

## 1. Kako funkcionišu logističko-distributivni centri

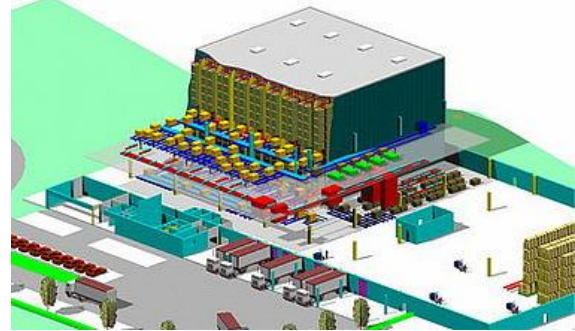
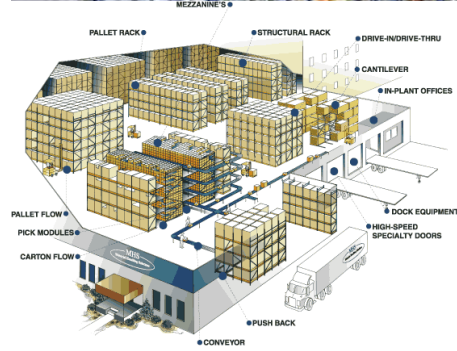
Distributivni centri, slika I-1, su logistički objekti u kojima se skladišti gotovi proizvodi pre nego što se komisioniraju i pakuju za ispunjavanje narudžbi kupaca. U izvesnom smislu, mogu se smatrati specijalizovanim, strateški lociranim skladištima. Distributivni centri igraju ključnu ulogu u lancu snabdevanja, posebno u pogledu pružanja pomoći u bržem i preciznijem ispunjavanju narudžbina kupaca uz istovremeno smanjenje povezanih troškova. \*1

Ne postoji jedinstven način na koji distributivni centar funkcioniše, to zavisi od prirode industrije. Npr., neki distributivni centri šalju robu (artikle) samo u prodavnice (ili druge distributivne centre, npr. regionalne), drugi se mogu fokusirati na prodaju direktno krajnjim kupcima (potrošačima), a neki rade oboje. Svakodnevne operacije distributivnog centra često su vođene potražnjom, za razliku od tradicionalnijeg skladišta, koje skladišti onoliko proizvoda koliko može. \*2

Bez obzira na industriju, dobavljači ili proizvođači obično šalju svoje proizvode direktno u odgovarajuće distributivne centre, gde se primaju i odlažu u odgovarajuća skladišta. Kada dođe zahtev za isporuku, zaposleni u distributivnom centru sprovode neophodne aktivnosti prikupljanja i otpreme robe. Drugim rečima, odgovarajući artikli se uzimaju sa zaliha (komisioniraju), pakuju i otpremaju svaki put kada se napravi porudžbina od strane kupca. Alternativni pristup je korišćenje *cross-docking*-a od strane distributivnog centra – strategije u kojoj se dolazna roba, za koju se zna da će se brzo otpremiti, odmah premešta u poseban deo za otpremu da bi se zaobišla potreba za skladištenjem i samim tim ubrzao proces isporuke. \*3

Manje kompanije mogu da izaberu da distribuciju svoje robe predaju namenskoj logističkoj organizaciji, dok će veće kompanije verovatno posedovati i voditi sopstvene distributivne mreže projektovane da transportuju robu od proizvođača (proizvodnje) do veletrgovaca, trgovaca na malo ili potrošača. Velike kompanije mogu imati nekoliko (centralnih i/ili regionalnih) distributivnih centara lociranih na tržištima prodavnica, pri čemu svaki distributivni centar ili opslužuje utvrđeni broj prodavnica ili određeni geografski region ako se radi direktno o potrošačima. \*4

Ključni deo funkcionisanja logističko-distributivnih centara je upravljanje distribucijom, koje ima za cilj da nadgleda transport proizvoda od dobavljača ili proizvođača do trgovca na veliko, maloprodaje ili krajnjeg kupca. Ovo može uključivati aktivnosti i procese kao što su upravljanje dobavljačima robe, skladištenje, upravljanje zalihama i upravljanje lancem snabdevanja. \*5



Slika I-1. Primeri logističko - distributivnih centara.

## 2. Klasifikacija objekata

Klasifikaciju objekata određuje „Pravilnik o klasifikaciji objekata“ ("Sl. glasnik RS", br. 22/2015)

Pravilnikom o klasifikaciji objekata propisuje se klasifikacija objekata prema: \*6

- nameni,
- funkcionalnim i strukturalnim karakteristikama, i
- stepenu uticaja na okruženje, s obzirom na rizike vezane za izgradnju i eksploataciju.

Objekti, u smislu Pravilnika o klasifikaciji objekta, su **zgrade i inženjerski objekti**.

\*7

Zgrada je objekat sa krovom i spoljnim zidovima, izgrađena kao samostalna upotrebna celina koja pruža zaštitu od vremenskih i spoljnih uticaja, a namenjena je

za stanovanje, obavljanje neke delatnosti ili za smeštaj i čuvanje životinja, robe, opreme za različite proizvodne delatnosti i dr. Zgradama se smatraju i objekti koji imaju krov, ali nemaju zidove (nadstrešnica) kao i objekti koji su pretežno ili potpuno smešteni ispod površine zemlje (skloništa, podzemne garaže i sl.). \*8

Inženjerski objekti su svi ostali objekti koji nisu zgrade: železnice, putevi, mostovi, aerodromske staze, cevovodi, komunikacioni i električni vodovi i dr. \*9

Objekti se razvrstavaju u klase koje nose klasifikacioni broj, tabela I-1.

Površina objekta, za potrebe određivanja klase objekta, predstavlja ukupnu građevinsku bruto površinu (obračunato u skladu sa tačkom 4.3 SRPS.U.C2.100:2002) odnosno, zbir površina svih nadzemnih i podzemnih etaža objekta, merenih u nivou podova svih delova objekta u okviru spoljnih mera finalno obrađenih obodnih zidova.

Visina zgrada, za potrebe određivanja klase objekta, računa se od površine poda podruma ili druge najniže etaže u zgradi, do najviše kote objekta.

Objekti različitih klasa se, za potrebe definisanja sadržaja tehničke dokumentacije, razvrstavaju u sledeće kategorije: \*10

- A** – zgrade - nezahtevni objekti,
- B** – zgrade - manje zahtevni objekti,
- V** – zgrade - zahtevni objekti,
- G** – inženjerski objekti.

Tabela I-1. Klase i kategorije objekata.

Naziv	Objašnjenje	Dodatni kriterijum	Klasifikacioni broj	Kategorija
<b>Zgrade</b>			1	
<b>Nestambene zgrade</b>			12	
<b>Industrijske zgrade i skladišta</b>			125	
Industrijske zgrade			1251	
Industrijske zgrade	Natkrivene zgrade koje se upotrebljavaju za industrijsku proizvodnju, npr. fabrike, radionice, klanice, pivare, hale za montažu itd.	radionice do 400 m <sup>2</sup>	125101	B
		radionice preko 400 m <sup>2</sup>	125102	V
		sve osim radionica	125103	V
<b>Rezervari, silosi i skladišta</b>			1252	
Rezervoari i silosi	Rezervoari i cisterne		125211	G
	Rezervoari za naftu i gas		125112	G
	Silosi za cement i druge suve agregate		125213	G
<b>Zatvorena skladišta</b>	Specijalizovana skladišta zatvorena s najmanje tri strane zidovima ili pregradama	do 1.500 m <sup>2</sup> i P+1	125221	B
		preko 1.500 m <sup>2</sup> ili P+1	125222	V
	Hladnjače		125223	V
Natkrivena skladišta	Stalno natkrivena skladišta (s krovom) na otvorenom, s manje od tri zida ili bez zidova	do 1.500 m <sup>2</sup>	125231	A
		više od 1.500 m <sup>2</sup>	125232	B
Ostale građevine			2	

### 3. Investicioni projekti

U velikom broju slučajeva investicioni projekti iz oblasti mašinstva su u realizaciji povezani sa građevinarstvom (izgradnja hidro i termo elektrana, hemijskih postrojenja, rafinerija, skladišnih i distributivnih centara itd.).

Tipični investicioni projekti: \*11

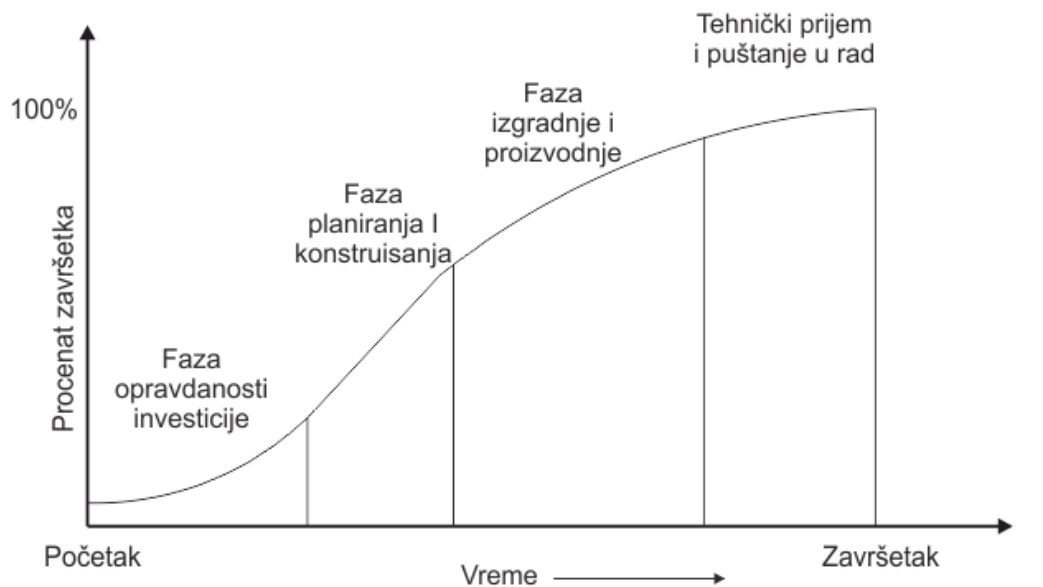
- izgradnja novih industrijskih pogona, postrojenja, skladišta i fabrika,
- rekonstrukcija i proširenje industrijskih pogona, postrojenja, skladišta i fabrika,
- dislokacija industrijskih pogona, postrojenja, skladišta i fabrika,
- uvođenje nove tehnologije,
- izgradnja puteva i pruga,
- izgradnja zgrada,
- izgradnja energetskih postrojenja,
- izgradnja brana, nasipa i sl.

#### Faze životnog ciklusa investicionih projekata

Investicioni projekti koji su vezani za mašinsku i građevinsku industriju su koncipirani na sličan način i međusobno isprepletani, i mogu se izvoditi po sledećim fazama: \*12

1. **Faza opravdanosti investicionog ulaganja** – Obuhvata inženjersku ekonomsku analizu, studiju izvodljivosti, evaluaciju svih elemenata projekata i na kraju, odluku da li se u projekat ulazi, ili ne.
2. **Planiranje i konstruisanje** – U okviru ove faze, definišu se uslovi ugovora, formira se osnovni koncept projekta, troškovi, vremenski rokovi i dr.
3. **Izgradnja, proizvodnja** – Ova faza obuhvata proizvodnju određenih elemenata konstrukcije, isporuku, građevinske radove na pripremi gradilišta, montažu i testiranje.
4. **Tehnički prijem i puštanje u rad** – Poslednja faza obuhvata finalno testiranje, probno puštanje u rad, puštanje u rad i korigovanje elemenata rada sistema. Nakon završetka ove faze, sistem je u potpunosti operativan.

Na slici I-2 je prikazan dijagram faza životnog ciklusa projekata u mašinskoj i građevinskoj industriji.



Slika I-2. Faze životnog ciklusa projekta u građevinskoj i mašinskoj industriji.

U okviru faze Planiranje i konstruisanje se između ostalog vrši i izrada tehničke dokumentacije. \*13

#### Tehnička dokumentacija

Tehnička dokumentacija je skup projekata koji se izrađuju radi: utvrđivanja koncepta objekta, razrade uslova, načina izgradnje objekta i za potrebe održavanja objekta. Objekat, koji je predmet izrade tehničke dokumentacije, može biti zgrada ili inženjerski objekat. \*14

Zavisno od vrste i klase objekta, kao i posebnosti objekta, tehničkom dokumentacijom se obezbeđuje ispunjenost osnovnih zahteva za objekat određenih tehničkim propisima, standardima i normativima koji se primenjuju u oblasti izgradnje objekata.

Tehničku dokumentaciju za izgradnju objekata može da izrađuje privredno društvo, odnosno drugo pravno lice, odnosno preduzetnik koji su upisani u registar privrednih subjekata. \*15

Tehničku dokumentaciju za izgradnju objekata, za koje građevinsku dozvolu izdaje ministarstvo nadležno za poslove građevinarstva, odnosno nadležni organ autonomne pokrajine, može da izrađuje privredno društvo, odnosno drugo pravno lice koje je upisano u odgovarajući registar za izradu tehničke dokumentacije za tu vrstu objekata i koje ima zaposlena lica sa licencom za odgovornog projektanta i koja imaju odgovarajuće stručne rezultate u izradi tehničke dokumentacije za tu vrstu i namenu objekta. Stručne rezultate ima lice koje je izradilo ili učestvovalo u izradi, odnosno u vršenju tehničke kontrole tehničke dokumentacije po kojoj su izgrađeni objekti te vrste i namene. \*16

Odgovorni projektant može biti lice sa stečenim visokim obrazovanjem odgovarajuće struke, odnosno smeru, na akademskim studijama drugog stepena (master akademskih studija ili strukovnih studija, specijalističke akademske studije) odnosno na osnovnim studijama u trajanju od najmanje pet godina i licencom za projektovanje, izdatom u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji. \*17

Licencu za odgovornog projektanta može da stekne lice sa stečenim visokim obrazovanjem odgovarajuće struke, odnosno smeru, položenim stručnim ispitom i najmanje tri godine radnog iskustva sa stručnim rezultatima na izradi tehničke dokumentacije i sa preporukom najmanje dva odgovorna projektanta ili Inženjerske komore. \*18

Investitor imenuje glavnog projektanta koji je odgovoran za usklađenost izvoda iz projekta sa podacima iz projekta za građevinsku dozvolu i koji svojim potpisom i pečatom lične licence potvrđuje usaglašenost svih pojedinačnih delova projekta. Glavni projektant mora da ispunjava uslove za odgovornog projektanta.

#### Tehnička kontrola

Tehničkoj kontroli podleže projekat za građevinsku dozvolu i idejni projekti (videti: Prilog 14. - *Projekti koji se izrađuju kao deo idejnog projekta za objekte iz člana 133. zakona o planiranju i izgradnji, koji podležu stručnoj kontroli (reviziji)*). \*19

Tehničku kontrolu projekta za građevinsku dozvolu može da vrši privredno društvo, odnosno drugo pravno lice i preduzetnik koji ispunjavaju uslove za izradu tehničke dokumentacije propisane zakonom i koje odredi investitor.

Tehničku kontrolu projekta za građevinsku dozvolu ne može da vrši odgovorni projektant koji je izradio taj projekat, odnosno koji je zaposlen u privrednom društvu koje je izradilo taj projekat ili preduzeću koje je investitor. \*20

#### Vrste tehničke dokumentacije \*21

Vrste tehničke dokumentacije su:

- 1) generalni projekat (GNP);
- 2) idejno rešenje (IDR);
- 3) idejni projekat (IDP);
- 4) projekat za građevinsku dozvolu (PGD);
- 5) projekat za izvođenje (PZI);
- 6) projekat izvedenog objekta (PIO).

Tehnička dokumentacija se sastoji od sledećih delova: \*22

- glavna sveska,
- projekti, odnosno druga tehnička dokumentacija.

*Glavna sveska*, u zavisnosti od vrste tehničke dokumentacije, sadrži podatke o projektu i učesnicima u izgradnji, kao i druge podatke i dokumente koji su bitni za izdavanje lokacijskih uslova, utvrđivanje usklađenosti rešenja u projektu sa lokacijskim uslovima i ispunjenja osnovnih zahteva za objekat.

Glavna sveska se u tehničkoj dokumentaciji označava oznakom "0".

Tehnička dokumentacija sadrži *projekte* koji se izrađuju u delovima, prema oblastima, odnosno, sadržaju. Projekti su u tehničkoj dokumentaciji označeni rednim brojem i obavezno složeni u sveske, prema sledećim oblastima i redosledu:

- 1) broj "1": arhitektura;
- 2) broj "2": konstrukcija i drugi građevinski projekti;
- 3) broj "3": hidrotehničke instalacije;
- 4) broj "4": elektroenergetske instalacije;
- 5) broj "5": telekomunikacione i signalne instalacije;
- 6) broj "6": mašinske instalacije;
- 7) broj "7": tehnologija;
- 8) broj "8": saobraćaj i saobraćajna signalizacija;
- 9) broj "9": spoljno uređenje sa sinhron-planom instalacija i priključaka, pejzažna arhitektura i hortikultura;
- 10) broj "10": pripremni radovi (rušenje, zemljani radovi, obezbeđenje temeljne jame).

Svaki projekat pojedine oblasti se sastoji od sledećih delova: \*23

- 1) opšta dokumentacija;
- 2) tekstualna dokumentacija;
- 3) numerička dokumentacija;
- 4) grafička dokumentacija.

*Opšta dokumentacija* projekta obavezno sadrži:

- 1) naslovnu stranu na kojoj se navode:
  - (1) naziv objekta sa lokacijom i brojem katastarske parcele i katastarskom opštinom;
  - (2) naziv, odnosno ime investitora;
  - (3) vrsta tehničke dokumentacije (npr. Projekat za građevinsku dozvolu - PGD);
  - (4) naziv i oznaka dela projekta (npr. 1 - projekat arhitekture);
  - (5) naziv preduzetnika odnosno pravnog lica koje je izradilo predmetni deo projekta;
  - (6) ime, prezime i broj licence odgovornog projektanta;
  - (7) identifikaciona oznaka dela projekta iz evidencije preduzetnika odnosno pravnog lica koje je izradilo predmetni deo projekta;
  - (8) podaci o mestu i datumu izrade dela projekta;
- 2) sadržaj projekta.

Opšta dokumentacija projekta sadrži i druga dokumenta od zavisnosti od vrste tehničke dokumentacije.

*Tekstualna dokumentacija* projekta, zavisno od vrste tehničke dokumentacije, sadrži tehnički opis, tehničke uslove za izvođenje radova, opis načina ispunjenja osnovnih zahteva za objekat, rezultate prethodnih istraživanja, empirijske podatke, kao i druge tekstualne priloge od značaja za građenje objekta, odnosno izvođenje radova. \*24

*Numerička dokumentacija* projekta, zavisno od vrste tehničke dokumentacije, sadrži odgovarajuće proračune, rezultate analiza i proračuna, šeme, specifikaciju građevinskih proizvoda i dr. \*25

*Grafička dokumentacija* projekta sadrži odgovarajuće crteže i druge grafičke prikaze, zavisno od vrste tehničke dokumentacije.

Razmera u kojoj se prikazuje grafička dokumentacija treba da bude u skladu sa vrstom tehničke dokumentacije, odnosno sa nivoom detalja koji se žele prikazati, a na način da budu jasni, pregledni i čitljivi. Crteži i grafički prilozi iste vrste izrađuju se u istoj razmeri.

Svaki crtež, odnosno grafički prikaz, u donjem desnom uglu, sadrži tablicu širine 180 mm, koja prikazuje: \*26

- 1) naziv investitora;
- 2) naziv objekta;
- 3) naziv preduzetnika odnosno pravnog lica koje je izradilo predmetni projekat;
- 4) oznaku vrste tehničke dokumentacije (IDR, IDP, PGD, PZI, PIO);
- 5) oznaku i naziv dela projekta (npr. 1 - projekat arhitekture);
- 6) naziv crteža ili grafičkog prikaza (npr. osnova prizemlja, presek 1-1 i sl.);
- 7) razmeru;
- 8) ime, prezime i broj licence odgovornog projektanta;
- 9) broj crteža;
- 10) datum izrade crteža.

Svaki crtež osnove, koji prikazuje položaj objekta u prostoru, ima oznaku severa.

Za više informacija videti:

- Zakon o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 – odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014 i 145/2014) i osnovne odredbe
- Pravilnik o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekta ("Sl. glasnik RS", br. 73/2019)
- Pravilnik o klasifikaciji objekata ("Sl. glasnik RS", br. 22/2015)



## Pitanja

1. Definicija distributivnog centra.
2. Način funkcionisanja distributivnih sistema.
3. Koji su mogući alternativni načini ispruke robe po narudžbinama kupca.
4. Na koji način kompanija može da organizuje distribuciju svoje robe.
5. Šta podrazumeva upravljanje distribucijom.
6. Na osnovu čega se vrši klasifikacija objekata prema Pravilniku o klasifikaciji objekata.
7. Šta su objekti prema Pravilniku o klasifikaciji objekata.
8. Definicija zgrade prema Pravilniku o klasifikaciji objekata.
9. Definicija inženjerskog objekta prema Pravilniku o klasifikaciji objekata.
10. Kategorije objekata različitih klasa prema Pravilniku o klasifikaciji objekata.
11. Navesti neke vrste investicionih projekata (min. 5).
12. Faze životnog ciklusa investicionih projekata (dijagram).
13. U kojoj fazi životnog ciklusa investicionog projekta se vrši izrada tehničke dokumentacije.
14. Šta predstavlja tehnička dokumentacija.
15. Ko može da vrši izradu tehničke dokumentacije.
16. Ko može da vrši izradu tehničke dokumentacije za objekte za koje građevinsku dozvolu izdaje ministarstvo nadležno za poslove građevinarstva.
17. Ko može da bude odgovorni projektant.
18. Ko može da stekne licencu odgovornog projektanta.
19. Koji projekti podležu tehničkoj kontroli.
20. Ko može a ko ne da vrši tehničku kontrolu.
21. Vrste tehničke dokumentacije.
22. Delovi tehničke dokumenacije.
23. Delovi projekta.
24. Sadržaj tekstualne dokumentacije projekta.
25. Sadržaj numeričke dokumentacije projekta.
26. Sadržaj tablice crteža grafičke dokumentacije.