

KORISNIČKO UPUTSTVO

Modul POPREČNI PROFILI

Teren i tabele · tipski profil · kolovoz, bankine, slojevi KK, kosine, kanali · kotiranje · planimetrisanje i zapremine · iskolčenje

VERZIJA UPUTSTVA	DATUM IZDANJA
1.0	**septembar 2026.**

PROGRAM	WEB
TCM ROADS (AutoCAD / Civil 3D 2020–2026)	**www.tcmroads.com**

Sadržaj

1. Uvod

1.1 O ovom uputstvu

1.2 Sistemski zahtevi i preduslovi

1.3 Osnovni pojmovi

1.4 Preporučeni tok rada

2. Pokretanje modula i korisnički interfejs

2.1 Otvaranje modula

2.2 Ribbon tab Poprecni-TCM

2.3 Klasičan meni „TCM POPREČNI“

2.4 Izbor osovine i opsega profila

3. Teren i tabela

3.1 Teren profila

3.2 3D pregled

3.3 Uredi teren

3.4 Uredi tabelu

3.5 Obriši profil

4. Projektovanje

4.1 Tipski profil

4.2 TCS (klasično)

5. Izvoz i iskolčenje

5.1 Iskolčenje

6. Planimetrisanje i zapremine

6.1 Planimetrisanje

6.2 Zapremine

7. Elementi kolovozne konstrukcije (KK)

7.1 Kolovoz

7.2 Bankina

7.3 Slojevi kolovoza

7.4 Uredi profil

7.5 Kosina

7.6 Briši elemente

8. Kotiranje

8.1 Kotiranje nagiba

8.2 Nadvišenje

8.3 Kotiranje visina

8.4 Dužine

9. Uređenje elemenata

9.1 Produženje / Skraćenje

9.2 Linija

9.3 Pomeri

10. Kanali

10.1 Kanal / jarak

11. Zatvaranje modula

11.1 Zatvori modul Poprečni

12. Primer: od terena do zapremina i iskolčenja

13. Rešavanje problema i česta pitanja

14. Dodatak A — spisak komandi modula Poprečni profili

15. Dodatak B — lejeri modula Poprečni profili

16. Istorija verzija uputstva

1. Uvod

Modul **POPREČNI PROFILI** programa TCM ROADS služi za crtanje poprečnih preseka terena duž osovine i projektovanje poprečnog profila puta na njima: tabele, kolovoz (niveleta), bankine, slojevi kolovozne konstrukcije, kosine, kanali, kotiranje nagiba, visina i dužina, planimetrisanje površina, zapremine zemljanih radova i tačke za iskolčenje. Ovo uputstvo opisuje **svaku komandu** modula.

1.1 O ovom uputstvu

Uputstvo prati ribbon tab **Poprecni-TCM** s leva na desno: Teren i Tabela → Projektovanje → Izvoz i iskolčenje → Planimetrisanje → Elementi KK → Kotiranje → Uređenje → Kanali → Zatvori. Svaka komanda ima karticu sa delovima **Gde se nalazi**, **Namena**, **Postupak**, slike i tabelu **opcija**, uz savete i napomene.

> *i* Slike prikazuju izgled prozora i rezultata u crtežu. Brojevi, imena osa, profila, lejera i fajlova su **primeri** (osovina `OSA-1`, 63 profila na 20 m, kolovoz 2 × 3.25 m + 0.30 m, bankine 1.00 m). Kliknite na sliku da je uvećate.

Polje za pretragu na vrhu stranice pronalazi komandu po imenu (npr. `TCMPOPKOLOVOZ`) ili pojmu („bankina“, „planimetrija“, „iskolčenje“).

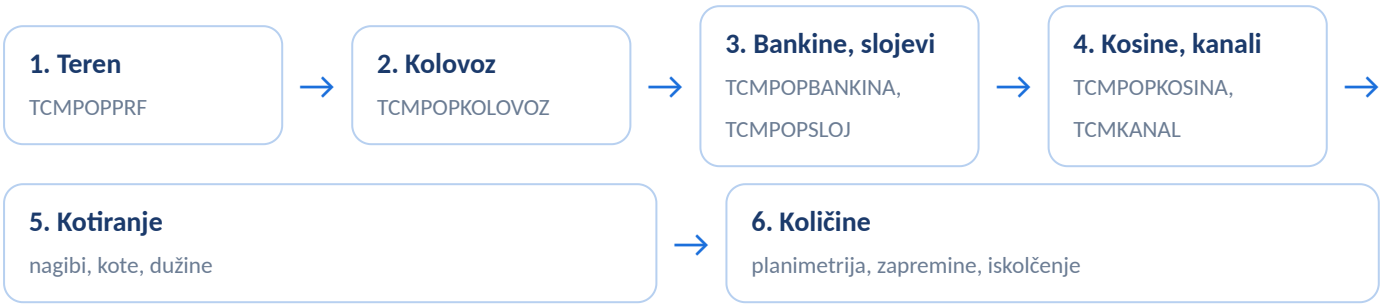
1.2 Sistemski zahtevi i preduslovi

Stavka	Opis
AutoCAD / Civil 3D	2020 – 2024 i 2025 – 2026, isti skup funkcija.
BricsCAD / GstarCAD	Ribbon tab i komande rade; pojedini interaktivni prikazi mogu se razlikovati.
Licenca	Svaka komanda proverava licencu pri pokretanju.
Osovina i poprečne ose	Osovina iz modula **Situacija** sa poprečnim osama (ili štapićima stacionaže) — na njima se crtaju profili.
Teren	3D teren (TIN / 3DFACE) iz modula **Teren** u trenutnom crtežu, ili snimljen teren poprečnih profila (`.popr` / CSV) u folderu projekta.
Niveleta i kolovoz	Za kolovoz: niveleta iz modula **Podužni profil**, širine traka (`TCMKOLSIR`) i poprečni nagibi (`TCMNAGIB`) iz Situacije.
Jedinice	Metri; nagibi u % ili 1:x; debljine slojeva u cm.

1.3 Osnovni pojmovi

Pojam	Značenje
Poprečni profil (presek)	Presek terena i projekta upravno na osovinu, na stacionaži poprečne ose. U crtežu: okvir sa skalom kota, linija terena i tabela.
Offset	Horizontalno rastojanje od ose (levo −, desno +).
Tabela profila	Rubrike ispod preseka: TEREN (kote), rastojanje, NIVELATA (kote projekta), rastojanje. Definiše je **tip tabele** (TCM-1, TCM-2…).
Referentna kota	Kota dna okvira (skale) profila; iznad nje ostaje mesto za konstrukciju.
Kolovoz (NIVELATA)	Gornja linija kolovoza: kota iz podužnog profila, širine traka i poprečni nagibi.
Bankina	Pojas uz ivicu kolovoza (širina a, nagib b/c %) — između kolovoza i kosine.
Slojevi KK	Slojevi kolovozne konstrukcije (habajući, noseći, tampon…) ispod nivelete: debljina a, nagib b, pomak c.
Kosina	Nagib 1:x od bankine do terena (usek) ili do terena/humusa (nasip).
Planimetrija F(…) / L(…)	Površina (F) ili dužina (L) jedne količine na profilu (npr. F(Iskop)=5.95) — osnov za zapremine.
Zapremina	$V \approx (F_i + F_{i+1})/2 \cdot \Delta s$ — metoda srednjih površina između susednih profila.

1.4 Preporučeni tok rada



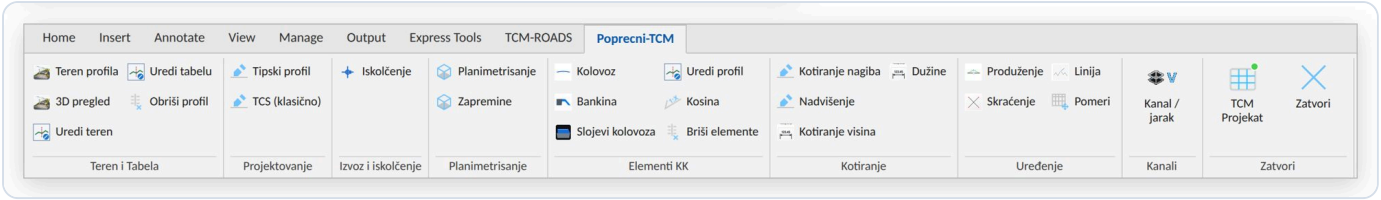
1. U Situaciji napravite osovinu sa poprečnim osama; u Terenu 3D teren; u Podužnom profilu niveletu.
2. Otvorite modul: **TCM-ROADS › Poprečni profili**, pa nacrtajte teren profila (**Teren profila**).
3. Nacrtajte **Kolovoz**, zatim **Bankinu**, **Slojeve kolovoza**, **Kosinu** i po potrebi **Kanal** — ili sve odjednom sa **Tipskim profilom**.
4. Proverite sklop u **3D pregledu**; pojedinačne izmene u **Uredi profil**, **Uređenje** alatima i **Briši elemente**.
5. Kotirajte nagibe, kote, dužine i nadvišenje.

6 Planimetrišite površine (**Planimetrisanje**), izračunajte **Zapremine** i pripremite **Iskolčenje**.

2. Pokretanje modula i korisnički interfejs

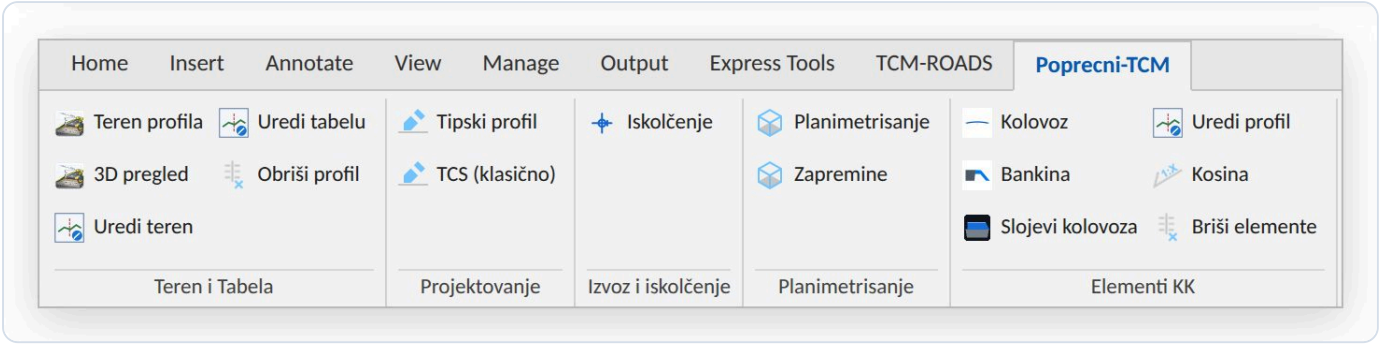
2.1 Otvaranje modula

Modul se otvara sa glavnog taba **TCM-ROADS** dugmetom **Poprečni profili**. Pojavljuje se tab **Poprecni-TCM** i klasičan meni **TCM POPREČNI**. Modul ostaje otvoren dok ga ne zatvorite; ostali moduli mogu biti otvoreni istovremeno.

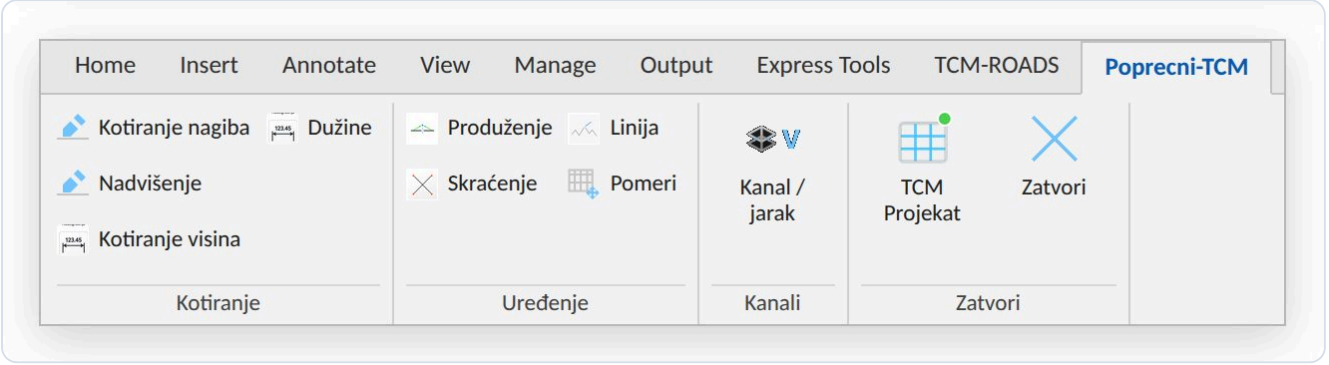


Slika 1. Ribbon tab **Poprecni-TCM** — svi paneli.

2.2 Ribbon tab Poprecni-TCM



Slika 2. Levi deo taba: Teren i Tabela, Projektovanje, Izvoz i iskolčenje, Planimetrisanje, Elementi KK.



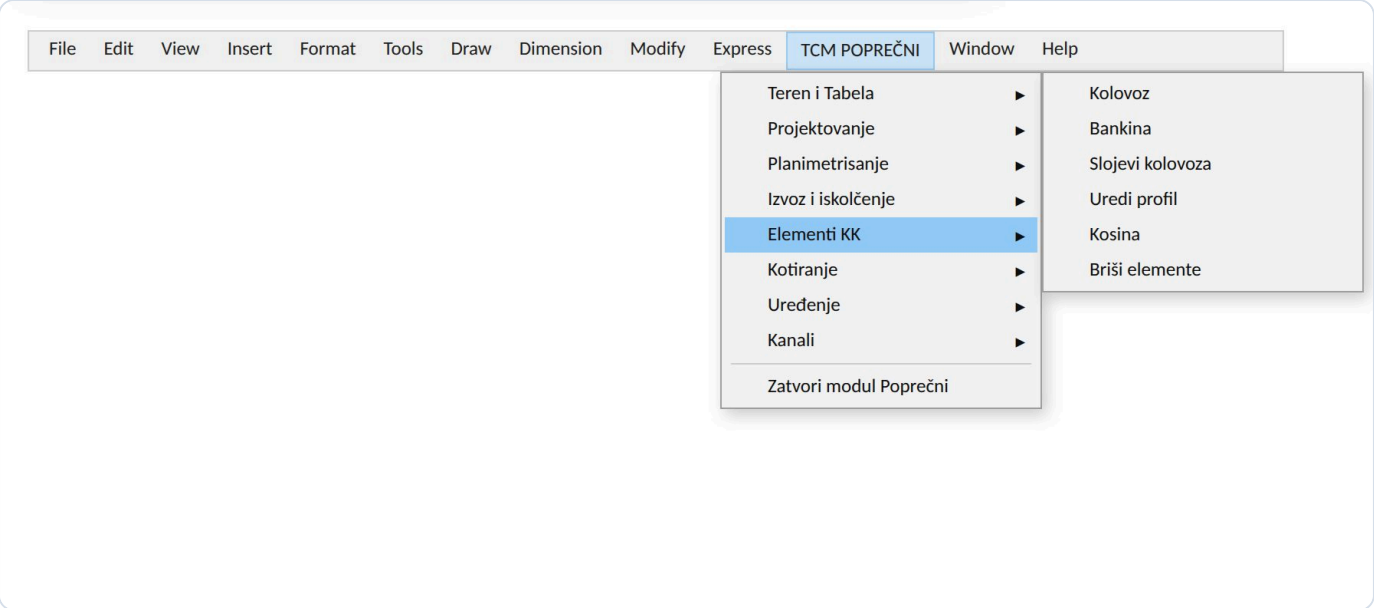
Slika 3. Desni deo taba: Kotiranje, Uređenje, Kanali, Zatvori.

Panel	Sadržaj
Teren i Tabela	Teren profila, 3D pregled, Uredi teren, Uredi tabelu, Obriši profil.
Projektovanje	Tipski profil (`TCMPOPTIP`), TCS klasično (`TCMTCS`).

Izvoz i iskolčenje	Iskolčenje (`TCMISKOLCENJE`).
Planimetrisanje	Planimetrisanje (`TCMPLANIMETRISANJE`), Zapremine (`TCMZAPREMINA`).
Elementi KK	Kolovoz, Bankina, Slojevi kolovoza, Uredi profil, Kosina, Briši elemente.
Kotiranje	Kotiranje nagiba, Nadvišenje, Kotiranje visina, Dužine.
Uređenje	Produženje, Skraćenje, Linija, Pomeri.
Kanali	Kanal / jarak (`TCMKANAL`).
Zatvori	TCM Projekat panel i zatvaranje modula.

2.3 Klasičan meni „TCM POPREČNI“

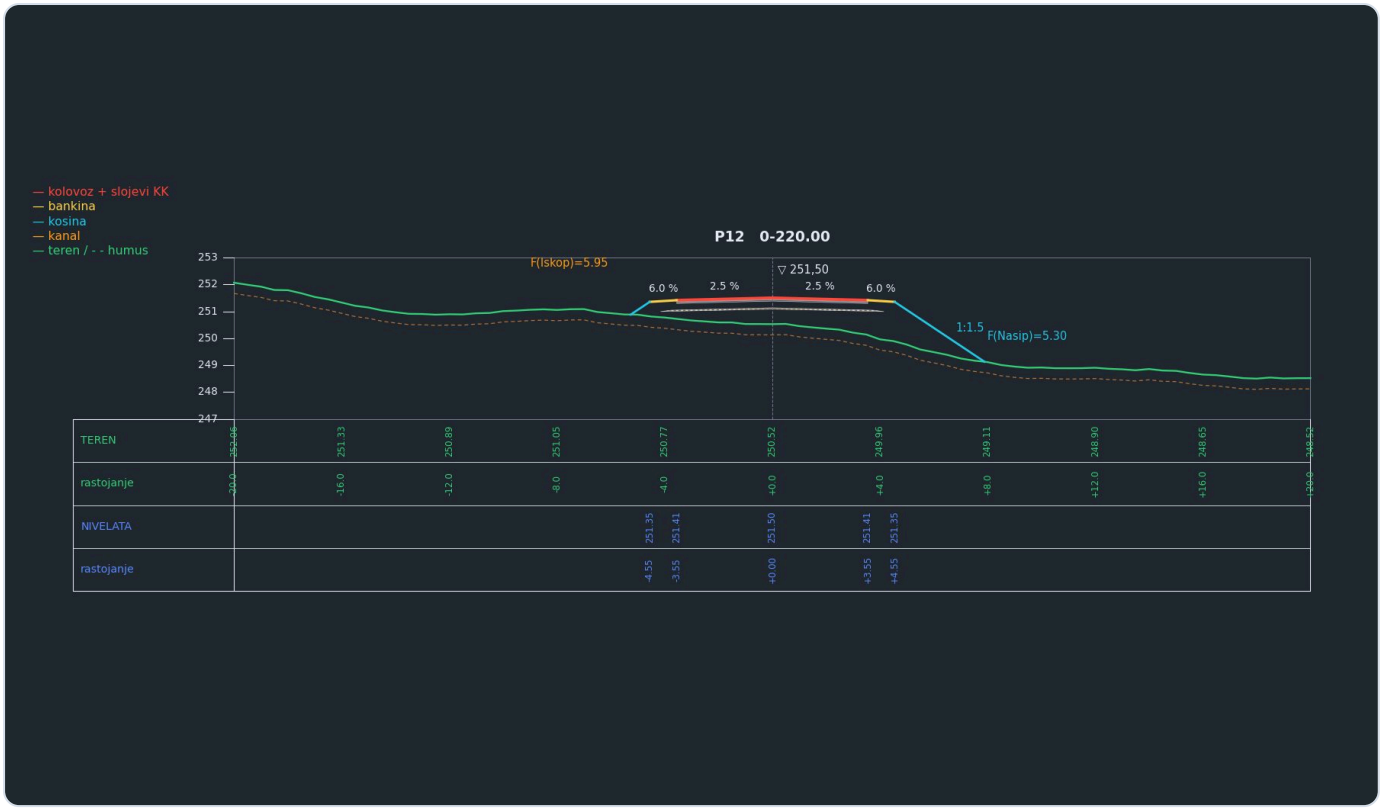
Sve komande su i u meniju **TCM POPREČNI**, u podmenijima **Teren i Tabela**, **Projektovanje**, **Planimetrisanje**, **Izvoz i iskolčenje**, **Elementi KK**, **Kotiranje**, **Uređenje** i **Kanali**, uz stavku **Zatvori modul Poprečni**.



Slika 4. Klasičan meni **TCM POPREČNI** sa otvorenim podmenijem Elementi KK.

2.4 Izbor osovine i opsega profila

Ako u crtežu postoji **samo jedna** osovina, bira se automatski; inače se otvara izbor osovine. Većina komandi ima isti izbor **opsega profila**: *Svi profili*, *Između profila* (prvi – poslednji), *Jedan profil* ili *Izabrani profili* (lista, npr. `1,2,5-8`). Dugme ⌖ bira profil klikom u crtežu.



Slika 5. Kompletan poprečni profil: teren (zeleno), humus (braon), kolovoz (crveno) sa slojevima KK, bankine (žuto), kosine (plavo), kanal (narandžasto), planimetrija i tabela.

3. Teren i tabela



3.1 Teren profila

`TCMPOPPRF`

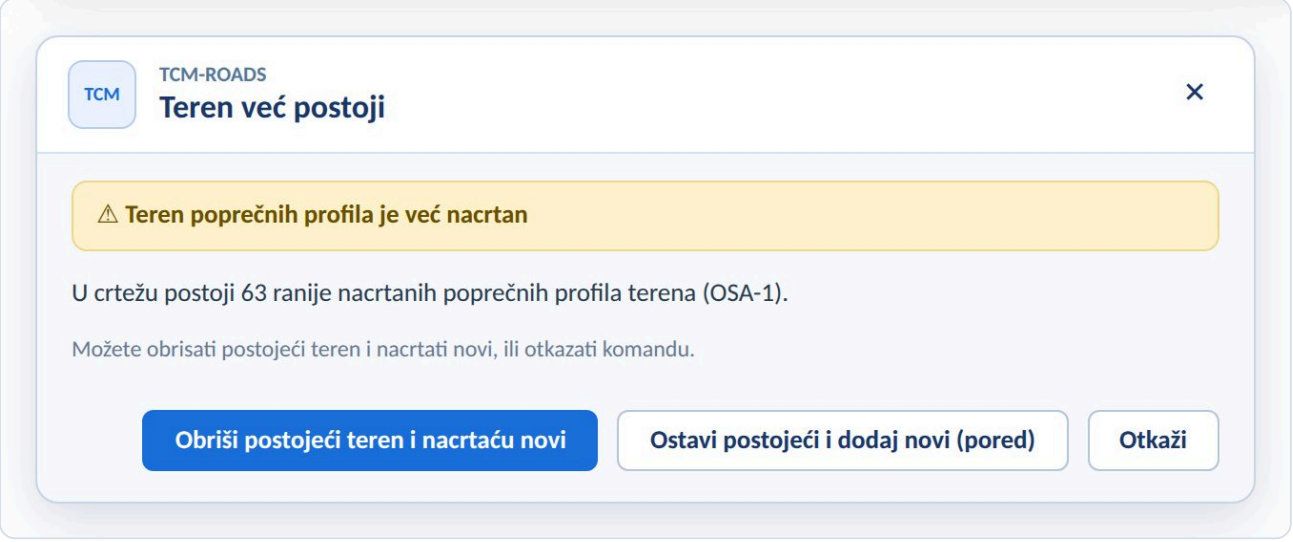
Ribbon	**Poprecni-TCM › Teren i Tabela › Teren profila**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Teren i Tabela › Teren profila**
Komandna linija	`TCMPOPPRF`

Namena

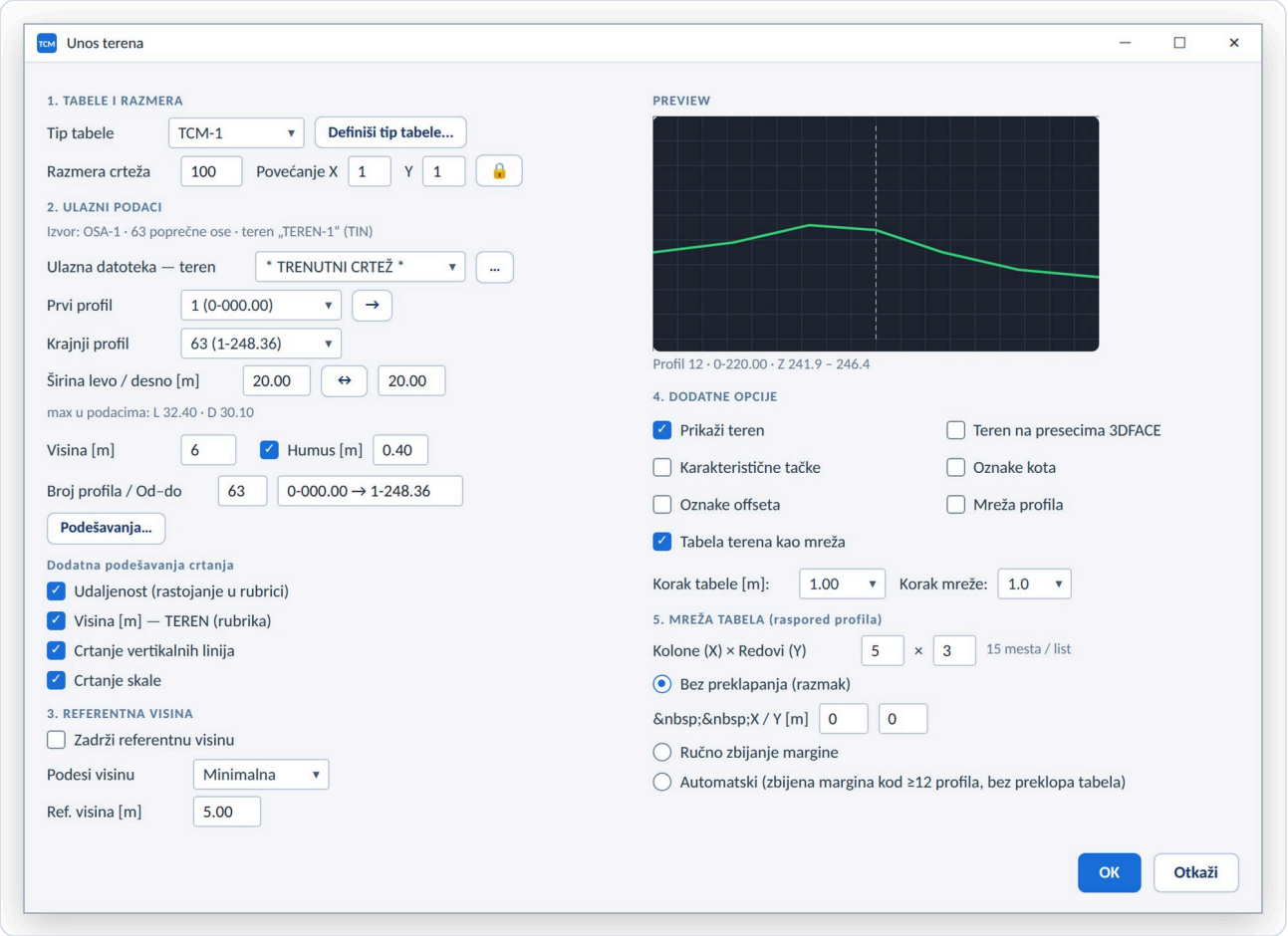
Crta poprečne profile terena na svim (ili izabranim) poprečnim osama osovine: okvir sa skalom kota, liniju terena, liniju humusa i tabelu — bez kolovoza i sklopa. Profili se raspoređuju u mrežu kolona × redova.

Postupak

1. Pokrenite komandu i izaberite osovinu (jedina se bira automatski).
2. Ako su profili već nacrtani, izaberite: **Obriši postojeći teren i nacrtaću novi**, **Ostavi postojeći i dodaj novi (pored)** ili **Otkaži**.
3. Program pronalazi poprečne ose ose (i štapiće stacionaže) i otvara prozor **Unos terena**.
4. Izaberite tip tabele, razmeru, izvor terena, opseg profila, širine i visinu, referentnu visinu i raspored, pa kliknite **OK**.
5. Kliknite mesto prvog profila u crtežu; ostali se ređaju po mreži.



Slika 6. Profili terena već postoje.



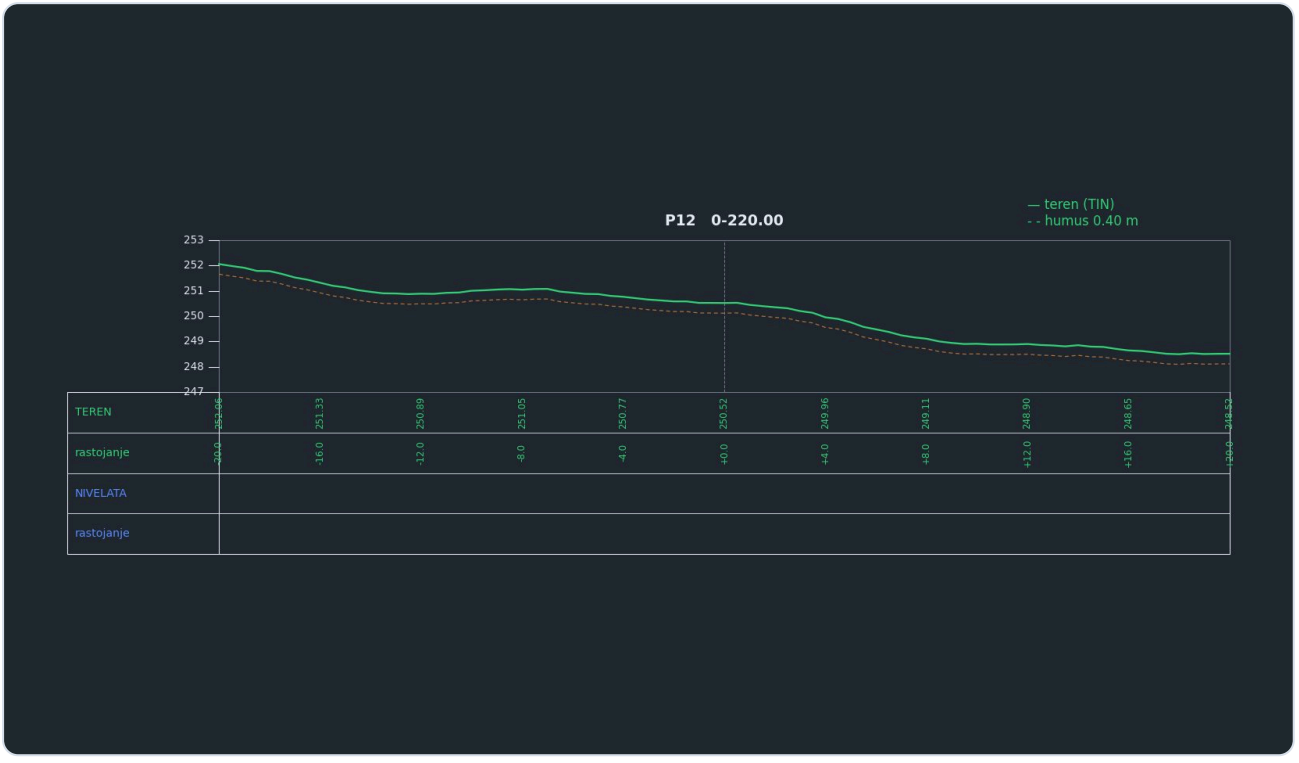
Slika 7. Prozor **Unos terena** za poprečne profile.

Opcija / polje	Značenje
1. Tip tabele	Tip tabele profila (TCM-1, TCM-2…); **Definiši tip tabele...** otvara uređivanje tipova.
Razmera crteža / Povećanje X, Y	Razmera (npr. 1:100) i dodatno uvećanje po X i Y; 🔒 zaključava odnos.
2. Ulazna datoteka — teren	* **TRENUTNI CRTEŽ** * — uzorkovanje iz TIN / 3DFACE u crtežu; ostalo — `.popr` / CSV iz foldera aktivnog projekta (… za pregled).
Prvi / Krajnji profil	Opseg poprečnih osa (→ = ceo opseg).
Širina levo / desno [m]	Širina preseka od ose; ↔ izjednačava L = D. Ispod piše najveća širina u podacima.
Visina [m]	Visina okvira (skale) profila.
Humus [m]	Crta liniju skidanja humusa zadate debljine (npr. 0.40 m).
Dodatna podešavanja crtanja	Rastojanje u rubrici, kote terena u rubrici, vertikalne linije, skala.

3. Referentna visina	Zadrži referentnu visinu; način (minimalna / srednja / maksimalna) i ref. visina [m] — rezerva ispod terena.
4. Dodatne opcije	Prikaz terena, teren na presecima 3DFACE, karakteristične tačke, oznake kota i offseta, mreža profila, tabela terena kao mreža (korak tabele), korak mreže.
5. Mreža tabela	Broj kolona (X) i redova (Y) po listu; razmak bez preklapanja, ručno zbijanje margine (10–40 %) ili automatski (zbijena margina kod ≥ 12 profila).



Slika 8. Raspored profila u mreži (3 × 2).



Slika 9. Jedan profil terena: skala, teren, humus i tabela TCM-1.

! Ako nijedna poprečna osa nije vezana za izabranu osovinu, program to javlja i navodi za koje su ose vezane — proverite da ste izabrali istu osovinu kojom su ose crtane.



3.2 3D pregled

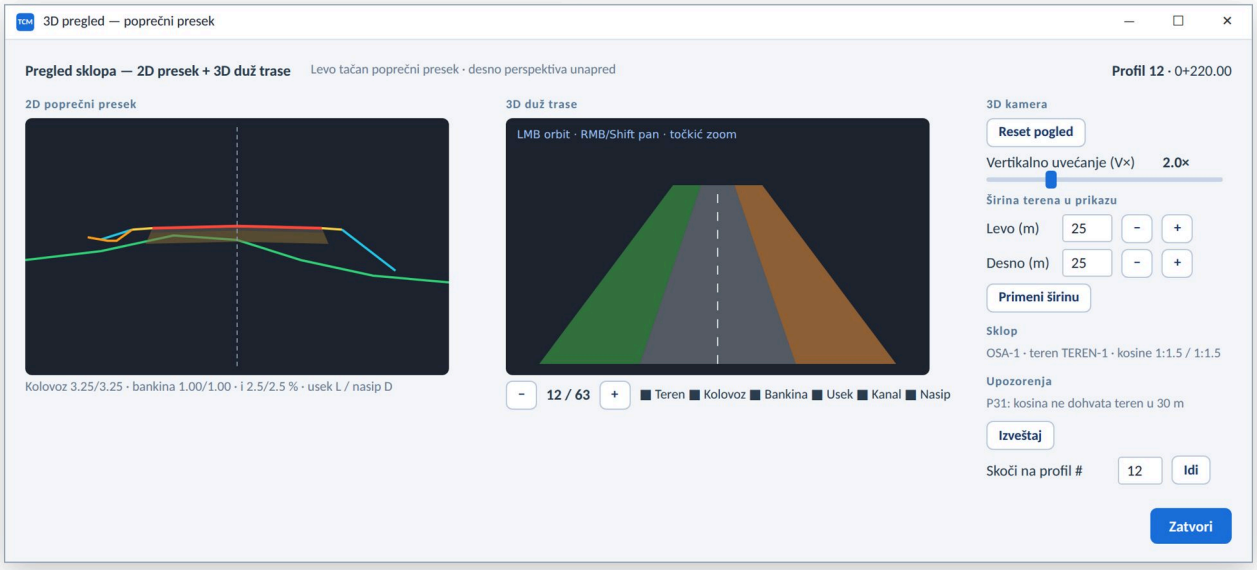
`TCM3DPREGLED`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Teren i Tabela › 3D pregled**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Teren i Tabela › 3D pregled**
Komandna linija	`TCM3DPREGLED` (alias `TCMPOPPREGLED`)

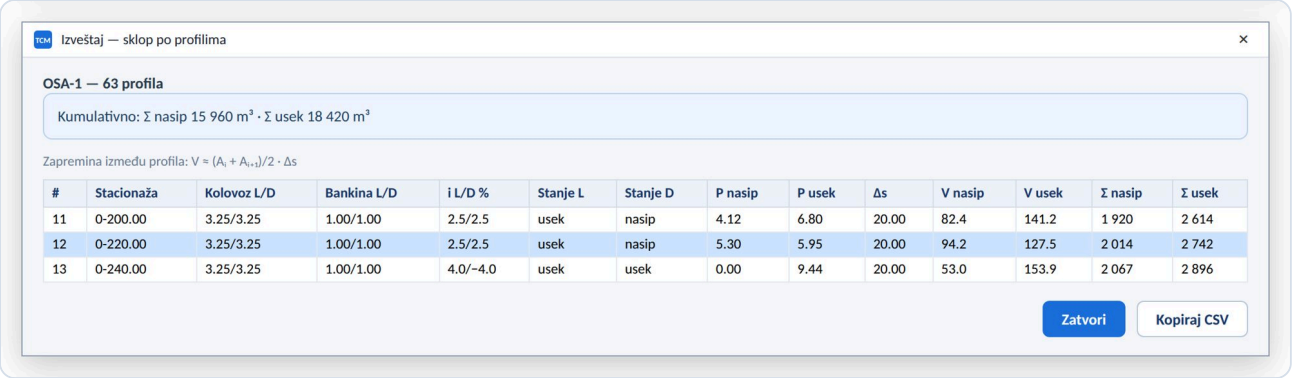
Namena

Pregled sklopa: levo tačan 2D poprečni presek (kolovoz, bankine, kosine, kanal, teren), desno 3D prikaz duž trase. Služi za brzu proveru projekta pre crtanja i za izveštaj površina i zapremina po profilima.

1. Pokrenite komandu; prikaz počinje od profila 1.
2. Listajte profile tasterima ← → ili dugmadima − / +; **Skoči na profil #**.
3. U 3D delu: levi taster miša = orbit, desni / Shift = pan, točkić = zum; **Reset pogled**.
4. Menjajte vertikalno uvećanje (V×) i širinu terena u prikazu; **Izveštaj** otvara tabelu po profilima.



Slika 10. Prozor **3D pregled — poprečni presek**.



Slika 11. Izveštaj — sklop po profilima sa kumulativnim zapreminama.

Opcija / polje	Značenje
Legenda	Teren, kolovoz, bankina, usek, kanal, nasip.
Vertikalno uvećanje (V×)	1× = stvarne kote; veći V× jasnije prikazuje usek/nasip.
Sklop / Upozorenja	Osovina, teren, kosine; upozorenja (npr. kosina ne dohvata teren).
Izveštaj	Kolovoz L/D, bankina L/D, nagibi, stanje (usek/nasip), površine, Δs, zapremine i kumulativi; **Kopiraj CSV**.

3.3 Uredi teren

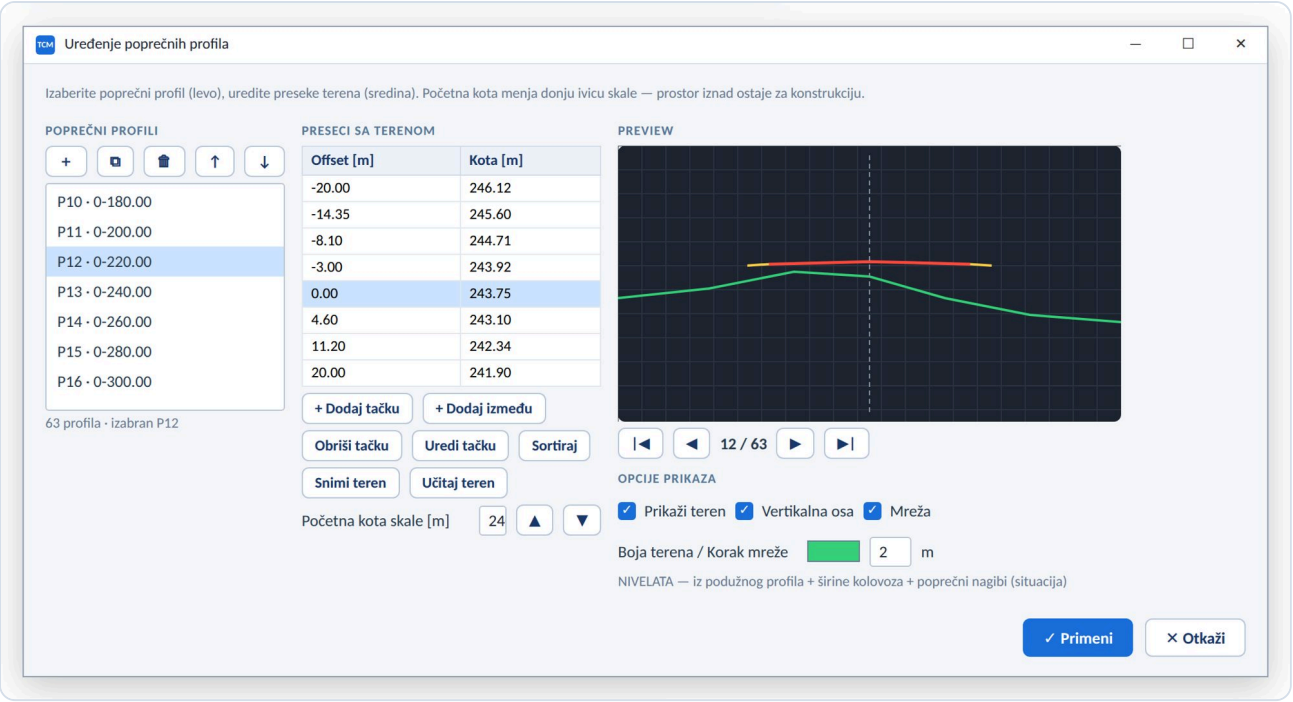
`TCMPOPUREDI`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Teren i Tabela › Uredi teren**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Teren i Tabela › Uredi teren**
Komandna linija	`TCMPOPUREDI`

Namena

Tabelarno uređivanje tačaka terena (offset / kota) za svaki nacrtani profil, sa pregledom i navigacijom kroz profile. Profili se posle **Primeni** ponovo crtaju.

1. Izaberite profil u listi levo (ili dugmadima |◀ ◀ ▶ ▶| ispod pregleda).
2. Uredite tačke u tabeli; dodajte, obrišite ili sortirajte tačke.
3. Po potrebi promenite **početnu kotu skale** (korak 0.5 m — veća kota = teren niže, više mesta za konstrukciju).
4. Kliknite **Primeni**.



Slika 12. Prozor **Uređenje poprečnih profila**.

Opcija / polje	Značenje
Lista profila	+ dodaj, ⧉ kopiraj, 🗑 obriši, ↑ ↓ pomeri profil.
Preseci sa terenom	Offset [m] i kota [m]; + Dodaj tačku, + Dodaj između, Obriši / Uredi tačku, Sortiraj.
Snimi / Učitaj teren	Snima offset/kotu u CSV (podrazumevano folder projekta) / učitava iz CSV.
Opcije prikaza	Teren, vertikalna osa, mreža, boja terena, korak mreže, debljina linije.
NIVELATA	Informativno: iz podužnog profila + širine kolovoza + poprečni nagibi.

i Ako crtež nema snimljene profile: *„Nema snimljenih poprecnih profila u crtezu. Prvo nacrtajte teren profila (TCMPOPPRF).“*

3.4 Uredi tabelu

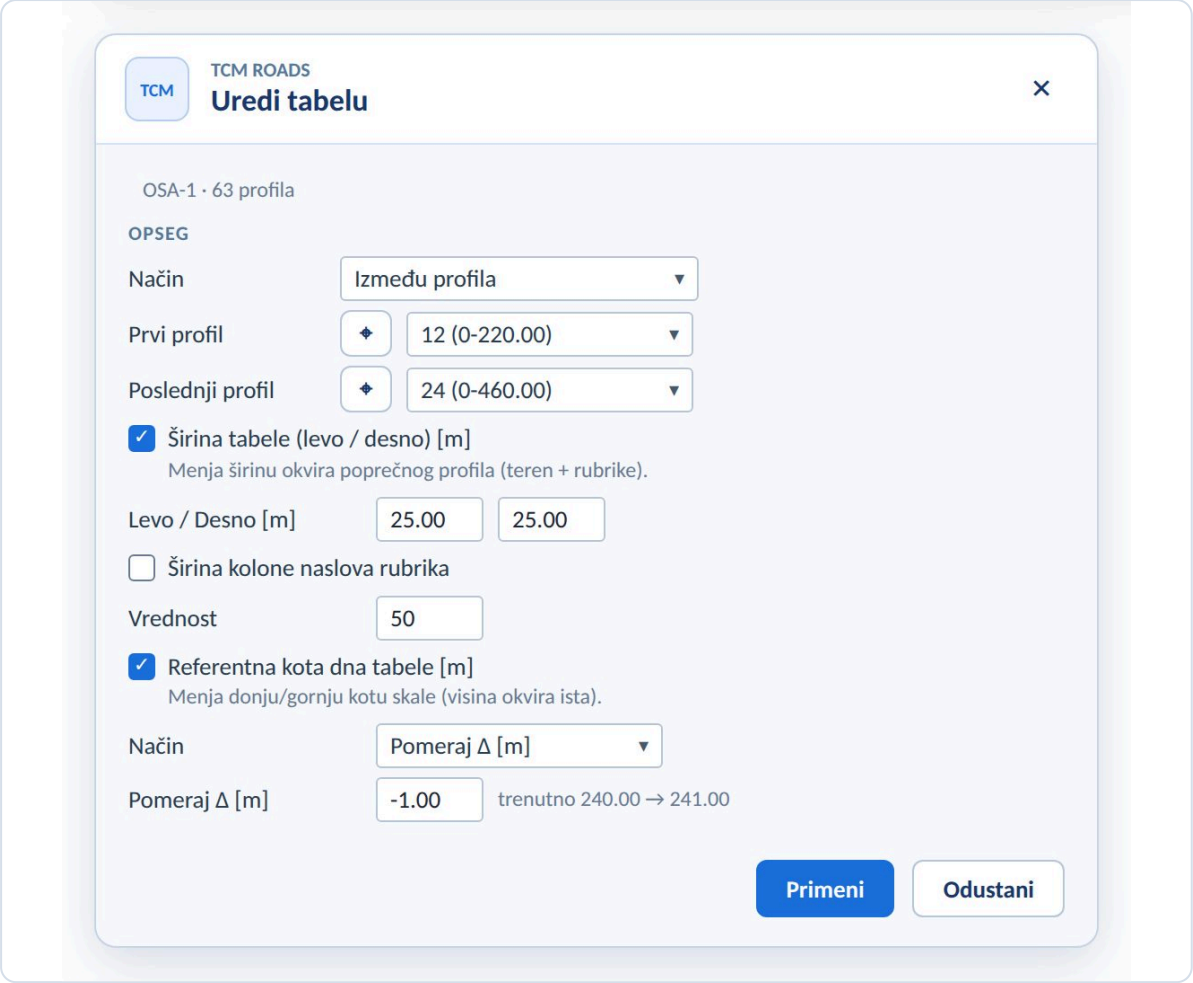
`TCMPOPUREDITAB`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Teren i Tabela › Uredi tabelu**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Teren i Tabela › Uredi tabelu**

Komandna linija	`TCMPOPUREDITAB`

Namena

Menja širinu okvira (levo/desno), širinu kolone naslova i referentnu kotu dna tabele za sve profile ili izabrani opseg, pa osvežava sve elemente na profilima.

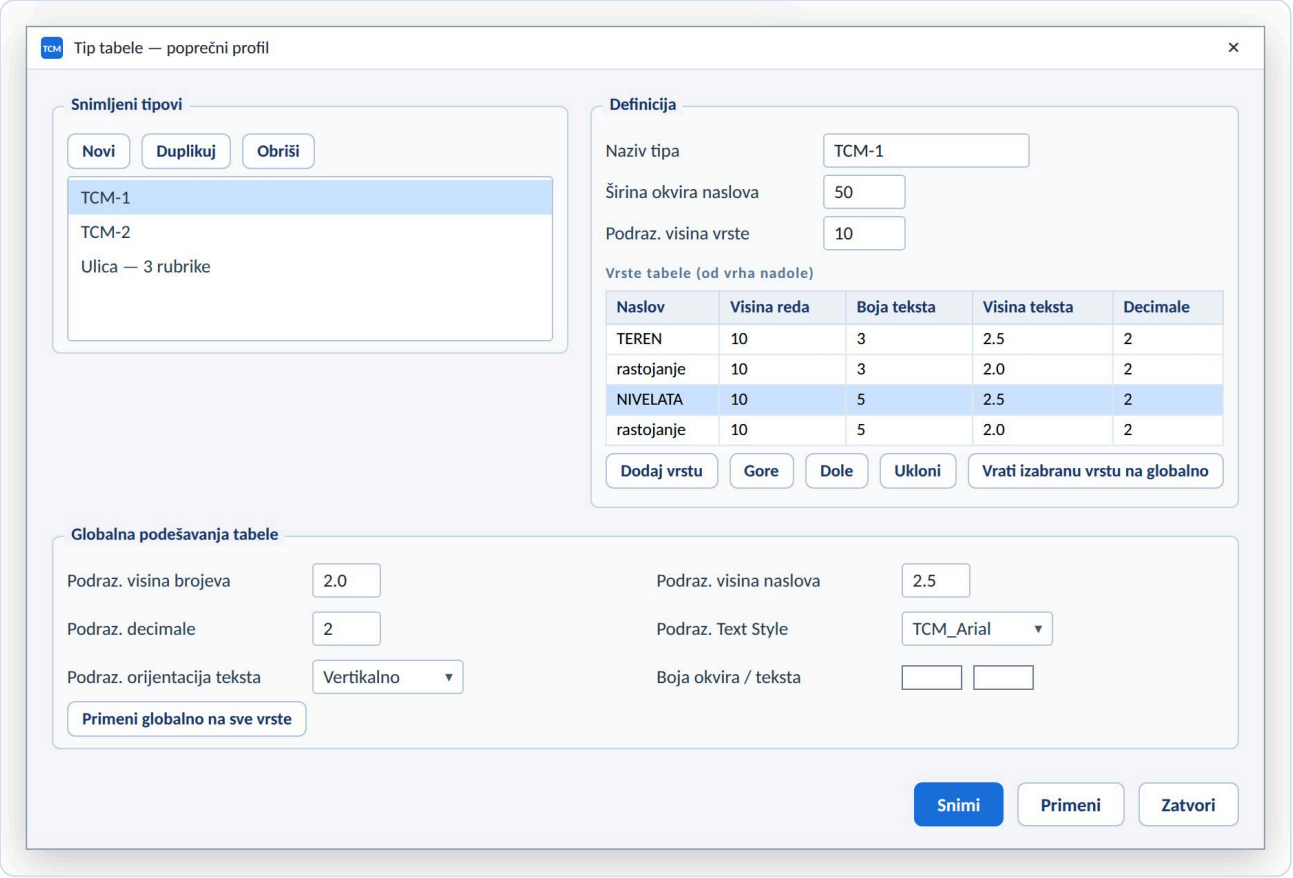


Slika 13. Prozor **Uredi tabelu**.

Opcija / polje	Značenje
Opseg	Svi profili, Između profila, Pojedinačno (izbor u crtežu).
Širina tabele (levo / desno) [m]	Nova širina okvira profila (teren + rubrike).
Širina kolone naslova rubrika	Važi za tip tabele izabranih profila.
Referentna kota dna tabele	**Apsolutna kota** ili **Pomeraj Δ**: + gore / − dole (npr. baza 77, visina 6: Δ −1 → 78…84, Δ +1 → 76…82). Visina okvira ostaje ista.

Tip tabele

Dugme **Definiši tip tabele...** (u Unosu terena) otvara katalog tipova tabele.



Slika 14. Prozor **Tip tabele — poprečni profil**.

Opcija / polje	Značenje
Snimljeni tipovi	Novi, Duplikuj, Obriši. Podrazumevani su **TCM-1** (TEREN, rastojanje, NIVELATA, rastojanje) i **TCM-2** (sa praznom rubrikom između).
Definicija	Naziv, širina okvira naslova, podrazumevana visina vrste; vrste tabele (naslov, visina reda, boja, visina teksta, decimale) — Dodaj / Gore / Dole / Ukloni.
Globalna podešavanja	Visina brojeva i naslova, decimale, Text Style, orijentacija teksta brojeva, boja okvira i teksta; **Primeni globalno na sve vrste**.

i Naslov u okviru je uvek horizontalan; orijentacija važi za brojeve u tabeli.

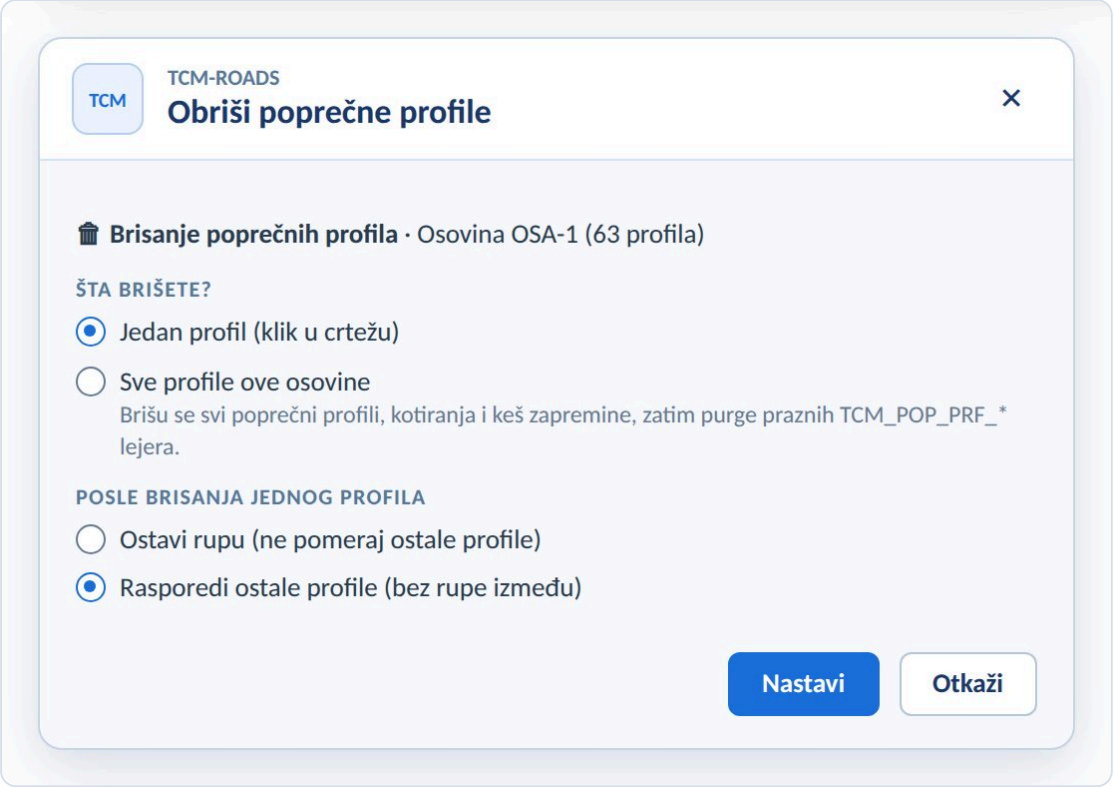
3.5 Obriši profil

`TCMPOPOBRISI`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Teren i Tabela › Obriši profil**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Teren i Tabela › Obriši profil**
Komandna linija	`TCMPOPOBRISI`

Namena

Briše jedan poprečni profil (klikom u crtežu) ili sve profile osovine.



Slika 15. Prozor **Obriši poprečne profile**.

Opcija / polje	Značenje
Jedan profil	Klik na tabelu, teren ili niveletu profila: `Izaberite poprečni profil (tabela / teren / niveleta) za brisanje:`.
Posle brisanja jednog	**Ostavi rupu** (ostali profili ostaju na mestu) ili **Rasporedi ostale** (bez rupe).
Sve profile ove osovine	Posle potvrde brišu se geometrija, kotiranja, keš zapremina i prazni lejeri `TCM_POP_PRF_*` (purge).

! Brisanje svih profila se ne može vratiti sa Undo u svim slučajevima — pre toga snimite crtež.

4. Projektovanje

4.1 Tipski profil

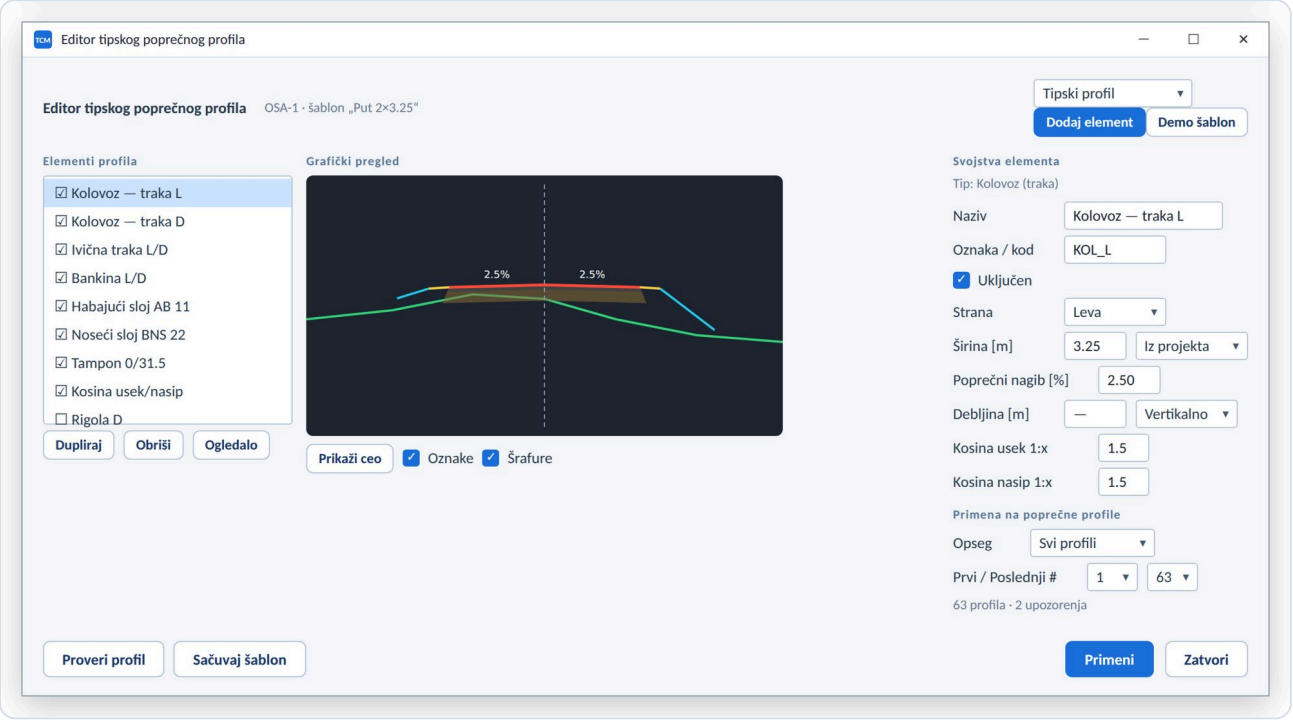
`TCMPOPTIP`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Projektovanje › Tipski profil**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Projektovanje › Tipski profil**
Komandna linija	`TCMPOPTIP`

Namena

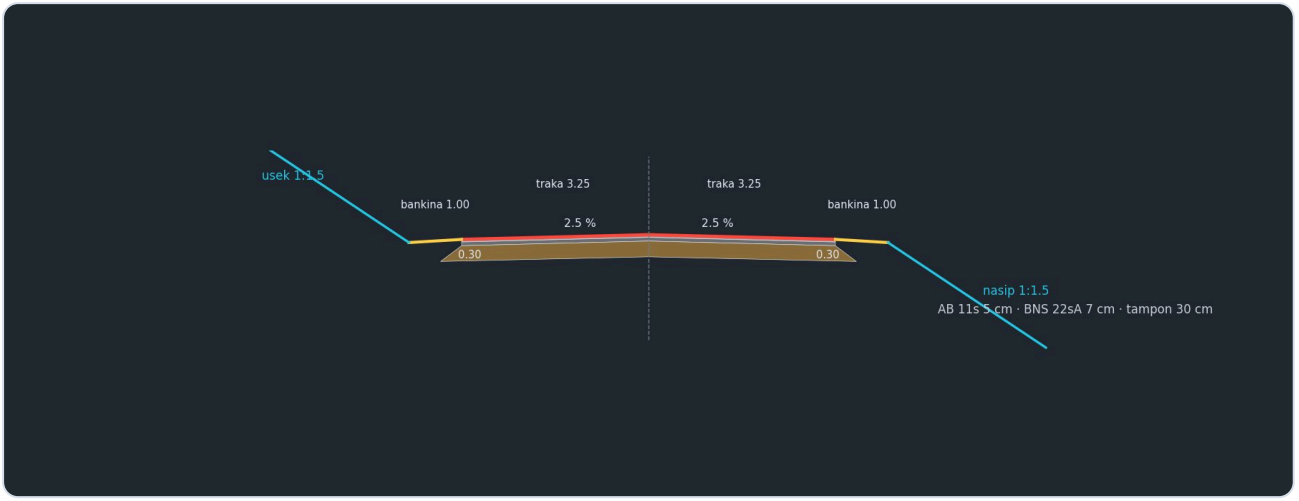
Editor parametarskog tipskog poprečnog profila: sastavite sklop od elemenata (trake kolovoza, ivične trake, bankine, slojevi KK, kosine, rigole…), pogledajte ga grafički i primenite na opseg poprečnih profila.

1. Izaberite prikaz **Tipski profil** (šablon) ili **Profil iz projekta**.
2. Dodajte elemente (**Dodaj element**) ili učitajte **Demo šablon**; elemente možete duplirati, brisati i preslikati (**Ogledalo**).
3. Za izabrani element podesite svojstva (tabela ispod).
4. Izaberite opseg primene, proverite (**Proveri profil**) i kliknite **Primeni**. **Sačuvaj šablon** čuva sklop za druge projekte.



Slika 16. Prozor **Editor tipskog poprečnog profila**.

Opcija / polje	Značenje
Naziv / Oznaka	Ime elementa i kod (npr. KOL_L).
Uključen	Isključen element se ne primenjuje.
Strana	Leva, Desna, Obe, Centar.
Širina [m]	Konstantna vrednost, iz projekta (TCMKOLSIR) ili po stacionaži.
Poprečni nagib [%]	Pad ka spolja.
Debljina [m]	Za slojeve; merena vertikalno ili normalno na površinu.
Kosina usek / nasip 1:x	Za element kosine.
Primena	Opseg (svi / između / jedan), prvi i poslednji profil, pregled profila iz projekta (◀▶).



Slika 17. Primer tipskog profila: 2 × 3.25 m + ivične trake 0.30 m, bankine 1.00 m, slojevi KK i kosine 1:1.5.

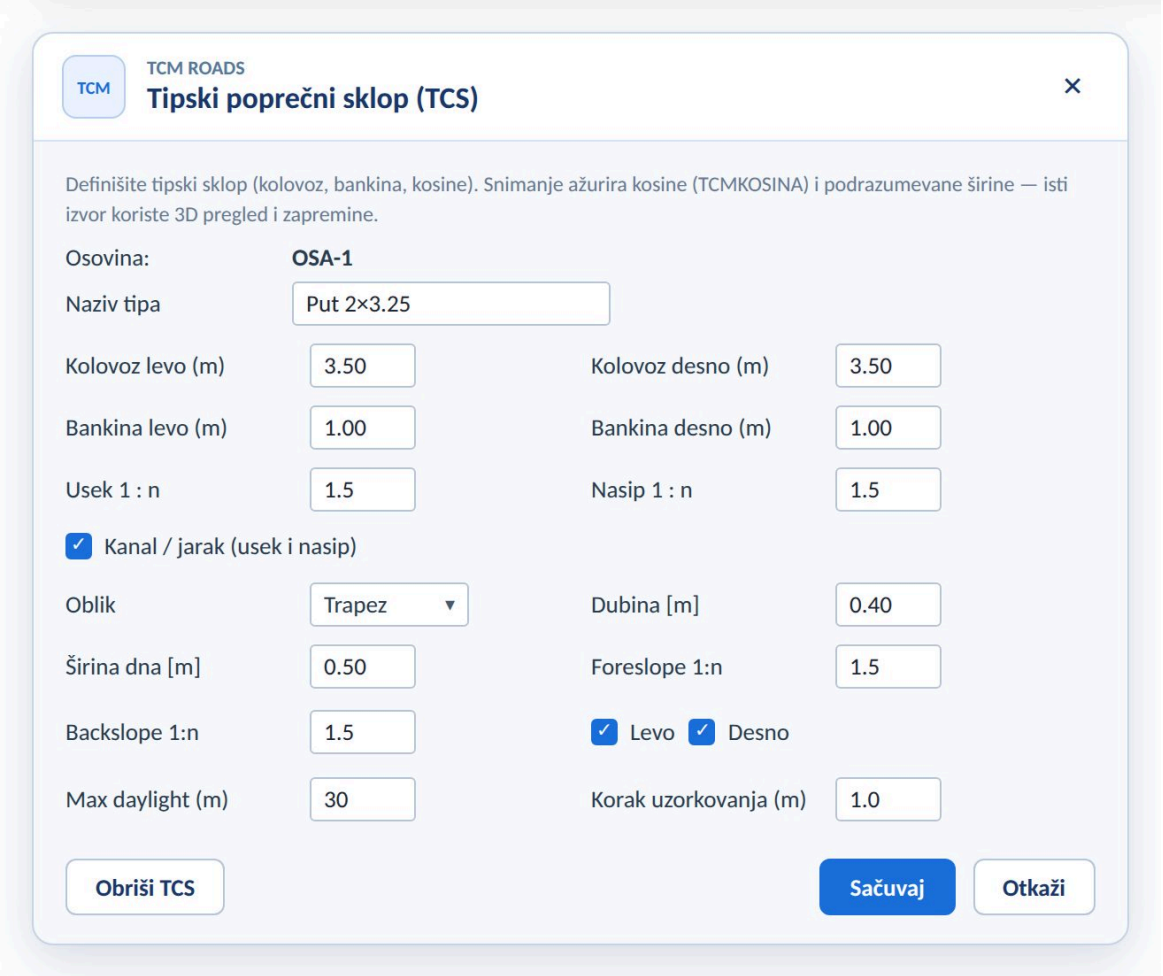
4.2 TCS (klasično)

`TCMTCS`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Projektovanje › TCS (klasično)**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Projektovanje › TCS (klasično)**
Komandna linija	`TCMTCS` (alias `TCMTIPSKI`)

Namena

Jednostavan tipski poprečni sklop za osovinu: širine kolovoza i bankina, nagibi kosina i kanal. Snimanje ažurira kosine (`TCMKOSINA`) i podrazumevane širine — isti izvor koriste 3D pregled i zapremine.



Slika 18. Prozor **Tipski poprečni sklop (TCS)**.

Opcija / polje	Značenje
Kolovoz levo / desno (m)	Širina kolovoza od ose.
Bankina levo / desno (m)	Širina bankine.
Usek / Nasip 1 : n	Nagibi kosina.
Kanal / jarak	Oblik (trapez / V-jarak), dubina, širina dna, foreslope i backslope 1:n, strane (levo / desno).
Max daylight (m)	Najveća dužina traženja preseka kosine sa terenom.
Korak uzorkovanja (m)	Korak uzorkovanja terena.
Obriši TCS	Briše sklop za osovinu (*„TCS za „OSA-1“ obrisan.“*).

i Posle snimanja pokrenite `TCMKOSINA` ili `TCMKANAL` da osvežite crtež. Stil linija kanala: `TCMSITPOD` › Kanali.

5. Izvoz i iskolčenje

5.1 Iskolčenje

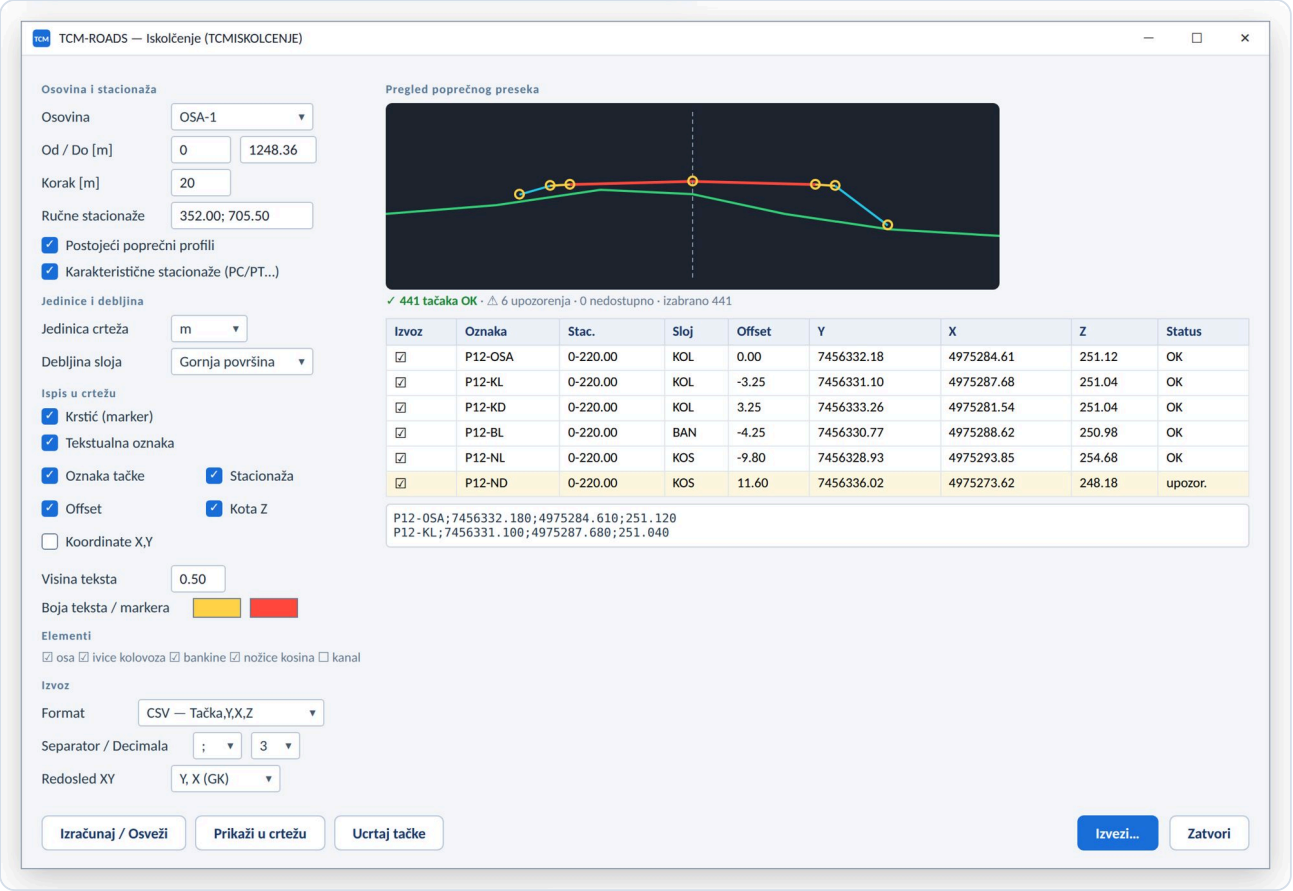
`TCMISKOLCENJE`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Izvoz i iskolčenje › Iskolčenje**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Izvoz i iskolčenje › Iskolčenje**
Komandna linija	`TCMISKOLCENJE`

Namena

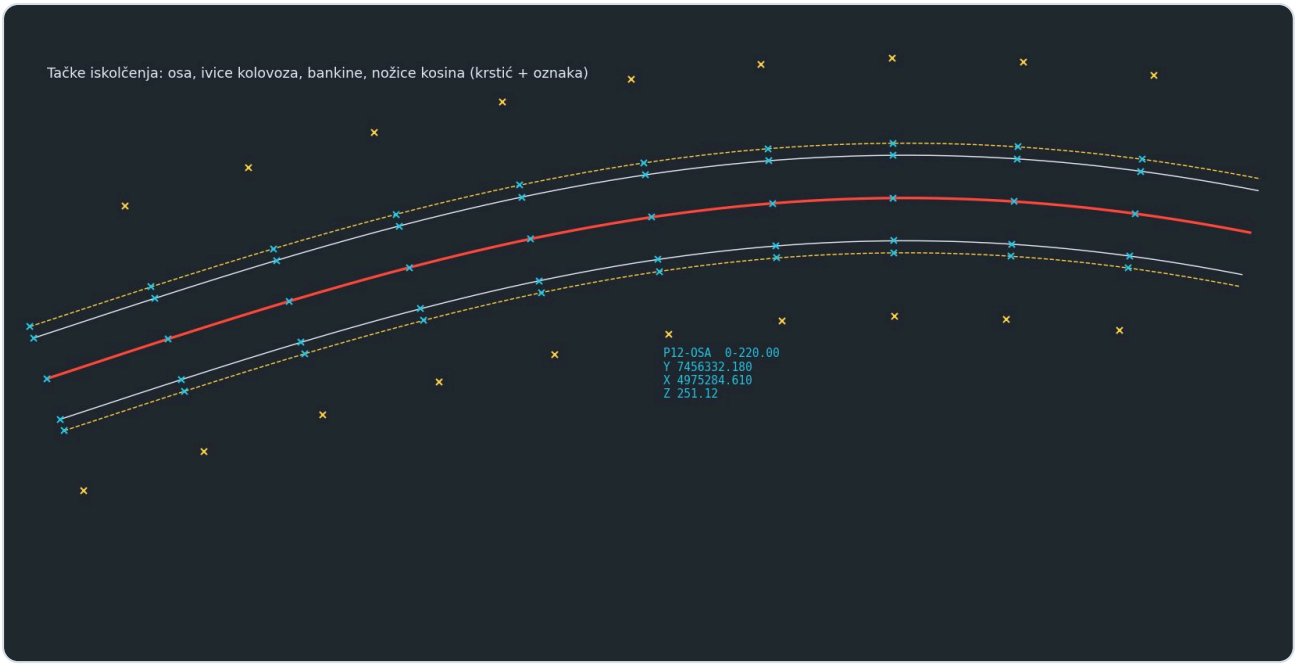
Računa tačke za iskolčenje iz poprečnih profila i parametarskog modela (osa, ivice kolovoza, bankine, nožice kosina, kanali): stacionaža, offset, koordinate Y/X i kota Z. Tačke se ucrtavaju u situaciju i izvoze u CSV/TXT za geodetski instrument.

1. Izaberite osovinu i stacionaže: od–do, korak, ručne stacionaže (odvojene ; , ili razmakom), postojeći poprečni profili, karakteristične stacionaže (PC/PT...).
2. Izaberite jedinicu crteža, debljinu sloja (površina sa koje se uzima kota) i elemente.
3. Kliknite **Izračunaj / Osveži**; pregledajte tačke (filter po stacionaži, sloju i statusu) i poprečni presek.
4. **Ucrtaj tačke** crta krstiće i oznake; **Prikaži u crtežu** zumira; **Izvezi...** snima fajl.



Slika 19. Prozor **Iskolčenje**.

Opcija / polje	Značenje
Ispis u crtežu	Krstić (marker) i tekstualna oznaka: oznaka tačke, stacionaža, offset, kota Z, koordinate X,Y; visina teksta, boje, font.
Tabela tačaka	Izvoz (☑), oznaka, stacionaža, sloj, offset, X, Y, Z, status (OK / upozorenje / nedostupno), napomena.
Izvoz	Vrsta fajla, separator, broj decimala, redosled XY; pregled prvih redova.
Zastareo skup	Ako se projekat promeni posle proračuna, prozor javlja da je skup zastareo — kliknite **Izračunaj / Osveži**.



Slika 20. Ucrtane tačke iskolčenja u situaciji.

6. Planimetrisanje i zapremine

6.1 Planimetrisanje

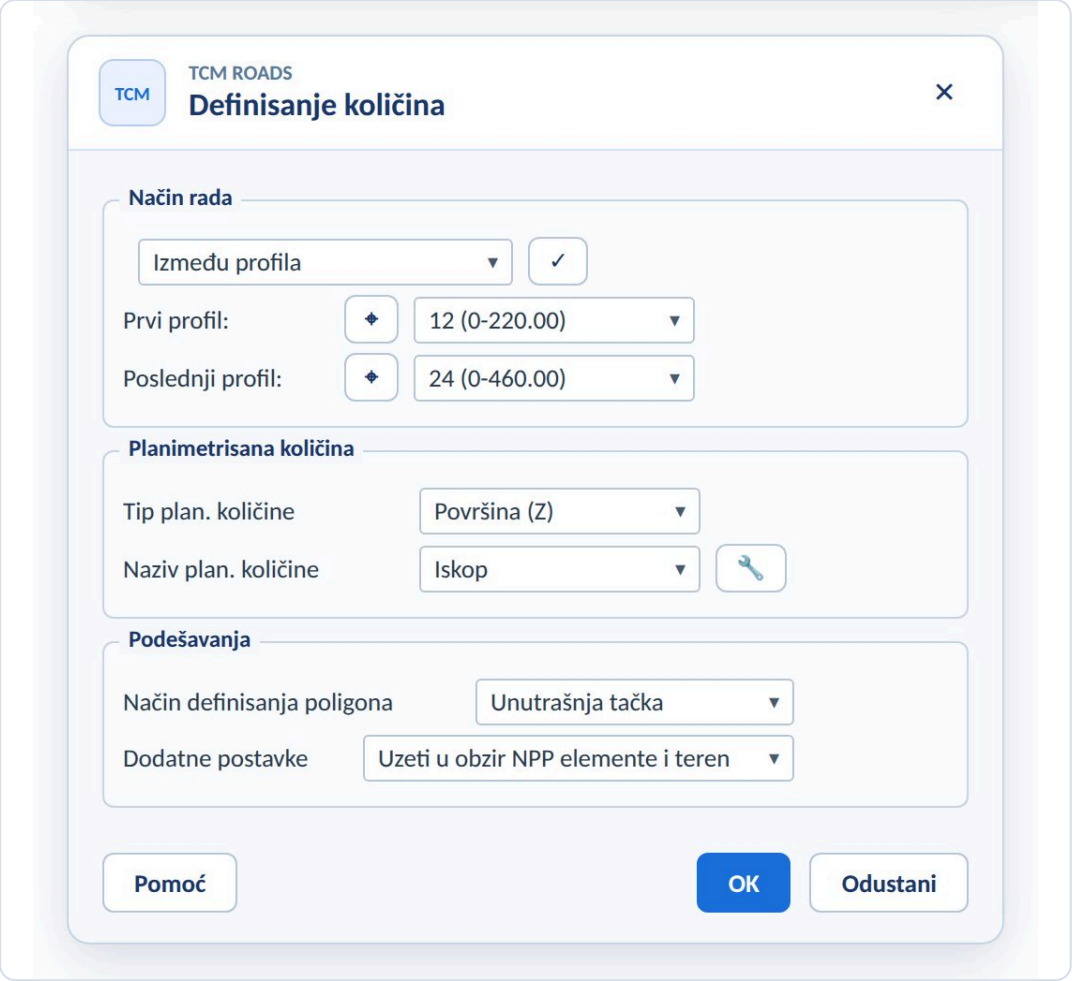
`TCMPLANIMETRISANJE`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Planimetrisanje › Planimetrisanje**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Planimetrisanje › Planimetrisanje**
Komandna linija	`TCMPLANIMETRISANJE` (alias `TCMPLANIM`)

Namena

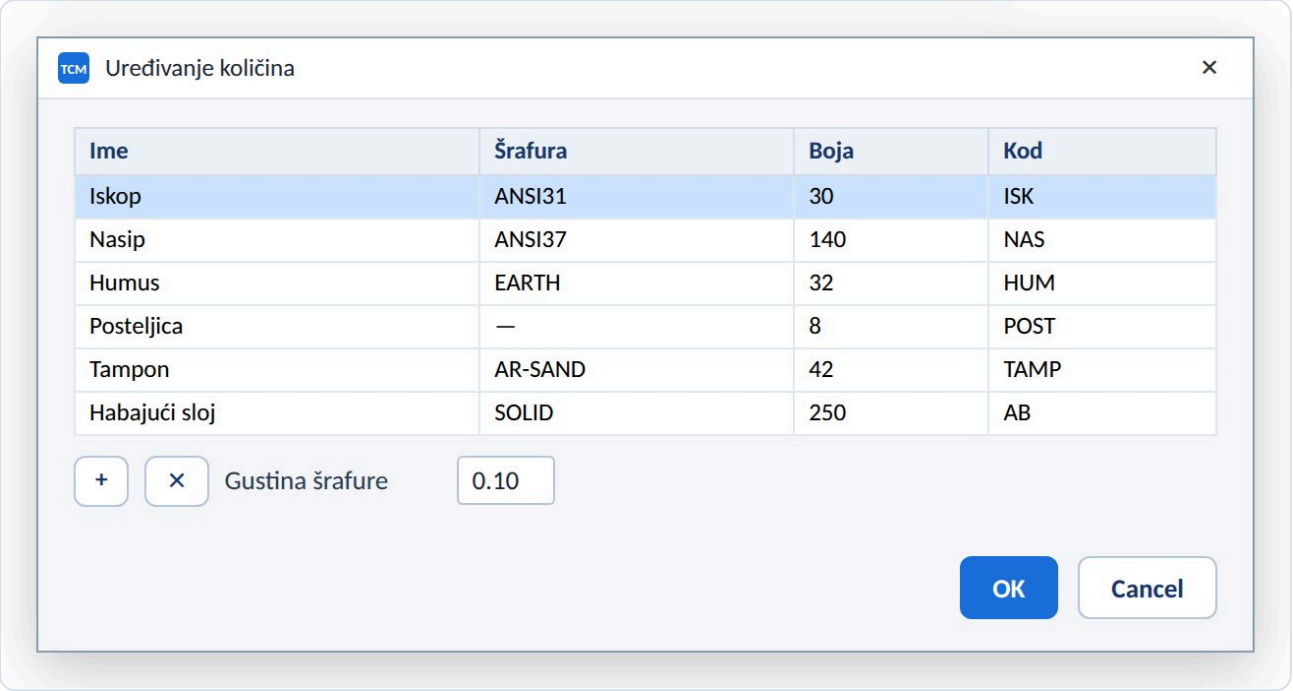
Računa površine (F) ili dužine (L) količina na poprečnim profilima — iskop, nasip, humus, slojevi… — i upisuje oznake `F(Naziv)=…` / `L(Naziv)=…` na profile. Te oznake koristi komanda **Zapremine**.

1. Izaberite način rada: **Interaktivno**, **Između profila**, **Svi profili** ili **Jedan profil**.
2. Izaberite tip (Dužina L / Površina Z) i naziv količine iz kataloga (🔧 uređuje katalog).
3. Izaberite način definisanja poligona: **Unutrašnja tačka** (klik unutar zatvorene površine) ili **Ručni izbor polilinije**.
4. Izaberite dodatne postavke (koji elementi ograničavaju površinu) i kliknite **OK**, pa klikćite u crtežu.

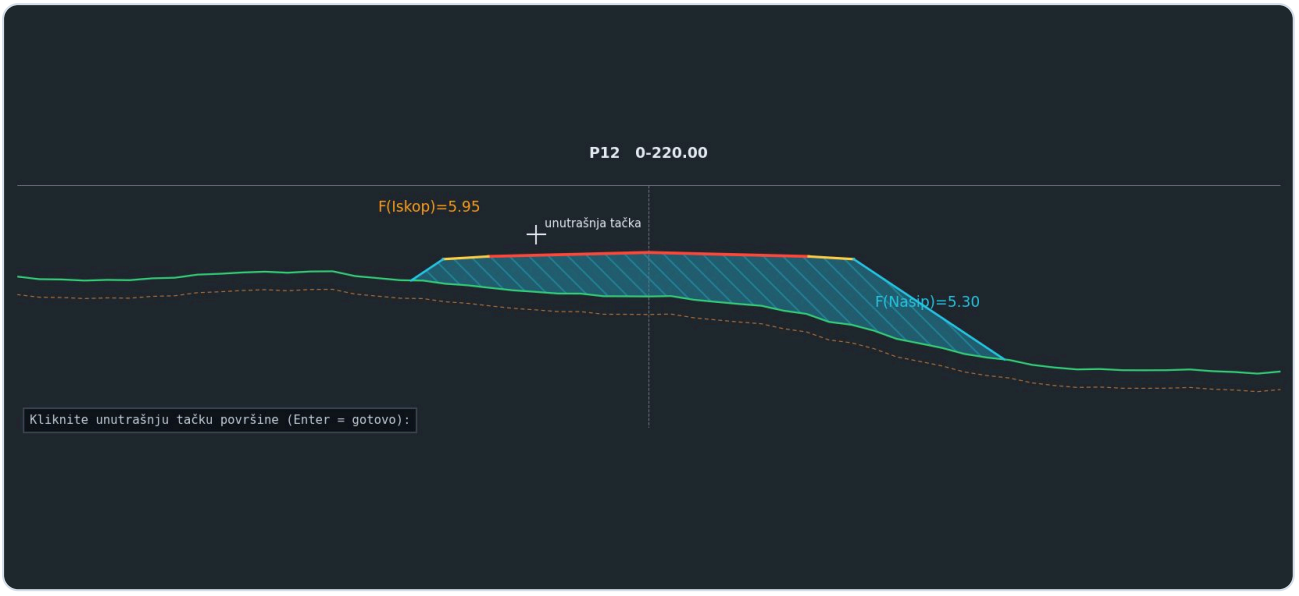


Slika 21. Prozor **Definisanje količina**.

Opcija / polje	Značenje
Uzeti u obzir obuhvaćene elemente	Granice su elementi projekta u profilu.
Uzeti u obzir NPP elemente i teren	Elementi projekta + linija terena (npr. iskop/nasip).
Uzeti u obzir NPP elemente i humus	Granica je linija humusa.
Koristi sve	Sve linije u profilu.



Slika 22. Katalog količina: ime, šrafura, boja, kod, gustina šrafure.



Slika 23. Planimetrija iskopa i nasipa na profilu.

i Ako oko tačke nema zatvorenog poligona: *„Nije pronađen zatvoren poligon oko tačke. Pokušajte ponovo.“*

6.2 Zapremine

TCMZAPREMINA

Ribbon **Poprecni-TCM › Planimetrisanje › Zapremine**

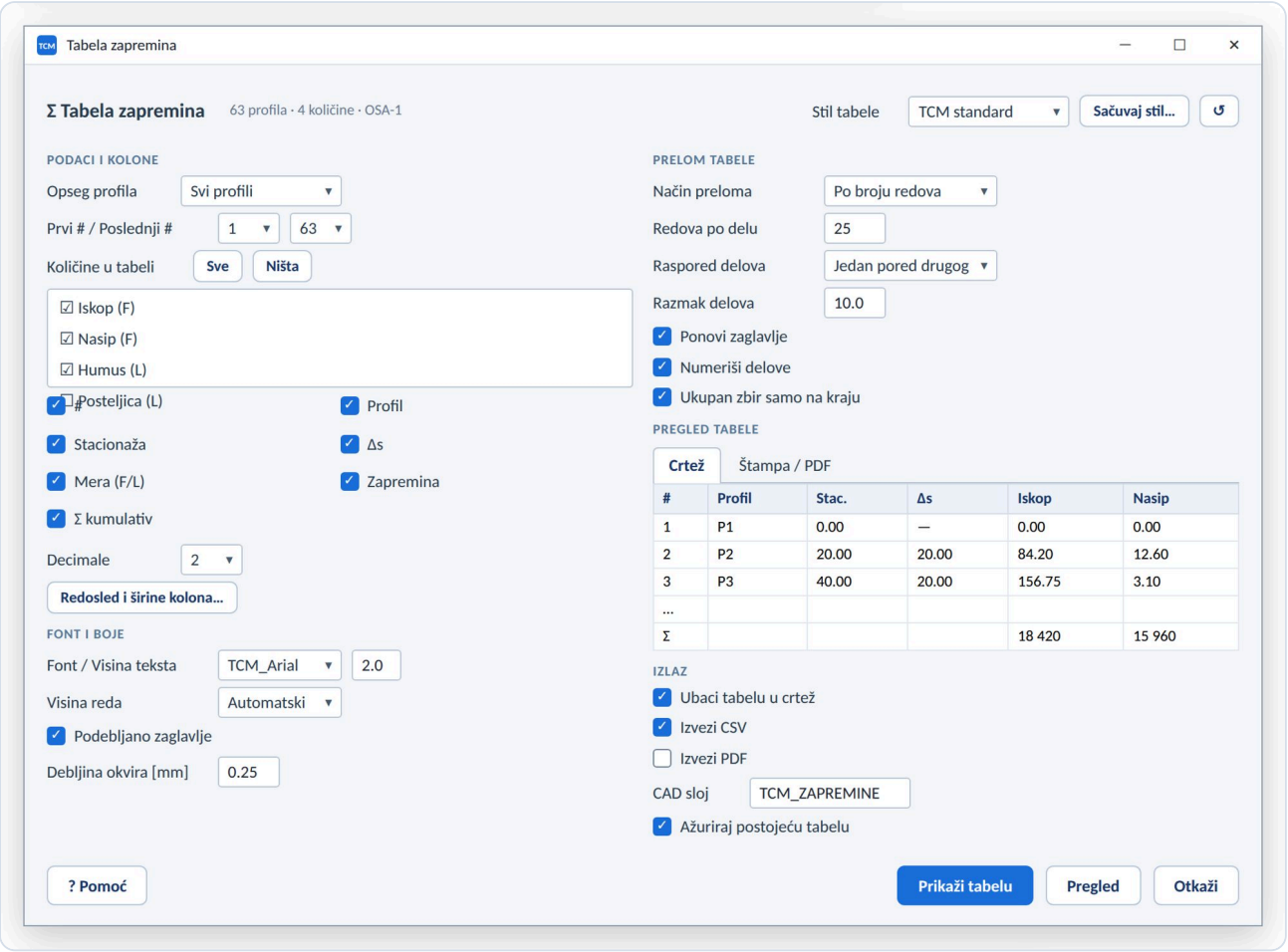
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Planimetrisanje › Zapremine**
Komandna linija	`TCMZAPREMINA` (alias `TCMZAPPLAN`)

Namena

Sabira planimetrisane količine sa svih profila osovine i računa zapremine metodom srednjih površina, sa kumulativom. Rezultat se prikazuje u tabeli, može da se ubaci u crtež i izveze u CSV/PDF.



Slika 24. Izveštaj **Zapremine — planimetrija sa profila**.



Slika 25. Prozor **Tabela zapremina** (stil, kolone, prelom, izlaz).

Opcija / polje	Značenje
Stil tabele	Snimljeni stilovi; Sačuvaj stil..., ↺ podrazumevani.
Opseg i količine	Svi profili ili između profila; izbor količina (Sve / Ništa).
Kolone	#, profil, stacionaža, Δs, mera (F/L), zapremina, Σ kumulativ; decimale; redosled i širine.
Font, boje, prelom	Font, visina teksta i reda, boje; prelom po broju redova ili visini stranice, raspored delova.
Izlaz	Ubaci tabelu u crtež (sloj `TCM_ZAPREMINE`), izvezi CSV, izvezi PDF, ažuriraj postojeću.

! Bez planimetrije: *„Nema F()/L() oznaka na poprečnim profilima. Prvo obradite količine (npr. TCMPOPSLOJ / planimetrija), pa ponovo TCMZAPREMINA.“*

7. Elementi kolovozne konstrukcije (KK)

7.1 Kolovoz

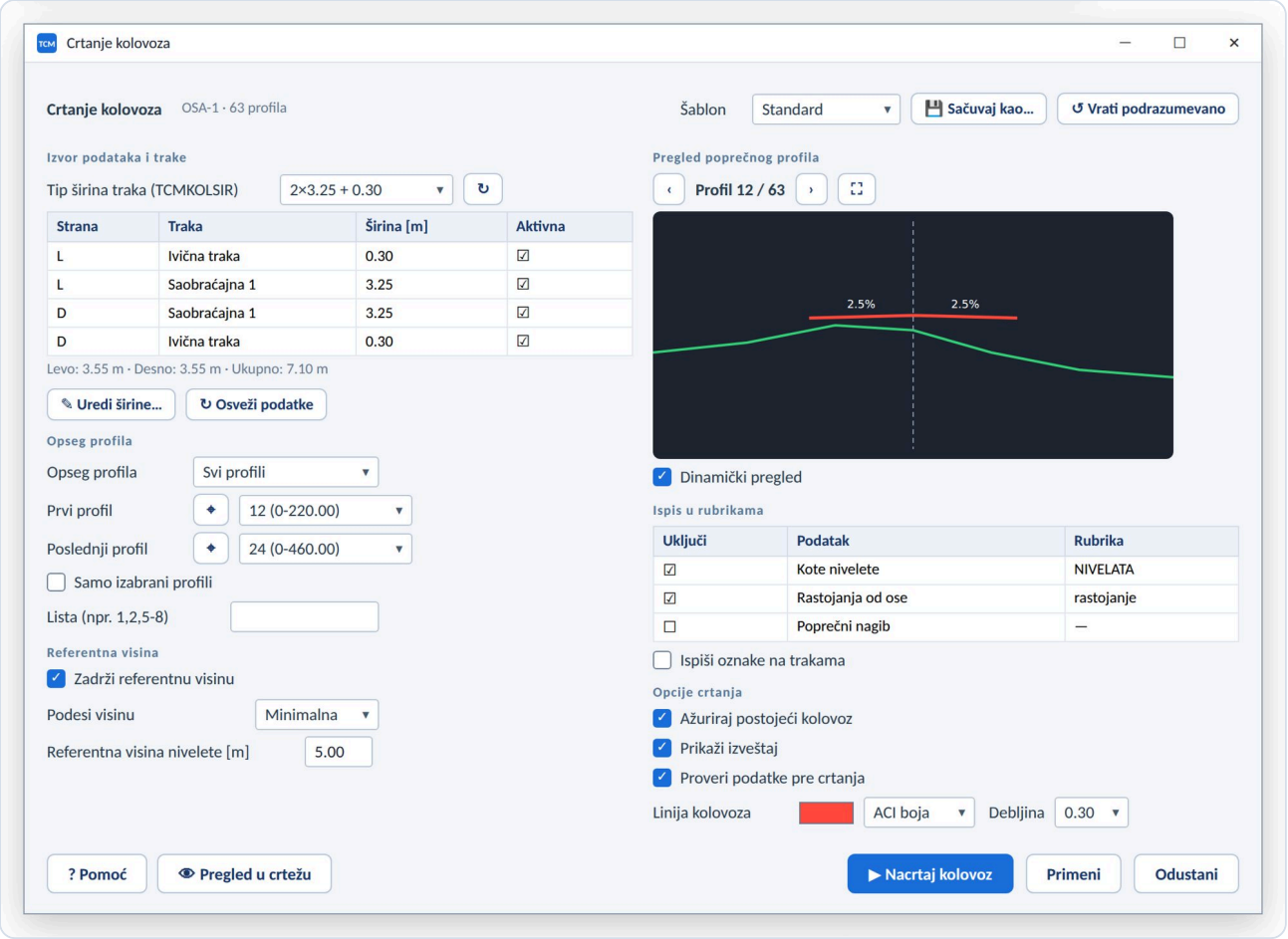
`TCMPOPKOLOVOZ`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Elementi KK › Kolovoz**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Elementi KK › Kolovoz**
Komandna linija	`TCMPOPKOLOVOZ`

Namena

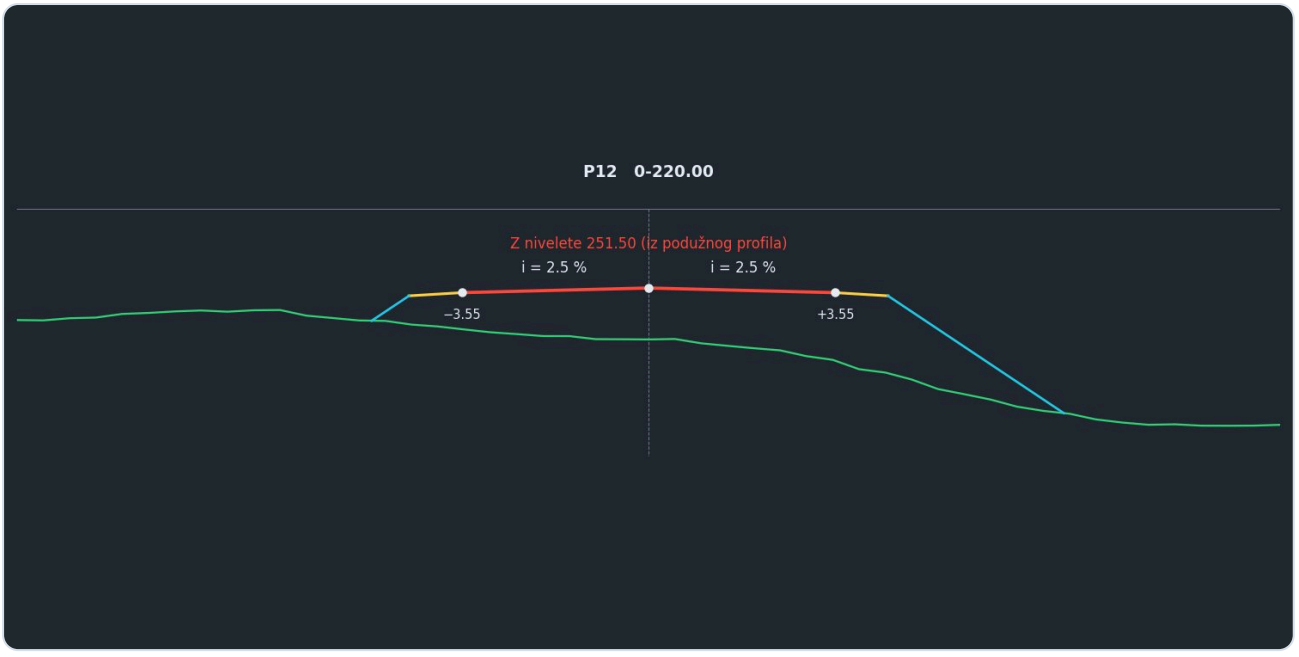
Crta kolovoz (liniju nivelete) na postojećim poprečnim profilima: kota u osi iz podužnog profila, širine traka iz `TCMKOLSIR` i poprečni nagibi iz `TCMNAGIB`. Upisuje kote i rastojanja u rubrike NIVELATA.

1. Izaberite tip širina traka (TCMKOLSIR) — tabela prikazuje trake levo/desno i ukupnu širinu; **Uredi širine...** otvara TCMKOLSIR.
2. Izaberite opseg profila (ili listu izabranih profila).
3. Po potrebi podesite referentnu visinu (min / srednja / max) — prostor između dna okvira i nivelete.
4. Proverite pregled (‹ › listanje profila, dinamički pregled), rubrike i opcije, pa kliknite **Nacrtaj kolovoz**.



Slika 26. Prozor **Crtanje kolovoza**.

Opcija / polje	Značenje
Šablon	Snimljena podešavanja; Sačuvaj kao..., Vrati podrazumevano.
Tip širina traka	Tip iz Situacije (TCMKOLSIR); ↻ osvežava listu. Trake mogu da se isključe (kolona Aktivna).
Opseg profila	Svi / između / jedan; samo izabrani profili (lista).
Referentna visina	Zadrži referentnu visinu; način i visina nivelete iznad dna okvira [m].
Ispis u rubrikama	Koji podatak (kote nivelete, rastojanja, nagib) ide u koju rubriku; ispis oznaka na trakama.
Opcije crtanja	Ažuriraj postojeći kolovoz, prikaži izveštaj, proveri podatke pre crtanja.
Linija kolovoza	Boja (ACI ili po sloju) i debljina — podrazumevano crvena (ACI 1), 0.30 mm; uključite LWDISPLAY da vidite debljinu.



Slika 27. Kolovoz na profilu: kota u osi iz podužnog profila, nagibi 2.5 %.

i Ako širine nisu definisane, program nudi otvaranje `TCMKOLSIR` („*Otvaram TCMKOLSIR…*“).

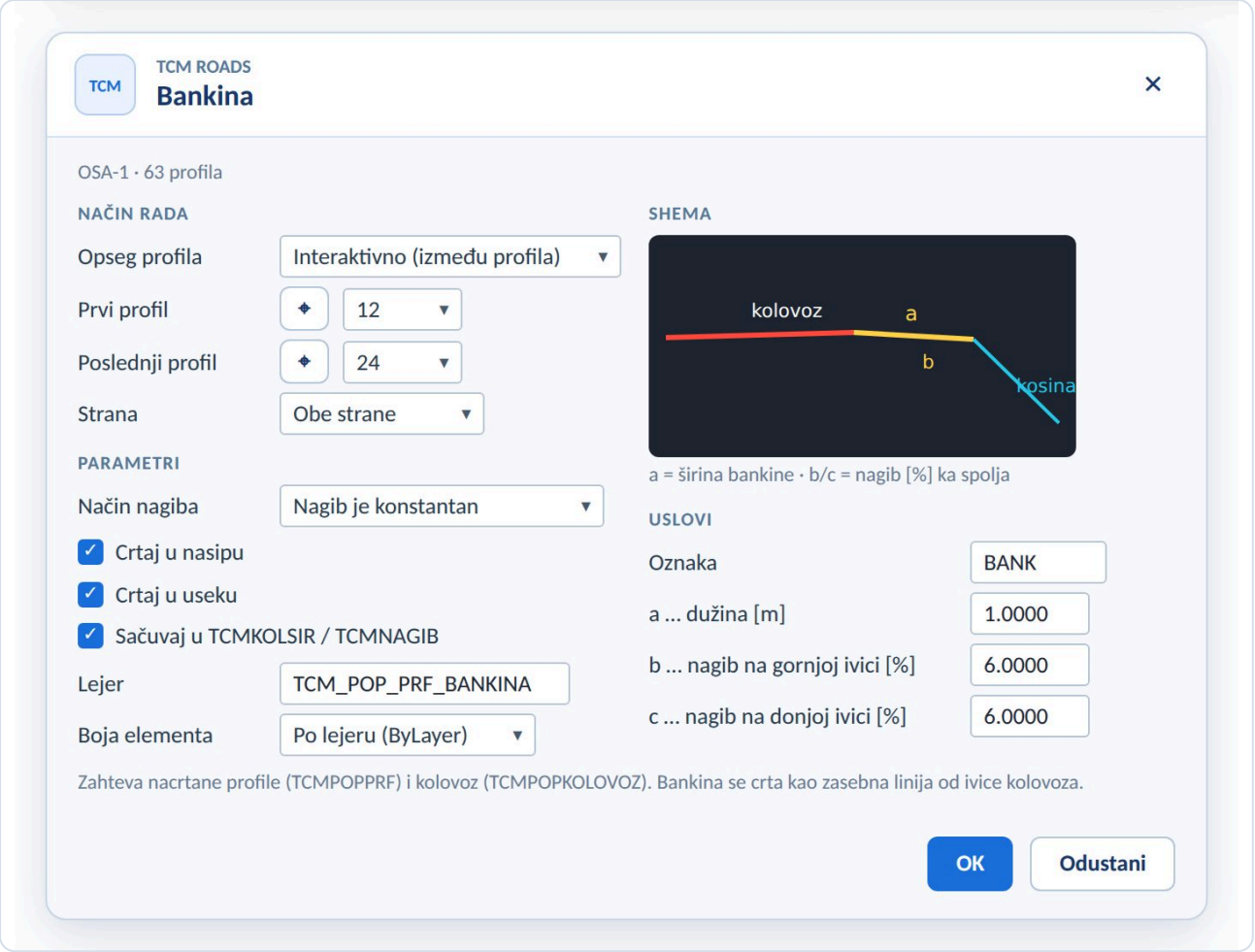
7.2 Bankina

TCMPOPBANKINA

Ribbon	**Poprecni-TCM › Elementi KK › Bankina**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Elementi KK › Bankina**
Komandna linija	`TCMPOPBANKINA`

Namena

Crta bankinu od ivice kolovoza: širina **a**, nagib **b** na gornjoj i **c** na donjoj ivici (% ka spolja), u nasipu i/ili useku.



Slika 28. Prozor **Bankina**.

Opcija / polje	Značenje
Opseg profila	Interaktivno (između profila), svi, jedan, izabrani.
Strana	Obe, samo levo, samo desno.
Način nagiba	**Nagib je konstantan**, **Paralelno sa kolovozom**, **Min. nagib s obzirom na kolovoz**.
Crtaj u nasipu / useku	Gde se bankina crta.
Sačuvaj u TCMKOLSIR / TCMNAGIB	Ažurira širinu bankine i osnovni nagib u situaciji.
Lejer / Boja	Podrazumevano `TCM_POP_PRF_BANKINA`, ByLayer ili ACI.
Oznaka, a, b, c	Oznaka elementa (BANK), dužina a [m] (npr. 1.00), nagib b i c [%] (npr. 6.0).

i Zahteva nacrtane profile (TCMPOPPRF) i kolovoz (TCMPOPKOLOVOZ). Bankina je zasebna linija od ivice kolovoza — ne spaja se u sklop.



7.3 Slojevi kolovoza

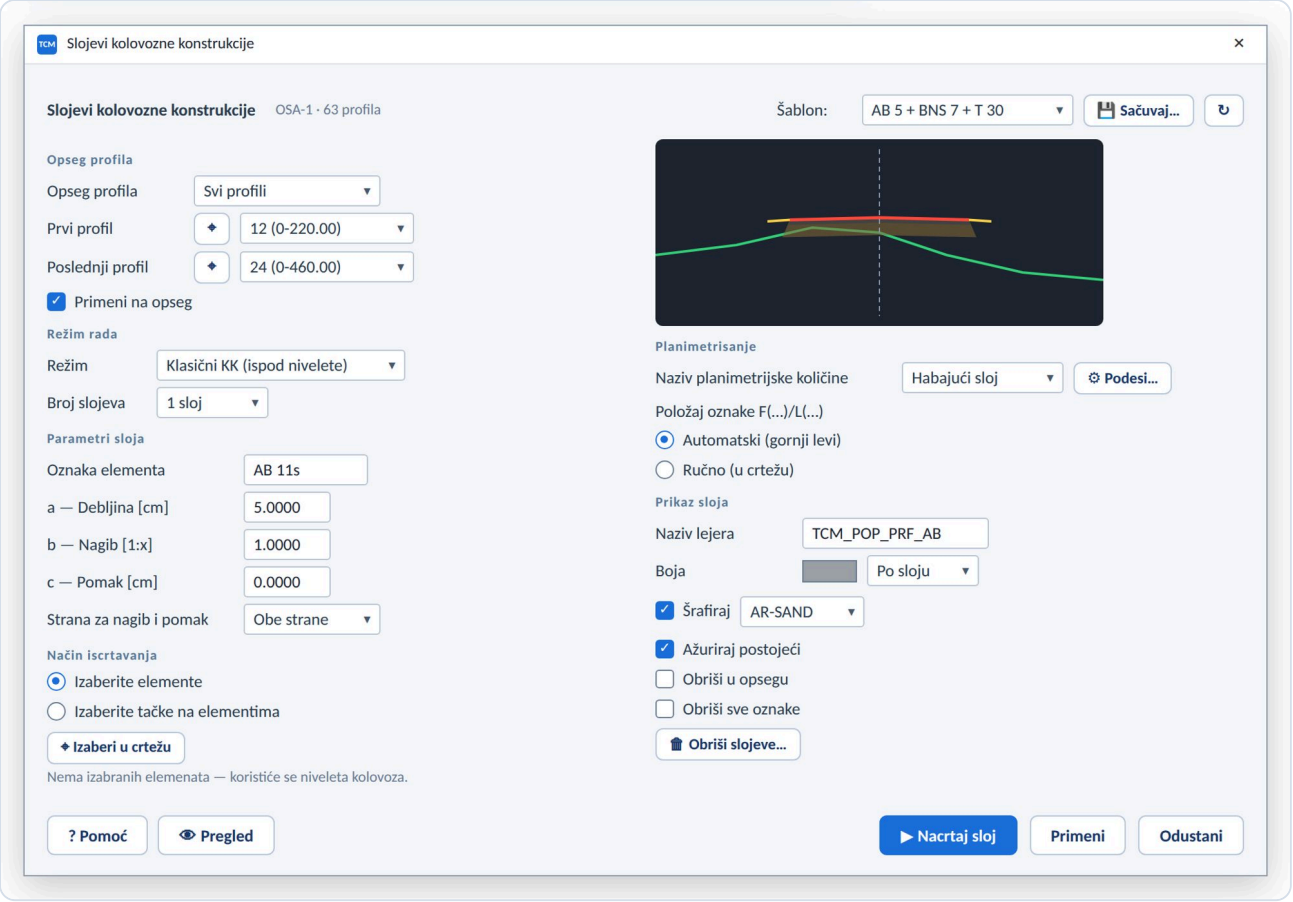
`TCMPOPSLOJ`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Elementi KK › Slojevi kolovoza**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Elementi KK › Slojevi kolovoza**
Komandna linija	`TCMPOPSLOJ`

Namena

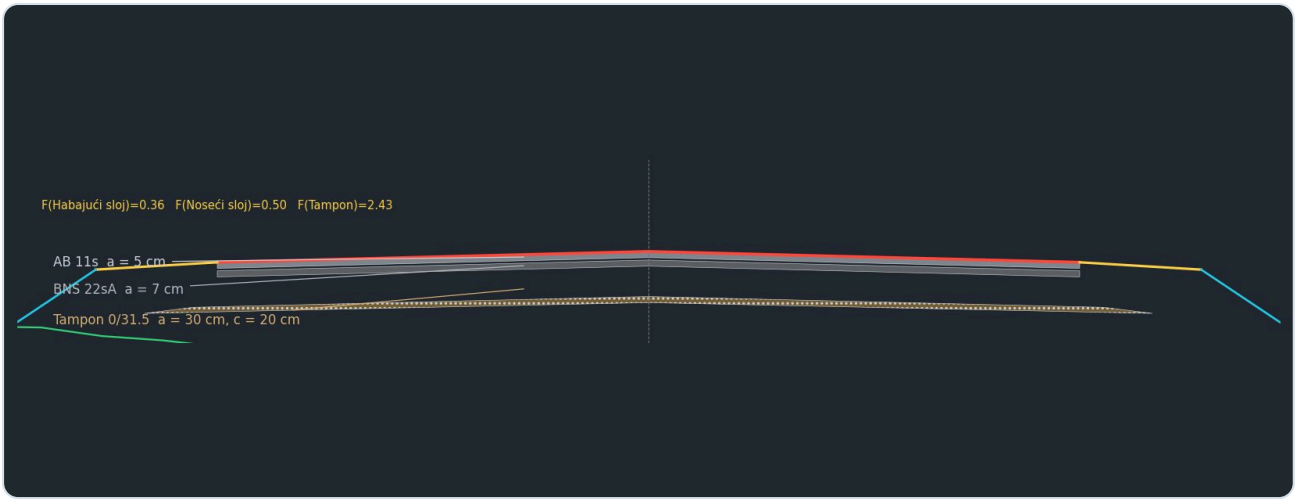
Crta slojeve kolovozne konstrukcije ispod nivelete (ili iznad postojećeg kolovoza kod rehabilitacije), sa šrafurom i planimetrijom površine sloja — za količine materijala.

1. Izaberite opseg profila i režim: **Klasični KK (ispod nivelete)** ili **Overlay / rehabilitacija** (1 ili 2 sloja, oznaka i debljina 2. sloja, lejer 2).
2. Unesite oznaku sloja i parametre a (debljina), b (nagib), c (pomak) i stranu.
3. Izaberite način iscrtavanja: elementi ili tačke na elementima (**Izaberi u crtežu**); bez izbora koristi se niveleta kolovoza.
4. Podesite planimetriju (naziv količine, položaj oznake F(...)) i prikaz (lejer, boja, šrafura), pa **Nacrtaj sloj**.
5. Ponovite za sledeći sloj — svaki novi sloj se crta ispod prethodnog.



Slika 29. Prozor **Slojevi kolovozne konstrukcije**.

Opcija / polje	Značenje
a — Debljina [cm]	Debljina sloja.
b — Nagib [1:x]	Nagib bočne ivice sloja.
c — Pomak [cm]	Proširenje sloja van ivice gornjeg sloja.
Planimetrisanje	Naziv količine (katalog ⚙ Podesi...) i položaj oznake: automatski (gornji levi) ili ručno u crtežu.
Prikaz sloja	Lejer, boja (po sloju / ACI), šrafura (ANSI31, ANSI32, AR-SAND, SOLID).
Ažuriraj / Obriši	Ažuriraj postojeći sloj, obriši u opsegu, obriši sve oznake; **Obriši slojeve...**.



Slika 30. Slojevi KK: AB 5 cm, BNS 7 cm, tampon 30 cm (pomak 20 cm) sa oznakama F(...).

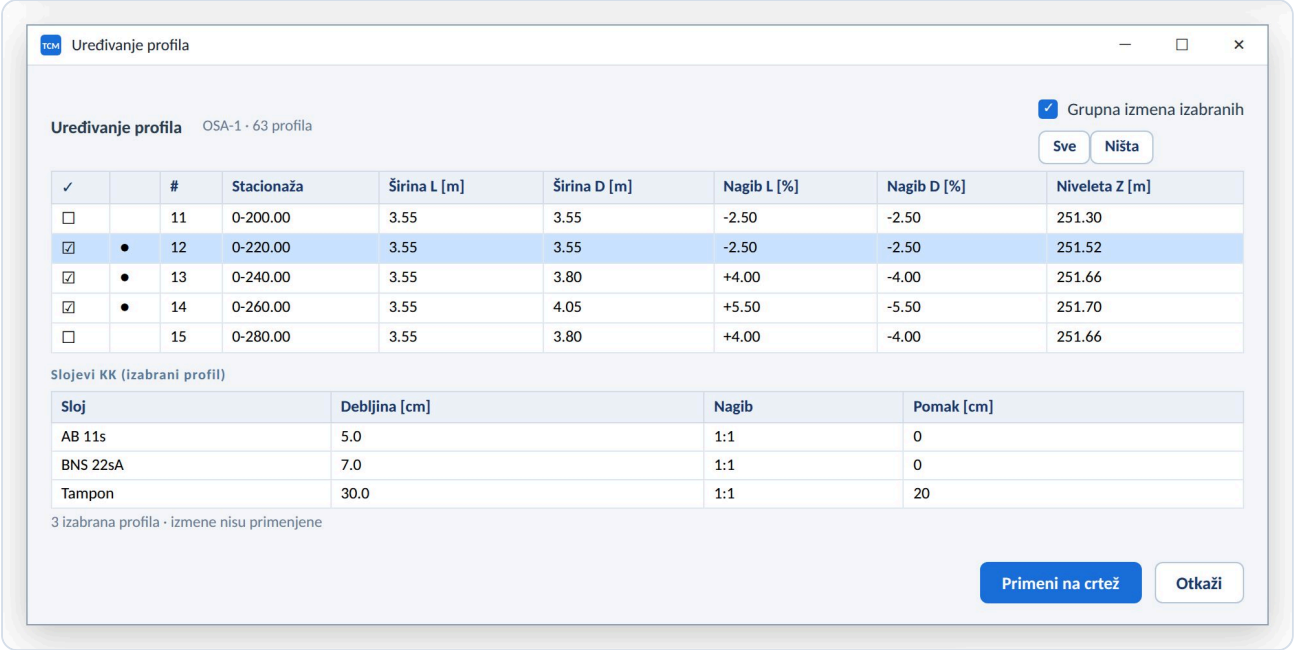
7.4 Uredi profil

`TCMUREDIPRF`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Elementi KK › Uredi profil**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Elementi KK › Uredi profil**
Komandna linija	`TCMUREDIPRF` (alias `TCMPOPUREDIKK`)

Namena

Tabelarno uređivanje širina, nagiba, kote nivelete i debljina slojeva po profilu — pojedinačno ili grupno za više označenih profila.



Slika 31. Prozor **Uređivanje profila**.

Opcija / polje	Značenje
Tabela profila	#, stacionaža, širina L/D [m], nagib L/D [%], niveleta Z [m]; ✓ označava profile za grupnu izmenu (Sve / Ništa).
Grupna izmena izabranih	Izmena jedne ćelije primenjuje se na sve označene profile.
Slojevi KK	Debljina, nagib i pomak slojeva izabranog profila.
Primeni na crtež	Ponovo crta izmenjene profile.

i Zahteva nacrtane profile i bar jedan sloj kolovozne konstrukcije.

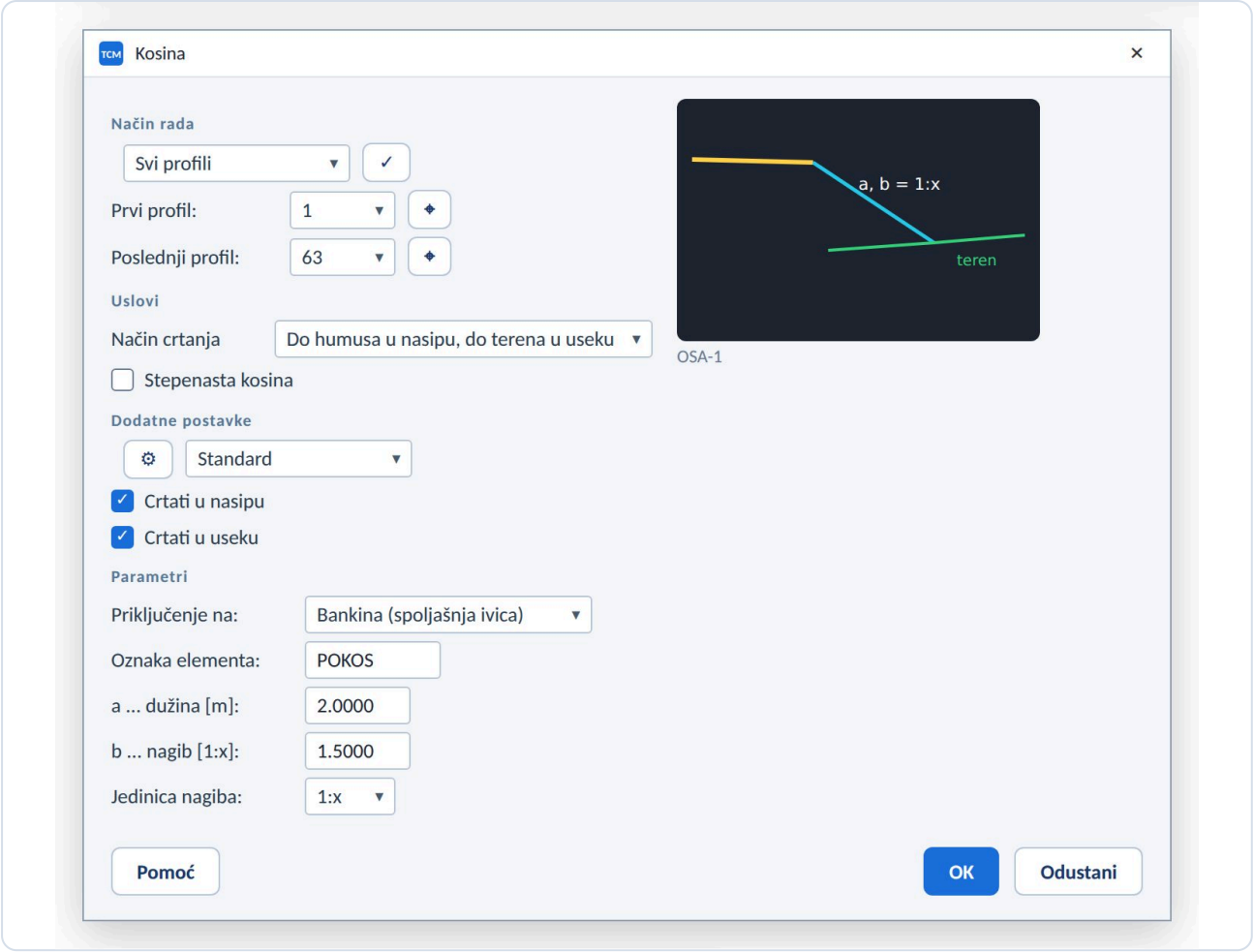
7.5 Kosina

`TCMPOPKOSINA`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Elementi KK › Kosina**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Elementi KK › Kosina**
Komandna linija	`TCMPOPKOSINA`

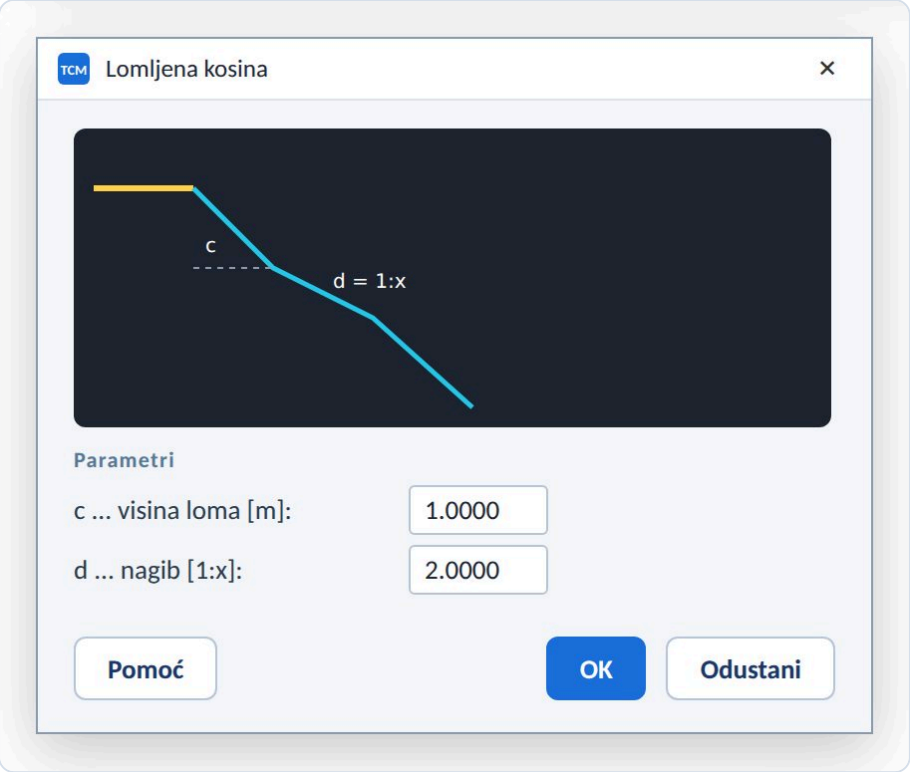
Namena

Crta kosine useka i nasipa od kolovoza, bankine ili sklopa do terena ili humusa, ili fiksne dužine i nagiba; podržava stepenaste i lomljene kosine.

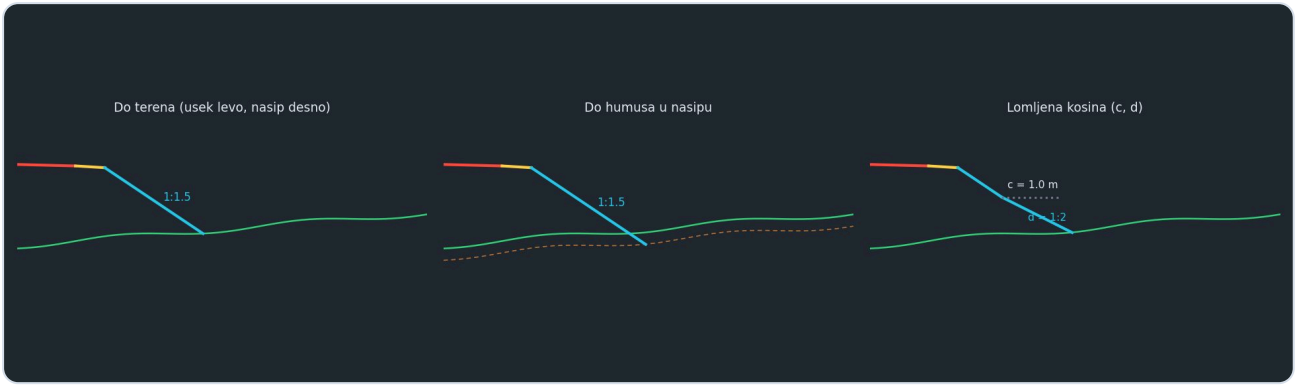


Slika 32. Prozor **Kosina**.

Opcija / polje	Značenje
Način crtanja	Do linije terena; do linije humusa; do humusa u nasipu, do terena u useku; fiksna dužina i nagib.
Stepenasta kosina	Kosina sa stepenicima (bermama).
Dodatne postavke	Standard, RAS-Q '96, Lomljena kosina (⚙ otvara parametre loma).
Crtati u nasipu / useku	Gde se kosina crta.
Priključenje na	Kolovoz (ivica nivelete), bankina (spoljašnja ivica) ili sklop (DesignPoints).
Oznaka, a, b	Oznaka (POKOS), dužina a [m] (za fiksnu dužinu), nagib b u jedinici 1:x, % ili °.



Slika 33. Lomljena kosina: c = visina loma, d = nagib donjeg dela.



Slika 34. Kosina do terena, do humusa i lomljena kosina.

7.6 Briši elemente

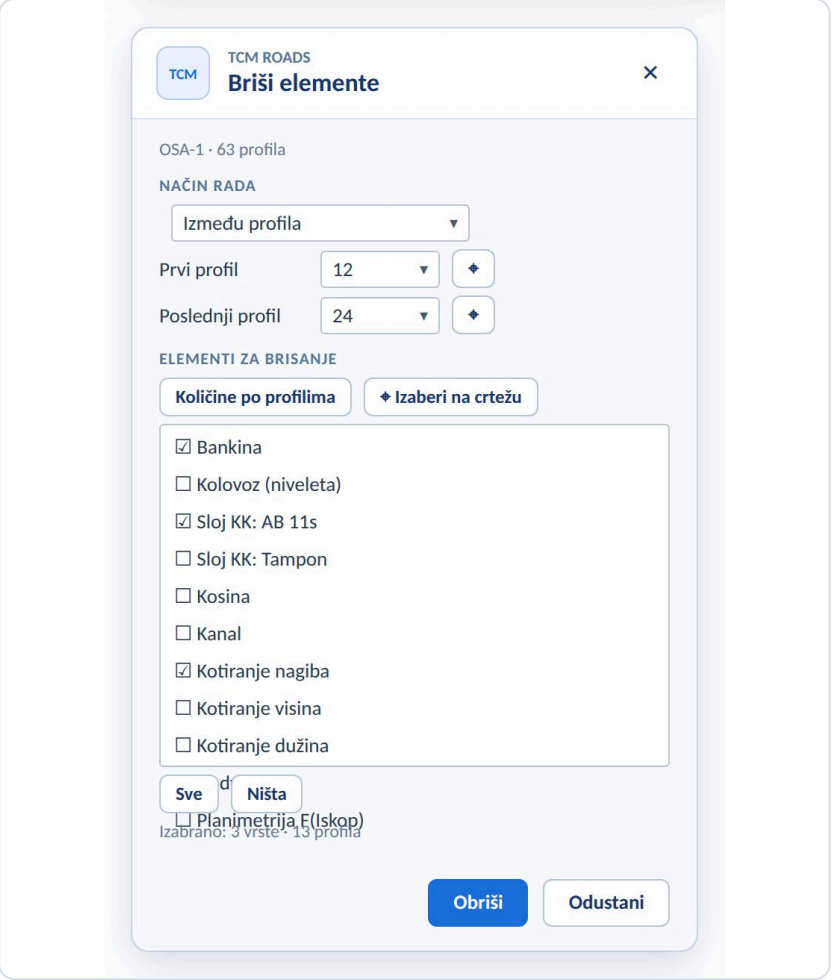
`TCMPOPBRISIELEM`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Elementi KK › Briši elemente**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Elementi KK › Briši elemente**
Komandna linija	`TCMPOPBRISIELEM`

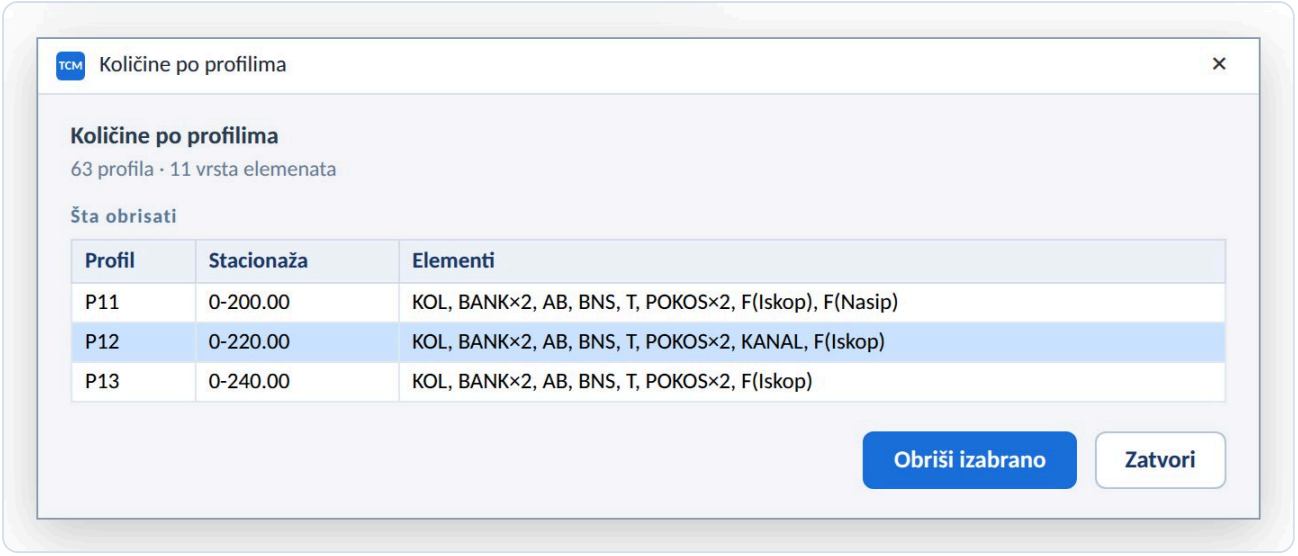
Namena

Briše izabrane vrste elemenata na opsegu profila — bankine, kolovoz, slojeve KK, kosine, kanale, kotiranja, planimetriju — bez brisanja samih profila.

1. Izaberite opseg profila.
2. Označite vrste elemenata u listi (Sve / Ništa) ili ⌖ **Izaberi na crtežu** — klik na element označava njegov tip.
3. Kliknite **Obriši**.



Slika 35. Prozor **Briši elemente**.



Slika 36. Količine po profilima — pregled zaostalih elemenata i količina po profilu; brisanje izabranog.

8. Kotiranje

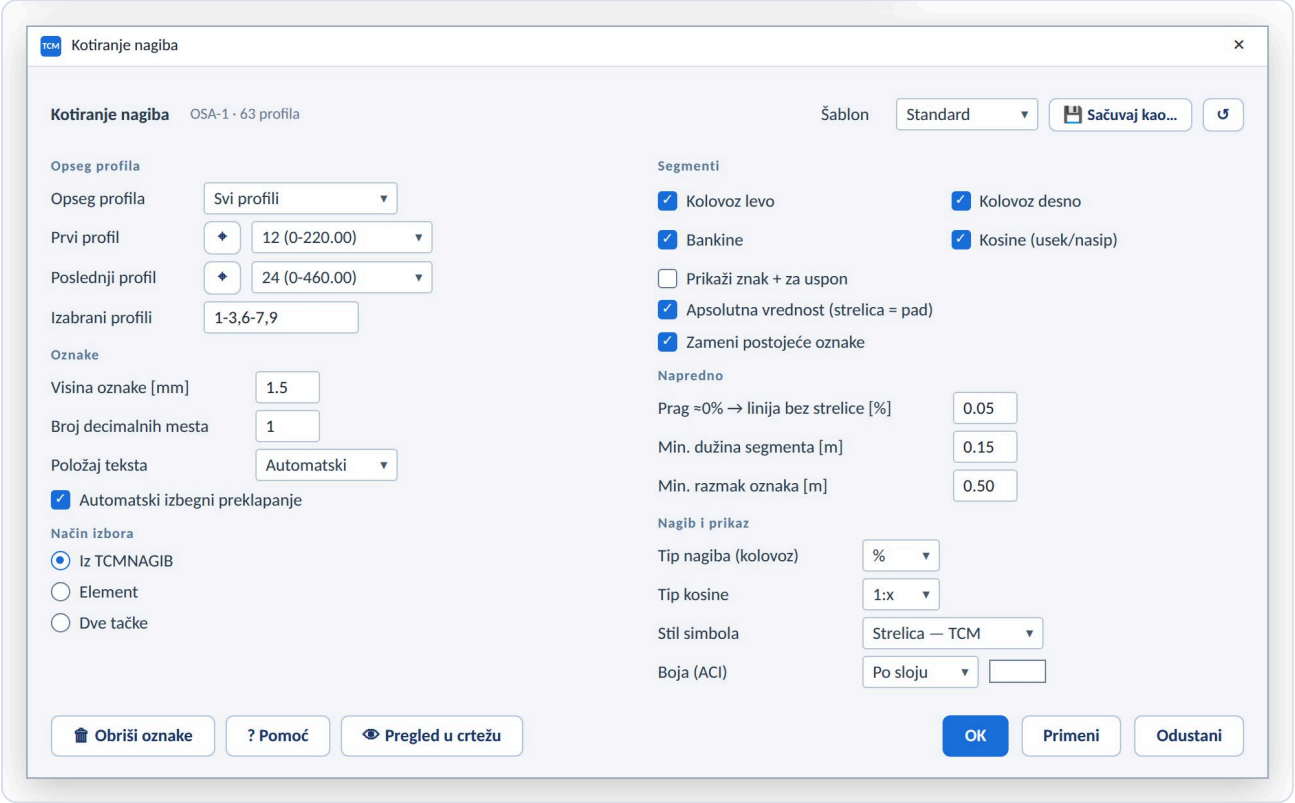
8.1 Kotiranje nagiba

`TCMPOPNAGIB`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Kotiranje › Kotiranje nagiba**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Kotiranje › Kotiranje nagiba**
Komandna linija	`TCMPOPNAGIB`

Namena

Kotira poprečne nagibe kolovoza, bankina i kosina (tekst + strelica) na opsegu profila — automatski iz `TCMNAGIB`, izborom elementa ili sa dve tačke.



Slika 37. Prozor **Kotiranje nagiba**.

Opcija / polje	Značenje
Način izbora	**Iz TCMNAGIB** — čita sačuvane nagibe; **Element** — segment na jednom profilu, pa na opseg; **Dve tačke**.
Segmenti	Kolovoz levo/desno, bankine, kosine; znak + za uspon; apsolutna vrednost (strelica = pad); zameni postojeće.

Oznake	Visina [mm], decimale, položaj (automatski / iznad / ispod), izbegavanje preklapanja.
Napredno	Prag ≈0 % (linija bez strelice), min. dužina segmenta, min. razmak oznaka, preskakanje kratkih segmenata.
Nagib i prikaz	Format kolovoza (%, 1:x, x:1, ‰) i kosine (1:x, x:1, %); stil simbola iz kataloga ili DWG bloka; boja.

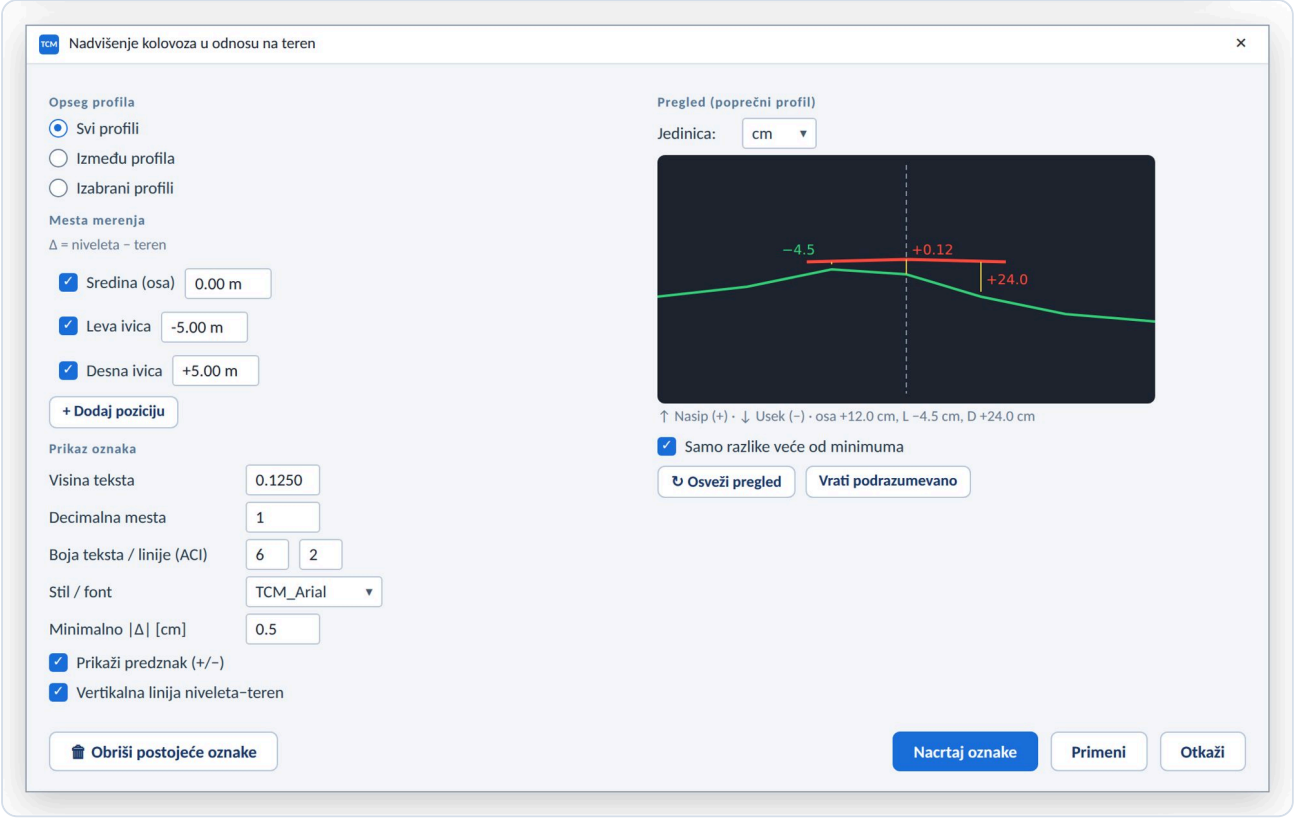
8.2 Nadvišenje

`TCMPOPNADV`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Kotiranje › Nadvišenje**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Kotiranje › Nadvišenje**
Komandna linija	`TCMPOPNADV`

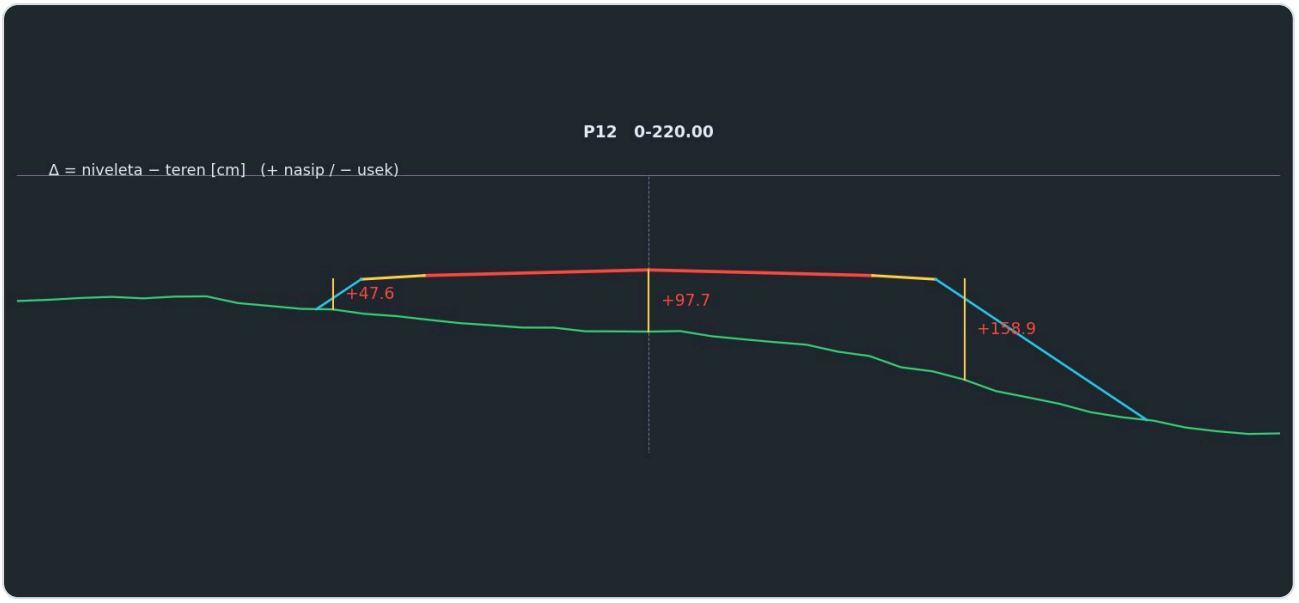
Namena

Upisuje razliku Δ = niveleta − teren na izabranim mestima (osa, ivice, dodatne pozicije): + nasip, − usek.



Slika 38. Prozor **Nadvišenje kolovoza u odnosu na teren**.

Opcija / polje	Značenje
Mesta merenja	Sredina (osa) i ivice sa offsetom (npr. ±5.00 m); **+ Dodaj poziciju**.
Prikaz oznaka	Visina teksta, decimale, boje teksta i linije, font, min |Δ| [cm], predznak, vertikalna linija niveleta–teren.
Pregled	Jedinica cm ili m; samo razlike veće od minimuma.



Slika 39. Oznake nadvišenja u cm.

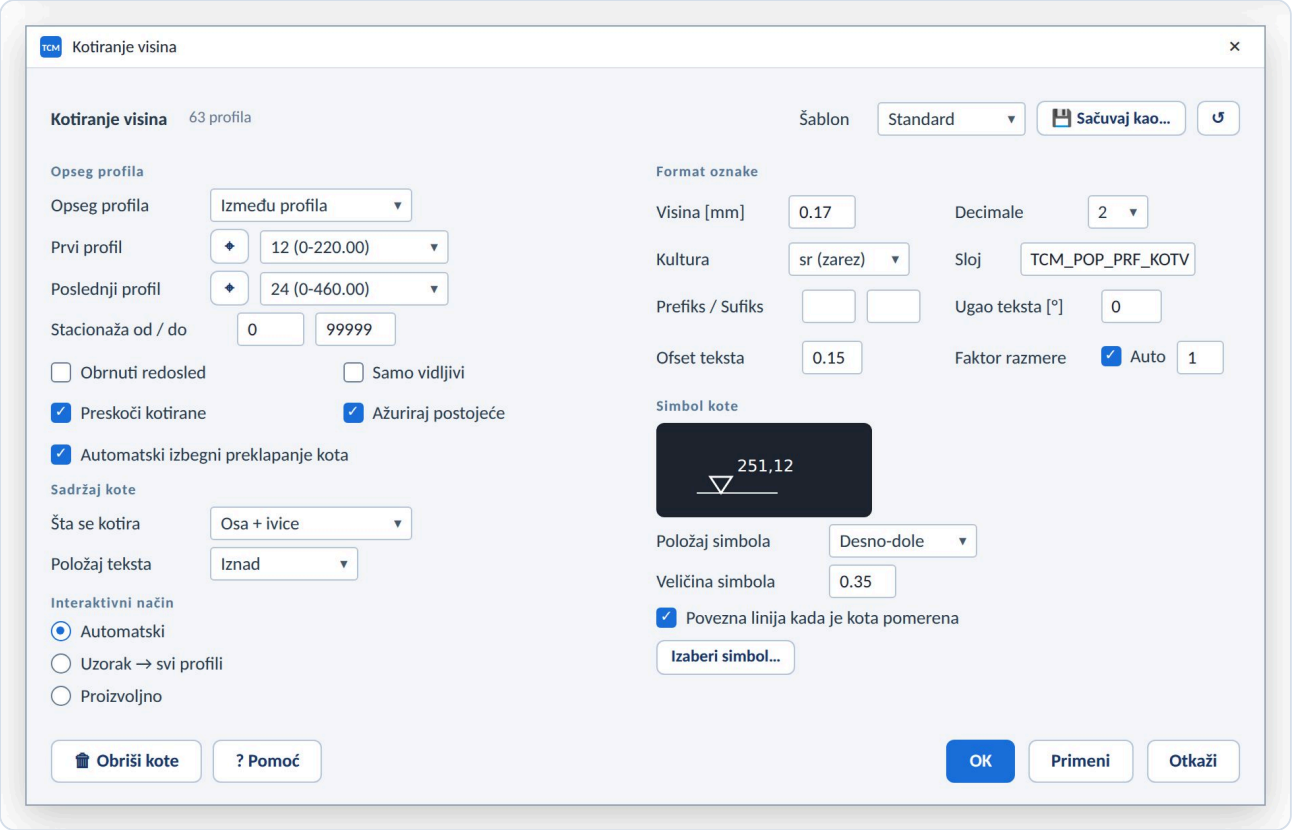
8.3 Kotiranje visina

`TCMKOTVISINA`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Kotiranje › Kotiranje visina**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Kotiranje › Kotiranje visina**
Komandna linija	`TCMKOTVISINA`; brisanje `TCMKOTVISINAOBRISI`

Namena

Kotira kote (visine) na profilima: teren, niveleta, osa, ivice, bankine — sa simbolom kote.



Slika 40. Prozor **Kotiranje visina**.

Opcija / polje	Značenje
Opseg	Između profila, jedan, svi, izabrani, **između stacionaža**; obrnuti redosled, samo vidljivi, preskoči kotirane, ažuriraj postojeće.
Šta se kotira	Teren, niveleta, teren + niveleta, osa, leva / desna / obe ivice, osa + ivice, bankina.
Interaktivni način	**Automatski** — po izboru „Šta se kotira“; **Uzorak → svi profili** — tačke na jednom profilu, isto na svim; **Proizvoljno** — kota na mestu klika (Enter = dijalog).
Format oznake	Visina [mm], decimale, decimalni zarez/tačka, sloj (`TCM_POP_PRF_KOTV`), prefiks/sufiks, ugao i ofset teksta, boje, faktor razmere.
Simbol kote	Položaj simbola, veličina, povezna linija; **Izaberi simbol...** (katalog ili AutoCAD blok).

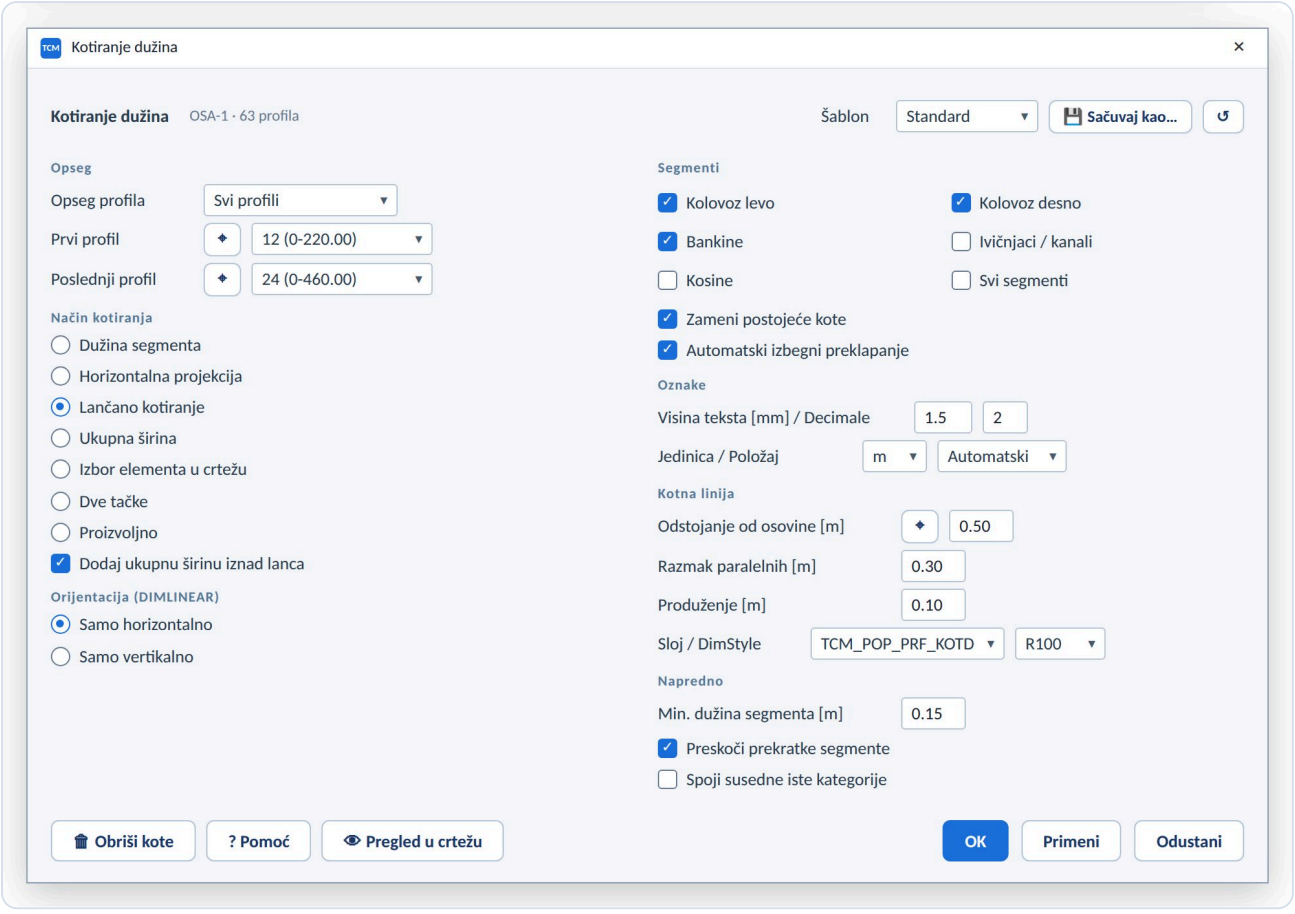
8.4 Dužine

`TCMKOTDUZ`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Kotiranje › Dužine**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Kotiranje › Kotiranje dužina**
Komandna linija	`TCMKOTDUZ`; brisanje `TCMKOTDUZOBRISI`

Namena

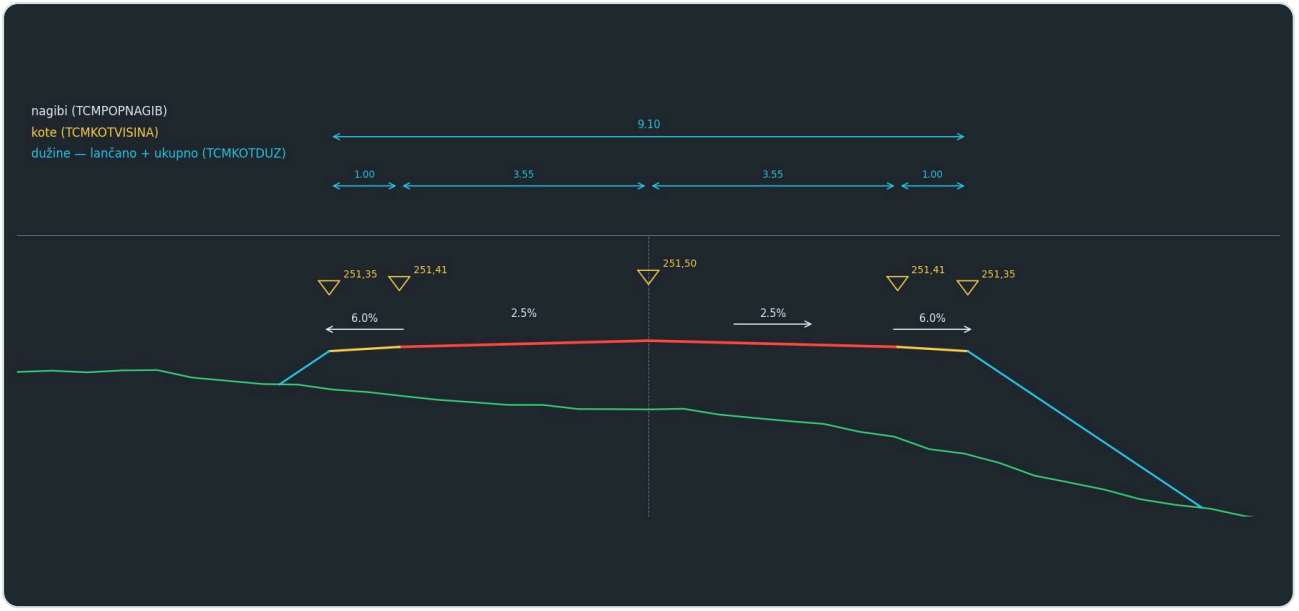
Kotira dužine segmenata na profilima AutoCAD kotama (DIMLINEAR): pojedinačno, lančano, ukupnu širinu ili proizvoljno.



Slika 41. Prozor **Kotiranje dužina**.

Opcija / polje	Značenje
Način kotiranja	Dužina segmenta, horizontalna projekcija, lančano, ukupna širina, izbor elementa u crtežu, dve tačke (uzorak za sve profile), proizvoljno (profil po profil).
Orijentacija	Samo horizontalno ili samo vertikalno.

Segmenti	Kolovoz levo/desno, bankine, ivičnjaci/kanali, kosine, svi.
Oznake	Visina [mm], decimale, jedinica (m / cm / mm / crtež), položaj, prefiks/sufiks, prikaz jedinice.
Kotna linija	Odstojanje od osovine (+ iznad / − ispod; ⌖ klik u crtežu), razmak paralelnih, produženje, pitanje za položaj pri primeni.
Sloj i stil	Sloj `TCM_POP_PRF_KOTD`, DimStyle (R100, R500…).



Slika 42. Kotiranje nagiba, kota i dužina na profilu.

9. Uređenje elemenata



9.1 Produženje / Skraćenje

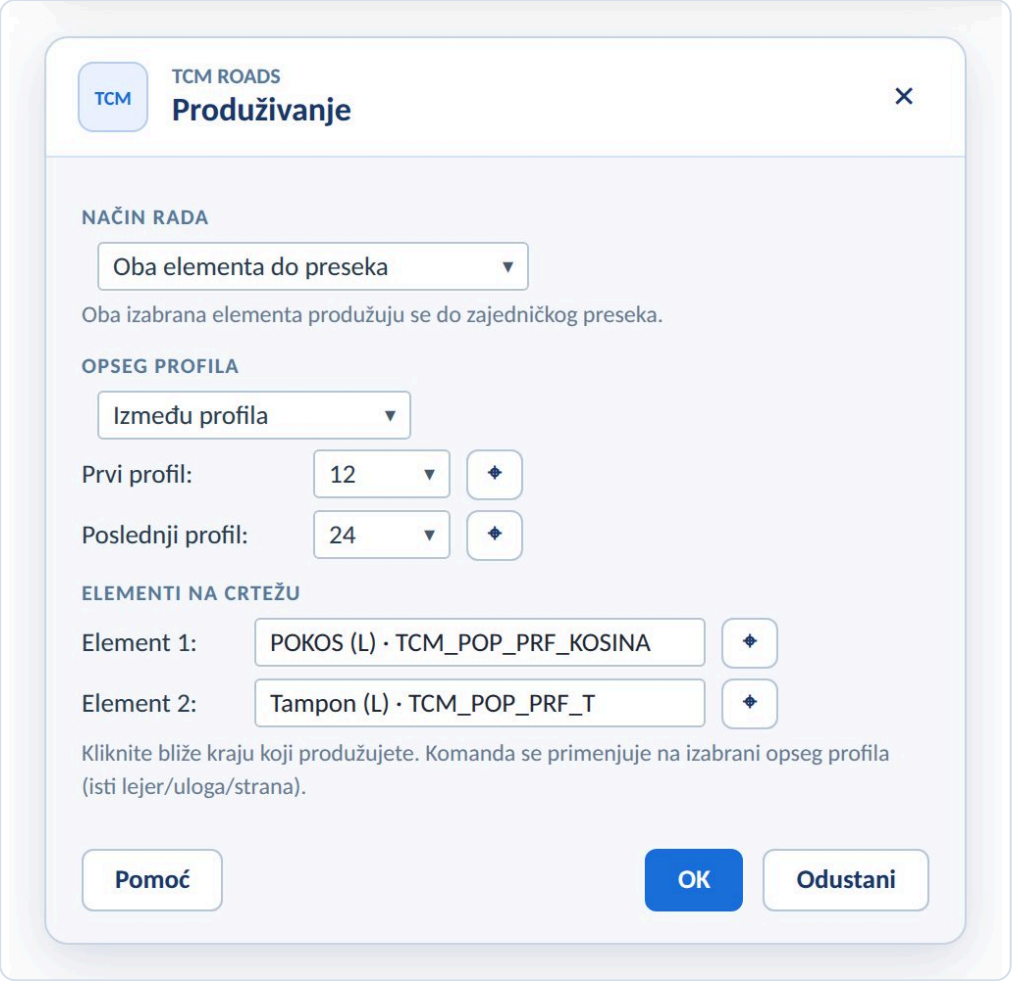
`TCMPOPPRODUZI`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Uređenje › Produženje / Skraćenje**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Uređenje › Produženje / Skraćenje**
Komandna linija	`TCMPOPPRODUZI`, `TCMPOPSKRATI`

Namena

Produžava ili skraćuje elemente na profilima: **oba elementa do preseka** ili **jedan element do drugog** (granica ostaje). Izmena se primenjuje na ceo izabrani opseg — na elemente istog lejera, uloge i strane.

1. Izaberite način rada i opseg profila.
2. Obeležite Element 1 i Element 2 na crtežu (⌖) — kliknite bliže kraju koji menjate.
3. Kliknite **OK**.



Slika 43. Prozor **Produživanje** (isti izgled ima **Skraćivanje**).

> *i* Ako elementi nisu obeleženi: *„Obeležite oba elementa (⌖).“*

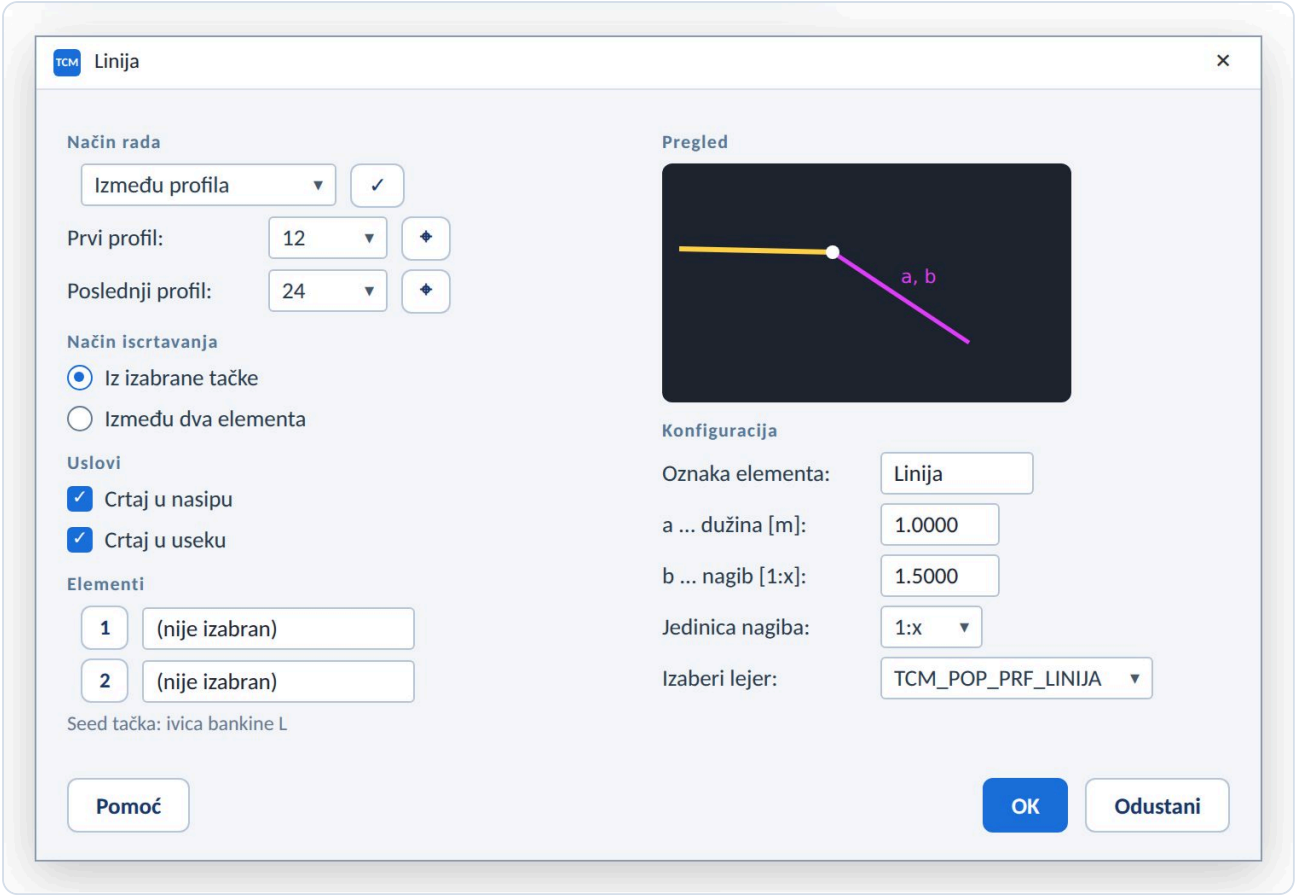
9.2 Linija

`TCMPOPLINIJA`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Uređenje › Linija**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Uređenje › Linija**
Komandna linija	`TCMPOPLINIJA`

Namena

Crta liniju na opsegu profila: **iz izabrane tačke** (dužina a i nagib b) ili **između dva elementa** — npr. zid, rigola, pomoćna linija.



Slika 44. Prozor **Linija**.

Opcija / polje	Značenje
Način iscrtavanja	Iz izabrane tačke (seed tačka na elementu) ili između dva elementa (1, 2).
Uslovi	Crtaj u nasipu / useku.
Konfiguracija	Oznaka, dužina a, nagib b u °, %, 1:x, x:1 ili ‰; lejer (`TCM_POP_PRF_LINIJA`).

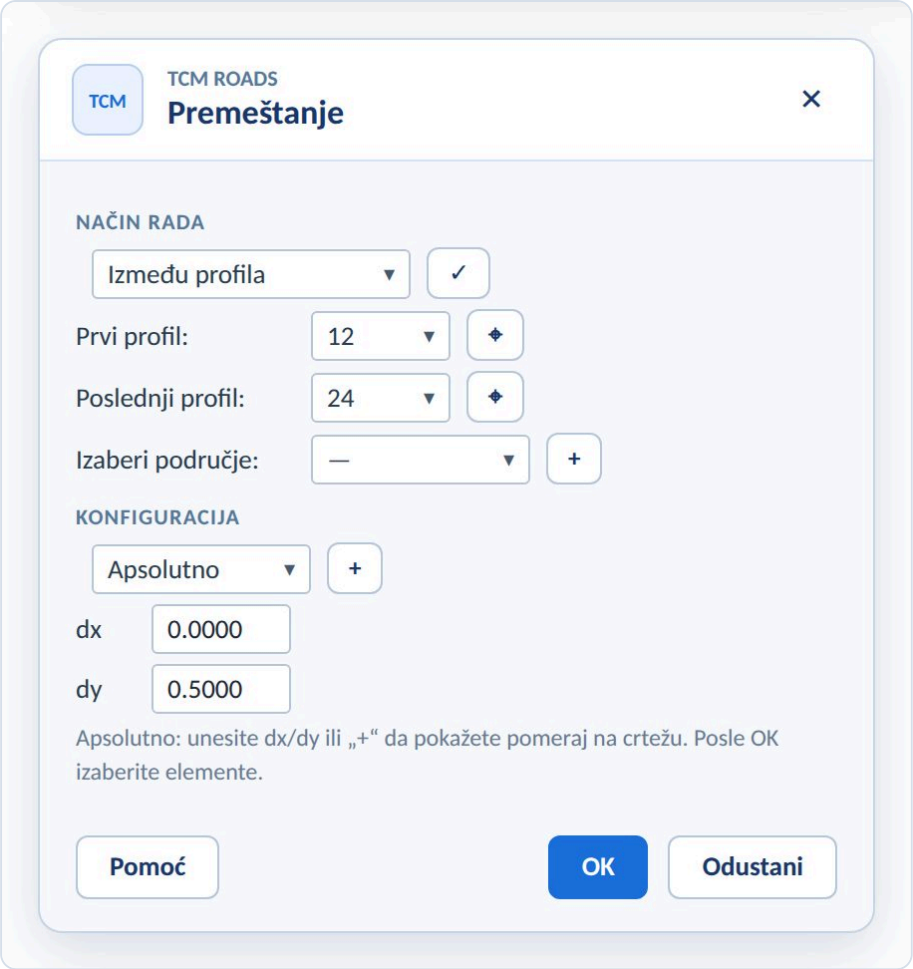
9.3 Pomeri

`TCMPOPPOMERIELEM`

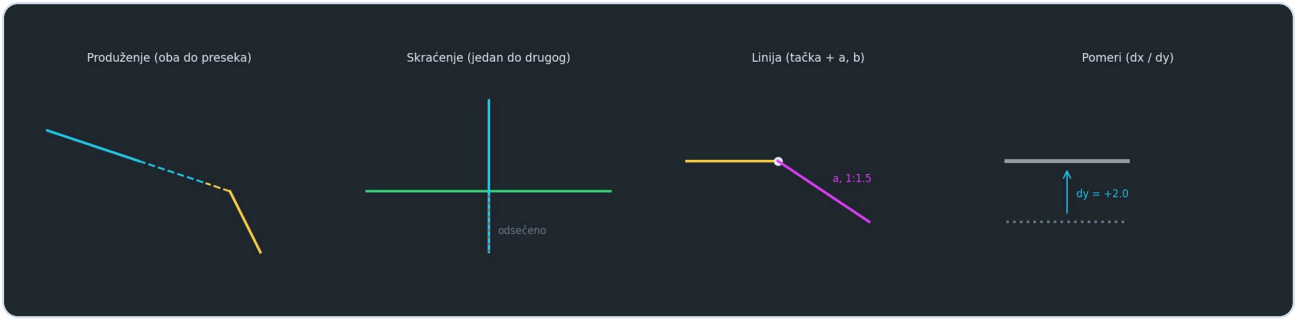
Ribbon	**Poprecni-TCM › Uređenje › Pomeri**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Uređenje › Pomeri**
Komandna linija	`TCMPOPPOMERIELEM`

Namena

Premešta elemente na opsegu profila (ili u području) za zadati pomeraj: **Apsolutno** (dx / dy upisano ili pokazano sa „+“) ili **Relativno** (bazna pa ciljna tačka). Posle OK izaberite elemente.



Slika 45. Prozor **Premeštanje**.



Slika 46. Produženje, skraćenje, linija i pomeranje.

10. Kanali

10.1 Kanal / jarak

`TCMKANAL`

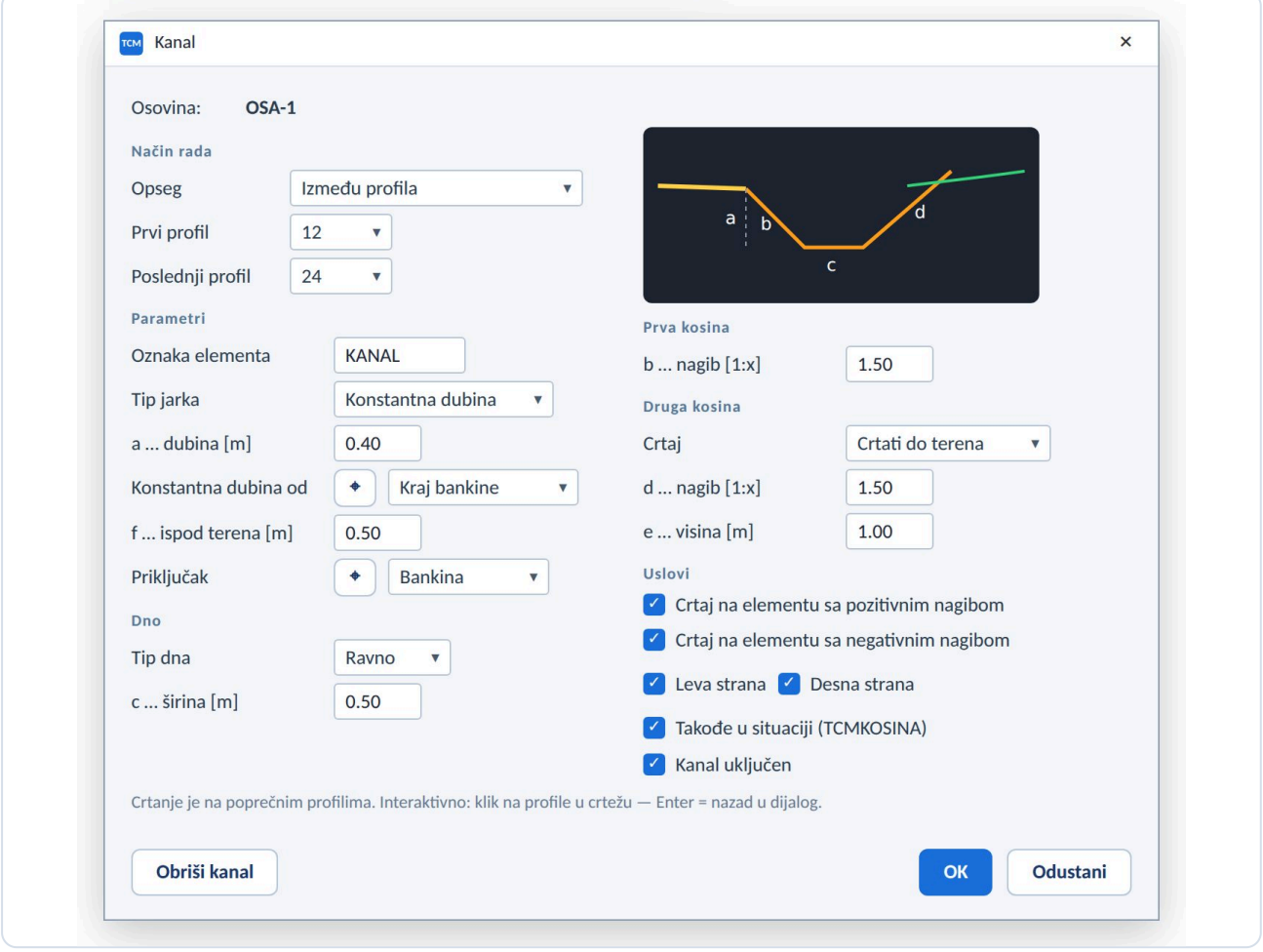
Ribbon	**Poprecni-TCM › Kanali › Kanal / jarak**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Kanali › Kanal / jarak**
Komandna linija	`TCMKANAL` ; brisanje `TCMKANALOBRISI`

Namena

Crta kanal (jarak) uz kolovoz na poprečnim profilima — trapezni ili V, konstantne ili maksimalne dubine, plivajući ili do presečne tačke — između profila ili interaktivno; opciono i u situaciji.

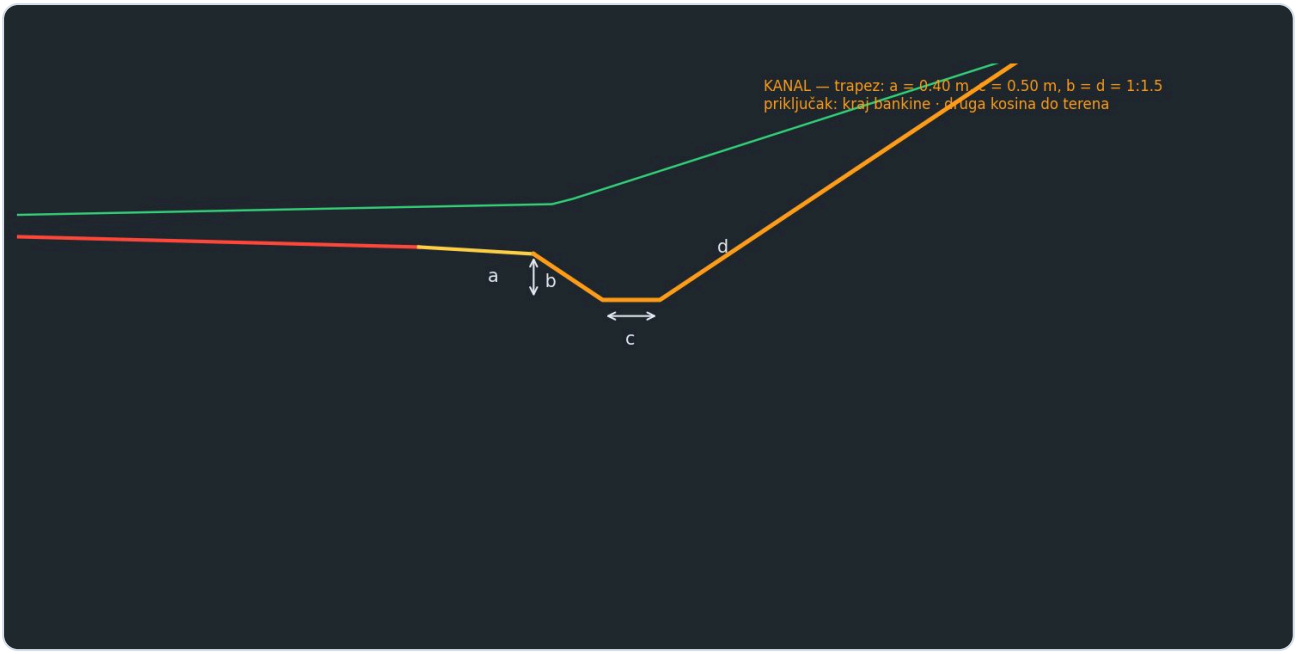
1. Izaberite opseg: **Između profila** ili **Interaktivno (klik na profile)**.
2. Podesite tip jarka, dubinu a i referencu dubine, priključak, dno (c), prvu (b) i drugu kosinu (d, e).
3. Izaberite uslove (strane, nagib elementa, situacija) i kliknite **OK**.

```
Profil za kanal [Enter=dijalog]:
klik na profil
Tačka priključenja kanala:
klik
Tačka za referentnu dubinu:
klik
```



Slika 47. Prozor **Kanal**.

Opcija / polje	Značenje
Tip jarka	Konstantna dubina, maksimalna dubina, plivajući, presečna tačka.
a ... dubina / referenca	Dubina od: kraj bankine, sredina kolovoza, teren, ivica kolovoza, dno sloja kolovoza ili izabrana tačka (⌖).
f ... ispod terena	Dubina ispod terena (za plivajući tip).
Priključak	Bankina, ivica kolovoza ili tačka na crtežu (⌖).
Dno	Ravno (širina c) ili V.
Prva / druga kosina	b — nagib prve kosine; druga do terena, do humusa ili konstantne visine e, nagib d.
Uslovi	Na elementu pozitivnog / negativnog nagiba, leva / desna strana, takođe u situaciji (TCMKOSINA), kanal uključen.
Obriši kanal	Uklanja kanal sa profila.



Slika 48. Geometrija trapeznog kanala.

11. Zatvaranje modula

11.1 Zatvori modul Poprečni

`TCMPOPRCLOSE`

Ribbon	**Poprecni-TCM › Zatvori › Zatvori**
Klasičan meni	**TCM POPREČNI › Zatvori modul Poprečni**
Komandna linija	`TCMPOPRCLOSE`

Zatvara tab Poprecni-TCM i meni TCM POPREČNI i vraća na tab TCM-ROADS. Profili ostaju u crtežu. Dugme **TCM Projekat** otvara panel projekta sa osovinama, terenima i profilima.

12. Primer: od terena do zapremina i iskolčenja

1. **Priprema:** osovina `OSA-1` sa poprečnim osama na 20 m, teren (TIN), niveleta u podužnom profilu, širine (TCMKOLSIR) i poprečni nagibi (TCMNAGIB).
2. **Teren: Teren profila** › tip TCM-1, razmera 1:100, širina ±20 m, visina 6 m, humus 0.40 m, mreža 5 × 3 › OK › klik u crtežu.
3. **Kolovoz: Kolovoz** › tip 2×3.25 + 0.30, svi profili › Nacrtaj kolovoz.
4. **Bankine:** a = 1.00 m, b = c = 6 %, obe strane, u nasipu i useku.
5. **Slojevi:** AB 11s 5 cm, BNS 22sA 7 cm, tampon 30 cm (pomak 20 cm) sa planimetrijom.
6. **Kosine i kanal: Kosina** 1:1.5 do humusa u nasipu / do terena u useku; **Kanal** trapez 0.40 m u useku.
7. **Provera: 3D pregled** kroz sve profile; ispravke u **Uredi profil**.
8. **Kotiranje:** nagibi (iz TCMNAGIB), kote osa + ivice, dužine lančano + ukupno, nadvišenje.
9. **Količine: Planimetrisanje** iskopa, nasipa i humusa (svi profili) › **Zapremine** › tabela u crtež i CSV.
10. **Iskolčenje:** tačke ose, ivica, bankina i nožica kosina › Izvezi CSV za instrument.

13. Rešavanje problema i česta pitanja

Problem	Rešenje
„…nijedna nije vezana za osovinu…“ pri TCMPOPPRF	Poprečne ose pripadaju drugoj osovini — izaberite istu osovinu kojom su ose crtane ili ih ponovo učitajte (Situacija › Učitaj pop. ose).
„Nije izabran teren (3DFACE / TIN)“	U crtežu nema terena ili nije izabran — napravite teren u modulu Teren ili izaberite .popr/CSV fajl.
Kolovoz se ne crta	Proverite niveletu (Podužni profil), širine (TCMKOLSIR) i nagibe (TCMNAGIB); uključite „Proveri podatke pre crtanja“.
Bankina / kosina nije nacrtana	Prvo mora postojati kolovoz (TCMPOPKOLOVOZ); proverite opcije „Crtaj u nasipu / useku“.
Kosina ne dohvata teren	Teren je uži od kosine — povećajte širinu profila (Uredi tabelu) ili max daylight (TCS).
Zapremine javljaju da nema F()/L() oznaka	Prvo planimetrišite količine (TCMPLANIMETRISANJE) ili slojeve sa planimetrijom (TCMPOPSLOJ).
„Nije pronađen zatvoren poligon oko tačke“	Površina nije zatvorena — produžite elemente (Produženje) ili izaberite drugu dodatnu postavku granica.
Oznake se preklapaju	Uključite „Automatski izbegni preklapanje“ i povećajte min. razmak oznaka.
Iskolčenje javlja da je skup zastareo	Projekat je menjan posle proračuna — kliknite Izračunaj / Osveži.
Meni TCM POPREČNI se ne vidi	Uključite `MENUBAR` = 1.

14. Dodatak A — spisak komandi modula Poprečni profili

Komanda	Funkcija	Panel
`TCMPOPPRF`	Teren profila (crtanje poprečnih profila)	Teren i Tabela
`TCM3DPREGLED`	3D pregled (alias TCMPOPPREGLED)	Teren i Tabela
`TCMPOPUREDI`	Uredi teren	Teren i Tabela
`TCMPOPUREDITAB`	Uredi tabelu	Teren i Tabela
`TCMPOPOBRISI`	Obriši profil	Teren i Tabela
`TCMPOPTIP`	Tipski profil (editor)	Projektovanje
`TCMTCS`	TCS klasično (alias TCMTIPSKI)	Projektovanje
`TCMISKOLCENJE`	Iskolčenje	Izvoz i iskolčenje
`TCMPLANIMETRISANJE`	Planimetrisanje (alias TCMPLANIM)	Planimetrisanje
`TCMZAPREMINA`	Zapremine (alias TCMZAPPLAN)	Planimetrisanje
`TCMPOPKOLOVOZ`	Kolovoz	Elementi KK
`TCMPOPBANKINA`	Bankina	Elementi KK
`TCMPOPSLOJ`	Slojevi kolovoza	Elementi KK
`TCMUREDIPRF`	Uredi profil (alias TCMPOPUREDIKK)	Elementi KK
`TCMPOPKOSINA`	Kosina	Elementi KK
`TCMPOPBRISIELEM`	Briši elemente	Elementi KK
`TCMPOPNAGIB`	Kotiranje nagiba	Kotiranje
`TCMPOPNADV`	Nadvišenje	Kotiranje
`TCMKOTVISINA`	Kotiranje visina	Kotiranje
`TCMKOTVISINAOBRISI`	Obriši kote visina	samo komandna linija
`TCMKOTDUZ`	Kotiranje dužina	Kotiranje
`TCMKOTDUZOBRISI`	Obriši kote dužina	samo komandna linija
`TCMPOPPRODUZI`	Produženje	Uređenje
`TCMPOPSKRATI`	Skraćenje	Uređenje

`TCMPOPLINIJA`	Linija	Uređenje
`TCMPOPPOMERIELEM`	Pomeri elemente	Uređenje
`TCMKANAL`	Kanal / jarak	Kanali
`TCMKANALOBRISI`	Obriši kanal	samo komandna linija
`TCMPOPRCLOSE`	Zatvori modul Poprečni	Zatvori

15. Dodatak B — lejeri modula Poprečni profili

Lejer	Sadržaj
`TCM_POP_PRF_*`	Grupa lejera poprečnih profila (okvir, teren, tabela, elementi) — prazni se brišu (purge) pri brisanju svih profila
`TCM_POP_PRF_BANKINA`	Bankine (podrazumevano)
`TCM_POP_PRF_KOTV`	Kotiranje visina
`TCM_POP_PRF_KOTD`	Kotiranje dužina
`TCM_POP_PRF_LINIJA`	Linije (TCMPOPLINIJA)
`TCM_AB_Poprecni`	Drugi sloj u režimu overlay / rehabilitacija (podrazumevano)
`TCM_ZAPREMINE`	Tabela zapremina

i Lejeri slojeva KK zadaju se u prozoru Slojevi kolovoza; boje i stilovi kanala u `TCMSITPOD` › Kanali.

16. Istorija verzija uputstva

Verzija	Datum	Izmene
1.0	septembar 2026.	Prvo izdanje uputstva za modul POPREČNI PROFILI — sve komande taba Poprecni-TCM i menija TCM POPREČNI, sa slikama prozora i rezultata.