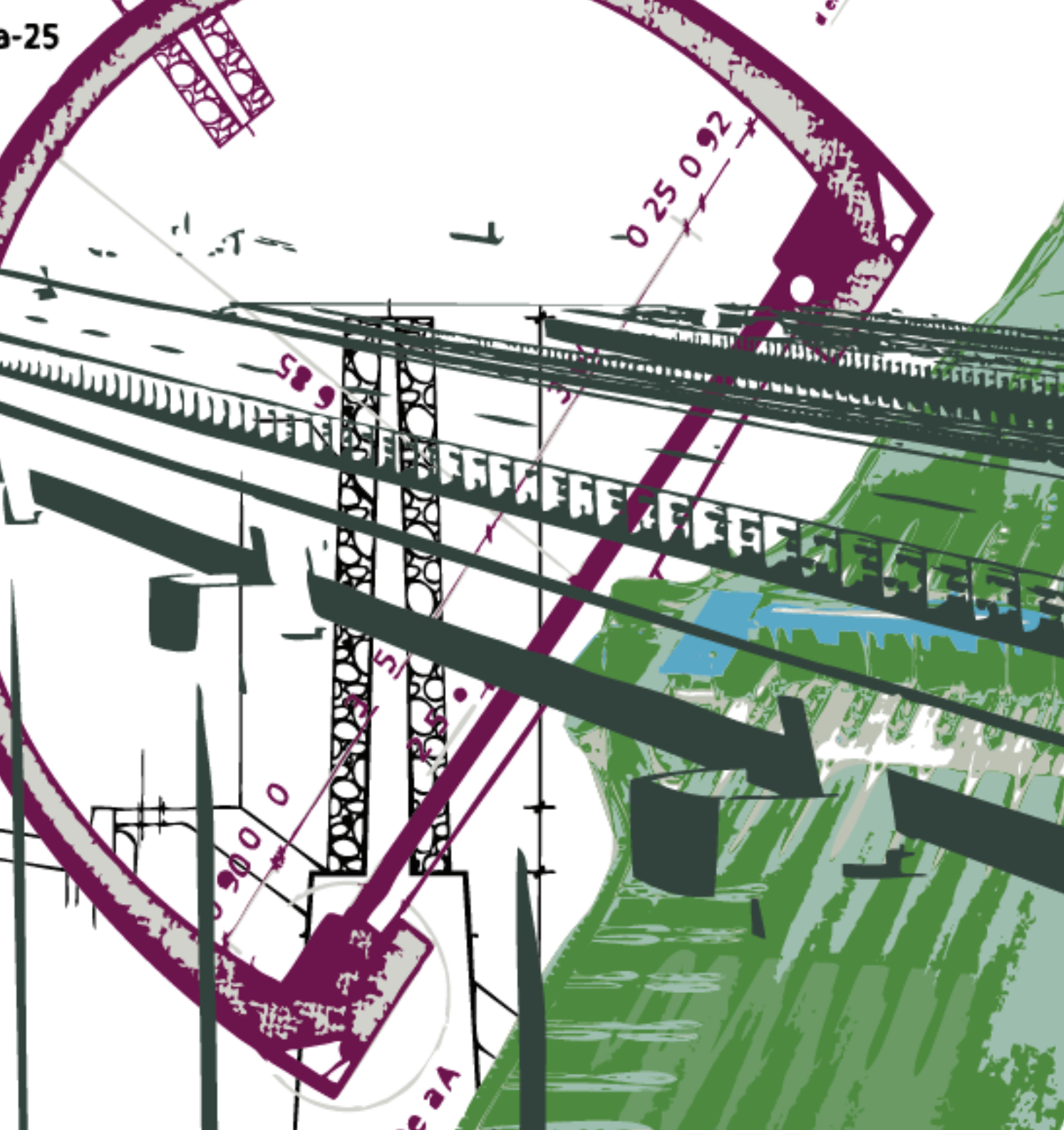


a-25



HRVATSKA
GOSPODARSKA
KOMORA

BILTEN

STANDARDNE KALKULACIJE U
NISKOGRADNJI III. 2023.



Izdavač: HRVATSKA GOSPODARSKA KOMORA i HRVATSKO DRUŠTVO ZA CESTE – VIA VITA

Za izdavača: dr. sc. Luka Burilović i Josip Škorić

Glavna urednica: Mirjana Čagalj, dipl. ing. građ.

Uredništvo: mr. sc. Branimir Bosanac, dipl. ing. građ., koordinator
Katarina Sikavica, dipl. ing. arh.
Sunčica Radja, mag.oec.
mr. sc. Goran Bosanac, dipl. ing. teh.
Zlatko Vinković, ing. građ.

Pripremio: Centar za organizaciju građenja, Zagreb

Fotografije: Shutterstock

Grafičko oblikovanje: Real Grupa, Zagreb, srpanj 2023.

Zabranjeno je kopiranje, umnožavanje i upotreba podataka, bilo kojeg dijela ili u cijelosti, bez pisanog odobrenja izdavača.



BILTEN

STANDARDNE KALKULACIJE U NISKOGRADNJI III. 2023.



Zagreb, srpanj 2023.

PREGOVOR

U izazovno vrijeme za hrvatsko graditeljstvo Hrvatska gospodarska komora je s ciljem daljnjeg nesmetanog razvoja ove djelatnosti po-krenula proces usklađenja cijena na svim projektima u građevinskom sektoru. Teški poremećaji u opskrbi građevinskim materijalom doveli su najprije do nestašice građevinskog materijala, a to je potom po-većalo cijene građevinskih materijala tijekom 2021. godine. Ruskom agresijom na Ukrajinu započela je nova kriza, tj. produbila se postojeća kriza u proizvodnji sirovina i građevinskih materijala. Vrhunac pore-mećaja u proizvodnji i opskrbi građevinskim materijalima dogodio se u svibnju 2022., a to se prelilo na znatan rast cijena građevinskih rado-va. Nažalost, u postojećim ugovorima o građenju bilo je vrlo teško ili gotovo nemoguće provesti proces promjena cijena zbog promjena cijena elemenata jedinične cijene. Kako bi olakšala proces, HGK je prvo izdala Smjernice za provedbu postupka priznavanja razlike u cijeni, što je rezultiralo Zaključkom Vlade Republike Hrvatske o ublažavanju posljedica globalnog poremećaja na tržištima građevinskih materijala i proizvoda u lipnju 2022. godine.

U svibnju iste godine HGK je izdala i prve indekse kretanja cijena građevinskih proizvoda koji sudjeluju s približno 80 posto vrijednosti građevinskih materijala koji se upotrebljavaju za izgradnju infrastrukturnih građevina.

Kao posljednja karika u procesu praćenja kretanja cijena izgradnje infrastrukturnih građevina, HGK je odlučila, uz dopuštenje Hrvatskih cesta i u suradnji s Centrom za organizaciju građenja, ponovno pokrenuti izdavanje biltena Standardne kalkulacije u niskogradnji. Smatramo da ćemo tim korakom završiti proces pomoći naručiteljima i izvođačima u vezi s problematikom promjena cijena pri izgradnji infrastrukturnih građevina.

Nadamo se da će ova publikacija, uz postizanje toga cilja, imati i mnogo širu primjenu. Ona uključuje načine prikaza cijena elemenata (rada, materijala i strojeva) te prikaz strukture troškova izgradnje gotovih izvedenih građevina. Smatramo da ćemo tim prikazima pomoći u planiranju novih projekata te u pripremi novih ugovora o građenju u području infrastrukturnih građevina.

Nadamo se da će ova publikacija, uz postizanje toga cilja, imati i mnogo širu primjenu. Ona uključuje načine prikaza cijena elemenata (rada, materijala i strojeva) te prikaz strukture troškova izgradnje gotovih izvedenih građevina. Smatramo da ćemo tim prikazima pomoći u planiranju novih projekata te u pripremi novih ugovora o građenju u području infrastrukturnih građevina.

Znatan dio vremena pri pripremi novog izdanja ovog biltena utrošili smo na obnovu postojećih djelomično zastarjelih podataka o normama i standardima izgradnje građevina te smo proveli određenu prilagodbu radi ujednačavanja pristupa građevinske struke u kalkulaciji i standardizaciji operativnih procesa. Svi podaci prikazani u biltenu izdani su u dobroj vjeri i u skladu s pozitivnim načelima naše struke. Osnova su za daljnji razvoj, planiranje i ekonomsko-financijske analize. Bilten je namijenjen projektantima, naručiteljima, izvođačima, nadzornim inženjerima i svim ostalim sudionicima u procesu građenja. Nadamo se da ćemo u narednim izdanjima, na temelju konstruktivnih komentara svih relevantnih struka, zajednički raditi na još kvalitetnijoj i efikasnijoj publikaciji.

Potpredsjednica HGK za graditeljstvo i promet
Mirjana Čagalj, dipl. ing. građ.

PREGOVOR	5
INFORMACIJA O IZRAČUNU PROSJEČNE CIJENE SATNICA RADNIKA	8
1. TROŠKOVI RADA	10
A. <i>CJENIK SATA RADA RADNIK</i>	10
B. <i>INDEKS CIJENA SATA RADA RADNIKA</i>	11
2. TROŠKOVI MATERIJALA	12
A. <i>INDEKSI CIJENA MATERIJALA</i>	12
3. TROŠKOVI STROJA	16
A. <i>CIJENA SATA RADA STROJA</i>	16
B. <i>INDEKSI CIJENA SATA RADA STROJA</i>	20
4. TROŠKOVI IZGRADNJE	24
A. <i>GRAĐEVINA A1 – AUTOCESTA, NIZINSKA</i>	24
I. <i>OPIS GRAĐEVINE A1 – AUTOCESTA, NIZINSKA</i>	24
II. <i>STRUKTURA TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE A1</i>	26
III. <i>KOEFICIJENTI KLIZNE SKALE PROMETNICE A1</i>	30
IV. <i>INDEKSI TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE A1</i>	31
B. <i>GRAĐEVINA A2 – AUTOCESTA, BRDSKA</i>	35
I. <i>OPIS GRAĐEVINE A2 – AUTOCESTA, BRDSKA</i>	35
II. <i>STRUKTURA TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE A2</i>	37
III. <i>KOEFICIJENTI KLIZNE SKALE PROMETNICE A2</i>	41
IV. <i>INDEKSI TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE A2</i>	42
C. <i>GRAĐEVINA A3 – AUTOCESTA, DALMATINSKO-PLANINSKA</i>	46
I. <i>OPIS GRAĐEVINE A3 – AUTOCESTA, DALMATINSKO-PLANINSKA</i>	46
II. <i>STRUKTURA TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE A3</i>	48
III. <i>KOEFICIJENTI KLIZNE SKALE PROMETNICE A3</i>	52
IV. <i>INDEKSI TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE A3</i>	53

D. GRAĐEVINA M1 – MAGISTRALNA CESTA, NIZINSKA	57
I. OPIS GRAĐEVINE M1 – MAGISTRALNA CESTA, NIZINSKA	57
II. STRUKTURA TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE M1	58
III. KOEFIČIJENTI KLIZNE SKALE PROMETNICE M1	62
IV. INDEKSI TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE M1	63
E. GRAĐEVINA M2 – MAGISTRALNA CESTA, BRDSKA	67
I. OPIS GRAĐEVINE M2 – MAGISTRALNA CESTA, BRDSKA	67
II. STRUKTURA TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE M2	68
III. KOEFIČIJENTI KLIZNE SKALE PROMETNICE M2	72
IV. INDEKSI TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE M2	73
F. GRAĐEVINA M3 – MAGISTRALNA CESTA, DALMATINSKO-PLANINSKA	77
I. OPIS GRAĐEVINE M3 – MAGISTRALNA CESTA, DALMATINSKO-PLANINSKA	77
II. STRUKTURA TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE M3	78
III. KOEFIČIJENTI KLIZNE SKALE PROMETNICE M3	82
IV. INDEKSI TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE M3	83
G. GRAĐEVINA R1 – REGIONALNA CESTA, NIZINSKA	87
I. OPIS GRAĐEVINE R1 – REGIONALNA CESTA, NIZINSKA	87
II. STRUKTURA TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE R1	88
III. KOEFIČIJENTI KLIZNE SKALE PROMETNICE R1	92
IV. INDEKSI TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE R1	93
H. GRAĐEVINA R2 – REGIONALNA CESTA, BRDSKA	97
I. OPIS GRAĐEVINE R2 – REGIONALNA CESTA, BRDSKA	98
II. STRUKTURA TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE R2	85
III. KOEFIČIJENTI KLIZNE SKALE PROMETNICE R2	102
IV. INDEKSI TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE R2	103
I. GRAĐEVINA R3 – REGIONALNA CESTA, DALMATINSKO-PLANINSKA	107
I. OPIS GRAĐEVINE R3 – REGIONALNA CESTA, DALMATINSKO-PLANINSKA	107
II. STRUKTURA TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE R3	108
III. KOEFIČIJENTI KLIZNE SKALE PROMETNICE R3	112
IV. INDEKSI TROŠKOVA IZGRADNJE PROMETNICE R3	113

INFORMACIJA O IZRAČUNU PROSJEČNE CIJENE

Satnica radnika

Da bi se dobila prosječna cijena satnica rada, upotrijebljeni su podaci o prosječnom broju radnih sati građevinskih radnika, vrijednosti njihovih brutoplača, broj sati godišnjeg odmora, broj sati praznika, vrijednosti neoporezovanih isplata radnika (prijevoz, godišnje nagrade, prigodne nagrade itd.).

Opći podaci za svakog radnika

Godišnji fond radnih sati:	1800
Broj sati godišnjeg odmora:	200
Broj sati praznika:	104

Neoporezive isplate radniku

Prehrana:	5000 kn godišnje
Novčana nagrada za pos. rez.:	5000 kn godišnje
Prigodna nagrada:	3000 kn godišnje
Dar u naravi ili dar djetetu:	600 kn godišnje

Cijene materijala

Cijene materijala prikupljaju se za definirane materijale iz najmanje triju izvora. To su uglavnom proizvođači ili glavni distributeri za materijale koji se ne proizvode u Republici Hrvatskoj.

Cijene materijala definirane su na bazi FCO utovareno skladište proizvođača ili distributera. Cijene goriva prosječne su maloprodajne cijene u Republici Hrvatskoj s trošarinama i PDV-om tvrtke INA.

Kvaliteta svih ostalih materijala definirana je normama i Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama, koje su izdale Hrvatske ceste 2001. godine.

Cijene strojeva i opreme

Cijene strojeva izračunane su na osnovi nabavnih cijena strojeva prikupljenih od proizvođača i dobavljača. Amortizacija strojeva izračunana je na bazi ukupno predviđenih sati rada stroja u njegovom „životnom vijeku“. Stope osiguranja prikupljene su od više osiguravajućih društava i odabrane su prosječne stope osiguranja. “Za sredstva upotrijebljena za nabavu strojeva ili operativnog leasinga korištene su kamatne stope šestomjesečnog euro libora +4 posto.” Troškovi pogonskog materijala i energenata definirani su na osnovi iskustva tvrtki koje više desetljeća izvode radove u niskogradnji te na osnovi njihovih kartica strojeva.

Na kraju su u cjeniku prikazane cijene sata rada stroja s radnikom i svim prije navedenim elementima, s time da je cijena strukturirana na sljedeći način:

- Udio vrijednosti rada radnika u satu rada stroja
- Udio zbroja vrijednosti amortizacije stroja s tekućim, investicijskim održavanjem, osiguranjem, kamatama i pogonskim troškovima osim energenata u satu rada stroja
- Udio vrijednosti energenta odnosno pogonskog goriva u cijeni sata rada stroja
- Udio vrijednosti indirektnih troškova koji su obračunani samo kod betonara zbog toga što ta postrojenja proizvode proizvod koji se direktno prodaje na tržištu, za razliku od ostalih strojeva gdje se na projektu računaju indirektni troškovi pa se svaki stroj opterećuje tim dodatnim troškom ovisno o projektu.

Cijene radova

Cijene radova dobivene su opisom radova prema Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama, koje su izdale Hrvatske ceste 2001. godine, a na osnovi normativa iskustava tvrtki koje više desetljeća izvode radove u niskogradnji, primijenjenih opisanih cijena rada, cijena materijala te cijena strojeva i opreme.

Kao pomoć pri određivanju normi rada nekih strojeva korištena je i publika-

cija prof. Linarića "Leksikon osnovne građevinske mehanizacije" izdavača Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Troškovnici radova

U biltenu "Standardne kalkulacije u niskogradnji" obrađeno je devet projekata izvedenih građevina u Republici Hrvatskoj. Ispred svake građevine nalazi se kratki opis od kojih se građevina sastoji svaki projekt.

Troškovi su prikazani u ukupnom iznosu prema jednoobraznoj strukturi za sve projekte. Uz ukupnu cijenu svakog dijela strukture troškova, tu se nalazi i prosječna cijena po jedinici mjere koja je navedena u tabelama te struktura troškova koja je podijeljena na elemente cijena, i to sljedeće:

- Udio cijene rada radnika
- Udio cijene materijala
- Udio cijene strojeva u kojima je obračunana vrijednost amortizacije stroja s tekućim i investicijskim održavanjem, osiguranjem, kamatama i pogonskim troškovima osim energenata u satu rada stroja
- Udio cijene energenata i pogonskih goriva
- Udio vrijednosti indirektnih troškova, koja je definirana kao faktor na sve ostale troškove. Indirektni troškovi podijeljeni su na indirektno troškove gradilišta i indirektno troškove uprave tvrtke te njihov zajednički faktor iznosi 1,2.

1. TROŠKOVI RADA

A. CJENIK SATA RADA RADNIKA

VRSTA	KVALIFIKACIJA	RADNICI PO GRUPAMA PO NORMAMA	OZNAKA U KUZG	JEDINICA	VRIJDNOST (KN)	VRIJDNOST (EUR)
Radnik	NKV – nekvalificirani	Grupa I	Grupa I	sat	68,29	9,06
Radnik	PKV – polukvalificirani	Grupa II	Grupa II	sat	68,29	9,06
Radnik	KV – kvalificirani	Grupa III	Grupa III, IVa i IVb	sat	75,42	10,01
Radnik	VKV – visokokvalificirani	Grupa VI, VII, VIII	Grupa V, VI	sat	102,91	13,66
Tesar	PKV – polukvalificirani	Grupa I, II	Grupa II	sat	68,29	9,06
Tesar	KV – kvalificirani	Grupa IV, V	Grupa III, IVa i IVb	sat	87,49	11,61
Tesar	VKV – visokokvalificirani	Grupa VI, VII, VIII	Grupa V, VI	sat	102,91	13,66
Armirač	PKV – polukvalificirani	Grupa I, II	Grupa II	sat	68,29	9,06
Armirač	KV – kvalificirani	Grupa IV, V	Grupa III, IVa i IVb	sat	87,49	11,61
Armirač	VKV – visokokvalificirani	Grupa VI, VII, VIII	Grupa V, VI	sat	102,91	13,66
Betonirac	PKV – polukvalificirani	Grupa I, II	Grupa II	sat	68,29	9,06
Betonirac	KV – kvalificirani	Grupa IV, V	Grupa III, IVa i IVb	sat	87,49	11,61
Betonirac	VKV – visokokvalificirani	Grupa VI, VII, VIII	Grupa V, VI	sat	102,91	13,66
Montažer	PKV – polukvalificirani	Grupa I, II	Grupa II	sat	68,29	9,06
Montažer	KV – kvalificirani	Grupa IV, V	Grupa III, IVa i IVb	sat	87,49	11,61
Montažer	VKV – visokokvalificirani	Grupa VI, VII, VIII	Grupa V, VI	sat	102,91	13,66
Strojar	KV – kvalificirani	Grupa IV, V	Grupa III, IVa i IVb	sat	87,49	11,61
Strojar	VKV – visokokvalificirani	Grupa VI, VII, VIII	Grupa V, VI	sat	102,91	13,66
Izolater	PKV – polukvalificirani	Grupa I, II	Grupa II	sat	68,29	9,06
Izolater	KV – kvalificirani	Grupa IV, V	Grupa III, IVa i IVb	sat	87,49	11,61
Izolater	VKV – visokokvalificirani	Grupa VI, VII, VIII	Grupa V, VI	sat	102,91	13,66
Asfalter	PKV – polukvalificirani	Grupa I, II	Grupa II	sat	68,29	9,06
Asfalter	KV – kvalificirani	Grupa IV, V	Grupa III, IVa i IVb	sat	87,49	11,61
Asfalter	VKV – visokokvalificirani	Grupa VI, VII, VIII	Grupa V, VI	sat	102,91	13,66