drugih organizacij.

Pomembno vlogo igra tudi določanje skladiščnih lokacij. Tako mora podjetje izbrati pravilno lokacijo skladišč, ki pa jo je čedalje težavneje določiti zaradi številnih dejavnikov, ki odločujoče vplivajo na izbiro. Ti dejavniki so:

- prometni pogoji in dostopnost lokacije,
- velikost skladišča,
- konfiguracija zemljišča,
- možnost parkiranja in garažiranja,
- preskrbe z energijo in vodo,
- površine za morebitno širjenje,
- posebne zahteve urbanistov,
- naravovarstvene zahteve.

Ustrezna lokacija bistveno prispeva k znižanju stroškov skladiščenja in prevoznih stroškov. (Potočnik, 2001, str. 41)

Pogosto se pri izbiri lokacije skladišč v podjetju pojavljajo vprašanja ali postaviti eno centralno skladišče ali več decentraliziranih skladišč. Na to vplivajo številni dejavniki. Eden najpomembnejših dejavnikov je odnos teh skladišč med seboj in do enot v podjetju in izven njega, katerim je skladišče namenjeno. Odvisno ali bomo skladišče uredili centralizirano, decentralizirano ali nekaj vmesnega, je odvisna predvsem od višine stroškov skladiščenja in prevoza. (Potočnik, 2000, str. 105)

Prednosti centraliziranega skladišča:

- manjše skupne zaloge,
- manjše potrebe po skladiščnem osebju in napravah.

Prednosti decentraliziranega skladišča:

- boljša povezanost s potrošniki,
- krajše transportne poti.

2.5. Logistični stroški

V teoriji analiziramo logistične stroške glede na področje, kjer se porajajo. Ločimo nabavne stroške, stroške skladiščenja in zalog, transportne stroške in ostale stroške, ki nastajajo pri izvajanju logističnih dejavnosti. V praksi pa je logistične stroške zelo težko zajemati. Največja ovira je samo določanje okvirov za te stroške. Zato si moramo postaviti jasne okvire ter predvideti vse točke nastajanja teh stroškov. To vključuje določanje izvorov stroškov, nameščanje stroškov po stroškovnih mestih in podobno.

2.5.1. Nabavni stroški

Med nabavne stroške štejemo stroške same nabavne dejavnosti. Nabavi stroški torej zajemajo stroške delovanja same nabavne funkcije in stroške, ki nastanejo pri posameznih nabavnih akcijah. Lahko so fiksni ali pa variabilni. Delitev na fiksne in variabilne stroške je težka, zato največkrat evidentiramo skupne stroške nabavne dejavnosti in jih le redko skušamo razdeliti.

2.5.2. Stroški skladiščenja in zalog

Stroški skladiščenja in zalog so med seboj tesno povezani, zato jih lahko obravnavamo skupaj. To so stroški, ki nastanejo zaradi mirovanja materiala v poslovnem in proizvodnem procesu. To so torej stroški materialnih skladišč, medfaznih skladišč, skladišč gotovih izdelkov in vseh drugih skladišč. Skoraj vse vrste skladiščnih stroškov so neposredno ali posredno odvisne od uskladiščenih površin. Skladiščni stroški so torej v največji meri variabilni stroški, le nekateri so lahko tudi relativno fiksni. Delimo jih v tri skupine (Kaltenekar, 1993, str. 271):

- stroški uskladiščenega materiala,
- stroški skladiščnega prostora,
- stroški delovanja skladišča.

2.5.3. Transportni stroški

Med transportne stroške štejemo stroške notranjega in zunanjega transporta, čeprav jih v praksi sicer zajemamo ločeno. Ti stroški nastajajo zaradi gibanja materiala in oseb med posameznimi točkami poslovnega ali proizvodnega procesa. Relativni delež teh stroškov se giblje med 35 % in 55 % v skupnih logističnih stroških. Iz tega je jasno razvidno, da imajo transportni stroški velik vpliv na velikost celotnih logističnih stroškov.

Transportne stroške lahko delimo s stališča mesta, kjer nastajajo. Tako ločimo direktne in indirektne stroške (Kaltenekar, 1993, str. 353-355):

- Direktni stroški so stroški same transportne dejavnosti; sem spadajo stalni stroški (amortizacija, obresti na osnovna sredstva, zavarovanje transportnih naprav, ter drugi stalni stroški) in spremenljivi stroški (stroški energije in goriva, stroški vzdrževanja, stroški dela, preneseni stroški).
- Indirektni stroški so stroški, ki nastajajo izven transportne dejavnosti in so pogojeni z boljšim ali slabšim funkcioniranjem transportnih služb. To so izgube zaradi nepravočasne dostave materiala, potrebe po obratnih sredstvih in obresti na ta sredstva zaradi zadrževanja materiala, poškodbe materiala in ljudi, ležarine itd.

2.6. Kadri v logistiki

Z organizacijo smo postavili nekakšen sestav medsebojnih razmerij med ljudmi. Njena učinkovitost je v največji meri odvisna od tega, kakšni so ti ljudje, ki stopajo v medsebojna razmerja. Pravilna kadrovska zasedba vseh delovnih mest je ključ, ki odpira vrata k uspešnemu delovanju. Z razvojem tehničnih, ekonomskih in organizacijskih možnosti se postavljajo vedno večje zahteve predvsem strokovnim delavcem v različnih službah. (Kaltenekar, 1993, str. 87)

Kadri so osnovni dejavnik produktivnosti dela. Predvsem z razvojem proizvodnih sil postaja učinkovitost kadrovskih kapacitet vse bolj odvisna od njihovih sposobnosti, vse manj pa od njihovih fizičnih karakteristik.

Kvalifikacijska struktura delovne sile v transportu in skladiščenju bistveno vpliva na rezultate, saj omogoča (ali zavira) nemoteno izvajanje transportnih in skladiščnih nalog. Usposobljeni delavci:

- znajo ravnati s svojimi transportnimi napravami, jih ustrezno vzdržujejo in jim podaljšujejo življenjsko dobo,
- poznajo vse zadevne procese in svoje naloge ustrezno vključujejo vanje,
- zagotavljajo dobro izkoriščanje vseh zmogljivosti v samih dejavnostih transporta in skladiščenja ter v tistih procesih, ki jih poslužujejo,
- skrbijo za ustrezno kvaliteto svojega dela in zmanjšujejo izgube materiala, ki ga skladiščijo in transportirajo.

Še večjo vlogo kot neposredni izvajalci transportnih nalog imajo v procesu strokovni delavci v vodstvu in strokovnih službah celotne logistike in njenih posameznih funkcijah.

2.7. Organiziranje logističnih dejavnosti v podjetju

Logistične dejavnosti morajo biti v podjetju organizirane v skladu s poslovno politiko podjetja oziroma politiko logistike tako, da omogočajo doseganje optimalnih rezultatov posameznih podsistemov. Celotna logistična funkcija bo ustrezno organizirana le, če bo ohranila svoj prežemajoči značaj do temeljnih poslovnih funkcij in če bodo vsa logistična opravila brez izjeme v pristojnosti logistike. To pa so visoki kriteriji, ki jih ni lahko uresničiti. Ustrezna organizacija poslovne logistike v podjetju naj bi vključevala in ustrezno reševala vse probleme, ki se nanašajo na materialne, energetske, proizvodne in informacijske tokove znotraj podjetja in izven njega. Ustrezno organizirana poslovna logistika je torej medfunkcijsko povezana z drugimi poslovnimi funkcijami sistema in z določenimi funkcijami drugih podjetij. Cel poslovni sistem bo notranje funkcijsko povezan, ko bodo v procesu optimizacije upoštewane najugodnejše možnosti poslovanja z vidika vseh njegovih funkcij, torej tudi logistike. Pomembna je tako usklajenost struktur vseh delov logistike

znotraj podjetja, v medorganizacijskih odnosih struktur sredstev in virov, kakor tudi struktur marketinškega spleta. (Oblak, 1987, str. 167-170)

Problem pri organiziranju oziroma uvrščanju posameznih logističnih aktivnosti v razna funkcijska področja je ta, da je težko določiti najbolj primerno obliko organiziranosti. Prednosti ene se prekrivajo s slabostmi druge in obratno. V grobem pa ločimo dva možna načina organiziranja poslovne logistike:

- združevanje vseh logističnih dejavnosti v okviru nekega tradicionalnega funkcijskega področja,
- združevanje logističnih dejavnosti v samostojno funkcijsko področje.

Vsako podjetje mora torej postaviti tako organizacijsko strukturo, ki bo omogočala čim bolj racionalno in gospodarno poslovanje. Logistika je pomemben instrument marketniškega spleta, potrebnega za dosego ciljev podjetja. Vsako podjetje bi torej moralo v skladu s svojimi potrebami in zmožnostmi skrbeti za trajno spremljanje učinkovitosti in primernosti organizacijske strukture logistične funkcije. Cilje pa lahko podjetje doseže le skozi sistematičen proces planiranja, ki mora biti usklajen z vizijo o prihodnosti podjetja. Podjetje bo torej svoj uspeh in uspeh logistične funkcije iskalo skozi proces strateškega planiranja.

3. PREDSTAVITEV GRADBENEGA PODJETJA

Gradbeno podjetje se ponaša z več kot 50-letno tradicijo. Ustanovljeno je bilo leta 1946. Sprva je bila naloga podjetja predvsem obnova cest, železnic, mostov, predorov in porušenih domov.

V prvi polovici šestdesetih let je podjetje intenzivno vlagalo v razvoj in v povečevanje proizvodnih zmogljivosti. Sedemdeseta leta so prinesla širitev poslovanja podjetja na tuja tržišča. Poleg številnih objektov doma je podjetje gradilo v Iraku, kasneje v Alžiriji, Libiji in Jordaniji, vrsto pomembnih objektov pa je dokončalo tudi v Bosni in Hercegovini, Avstriji in na Hrvaškem.

Obdobje konca osemdesetih let je zaznamovala velika kriza slovenskega gradbeništva. Z novimi strateškimi usmeritvami in dvigom kakovosti vseh poslovnih funkcij se je prilagodilo novim tržni razmeram, celo več, pripravilo se je na nove izzive.

Ponoven začetek gradnje slovenskih avtocest v drugi polovici devetdesetih let je podjetju prineslo nov zagon. Podjetje je v izjemno kratkem času posodobilo strojno-transportni park, ter razširilo in moderniziralo proizvodnjo gradbenih materialov.

Podjetje je kot splošno gradbeno podjetje stabilen poslovni sistem za projektiranje, gradnjo in vzdrževanje vseh vrst objektov ter proizvodnjo kamnitih agregatov, betonov, asfaltnih mešanic in betonskih izdelkov, ki deluje na podlagi dolgoletnih izkušenj, novih znanj in usmerjenosti v kakovost.

Cilji podjetja so:

- nuditi vodilni inženiring in glavno izvedbo gradbenih del za vse vrste gradbenih objektov,
- z novimi znanji in usmeritvijo v zadovoljstvo kupcev,
- z enotnim vodenjem izkoristiti vse potenciale podjetja za uspešno poslovanje,

- z novimi tehnološkimi in organizacijskimi rešitvami povečati storilnost, spodbujati ustvarjalnost ter zagotavljati zadovoljstvo zaposlenih,
- z različnimi rešitvami zniževanje stroškov,
- povečati konkurenčnost na domačem in tujih trgih,
- graditi kakovostno, hitro, poceni in v zadovoljstvo investitorjem.

Podjetje veliko vlaga v razvoj novih tehnologij, tehnološko opremljenost in razvoj poslovnih funkcij. Sledi novim razvojnim dosežkom in nenehno posodablja opremo in mehanizacijo.

4. PREDSTAVITEV INFORMACIJSKEGA SISTEMA V GRADBENEM PODJETJU

Informacijski sistem je temeljni živčni sistem podjetja. Na njem sta zasnovana delovanje sistemov znotraj podjetja ter povezovanje podjetja z okoljem. To pomeni, da takšen sistem omogoča tudi ustvarjanje zavesti v spremembah v okolju. Zato se informacije čedalje bolj uporabljajo za učenje o sistemu in njegovem okolju, podjetje pa se s tem spreminja v učilnico. (Srića, Trven, Pavlič, 1995, str. 25)

Informacijski sistem v podjetju zagotavlja:

- integriranost računalniškega sistema zagotavlja pregled nad poslovanjem posameznih organizacijskih enot, stroškovnimi mesti in projekti,
- integriranost z orodji okolja WINDOWS,
- spremljanje takoimenovane tretje dimenzije na področju gradbeništva, to je spremljanje stroškov in virov dejansko proizvedenih količin z zavedenimi stroški,
- enkratne vnose, tako za potrebe investitorja in državnih organov kot za potrebe analiz poslovanja družbe,
- podpiranje projektne organiziranosti podjetja z upoštevanjem poslovanja, kot je opredeljeno z uvajanjem poslovanja po standardih ISO 9001.

Informacijski sistem v podjetju opravlja štiri temeljne funkcije:

- zbiranje podatkov,
- obdelava podatkov,
- hranjenje podatkov in informacij,
- posredovanje podatkov in informacij uporabnikom.

Glavni deli informacijskega sistema pa so :

- strojna oprema, ki jo sestavljajo elektronski računalniki, delovne postaje modemi, fizične linije za komunikacijo,
- nematerialni elementi v obliki programskih rešitev, na katerih temelji uporaba strojne opreme,

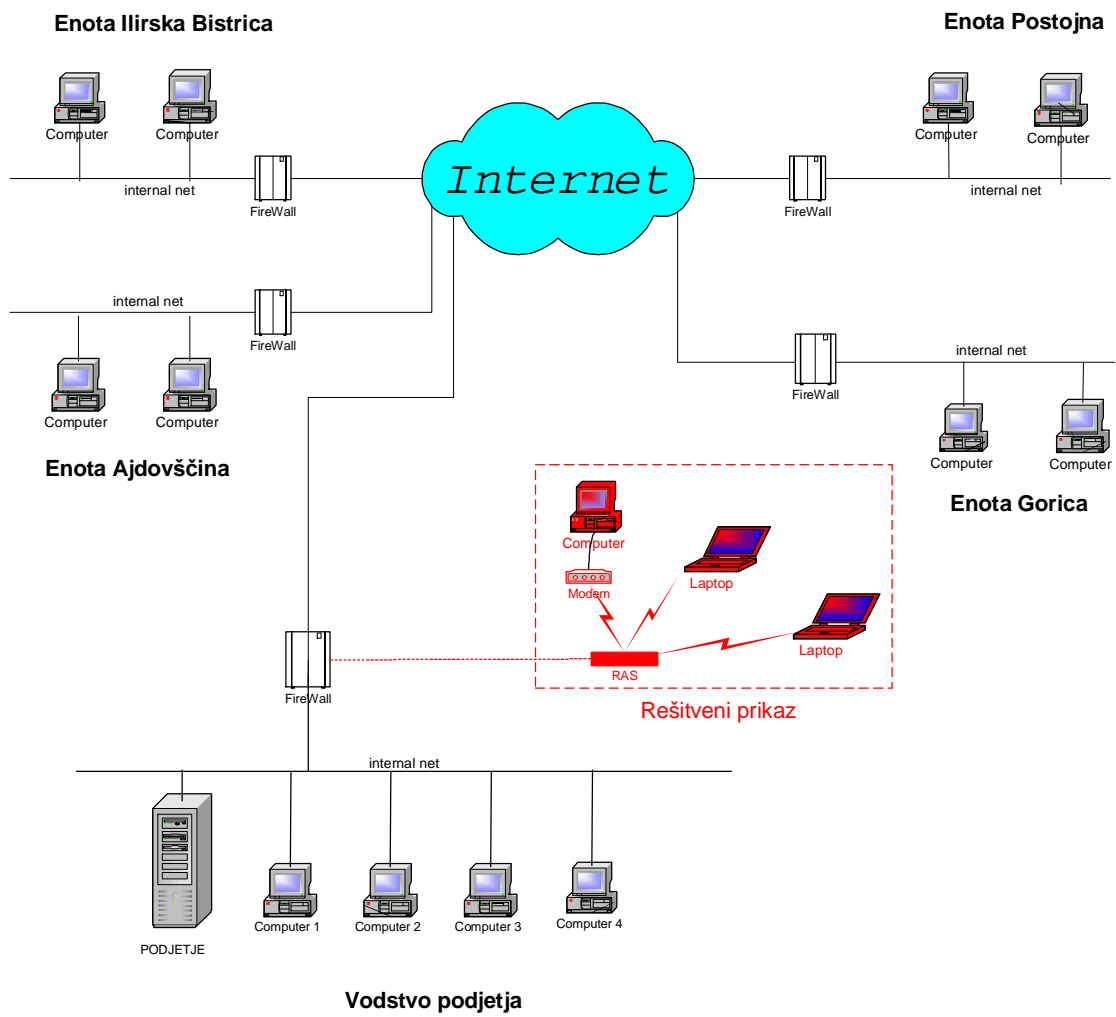
- ljudje, ki delajo z informacijskimi tehnologijami kot poklicni informatiki,
- organizacijski postopki, metode in načini povezovanja prejšnjih treh sestavin v funkcionalno celoto.

Podjetje ima poleg sedeža v Ajdovščini še druge enote na različnih lokacijah. Z posameznimi enotami je podjetje zgradilo informacijsko omrežje s pomočjo interneta. Tako so vse enote povezane v skupen informacijski sistem in se podatki vzdržujejo centralno, kar zagotavlja kvaliteten kontroling poslovanja.

Podjetje zagotavlja, da se predviden nivo računalniškega podprtja procesov stalno vzdržuje in nadgrajuje z:

- optimalnimi stroški vlaganj v informatiko,
- optimalno delujočo opremo,
- minimalnimi stroški vzdrževanja,
- sorazmernimi vlaganj v razvoj.

Podjetje se zaveda, da informacijske tehnologije niso zgolj podpora informacijskemu sistemu, ampak da postajajo čedalje bolj »strateško orožje« podjetja. Od njih je namreč odvisna dolgoročna uspešnost in prihodnost poslovanja.



Slika 1: Shema informacijskega sistema v podjetju

5. PREDSTAVITEV OPAŽNEGA MATERIALA

Podjetje se ukvarja z vsemi vrstami gradbenih dejavnosti, največjo pozornost pa usmerja v visoke gradnje, ki so na strokovnem in tehničnem nivoju najzahtevnejše. Take objekte gradimo s primernimi opažnimi sistemi, zato je ustrezna izbira le-teh izredno pomembna.

V gradbeništvu in gradbeni industriji je že vrsto let čutiti hitrejši razvoj kot pri drugih panogah. Zato je razvoj in raziskovalno delo na področju opažev osnova za izpolnitev zahtev in želja uporabnikov, pri čemer je pozornost usmerjena v naslednje:

- opažni sistemi in storitve, ki prihranijo čas in denar,
- proizvodi, ki tudi pod najtežjimi pogoji brezhibno delujejo in so obenem dolgotrajni in varni,
- opažni sistemi, ki izpolnjujejo najvišje zahteve glede končnega betonskega izdelka.

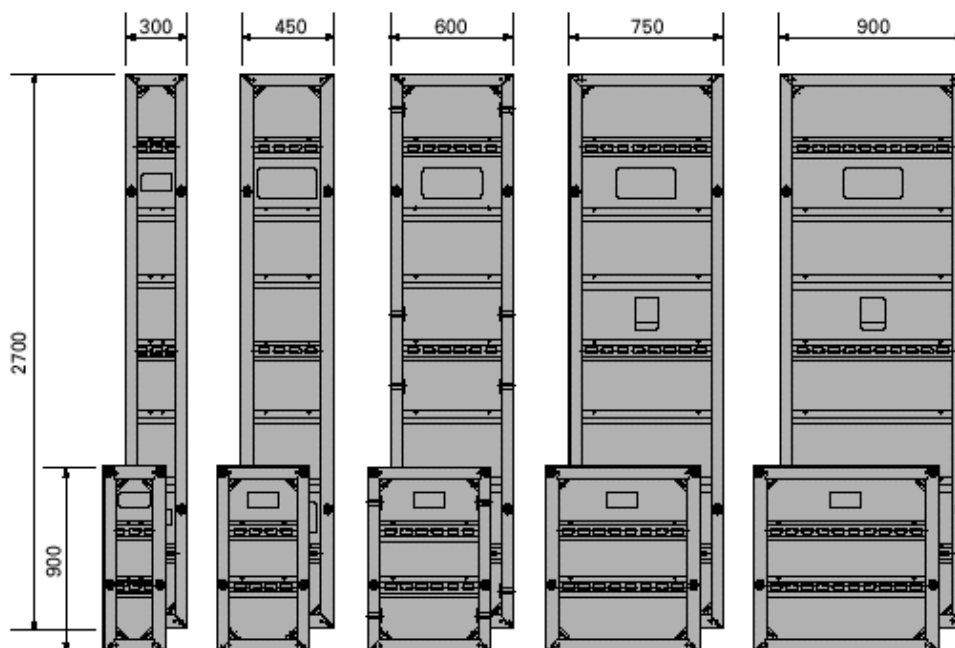
Podjetje že vrsto let investira v vedno bolj sodobne opažne materiale, ki so enostavni za uporabo, omogočajo zelo velike in zahtevne površine betonirati istočasno, kar daje izdelku visoko kvaliteto in izgled. Kar pa je najpomembnejše, prihranek na času.

Proizvajalcev vrhunskih opažnih materialov je kar nekaj. Eden takih je tudi »DOKA opažni eksperti«, za katerega se je podjetje odločilo posluževati. Ta konkurira tudi v svetovnem merilu. Poleg tega pa ima Doka poslovalnico tudi v Sloveniji, kar nam omogoča tesnejše sodelovanje, zlasti na področju izposoje.

Doka opaži so prilagojeni vsem vrstam gradnje, zato so razdeljeni v več skupin in sicer :

- Stenski opaži

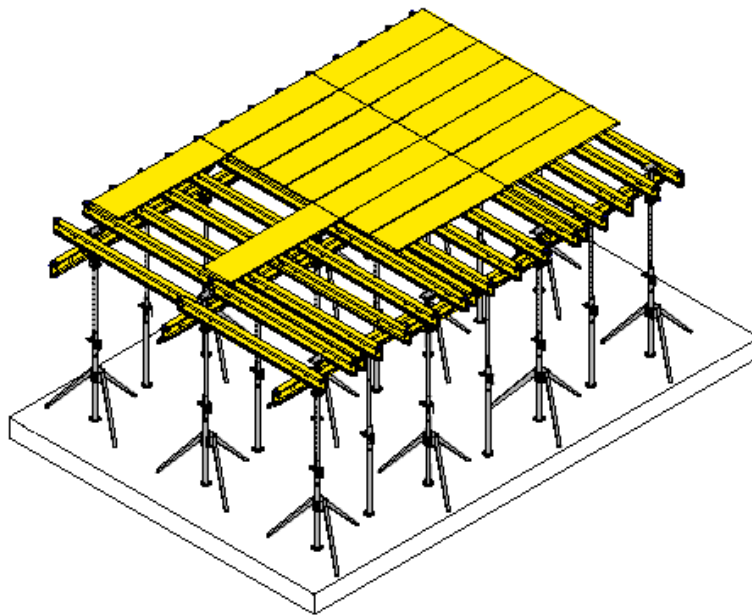
Med seboj prilagojeni formati elementov omogočajo najboljši izkoristek opaža. S svojim stabilnim, pocinkanim jeklenim okvirjem zagotavlja ravne betonske površine. Praktične prečne luknje okvirja omogočajo varno čelno opažanje, zanesljive rešitve kotov, ter opažanje podpornih stebrov.



Slika 2: Stenski opaž

- Opažne plošče

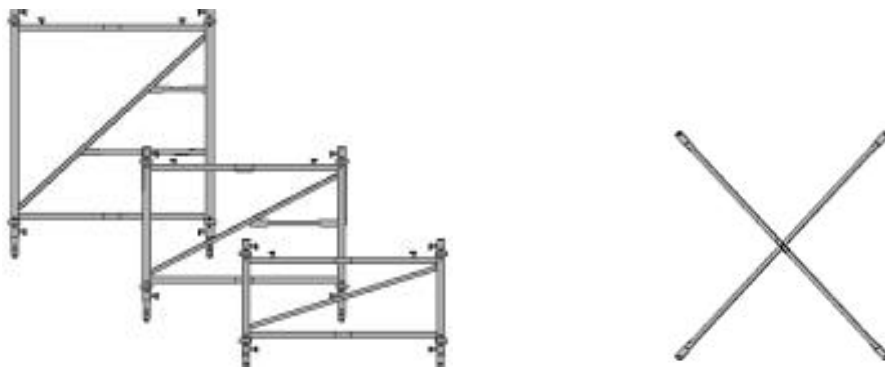
Iz opažnih plošč se da zelo hitro sestaviti opažne mize, ki omogočajo s svojo inovativno postavitvijo opažanje velikih stropnih površin. Zaradi vgrajenih standardno funkcionalnih delov se jo lahko prilagodi vsem zahtevam na gradbišču.



Slika 3: Opažne plošče

- Podporni stolpi

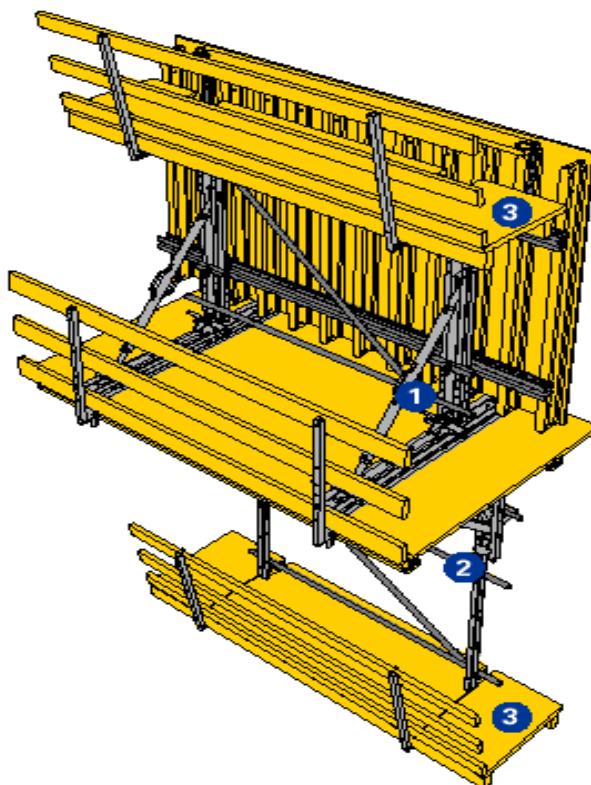
So močni podporni stolpi iz robustnega jeklenega okvirja za velike višine podpiranja in velike obremenitve. Integrirani stolpni spoji omogočajo hitro montažo. Ta sodoben podporni stolp je vsestransko uporaben tudi z majhnim številom sestavnih delov. Sistem dopolnjuje obsežen varnostni program.



Slika 4: Podporni stolpi

- Plezajoči opaži

Omogočajo posebno natančnost in racionalne delovne korake pri vseh visokih gradnjah. Premik opaža je opravljen z enim samim mikom dvigala, kar zmanjšuje delovne ure dvigala na absolutni minimum.



Slika 5: Plezajoči opaž

- Delovni in lovilni odri

Namesto zamudne montaže posameznih konzol in nepritrjenih plohov, delovni in lovilni odri omogočajo časovno in prostorsko varčno obešanje. S tem se prihrani stroške osebja in dvigala. Istočasno pa je varnost zanesljiva.



Slika 6: Delovni in lovilni odri

- **Sistemske komponente**

To so posamezni elementi kateri so potrebni za sestavo, pritrditev, vezanje podpiranje teh posebnih opaznih elementov. To so razne spojke, vijaki, sidra, vložki, čepi, itd. Sem spadajo tudi posebno orodje, oprema za čiščenje in seveda posebni zaboji ter palete za transportiranje.



Slika 7: Sistemske komponente

6. ANALIZA LOGISTIČNEGA POSLOVANJA Z OPAŽNIM MATERIALOM

Poslovanje z opažnim materialom je izjemno pomembno področje. Osnovni tok opažnega materiala poteka od skladišča do gradbišča in nazaj, v primeru izposoje oziroma nakupa pa od dobavitelja do skladišča, naprej do gradbišča in nato v skladišče. V primeru, da je material izposojen, pa še nazaj do dobavitelja.

Logistično poslovanje opažnega materiala obsega dejavnosti, ki se nanašajo na:

- Naročanje
- Prezemanje
- Evidentiranje
- Skladiščenje
- Izdajanje in vračanje
- Transport

6.1. Naročanje opažnega materiala

Naročanje materiala v skladišče se vrši z interno naročilnico, ki jo vodja gradbišča pošlje v dveh izvodih in je pogoj za izdobavo opažnega materiala, razen v izjemnih in nujnih primerih, ko se naroča v skladišču telefonsko, vendar se pozneje mora potrditi z interno naročilnico. Naročilnico se dostavlja do četrтка v tednu za naslednji teden.

Skladiščnik preveri zaloge materiala v skladišču. Če količina ne zadošča v celoti, se poslužuje informacijskega sistema, ki mu omogoča vpogled v ostala skladišča.

Na naročilnici skladiščnik označi materiale, ki so na zalogi in se bodo dostavili iz skladišča ter materiale, ki se morajo naročiti. Označena interna naročilnica, poslana nabavni službi, služi kot osnova za nabavo manjkajočega opažnega materiala. Nabavna služba pa se odloči ali se bo manjkajoči opažni material kupil ali najel.

interna naročilnica št.

Kraj, dne

Izvajalcu naročila

Dobavite (izročite) spodaj navadeno blago na naslov:

Enota

Način dobave:

Zap št.	Merska enota	Količina	Predmet	Rok dobave		

Šifra organizacijske enote:

Potrjevalec: MP Podpis naročnika:

Slika 8: Interna naročilnica

Skladiščnik zbere interne naročilnice do konca delovnika in na podlagi potreb planira prevoze za naslednji dan.

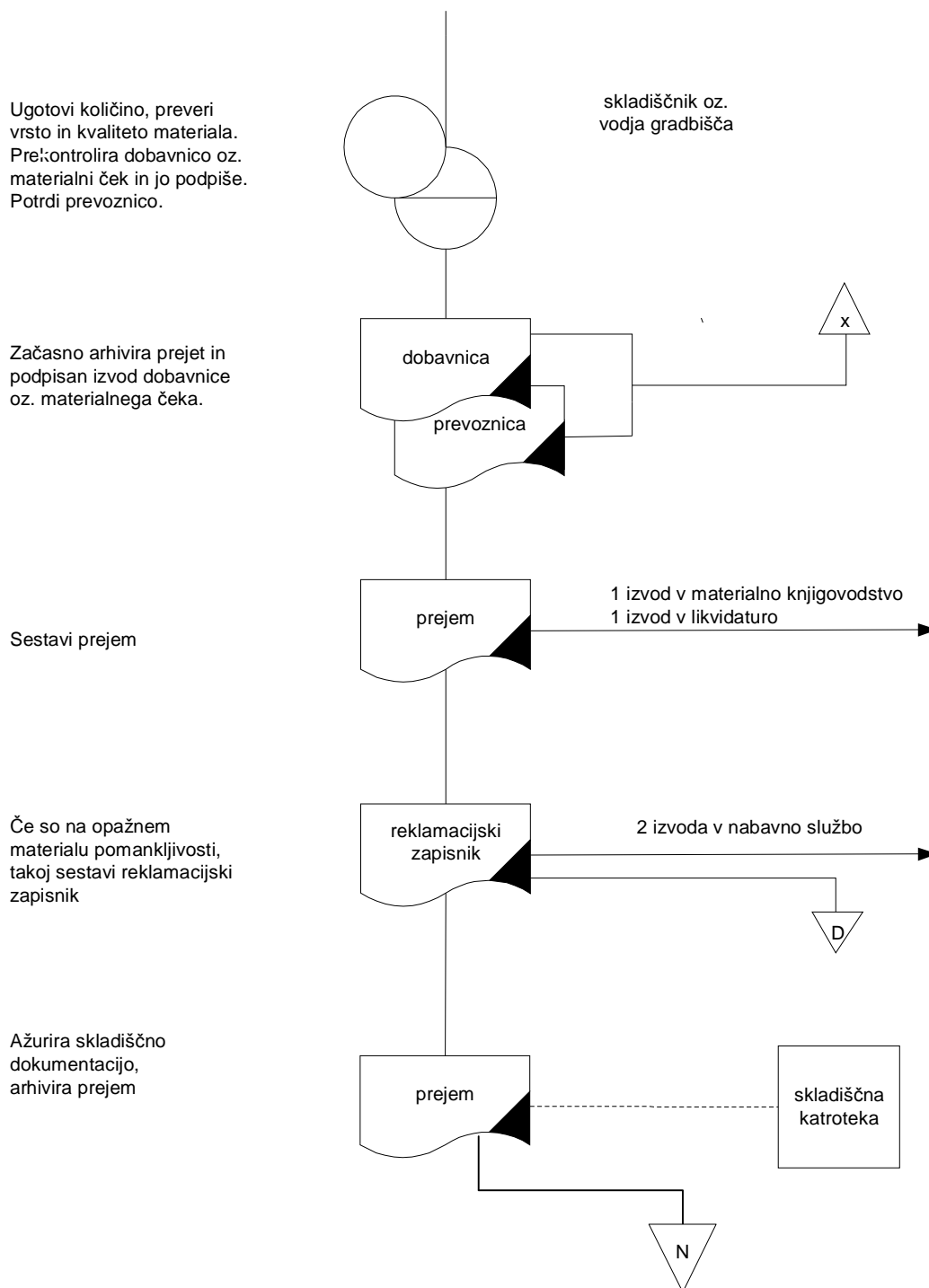
6.2. Prevzemanje opažnega materiala

Ta funkcija se začne s količinskim in kakovostnim prevzemom opažnega materiala, ki gaje nabavna logistika pripeljala od dobavitelja do skladišča oziroma gradbišča.

Nabavna služba pred prihodom pošiljke za določeno skladišče oziroma gradbišče obvesti skladiščnika o dnevu prispetja opažnega materiala, o morebitnih spremembah dobavnih rokov in o dogovorjeni ceni prevoza. Za prevoze opažnih materialov pod posebnimi pogoji pa se dogovori za distribucijo od proizvajalca do koristnika (gradbišča).

Prezem opažnega materiala v skladišče se od prevzema na gradbišču razlikuje le v tem, da na objektu ni usposobljenega delavca, ki je odgovoren za prezem materiala in se ta vloga prenese na vodjo gradbišča, ki ne opravlja prejema ampak pošlje dobavnico dobavitelja v skladišče, kjer se opravi prejem. Na njej označi – potrdi prejeto vrsto, količino in kvaliteto opažnega materiala oz. prečrta podatke, ki so napačni in vpiše dejansko stanje. S podpisom potrdi podatke na dobavnici in jo še isti dan pošlje v skladišče, da skladiščnik napiše prejem.

Prevoz potrdi skladiščnik za blago prispelo v skladišče, za blago dobavljeno na gradbišče pa potrdi vodja gradbišča. V nobenem primeru ne sme prevzemnik podpisati ceno za prevoz, če o tem ni bil seznanjen. Potrdi le podatke iz dobavnice, ki se nanašajo na prevozno sredstvo, voznika ter opažni material. Pri pregledu se upošteva količinski in kakovosten pregled. Posebno pomemben je kakovosten pregled, saj ta omogoča primerno in hitro uporabo opažnega materiala. Tu je predvsem poudarek na poškodbah in čistoči. Vedeti moramo, da se najema oziroma kupuje tudi rabljen opažni material. V primeru reklamacije prevzemnik napiše zapisnik v treh izvodih in ga dostavi v dveh izvodih nabavni službi, ki vodi reklamacijski postopek.



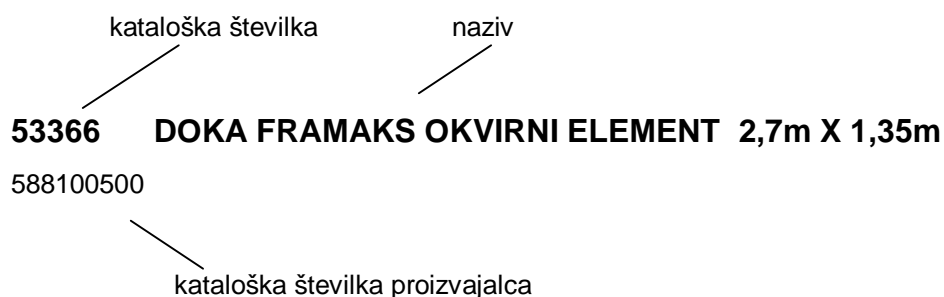
Slika 9: Shematski prikaz prevzemanje opažnega materiala

6.3. Evidentiranje opažnega materiala

Ko sta količinski in kakovosten pregled opravljena, se ta material evidentira s prejemom, kateri potrjuje pristnost opažnega materiala.

Vsak enak opažni element ima svojo kataloško številko. To je pet mestna številka v sklopu z nazivom, ki je enak nazivu po katalogu proizvajalca. Ta številka se določi pri nakupu oziroma pri najemu opažnega materiala in se ne da več spreminjati. Ko se nabavi nov, enak element se v šifrantu poišče ta element in knjiži pod to kataloško številko. Poleg te kataloške številke je še dodana kataloška številka proizvajalca zaradi boljše preglednosti, pri tako velikem številu različnih elementov.

Primer:



Vsi opažni elementi, ki so last podjetja, pa so še dodatno označeni z logotipom podjetja.

6.4. Skladiščenje opažnega materiala

Skladiščenje je dejavnost, ki služi kot zveza in regulator med drugimi funkcijami v materialnem poslovanju s tem, da izravnava časovne razlike med časom proizvodnje in časom uporabe različnih dobrin.

Skladišče je pomembna determinanta procesa, ki sam proces bistveno določa in omejuje. Torej je zelo pomemben dejavnik. Na eni strani procesi zahtevajo

določen prostor, lahko celo rečemo, da je izvajanje procesov pogosto tem lažje, čim več je razpoložljivega prostora. Na drugi strani stroški, ki jih prostor povzroča, silijo k njegovemu omejevanju in čim boljšemu izkoriščanju. Gospodarjenje s prostorom torej ni enostavna naloga, saj zahteva upoštevanje vseh različnih vplivov in izbor njegove velikosti mora biti rezultanta vseh pogojev. Od pravilne izbire je potem zelo odvisna tehnologija poteka procesov in tudi celotna ekonomika podjetja.

Zelo pomemben je izbor skladiščne lokacije. Ker pa se podjetje ukvarja z gradbeništvom je ta izbor še posebnega pomena, ker se izvajanje gradbenih del seli iz ene lokacije na drugo. V podjetju se uporablja decentralizacija skladišč, zlasti zaradi transportnih stroškov. Skladišča so postavljena na različnih krajih znotraj primorske in notranjske regije. Ta so povezana v sklopu stalnih enot. To so enota Ajdovščina, Gorica, Postojna in Ilirska Bistrica. Za večja dela pa se ustanovijočasne enote, predvsem ko se izvajajo dela v tujini. Vsako skladišče ima tudi svoje stroškovno mesto. Prednosti takega izbora skladišč zagotavlja večjo fleksibilnost in povezanost z gradbišči, ter manjše transportne poti.

Skladišča so predvsem odprtega tipa z nekaj pokrite površine, ki služijo za drobne in pokvarljive materiale. Opažni material se sestoji iz raznih komponent, ki se nato sestavljajo v opažne sisteme. Temu botruje to, da se razni elementi dajo skladati v kosovnice, ki zavzemajo malo prostora. To še posebno vpliva na transport. V skladišču so elementi razvrščeni po skupinah in nato še po merah. Deluje na principu, vsak material na vedno isto mesto. Taka razporeditev omogoča veliko preglednost nad opažnim materialom. Za drobne dele pa obstajajo razni zaboji, palete in embalaža, ki so namenjeni prav tem. Ti se sestavljajo eden na drugega. V določen zaboj gre tudi predpisana količina drobnih delov, kar nam prihrani čas pri pripravi materiala za transport in inventuri.

V skladišču so poleg vodje skladišča in skladiščnika zaposleni še trije delavci, ki opravljajo vzdrževanje, popravilo in pripravo opažnega materiala. Ti so

strokovno usposobljeni za delo v skladišču, kateri imajo tudi vozniški izpit za viličarja.

Skladiščno poslovanje teži, k čim boljšemu izkoriščanju opažnega materiala. To je pogojeno z višino zalog na skladišču. Cilj skladišča je v tem, da bi bila zaloga nična preden se opažni material najame. Dejansko pa to ni mogoče, ker zaradi stalno spreminjajočih se gradbenih del, nekateri opažni material primanjkuje drugi pa ostaja. To so predvsem posebni oziroma manjši elementi.

Koeficient izkoriščenosti uporabe opažnega materiala nam pove, koliko je ta izkoriščen. Izkoristek v odstotkih izračunamo tako:

$$K_{izk} = \frac{\text{število uporabnih dni}}{\text{razpoložljivi dnevi uporabe}} \times 100(\%)$$

Primer 1:

Izračun izkoristka za opažni material *framax okvirni element 2,70 m x 1,35 m*, kateri je 330 dni v uporabi.

$$K_{izk.} = \frac{330 \text{ dni}}{365 \text{ dni}} \times 100 = 90,4\%$$

Primer 2:

Izračun izkoristka za opažni material *framax okvirni element 0,30 m x 1,35 m*, kateri je 194 dni v uporabi.

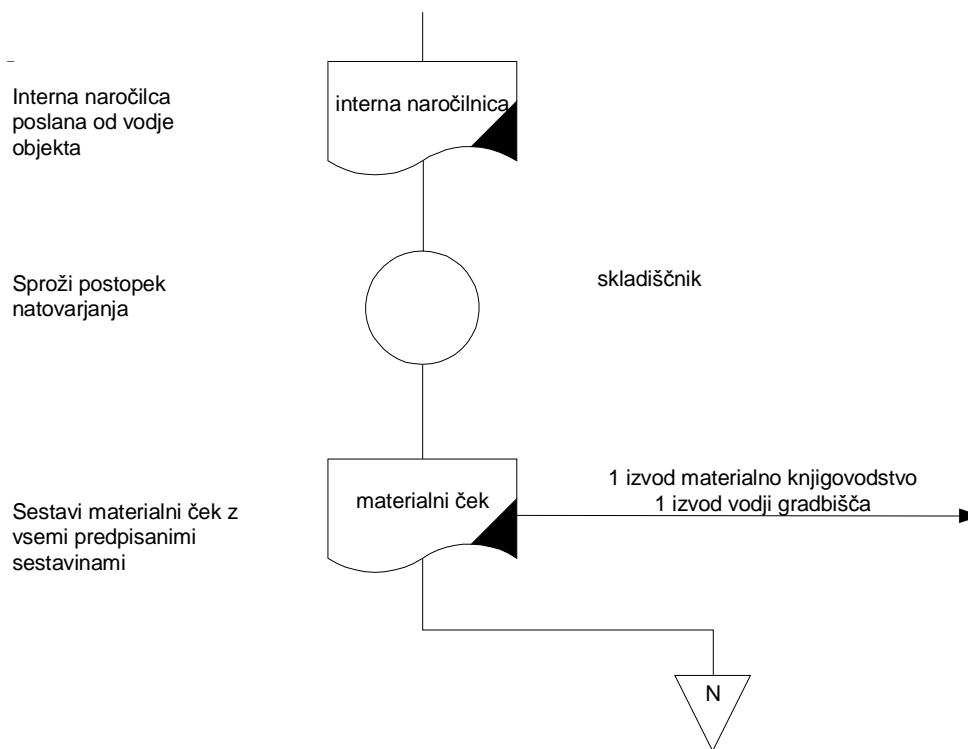
$$K_{izk} = \frac{194 \text{ dni}}{365 \text{ dni}} \times 100 = 53,1\%$$

Kot vidimo, je koeficient izkoriščenosti uporabe različnih opažnih elementov zelo različen.

6.5. Izdajanje in vračanje opažnega materiala

Pred izdajo opažnega materiala je potrebno na podlagi interne naročilnice opažni material pripraviti. Večji kosi se dajo zlagati eden na drugega s pomočjo vmesnih zatičev, nakar se jih dodatno zveže s posebnim jeklenim trakom, da se ti ne bi pri prevozu prevrnili. To velja za večje elemente. Za male in drobne dele pa obstajajo posebni zaboji in palete kateri zagotavljajo hitro in enostavno pakiranje. Ko je material pripravljen, se ga postavi na določeno mesto, kjer počaka na prevoz.

Izdaja opažnih elementov se vrši z dokumentom materialni ček, ki se ga izpiše v treh izvodih. Prvi izvod gre v materialno knjigovodstvo, drugi gre k vodji gradbišča, tretji pa ostane v skladišču. Pomembno je, da je na materialnem čeku zapisan ves opažni material in da je pravilno vpisano stroškovno mesto gradbišča. S tem je mogoče prek informacijskega sistema spremljati njegovo nahajališče. Na tem materialnem čeku se evidentira tudi voznika in vozilo.

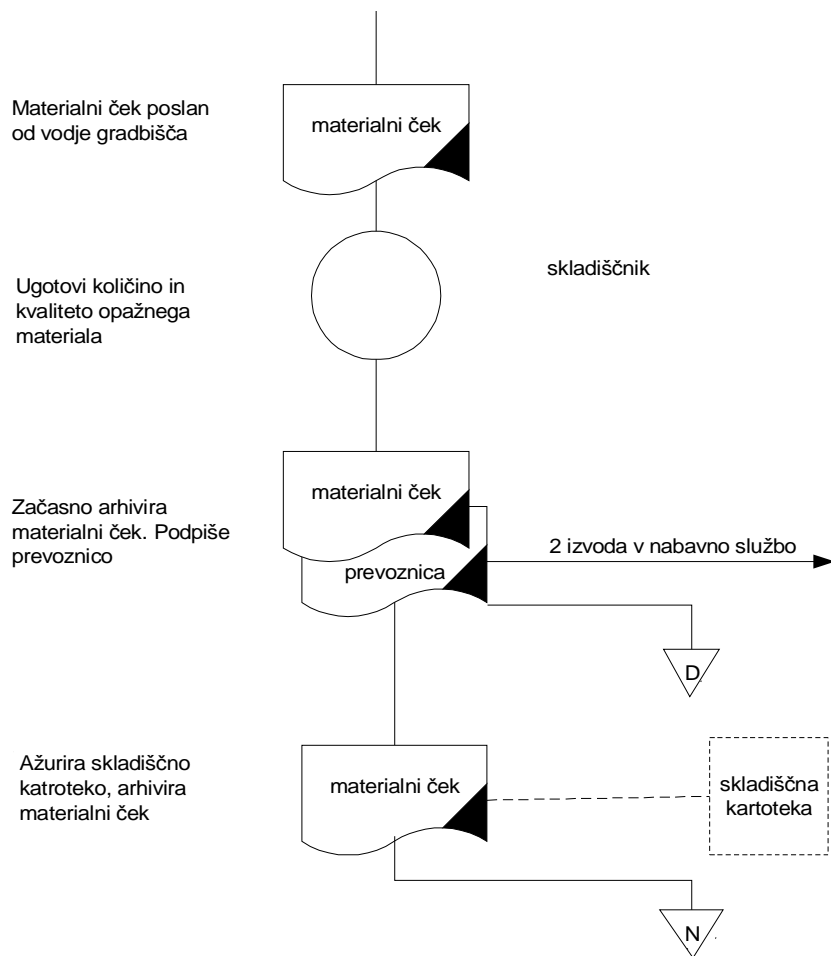


Slika 11: Shematski prikaz izdajanje opažnega materiala na gradbišču

Pri vračanju opažnega materiala v skladišče, mora vodja objekta napisati materialni ček, ki služi kot povratnica in razdolžitev opažnega materiala z gradbišča. Poleg tega mora še obvestiti skladiščnika o dnevu prevoza.

Ko prispe opažni material v skladišče, se opravi količinski in kakovosten pregled, podobno kot pri prevzemanju, istočasno pa se še material sortira in pospravi na določeno skladiščno mesto. Tako je opažni material pripravljen za naslednjo uporabo. V primeru, da se ugotovijo nepravilnosti, se napake usklajujejo med skladiščnikom in vodjem gradbišča.

V primeru uničenja, poškodovanja ali ugotovljenega manjka se takoj naredi zapisnik na obstoječih obrazcih. Zapisnik se izroči skladišču, ta pa nabavni službi, ki s pomočjo tričlanske komisije opažni material odpiše.



Slika 12 : Shematski prikaz vračila opažnega materiala v skladišče

6.6. Transport opažnega materiala

Transportni posel se mora opraviti varno, zanesljivo, brez zastojev v določenem roku in brez škode na tovoru. Za transport opažnega materiala se uporablja zlasti cestni prevoz. Izjemoma pa se poslužuje železniški prevoz, zlasti, ko gre za večje razdalje in velike količine. Podjetje stremi k temu, da so prevozna sredstva maksimalno izkoriščena. Ker je opažni material raznolik je potrebno zagotavljati prevozna sredstva različnih vrst. To so razni priklopniki, polpriklopniki, poltovorna vozila, kombiji in osebna vozila.

K pripravi za prevoz spadajo informacije o tem, kakšno blago bo predmet prevoza, kje in kdaj se bo pošiljka naložila na vozilo in kam jo bo potrebno odpeljati. To so osnovni podatki priprave prevoza za sestavo dispozicije in

prevoznega naloga voznika. Razume se tudi, da mora razpolagati prevoznik z ustreznim vozilom, ki je k tehnično brezhibnem stanju in tehnično opremljeno. Pri transportni dispoziciji gre za to, da določimo pravo vozilo za pravo blago. Zato moramo upoštevati njegovo nakladalno sposobnost z vidika prostornine, teže in nakladalne površine.

Naročanje prevoza se vrši z interno naročilnico prevoza, ki jo sestavi naročnik. Lahko je to skladiščnik, vodja gradbišča oziroma nabavni referent, ki jo pošlje v enoto mehanizacije. Na tej naročilnici morajo biti vsi prej navedeni podatki. V primeru, kakršne koli nejasnosti se prometnik še dodatno posvetuje z naročnikom.



Slika 13: Primer natovorjenega vozila za prevoz opažnega materiala

Pripravljen opažni material za prevoz ja tako zložen v kosovnice in zaboje, da je enostavno in hitro natovoriti oziroma raztovoriti. Običajno se v skladišču natovarja z viličarjem, ki ga upravlja usposobljen delavec, na gradbišču pa z pomočjo žerjava.

6.7. Najem opažnega materiala

Velik del opažnih elementov že ima podjetje v svoji lasti, a se zaradi večjega obsega del v določenem obdobju pojavi potreba po večjem številu. Potrebe se

povečajo tudi v primeru skrajšanja izvajalskih rokov, saj je potrebno graditi več sklopov naenkrat. Poleg tega pa se gradijo objekti, ki so posebnih oblik in zahtevajo posebne opazne sisteme. Ti so zelo specifični in se jih lahko uporablja le enkrat ali pa vsakih nekaj let.

Pri takih situacijah se opazni material najema. Najemamo opazni material, ki je popolnoma enak tako, da se ga lahko kombinira z lastnim. Eden takih dobaviteljev je Doka Slovenija opazna tehnologija, pri katerih se da najeti ves opazni material, ki ga ta program ponuja. Podjetje porabi za najem v povprečju 130 mio. sit/letno.

Na podlagi interne naročilnice nabavna služba pošlje naročilnico dobavitelju, na kateri je zavedena vrsta in količina potrebnega opaznega materiala. Dobavitelj na podlagi naročilnice sestavi ponudbo. Iz ponudbe je razvidno, kateri opazni material je na zalogi in pod kakšnimi pogoji po potekal najem.

Transport ni v ključen v ceno najema, zato si ga je potrebno zagotoviti. Naročanje transporta poteka enako, kot za ostali material. Ko material prispe na skladišče oziroma gradbišče, veljajo enaki pogoji prevzema kot za kupljen opazni material s to razliko, da se ta opazni material ne knjiži.

Opazni material je potrebno po končani uporabi vrniti dobavitelju v čim krajšem času, saj so stroški najema zelo visoki in znatno vplivajo na finančni rezultat. Opazni material mora biti očiščen in nepoškodovan. Pri vračilu napiše skladiščnik oziroma vodja objekta povratno dobavnico (ročno napisana), katera služi kot dokument za vračilo najetega opaznega materiala.

Dobavitelj opazni material natančno pregleda. Tak pregled traja do štiri dni, nakar dobavitelj pošlje povratno dobavnico na kateri, naj bi bil naveden enak opazni material kot na povratni dobavnici izposojevalca, a ni vedno tako. Lahko se ugotovijo nepravilnosti pri katerih je bil vrnjen opazni material podjetja ne pa dobaviteljev. Včasih se dogaja, da tudi količinsko ni bil vrnjen v celoti, zlasti takrat, ko se najema opazni material večkratno za isto gradbišče, saj prave

evidence ni. Tako je potrebno ponovno naročiti prevoz za opravit zamenjavo opaznega materiala oziroma vrnitev razlike. Še večja težava pa nastane takrat, ko je bil že preostali opazni material iz tega gradbišča prepeljan na drugo gradbišče. Preden se zadeva uredi lahko pretečeta še teden ali dva. Najem opaznega materiala pa še vedno teče.

Primer:

Če je cena enega najema opaznega materiala 2.7 mio. sit/mesečno in predpostavimo, da je bilo napačno vrnjeno 30% sledi:

$$2.700.000,00 \text{ sit} \times 0,30 / 30 \text{ dni} = 27.000,00 \text{ sit/dan}$$

Če to preračunano za 14 dni in prištejemo transportne stroške sledi:

14 dnevni najem..... 378.000,00 sit

+ transportni stroški.....90.000,00 sit

= 468.000,00 sit

Tako dobimo 468.000,00 sit nepotrebnih stroškov, kar znaša 17,3 % najema.

7. UGOTOVITVE ANALIZE LOGISTIČNEGA POSLOVANJA Z OPAŽNIM MATERIALOM IN PREDLAGANE REŠITVE

Na podlagi predstavitve analize logističnega poslovanja z opažnim materialom se ugotavljajo pomanjkljivosti pri izrabi lastnih sredstev, katera bi pripomogla, da bi se najemalo manj opažnega materiala in da je pri najemu bistveno premalo poskrbljeno za čimprejšnjo in učinkovito vrnitev.

Predlagana rešitev ugotovljenih pomanjkljivosti je uvedba skladiščnika na terenu, kateri bi pripomogel k boljšemu gospodarjenju z opažnim materialom. Temu primerno pa je potrebno prilagoditi tudi informacijski sistem.

7.1. Uvedba skladiščnika na terenu in prilagoditev informacijskega sistema

Z uvedbo skladiščnika na terenu bi znatno zmanjšali zaloge v skladiščih in stroške najema opažnega materiala. Ta bi lahko pokrival več gradbišč istočasno, zato bi bilo število skladiščnikov na terenu prilagojeno obsegu gradbenih del, oziroma za vsako enoto po eden. Ker so v sklopu podjetja štiri stalne enote bi potrebovali štiri skladiščnike.

Skladiščnik na terenu bi potreboval osebni računalnik (prenosni), s katerim bi se lahko selil iz gradbišča na gradbišče. Temu bi bilo potrebno prilagoditi informacijski sistem. To bi dosegli s pomočjo internetnih mobilnih povezav, ki bi dopuščale takojšen pretok informacij in vpogled v celotnem informacijski sistem podjetja in tako v vsako spremembo stanja opažnega materiala na določenem gradbišču (slika 1). V računalnik bi bilo potrebno dodatno instalirati program, s katerim bi vodil tudi evidenco najetega opažnega materiala.

Uvedba skladiščnika na terenu bi doprinesla k:

- boljši povezanosti med skladiščem in gradbiščem,
- hitrejši pretoku informacij,
- boljši preglednosti nad najetim opažnim materialom,

- hitremu in učinkovitemu vračilu najetega opažnega materiala,
- razbremenitvi nalog vodje gradbišča.

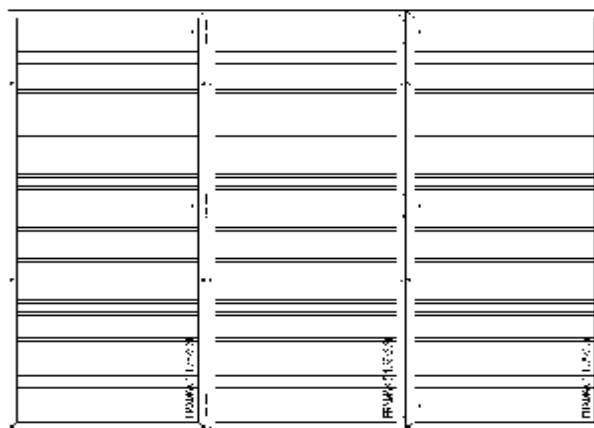
7.1.1. Boljša povezanost med skladiščem in gradbiščem

Skladiščnik bi bil tako v stalnem stiku z vodjo gradbišča. Stalno bi spremljal dogajanje na gradbišču, tako bi lahko že v naprej okvirno vedeli, kakšen opažni material bodo potrebovali na določenem gradbišču. S tem bi se lahko prilagajali z ostalimi gradbišči, da ne bi potrebovali enak opažni material istočasno. Skladiščnik bi bil tudi vedno seznanjen z zalogami opažnega materiala v skladišču, ki bi jih lahko prilagajali potrebam za sestavo potrebnega opažnega sistema, ker ta opažni material dopušča kombinacijo z različnimi elementi sestaviti primerljiv opažni sistem. Vsak vodja gradbišča, ki sestavlja spisek opažnega materiala izbira elemente, ki so najenostavnejši oziroma najprimernejši za izdelavo potrebnega opažnega sistema. To so predvsem večji opažni elementi. Posledica tega je, da so zaloge manjših elementov vedno na zalogi v skladišču.

Primer:

Če predpostavimo da potrebujejo na gradbišču opažni sistem za sestavo stene v izmeri 4,05m x 3,30m, naroči vodja gradbišča spisek elementov, ki zglada:

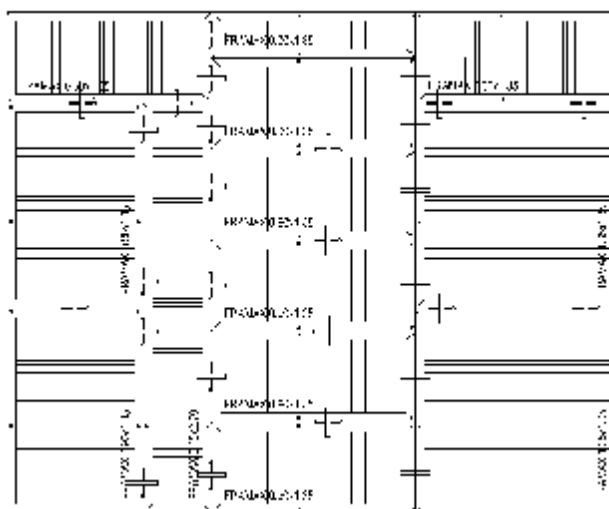
- framax okvirni element 3,30m x 1,35m.....3 kos
- framax hitra spojka.....6 kos



Slika 14: Primer sestavljenega opažnega materiala (1)

S sodelovanjem vodje gradbišča s skladiščnikom na terenu, ki je seznanjen z zalogo v skladišču, bi lahko sestavila spisek opažnih elementov, kot je:

- framax okvirni element 0,30m x 1,35m1 kos
- framax okvirni element 0,60m x 1,35m.....7 kos
- framax okvirni element 0,90m x 1,35m.....2 kos
- framax okvirni element 1,35m x 1,35m.....2 kos
- framax okvirni element 2,70m x 0,45m.....1 kos
- framax hitra spojka.....30 kos



Slika 15: Primer sestavljenega opažnega materiala (2)

Na tak način bi bila zaloga opažnega materiala v skladišču čim nižja in s tem višji koeficient izkoriščenosti opažnega materiala. Stroški najema, ki znašajo za tak sestav so okvirno 95.000,00 sit/mesečno. Temu pa moramo prišteti še transportne stroške. Dejansko pa so sestavi veliko večji in zahtevnejši, pri katerih so seveda stroški najema znatno višji.

7.1.2. Hitrejši pretok informacij

Med skladiščem in gradbiščem poteka informacija zgolj s pogovorom. Bodisi s telefonskim oziroma osebnim, če je vodja gradbišča prišel v skladišče. Interne

naročilnice, materialni čeki, zapisniki,, pa s pomočjo faksa, kateri pa ni prisoten na vsakem gradbišču.

Materialni čeki, ki jih sestavi vodja gradbišča so ročno napisani in poslani v skladišče, kjer se jih knjiži. Pri tem se velikokrat dogaja, da so ti pomanjkljivo napisani, zlasti pri kataloških številkah. Pri tem prihaja do napačnih vnosov materialnih čekov. To nalogo bi lahko opravljal skladiščnik na terenu, kateri je strokovno usposobljen za poslovanje z opažnim materialom. Materialne čeke bi knjižil že na gradbišču, kateri bi bili z pomočjo informacijskega sistema neposredno knjiženi v bazo podatkov. Skladiščnika bi tako samo obvestil o številki materialnega čeka. Skrbel bi tudi za vse dostave internih naročilnic, raznih zapisnikov, dobavnic, dopisov,, kar s pomočjo internetnih povezav.

7.1.3. Boljša preglednost nad najetim opažnim materialom

Za vsako naročilo najetega opažnega materiala, bi bil skladiščnik na terenu seznanjen še preden bi bil najet opažni material dostavljen na gradbišče. Tako bi lahko planiral oziroma pripravil sredstva in prostor, na katerem bi najet opažni material raztovoril in začasno uskladiščil. Priporočljivo bi bilo, da bi ta opažni material svojevrstno označil, tako da bi bil le-ta lažje prepoznaven pri vračilu. Prisoten bi bil pri vsakem prevzemu na gradbišče in v primeru napak, takoj napisal reklamacijski zapisnik. Telefonsko bi obvestil nabavno službo in dobavitelja. Vodil bi evidenco najetega materiala za posamezno gradbišče in pri tem stalno spremljal zalogo v skladišču. S tem bi lahko v dogovoru s skladiščnikom opažni material, ki se je med tem časom vrnil iz drugih gradbišč, zamenjal z najetim. Pri tem bi zmanjšal stroške najema in zalogo v skladišču.

V primeru okvar oziroma poškodb opažnega materiala, bi tega vrnil v skladišče. Tam bi skušali napake odpraviti in tako omogočiti čimprejšnjo možno uporabo, če bi to bilo seveda mogoče. V nasprotnem primeru, bi posredoval pristojnim službam podatke in predlog za odpis. V primeru, da je opažni material najet, bi obvestil nabavno službo, naj posreduje pri izstavi računa za nakup opažnih elementov in s tem prekine nepotrební najem.

7.1.4. Hitro in učinkovito vračilo najetega opažnega materiala

Z boljšo preglednostjo nad opažnim materialom, bi bilo vračilo opažne opreme učinkovitejše. Skladiščnik na terenu bi spremljal stanje na gradbišču in posredoval v primeru, ko se opažni material sprosti, čeprav bi bile količine manjše. Bi pač prilagodil temu primerno transportno sredstvo.

V primeru, da bi se opažni material sproščal istočasno na različnih gradbiščih, bi izrabil možnost enega transporta. Organiziral bi natovarjanje na različnih lokacijah, pri katerih bi bil vedno prisoten.

Poskrbel bi, da se najprej vrača najet opažni material šele zatem ostali. Temeljito bi pregledal, da ne bi prihajalo do zamenjave z lastnim, kajti v nasprotnem primeru je potrebno tega zamenjati. Pri tem nastajajo nepotrebni stroški daljšega najema.

Iz izračuna na str. 37 ugotovimo, da znašajo stroški, ki nastanejo zaradi neučinkovitega vračila opažnega materiala 17,3 % najema. To pomeni da na letni ravni 130-ih milijonov stroškov najema nastane 22,49 milijona nepotrebnih stroškov.

7.1.5. Razbremenitev nalog vodje gradbišča

Vse naloge, ki jih sedaj opravlja vodja gradbišča z opažnim materialom, bi se prenesle na skladiščnika. Te zajemajo pisanje internih naročil, dopisov, reklamacijskih zapiskov, materialnih čekov, naročanje transportov in to seveda v stalni povezanosti s skladiščem. To bi bilo za vodjo gradbišča velika pridobitev, saj bi se na ta način lahko bolje posvetil svojemu strokovnemu delu, saj to obsega veliko zahtevnih nalog v katere je potrebno vložiti veliko truda in znanja. Tako bi bilo učinkovitejše opravljeno poslovanje z opažnim materialom, obenem pa tudi delo vodje gradbišča.

7.2. Izračun stroškov delovanja skladiščnikov na terenu

Pri izračunu stroškov je pomembno gibanje stroškov glede na obseg dejavnosti. Ob spremembi obsega dejavnosti se vsi stroški ne gibljejo enako. Stalni stroški nastajajo tudi če skladiščnik ne dela in so neodvisni od časa delovanja. Stalen strošek je v našem primeru amortizacija, spremenljivi strošek pa je plača zaposlenih in servisiranje računalniške opreme. Ker smo predvideli delovanje štirih skladiščnikov smo to tudi upoštevali pri izračunu.

Tabela 1: Predvideni stroški delovanja skladiščnikov na terenu

VRSTA STROŠKOV (povprečna ocena)	CENA (v SIT)
STALNI STROŠKI	400.000,00
Letna amortizacija računalniške opreme	100.000,00 x 4
VARIABILNI STROŠKI	12.100.000,00
Skupaj plače zaposlenih	250.000,00 x 4 x 12 mesecev
Stroški servisov	100.000,00
CELOTNI LETNI STROŠKI DELOVNJA	12.500.000,00

Iz tabele je razvidno, da so celotni stroški delovanja 12,5 milijona letno, kar je bistveno manj od stroškov 22,49 milijona, ki nastajajo zaradi slabega gospodarjenja z opažnim materialom. Predviden prihranek bi torej znašal 9,99 milijona letno.

SKLEP

V današnjem času, ko prevladuje ostra konkurenca na trgu, pomeni vsaka še tako majhna pozitivna razlika za podjetje veliko prednost pred ostalimi in vsaka slabost velik zaostanek, ki lahko za podjetje pomeni propad. Zato so današnja podjetja prisiljena slediti hitremu tehnološkemu napredku in novostim, ki jih v poslovanje prinaša današnji čas, če hočejo držati korak pred konkurenco.

O tem bodo morali v podjetju temeljito premisliti, saj je problem v zvezi z organizacijo logističnega poslovanja z opažnim materialom zelo pereč. To je pokazala tudi analiza poslovanja z opažnim materialom, vključno z najetim. Poleg tega se tudi ključni zaposleni v podjetju zavedajo te problematike. Njihovo dosedanje delovanje je bilo na tem področju premalo urejeno, zato se bodo morali posvetiti temeljiti analizi, saj ima to močan vpliv na uspešnost poslovanja podjetja.

V diplomski nalogi sem analiziral logistično poslovanje z opažnim materialom, tako z lastnim kot najetim. Pri tem sem ugotovil razne težave, ki nastajajo pri slabi izrabi lastnih sredstev in pomanjkljivem vračilu najetih. Skušal sem jih rešiti s posodobitvijo informacijskega sistema in uvedbo skladiščnika na terenu. To bi doprineslo k boljši povezanosti med skladiščem in gradbiščem, hitrejšemu pretoku informacij ter razbremenitvi nalog vodje gradbišča. V primeru najetega opažnega materiala bi bila preglednost večja, s tem pa hitrejše in učinkovitejše vračilo. Na podlagi narejenih finančnih izračunov lahko sklepam, da so predlagane rešitve smiselne in upravičene, saj prinašajo kar 9,99 milijona tolarjev letnega prihranka.

Za podjetje bi bilo tako priporočljivo, da predlagane rešitve prenese v poslovanje in s tem pripomore k bolj racionalnemu gospodarjenju z opažnim materialom.

LITERATURA

- Anton Ogorelec (1996). Logistika. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta Maribor
- Anton Vorina (2003). Organizacija in logistika poslovanja, Celje: Poslovno komercialna šola Celje, Višja strokovna šola
- Zdravko Kaltnekar (1985). Oblikovanje sistema materialnega poslovanja. Kranj: Moderna organizacija
- Velimir, Treven, Pavlič (1995). Informacijski sistemi. Ljubljana: Gospodarski vestnik
- Vekoslav Potočnik (2000). Komercialno poslovanje z osnovami trženja 1. Ljubljana: Poslovno komercialna šola Celje, Višja strokovna šola
- Henrik Oblak (1987). Oblikovanje politike poslovne logistike. Maribor: ČPG Večer
- Zdravko Kaltnekar (1993). Logistika v proizvodnem procesu, Kranj: Moderna organizacija v sestavi fakultete za organizacijske vede Kranj
- Edo Rodošek (1998). Osnove organizacije v gradbeništvu. Ljubljana: Univerza v Ljubljani