



Promjene cijena radova u cestovnom sektoru kao rezultat porasta cijena građevinskog materijala i energije sa praktičnim primjerima

Price changes for works in the road sector as a result of the price increase of construction products and energy with practical examples

Milivoj Palinić

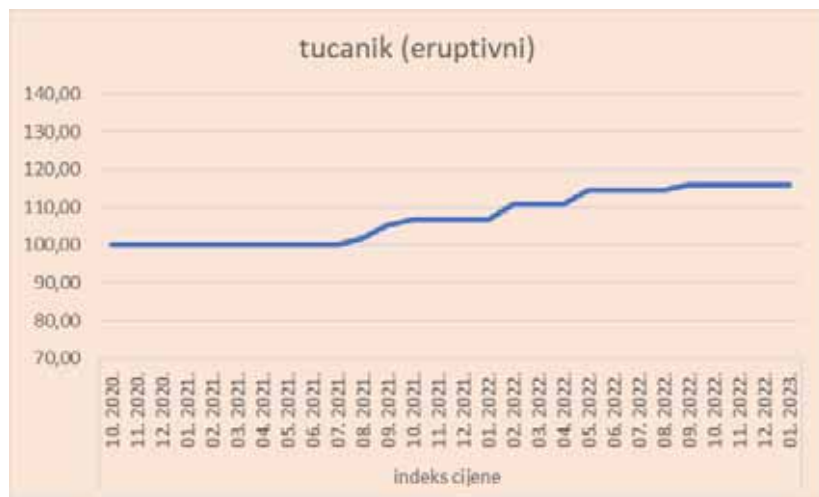
- Cijena građenja formira se prema ponudbenom troškovniku
- UOBIČAJENI RADOVI U CESTOGRADNJI PO GRUPAMA RADOVA
(Tipični troškovnik cestogradnje)
- Osnovne grupe radova:
 - Pripremni radovi (rušenje, demontaže...)
 - Zemljani radovi
 - Armirano - betonski radovi
 - Radovi odvodnje
 - Kolnička konstrukcija
 - Prometna oprema
 - Instalaterski radovi (elektroinstalacije, vodovod, rasvjeta, plin...)

- Što utječe na cijenu odnosno na jedinične cijene u troškovniku:
 - Cijena materijala
 - Cijena energenata
 - Cijena rada
 - Cijena stroja
-
- Vrijeme stabilnih cijena i niske inflacije: nema većih problema niti kod gradnje koja traje kraće niti kod dužeg trajanja gradnje
 - U vremenu povećane inflacije, kada se smanjuje kupovna vrijednost novca dolazi do značajnog rasta cijena građevinskih materijala i energenata, te cijene rada i strojeva

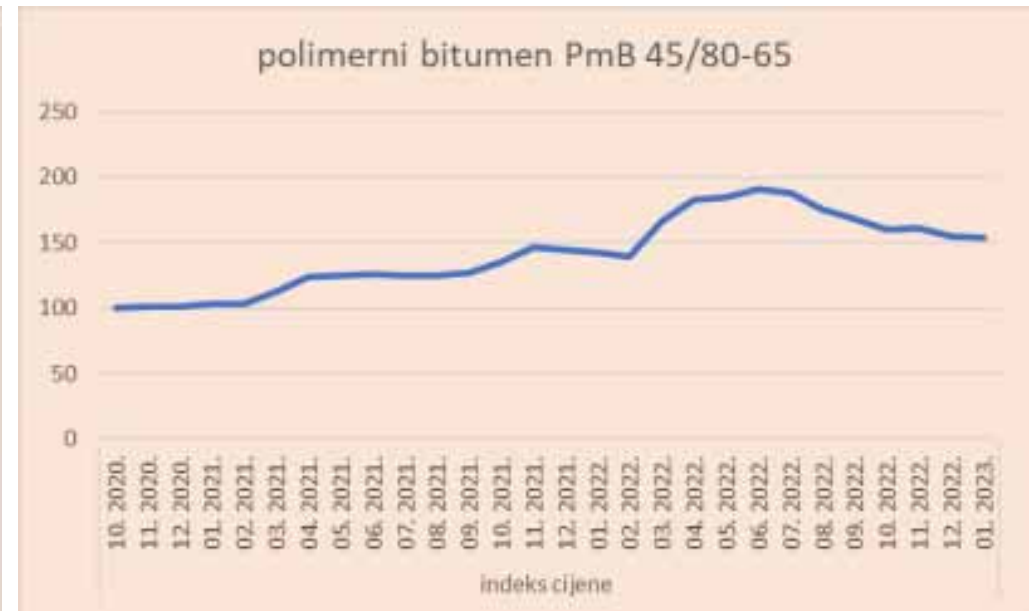
- **Osnovni materijali** u cestogradnji bitni za formiranje jediničnih cijena:
- Materijali iz kamenoloma:
- Nasipni materijali
- Nosivi kameni materijal (tampon)
- Kamene frakcije
- Cementna stabilizacija
- Gotovi betonski elementi (rubnjaci, kanalice...)
- Asfalti
- Beton
- Armatura
- Cijevi za odvodnju
- Prometna oprema(odbojna ograda, vertikalna i horizontalna signalizacija)
- cijena instalacija

- **Osnovni energenti** na gradilištima, kamenolomima, asfaltnim bazama, betonarama:
- Nafta (dizel, lož ulje),
- Električna energija
- Plin

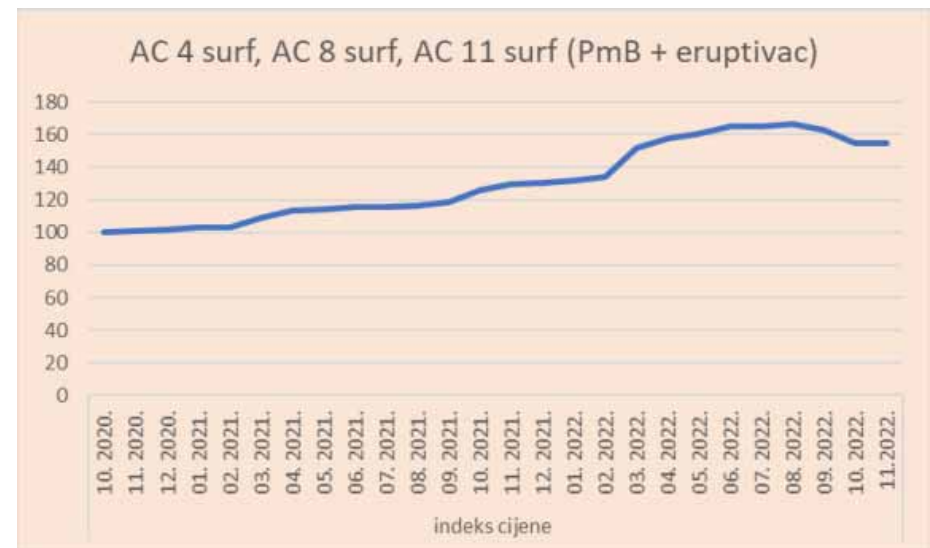
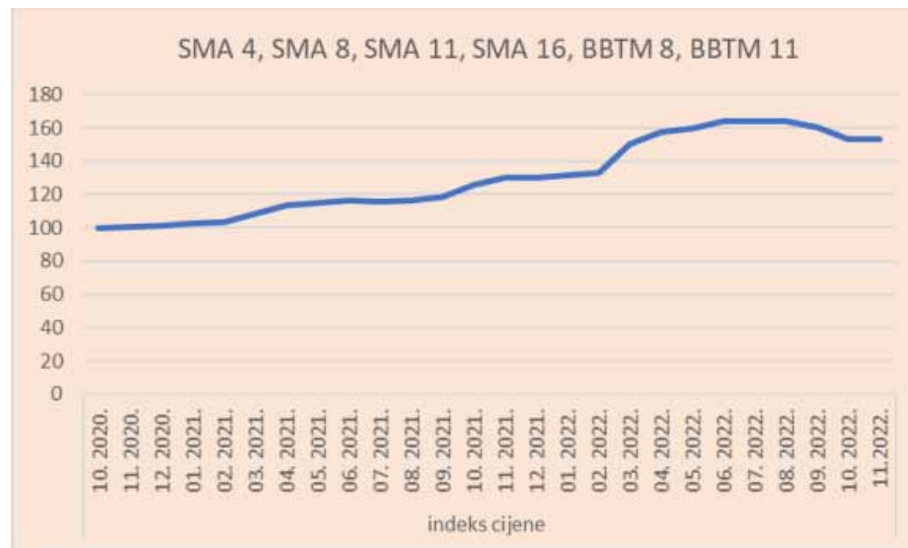
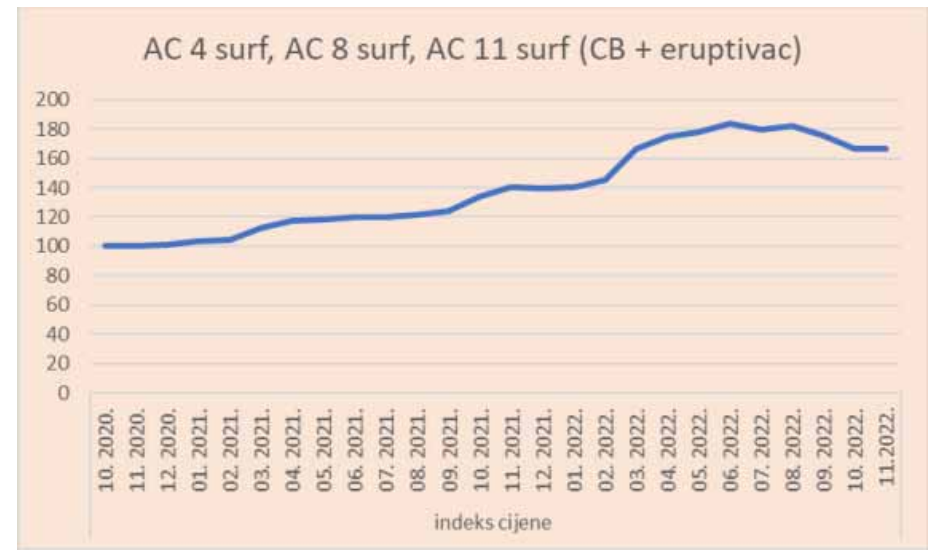
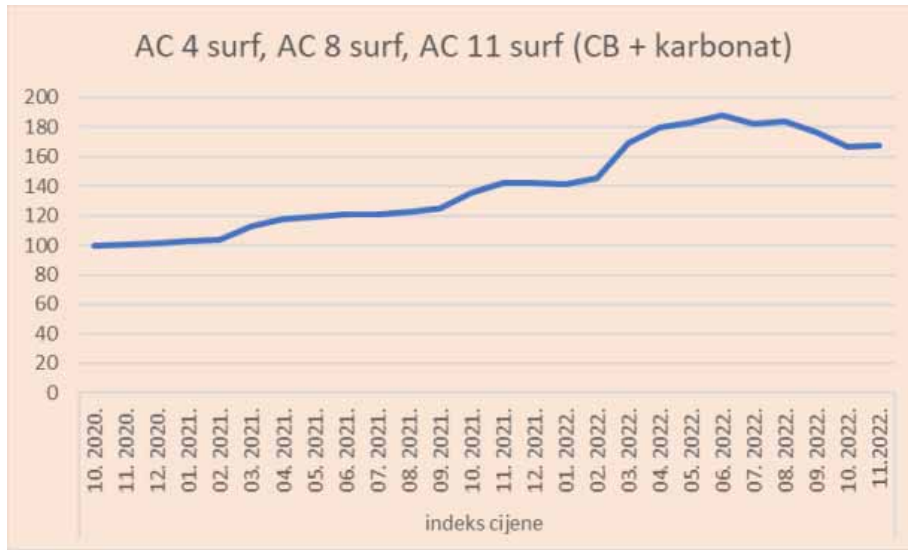
- Dijagrami Hrvatske gospodarske komore za materijale i energente
- Hrvatska gospodarska komora vodi evidenciju za preko 100 artikala



- Krivulje bitumena:



- Dijagrami Hrvatske gospodarske komore za materijale i energente



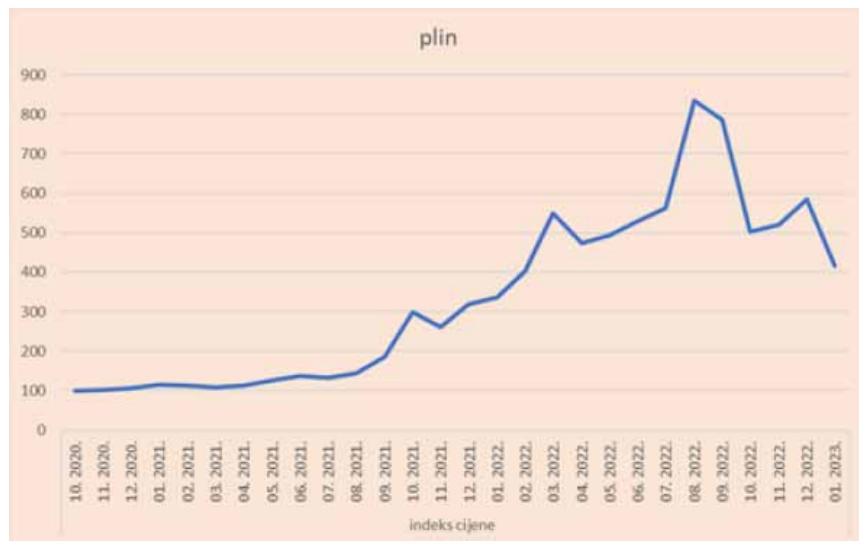
- Dijagrami Hrvatske gospodarske komore za materijale i energente



- Dijagrami Hrvatske gospodarske komore za materijale i energente



- Dijagrami Hrvatske gospodarske komore za materijale i energente



- Izvođač ne može podnijeti teret poskupljenja komponenti koji čine cijenu u vremenu kada cijene rastu, niti bi Naručitelj trebao plaćati više u vremenu kada cijene padaju
- Kako naći pravedan model za pokrivanje razlika u cijeni
- Kada bi postojao standardni način kalkuliranja kojim svi barataju (fakulteti, građevinske tvrtke, investitori, nadzor) problem bi bio puno manji. Međutim tako nešto za sada ne postoji.

• Rezultata natječaja

Primjeri iskaza jediničnih cijena...				Konkurent 1	Konkurent 2	Konkurent 3	Konkurent 4
Stavka	Opis radova	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Jedinična cijena	Jedinična cijena	Jedinična cijena
1.1.2.6	Izrada nasipa (uključuje nabavu materijala) od kamenih materijala, Sz≥100 %, Ms≥40 MN/m2. Ovaj rad obuhvaća strojno nasipanje i razastiranje, prema potrebi vlaženje ili sušenje, planiranje nasipnih slojeva debljine i nagiba prema projektu odnosno utvrđenih pokusnom dionicom, te zbijanje s odgovarajućim sredstvima, a prema odredbama OTU. Obračun se mjeri u kubičnim metrima stvarno ugrađenog i zbijenog nasipa, a u cijenu je uključen sav rad na izradi nasipa i nabava materijala te planiranje pokosa nasipa i čišćenje okoline, sav ostali rad, transporti i oprema, kao i ispitivanja i kontrola kakvoće. Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU 2-09. Ukoliko opći tehnički uvjeti (OTU-2001.) svojom uputom propisuju korištenje, odnosno postupanje sukladno određenoj normi, naručitelj će prihvatiti jednakovrijednu zamjenjujuću normu ili propis, kako je opisano i u sadržaju općih tehničkih uvjeta.	m3	49740	17,00	14,43	25,00	24,23
1.1.3.1	Izrada nosivog sloja (Ms≥100 MN/m2) od drobljenog kamenog materijala, najvećeg zrna 63 mm, debljine 38 cm. U cijenu je uključena dobava materijala, utovar, prijevoz, i ugradnja (strojno razastiranje, planiranje i zbijanje do traženog modula stižljivosti ili stupnja zbijenosti) na uređenu i preuzetu podlogu. Obračun je po m3 ugrađenog materijala u zbijenom stanju. Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU 5-01. Ukoliko opći tehnički uvjeti (OTU-2001.) svojom uputom propisuju korištenje, odnosno postupanje sukladno određenoj normi, naručitelj će prihvatiti jednakovrijednu zamjenjujuću normu ili propis, kako je opisano i u sadržaju općih tehničkih uvjeta.	m3	9650	20,00	20,81	32,00	26,58
1.1.3.4	Izrada nosivog sloja (srednje prometno opterećenje) AC 22 base 45/80-65 AG6 M1, debljine 8,0 cm. U cijeni su sadržani svi troškovi nabave materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine, prijevoz, oprema i sve ostalo potrebno za potpuno izvođenje radova. Obračun je po m2 gornje površine stvarno položenog i ugrađenog nosivog sloja. Izvedba i kontrola kakvoće prema (HRN EN 13108-1) i tehničkim svojstvima i zahtjevima za građevne proizvode za proizvodnju asfaltnih mješavina i za asfaltno slojeve kolnika.	m2	22770	15,00	11,74	18,00	15,16
6.2.9	Izrada kolničke ploče (s oplatom) od armiranog betona klase betona C 30/37, u oplati. Prema nacrtima, detaljima i uvjetima iz projekta. Obračun je po m3 ugrađenog betona po projektiranim mjerama, a u jediničnu cijenu su uključeni nabava betona, svi prijevozi i prijenosi, izrada, montaža i demontaža potrebne oplata i skele, rad na ugradnji i njezi betona, te sav drugi potrebni rad i materijal. Armatura se obračunava posebno. Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU 7-01.4.4. Ukoliko opći tehnički uvjeti (OTU-2001.) svojom uputom propisuju korištenje, odnosno postupanje sukladno određenoj normi, naručitelj će prihvatiti jednakovrijednu zamjenjujuću normu ili propis, kako je opisano i u sadržaju općih tehničkih uvjeta.	m3	395	300,00	307,92	335,00	310,76

- Razni pokušaji (više ili manje uspješni) pronalaska pravednog načina vrednovanja promjene cijena:
- Do prije godinu, dvije najčešće korištena formula klizne skale u cestogradnji:

$$P_n = a + b \text{ NP/NP}_0 + c \text{ EiMG/EiMG}_0 + d \text{ TGM/TGM}_0 + e \text{ PMV/PMV}_0$$

Indeksi:

NP – neto plaće u građevinarstvu

EiMG – elementi i materijali u građ.

TGM – tekuća goriva i maziva

PMV – proizvodnja motornih vozila

Koeficijenti:

$a = 0,10$ fiksni koeficijent

$b, c, d, e =$ koeficijenti
određeni ugovorom

Indeksi Državnog zavoda za statistiku

- Primjeri kliznih skala (HC)

$$K = 0,10 + 0,10 \frac{NP}{NP_0} + 0,35 \frac{EiMG}{EiMG_0} + 0,35 \frac{TGM}{TGM_0} + 0,1 \frac{PMV}{PMV_0}$$

$$K = 0,10 + 0,20 \frac{NP}{NP_0} + 0,30 \frac{EiMG}{EiMG_0} + 0,28 \frac{TGM}{TGM_0} + 0,12 \frac{PMV}{PMV_0}$$

$$K = 0,10 + 0,10 \frac{NP}{NP_0} + 0,30 \frac{EiMG}{EiMG_0} + 0,40 \frac{TGM}{TGM_0} + 0,10 \frac{PMV}{PMV_0}$$

- Obračunava se samo iznos preko 10%
- Problemi:
- Indeksi državnog zavoda za statistiku prate uglavnom domaću proizvodnju
- DSZ ne prati zasebno bitumen

- Hrvatska gospodarska komora napravila odličan posao sa podacima koje sakuplja i publicira indekse za pojedine građevinske materijale i energente (ukupno preko 100 elemenata)
potrebno pretplatiti se i redovno se dobivaju kvalitetni podaci

Svima za preporuku koristiti se ovim podacima.

- Praćenje asfalta od strane HGK po pojedinim grupama asfalta, na osnovu usklađenih podloga predloženih od strane HAD-a (prosjek više baza)
- Riječ je o učešću pojedinih troškova u cijeni tone asfalta

Bitumenske mješavine od asfaltbetona za nosive slojeve asfaltnog kolnika (AC 16 base, AC 22 base, AC 32 base)									
	Vrsta korištenog bitumena i agregata	Agregat	Bitumen	Rad	Energenti (plin/lož ulje)	Struja	Gorivo	Stroj	Ukupno
Prijedlog učešća	Cestograđevni bitumen, karbonat	30%	35%	8%	8%	2%	4%	13%	100%
Prijedlog učešća	Polimerom modificir. bitumen, karbonat	25%	45%	7%	7%	2%	3%	11%	100%
Bitumenske mješavine od asfaltbetona za vezni sloj asfaltnog kolnika (AC 11 bin, AC 16 bin, AC 22 bin)									
	Vrsta korištenog bitumena i agregata	Agregat	Bitumen	Rad	Energenti (plin/lož ulje)	Struja	Gorivo	Stroj	Ukupno
Prijedlog učešća	Cestograđevni bitumen, karbonat	30%	36%	11%	9%	2%	3%	9%	100%
Prijedlog učešća	Polimerom modificir. bitumen, karbonat	24%	48%	6%	7%	2%	3%	10%	100%
Bitumenske mješavine od asfaltbetona za habajući sloj asfaltnog kolnika (AC 4 surf, AC 8 surf, AC 11 surf)									
	Vrsta korištenog bitumena i agregata	Agregat	Bitumen	Rad	Energenti (plin/lož ulje)	Struja	Gorivo	Stroj	Ukupno
Prijedlog učešća	Cestograđevni bitumen, karbonat	27%	42%	7%	7%	2%	4%	11%	100%
Prijedlog učešća	Cestograđevni bitumen, eruptivac1	35%	37%	6%	7%	2%	3%	10%	100%
Prijedlog učešća	Polimerom modificir. bitumen, eruptivac1	37%	43%	5%	5%	1%	2%	7%	100%
Bitumenske mješavine od splitmastiksa (SMA 4, SMA 8, SMA 11, SMA 16) ili asfaltbetona za vrlo tanke slojeve (BBTM 8, BBTM 11) za habajući sloj kolnika									
	Vrsta korištenog bitumena i agregata	Agregat	Bitumen	Rad	Energenti (plin/lož ulje)	Struja	Gorivo	Stroj	Ukupno
Prijedlog učešća	Polimerom modificir. bitumen, eruptivac1	36%	46%	4%	4%	1%	2%	7%	100%
Bitumenske mješavine od asfaltbetona za nosive slojeve asfaltnog kolnika (AC 16 base, AC 22 base, AC 32 base)									
	Vrsta korištenog bitumena i agregata	Agregat	Bitumen	Rad	Energenti (plin/lož ulje)	Struja	Gorivo	Stroj	Ukupno
Prijedlog učešća	Cestograđevni bitumen, karbonat	27%	40%	7%	8%	2%	4%	12%	100%

- Metode obračuna klizne skale:
- Primjeri HAC-a

$$P_n = a + b (L_n/L_o) + c (E_n/E_o) + d (M_n/M_o) + e (N_n/N_o) + f (O_n/O_o)$$

Oznaka indeksa/tarifnog broja	Opis indeksa/tarifnog broja	Izvor indeksa/tarifnog broja	Polazna vrijednost i datum	Iznos u lokalnoj valuti sudionika	Iznos koeficijenata učešća
a:	Neprikladljivo - fiksno	Indeksi Državnog Zavoda za Statistiku RH	„Osnovni datum“ (datum predaje ponude)	HRK	a: 0,10
b:	Bruto plaće u građevinarstvu za građenje građevina niskogradnje				b: 0,10
c:	Tekuća goriva i maziva				c: 0,10
d:	Elementi i materijali u građevinarstvu				d: 0,20
e:	KN 27132000 (naftni bitumen)				e: 0,40
f:	Proizvodnja motornih vozila				f: 0,10
UKUPNO:					1,00

- Razlika u cijeni obračunavati će se samo u slučaju ako se ugovorena cijena, primjenom prethodno navedene formule za obračun, povećalo odnosno smanjila za više od 2% i to za razliku **preko 2%**

$$P_n = a + b (L_n/L_o) + c (E_n/E_o) + d (M_n/M_o) + e (N_n/N_o) + f (O_n/O_o)$$

Tablica 1 - grupa radova I - pripremni radovi, zemljani radovi, unutarnja odvodnja, separatori, krajobrazno uređenje, zaštita pokosa i drugih površina izloženih eroziji, vanjska odvodnja i obodni kanali;

Oznaka indeksa/tarifnog broja	Opis indeksa/tarifnog broja	Izvor indeksa/tarifnog broja	Polazna vrijednost i datum	Iznos u lokalnoj valuti sudionika	Iznos koeficijenata učešća
a:	Neprikladljivo - fiksno		„Osnovni datum“ (datum otvaranja ponude)	HRK	a: 0,10
b:	Bruto plaće u građevinarstvu za građenje građevina niskogradnje	Državni Zavoda za Statistiku RH			b: 0,10
c:	Tekuća goriva i maziva	HGK			c: 0,25
d:	Elementi i materijali u građevinarstvu	Državni Zavoda za Statistiku RH			d: 0,55
e:	Polimerni bitumen PmB 45/80	HGK			e: 0,00
UKUPNO:					1,00

Tablica 2 - grupa radova II – kolnička konstrukcija;

Oznaka indeksa/tarifnog broja	Opis indeksa/tarifnog broja	Izvor indeksa/tarifnog broja	Polazna vrijednost i datum	Iznos u lokalnoj valuti sudionika	Iznos koeficijenata učešća
a:	Neprikladljivo - fiksno		„Osnovni datum“ (datum otvaranja ponude)	HRK	a: 0,10
b:	Bruto plaće u građevinarstvu za građenje građevina niskogradnje	Državni Zavoda za Statistiku RH			b: 0,10
c:	Tekuća goriva i maziva	HGK			c: 0,25
d:	Elementi i materijali u građevinarstvu	Državni Zavoda za Statistiku RH			d: 0,25
e:	Polimerni bitumen PmB 45/80	HGK			e: 0,30
UKUPNO:					1,00

Tablica 3 - grupa radova III – potporni zidovi, nadvožnjaci, AB građevine, propusti

Oznaka indeksa/tarifnog broja	Opis indeksa/tarifnog broja	Izvor indeksa/tarifnog broja	Polazna vrijednost i datum	Iznos u lokalnoj valuti sudionika	Iznos koeficijenata učešća
a:	Neprikladljivo - fiksno		„Osnovni datum“ (datum otvaranja ponude)	HRK	a: 0,10
b:	Bruto plaće u građevinarstvu za građenje građevina niskogradnje	Državni Zavoda za Statistiku RH			b: 0,12
c:	Tekuća goriva i maziva	HGK			c: 0,25
d:	Elementi i materijali u građevinarstvu	Državni Zavoda za Statistiku RH			d: 0,23
e:	Armatura	HGK			e: 0,10
f:	Beton	HGK			h: 0,20
UKUPNO:					1,00

Tablica 4 - grupa radova IV – elektroinstalacije, prometna oprema i signalizacija, opskrba vodom, zaštita instalacija, mikrotuneliranje

Oznaka indeksa/tarifnog broja	Opis indeksa/tarifnog broja	Izvor indeksa/tarifnog broja	Polazna vrijednost i datum	Iznos u lokalnoj valuti sudionika	Iznos koeficijenata učešća
a:	Neprikladljivo - fiksno		„Osnovni datum“ (datum otvaranja ponude)	HRK	a: 0,10
b:	Bruto plaće u građevinarstvu za građenje građevina niskogradnje	Državni Zavoda za Statistiku RH			b: 0,22
c:	Tekuća goriva i maziva	HGK			c: 0,10
d:	Elementi i materijali u građevinarstvu	Državni Zavoda za Statistiku RH			d: 0,33
e:	C24 - Proizvodi od metala	Državni Zavoda za Statistiku RH			f: 0,25
UKUPNO:					1,00

Razlika u cijeni obračunavati će se samo u slučaju ako se ugovorena cijena, primjenom prethodno navedene formule za obračun, povećalo odnosno smanjila za **više od 10% i to za razliku preko 10%**

• Primjer HC-a

- (1) Ugovaratelj se obvezuje izvesti predmetne radove iz članka 1. ovog Ugovora za cijenu kako slijedi:

cijena radova bez PDV-a: **euro**

PDV (25%): euro

cijena radova s PDV-om: **euro**

- (2) Ugovorne jedinične cijene su promjenjive.
- (3) Promjena jediničnih cijena radova koja nastane kao posljedica promjene cijene elemenata na temelju kojih je određena cijena obračunavat će se temeljem Metodologije izračuna promjene jediničnih cijena radova koja je sastavni je dio ovog Ugovora.
- (4) Ugovaratelj ne može naplatiti razliku u cijeni za jedinične cijene odnosno stavke troškovnika koje je izveo podugovaratelji, osim ako Ugovaratelj dokaže da je te obveze prema podugovaratelju već podmirio.

Izračunati koeficijent promjene svake jedinične cijene (k_{pn}) će se umanjiti odnosno uvećati za 0,05 tj. primijenit će se samo razlika promjene cijene iznad 5 %.

Korigirana tržišna (promijenjena) jedinična cijena je:

$$C_{tn} = (k_{pn} - 0,05) * C_0 \quad - \text{ za slučaj povećanja tržišne jedinične cijene}$$

$$C_{tn} = (k_{pn} + 0,05) * C_0 \quad - \text{ za slučaj smanjenja tržišne jedinične cijene}$$

gdje su:

C_{tn} – korigirana tržišna jedinična cijena radova u obračunskom mjesecu

C_0 - ugovorena jedinična cijena

S razlikom između korigirane tržišne (C_{tn}) i ugovorene (C_0) jedinične cijene množit će se količine radova samo onih stavaka troškovnika čije tržišne jedinične cijene imaju povećanje odnosno smanjenje veće od 5 %. U račun se uzimaju samo količine radova izvedene u proteklom mjesecu, na koji mjesec se odnose upotrijebljeni pokazatelji promjene cijena. Zbroj tako dobivenih iznosa dodat će se kao poseban račun privremenoj situaciji za protekli mjesec.

- Zaključak Vlade od 21.06.2022.g.:

Za izračun promjene svake pojedine ugovorene jedinične cijene radova primijenit će se sljedeća formula (klizna skala):

$$k_{pn} = a_0 + a_1 \frac{A_{1n}}{A_{1o}} + a_2 \frac{A_{2n}}{A_{2o}} + a_3 \frac{A_{3n}}{A_{3o}} + a_4 \frac{A_{4n}}{A_{4o}} + \dots + a_j \frac{A_{jn}}{A_{jo}}$$

pri čemu je:

$$a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \dots + a_j = 1$$

gdje su:

- k_{pn} koeficijent promjene jedinične cijene
- a_0 nepromjenjivi udjel u jediničnoj cijeni određuje se analizom cijene
- $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_j$ promjenjivi udjeli pojedinih elemenata u jediničnoj cijeni
- $A_{1n} \dots A_{jn}$ pokazatelji promjene elemenata jedinične cijene u mjesecu obračuna
- $A_{1o} \dots A_{jo}$ pokazatelji promjene elemenata jedinične cijene u mjesecu dostave ponude

- Primjer prema Metodologiji izračuna promjene jediničnih cijena radova:

Stavka br.	OPIS STAVKE	Jedinica mjere	Količina prema troškovniku						
1.6.6	Nabava, prijevoz i ugradnja armature rebrasta armatura, B500B. Prema specifikacijama iz projekta. Obračunava se po kilogramu (kg) ugrađene armature prema specifikacijama iz projekta, a u cijeni je uključena nabava čelika za armiranje; razvrstavanje i čišćenje, sječenje i savijanje; doprema na gradilište, privremeno skladištenje, prijevozi i prijenosi; postavljanje, podlaganje i vezanje te eventualno zavarivanje uključivo izradu skela za rad na postavljanju armature kao i sav ostali rad, oprema i materijal potrebni za dovršenje stavke i postavljanje u projektirani položaj. Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU 7-00.2., 7-01.5. i 3-05.5	kg	14.490,00						
ELEMENTI CIJENE		JEDINICA MJERE	KOLIČINA	JED. CIJENA	IZNOS PREMA UDJELU				
DIREKTAN TROŠAK PO JEDINICI MJERE:					IZNOS				
					CIJENA	RAD	MATERIJAL	OPREMA	GORIVA I MAZIVA
1. TROŠKOVI RADNE SNAGE									
1.1.	Ugradnja armature; 8et. grupa - 4 radnika Ugradnja armature; (4x8h/1.200kg/dan)=0,0267	h	0,0267	90,00	2,4000	2,40			
2. TROŠKOVI MATERIJALA									
2.1.	Armatura fi 10-32 - ponuda Brodometalurgija	kg	1,0000	6,59	6,5900		6,59		
3. TROŠKOVI OPREME/STROJEVA									
3.1.	Liebherr 918 - Istovar armature Istovar armature; (1h/5.000kg)=0,0002	h	0,0002	400,00	0,0800	0,02		0,04	0,02
UKUPNO-DIREKTAN TROŠAK:					9,07	2,42	6,59	0,04	0,02
UDIO U UKUPNOM TROŠKU:					26,68%	72,66%	0,41%	0,25%	
INDIREKTAN TROŠAK PO JEDINICI MJERE:									%
A) INDIREKTAN TROŠAK GRADILIŠTA									15,40%
1. trošak režijskog osoblja gradilišta							10,50%		
2. trošak režijske opreme							2,40%		
3. troškovi smještaja osoblja							0,80%		
4. ostali troškovi gradilišta (tekuća i laboratorijska ispitivanja ...)							1,70%		
B) INDIREKTNI TROŠKOVI UPRAVE FIRME									10,05%
1. trošak uprave firme							9,05%		
2. trošak osiguranja gradilišta							0,20%		
3. ostali finansijski troškovi (bankovne garancije, troškovi osiguranja linije kredita...)							0,80%		
C) DOBIT									5,00%
UKUPNO-INDIREKTAN TROŠAK + DOBIT (A+B+C):									30,45%
MENADŽER FAKTOR:									1,30
UKUPAN IZNOS ZA JEDINICU MJERE (DIREKTAN TROŠAK x MENADŽER FAKTOR)									11,79

- Primjer prema Metodologiji izračuna promjene jediničnih cijena radova:



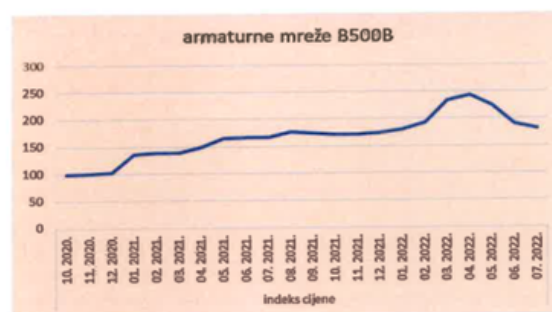
INDEKS CIJENA

GRAĐEVINSKOG PROIZVODA: ARMATURNE MREŽE B500B

Analiza: HGK

građevinski proizvod / materijal	indeks cijene																					
	10. 2020.	11. 2020.	12. 2020.	01. 2021.	02. 2021.	03. 2021.	04. 2021.	05. 2021.	06. 2021.	07. 2021.	08. 2021.	09. 2021.	10. 2021.	11. 2021.	12. 2021.	01. 2022.	02. 2022.	03. 2022.	04. 2022.	05. 2022.	06. 2022.	07. 2022.
Armature mreže B500B	100	100,23	103,02	136,46	138,79	139,29	149,05	165,54	166,63	167,09	175,84	174,30	171,00	170,90	173,33	179,73	192,11	233,87	243,83	224,98	190,64	181,11

baza: prosječna cijena u listopadu 2020. godine – indeks 100



Analiza: HGK

Tabela 1.

Mjesec/godina	Indeks cijena elemenata i materijala u građevinarstvu	Indeks cijena tekućih goriva i maziva	Indeks cijena proizvodnje motornih vozila, poluprikolica i prikolica	Indeks prosječne mjesečne isplaćene neto plaće u građevinarstvu
I. 2022.	100	100	100	100
V. 2022.	104,3	164,4	100,0	103,3
VI.	104,7	169,1	105,0	104,0
VII.	105,7	170,2	105,0	103,8
VIII.	106,1	144,5	105,0	-

Izvor: Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske

ARMATURNI MREŽA							
	01.2022.	02.2022.	03.2022.	04.2022.	05.2022.	06.2022.	07.2022.
U odnosu na 10.2020	179,73	192,11	233,87	243,83	224,98	190,64	181,11
U odnosu na 01.2022	100,00	106,89	130,12	135,66	125,18	106,07	100,77
Indeksi	1,000	1,069	1,301	1,357	1,252	1,061	1,008

- Primjer prema Metodologiji izračuna promjene jediničnih cijena radova:

ANALIZA POVEĆANJA CIJENA

Rekonstrukcija županijske ceste ŽC 6289, Grab - Vrabač te proširenje odvodnje naselja Grab (Vrabač)

Stavka br.	OPIS STAVKE	Jedinica mjere	Količina prema troškovniku
1.6.7	Nabava, prijevoz i ugradnja armature armaturne mreže, B500B. Prema specifikacijama iz projekta. Obračunava se po kilogramu (kg) ugrađene armature prema specifikacijama iz projekta, a u cijeni je uključena nabava čelika za amiranje; razvrstavanje i čišćenje, sječenje i savijanje; doprema na gradilište, privremeno skladištenje, prijevozi i prijenosi; postavljanje, podlaganje i vezanje te eventualno zavarivanje uključivo izradu skela za rad na postavljanju armature kao i sav ostali rad, oprema i materijal potrebni za dovršenje stavke i postavljanje u projektirani položaj. Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU 7-00.2., 7-01.5. i 3-05.5	kg	18.745,00
ELEMENTI CIJENE		IZNOS	IZNOS PREMA UDJELU
		CIJENA	RAD MATERIJAL OPREMA GORIVA I MAZIVA
UKUPNO-DIREKTAN TROŠAK:		9,18	2,42 6,70 0,04 0,02
UDIO U UKUPNOM TROŠKU:			25,04% 69,34% 0,38% 0,24%
UKUPNO-INDIREKTAN TROŠAK + DOBIT:			1,30
UKUPAN IZNOS ZA JEDINICU MJERE			11,93
$k_{pn} = a_0 + a_1 \frac{a_r}{a_{r0}} + a_2 \frac{a_m}{a_{m0}} + \dots + a_n \frac{a_g}{a_{g0}}$			
$k_{pn} = 0,05 + 0,25 \frac{1,033}{1} + 0,69 \frac{1,252}{1} + 0 \frac{1,000}{1} + 0 \frac{1,644}{1}$			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $k_{pn} = 1,18$ </div>			
q			
$C_{tn} = k_{pn} C_0$			
$C_{t05/22} = 1,18 \times 11,93$		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $C_{t05/22} = 14,08$ </div>	
$\Delta_{cn} = C_m - C_0 \times P_u$			
$\Delta_{cn} = 14,08 - 11,93 \times 1,1$		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\Delta_{cn} = 0,96$ </div>	
$C_n = C_0 + \Delta_{cn}$			
$C_n = 11,93 + 0,96$		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $C_n = 12,89$ </div>	
$KOEF.05/22 = 12,89 / 11,93$		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $KOEF. = 1,08$ </div>	
MJESEC OBRAČUNA			05/22
UKUPAN IZNOS STAVKE ZA MJESEC OBRAČUNA			12,89

- Problem 10%

Građevinske tvrtke u HR
(Bilanca 2021 god.)

Napomene:

- svi iznosi u EUR
- izvor: www.fininfo.hr (web-portal financijske agencije)

	2021			
	Broj radnika	Promet	Neto-rezultat	%
GP Krk d.d.	802	91.996.546	2.426.898	2,6%
Osijek-Koteks d.d.	442	68.542.739	6.522.101	9,5%
Swietelsky d.o.o.	70	51.064.312	2.998.343	5,9%
Colas Hrvatska d.d.	270	34.226.693	800.462	2,3%
G.P.P. Mikić d.o.o.	377	29.202.202	631.885	2,2%
Cesta d.o.o., Pula	334	27.593.275	762.136	2,8%
Ceste d.d., Bjelovar *	251	17.436.248	1.462.599	8,4%
Županijske ceste Zagrebačke županije d.o.o. *	292	16.795.499	11.397	0,1%
PZC Varaždin d.d. *	248	14.606.955	185.943	1,3%
PZC Brod d.o.o.	135	13.482.621	642.332	4,8%
Cestorad d.d.	166	13.425.016	586.472	4,4%
Županijske ceste Split d.o.o. *	266	13.351.023	689.963	5,2%
Ceste Karlovac d.d. *	223	12.722.939	241.945	1,9%
Cesting d.o.o. *	296	12.722.642	406.091	3,2%
Dubrovnik ceste d.d. *	160	12.127.102	72.759	0,6%
Cestar d.o.o., Split	156	11.765.290	1.049.227	8,9%
Ceste - Rijeka d.o.o. *	202	11.445.359	488.004	4,3%
Istarske ceste d.o.o. *	186	10.620.740	517.111	4,9%
Ceste Sisak d.o.o. *	154	10.413.307	378.593	3,6%
Poduzeće za ceste d.o.o., Slavonski Brod *	45	9.938.956	121.163	1,2%
Pedom Asfalti d.o.o.	108	9.797.707	500.068	5,1%
Ceste Zadarske županije d.o.o. *	220	8.838.940	192.350	2,2%
Ceste Šibenik d.o.o. *	107	6.308.231	13.248	0,2%
Strabag d.o.o.	900	129.999.180	4.017.367	3,1%
Strabag AG, Glavna Podružnica Zagreb	160	49.692.341	4.073.400	8,2%

- Zaključak:
- Ne postoji još uvijek opći konsenzus oko pristupa problematici
- Najpravednije bi bilo u natjecajima ugovarati promjenjive cijene
- Standardizirati troškovnike
- Standardizirati način obračun promjenjivosti jediničnih cijena konsenzus Naručitelja, nadzora, proizvođača, Izvođača
- Standardizirati način izrade kalkulacija (fakulteti, izvođači, investitori, nadzor)
- Koristiti kvalitetne podloge Hrvatske gospodarske komore i Državnog zavoda za statistiku