

# Ekonomika luka : riješeni zadaci

---

**Jugović, Alen; Mudronja, Gorana; Schiozzi, Donald**

**Authored book / Autorska knjiga**

*Publication status / Verzija rada:* **Published version / Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

*Publication year / Godina izdavanja:* **2020**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:187:227730>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-06**



**Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet**  
University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies - FMSRI Repository](#)

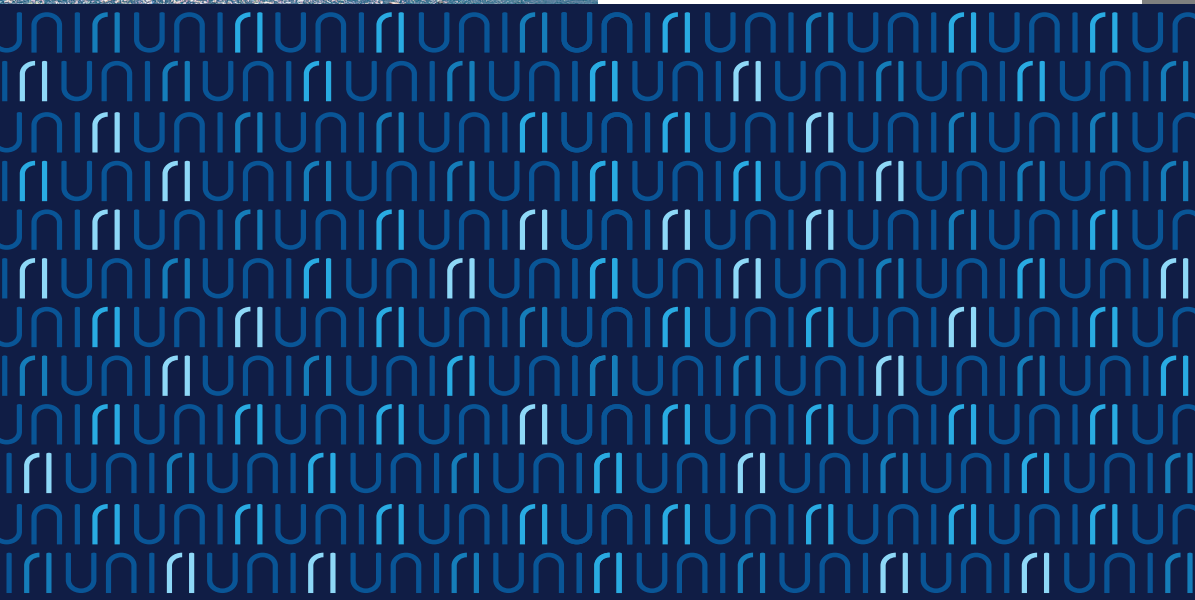




Alen Jugović  
Gorana Mudronja  
Donald Schiozzi

# Ekonomika luka

Riješeni zadaci





Alen Jugović, Gorana Mudronja, Donald Schiozzi

**EKONOMIKA LUKA**

RIJEŠENI ZADACI



Izdavač

Sveučilište u Rijeci  
Pomorski fakultet

Autori knjige

prof. dr. sc. Alen Jugović  
dr. sc. Gorana Mudronja  
dr. sc. Donald Schiozzi

Urednica

Vesna Vranić Kauzlarić, dipl. ing.

Recenzenti

prof. dr. sc. Bojan Hlača  
prof. dr. sc. Goran Kutnjak  
doc. dr. sc. Juraj Bukša

Lektura i korektura

Laida Bušljeta, prof.

Grafička priprema i tisak

Tiskara Proprint d.o.o., Rijeka

ISBN 978-953-165-131-8

CIP zapis dostupan u računalnom katalogu Sveučilišne knjižnice Rijeka  
pod brojem 140904068.

Naklada

50 primjeraka

Prvo izdanje

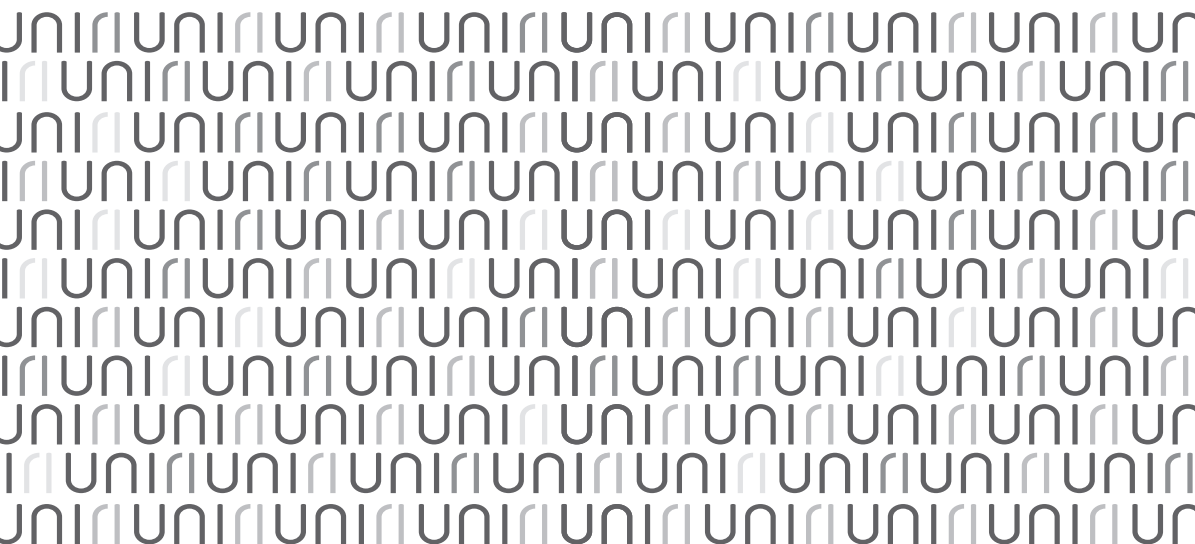
Objavljeno odlukom Senata Sveučilišta u Rijeci da se udžbenik pod nazivom **Ekonomika luka, Riješeni zadaci** autora prof. dr. sc. Alena Jugovića, dr. sc. Gorane Mudronja i dr. sc. Donalda Schiozzia (Pomorski Fakultet Sveučilišta u Rijeci) objavi kao sveučilišno izdanje pod brojem: **KLASA: 003-01/20-03/02, URBROJ: 2170-57-01-20-362**

Alen Jugović, Gorana Mudronja, Donald Schiozzi

# Ekonomika luka

## Riješeni zadaci

Prvo izdanje



**PFRI**

Rijeka, 2020.

Pomorski fakultet  
Sveučilišta u Rijeci



# PREDGOVOR

Sveučilišni udžbenik „*Ekonomika luka – Riješeni zadaci*“ dopuna je teorijskim predavanjima kolegija „*Ekonomika luka*“, „*Lučko poslovanje*“, „*Upravljanje morskim lukama*“ i „*Ekonomika i organizacija pomorskoputničkog prometa*“. Navedeni kolegiji izučavaju se na Sveučilištu u Rijeci, Pomorskom fakultetu, ali postoje i na drugim pomorskim, ekonomskim, turističkim i prometnim fakultetima.

U ovom udžbeniku se studentima kroz konkretne primjere iz gospodarstva i riješene zadatke približava tematika vezana uz lučko poslovanje kako bi se u budućnosti, kada se nađu na radnim mjestima vezanim uz poslovanje luka, mogli lakše snaći u radnim zadacima koji su stavljani pred njih. Ovaj sveučilišni udžbenik obuhvatio je stvarne izazove koji se javljaju u praksi u poslovanju luka od državnog i županijskog značenja, županijskim odjelima za pomorstvo, u lukama posebne namjene (lukama nautičkog turizma), ali i kod ostalih subjekata vezanih uz lučko poslovanje. Navedeni primjeri prikazuju svakodnevno poslovanje lučkih uprava, koncesionara i upravnih odjela, a studentima se prezentira teorija troškova, koncesijski režim, financijski pokazatelji, amortizacija te odluke i zaključci koji se moraju donositi kao nešto s čime će se sretati na svom radnom mjestu.

Nadamo se da će ovaj udžbenik koristiti studenti tijekom praćenja predavanja i pripremanja ispita, ali i da će im biti koristan i kada jednog dana „zaplove“ u pomorsko gospodarstvo na kopnu ili moru.

Veliku zahvalnost dugujemo recenzentima prof. dr. sc. Bojanu Hlači, doc. dr. sc. Juraju Bukši i prof. dr. sc. Goranu Kutnjaku koji su nam kao kolege, ali i savjetnici s velikim iskustvom u gospodarstvu i institucijskom djelovanju davali smjernice za podizanje kvalitete ovog udžbenika. Uz pomoć njihovih sugestija i savjeta uspjeli smo u ovaj udžbenik ugraditi i njihovo veliko iskustvo te plodove zajedničke suradnje na više stručnih i znanstvenih elaborata, studija i projekata.

U izradi ovog sveučilišnog udžbenika posebno je bila značajna i suradnja s Lukom Rijeka d.d., ACI d.d. te brojnim državnim i županijskim lučkim upravama i odjelima za pomorstvo.

Autori





# SADRŽAJ

PREDGOVOR .....	1
1. CJELINA: Lučke tarife .....	1
Zadatak 1. Pristojba za uporabu obale .....	1
Zadatak 2. Brodska ležarina .....	4
Zadatak 3. Pristojba za vez .....	6
Zadatak 4. Lučke tarife .....	10
2. CJELINA: Poslovanje luke .....	14
Zadatak 5. Stupanj iskorištenosti kapaciteta luka nautičkog turizma .....	14
Zadatak 6. Frekvencija plovila po vezu .....	16
Zadatak 7. Utvrđivanje troškova na različitim razinama iskorištenosti kapaciteta .....	17
Zadatak 8. Točka pokrića .....	20
Zadatak 9. Rekonstrukcija luke nautičkog turizma .....	27
Zadatak 10. Računanje dangube i uštede broda u luci .....	34
3. CJELINA: Koncesije .....	41
Zadatak 11. Izračunavanje koncesijske naknade .....	41
Zadatak 12. Vrednovanje i izbor ponuđača koncesije .....	46
4. CJELINA: Ekonomsko financijska analiza poslovanja luka .....	53
Zadatak 13. Ekonomski pokazatelji .....	53
Zadatak 14. Vremenski sustav obračuna amortizacije .....	64
Zadatak 15. Funkcionalni sustav obračuna amortizacije .....	68
Zadatak 16. Izračun otplate kredita .....	73
Zadatak 17. Metoda neto sadašnje vrijednosti .....	78
Zadatak 18. Metoda razdoblja povrata ulaganja .....	80
PRILOG TABLICE .....	83
LITERATURA .....	99



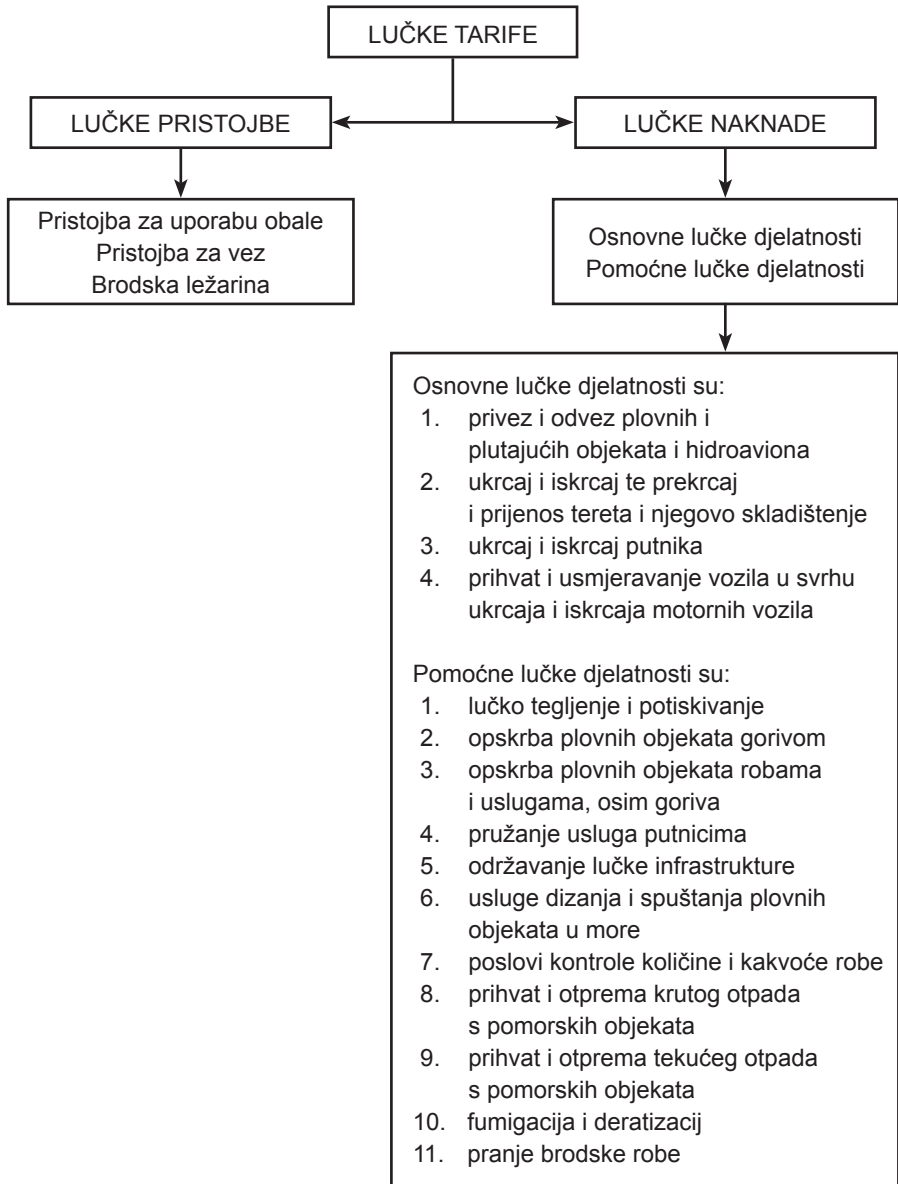
# 1. CJELINA: Lučke tarife

## Zadatak 1. Pristojba za uporabu obale

Kompleksnost  
zadatka: 1

### Uvodne napomene:

Lučke tarife dijele se na sljedeći način:



Pristojbu za uporabu obale plaća brod koji koristi luku u svrhu ukrcavanja ili iskrcavanja putnika ili tereta, opskrbe plovila gorivom, mazivom, vodom, namirnicama.

$$\text{Puo} = S \cdot v$$

**Objašnjenje simbola:**

Puo pristojba za uporabu obale  
S stavka (broj/količina/duljina broda)  
v vrijednost pristojbe prema stavci  
L.O.A. duljina broda (*eng. length overall*)  
BT bruto tonaža

**Primjer 1.**

U luci na operativnoj obali pristalo je plovilo (L.O.A. = 43 m, BT = 339) koje vrši međunarodnu liniju i prevozi 98 putnika. Izračunajte pristojbu za uporabu obale za iskrcaj putnika.

**Rješenje:**

S = 98 putnika  
v = 12 kn/putnik

Vrijednost pristojbe iščitava se iz tablice (Tablica 1 u prilogu)

$$\text{Puo} = S \cdot v$$

$$\text{Puo} = 98 \text{ putnika} \cdot 12 \text{ kn/putnik}$$

$$\text{Puo} = 1.176 \text{ kn}$$

### Primjer 2.

U luci na operativnoj obali pristao je izletnički brod (L.O.A. = 20 m, BT = 50) koji vrši jednodnevne izlete. Brod prevozi 38 putnika. Izračunajte pristojbu za uporabu obale zaiskracaj putnika.

#### Rješenje:

$S = 20 \text{ m}$   
 $v = 2 \text{ kn/m}$

Vrijednost pristojbe iščitava se iz tablice  
(Tablica 3.a u prilogu)

$$\begin{aligned} P_{uo} &= S \cdot v \\ P_{uo} &= 20 \text{ m} \cdot 2 \text{ kn/m} \\ \mathbf{P_{uo} = 40 \text{ kn}} \end{aligned}$$

### Primjer 3.

U trajektnoj luci pristao je trajekt (L.O.A. = 72 m, BT = 560) koji vrši međunarodnu trajektnu liniju. Trajekt prevozi 40 automobila, 3 autobusa te 20 motocikala. Izračunajte pristojbu za uporabu obale.

#### Rješenje:

$S_1 = 40 \text{ automobila}$   
 $v_1 = 12,50 \text{ kn/automobilu}$   
 $S_2 = 3 \text{ autobusa}$   
 $v_2 = 45 \text{ kn/autobusu}$   
 $S_3 = 20 \text{ motocikala}$   
 $v_3 = 7,50 \text{ kn/motociklu}$

Vrijednost pristojbe iščitava se iz tablice  
(Tablica 1 u prilogu)

$$\begin{aligned} P_{uo} &= S \cdot v \\ P_{uo} &= S_1 \cdot v_1 + S_2 \cdot v_2 + S_3 \cdot v_3 \\ P_{uo} &= 40 \text{ automobila} \cdot 12,50 \text{ kn/automobilu} + 3 \text{ autobusa} \\ &\quad \cdot 45 \text{ kn/autobusu} + 20 \text{ motocikala} \cdot 7,50 \text{ kn/motociklu} \\ P_{uo} &= 500 \text{ kn} + 135 \text{ kn} + 150 \text{ kn} \\ \mathbf{P_{uo} = 785 \text{ kn}} \end{aligned}$$

**Uvodne napomene:**

Brodsko ležarina se plaća za brod koji koristi luku u bilo koju svrhu, osim radi ukrcavanja ili iskrcavanja putnika, tereta ili vozila.

$$BI = t \cdot d \cdot v$$

**Objašnjenje simbola:**

BI	brodska ležarina
t	vrijeme boravka broda/jahte u luci
L.O.A.	duljina broda (oznaka d)
v	vrijednost pristojbe prema nedjeljivom danu od 24 sata i nedjeljivom dužnom metru plovila
BT	bruto tonaža

**Primjer 1.**

U luci je 3 dana boravila jahta (L.O.A. = 55m, BT = 846). Izračunajte brodsku ležarinu.

**Rješenje:**

$$t = 3 \text{ dana}$$

$$d = 55 \text{ m}$$

$$v = 25 \frac{\text{kn}}{\text{m}}/\text{dan}$$

Vrijednost pristojbe iščitava se iz tablice (Tablica 5 u prilogu)

$$BI = t \cdot d \cdot v$$

$$BI = 3 \text{ dana} \cdot 55 \text{ m} \cdot 25 \frac{\text{kn}}{\text{m}}/\text{dan}$$

$$BI = 4.125 \text{ kn}$$

**Primjer 2.**

U luci je 90 sati boravila jahta (L.O.A. = 28 m, BT = 75). Izračunajte brodsku ležarinu.

**Rješenje:**

$$t = 90 \text{ h} / 24\text{h} = 3,75 \text{ dana} = 4 \text{ dana}$$

$$d = 28 \text{ m}$$

$$v = 25 \frac{\text{kn}}{\text{m}}/\text{dan}$$

Vrijednost pristojbe iščitava se iz tablice  
(Tablica 5 u prilogu)

$$BI = t \cdot d \cdot v$$

$$BI = 4 \text{ dana} \cdot 28 \text{ m} \cdot 25 \frac{\text{kn}}{\text{m}}/\text{dan}$$

$$\mathbf{BI = 2.800 \text{ kn}}$$



**Zadatak 3.****Pristojba za vez**Kompleksnost  
zadatka: 1**Uvodne napomene:**

Pristojba za vez plaća se za ribarski brod, jahte, ribarske, sportske ili druge brodice i plutajuće objekte.

$$P_v = d \cdot v$$

**Objašnjenje simbola:**

$P_v$  pristojba za vez  
 $L.O.A.$  duljina broda (oznaka  $d$ )  
 $v$  vrijednost pristojbe za vez

**Primjer 1.**

U luci je vlasnik plovila ( $L.O.A. = 9 \text{ m}$ ) s Lučkom upravom sklopio godišnji ugovor za korištenje veza br. D74. Izračunajte pristojbu za godišnji vez.

**Rješenje:**

$$d = 9 \text{ m}$$

$$v = 180 \text{ kn/m}$$

Vrijednost pristojbe iščitava se iz tablice  
(Tablica 6 u prilogu)

$$P_v = d \cdot v$$

$$P_v = 9 \text{ m} \cdot 180 \text{ kn/m}$$

$$P_v = 1.620 \text{ kn}$$

### Primjer 2.

U luci je vlasnik ribarskog broda (L.O.A. = 14 m) s Lučkom upravom sklopio godišnji ugovor za korištenje veza br. S96. Izračunajte pristojbu za godišnji vez.

### Rješenje:

$$d = 14 \text{ m}$$

$$v = 180 \text{ kn/m}$$

Vrijednost pristojbe iščitava se iz tablice  
(Tablica 6 u prilogu)

$$Pv = d \cdot v$$

$$Pv = 14 \text{ m} \cdot 180 \text{ kn/m}$$

$$Pv = 2.520 \text{ kn} \quad (50 \%)$$

$$Pv = 1.260 \text{ kn}$$

**Pogledati napomenu na kraju tablice:**

*brod/brodica namijenjen za  
gospodarstvo, posebice za gospodarski  
ribolov i prijevoz putnika, plaća  
maksimalno 50 % od pristojbe*

### Primjer 3.

U luci je vlasnik plovila na sidrištu (L.O.A. = 21 m) s Lučkom upravom sklopio godišnji ugovor za korištenje veza br. B16. Izračunajte pristojbu za godišnji vez.

#### Rješenje:

$$d = 21 \text{ m}$$

$$v = 200 \text{ kn/m}$$

Vrijednost pristojbe iščitava se iz tablice (Tablica 6 u prilogu)

$$P_v = d \cdot v$$

$$P_v = 21 \text{ m} \cdot 200 \text{ kn/m}$$

$$P_v = 4.200 \text{ kn}$$

$$P_v = 2.100 \text{ kn}$$

50 %

**Pogledati napomenu na kraju tablice:**

*plovila na sidrištu imaju 50 % umanjenu pristojbu*

**Primjer 4.**

U luci je katamaran (L.O.A. = 12 m) s Lučkom upravom sklopio godišnji ugovor za korištenje veza br. C18. Izračunajte pristojbu za godišnji vez.

**Rješenje:**

$$d = 12 \text{ m}$$

$$v = 180 \text{ kn/m}$$

Vrijednost pristojbe iščitava se iz tablice  
(Tablica 6 u prilogu)

$$Pv = d \cdot v$$

$$Pv = 12 \text{ m} \cdot 180 \text{ kn/m}$$

$$Pv = 2.160 \text{ kn}$$

$$Pv = \mathbf{3.240 \text{ kn}}$$

50 %

**Pogledati napomenu na kraju tablice:**  
*katamarani plaćaju 150 % od cijene*

## Primjer 1.

Na temelju izvještaja o boravku broda/jahte na kružnom putovanju izračunajte ukupnu vrijednost lučkih tarifa.

**IZVJEŠTAJ O BORAVKU BORDA /JAHTE NA KRUŽNOM PUTOVANJU  
CRUISE SHIP/YACHT RECORD DURING PORT STAY**

Ime broda / Name of ship:	M/Y RS Eden
Država pripadnosti / Ship's flag:	Marshall Islands
Luka upisa / Port of registry:	Jaluit
IMO broj / IMO number	9092111
Naziv i adresa brodarka / Name and address of the company	Eighteen Yachting, Grand Cayman, Cayman Islands
Duljina broda /Length of the ship (m):	49,5 m
Bruto tonaža (BT) / Gross tonnage (GT):	373
Gaz (m) / Draught (m):	2,8
Datum i vrijeme dolaska / Date & time of ship's arrival:	01.07.2019. 14:00
Datum i vrijeme odlaska / Date & time of ship's departure:	03.07.2019. 08:30
Prethodna luka / Last port of call:	Venezia
Sljedeća luka / Next port of call:	Ancona
Vež ili sidro / Berth or anchorage:	vež S 74 (long side)
Broj putnika u tranzitu / No. of passengers in transit:	5
Broj posade / No. of crew:	10

**Aktivnosti vezane za boravak broda u luci / Ship's activities during port stay**

Vježbe na brodu / Ship's drill:	<input type="checkbox"/> YES	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Vrsta vježbe / Type of the drill
			/
Opskrba broda / Ship's supply:	Voda / Water Quantity 1,468	Hrana / Provisions /	Gorivo / Bunker Quantity /
Odlaganje otpada / Garbage disposal:	<input checked="" type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO	Količina / Specified quantity: 1 m3
Otpadne tekućine / Liquid waste:	<input type="checkbox"/> YES	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Količina / Specified quantity /
Bojanje brodske oplate / Painting of the ship's hull:	<input type="checkbox"/> YES	<input checked="" type="checkbox"/> NO	
Privez/odvez / Mooring	<input checked="" type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO	
Ostalo / Other:			
<b>Brodski agent /Shipping agency:</b>			
Naziv / Name			
Adresa / Address:			
Potpis i pečat / Sign and stamp			

$$L_t = L_p + L_n$$

**Objašnjenje simbola:**

L<sub>t</sub> lučka tarifa

L<sub>p</sub> lučka pristojba

L<sub>n</sub> lučka naknada

**Rješenje:**

***Lučke pristojbe:***

t = 3 dana (01.07. – 03.07.)

d = 49,5 m

v = 25  $\frac{\text{kn}}{\text{m}}$  /dan

Vrijednost pristojbe iščitava se iz tablice  
(Tablica 5 u prilogu)

$$B_l = t \cdot d \cdot v$$

$$B_l = 3 \text{ dana} \cdot 50 \text{ m} \cdot 25 \frac{\text{kn}}{\text{m}}/\text{dan}$$

$$B_l = 3.750 \text{ kn}$$

***Lučke naknade:***

$$L_n = n \cdot v$$

**Objašnjenje simbola:**

L<sub>n</sub> lučka naknada

n broj operacija

v vrijednost lučke naknade  
po operaciji

### 1. Naknada za privez/odvez

Iz izvještaja je vidljivo da su provedene dvije operacije, tj. jedan privez i jedan odvez. S obzirom da jahta ima 373 BT iz tablice br. 7 iščitava se vrijednost od 200 kn po operaciji.

$$Ln_1 = n \cdot v$$

$$Ln_1 = 2 \text{ operacije} \cdot 200 \text{ kn/operaciji}$$

$$Ln_1 = 400 \text{ kn} + 25 \% \text{ PDV}$$

$$Ln_1 = 500 \text{ kn}$$

**Shodno odredba Zakona o PDV-u na lučkim uslugama (lučkim naknadama) mora se uračunati i PDV**

### 2. Usluga pružanja vode:

Iz izvještaja je vidljivo da je brod ukrcao 1.468 litara vode ili 1.468 m<sup>3</sup>. Iz tablice br. 8 iščitava se cijena.

$$Ln_2 = n \cdot v$$

$$Ln_2 = 1.468 \text{ m}^3 \cdot 26 \text{ kn/m}^3$$

$$Ln_2 = 38,17 \text{ kn} + 25 \% \text{ PDV}$$

$$Ln_2 = 47,71 \text{ kn}$$

### 3. Usluga prikupljanja otpada:

Iz izvještaja je vidljivo da je brod iskrcao 1 m<sup>3</sup> separiranog otpada. Iz tablice br. 9 za količinu od 0,3 do 1 m<sup>3</sup> naknada iznosi 180 kn.

$$Ln_3 = n \cdot v$$

$$Ln_3 = 180 \text{ kn} + 25 \% \text{ PDV}$$

$$Ln_3 = 225 \text{ kn}$$

Nakon što su izračunate sve lučke pristojbe i lučke naknade, preostaje izračunavanje lučkih tarifa.

$$L_t = L_p + L_n$$

$$L_t = 3.750 \text{ kn} + (500 \text{ kn} + 47,71 \text{ kn} + 225 \text{ kn})$$

$$\mathbf{L_t = 4.522,71 \text{ kn}}$$



## 2. CJELINA: Poslovanje luke

**Zadatak 5.**      **Stupanj iskorištenosti kapaciteta luka nautičkog turizma**      Kompleksnost zadatka: 2

### Uvodne napomene:

Kapaciteti nautičkih luka moraju biti iskorišteni tako da se poslovanjem osigura naknada za utrošena sredstva, plaće radnicima, dividende vlasnicima kapitala i pokriće svih drugih troškova i obaveza.

Stupanj iskorištenosti kapaciteta luka nautičkog turizma je u uskoj vezi s frekvencijom plovila i dužinom njihova boravka te oni čine sintezu uspješnosti poslovanja.

$$K(\%) = \frac{Op \cdot 100}{Kap \cdot d}$$

### Objašnjenje simbola:

K(%)	iskorišteni kapacitet
Op	ostvareni promet plovila (plovilo/dan)
Kap	kapacitet luke
d	broj dana u godini

**Primjer 1.**

U luci posebne namjene u ljetnoj sezoni (120 dana) ostvaren je promet od 42 tranzitna plovila na dan. Navedena luka posebne namjene ima 116 ugovora o stalnom vezu. Maksimalni kapacitet luke je 200 vezova. Izračunajte stupanj korištenja vezova.

**Rješenje:**

Op = 42+116 = 158 plovila/dan

Kap = 200 vezova

d = 120 dana

$$K(\%) = \frac{Op \cdot 100}{Kap \cdot d}$$

$$K(\%) = \frac{158 \text{ plovila/dan} \cdot 100}{200 \text{ vezova} \cdot 120 \text{ dana}}$$

$$K(\%) = \frac{15.800}{24.000}$$

$$K(\%) = 0,66 = 66 \%$$

Uvodne napomene:

$$F_p = \frac{B_p}{\text{Kap}}$$

**Objašnjenje simbola:**

$F_p$  frekvencija plovila po vezu  
 $B_p$  broj plovila koji su boravili u luci  
 $\text{Kap}$  kapacitet luke (broj vezova)

**Primjer 1.**

Luka posebne namjene ima maksimalni kapacitet 200 vezova. U ljetnoj sezoni ostvaren je promet od 2.425 plovila u tranzitu. Navedena luka ima 137 plovila s ugovorom za stalni vez. Izračunajte frekvenciju plovila po vezu.

**Rješenje:**

$B_p = 2.425 + 137 = 2.562$  plovila

$\text{Kap} = 200$  vezova

$$F_p = \frac{B_p}{\text{Kap}}$$

$$F_p = \frac{2.562 \text{ plovila}}{200 \text{ vezova}}$$

$$F_p = 12,81 \text{ plovila/vezu}$$

**Uvodne napomene:**

Troškovi predstavljaju novčani izraz utroška elemenata radnog procesa. Oni su utrošena vrijednost za proizvodnju određenih učinaka.

Troškovi ovisni o promjenama iskorištenosti kapaciteta su sljedeći:

1. Fiksni troškovi (*eng. fixed cost FC*) – troškovi na koje ne utječe promjena iskorištenosti kapaciteta
2. Varijabilni troškovi (*eng. variable cost VC*) – troškovi koji se mijenjaju promjenom iskorištenosti kapaciteta

**Ukupni troškovi** (*eng. total cost TC*) zbroj su fiksnih i varijabilnih troškova što je dano sljedećom formulom:

$$TC = FC + VC$$

**Prosječni troškovi** (*eng. average cost AC*) jednaki su zbroju prosječnih fiksnih i prosječnih varijabilnih troškova, no mogu se dobiti i omjerom ukupnih troškova i količine učinaka:

$$AC = \frac{TC}{Q}$$

Prosječni varijabilni troškovi (*eng. average variable cost AVC*) jednaki su omjeru varijabilnih troškova i količine učinaka:

$$AVC = \frac{VC}{Q}$$

U okviru jedne zone zaposlenosti ukupni fiksni troškovi su nepromijenjeni isto kao i prosječni varijabilni troškovi (uz pretpostavku da se varijabilni troškovi kreću proporcionalno), tako da vrijedi odnos:

$$TC = FC + AVC \cdot Q$$

Koristeći prethodni izraz moguće je utvrditi troškove na bilo kojem stupnju korištenja kapaciteta, odnosno na bilo kojoj razini aktivnosti.

### Primjer 1.

Na razini aktivnosti od 60 % korištenja raspoloživih kapaciteta marina ima promet od 2.400 plovila uz ukupne troškove od 360.000 kn i fiksne troškove od 120.000 kn. Izračunajte ukupne i prosječne troškove za razinu aktivnosti od 80 % korištenja kapaciteta.

### Rješenje:

60 % iskorištenost kapaciteta

$Q_{60\%} = 2.400$  plovila

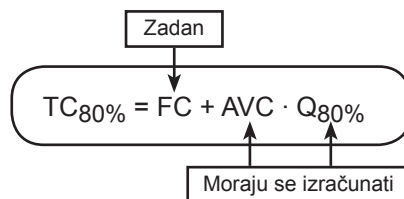
$TC_{60\%} = 360.000$  kn

$FC = 120.000$  kn

$TC_{80\%}, AC_{80\%} = ?$

$TC_{90\%}, AC_{90\%} = ?$

Kako bi izračunali ukupne troškove na razini iskorištenosti od 80 % koristit će se sljedeći izraz:



Sljedeći korak je izračunavanje prosječnog varijabilnog troška (AVC), a da bi ga se izračunalo prvo se mora dobiti vrijednost varijabilnog troška.

$$TC = FC + VC$$

$$VC_{60\%} = TC - FC$$

$$VC_{60\%} = 360.000 - 120.000$$

$$\mathbf{VC_{60\%} = 240.000 \text{ kn}}$$

Prosječni varijabilni trošak dobit će se dijeljenjem ukupnog varijabilnog troška (na razini aktivnosti od 60 %) s brojem plovila (na razini aktivnosti od 60 %).

$$AVC = \frac{VC_{60\%}}{Q_{60\%}}$$

$$AVC = \frac{240.000}{2.400}$$

**AVC = 100 kn**

Budući da se radi o proporcionalnim varijabilnim troškovima, prosječni varijabilni trošak (AVC) bit će isti za svaku razinu iskorištenosti.

Preostala nepoznanica jest količina plovila na razini iskorištenosti od 80 % koja će se izračunati primjenom jednadžbe s jednom nepoznicom.

$$\begin{array}{l} 60 \% \quad \swarrow \quad \nearrow \quad 2.400 \text{ plovila} \\ \quad \quad \quad \times \\ 80 \% \quad \nwarrow \quad \searrow \quad Q_{80\%} \end{array}$$

$$60 \% \cdot Q_{80\%} = 2.400 \cdot 80 \%$$

$$0,6 \cdot Q_{80\%} = 2.400 \cdot 0,8$$

$$Q_{80\%} = 3.200 \text{ plovila}$$

Nakon izračunavanja svih potrebnih stavki, dobiveni rezultati mogu se uvrstiti u početni izraz:

$$TC_{80\%} = FC + AVC \cdot Q_{80\%}$$

$$TC_{80\%} = 120.000 + 100 \cdot 3.200$$

**TC<sub>80%</sub> = 440.000 kn**

$$AC_{80\%} = \frac{TC_{80\%}}{Q_{80\%}}$$

$$AC_{80\%} = \frac{440.000}{3.200}$$

**AC<sub>80%</sub> = 137,50 kn**

**Uvodne napomene:**

Točka pokrića je točka u kojoj se izjednačavaju ukupni troškovi s ukupnim prihodom. Njome se determinira razina aktivnosti ( $Q_{tpt}$ ) kod koje se ostvaruje pokriće svih troškova, dok je dobit jednaka nuli.

Utvrđivanje točke pokrića troškova temelji se na određenim pretpostavkama:

- 1) Ukupne troškove treba razdvojiti na fiksnu i varijabilnu komponentu troškova
- 2) Fiksni troškovi ostaju nepromijenjeni, a varijabilni se mijenjaju proporcionalno s promjenom razine aktivnosti
- 3) Jedini činitelj koji utječe na prihode i troškove je razina aktivnosti
- 4) Tehnologija, proizvodne metode i učinkovitost ostaju nepromijenjeni

Točka pokrića utvrđuje se na sljedeći način:

**Ukupni prihod (eng. total revenue TR):**  $TR = p \cdot Q$

**Ukupni trošak (eng. total cost TC):**  $TC = FC + AVC \cdot Q$

Ukupni prihod = Ukupni trošak

$$TR = TC$$

$$p \cdot Q = FC + AVC \cdot Q$$

$$p \cdot Q - AVC \cdot Q = FC$$

$$Q(p - AVC) = FC$$

$$Q_{tpt} = \frac{FC}{p - AVC}$$

**Objašnjenje simbola:**

p	prodajna cijena
AVC	prosječni varijabilni trošak
Q	količina prodaje ili proizvodnje
FC	ukupni fiksni troškovi

Razlika između prodajne cijene i prosječnog varijabilnog troška do točke pokrića služi za pokriće fiksnih troškova, a zatim za ostvarivanje dobiti.

Količina učinaka < točka pokrića = GUBITAK

Količina učinaka > točka pokrića = DOBIT

Količina učinaka = točka pokrića = GRANICA RENTABILNOSTI

Točka pokrića troškova može se izračunati na 3 načina koji će biti objašnjeni u sljedećem zadatku:

- Količinom učinaka ( $Q_{tpt}$ )
- Visinom prihoda ( $TR_{tpt}$ )
- Stupnjem korištenja kapaciteta ( $\% Q_{tpt}$ )



### Primjer 1.

Trajekt raspolaže s maksimalnim kapacitetom ( $Q_{\max}$ ) prihvata 100 automobila. Pri prijevozu od 80 automobila trajekt je imao fiksne troškove od 6.000 kn i varijabilne troškove od 7.200 kn. Cijena trajektne karte po automobilu iznosi 139 kn, a po vozaču 31 kn. Koliko automobila trajekt mora prevesti da svojim prihodom pokrije troškove jedne vožnje?

### Rješenje:

$Q_{\max} = 100$  automobila

$Q = 80$  automobila

$FC = 6.000$  kn

$VC = 7.200$  kn

$p = 139 \text{ kn} + 31 \text{ kn} = 170 \text{ kn}$

1) Točka pokrića izražena količinom učinaka ( $Q_{\text{tpt}}$ )

Prilikom izračunavanja točke pokrića izražene količinom učinaka koristi se izraz koji se prethodno dobio iz izjednačavanja ukupnih prihoda i ukupnih troškova:

$$Q_{\text{tpt}} = \frac{FC}{p - AVC}$$

↑  
Potrebno izračunati

Sve navedene stavke su prethodno zadane osim prosječnog varijabilnog troška koji se izračunava na sljedeći način:

$$AVC = \frac{VC}{Q}$$
$$AVC = \frac{7.200}{80}$$
$$AVC = 90 \text{ kn}$$

Nakon što su poznate sve stavke, moguće je izračunati točku pokrića troškova.

$$Q_{\text{tpt}} = \frac{FC}{p - AVC}$$
$$Q_{\text{tpt}} = \frac{6.000}{170 - 90}$$

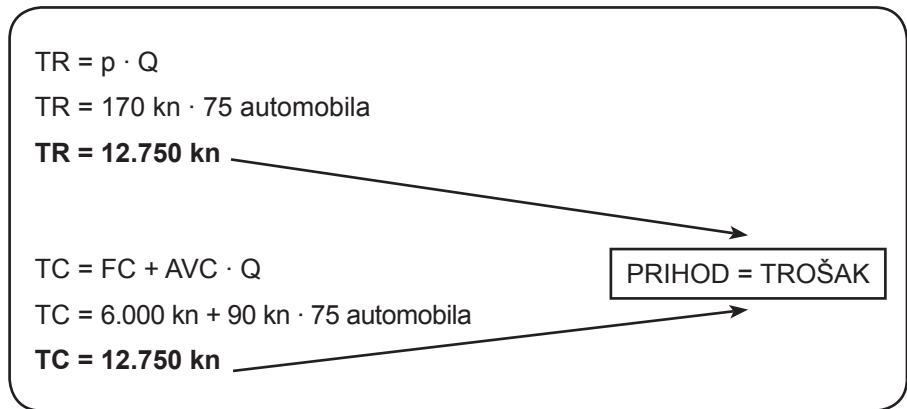
**$Q_{\text{tpt}} = 75$  automobila**

### Zaključak

Trajekt mora prevesti 75 automobila da svojim prihodom pokrije troškove jedne vožnje.

2) Točka pokrića izražena visinom prihoda ( $TR_{\text{tpt}}$ )

Navedeni način izračunavanja točke pokrića može također služiti kao svojevrsna provjera prethodnog izračuna. Izračunavaju se prihodi i troškovi koristeći prethodno izračunatu količinu ( $Q_{\text{tpt}}$ ) te ukoliko su njihovi iznosi jednaki, dostignuta je točka pokrića.



### Zaključak

Prihodi su jednaki troškovima što znači da je prethodno izračunata točka pokrića točna.

3) Točka pokrića izražena stupnjem korištenja kapaciteta (%  $Q_{tpt}$ )

Posljednji način izračunavanja točke pokrića pokazuje pri kojoj se iskorištenosti kapaciteta ostvaruje točka pokrića te se izračunava stavljanjem u omjer točke pokrića izražene količinom učinaka i maksimalnog kapaciteta.

$$\% Q_{tpt} = \frac{Q_{tpt}}{Q_{max}} \cdot 100$$

$$\% Q_{tpt} = \frac{75}{100} \cdot 100$$

$$\% Q_{tpt} = 75 \%$$

### **Zaključak**

Pri iskorištenosti kapaciteta od 75 % pokrivaju se svi troškovi ostvarenim prihodima.

**Primjer 2.**

Trajekt raspolaže s maksimalnim kapacitetom ( $Q_{\max}$ ) prihvaća 75 automobila pri čemu ima fiksne troškove od 4.200 kn i varijabilne troškove od 3.750 kn. Cijena trajektna karte iznosi 120 kn. Ako u jednoj vožnji trajekt preveze 52 automobila, da li mu se isplati poslovati?

**Rješenje:**

$Q_{\max} = 75$  automobila

$FC = 4.200$  kn

$VC = 3.750$  kn

$p = 120$  kn

Budući da su u ovome zadatku zadani varijabilni i fiksni troškovi koji se ostvaruju pri maksimalnom kapacitetu, pri izračunavanju prosječnog varijabilnog troška u omjer se stavlja ukupni varijabilni trošak i količina automobila pri maksimalnom kapacitetu.

$$AVC = \frac{VC}{Q_{\max}}$$

$$AVC = \frac{3.750}{75}$$

$$\mathbf{AVC = 50 \text{ kn}}$$

Sljedeći korak je izračunavanje točke pokrića već poznatim izrazom:

$$Q_{\text{tp}} = \frac{FC}{p - AVC}$$

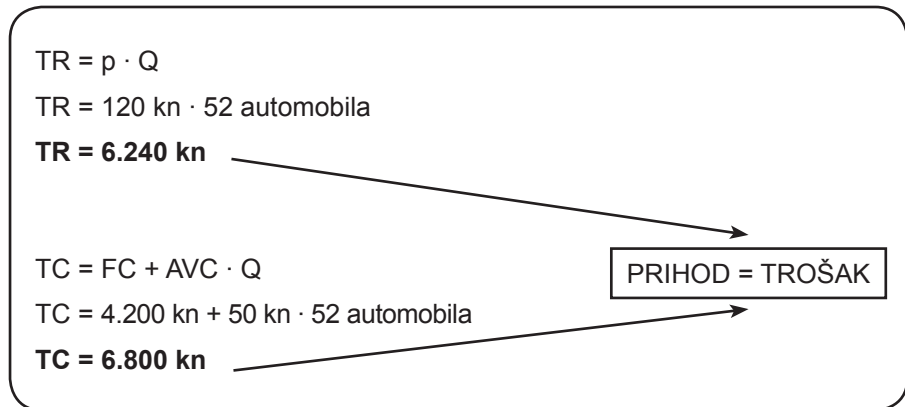
$$Q_{\text{tp}} = \frac{4.200}{120 - 50}$$

$$\mathbf{Q_{\text{tp}} = 60 \text{ automobila}}$$

**Zaključak**

Trajekt mora prevesti 60 automobila da svojim prihodom pokrije troškove jedne vožnje što znači da mu se ne isplati u jednoj vožnji prevoziti 52 automobila.

Isto se može dokazati izračunom ukupnih prihoda i ukupnih troškova poslovanja testirajući količinu od 52 automobila.



### Zaključak

Budući da su ukupni troškovi veći od ukupnih prihoda zaključuje se da se trajektu ne isplati u jednoj vožnji prevoziti 52 automobila.

**Primjer 1.**

Luka posebne namjene ima maksimalni kapacitet 300 vezova. Prosječna duljina plovila za koju je projektirana luka je 12 metara. Uprava ima namjeru provesti rekonstrukciju luke na način da se poveća prosječna duljina plovila na 18 metara, ali bez povećanja koncesijskog područja. Pred upravom luke je niz poslovno tehničkih odluka.

- a) Koliko će iznositi kapacitet luke s obzirom na povećanje duljine plovila?
- b) Luka ima 35 % godišnjih vezova te 65 % tranzitnih vezova. Izračunajte koliko je godišnjih vezova, a koliko tranzitnih vezova. Zatim izračunajte maksimalno očekivani broj plovila u tranzitu u sezoni ukoliko sezona traje 120 dana. Isti postupak napravite i za novo očekivani kapacitet te ih usporedite.
- c) Koliko će iznositi očekivana frekvencija plovila po vezu, nakon rekonstrukcije luke, ako se uzme u obzir očekivanje popunjenosti vezova od 70 %? Usporedite novo stanje s prijašnjem stanjem.
- d) Izračunajte i usporedite stupanj iskorištenosti kapaciteta luke prije i nakon rekonstrukcije.
- e) Izračunajte koliko je potrebno ostvariti plovila po danu u luci kako bi iskoristivost luke bila 80 %.

## Rješenje

a) Koliko će iznositi kapacitet luke s obzirom na povećanje duljine plovila?

Prvenstveno je potrebno izračunati duljinu postojeće operativne obale.

Duljina operativne obale = maksimalni kapacitet · prosječna duljina plovila

Duljina operativne obale = 300 vezova · 12 m

**Duljina operativne obale = 3.600 m**

Idući korak je izračun budućeg kapaciteta luke nakon rekonstrukcije.

Maksimalni kapacitet (nakon rekonstrukcije) =  $\frac{\text{duljina operativne obale}}{\text{prosječna duljina plovila (buduća)}}$

Maksimalni kapacitet (nakon rekonstrukcije) =  $\frac{3.600 \text{ m}}{18 \text{ m}}$

**Maksimalni kapacitet (nakon rekonstrukcije) = 200 vezova**

b) Luka ima 35 % godišnjih vezova te 65 % tranzitnih vezova. Izračunajte koliko je godišnjih vezova, a koliko tranzitnih vezova. Zatim izračunajte maksimalno očekivani broj plovila u tranzitu u sezoni ukoliko sezona traje 120 dana te ukoliko se očekuje popunjenost vezova od 70 %. Isti postupak napravite i za novo očekivani kapacitet te ih usporedite.

### Postojeća luka

Prvo se izračunava broj godišnjih i tranzitnih vezova.

Godišnji vezovi = maksimalni kapacitet · % godišnjih vezova

Godišnji vezovi = 300 vezova · 35 %

**Godišnji vezovi = 105 vezova**

Tranzitni vezovi = maksimalni kapacitet · % tranzitnih vezova

Tranzitni vezovi = 300 vezova · 65 %

**Tranzitni vezovi = 195 vezova**

Zatim se izračunava maksimalno očekivani broj plovila u tranzitu u sezoni ukoliko sezona traje 120 dana.

Očekivani broj tranzitnih plovila<sub>(max)</sub> = tranzitni vezovi · broj dana u sezoni

Očekivani broj tranzitnih plovila<sub>(max)</sub> = 195 vezova · 120 dana

**Očekivani broj tranzitnih plovila<sub>(max)</sub> = 23.400 plovila**

Nakon toga uvodi se pretpostavka da će popunjenost tranzitnih vezova biti 70 %.

Očekivani broj tranzitnih plovila<sub>(70%)</sub> = očekivani broj tranzitnih plovila<sub>(max)</sub> · 70 %

Očekivani broj tranzitnih plovila<sub>(70%)</sub> = 23.400 plovila · 70 %

**Očekivani broj tranzitnih plovila<sub>(70%)</sub> = 16.380 plovila**



## Luka nakon rekonstrukcije

Isti postupak provodi se za luku nakon rekonstrukcije.

**Godišnji vezovi** = maksimalni kapacitet · % godišnjih vezova

**Godišnji vezovi** = 200 vezova · 35 %

**Godišnji vezovi** = 70 vezova

**Tranzitni vezovi** = maksimalni kapacitet · % tranzitnih vezova

**Tranzitni vezovi** = 200 vezova · 65 %

**Tranzitni vezovi** = 130 vezova

**Očekivani broj tranzitnih plovila<sub>(max)</sub>** = tranzitni vezovi · broj dana u sezoni

**Očekivani broj tranzitnih plovila<sub>(max)</sub>** = 130 vezova · 120 dana

**Očekivani broj tranzitnih plovila<sub>(max)</sub>** = 15.600 plovila

**Očekivani broj tranzitnih plovila<sub>(70%)</sub>** = očekivani broj tranzitnih plovila<sub>(max)</sub> · 70 %

**Očekivani broj tranzitnih plovila<sub>(70%)</sub>** = 15.600 plovila · 70 %

**Očekivani broj tranzitnih plovila<sub>(70%)</sub>** = 10.920 plovila

## Zaključak

Nakon provedene rekonstrukcije, luka posebne namjene može donijeti sljedeće zaključke:

- Ukupni kapacitet luke bit će 200 vezova, odnosno imat će 100 vezova manje
- Imat će 70 godišnjih vezova, odnosno 35 godišnjih vezova manje
- Imat će 130 tranzitnih vezova, odnosno 65 tranzitnih vezova manje
- Maksimalno očekivani broj tranzitnih plovila u sezoni iznositi će 15.600, odnosno 7.800 tranzitnih plovila manje
- Ukoliko se očekuje popunjenost vezova od 70 %, očekivani broj tranzitnih plovila u sezoni iznositi će 10.920, odnosno 5.460 plovila manje

c) Koliko će iznositi očekivana frekvencija plovila po vezu prije i nakon rekonstrukcije luke ako se u obzir uzme očekivanje popunjenosti vezova od 70 %?

$$F_p = \frac{B_p}{K_{ap}}$$

**Objašnjenje simbola:**

$F_p$  frekvencija plovila po vezu  
 $B_p$  broj plovila koji su boravili u luci  
 $K_{ap}$  kapacitet luke (broj vezova)

**Postojeća luka**

$B_p = 105$  godišnjih plovila + 16.380 = 16.485 plovila

$K_{ap} = 300$  vezova

$$F_p = \frac{B_p}{K_{ap}}$$

$$F_p = \frac{16.485 \text{ plovila}}{300 \text{ vezova}}$$

$$F_p = 54,95 \text{ plovila/vezu}$$

**Luka nakon rekonstrukcije**

$B_p = 70$  godišnjih plovila + 10.920 = 10.990 plovila

$K_{ap} = 200$  vezova

$$F_p = \frac{B_p}{K_{ap}}$$

$$F_p = \frac{10.990 \text{ plovila}}{200 \text{ vezova}}$$

$$F_p = 54,95 \text{ plovila/vezu}$$

**Zaključak**

Nakon provedene rekonstrukcije frekvencija plovila po vezu ostat će nepromijenjena.

d) Izračunajte i usporedite stupanj iskorištenosti kapaciteta luke prije i nakon rekonstrukcije.

$$K(\%) = \frac{Op \cdot 100}{Kap \cdot d}$$

**Objašnjenje simbola:**

K(%) iskorišteni kapacitet  
Op ostvareni promet plovila (plovilo/dan)  
Kap kapacitet luke  
d broj dana u godini

**Postojeća luka**

Op = 16.485 plovila/120 dana = 137 plovila/dan

Kap = 300 vezova

d = 120 dana

$$K(\%) = \frac{Op \cdot 100}{Kap \cdot d}$$
$$K(\%) = \frac{137 \text{ plovila/dan} \cdot 100}{300 \text{ vezova} \cdot 120 \text{ dana}}$$
$$K(\%) = \frac{13.700}{36.000}$$
$$K(\%) = 0,38 = 38 \%$$

**Luka nakon rekonstrukcije**

Op = 10 990 plovila/120 dana = 92 plovila/dan

Kap = 200 vezova

d = 120 dana

$$K(\%) = \frac{Op \cdot 100}{Kap \cdot d}$$
$$K(\%) = \frac{92 \text{ plovila/dan} \cdot 100}{200 \text{ vezova} \cdot 120 \text{ dana}}$$
$$K(\%) = \frac{9.200}{24.000}$$
$$K(\%) = 0,38 = 38 \%$$

**Zaključak**

Nakon provedene rekonstrukcije stupanj iskorištenosti kapaciteta ostat će nepromijenjen.

e) Izračunajte koliko je potrebno ostvariti plovila po danu u luci kako bi iskoristivost luke bila 80 %.

$$K(\%) = \frac{Op \cdot 100}{Kap \cdot d}$$
$$80 \% = \frac{Op \cdot 100}{200 \text{ vezova} \cdot 120 \text{ dana}}$$
$$80 \% = \frac{Op \cdot 100}{24.000}$$
$$Op \cdot 100 = 19.200$$

**Op = 192 plovila/dan**

### Zaključak

Da bi postigla zadani cilj sezonske iskoristivosti luke od 80 %, uprava mora raznim poslovnim aktivnostima povećati prosječni dnevni dolazak plovila na 192 plovila po danu.

**Uvodne napomene:**

Danguba je nadoknada za izgubljenu zaradu. Ukoliko brod boravi u luci duže od dogovorenog vremena zbog kašnjenja luke, tada mu luka mora isplatiti dangubu. Suprotno, ukoliko je luka brodu napravila uštedu te je obavila operacije kraće od dogovorenog vremena, tada brod isplaćuje luci uštedu.

Klauzule:

SSHINC	Saturdays, Sundays, Holidays Included (subote, nedjelje i praznici uključeni)
SSHEX	Saturdays, Sundays, Holidays Excluded (subote, nedjelje i praznici isključeni)
SAT noon SHEX	Saturday noon; Sundays, Holiday Excluded (subote do podne, nedjelje i praznici isključeni)

**Primjer 1.**

Na terminal za rasuti teret koji posluje svaki dan 24 h dnevno, dolazi brod koji prevozi 71.220 MT ugljena. Brod je ugovoren pod komercijalnim uvjetima SSHINC te mu je dnevna prekrcajna norma 15.000 MT. Pismo spremnosti predano je 22. veljače u 20:30 h. Stojničko vrijeme na terminalu za rasuti teret počinje teći 12 sati od predaje pisma spremnosti. Dogovoreni iznos dangube je 14.500 USD po danu, dok je dogovoreni iznos uštede jednak polovici dangube, tj. 7.250 USD po danu. Izračunajte iznos dangube ili uštede broda.

DANI U TJEDNU	DATUM	UKUPNO KORIŠTENO VRIJEME
Subota	23. veljače	08:30 - 24:00
Nedjelja	24. veljače	00:00 - 24:00
Ponedjeljak	25. veljače	00:00 - 24:00
Utorak	26. veljače	00:00 - 24:00
Srijeda	27. veljače	00:00 - 24:00
Četvrtak	28. veljače	00:00 - 21:30

**Rješenje:**

Potrebno je izračunati dopušteno vrijeme boravka u luci.

$$\text{Dopušteno vrijeme} = \frac{\text{Količina tereta}}{\text{Prekrcajna norma}}$$

$$\text{Dopušteno vrijeme} = \frac{71.220 \text{ MT}}{15.000 \text{ MT}}$$

$$\text{Dopušteno vrijeme} = 4.748 \text{ dana}$$

Zatim se izračunava ukupno korišteno vrijeme primjenom zadane tablice.

DANI U TJEDNU	DATUM	UKUPNO KORIŠTENNO VRIJEME	KORIŠTENI SATI
Subota	23. veljače	08:30 - 24:00	15,50 h
Nedjelja	24. veljače	00:00 - 24:00	24,00 h
Ponedjeljak	25. veljače	00:00 - 24:00	24,00 h
Utorak	26. veljače	00:00 - 24:00	24,00 h
Srijeda	27. veljače	00:00 - 24:00	24,00 h
Četvrtak	28. veljače	00:00 - 21:30	21,50 h
<b>UKUPNO</b>			<b>133,00 h = 5,542 dana</b>

Budući da je korišteno vrijeme duže od dopuštenog vremena, luka mora platiti dangubu.

Prekoračenje roka = Korišteno vrijeme - Dopušteno vrijeme

Prekoračenje roka = 5,542 dana - 4,748 dana

**Prekoračenje roka = 0,794 dana**

Iznos dangube = Prekoračenje roka · Dogovoreni iznos dangube

Iznos dangube = 0,794 dana · 14.500 USD

**Iznos dangube = 11,513 USD**

### Primjer 2.

Na terminal za generalni teret dolazi brod koji prevozi 3.700 MT tereta. Terminal za generalni teret radi od 06:30 h do 22:30 h. Brod je ugovoren pod komercijalnim uvjetima SSHEX te mu je dnevna prekrcajna norma 1.500 MT. Pismo spremnosti predano je 04. svibnja u 20:30 h. Stojničko vrijeme na terminalu za generalni teret počinje teći u 08:00 h idućeg dana. Dogovoreni iznos dangube je 9.500 USD po danu, dok je dogovoreni iznos uštede jednak polovici dangube, tj. 4.750 USD po danu. Izračunajte iznos dangube ili uštede broda.

DANI U TJEDNU	DATUM	UKUPNO KORIŠTENO VRIJEME
Subota	04. svibnja	00:00 - 24:00
Nedjelja	05. svibnja	00:00 - 24:00
Ponedjeljak	06. svibnja	08:00 - 22:30
Utorak	07. svibnja	06:30 - 22:30
Srijeda	08. svibnja	06:30 - 17:30

### Rješenje:

Potrebno je izračunati dopušteno vrijeme boravka u luci.

$$\begin{aligned} \text{Dopušteno vrijeme} &= \frac{\text{Količina tereta}}{\text{Prekrcajna norma}} \\ \text{Dopušteno vrijeme} &= \frac{3.700 \text{ MT}}{1.500 \text{ MT}} \\ \text{Dopušteno vrijeme} &= 2,467 \text{ dana} \end{aligned}$$



Zatim se izračunava ukupno korišteno vrijeme primjenom zadane tablice.

DANI U TJEDNU	DATUM	UKUPNO KORIŠTENO VRIJEME	KORIŠTENI SATI
Subota	04. svibnja	00:00 - 24:00	0,00 h subota ne ulazi u obračun
Nedjelja	05. svibnja	00:00 - 24:00	0,00 h nedjelja ne ulazi u obračun
Ponedjeljak	06. svibnja	08:00 - 22:30	14,50 h
Utorak	07. svibnja	06:30 - 22:30	16,00 h
Srijeda	08. svibnja	06:30 - 17:30	11,00 h
<b>UKUPNO</b>			<b>41,50 h = 1,729 dana</b>

Budući da je korišteno vrijeme kraće od dopuštenog vremena, luka je izvršila uštedu.

Ušteda vremena = Dopušteno vrijeme - Korišteno vrijeme

Ušteda vremena = 2,467 dana - 1,729 dana

**Ušteda vremena = 0,738 dana**

Iznos uštede = Ušteda vremena · Dogovoreni iznos uštede

Iznos uštede = 0,738 dana · 4.750 USD

**Iznos uštede = 3.505,50 USD**

### Primjer 3.

Na terminal za žitarice dolazi brod koji prevozi 14.500 MT tereta. Terminal za žitarice radi od 06:30 h do 22:30 h. Brod je ugovoren pod komercijalnim uvjetima SAT noon SHEX te mu je dnevna prekrcajna norma 4.000 MT. Pismo spremnosti predano je 07. lipnja u 09:30 h. Stojničko vrijeme na terminalu za žitarice počinje teći u 08:00 h idućeg dana ukoliko je pismo spremnosti predano poslije 12:00 h, a ukoliko je pismo spremnosti predano između 08:00 h i 12:00 h, stojničko vrijeme počinje se računati od 14:00 h istoga dana. Dogovoreni iznos dangube je 10.500 USD po danu, dok je dogovoreni iznos uštede jednak polovici dangube, tj. 5.250 USD po danu. Izračunajte iznos dangube ili uštede broda.

DANI U TJEDNU	DATUM	UKUPNO KORIŠTENO VRIJEME
Petak	07. lipnja	14:00 - 22:30
Subota	08. lipnja	06:30 - 12:00
Nedjelja	09. lipnja	06:30 - 22:30
Ponedjeljak	10. lipnja	06:30 - 22:30
Utorak	11. lipnja	06:30 - 22:30
Srijeda	12. lipnja	06:30 - 22:30
Četvrtak	13. lipnja	06:30 - 09:30

### Rješenje:

Potrebno je izračunati dopušteno vrijeme boravka u luci.

$$\begin{aligned} \text{Dopušteno vrijeme} &= \frac{\text{Količina tereta}}{\text{Prekrcajna norma}} \\ \text{Dopušteno vrijeme} &= \frac{14.500 \text{ MT}}{4.000 \text{ MT}} \\ \text{Dopušteno vrijeme} &= \mathbf{3,625 \text{ dana}} \end{aligned}$$

Zatim se izračunava ukupno korišteno vrijeme primjenom zadane tablice.

DANI U TJEDNU	DATUM	UKUPNO KORIŠTENNO VRIJEME	KORIŠTENI SATI
Petak	07. lipnja	14:00 - 22:30	8,50 h
Subota	08. lipnja	06:30 - 12:00	5,50 h subota do podne
Nedjelja	09. lipnja	06:30 - 22:30	0,00 h nedjelja ne ulazi u obračun
Ponedjeljak	10. lipnja	06:30 - 22:30	16,00 h
Utorak	11. lipnja	06:30 - 22:30	16,00 h
Srijeda	12. lipnja	06:30 - 22:30	16,00 h
Četvrtak	13. lipnja	06:30 - 09:30	3,00 h
<b>UKUPNO</b>			<b>65,00 h = 2.708 dana</b>

Budući da je korišteno vrijeme kraće od dopuštenog vremena, luka je izvršila uštedu.

Ušteda vremena = Dopušteno vrijeme - Korišteno vrijeme

Ušteda vremena = 3,625 dana - 2,708 dana

**Ušteda vremena = 0,917 dana**

Iznos uštede = Ušteda vremena · Dogovoreni iznos uštede

Iznos uštede = 0,917 dana · 5.250 USD

**Iznos uštede = 4.814,25 USD**

### 3. CJELINA: Koncesije

Zadatak 11.

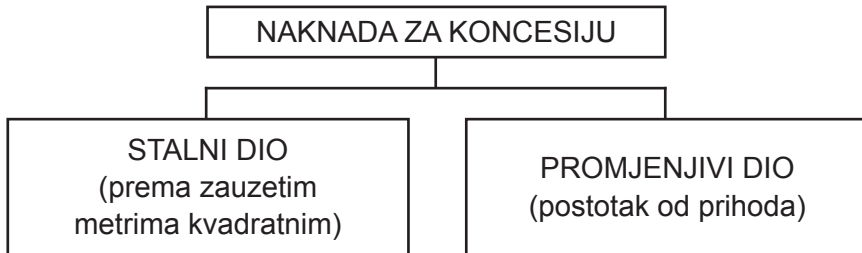
#### Izračunavanje koncesijske naknade

Kompleksnost  
zadatka: 3

#### Uvodne napomene:

Koncesija na pomorskom dobru je pravo kojim se dio pomorskog dobra djelomično ili potpuno isključuje iz opće upotrebe i daje na posebnu upotrebu ili gospodarsko korištenje pravnim i fizičkim osobama registriranim za obavljanje obrta.<sup>1</sup>

Naknada za koncesiju formira se na sljedeći način:



<sup>1</sup> Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama (NN 158/03, 100/04, 141/06, 38/09, 123/11, 56/16) čl. 16.

### Primjer 1.

Poduzeće je dobilo koncesiju na 3 godine za pružanje parkirnih usluga na pomorskom dobru lučkog područja luke otvorene za javi promet. Stalni dio koncesijske naknade iznosi 5 kn/m<sup>2</sup>, dok promjenjivi dio koncesijske naknade iznosi 3 % od ukupnih prihoda. Površina koncesijskog područja iznosi 4.000 m<sup>2</sup>. Poduzeće će parkiranje naplaćivati 10 kn/h, a očekivana popunjenost je 12 sati dnevno, 90 dana u godini. Ukupni kapacitet parkirališta je 35 parkirnih mjesta. Povećanje prihoda svake godine iznosi 5 %. Koliki je ukupni iznos koncesijske naknade za sve tri godine?

### Rješenje:

Prvi korak je izračunavanje stalnog dijela koncesijske naknade.

Stalni dio = Iznos koncesijske naknade po m<sup>2</sup> · Površina koncesijskog prostora.

Stalni dio = 5 kn/m<sup>2</sup> · 4.000 m<sup>2</sup>

**Stalni dio = 20.000,00 kn**

U idućem, drugom, koraku potrebno je izračunati godišnji prihod za prvu poslovnu godinu prema danim procjenama.

Prihod(1) = Cijena parkiranja · Popunjenost (h) · Popunjenost (dani) · Kapacitet parkirališta

Prihod(1) = 10 kn/h · 12 h/dnevno · 90 dana · 35 mjesta

**Prihod(1) = 378.000,00 kn**

U sljedećem koraku potrebno je izračunati koliko će iznositi prihod za ostale godine trajanja koncesije. Povećanje prihoda svake godine u odnosu na prethodnu procijenjeno je na 5 %.

	1. GODINA	2. GODINA	3. GODINA
Prihod	378.000,00	396.900,00	416.745,00

Nakon što je izračunat procijenjeni prihod za sve 3 godine trajanja koncesije, preostaje izračunati stalni i promjenjivi dio koncesijske naknade te njihov zbroj. Stalni dio koncesijske naknade se ne mijenja tokom godina, dok promjenjivi dio koncesijske naknade iznosi 3 % od ukupnog prihoda tekuće godine.

	1. GODINA	2. GODINA	3. GODINA
Prihod	378.000,00	396.900,00	416.745,00

STALNI DIO KONCESIJE	20.000,00	20.000,00	20.000,00
PROMJENJIVI DIO KONCESIJE (3 % od prihoda)	11.340,00	11.907,00	12.502,35
<b>UKUPNA KONCESIJA</b>	<b>31.340,00</b>	<b>31.907,00</b>	<b>32.502,35</b>

↑

Zbroj stalnog i promjenjivog dijela  
 koncesijske naknade

Finalni korak koji preostaje jest izračunati ukupni iznos koncesijske naknade za sve 3 godine što se čini zbrajanjem ukupnih koncesijskih naknada pojedinačnih godina.

$$\Sigma \text{ KONCESIJA} = \text{Ukupna koncesija (1. god)} + \text{Ukupna koncesija (2. god)} + \text{Ukupna koncesija (3. god)}$$

$$\Sigma \text{ KONCESIJA} = 31.340,00 + 31.907,00 + 32.502,35$$

**$\Sigma \text{ KONCESIJA} = 95.749,35 \text{ kn}$**

### Primjer 2.

Poduzeće je dobilo koncesiju na 4 godine za pružanje ugostiteljskih usluga prodaje sendviča na pomorskom dobru plaže. Stalni dio koncesijske naknade iznosi 400 kn/m<sup>2</sup>, dok promjenjivi dio koncesijske naknade iznosi 4 % od ukupnih prihoda. Površina koncesijskog područja iznosi 20 m<sup>2</sup>. Poduzeće će sendviče prodavati po cijeni od 12 kn/kom te se očekuje prodaja od 40 komada po danu, 120 dana u godini. Povećanje prihoda svake godine iznosi 3 %. Koliki je ukupni iznos koncesijske naknade za sve četiri godine?

### Rješenje:

Kao i u prethodnom zadatku, kreće se s izračunom stalnog dijela koncesijske naknade.

Stalni dio = Iznos koncesijske naknade po m<sup>2</sup> · Površina koncesijskog prostora

Stalni dio = 400 kn/m<sup>2</sup> · 20 m<sup>2</sup>

**Stalni dio = 8.000,00 kn**

Nadalje, izračunava se procijenjeni prihod za prvu godinu poslovanja na koncesijskom području.

Prihod<sub>(1)</sub> = Cijena sendviča · Prodaja (kom) · Prodaja (dani)

Prihod<sub>(1)</sub> = 12 kn/kom · 40 kom · 120 dana

**Prihod<sub>(1)</sub> = 57.600,00 kn**

Zatim se izračunava procijenjena vrijednost prihoda za ostale godine poslovanja s time da povećanje prihoda svake godine iznosi 3 %.

	1. GODINA	2. GODINA	3. GODINA	4. GODINA
Prihod	57.600,00	59.328,00	61.107,84	62.941,08

U sljedećem koraku izračunavaju se stalni i promjenjivi dio koncesijske naknade te njihov zbroj.

	1. GODINA	2. GODINA	3. GODINA	4. GODINA
Prihod	57.600,00	59.328,00	61.107,84	62.941,08

STALNI DIO KONCESIJE	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00
PROMJENJIVI DIO KONCESIJE (4 % od prihoda)	2.304,00	2.373,12	2.444,31	2.517,64
<b>UKUPNA KONCESIJA</b>	<b>10.304,00</b>	<b>10.373,12</b>	<b>10.444,31</b>	<b>10.517,64</b>

Posljednji korak obuhvaća zbroj ukupnih koncesijskih naknada po pojedinačnim godinama kako bi se dobio ukupan iznos koncesijske naknade za sve 4 godine poslovanja.

$$\Sigma \text{ KONCESIJA} = \text{Ukupna koncesija (1. god)} + \text{Ukupna koncesija (2. god)} + \text{Ukupna koncesija (3. god)} + \text{Ukupna koncesija (4. god)}$$

$$\Sigma \text{ KONCESIJA} = 10.304,00 + 10.373,12 + 10.444,31 + 10.517,64$$

$$\Sigma \text{ KONCESIJA} = 41.639,08 \text{ kn}$$



**Uvodne napomene:**

Prilikom odabira koncesionara, davatelj koncesije mora se voditi određenim kriterijima. Ocjena ponuda u lukama otvorenim za javni promet obavlja se prema sljedećim kriterijima<sup>2</sup>:

- Ponuđena visina stalnog dijela koncesijske naknade 15 %
- Ponuđena visina promjenjivog dijela koncesijske naknade 15 %
- Ponuđeni iznos ukupnog investicijskog ulaganja prema studiji  
gospodarske opravdanosti koji obuhvaća i tehničko-tehnološku  
opremljenost za izvršenje plana 40 %
- Broj planiranih radnih mjesta i stručnost radnika 10 %
- Iskorištavanje lučkih kapaciteta i utjecaj na rast prometa u luci 20 %

Za svakog ponuđača u obzir se uzima njegova ponuda koja se dijeli s najvišim ponuđenim iznosom te množi s pripadajućim postotkom. Formule i način izračuna utvrđuju se na sljedeće načine.

---

<sup>2</sup> Uredba o postupku davanja koncesije na pomorskom dobru (NN br. 23/04, 101/04, 39/06, 63/08, 125/10, 102/11, 83/12, 10/17)

Ponuđena visina stalnog dijela koncesijske naknade:

$$K_{SK} = \frac{\text{ponuđeni iznos stalnog dijela koncesijske naknade}}{\text{najviši ponuđeni iznos stalnog dijela koncesijske naknade}} \cdot 15 \%$$

Ponuđena visina promjenjivog dijela koncesijske naknade:

$$K_{PK} = \frac{\text{ponuđeni iznos promjenjivog dijela koncesijske naknade}}{\text{najviši ponuđeni iznos promjenjivog dijela koncesijske naknade}} \cdot 15 \%$$

Ponuđeni iznos ukupnog investicijskog ulaganja:

$$K_{IU} = \frac{\text{ponuđeni iznos ukupnog investicijskog ulaganja}}{\text{najviši ponuđeni iznos investicijskog ulaganja}} \cdot 40 \%$$

Broj planiranih radnih mjesta:

$$K_{RM} = \frac{\text{ponuđeni broj radnih mjesta}}{\text{najviši ponuđeni broj radnih mjesta}} \cdot 10 \%$$

Broj planiranih radnih mjesta:

$$K_{ILK} = \frac{\text{ponuđeni iznos investicije u zaštitu okoliša}}{\text{najviši ponuđeni iznos investicije u zaštitu okoliša}} \cdot 20 \%$$

### **Primjer 1.**

Županijska lučka uprava raspisala je natječaj za davanje koncesije za gospodarsko korištenje pomorskog dobra luke otvorene za javni promet radi pružanja ugostiteljsko turističke djelatnosti. Koncesija se daje na 10 godina. Na natječaj su se javila 3 ponuđača te je potrebno odabrati najboljega. Ponude su sljedeće:

#### **1. PONUDA**

Ponuđena visina stalnog dijela koncesijske naknade: 50.000 kn godišnje  
Ponuđena visina promjenjivog dijela koncesijske naknade: 2 % od ukupnih prihoda  
Planirani iznos ukupnog ulaganja: 400.000 kn  
Planirani broj radnih mjesta: 3  
Ponuđeni iznos investicije u zaštitu okoliša: 42.000 kn

#### **2. PONUDA**

Ponuđena visina stalnog dijela koncesijske naknade: 30.000 kn godišnje  
Ponuđena visina promjenjivog dijela koncesijske naknade: 3 % od ukupnih prihoda  
Planirani iznos ukupnog ulaganja: 800.000 kn  
Planirani broj radnih mjesta: 2  
Ponuđeni iznos investicije u zaštitu okoliša: 54.000 kn

#### **3. PONUDA**

Ponuđena visina stalnog dijela koncesijske naknade: 40 000 kn godišnje  
Ponuđena visina promjenjivog dijela koncesijske naknade: 1 % od ukupnih prihoda  
Planirani iznos ukupnog ulaganja: 1.000.000 kn  
Planirani broj radnih mjesta: 3  
Ponuđeni iznos investicije u zaštitu okoliša: 62.000 kn

Rješenje:

### 1. PONUDA

Ponuđena visina stalnog dijela koncesijske naknade:

$$K_{SK} = \frac{50.000 \text{ kn}}{50.000 \text{ kn}} \cdot 15 \%$$
$$K_{SK} = 0,150$$

Ponuđena visina promjenjivog dijela koncesijske naknade:

$$K_{PK} = \frac{0,02}{0,03} \cdot 15 \%$$
$$K_{PK} = 0,100$$

Ponuđeni iznos ukupnog investicijskog ulaganja:

$$K_{IU} = \frac{400.000 \text{ kn}}{1.000.000 \text{ kn}} \cdot 40 \%$$
$$K_{IU} = 0,160$$

Broj planiranih radnih mjesta:

$$K_{RM} = \frac{3}{3} \cdot 10 \%$$
$$K_{RM} = 0,100$$

Ponuđeni iznos investicije u zaštitu okoliša:

$$K_{ILK} = \frac{42.000 \text{ kn}}{62.000 \text{ kn}} \cdot 20 \%$$
$$K_{ILK} = 0,135$$

## 2. PONUDA

Ponuđena visina stalnog dijela koncesijske naknade:

$$K_{SK} = \frac{30.000 \text{ kn}}{50.000 \text{ kn}} \cdot 15 \%$$
$$K_{SK} = 0,090$$

Ponuđena visina promjenjivog dijela koncesijske naknade:

$$K_{PK} = \frac{0,03}{0,03} \cdot 15 \%$$
$$K_{PK} = 0,150$$

Ponuđeni iznos ukupnog investicijskog ulaganja:

$$K_{IU} = \frac{800.000 \text{ kn}}{1.000.000 \text{ kn}} \cdot 40 \%$$
$$K_{IU} = 0,320$$

Broj planiranih radnih mjesta:

$$K_{RM} = \frac{2}{3} \cdot 10 \%$$
$$K_{RM} = 0,067$$

Ponuđeni iznos investicije u zaštitu okoliša:

$$K_{ILK} = \frac{54.000 \text{ kn}}{62.000 \text{ kn}} \cdot 20 \%$$
$$K_{ILK} = 0,174$$

### 3. PONUDA

Ponuđena visina stalnog dijela koncesijske naknade:

$$K_{SK} = \frac{40.000 \text{ kn}}{50.000 \text{ kn}} \cdot 15 \%$$
$$K_{SK} = 0,120$$

Ponuđena visina promjenjivog dijela koncesijske naknade:

$$K_{PK} = \frac{0,01}{0,03} \cdot 15 \%$$
$$K_{PK} = 0,050$$

Ponuđeni iznos ukupnog investicijskog ulaganja:

$$K_{IU} = \frac{1.000.000 \text{ kn}}{1.000.000 \text{ kn}} \cdot 40 \%$$
$$K_{IU} = 0,400$$

Broj planiranih radnih mjesta:

$$K_{RM} = \frac{3}{3} \cdot 10 \%$$
$$K_{RM} = 0,100$$

Ponuđeni iznos investicije u zaštitu okoliša:

$$K_{ILK} = \frac{62.000 \text{ kn}}{62.000 \text{ kn}} \cdot 20 \%$$
$$K_{ILK} = 0,2$$

**Rekapitulacija ponuda:**

	<b>PONUĐA 1.</b>	<b>PONUĐA 2.</b>	<b>PONUĐA 3.</b>
Stalni dio koncesijske naknade	0,150	0,090	0,120
Promjenjivi dio koncesijske naknade	0,100	0,150	0,050
Investicijsko ulaganje	0,160	0,320	0,400
Radna mjesta	0,100	0,067	0,100
Zaštita okoliša	0,135	0,174	0,200
<b>UKUPNO</b>	<b>0,645</b>	<b>0,801</b>	<b>0,870</b>

$$\Sigma 3 > \Sigma 2 > \Sigma 1$$

Odabire se treća ponuda.

## 4. CJELINA: Ekonomsko financijska analiza poslovanja luka

Zadatak 13.

Ekonomski pokazatelji

Kompleksnost  
zadatka: 2

### Uvodne napomene:

Obradit će se ekonomski pokazatelji likvidnosti, zaduženosti, aktivnosti i profitabilnosti koji se rade na temelju bilance poduzeća te računa dobiti i gubitka poduzeća.

**Bilanca** je izvještaj o financijskom položaju poduzeća na određeni dan koji daje sustavni pregled imovine, obveza i kapitala. Sastoji se od aktive (imovina poduzeća) i pasive (obveze i kapital) koje moraju biti uravnotežene.

**Račun dobiti i gubitka** je financijski izvještaj koji daje prikaz uspješnosti poslovanja. Prikazuje prihode, rashode i poslovni rezultat poslovanja (dobit ili gubitak).

### Likvidnost

Likvidnost je sposobnost poduzeća da podmiri kratkoročne obveze, tj. mogućnost brzog pretvaranja imovine u gotovinu. Imovina koja se lako može kupiti ili prodati spada u likvidna sredstva. Pokazatelji likvidnosti su sljedeći:



## Likvidnost

### 1. Koeficijent tekuće likvidnosti

Koeficijent tekuće likvidnosti je sposobnost poduzeća da podmiri svoje kratkoročne obveze te je ujedno i pokazatelj likvidnosti najvišeg stupnja. Iznos koeficijenta tekuće likvidnosti trebao bi biti 2 ili više.

$$\text{Koeficijent tekuće likvidnosti} = \frac{\text{KI}}{\text{KO}}$$

#### Objašnjenje simbola:

KI	kratkotrajna imovina
KO	kratkoročne obveze

### 2. Koeficijent ubrzane likvidnosti

Koeficijent ubrzane likvidnosti pokazuje ima li poduzeće dovoljno kratkoročnih sredstva da podmiri dospjele obveze, no bez prodaje zaliha. Minimalna preporučena vrijednost koeficijenta iznosi 0,9, dok je njegova poželjna vrijednost 1.

$$\text{Koeficijent ubrzane likvidnosti} = \frac{\text{KI} - \text{Zalihe}}{\text{KO}}$$

### 3. Koeficijent trenutne likvidnosti

Koeficijent trenutne likvidnosti pokazuje kolika je pokrivenost kratkoročnih obveza likvidnom kratkotrajnom imovinom, odnosno novčanim sredstvima te ne bi trebao biti manji od 0,1.

$$\text{Koeficijent trenutne likvidnosti} = \frac{\text{Novac}}{\text{KO}}$$

### 4. Radni kapital

Radni kapital je uvjet likvidnosti i financijske stabilnosti poduzeća te daje odgovor o tome koliko je likvidne imovine poduzeću na raspolaganju za održavanje i širenje poslovanja. Radni kapital predstavlja sredstva poduzeća koja mu pomažu premostiti vrijeme od trenutka kada odluči proizvesti neki proizvod ili uslugu do trenutka kada primi prvu uplatu kupca za prodani proizvod ili izvršenu uslugu.

$$\text{Radni kapital} = \text{KI} - \text{KO}$$

## Zaduženost

Pokazatelji zaduženosti ukazuju na odnos zaduženosti i udjela vlastitog financiranja poslovanja poduzeća. Pokazatelji zaduženosti mjere stupanj zaduženosti poduzeća, odnosno prikazuju koliko se poduzeće financira iz tuđih sredstava, a koliko iz vlastitih. Pokazatelji zaduženosti su sljedeći:

### 1. Opći pokazatelj zaduženosti

Opći pokazatelj zaduženosti pokazuje koliki je postotak imovine nabavljen zaduživanjem. Trebao bi iznositi 50 % ili manje jer što je veći odnos duga i imovine veći je i financijski rizik. Izražava se u postotcima.

$$\text{Opći pokazatelj zaduženosti} = \frac{\text{Ukupne obveze}}{\text{Ukupna imovina}} \cdot 100$$

### 2. Koeficijent vlastitog financiranja

Koeficijent vlastitog financiranja ukazuje koliko je imovine financirano iz vlastitog kapitala te bi trebao biti veći od 50 %. Izražava se u postotcima.

$$\text{Koeficijent vlastitog financiranja} = \frac{\text{Glavnica}}{\text{Ukupna imovina}} \cdot 100$$

### 3. Odnos duga i glavnice

Ovaj pokazatelj zaduženosti stavlja u odnos ukupne obveze s glavnicom poduzeća. Poželjno je da navedeni pokazatelj bude što manji jer njegova visoka vrijednost ukazuje na moguće poteškoće pri vraćanju posuđenih sredstava. Gornja granica odnosa duga i glavnice je 2:1.

$$\text{Odnos duga i glavnice} = \frac{\text{Ukupne obveze}}{\text{Glavnica}}$$

## Aktivnost

Aktivnost mjeri koliko efikasno poduzeće koristi svoje resurse i kojom brzinom imovina cirkulira u poslovnom procesu. Cirkuliranje imovine može se još nazvati i obrtajem imovine te je poželjno da ono bude što veće. Pokazatelji aktivnosti su sljedeći:

### 1. Koeficijent obrta ukupne imovine

Pokazatelj mjeri koliko puta se ukupna imovina poduzeća obrne u tijeku jedne godine, odnosno koliko poduzeće uspješno koristi imovinu s ciljem stvaranja prihoda. Poželjno je da pokazatelj bude što veći.

$$\text{Koeficijent obrta ukupne imovine} = \frac{\text{Ukupni prihod}}{\text{Ukupna imovina}}$$

### 2. Koeficijent obrta kratkotrajne imovine

Koeficijent obrta kratkotrajne imovine pokazuje koliko puta se kratkotrajna imovina poduzeća obrne u tijeku jedne godine. Mjeri relativnu efikasnost kojom poduzeće rabi kratkotrajnu imovinu za stvaranje prihoda te je poželjno da bude što veći.

$$\text{Koeficijent obrta kratkotrajne imovine} = \frac{\text{Ukupni prihod}}{\text{Kratkotrajna imovina}}$$

### 3. Koeficijent obrta dugotrajne imovine

Ovaj pokazatelj aktivnosti stavlja u omjer ukupni prihod i dugotrajnu imovinu te pokazuje koliko uspješno poduzeće koristi dugotrajnu imovinu s ciljem stvaranja prihoda. Poželjno je da bude što veći.

$$\text{Koeficijent obrta dugotrajne imovine} = \frac{\text{Ukupni prihod}}{\text{Dugotrajna imovina}}$$

### 4. Koeficijent obrta potraživanja

Na temelju koeficijenta obrta potraživanja moguće je utvrditi prosječno trajanje naplate potraživanja. Poželjno je da bude što veći.

$$\text{Koeficijent obrta potraživanja} = \frac{\text{Prihod od prodaje}}{\text{Ukupna potraživanja}}$$

## Profitabilnost

Pokazatelji profitabilnosti mjere sposobnost poduzeća da ostvari određenu razinu dobiti u odnosu prema prihodima, imovini ili kapitalu. Potrebno je da neto dobit bude što veća u odnosu na angažirana sredstva ili kapital, tj. da se uz što manje angažiranih sredstava ostvari što veći financijski rezultat. Pokazatelji profitabilnosti su sljedeći:

### 1. Neto profitna marža

Neto profitna marža pokazuje postotak ostvarene dobiti iz određenog poslovnog pothvata, odnosno kolika je ostvarena neto dobit od ukupnog posla s kojom se može slobodno raspolagati. Navedeni dio dobiti poslije oporezivanja poduzeće može isplatiti vlasnicima ili prenijeti na zadržanu dobit.

$$\text{Neto profitna marža} = \frac{\text{Neto dobit}}{\text{Prihod od prodaje}} \cdot 100$$

### 2. Stopa povrata imovine

Stopa povrata imovine (eng. Return on Assets – ROA) je indikator uspješnosti korištenja imovine u stvaranju dobiti. Prikazuje kako efikasno neko poduzeće zarađuje novac. Izražava se u postotcima.

$$\text{ROA} = \frac{\text{Neto dobit}}{\text{Ukupna imovina}} \cdot 100$$

### 3. Odnos duga i glavnice

Stopa povrata kapitala (eng. Return on Equity – ROE) pokazuje koliko novčanih jedinica dobiti poduzeće ostvaruje na jednu jedinicu vlastitog kapitala. Obično se smatra da je ROE od 15 % prosjek za dobro poduzeće. Izražava se u postotcima.

$$\text{ROE} = \frac{\text{Neto dobit}}{\text{Glavnica}} \cdot 100$$

**Primjer 1.**

Na temelju bilance i računa dobiti i gubitka poduzeća izračunajte ekonomske pokazatelje.

**BILANCA NA DAN 31. PROSINCA 2019. GODINE**

<b>AKTIVA</b>	<b>931.552.000</b>
<b>Dugotrajna imovina</b>	<b>700.370.000</b>
Nematerijalna imovina	53.290.000
Nekretnine, postrojenja i oprema	524.773.000
Ulaganje u pridružena društva	89.397.000
Financijska imovna raspoloživa za prodaju	10.336.000
Dugotrajna financijska imovina	9.327.000
Odgođena porezna imovina	13.247.000
<b>Kratkotrajna imovina</b>	<b>231.182.000</b>
Zalihe	41.341.000
Potraživanja od kupaca i ostala potraživanja	38.327.000
Potraživanja po danim zajmovima	1.327.000
Kratkotrajna financijska imovina	124.345.000
Novac i novčani ekvivalenti	25.842.000
<b>PASIVA</b>	<b>931.552.000</b>
<b>Dugoročne obveze</b>	<b>95.279.000</b>
Kredit i zajmovi	63.869.000
Rezerviranja	22.696.000
Odgođena porezna obveza	8.714.000
<b>Kratkoročne obveze</b>	<b>114.370.000</b>
Obveze prema dobavljačima i ostale obveze	81.484.000
Kredit i zajmovi	32.886.000
<b>Glavnica</b>	<b>721.903.000</b>
Upisani kapital	564.541.000
Kapitalne i ostale rezerve	75.293.000
Zadržana dobit	82.069.000

**RAČUN DOBITI I GUBITKA ZA 2019. GODINU**

<b>UKUPNI PRIHODI</b>	<b>207.170.000</b>
Poslovni prihodi	154.320.000
Prihodi od prodaje	52.850.000
<b>UKUPNI RASHODI</b>	<b>189.016.000</b>
Materijalni troškovi	68.542.000
Troškovi osoblja	75.840.000
Trošak amortizacije	15.877.000
Ostali troškovi	28.757.000
<b>DOBIT/GUBITAK PRIJE OPOREZIVANJA</b>	<b>18.154.000</b>
Porez na dobit	3.267.720
<b>DOBIT NAKON OPOREZIVANJA (NETO DOBIT)</b>	<b>14.886.280</b>

## Rješenje:

Pokazatelji likvidnosti:

$$\text{Koeficijent tekuće likvidnosti} = \frac{\text{KI}}{\text{KO}}$$

$$\text{Koeficijent tekuće likvidnosti} = \frac{231.182.000}{114.370.000}$$

$$\text{Koeficijent tekuće likvidnosti} = \mathbf{2,02}$$

$$\text{Koeficijent ubrzane likvidnosti} = \frac{\text{KI} - \text{Zalihe}}{\text{KO}}$$

$$\text{Koeficijent ubrzane likvidnosti} = \frac{231.182.000 - 41.341.000}{114.370.000}$$

$$\text{Koeficijent ubrzane likvidnosti} = \mathbf{1,66}$$

$$\text{Koeficijent trenutne likvidnosti} = \frac{\text{Novac}}{\text{KO}}$$

$$\text{Koeficijent trenutne likvidnosti} = \frac{25.842.000}{114.370.000}$$

$$\text{Koeficijent trenutne likvidnosti} = \mathbf{0,23}$$

$$\text{Radni kapital} = \text{KI} - \text{KO}$$

$$\text{Radni kapital} = 231.182.000 - 114.370.000$$

$$\text{Radni kapital} = \mathbf{116.812.000 \text{ kn}}$$

Pokazatelji zaduženosti:

$$\text{Opći pokazatelj zaduženosti} = \frac{\text{Ukupne obveze}}{\text{Ukupna imovina}} \cdot 100$$

$$\text{Opći pokazatelj zaduženosti} = \frac{95.279.000 + 114.370.000}{700.370.000 + 231.182.000} \cdot 100$$

$$\text{Opći pokazatelj zaduženosti} = \mathbf{22,51 \%}$$

$$\text{Koeficijent vlastitog financiranja} = \frac{\text{Glavnica}}{\text{Ukupna imovina}} \cdot 100$$

$$\text{Koeficijent vlastitog financiranja} = \frac{721.903.000}{700.370.000 + 231.182.000} \cdot 100$$

$$\text{Koeficijent vlastitog financiranja} = \mathbf{77,49 \%}$$

$$\text{Odnos duga i glavnice} = \frac{\text{Ukupne obveze}}{\text{Glavnica}}$$

$$\text{Odnos duga i glavnice} = \frac{95.279.000 + 114.370.000}{721.903.000}$$

$$\text{Odnos duga i glavnice} = \mathbf{0,29}$$



Pokazatelji aktivnosti:

$$\text{Koeficijent obrta ukupne imovine} = \frac{\text{Ukupni prihod}}{\text{Ukupna imovina}}$$

$$\text{Koeficijent obrta ukupne imovine} = \frac{207.170.000}{700.370.000 + 231.182.000}$$

**Koeficijent obrta ukupne imovine = 0,22**

$$\text{Koeficijent obrta kratkotrajne imovine} = \frac{\text{Ukupni prihod}}{\text{Kratkotrajna imovina}}$$

$$\text{Koeficijent obrta kratkotrajne imovine} = \frac{207.170.000}{231.182.000}$$

**Koeficijent obrta kratkotrajne imovine = 0,90**

$$\text{Koeficijent obrta dugotrajne imovine} = \frac{\text{Ukupni prihod}}{\text{Dugotrajna imovina}}$$

$$\text{Koeficijent obrta dugotrajne imovine} = \frac{207.170.000}{700.370.000}$$

**Koeficijent obrta dugotrajne imovine = 0,30**

$$\text{Koeficijent obrta potraživanja} = \frac{\text{Prihod od prodaje}}{\text{Ukupna potraživanja}}$$

$$\text{Koeficijent obrta potraživanja} = \frac{52.850.000}{38.327.000 + 1.327.000}$$

**Koeficijent obrta potraživanja = 1,33**

Pokazatelji profitabilnosti:

$$\text{Neto profitna marža} = \frac{\text{Neto dobit}}{\text{Prihod od prodaje}} \cdot 100$$

$$\text{Neto profitna marža} = \frac{14.886.280}{52.850.000} \cdot 100$$

$$\text{Neto profitna marža} = \mathbf{28,17 \%}$$

$$\text{ROA} = \frac{\text{Neto dobit}}{\text{Ukupna imovina}} \cdot 100$$

$$\text{ROA} = \frac{14.886.280}{700.370.000 + 231.182.000} \cdot 100$$

$$\text{ROA} = \mathbf{1,60 \%}$$

$$\text{ROE} = \frac{\text{Neto dobit}}{\text{Glavnica}} \cdot 100$$

$$\text{ROE} = \frac{14.886.280}{721.903.000} \cdot 100$$

$$\text{ROE} = \mathbf{2,06 \%}$$

**Uvodne napomene:**

Amortizacija je postupno umanjivanje vrijednosti imovine te se može izračunati sustavom vremenske amortizacije i sustavom funkcionalne amortizacije. U vremenskom sustavu obračuna amortizacije trošenje dugotrajne imovine ovisi o vijeku trajanja te imovine. Vrijednost dugotrajne imovine treba biti amortizirana kroz pretpostavljeni vijek trajanja. Za utvrđivanje vremenske amortizacije može se koristiti linearna metoda obračuna. Linearna metoda obračuna amortizacije temelji se na pretpostavci da se dugotrajna imovina ravnomjerno troši kroz čitav vijek trajanja.

$$a\% = \frac{100}{t}$$

**Objašnjenje simbola:**

a%      godišnja stopa amortizacije u %  
t        vijek trajanja imovine

$$A = NV \cdot a\%$$

ili

$$A = \frac{NV}{t}$$

**Objašnjenje simbola:**

A        godišnji iznos amortizacije  
NV      nabavna vrijednost  
a%      godišnja stopa amortizacije u %

$$OV = \Sigma A$$

**Objašnjenje simbola:**

OV      otpisana vrijednost  
 $\Sigma$       ukupna amortizacija  
A        godišnji iznos amortizacije

$$SV = NV - OV$$

**Objašnjenje simbola:**

SV      sadašnja vrijednost  
NV      nabavna vrijednost  
OV      otpisana vrijednost

**Primjer 1.**

Luka je nabavila dizalicu čija cijena iznosi 12.500.000 kn, troškovi prijevoza iznose 10.000 kn, osiguranje 8.500 kn, a montaža 20.000 kn. Ekonomski vijek trajanja dizalice je 20 godina.

**Potrebno je izračunati:**

- Amortizaciju za prve tri godine upotrebe
- Sadašnju vrijednost dizalice nakon treće godine
- Sadašnju vrijednost dizalice nakon šeste godine
- Postotak otpisanosti i sadašnje vrijednosti nakon šeste godine korištenja

**Rješenje:**

Nabavna vrijednost dizalice:

$$NV = 12.500.000 + 10.000 + 8.500 + 20.000$$

$$NV = 12.538.500 \text{ kn}$$

Godišnja stopa amortizacije:

$$a\% = \frac{100}{t}$$

$$a\% = \frac{100}{20}$$

$$a\% = 5\%$$

Godišnji iznos amortizacije:

$$A = NV \cdot a\%$$

$$A = 12.538.500 \cdot 5\%$$

$$A = 626.925 \text{ kn}$$

← Svake godine dizalica vrijedi 626.925 kn manje.

Godišnji iznos amortizacije (drugi način izračunavanja):

$$A = \frac{NV}{t}$$

$$A = \frac{12.538.500 \text{ kn}}{20 \text{ godina}}$$

$$A = 626.925 \text{ kn}$$

a) Amortizaciju za prve tri godine upotrebe

t	A	OV	SV
0			12.538.500
1	626.925	626.925	11.911.575
2	626.925	1.253.850	11.284.650
3	626.925	1.880.775	10.657.725

b) Sadašnja vrijednost dizalice nakon treće godine

c) Sadašnja vrijednost dizalice nakon šeste godine (drugi način izračunavanja)

$$OV_{(6)} = 6 \cdot A$$

$$OV_{(6)} = 6 \cdot 626.925$$

$$OV_{(6)} = 3.761.550$$

Budući da se radi o linearnoj metodi obračuna, amortizacija će svake godine biti jednakog iznosa.

$$SV_{(6)} = NV - OV_{(6)}$$

$$SV_{(6)} = 12.538.500 - 3.761.550$$

$$SV_{(6)} = 8.776.950 \text{ kn}$$

d) Postotak otpisanosti i sadašnje vrijednosti nakon šeste godine korištenja

$$\%OV_{(6)} = \frac{OV_{(6)}}{NV} \cdot 100$$

$$\%OV_{(6)} = \frac{3.761.550}{12.538.500} \cdot 100$$

$$\%OV_{(6)} = \mathbf{30 \%}$$

$$\%SV_{(6)} = \frac{OV_{(6)}}{NV} \cdot 100$$

$$\%SV_{(6)} = \frac{8.776.950}{12.538.500} \cdot 100$$

$$\%SV_{(6)} = \mathbf{70 \%}$$

**Uvodne napomene:**

Funkcionalni sustav obračuna amortizacije temelji se na pretpostavci da se dugotrajna imovina troši ovisno o intenzitetu korištenja. Korištenje dugotrajne imovine uzrokuje njeno fizičko trošenje pa svaka proizvedena količina učinaka treba preuzeti odgovarajući trošak amortizacije, tj. dio vrijednosti dugotrajne imovine.

Za utvrđivanje funkcionalne amortizacije, s obzirom na način evidentiranja ostvarenih učinaka, može se primijeniti:

- Metoda funkcionalne amortizacije obračunata prema količini ostvarenih učinaka
- Metoda funkcionalne amortizacije obračunata prema satima rada dugotrajne imovine, tj. prema satima efektivnog korištenja dugotrajne imovine

$$aq = \frac{NV}{Q_{\min}}$$

ili

**Objašnjenje simbola:**

aq      jedinični iznos amortizacije  
 NV      nabavna vrijednost  
 Q<sub>min</sub>    predviđena količina učinaka u vijeku trajanja

$$as = \frac{NV}{S_{\min}}$$

**Objašnjenje simbola:**

as      jedinični iznos amortizacije  
 NV      nabavna vrijednost  
 S<sub>min</sub>    predviđeni sati rada u vijeku trajanja

$$A = Q \cdot aq$$

ili

**Objašnjenje simbola:**

A      godišnji iznos amortizacije  
 Q      ostvarena količina učinaka  
 aq      jedinični iznos amortizacije

$$A = S \cdot as$$

**Objašnjenje simbola:**

A      godišnji iznos amortizacije  
 S      ostvareni sati rada  
 as      jedinični iznos amortizacije

**Primjer 1.**

Luka je nabavila dizalicu čija nabavna vrijednost iznosi 13.000.000 kn. Pretpostavlja se da dizalica u preostalome vijeku trajanja može manipulirati s 1 000 000 t tereta. Dizalica je u prvoj godini manipulirala s 100.000 t tereta, u drugoj 200.000 t, u trećoj 350.000 t, u četvrtoj 200.000 t te u petoj 150.000 t tereta.

Potrebno je izračunati:

- a) Godišnje iznose amortizacije
- b) Sadašnju vrijednost na kraju pete godine

**Rješenje:**

Jedinični iznos amortizacije:

$$aq = \frac{NV}{Q_{\min}}$$
$$aq = \frac{13.000.000 \text{ kn}}{1.000.000}$$
$$aq = 13$$

- a) Godišnji iznos amortizacije

$$A = Q \cdot aq$$
$$A_1 = 100.000 \cdot 13 = 1.300.000 \text{ kn}$$
$$A_2 = 200.000 \cdot 13 = 2.600.000 \text{ kn}$$
$$A_3 = 350.000 \cdot 13 = 4.550.000 \text{ kn}$$
$$A_4 = 200.000 \cdot 13 = 2.600.000 \text{ kn}$$
$$A_5 = 150.000 \cdot 13 = 1.950.000 \text{ kn}$$



a) Godišnji iznos amortizacije

<b>t</b>	<b>A</b>	<b>OV</b>	<b>SV</b>
0			13.000.000
1	1.300.000	1.300.000	11.700.000
2	2.600.000	3.900.000	9.100.000
3	4.550.000	8.450.000	4.550.000
4	2.600.000	11.050.000	1.950.000
5	1.950.000	13.000.000	0

b) Sadašnja vrijednost dizalice na kraju pete godine



**Primjer 2.**

Luka nautičkog turizma je nabavila dizalicu čija nabavna vrijednost iznosi 280.000 kn. Predviđeni sati rada dizalice u ukupnom vijeku trajanja su 20.000 sati. Dizalica je u prvoj godini radila 1.800 sati, u drugoj 1.900 sati, u trećoj 2.000 sati, u četvrtoj 2.400 sati, u petoj 2.100 sati, u šestoj 2.300 sati, u sedmoj 2.500 sati i u osmoj 2.600 sati.

Potrebno je izračunati:

- a) Godišnje iznose amortizacije
- b) Sadašnju vrijednost na kraju pete godine

**Rješenje:**

Jedinični iznos amortizacije:

$$as = \frac{NV}{S_{\min}}$$
$$as = \frac{280.000}{20.000}$$
$$as = 14$$

- a) Godišnji iznos amortizacije

$$A = Q \cdot as$$
$$A1 = 1.800 \cdot 14 = 25.200$$
$$A2 = 1.900 \cdot 14 = 26.600$$
$$A3 = 2.000 \cdot 14 = 28.000$$
$$A4 = 2.400 \cdot 14 = 33.600$$
$$A5 = 2.100 \cdot 14 = 29.400$$
$$A6 = 2.300 \cdot 14 = 32.200$$
$$A7 = 2.500 \cdot 14 = 35.000$$
$$A8 = 2.600 \cdot 14 = 36.400$$

<b>t</b>	<b>A</b>	<b>OV</b>	<b>SV</b>
0			280.000
1	25.200	25.200	254.800
2	26.600	51.800	228.200
3	28.000	79.800	200.200
4	33.600	113.400	116.600
5	29.400	142.800	137.200
6	32.200	175.000	105.000
7	35.000	210.000	70.000
8	36.400	246.400	33.600

b) Sadašnja vrijednost dizalice na kraju pete godine

## Uvodne napomene:

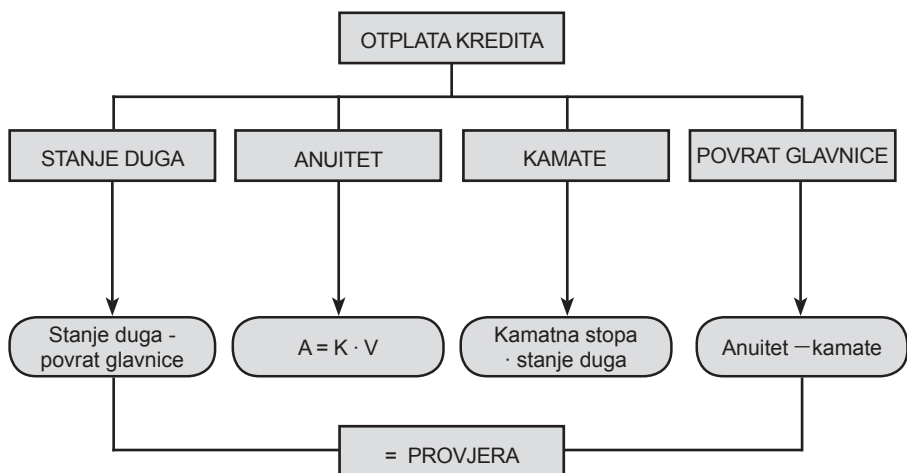
Osnovni pojmovi za izračun otplate kredita:

Anuitet određeni novčani iznos koji se redovno, u jednakim vremenskim razmacima (mjesečno, godišnje, polugodišnje) uplaćuje radi podmirjenja duga

Kamata cijena koju plaća posuđivač onome koji mu pozajmljuje novac

Glavnica iznos novca koji se posuđuje

Kamatna stopa postotak kamate koji se plaća na glavnicu



### Primjer 1.

Izračunajte otplatu kredita i cijenu dizalice s kapitalnim troškovima.

Cijena dizalice za gotovinsko plaćanje: 16.000.000 kn

Uvjeti kredita:

- 20 % vlastito učešće
- 80 % kredit

Rok otplate kredita: 4 godina

Godišnja kamatna stopa: 6 %

Način otplate: sustav jednakih anuiteta i polugodišnja otplata kreditnih obveza

### Rješenje:

Odrediti u koliko rata se plaća kredit.

Rate = 8

rok otplate: 4 godine  
polugodišnja otplata kredita

Uvjeti kredita:

Vlastito učešće 20 % = 3.200.000 kn

Kredit 80 % = 12.800.000 kn

$$An = \text{Kredit} \cdot V$$

#### Objašnjenje simbola:

An      anuitet  
V        vrijednost iz petih financijskih tablica

Vrijednost se iščitava iz petih financijskih tablica za 8 rata i kamatnu stopu od 3 % (Tablica 12 u prilogu)

Paziti!  
Kamatna stopa = 3 % jer se radi o polugodišnjoj otplati kredita

$$A_n = \text{Kredit} \cdot V$$

$$A_n = 12.800.000 \cdot 0,142456$$

$$A_n = \mathbf{1.823.437 \text{ kn}}$$

Izračun otplate kredita:

RATE	STANJE DUGA	ANUITET	KAMATA	POVRAT GLAVNICE
0	12.800.000			
1	11.360.563	1.823.437	384.000	1.439.437
2	9.877.943	1.823.437	340.817	1.482.620
3	8.350.844	1.823.437	296.338	1.527.099
4	6.777.932	1.823.437	250.525	1.572.912
5	5.157.833	1.823.437	203.338	1.620.099
6	3.489.131	1.823.437	154.735	1.668.702
7	1.770.368	1.823.437	104.674	1.718.763
8	0	1.823.437	53.111	1.770.368
<b>Σ</b>		<b>14.587.496</b>	<b>1.787.538</b>	<b>12.800.000</b>

Cijena dizalice s kapitalnim troškovima

$$C = C_{DG} + T_K$$

**Objašnjenje simbola:**

C	cijena dizalice s kapitalnim troškovima
$C_{DG}$	cijena dizalice za gotovinsko plaćanje
$T_K$	troškovi kamata

$$C = C_{DG} + T_K$$

$$C = 16.000.000 \text{ kn} + 1.787.538 \text{ kn}$$

$$C = \mathbf{17.787.538 \text{ kn}}$$

## Primjer 2.

Izračunajte otplatu kredita i cijenu dizalice s kapitalnim troškovima.

Cijena dizalice za gotovinsko plaćanje: 15.500.000 kn

Uvjeti kredita:

- 30 % vlastito učešće
- 70 % kredit

Rok otplate kredita: 5 godina

Godišnja kamatna stopa: 6 %

Način otplate: sustav jednakih anuiteta i godišnja otplata kreditnih obveza

### Rješenje:

Odrediti u koliko rata se plaća kredit.

Rate = 5

Uvjeti kredita:

Vlastito učešće 30 % = 4.650.000 kn

Kredit 70 % = 10.850.000 kn

$$\begin{aligned} An &= \text{Kredit} \cdot V \\ An &= 10.850.000 \cdot 0,237396 \\ \mathbf{An} &= \mathbf{2.575.747 \text{ kn}} \end{aligned}$$

Vrijednost se iščitava iz petih financijskih tablica za 5 rata i kamatnu stopu od 6 % (Tablica 13 u prilogu)

Izračun otplate kredita:

RATE	STANJE DUGA	ANUITET	KAMATA	POVRAT GLAVNICE
0	10.850.000			
1	8.925.253	2.575.747	651.000	1.924.747
2	6.885.021	2.575.747	535.515	2.040.232
3	4.722.375	2.575.747	413.101	2.162.646
4	2.429.971	2.575.747	283.343	2.292.404
5	0	2.575.747	145.798	2.429.971
<b>Σ</b>		<b>12.878.735</b>	<b>2.028.757</b>	<b>10.850.000</b>

Cijena dizalice s kapitalnim troškovima

$$C = C_{DG} + T_K$$

$$C = 15.500.000 \text{ kn} + 2.028.757 \text{ kn}$$

$$\mathbf{C = 17.528.757 \text{ kn}}$$



**Uvodne napomene:**

Neto sadašnja vrijednost (NSV) definira se kao razlika između sadašnje vrijednosti novčanih primitaka i sadašnje vrijednosti novčanih izdataka. Sadašnja vrijednost novčanih primitaka i novčanih izdataka računa se diskontiranjem. Neto sadašnja vrijednost investicijskog projekta je razlika između sadašnje vrijednosti budućeg prihoda od projekta i sadašnje vrijednosti njegovih budućih troškova.

Kriterij prihvatljivosti projekta prema metodi neto sadašnje vrijednosti:

$$NSV \geq 0$$

Kriteriji kod odlučivanja između više projekata:

$$NSV > 0$$

Maksimalna NSV

### Primjer 1.

Za investicijski projekt dane su sljedeće veličine čistog novčanog toka:

$$a_1 = 300.000,00 \text{ kn}$$

$$a_2 = 720.000,00 \text{ kn}$$

$$a_3 = 900.000,00 \text{ kn}$$

$$a_4 = 1.512.000,00 \text{ kn}$$

Ulaganje iznosi 2.000.000,00 kn. Ocijenite efikasnost projekta metodom neto sadašnje vrijednosti, ako je tražena stopa prinosa 8 %.

### Rješenje:

SADAŠNJA VRIJEDNOST = NOVČANI TIJEK · DISKONTNI FAKTOR

Vrijednost diskontnog faktora iščitava se iz drugih  
financijskih tablica za stopu prinosa od 8 %  
(Tablica 12 u prilogu)

GODINE	NOVČANI TIJEK	DISKONTNI FAKTOR (8 %)	SADAŠNJA VRIJEDNOST
1	300.000,00	0,925926	277.777,80
2	720.000,00	0,857339	617.284,08
3	900.000,00	0,793832	714.448,80
4	1.512.000,00	0,735030	1.111.365,36
Σ SV			2.720.876,04
Ulaganje			- 2.000.000,00
NSV			720.876,04

### Zaključak

Pri traženoj stopi prinosa od 8 % neto sadašnja vrijednost projekta je pozitivna, stoga je projekt prema metodi neto sadašnje vrijednosti prihvatljiv.

**Zadatak 18.**

**Metoda razdoblja  
povrata ulaganja**

**Kompleksnost  
zadatka: 4**

**Uvodne napomene:**

Metoda razdoblja povrata ulaganja je izračun razdoblja potrebnog da se investicijsko ulaganje pokrije očekivanim pozitivnim gotovinskim tijekovima.

Kriterij prihvatljivosti:

Vrijeme povrata ulaganja < unaprijed utvrđeni prihvatljivi period

**USVOJITI PROJEKT**

Vrijeme povrata ulaganja > unaprijed utvrđeni prihvatljivi period

**ODBACITI PROJEKT**

Ukoliko se vrši odabir između više projekata, treba odabrati onaj s minimalnim vremenom povrata ulaganja.

### Primjer 1.

Ulaganje u investicijski projekt iznosi 1 000 000 kn. Za investicijski projekt dane su sljedeće veličine čistog novčanog toka:

$$a_1 = 100.000,00 \text{ kn}$$

$$a_2 = 200.000,00 \text{ kn}$$

$$a_3 = 300.000,00 \text{ kn}$$

$$a_4 = 400.000,00 \text{ kn}$$

$$a_5 = 500.000,00 \text{ kn}$$

$$a_6 = 600.000,00 \text{ kn}$$

Tražena stopa prinosa na ulaganje je 12 %. Da li je projekt prihvatljiv po kriteriju neto sadašnje vrijednosti? Izračunajte vrijeme povrata uložених sredstava.

### Rješenje:

Metoda neto sadašnje vrijednosti:

GODINE	NOVČANI TIJEK	DISKONTNI FAKTOR (12 %)	SADAŠNJA VRIJEDNOST
1	100.000,00	0,892857	89.285,70
2	200.000,00	0,797194	159.438,80
3	300.000,00	0,711780	213.534,00
4	400.000,00	0,635518	254.207,20
5	500.000,00	0,567427	283.713,50
6	600.000,00	0,506631	303.978,60
$\Sigma$ SV			1 304.157,80
Ulaganje			- 1.000.000,00
NSV			304.157,80

### Zaključak

Pri traženoj stopi prinosa od 12 % neto sadašnja vrijednost projekta je pozitivna, stoga je projekt prema metodi neto sadašnje vrijednosti prihvatljiv.

OSTATAK ULAGANJA = PRETHODNI OSTATAK ULAGANJA – SADAŠNJA VRIJEDNOST

GODINE	SADAŠNJA VRIJEDNOST	OSTATAK ULAGANJA
0	(1.000.000,00)	- 1.000.000,00
1	89.285,70	- 910.714,30
2	159.438,80	- 751.275,50
3	213.534,00	- 537.741,50
4	254.207,20	- 283.534,30
5	283.713,50	179,20
6	303.978,60	304.157,80

### Zaključak

Prema metodi razdoblja povrata ulaganja, uložena sredstva vratit će se u 5. godini što je kraće od vijeka trajanja projekta.

## PRILOG - TABLICE

**Tablica 1.** Pristojba za uporabu obale - međunarodni (linijski) putnički promet

Br.	STAVKA	OSNOVA	IZNOS u kunama
1.	Putnik	po broju	12,00
2.	Osobni automobil	po komadu-broju	12,50
3.	Motocikl, skuter, moped	po komadu-broju	7,50
4.	Motocikl s prikolicom, prtljažna kolica	po komadu-broju	14,00
5.	Kombi, kamp kućica, trajler, karavan – do 5 m	po komadu-broju	17,00
6.	Kombi, kamp kućica, trajler, karavan – preko 5 m	po komadu-broju	18,00
7.	Autobus do 30 mjesta	po komadu-broju	40,00
8.	Autobus	po komadu-broju	45,00
9.	Teretno vozilo – do 14 m	po komadu-broju	45,00
10.	Teretno vozilo – preko 14 m	po komadu-broju	55,00

**Tablica 2.** Pristojba za uporabu obale - lokalni putnički linijski promet

Br.	STAVKA	OSNOVA	IZNOS
1.	Putnik	po broju	7 % od iznosa putne isprave
2.	Osobni automobil	po komadu-broju	
3.	Motocikl, skuter, moped	po komadu-broju	
4.	Motocikl s prikolicom, prtljažna kolica	po komadu-broju	
5.	Kombi, kamp kućica, trajler, karavan – do 5 m duljine	po komadu-broju	
6.	Kombi, kamp kućica, trajler, karavan – preko 5 m duljine	po komadu-broju	
7.	Autobus do 30 mjesta	po komadu-broju	
8.	Autobus	po komadu-broju	
9.	Teretno vozilo	po komadu-broju	

**Tablica 3.a.** Pristojba za uporabu obale - brodovi na kružnim putovanjima (domaća plovidba)

Br.	STAVKA	OSNOVA	IZNOS u kunama
1.	Putnička plovila za višednevna-izletnička putovanja u domaćem prometu	Po dužnom metru plovila preko svega	6,00
2.	Putnička plovila za jednodnevne izlete i taksi u domaćem prometu	Po dužnom metru plovila preko svega	2,00

**Tablica 3.b.** Pristojba za uporabu obale - brodovi na kružnim putovanjima (međunarodna plovidba)

Br.	STAVKA	OSNOVA		IZNOS u kunama
		BT-dg	BT-gg	
1.		do 4.000		2.566,00
2.		od 4.001 do 6.000		0,66
3.		od 6.001 do 10.000		0,64
4.		od 10.001 do 15.000		0,62
5.		od 15.001 do 20.000		0,59
6.		od 20.001 do 25.000		0,57
7.		od 25.001 do 30.000		0,55
8.		od 30.001 do 35.000		0,52
9.		od 35.001 do 40.000		0,50
10.		od 40.001 do 50.000		0,48
11.		od 50.001 do 60.000		0,46
12.		od 60.001 do 70.000		0,44
13.		od 70.001 do 80.000		0,42
14.		od 80.001 do 90.000		0,40
15.		od 90.001 do-----		0,38
16.	Brodovi na sidrištu	50 % iznosa po BT za brodove vezane uz obalu + 100 % pristojba po osnovi putnik		
Pristojba za upotrebu obale po osnovi putnika				
17.	po putniku u tranzitu	putnik		8,77
18.	po ukrcanom/iskrcanom putniku	putnik		15,56
Pristojba za upotrebu obale po osnovi članova posade				
19.	Izmjena posade	50 % tarife po ukrcanom/iskrcanom putniku		

**Tablica 4.** Pristojba za uporabu obale – teretni promet

<b>Br.</b>	<b>STAVKA</b>	<b>OSNOVA</b>	<b>IZNOS u kunama</b>
1.	Cement, ugljen, koks, željezna ruda, kvarcni pijesak, boksit i druge rude	nedjeljiva tona	2,88
2.	Glinica, petrol, koks, staro željezo, fosfati, kalij klorid, mono-amonijev fosfat	nedjeljiva tona	4,60
3.	Žitarice, uljarice	nedjeljiva tona	5,75
4.	Umjetna gnojiva	nedjeljiva tona	4,90
5.	Granulirani kamen, pijesak, piljevina	nedjeljiva tona	2,60
6.	Ostali rasuti tereti	nedjeljiva tona	5,75
7.	Tekući tereti – vino, ocat, vinski destilati, bitumen tekući, jestiva ulja, maziva ulja i masnoće vegetabilnog porijekla, latex, kemikalije i melasa	nedjeljiva tona	6,90
8.	Nafta i naftni derivati	nedjeljiva tona	7,50
9.	Drvo	nedjeljiva tona	7,80
10.	Živa stoka	nedjeljiva tona	8,05
11.	Kontejneri	nedjeljiva tona	5,75
12.	Južno voće, banane	nedjeljiva tona	6,33
13.	Ostali generalni tereti	nedjeljiva tona	7,20
14.	Vozila, vozila s teretom	nedjeljiva tona	10,06
15.	Eksplzivni i drugi opasni tereti	nedjeljiva tona	15,24



**Tablica 5.** Brodska ležarina

<b>Br.</b>	<b>STAVKA</b>	<b>OSNOVA</b>	<b>IZNOS u kunama</b>
1.	Plovila za prijevoz putnika	Prema nedjeljivom danu od 24 sata i nedjeljivom dužnom metru plovila	18,00
2.	Plovila za prijevoz tereta	Prema nedjeljivom danu od 24 sata i nedjeljivom dužnom metru plovila	20,00
3.	Brodovi na kružnim putovanjima u međunarodnoj plovidbi	Prema nedjeljivom danu od 24 sata i nedjeljivom dužnom metru plovila	45,00
4.	Ribarska plovila	Prema nedjeljivom danu od 24 sata i nedjeljivom dužnom metru plovila	3,00
5.	Sportske i druge brodice	Prema nedjeljivom danu od 24 sata i nedjeljivom dužnom metru plovila	11,00
6.	Brodovi i jahte do 18 m	Prema nedjeljivom danu od 24 sata i nedjeljivom dužnom metru plovila	16,00
7.	Brodovi i jahte do 25 m	Prema nedjeljivom danu od 24 sata i nedjeljivom dužnom metru plovila	20,00
8.	Brodovi i jahte od 25 m i više	Prema nedjeljivom danu od 24 sata i nedjeljivom dužnom metru plovila	25,00

**Napomena:**

- plovila na sidrištu imaju 50 % umanjenu pristojbu
- uređeno napravama za vez plaća pristojbu za vez umanjenu za 30 %
- katamarani plaćaju 150 % od cijene (osim ako nisu na sidru)

**Tablica 6.** Pristojba za stalni vez (brodovi)

Br.	STAVKA	OSNOVA	IZNOS u kunama
1.	Plovila do 20 m	metar/plovilo	180,00
2.	Plovila preko 20 m	metar/plovilo	200,00

*Napomena:*

- brod/brodica namijenjen za gospodarstvo, posebice za gospodarski ribolov i prijevoz putnika plaćaju maksimalno 50 % od pristojbe
- plovila na sidrištu imaju 50 % umanjenu pristojbu
- katamarani plaćaju 150 % od cijene

**Tablica 7.** Naknada za privez i odvez

Br.	STAVKA	IZNOS u kunama
1.	0 – 250 BT	140,00
2.	251 – 500 BT	200,00
3.	501 – 1.500 BT	420,00
4.	1.501 – 2.500 BT	680,00
5.	2.501 – 5.000 BT	820,00
6.	5.001 – 7.000 BT	1000,00
7.	7.001 – 10.000 BT	1200,00
8.	za svakih dodatnih 1.000 BT preko 10.000 BT	69,00

- premještanje s veza na vez obračunava se kao odvez + privez uz popust od 50 %.
- premještanje s veza na vez ne naplaćuje se kada se brod mora premjestiti iz sigurnosnih razloga te u slučaju kvara.
- putnički brodovi/brodice plaćaju 50 % od naknade za privez i odvez

*Napomena:*

- redovan rad privezivača traje radnim danom od 08:00 do 20:00
- prekovremeni se rad privezivača, radnim danom i subotom, obračunava povećanjem cijene za 50 %, a nedjeljom i blagdanom 100 %
- od vremena najave dolaska broda za svaki sat prekovremenog čekanja privezivača zaračunava se 50 % od naknade priveza/odveza
- za tankere bez certifikata o degazaciji tankova cijena se povećava za 20 %
- za rad noću od 22:00 do 06:00 cijena se povećava 20 %

**Tablica 8.** Pružanje usluga struje i vode

<b>Br.</b>	<b>STAVKA</b>	<b>OSNOVA</b>	<b>IZNOS u kunama</b>
1.	Utrošak vode	m <sup>3</sup>	26,00
2.	Utrošak električne energije	kW/h	2,80

**Tablica 9.** Prihvat i opremanje otpada s brodova

<b>Br.</b>	<b>STAVKA</b>	<b>OSNOVA</b>	<b>IZNOS u kunama</b>
1.	Prihvat/odvoz krutog otpada s brodova	do 0,3 m <sup>3</sup>	100,00
2.	Prihvat/odvoz krutog otpada s brodova	od 0,3 do 1 m <sup>3</sup>	180,00
3.	Prihvat i otprema tekućeg opasnog otpada (motorno ulje)	1 kg	3,00
4.	Prihvat i otprema krutog opasnog otpada (zauljene krpe)	1 kg	15,00
5.	Prihvat i otprema krutog opasnog otpada (akumulator)	kom	40,00

**Tablica 10.** Obavljanje djelatnosti pomorskog agenta

<b>Br.</b>	<b>STAVKA</b>	<b>OSNOVA</b>	<b>IZNOS u kunama</b>
1.	Za brod do 30 m	brod	75,00
2.	Za brod od 30 do 40 m	brod	150,00
3.	Za brod od 40 do 50 m	brod	262,00
4.	Za brod od 50 do 60 m	brod	375,00
5.	Za brod od 70 do 100 m	brod	450,00
6.	Za brod od 100 do 150 m	brod	562,00
7.	Za brod od 150 do 200 m	brod	675,00
5.	Za brod preko 200 m	brod	750,00
6.	Brod u međunarodnoj pomorskoj liniji	ticanje	75,00

**Tablica 11.** Ostale usluge

Br.	STAVKA	OSNOVA	IZNOS u kunama
1.	Daljinski (rampe) za pristup ribarskom vezu	kom	350,00
2.	Naknada za uporabu operativne obale za postavljanje reklamnog panoa	m <sup>2</sup> /mjesec	250,00
3.	Izdavanje iskaznice za kretanje i zadržavanje na području graničnog prijelaza	kom	80,00
4.	Službeno plovilo s mornarom	sat	250,00
5.	Službeni viličar s djelatnikom	sat	250,00

*Napomena:*

- redovan rad službenog plovila s mornarom traje radnim danom od 08:00 do 20:00
- prekovremeni se rad službenog plovila s mornarom radnim danom i subotom obračunava povećanjem cijene za 50 %, a nedjeljom i blagdanom 100 %
- od vremena najave dolaska broda za svaki sat prekovremenog čekanja plovila s mornarom zaračunava se 50 % od naknade priveza/odveza
- za tankere bez certifikata o degazaciji tankova cijena se povećava za 20 %
- za rad noću od 22:00 do 06:00 cijena se povećava 20 %

**Tablica 12.** Druge financijske tablice

Godina (n)	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0,990099	0,980392	0,970874	0,961538	0,952381	0,943396	0,934579	0,925926	0,917431	0,909091
2	0,980296	0,961169	0,942596	0,924556	0,907029	0,889996	0,873439	0,857339	0,841680	0,826446
3	0,970590	0,942322	0,915142	0,888996	0,863838	0,839619	0,816298	0,793832	0,772183	0,751315
4	0,960980	0,923845	0,888487	0,854804	0,822702	0,792094	0,762895	0,735030	0,708425	0,683013
5	0,951466	0,905731	0,862609	0,821927	0,783526	0,747258	0,712986	0,680583	0,649931	0,620921
6	0,942045	0,887971	0,837484	0,790315	0,746215	0,704961	0,666342	0,630170	0,596267	0,564474
7	0,932718	0,870560	0,813092	0,759918	0,710681	0,665057	0,622750	0,583490	0,547034	0,513158
8	0,923483	0,853490	0,789409	0,730690	0,676839	0,627412	0,582009	0,540269	0,501866	0,466507
9	0,914340	0,836755	0,766417	0,702587	0,644609	0,591898	0,543934	0,500249	0,460428	0,424098
10	0,905287	0,820348	0,744094	0,675564	0,613913	0,558395	0,508349	0,463193	0,422411	0,385543
11	0,896324	0,804263	0,722421	0,649581	0,584679	0,526788	0,475093	0,428883	0,387533	0,350494
12	0,887449	0,788493	0,701380	0,624597	0,556837	0,496969	0,444012	0,397114	0,355535	0,318631
13	0,878663	0,773033	0,680951	0,600574	0,530321	0,468839	0,414964	0,367698	0,326179	0,289664
14	0,869963	0,757875	0,661118	0,577475	0,505068	0,442301	0,387817	0,340461	0,299246	0,263331
15	0,861349	0,743015	0,641862	0,555265	0,481017	0,417265	0,362446	0,315242	0,274538	0,239392
16	0,852821	0,728446	0,623167	0,533908	0,458112	0,393646	0,338735	0,291890	0,251870	0,217629
17	0,844377	0,714163	0,605016	0,513373	0,436297	0,371364	0,316574	0,270269	0,231073	0,197845
18	0,836017	0,700159	0,587395	0,493628	0,415521	0,350344	0,295864	0,250249	0,211994	0,179859
19	0,827740	0,688431	0,570286	0,474642	0,395734	0,330513	0,276508	0,231712	0,194490	0,163508
20	0,819544	0,672971	0,553676	0,456387	0,376889	0,311805	0,258419	0,214548	0,178431	0,148644

Nastavak: Tablica 12. Druge financijske tablice

Godina (n)	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	0,90901	0,892857	0,884956	0,877193	0,869565	0,862069	0,854701	0,847458	0,840336	0,833333
2	0,811622	0,797194	0,783147	0,769468	0,756144	0,743163	0,730514	0,718184	0,706165	0,694444
3	0,731191	0,711780	0,693050	0,674972	0,657516	0,640658	0,624371	0,608631	0,593416	0,578704
4	0,658731	0,635518	0,613319	0,592080	0,571753	0,552291	0,533650	0,515789	0,498669	0,482253
5	0,593451	0,567427	0,542760	0,519369	0,497177	0,476113	0,456111	0,437109	0,419049	0,401878
6	0,534641	0,506631	0,480319	0,455587	0,432328	0,410442	0,389839	0,370432	0,352142	0,334898
7	0,481658	0,452349	0,425061	0,399637	0,375937	0,353830	0,333195	0,313925	0,295918	0,279082
8	0,433926	0,403883	0,376160	0,350559	0,326902	0,305025	0,284782	0,266038	0,248671	0,232568
9	0,390925	0,360610	0,332885	0,307508	0,284262	0,262953	0,243404	0,225456	0,208967	0,193807
10	0,352184	0,321973	0,294588	0,269744	0,247185	0,226684	0,208037	0,191064	0,175602	0,161506
11	0,317283	0,287476	0,260698	0,236617	0,214943	0,195417	0,177810	0,161919	0,147565	0,134588
12	0,285841	0,256675	0,230706	0,207559	0,186907	0,168463	0,151974	0,137220	0,124004	0,112157
13	0,257514	0,229174	0,204165	0,182069	0,162528	0,145227	0,129892	0,116288	0,104205	0,093464
14	0,231995	0,204620	0,180677	0,159710	0,141329	0,125195	0,111019	0,098549	0,087567	0,077887
15	0,209004	0,182696	0,159891	0,140096	0,122894	0,107927	0,094888	0,083516	0,073586	0,064905
16	0,188292	0,163122	0,141496	0,122892	0,106865	0,093041	0,081101	0,070776	0,061837	0,054088
17	0,169633	0,145644	0,125218	0,107800	0,092926	0,080207	0,069317	0,059980	0,051964	0,045073
18	0,152822	0,130040	0,110812	0,094561	0,080805	0,069144	0,059245	0,050830	0,043667	0,037561
19	0,137678	0,116107	0,098064	0,082948	0,070265	0,059607	0,050637	0,043077	0,036695	0,031301
20	0,124034	0,103667	0,086782	0,072762	0,061100	0,051385	0,043280	0,036506	0,030836	0,026084

Tablica 13. Pete financijske tablice

Godina (n)	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	1,010000	1,020000	1,030000	1,040000	1,050000	1,060000	1,070000	1,080000	1,090000	1,100000
2	0,507512	0,515050	0,522611	0,530196	0,537805	0,545437	0,553092	0,560769	0,568469	0,576190
3	0,340022	0,346755	0,353530	0,360349	0,367209	0,374110	0,381052	0,388034	0,395055	0,402115
4	0,256281	0,262624	0,269027	0,275490	0,282012	0,288591	0,295228	0,301921	0,308669	0,315471
5	0,206040	0,212158	0,218355	0,224627	0,230975	0,237396	0,243891	0,250456	0,257092	0,263797
6	0,172548	0,178526	0,184598	0,190762	0,197017	0,203363	0,209796	0,216315	0,222920	0,229607
7	0,148628	0,154512	0,160506	0,166610	0,172820	0,179135	0,185553	0,192072	0,198691	0,205405
8	0,130690	0,136510	0,142456	0,148528	0,154722	0,161036	0,167468	0,174015	0,180674	0,187444
9	0,116740	0,122515	0,128434	0,134493	0,140690	0,147022	0,153486	0,160080	0,166799	0,173641
10	0,105582	0,111327	0,117231	0,123291	0,129505	0,135868	0,142378	0,149029	0,155820	0,162745
11	0,096454	0,102178	0,108077	0,114149	0,120389	0,126793	0,133367	0,140076	0,146947	0,153963
12	0,088849	0,094560	0,100462	0,106552	0,112825	0,119277	0,125902	0,132695	0,139651	0,146763
13	0,082415	0,088118	0,094030	0,100144	0,106456	0,112960	0,119651	0,126522	0,133567	0,140779
14	0,076901	0,082602	0,088526	0,094669	0,101024	0,107585	0,114345	0,121297	0,128433	0,135746
15	0,072124	0,077825	0,083767	0,089941	0,096342	0,102963	0,109795	0,116830	0,124059	0,131474
16	0,067945	0,073650	0,079611	0,085820	0,092270	0,098952	0,105858	0,112977	0,120300	0,127817
17	0,064258	0,069970	0,075953	0,082199	0,088699	0,095445	0,102425	0,109629	0,117046	0,124664
18	0,060982	0,066702	0,072709	0,078993	0,085546	0,092357	0,099413	0,106702	0,114212	0,121930
19	0,058052	0,063782	0,069814	0,076139	0,082745	0,089621	0,096753	0,104128	0,111730	0,119547
20	0,055415	0,061157	0,067216	0,073582	0,080243	0,087185	0,094393	0,101852	0,109546	0,117460



Nastavak: Tablica 13. Pete financijske tablice

Godina (n)	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	1,110000	1,120000	1,130000	1,140000	1,150000	1,160000	1,170000	1,180000	1,190000	1,200000
2	0,583934	0,591698	0,599484	0,607290	0,615116	0,622963	0,630829	0,638716	0,646621	0,654545
3	0,409213	0,416349	0,423522	0,430731	0,437977	0,445258	0,452574	0,459924	0,467308	0,474725
4	0,322326	0,329234	0,336194	0,343205	0,350265	0,357375	0,364533	0,371739	0,378991	0,386289
5	0,270570	0,277410	0,284315	0,291284	0,298316	0,305409	0,312564	0,319778	0,327050	0,334380
6	0,236377	0,243226	0,250153	0,257157	0,264237	0,271390	0,278615	0,285910	0,293274	0,300706
7	0,212215	0,219118	0,226111	0,233192	0,240360	0,247613	0,254947	0,262362	0,269855	0,277424
8	0,194321	0,201303	0,208387	0,215570	0,222850	0,230224	0,237690	0,245244	0,252885	0,260609
9	0,180602	0,187679	0,194869	0,202168	0,209574	0,217082	0,224691	0,232395	0,240192	0,248079
10	0,169801	0,176984	0,184290	0,191714	0,199252	0,206901	0,214657	0,222515	0,230471	0,238523
11	0,161121	0,168415	0,175841	0,183394	0,191069	0,198861	0,206765	0,214776	0,222891	0,231104
12	0,154027	0,161437	0,168986	0,176669	0,184481	0,192415	0,200466	0,208628	0,216896	0,225265
13	0,148151	0,155677	0,163350	0,171164	0,179110	0,187184	0,195378	0,203686	0,212102	0,220620
14	0,143228	0,150871	0,158667	0,166609	0,174688	0,182898	0,191230	0,199678	0,208235	0,216893
15	0,139065	0,146824	0,154742	0,162809	0,171017	0,179358	0,187822	0,196403	0,205092	0,213882
16	0,135517	0,143390	0,151426	0,159615	0,167948	0,176414	0,185004	0,193710	0,202523	0,211436
17	0,132471	0,140457	0,148608	0,156915	0,165367	0,173952	0,182662	0,191485	0,200414	0,209440
18	0,129843	0,137937	0,146201	0,154621	0,163186	0,171885	0,180706	0,189639	0,198676	0,207805
19	0,127563	0,135763	0,144134	0,152663	0,161336	0,170142	0,179067	0,188103	0,197238	0,206462
20	0,125576	0,133879	0,142354	0,150986	0,159761	0,168667	0,177690	0,186820	0,196045	0,205357

## LITERATURA

1. Bottasso, A., Conti, M., Ferrari, C., Merk, O., Tei, A. (2013) 'The impact of port throughput on local employment: Evidence from a panel of European regions', *Transport Policy*. Elsevier, 27, pp. 32–38.
2. Bottasso, A., Conti, M., Ferrari, C., Tei, A. (2014) 'Ports and regional development: A spatial analysis on a panel of European regions', *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. Elsevier Ltd, 65, pp. 44–55.
3. Crescenzi, R., Rodríguez-Pose, A. (2012) 'Infrastructure and regional growth in the European Union', *Papers in Regional Science*, 91(3), pp. 487–513.
4. Domijan-Arneri, I. (2014) *Poslovanje u morskom brodarstvu*. Split: Redak.
5. Ferrari, C., Percoco, M., Tedeschi, A. (2010) 'Ports and local development: Evidence from Italy', *International Journal of Transport Economics*, 37(1), pp. 9–30.
6. Grippaios, P., Grippaios, R. (1995) 'The Impact of a Port on its Local Economy: the Case of Plymouth', *Maritime Policy & Management*, 22(1), pp. 13–23.
7. Geerlings, H., Kuipers, B., i Zuidwijk, R. (ur.) *Ports and Networks, Strategies , Operations and Perspectives*. London i New York: Taylor & Francis Group.
8. Haralambides, H. (ur.) (2015) *Port Management*. Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan.
9. Jouili, T.A. (2016) 'The Role of Seaports in the Process of Economic Growth', *Developing Country Studies*, 6(2), pp. 64–69.

10. Jugović, A. (2012) *Upravljanje morskom lukom*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet Rijeka.
11. Kesić, B. (2003) *Ekonomika luka*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet Rijeka.
12. Kesić, B., Jugović, A. (2006) *Menadžment pomorskoputničkih luka*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Liber d.o.o.
13. Kesić, B.; Jugović, A., Debelić, B. (2013.) *Ekonomika brodarstva riješeni zadaci*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet Rijeka.
14. Notteboom, T. E., Ducruet, C., and de Langen, P. W. (ur.) *Ports in Proximity, Competition and Coordination among Adjacent Seaports*. Farnham i Burlington: Ashgate Publishing Company.
15. Park, J. S., Seo, Y. J. (2016) 'The impact of seaports on the regional economies in South Korea: Panel evidence from the augmented Solow model', *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. Elsevier Ltd, 85, pp. 107–119.
16. Stopford, M. (2003.) *Maritime Economics*. London i New York: Routledge, Taylor & Francis Group.
17. Talley, W. K. (2009) *Port Economics*. London i New York: Routledge, Taylor & Francis Group.
18. Uredba o postupku davanja koncesije na pomorskom dobru (NN br. 23/04, 101/04, 39/06, 63/08, 125/10, 102/11, 83/12, 10/17)
19. Zakon o koncesijama (NN br. 69/17)
20. Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama (NN br. 158/03, 100/04, 141/06, 38/09, 123/11 Odluka US)









Sveučilište u Rijeci  
**POMORSKI FAKULTET**  
**FACULTY OF MARITIME STUDIES**  
University of Rijeka

[pfri.uniri.hr](http://pfri.uniri.hr)



9 789531 651318  
ISBN 978-953-165-131-8