**Predmet: INŽENJERSKA EKONOMIJA**

**4. vježbe = VRSTE TROŠKOVA**

**RAČUNANJE TROŠKOVA IZGRADNJE OBJEKTA**

Obračun cijene građenja objekta se vrši kao zbir cijena svih pozicija iz *predmjera radova.*

Obračun cijene pojedinih pozicija predmjera radova se vrši *analizom cijena-kalkulacijom* pomoću *građevinskih normi.*

Za svaki novi objekat izvođač posebno formira jedinične prodajne cijene. Jedinične prodajne cijene predstavljaju cijenu za pojedine vrste radova po jedinici mjere ( 𝑚, 𝑚2**,** m3, komad, kg ). Njima su obuhvaćeni svi troškovi koji nastaju prilikom izvođenja određenog rada: nabava i doprema materijala na gradilište; uskladištenje materijala; doprema do mjesta ugrađivanja; rad potreban za ugrađivanje; troškovi pripreme materijala i dr.

Građevinsko preduzeće radi kalkulaciju za pojedine vrste građevinskih radova sa svim troškovima jedinične prodajne cijene.

Prema tome, jedinična prodajna cijena sastoji se od sljedećih elemenata :

* EMAT - troškovi materijala za izradu
* ERS - bruto plate radnika na gradilištu (radna snaga koja učestvuje u izgradnji)
* C - režijski i drugi opšti troškovi
* D - planirane dobiti (zarade)
* R - moguća dodatna suma za pokriće rizika (pokriće za neke neplanirane mogućnosti)

PRODAJNA CIJENA = EMAT  + ERS + C + D + R

Akumulacija za rizik ovisi o rizičnosti projekta, a u prosjeku je otprilike 5% ukupnih troškova. Iznos dobiti zavisi od uslova na tržištu, željama vlasnika preduzeća, itd. Prosječna dobit (zarada) je između 15 i 20%.

**Direktni troškovi**

Troškovi pod *EMAT* i *ERS* mogu se direktno izračunati za jedinicu mjere svake pojedine vrste radova, pa se zovu **direktni troškovi (DT)**. Računaju se na osnovu „Normativa i standarda rad u građevinarstvu“. To su troškovi koje se mogu “ugraditi” u konačni proizvod, tj. nastaju izravno u proizvodnji (izgradnji). U direktne troškove često se uvrštavaju i troškovi mehanizacije *EMEH*.

Direktni troškovi **: DT= EMAT  + ERS** često je: DT= EMAT  + ERS + EMEH

**Indirektni troškovi**

Troškovi pod C se ne mogu direktno izračunati i zovu se **indirektni troškovi (IT)**. Oni se odnose na sve ostale troškove koji nisu dio finalnog proizvoda (građevine). To su troškovi organiziranja i vođenja gradilišta (ITG) i troškovi poslovanja na nivou poduzeća (ITP). Oni se ne proračunavaju po pojedinačnim radnim procesima ili stavkama troškovnika, već na razini cijele građevine, a potom se određuje faktor ili ključ njihove raspodjele (dodavanja) na direktne troškove te se na taj način formira ukupna cijena građenja.

U osnovi se indirektni troškovi mogu podijeliti na :

a) indirektne troškove svakog gradilišta (ITG)

b) indirektne troškove na nivou cijelog poduzeća (ITP)

Indirektni troškovi**: IT = ITG + ITP**

U indirektne troškove gradilišta (ITG) spadaju:

* troškovi pripremno**-**završnih radova (postavljanje, održavanje i raspremanja gradilišta sa svom privremenom infrastrukturom) ,
* troškovi režije gradilišta **-** pogonska režija (plate inženjera, tehničara, poslovođa, magacinera, čuvara i drugih koji ne učestvuju svojim fizičkim radom u neposrednoj proizvodnji), troškovi službenih putovanja za potrebe gradilišta, troškovi potrošnog materijala režije gradilišta (sitni inventar, kancelarijski materijal, reprezentacija) ,
* ostali troškovi gradilišta kao što su troškovi prevoza radnika i ostali izvan proizvodni troškovi za potrebe radnika na gradilištu (troškovi prehrane, zdravstvenih usluga, zaštite na radu), troškovi održavanja čistoće, uređivanja, dezinfekcije i deratizacije prostora na gradilištu, ukupni troškovi vode i odvodnje (i kemijski WC**-**i) na gradilištu, osvjetljenja i grijanja, telefona, interneta i ostale komunikacijske tehnike za potrebe gradilišta, prema potrebi troškovi najma, troškovi uzimanja uzoraka i vještačenja, troškovi osiguranja radova i građevina tijekom građenja, te eventualno troškovi odšteta vezano uz izvođenje radova i sredstva za održavanje građevine u garantnom roku, troškovi osiguranja i kamata za kredite (za određeno gradilište **-** projekt).

Indirektni troškovi gradilišta (ITG) izračunavaju se i procjenjuju za svako gradilište posebno.

U indirektne troškove preduzeća( ITP) spadaju:

* režijski troškovi uprave preduzeća*:* plate zaposlenih u upravi, materijalni troškovi i druga sredstva za rad uprave preduzeća (troškovi el. energije, grijanja, vode, najma i održavanja prostora, troškovi prevoza, službenih putovanja radnika u upravi),
* troškovi svih zajedničkih službi (koje opslužuju više gradilišta) **-** financijska služba, služba nabave, kadrovski odjel, služba održavanja, marketing, tehnička priprema (daju ponude i obavljaju pripremu ) i
* ostali indirektni troškovi na nivou cijelog preduzeća (licence, stručno usavršavanje, različita druga potrebna davanja).

Indirektni troškovi cijelog preduzeća (ITP) mogu se za svaku narednu godinu pretpostaviti na temelju podataka o kretanju tih troškova proteklih godina i prema planovima poslovanja, očekivanom rastu standarda, inflaciji, zakonskim propisima i drugim uslovima.

**PRIMJER**

ANALIZA CIJENE za tesarske radove izrade i montaže i demontaže DOKA oplate za AB zidove.

Faktor preduzeća je **f= 4,10**. **Obračun po m2**

Uzimamo iz „Normativa i standarda rad u građevinarstvu“

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Oznaka NORME | MATERIJAL | Jed. mjere | Količina | Jedinična cijena  ( KM) | **IZNOS**  (KM) |
|  | Oplata Doka |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 601-215 | Oplata Doka | m3 | 0,000675 | 580 | 0,3915 |
|  | stafle | m3 | 0,00175 | 320 | 0,56 |
|  | ekseri | kg | 0,06 | 8 | 0,48 |
|  | juvidur cijevi | m1 | 0,5 | 0,60 | 0,30 |
|  | Celik betonski | kg | 0,10 | 1,6 | 0,16 |
|  | ulje laneno | kg | 0,10 | 5 | 0,50 |
|  |  |  |  |  |  |

Cijena materijala A= 2,3915 KM/m2

Uzimamo iz „Normativa i standarda rad u građevinarstvu“

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Oznaka NORME | OPIS RADA | Jed. mjere | Radna grupa | NČ/j.m. | Bruto po času  (KM) | **IZNOS**  (KM) |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 601-215 | Oplata doka |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | TVIII o,oo16 | m2 | VIII | 0,0016 | 4,73 | 0,007568 |
|  | TVI 0,0661+0,07= 0,1361 | m2 | VI | 0,1361 | 4,03 | 0,5484 |
|  | TV 0,0085+0,11=0,1185 | m2 | V | 0,1185 | 3,67 | 0,434 |
|  | TIV 0,0155+0,08+0,006= 0,1015 | m2 | IV | 0,1015 | 3,46 | 0,351 |
|  | TIII 0,0379+0,112+0,052+0,006= 0,2079 | m2 | III | 0,2079 | 3,04 | 0,632 |
|  | RII 0,013+0,2214= 0,2344 | m2 | II | 0,2344 | 2,90 | 0,679 |
|  |  |  |  |  |  |  |

Cijena radne snage B1= 2,65 KM/m2

|  |  |
| --- | --- |
| Cijena rada po  NČ (bruto) | |
| II gr. | 2,90 KM |
| III gr. | 3,04 KM |
| IV gr. | 3,46 KM |
| V gr. | 3,67 KM |
| VI gr. | 4,03 KM |
| VII gr. | 4,45 KM |
| VIII gr | 4,73 KM |

(Faktor preduzeća 4,10) ×B1 = B = 10,86 KM/m2

|  |
| --- |
| Prodajna cijena : A+B = 13,2 KM/m2 |

Građevinska norma **GN 601-215** iz „Normativa i standarda rad u građevinarstvu“

 