

Metal Studio 2

Program za crtanje metalnih konstrukcija

Uputstvo za rad sa programom

[ažurirano za Build 2004]

Sadržaj

1. UVOD	6
1.1 Potrebna konfiguracija računara	6
1.2 Instalacija programa	6
1.2.1 Pojedinačna instalacija programa.....	6
1.2.2 Mrežna instalacija.....	14
1.3 Pokretanje programa	19
1.4 Osnovna koncepcija programa	21
1.5 3D Modelovanje.....	24
1.6 Simboli koji se koriste u programu.....	28
2. POZICIJE SKLOPOVA.....	30
2.1 Pozicije sklopova.....	30
3. ŠTAPOVI	32
3.1 Novi štap u izgledu.....	32
3.2 Novi štap u preseku	35
3.3 Postojeći štap.....	37
4. LIMOVI.....	41
4.1 Novi lim u izgledu	41
4.2 Novi lim u preseku	43
4.3 Oblikovanje lima	47
4.4 Postojeći lim	49
4.5 Savijeni lim.....	51
4.6 Ukrućenje rebra.....	53
5. OBLIKOVANJE ŠTAPOVA I LIMOVA	56
5.1 Oblikovanje krajeva štapa	56
5.2 Zadavanje ravni odsecanja štapa.....	57
5.3 Oblikovanje spoja dva štapa pod uglom	58
5.4 Zadavanje rupe u štapu ili limu	58
5.5 Oduzimanje na mestu prodora sa drugim entitetom.....	60
5.6 Podela štapa	60
5.7 Editovanje oblikovanja.....	60
5.8 Promena konture lima	62

6. SPOJNA SREDSTVA.....	63
6.1 Serija zavrtnjeva	63
6.2 Novi var - kota	69
6.3 Novi var – simbol u izgledu.....	73
6.4 Novi var – simbol u preseku	75
6.5 Kotiranje postojećeg simbola vara	77
6.6 Kopiranje veza	77
7. REFERENCE	79
7.1 Kotiranje štapa ili lima	79
7.2 Kota zavrtnja	80
7.3 Proizvoljna kota	82
7.4 Visinska kota.....	83
7.5 Vađenje preseka	85
7.6 Vađenje detalja	87
7.7 Simbol preseka.....	88
8. EDIT ENTITETA	91
8.1 Baza pozicija	91
8.2 Naredba 'Edit entiteta'	97
8.2.1 Editovanje štapova i pogleda na štapove	98
8.2.2 Editovanje lima	100
8.2.3 Editovanje kota	102
8.2.4 Editovanje simbola preseka	103
8.3 Edit serije zavrtnjeva.....	104
8.4 Ravnanje entiteta	105
8.5 Promena pozicije i sklopa	107
9. PODEŠAVANJE PRIKAZA ENTITETA	110
9.1 Promena razmere	110
9.2 Osvežavanje vidljivosti	111
9.3 Prikaz entiteta	111
9.4 Konfiguracije prikaza entiteta.....	115
9.5 Podešavanje vidljivosti 'Metal Studio'-ovih entiteta (VIDLJIVOST)	117
9.6 Promena prikaza 2D<-->3D	119
9.7 Okvir crteža	120

10. KREIRANJE BAZA KOJE PROGRAM KORISTI U SVOM RADU	122
10.1 Baza profila.....	122
10.2 Baza zvrtnjeva	127
10.3 Baza dužina zavrtnjeva	130
10.4 Baza materijala konstrukcije.....	131
10.5 Baza materijala zavrtnjeva	132
10.6 Baza proizvoljnih preseka.....	132
10.7 Podešavanje boja profila	136
11. RADIONIČKI CRTEŽ.....	140
11.1 Radionički crtež štapa.....	140
11.2 Radionički crtež lima	147
11.3 Radionički crteži celog sklopa.....	148
12. PODEŠAVANJE PARAMETARA KOJE PROGRAM KORISTI U SVOM RADU.....	152
12.1 Podešavanje boja i fontova za 'Metal Studio'-ove entitete (PARAMETRI)...	152
12.2 Definisane stilova kotiranja 'Metal Studio'-ovih entiteta (STILOVI KOTIRANJA)	155
12.3 Funkcionalnost	158
12.4 Podešavanje razmere crteža	163
13. IZVEŠTAJ	164
13.1 Pregled i kretanje kroz izveštaj	165
13.2 Formatiranje izveštaja	167
13.2.1 Format hartije.....	168
13.2.2 Margine.....	169
13.2.3 Zaglavlje	170
13.2.4 Tekst	173
13.2.5 Štapovi i limovi - specifikacija	174
13.2.6 Profili - rekapitulacija	179
13.2.7 Limovi - rekapitulacija	181
13.2.8 Zbirna rekapitulacija	182
13.2.9 Rekapitulacija zavrtnjeva po sklopovima	184
13.2.10 Rekapitulacija zavrtnjeva	185
13.2.11 Rekapitulacija podložnih pločica.....	186
13.2.12 Pomoćna tablica	187
13.3 Štampanje izveštaja.....	189
13.4 Eksport na crtež	190

13.5	Eksport u RTF.....	190
13.6	Povratak u prozor za crtanje.....	191
13.7	Zbirna rekapitulacija.....	191
13.8	Grupisanje sklopova.....	193
14.	UVOZ GEOMETRIJE IZ TOWER-A	195
14.1	Eksport u Metal Studio.....	195
14.2	Import u Metal Studio.....	196
15.	SLOŽENI ELEMENTI	199
15.1	Bočni spoj greda I profila	199
15.2	Spoj grede sa stubom.....	204
15.3	Osnova stuba	212
15.4	Montažni nastavak	220
15.5	Uređivanje složenih elementa	224
16.	3D MODELOVANJE - VIDICI I POGLEDI	226
16.1	Zadavanje vidika (AutoCAD-ova naredba Viewports).....	226
16.2	Promena režima rada: 3D Modelovanje <--> 2D Priprema.....	229
16.3	Pravljenje i uređivanje pogleda	229
16.4	Ograničenja programa AutoCAD u radu sa vidicima	245
17.	SNIMANJE U FORMAT METAL STUDIO 1	246
17.1	Snimanje u format MetalStudio 1	246

1. UVOD

1.1 Potrebna konfiguracija računara

Kako program '**Metal Studio**' radi u okruženju programa '**AutoCAD**', to je za njegovo pokretanje neophodno da na Vašem računaru bude ispravno instaliran operativni sistem 'Windows', kao i sam 'AutoCAD' (verzija '2010' ili novija). Što se tiče minimalne konfiguracije računara, ona je određena zahtevima 'Windows' operativnog sistema i programa 'AutoCAD', pa ako ove aplikacije mogu da rade na Vašem računaru, onda će sigurno i '**Metal Studio**' raditi ispravno.

1.2 Instalacija programa

Za ispravnu instalaciju programa neophodno je da imate odgovarajući hardlock i da sa našeg sajta download-ujete odgovarajuću instalacionu arhivu. Kako postoje i pojedinačne i mrežne verzije naših programa, a i različiti tipovi hardlock-ova (pojedinačni, mrežni, vremenski ograničeni), to morate znati i serijski broj instalacije.

Svaki korisnik ima jedinstven serijski broj instalacije i on određuje kako tip instalacije, tako i režim rada programa. U slučaju da naknadno dokupite neki od modula programa, dobićete novi serijski broj, pri čemu stari više neće važiti.

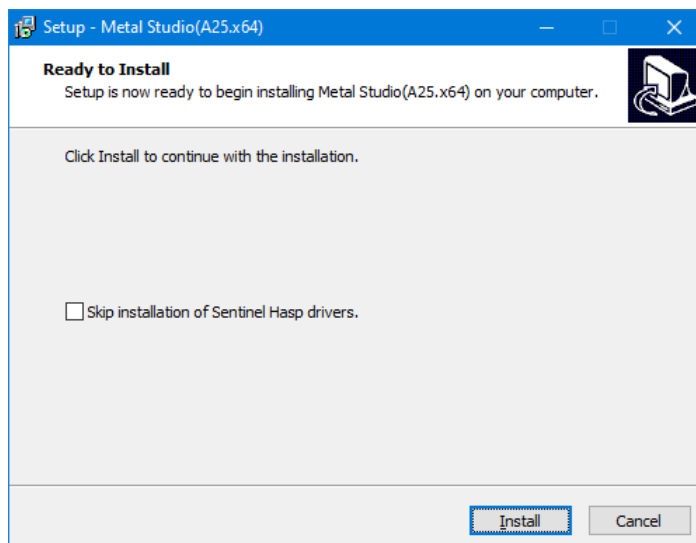
Program možete instalirati samo ako posedujete pravo instaliranja programa, a to znači da morate imati pravo pristupa sistemu 'Administrator'. Za razliku od instalacije, za korišćenje programa nema ograničenja.

Pre instalacije programa '**Metal Studio**', neophodno je da program 'AutoCAD' bude bar jednom pokrenut, u suprotnom instalacija neće biti izvršena.

Pre pokretanja instalacije programa na računar postavite USB hardlock.

1.2.1 Pojedinačna instalacija programa

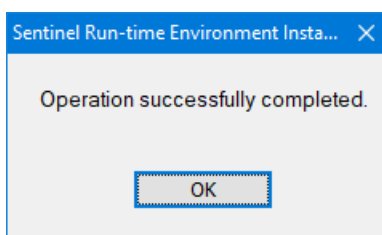
Svi fajlovi potrebni za instalaciju programa 'Metal Studio' su zapakovani u samootpakujuću arhivu '**MetalStudio_***_x64_Setup.exe**', koja se pri instalaciji privremeno otpakuje u memoriju računara. Ovu arhivu možete download-ovati sa našeg sajta, a zatim pokrenuti sa diska računara. Pri tome vodite računa da arhiva odgovara verziji AutoCAD-a za koji vršite instalaciju. Nakon pokretanja instalacije otvoriće se dijalog sledećeg izgleda:



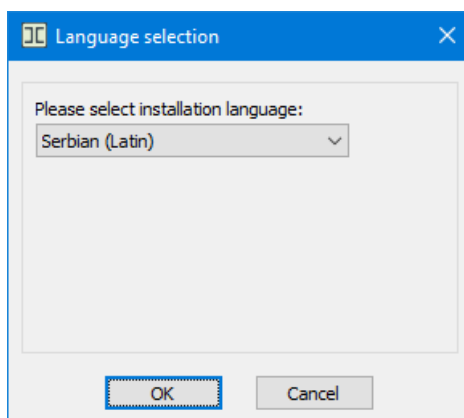
Skip installation of Sentinel Hasp drivers.

Ukoliko se program ne instalira prvi put, već se samo vrši instalacija nove verzije (Build-a), postavljanjem ovog check box-a na uključeno stanje može se preskočiti instalacija Sentinel Hasp drajvera, što će ubrzati celu proceduru instalacije programa.

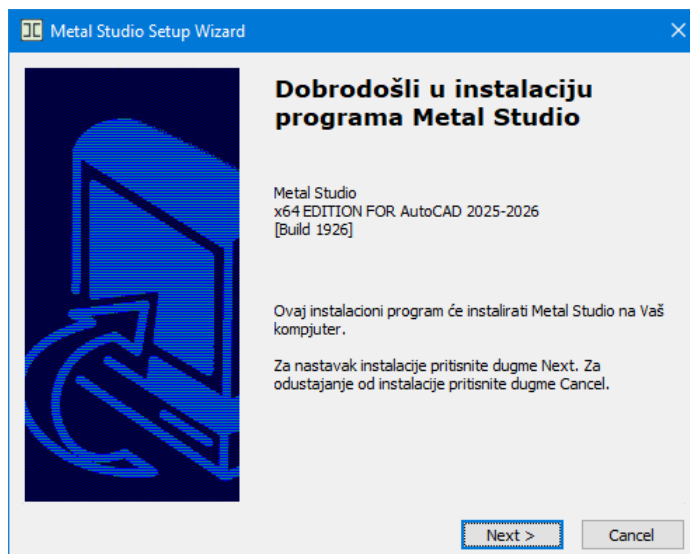
Sada izaberite dugme '**Install**', nakon čega se svi neophodni fajlovi otpakuju u memoriju računara i započinje sama instalacija programa. Nakon instalacije drajvera, program će izdati sledeću poruku:



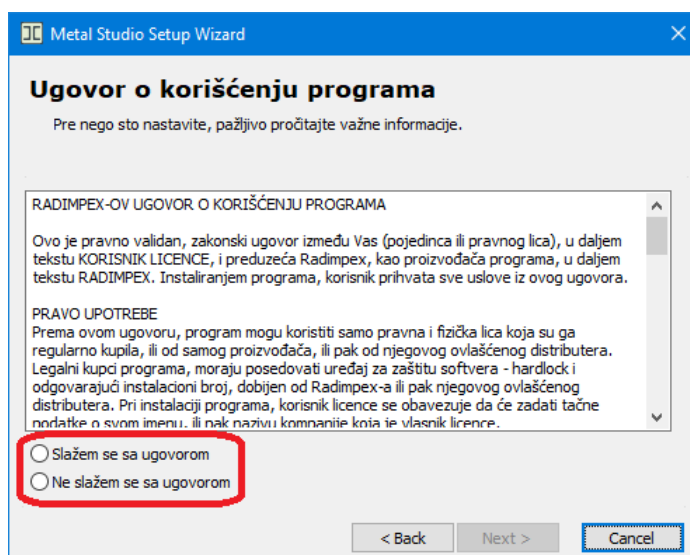
Aktivirajte komandno polje '**OK**', nakon čega će otpočeti instalacija programa. Na ekranu će se pojaviti dijalog sledećeg izgleda:



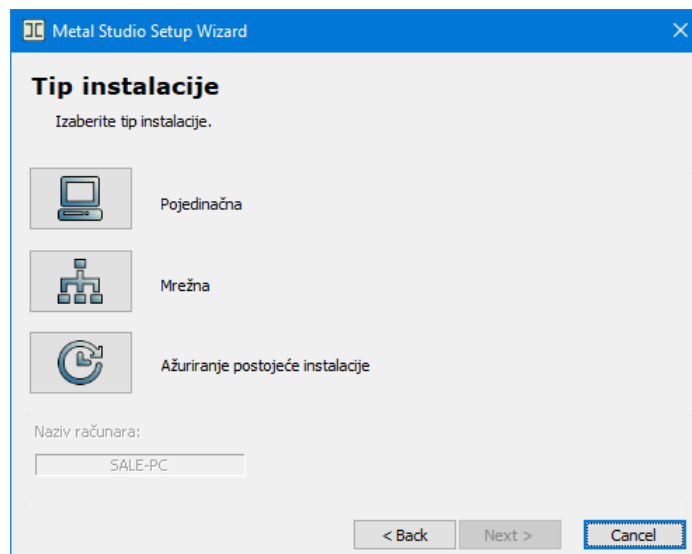
Iz zatvorene liste izaberite jezik instalacije i aktivirajte komandno polje '**OK**'.



Za nastavak instalacije, aktivirajte komandno polje '**Next**'.



U centralnom delu dijaloga nalazi se ugovor koji propisuje uslove korišćenja programa. Dobro ga proučite, i samo u slučaju da se slažete sa njim postavite na uključeno stanje prekidač '**Slazem se sa ugovorom**'. Nakon toga biće dostupno i komandno polje '**Next**', čijim aktiviranjem se procedura instalacije nastavlja.



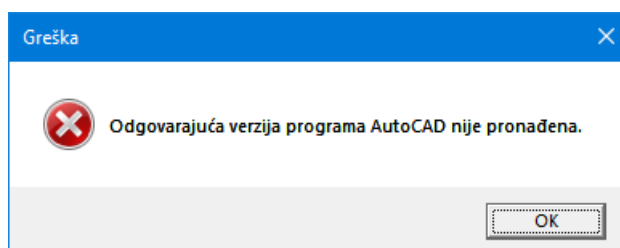
U ovom dijalogu, određuje se da li se radi o pojedinačnoj ili pak mrežnoj instalaciji programa. Za korisnike koji instaliraju novu verziju (Build) programa, uvedena je mogućnost brze instalacije.



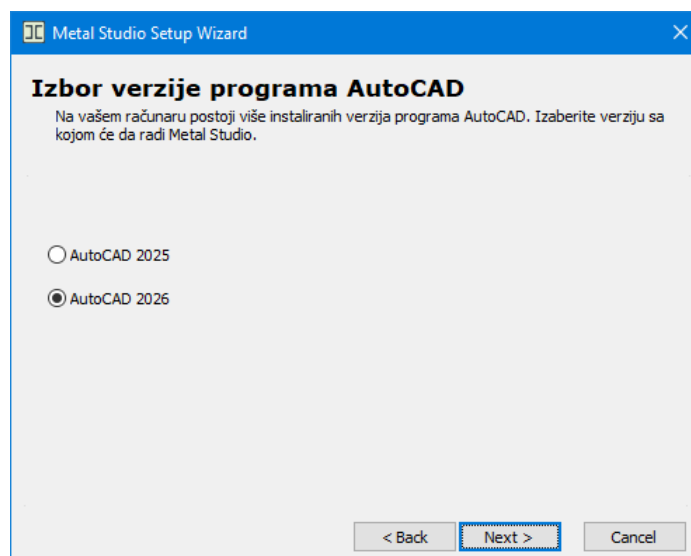
Klikom miša na ikonu '**Ažuriranje postojeće instalacije**' izvršiće se brza instalacija programa, preko već postojeće lokalne ili klijentske instalacije, bez unosa instalacionog broja i izbora direktorijuma, uz zadržavanje svih postojećih parametara i podešavanja i bez promene licence.

Klikom miša na ikonu '**Pojedinačna**', postavite ovaj tip instalacije za tekući i aktivirajte komandno polje '**Next**'.

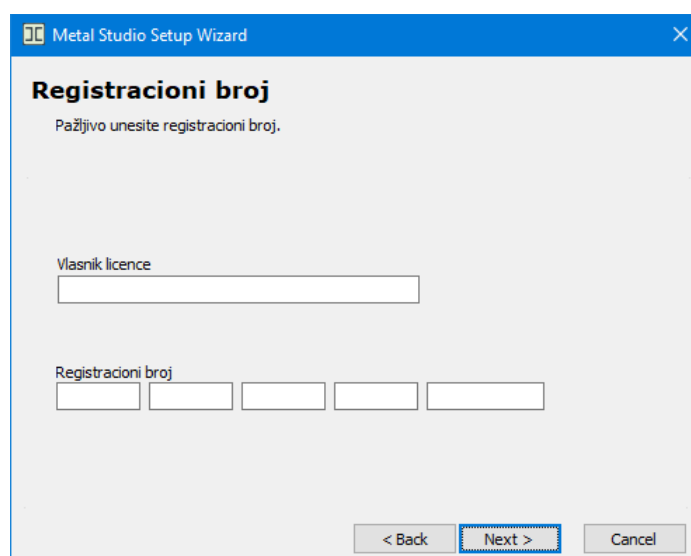
U slučaju da na Vašem računaru nije instaliran program 'AutoCAD', pojaviće se odgovarajuće obaveštenje, nakon čega će procedura instaliranja programa '**Metal Studio**' biti prekinuta.



Ukoliko je na vašem računaru instalirano više verzija programa 'AutoCAD', otvoriće se dijalog sledećeg izgleda:

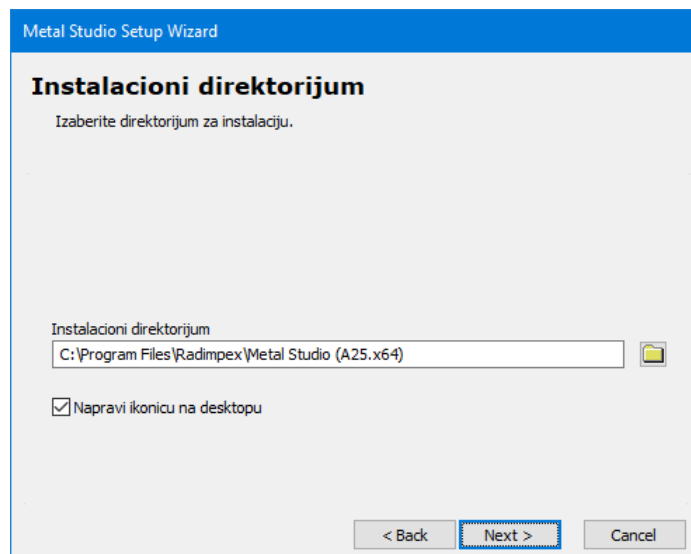



U prikazanom dijalogu se vrši izbor verzije programa koju želite da instalirate. Napomenućemo da se aktiviranjem komandnog polja **'Back'**, u bilo kom dijalogu, možete vratiti na prethodni korak instalacije, dok pomoću komandnog polja **'Cancel'** možete odustati od cele procedure instalacije programa. Za nastavak instalacije, postavljanjem na uključeno stanje odgovarajućeg prekidača, izaberite željenu verziju 'AutoCAD' -a i aktivirajte komandno polje **'Next'**.



U edit polju **'Vlasnik licence'** upišite tačan naziv Vaše firme, obzirom da će se taj podatak ispisivati u dnu svake strane hartije Vašeg projekta. Napomenućemo da ste se ugovorom prethodno obavezali da napišete ispravno ime korisnika licence.

U edit polju **'Registracioni broj'** pažljivo zadajte tačan serijski broj instalacije, koji ste dobili od Vašeg distributera. Nakon ovoga, aktivirajte komandno polje **'Next'**.

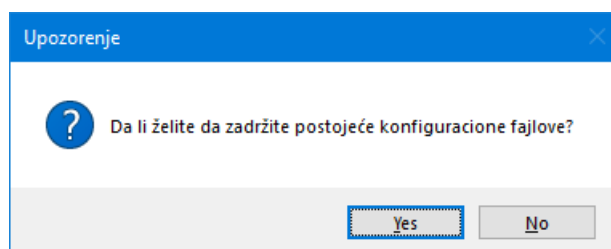


U ovom dijalogu se zadaje mesto na disku na kome je potrebno instalirati program. Ako niste zadovoljni ponuđenom putanjom, imate mogućnost ili da u edit polju '**Instalacioni direktorijum**' zadate proizvoljno mesto na disku, ili da klikom na komandno polje , koje se nalazi sa desne strane ovog edit polja, odaberete željenu putanju.

Napravi ikonicu na desktopu – ako je ovaj check box uključen, program će na desktopu računara napraviti ikonicu pomoću koje se može pokretati.

Kada ste odredili mesto na disku, za nastavak instalacije aktivirajte komandno polje '**Next**'.

U slučaju da je u zadatom direktorijumu za instalaciju već ranije instaliran program, pojaviće se dijalog koji Vam omogućuje da zadržite postojeće konfiguracione datoteke, ili da ih zamenite sa novim.



Da biste se lakše odlučili za jednu od programom predviđenih akcija, navešćemo listu datoteka u kojima se čuvaju podaci koji su dostupni za promenu u toku rada sa programom:

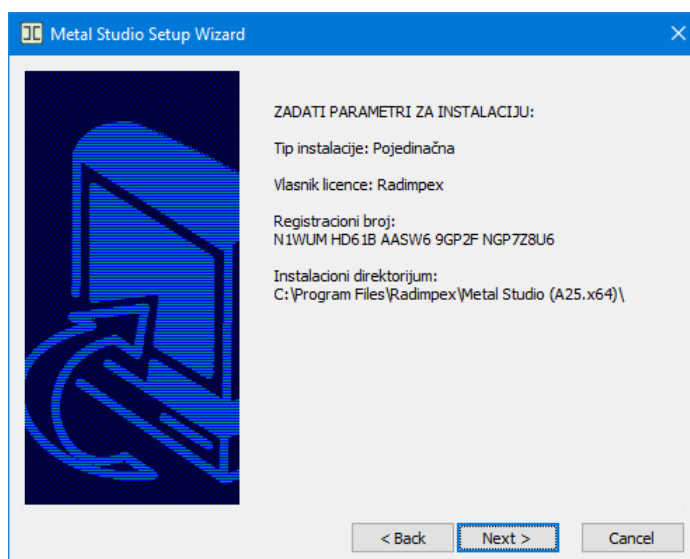
MetalStudio2.\$bks	Baza konfiguracija prikaza
MetalStudio2.\$bp	Baza propisa
MetalStudio2.\$bpk	Baza parametara kotiranja
MetalStudio2.\$brcl	Baza podataka radioničkog crteža lima
MetalStudio2.\$brcs	Baza podataka radioničkog crteža štapa
MetalStudio2.\$btpk	Baza tekstova proizvoljne kote
MetalStudio2.\$cws	Baza imena korisnički definisanih simbola varova

MetalStudio2.\$dzv	Baza dužina zavrtnjeva
MetalStudio2.\$eds	Konfiguraciona datoteka koja se kreira pomoću naredbe 'Parameteri'
MetalStudio2.\$har	Baza tipskih hartija koje se koriste pri kreiranju izveštaja (specifikacija, rekapitulacija)
MetalStudio2.\$mk	Baza materijala konstrukcije
MetalStudio2.\$mss	Baza materijala zavrtnjeva
MetalStudio2.\$mtz	Baza korisnički definisanih preseka
MetalStudio2.\$omi	Baza najčešće korišćenih preseka
MetalStudio2.\$op	Baza opreme zavrtnjeva
MetalStudio2.\$pbp	Baza konfiguracija boja profila zadatih pomoću naredbe 'Podešavanje boja profila'
MetalStudio2.\$prf	Baza profila
MetalStudio2_GOST.\$prf	Baza GOST vruće valjanih profila I, L,C
MetalStudio2_UPE.\$prf	Baza UPE vruće valjanih profila
MetalStudio2.\$pv	Baza parametara varova
MetalStudio2.\$pvk	Baza parametara visinske kote
MetalStudio2.\$pz	Baza parametara kote zavrtnjeva
MetalStudio2.\$rbk	Podaci o Toolbar-u
MetalStudio2.\$skl	Stil kote lima
MetalStudio2.\$sklp	Stil kote pogleda na lim
MetalStudio2.\$skprs	Stil kote prozvoljnog reprezentanta štapa
MetalStudio2.\$skrcl	Stil kote radioničkog crteža lima
MetalStudio2.\$skrcs	Stil kote radioničkog crteža štapa
MetalStudio2.\$sks	Stil kote štapa
MetalStudio2.\$sksl	Stil kote savijenog lima
MetalStudio2.\$sksp	Stil kote pogleda na štap
MetalStudio2.\$ssp	Stil kote simbola preseka
MetalStudio2.\$szc	Baza parametara serija zavrtnjeva
MetalStudio2.\$vl2	Baza konfiguracija složenog elementa Bočni spoj greda I profila

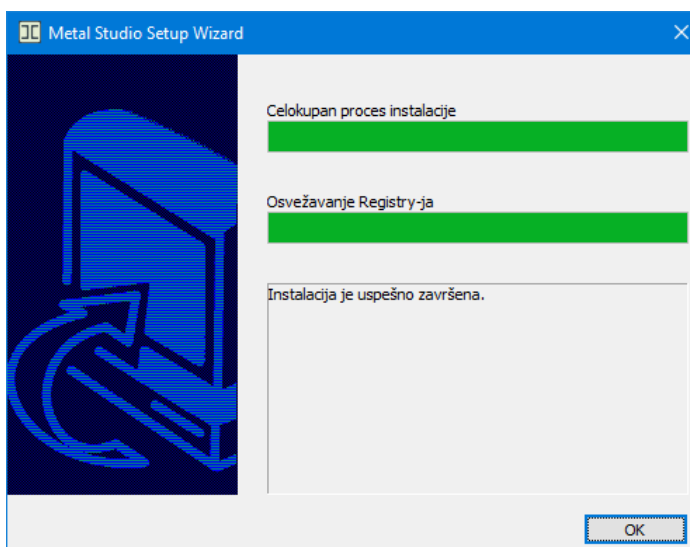
MetalStudio2.\$vI3	Baza konfiguracija složenog elementa Kraj stuba
MetalStudio2.\$vI4	Baza konfiguracija složenog elementa Montažni nastavak
MetalStudio2.\$vI5	Baza konfiguracija složenog elementa Spoj grede sa stubom
MetalStudio2.\$zav	Baza parametara zavrtnjeva

Ove datoteke se snimaju u direktorijumu 'C:\Users\Ime korisnika\AppData\Roaming\Radimpex\Metal Studio '.

Ako ste u toku ranijeg rada sa programom, sve baze prilagodili svojim potrebama, preporučujemo da aktivirate komandno polje **'Yes'**, što će dovesti samo do instaliranja izvršnih programa, dok će konfiguracione datoteke ostati nepromenjene.

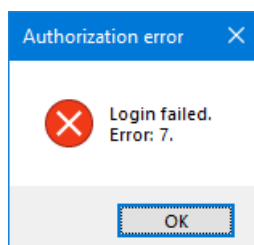


Program sada prikazuje sve parametre koje ste u toku instalacije postavili, i ako ste zadovoljni njima, potrebno je da mišem kliknete na komandno polje **'Next'**, nakon čega će otpočeti sam proces instalacije programa. Ubrzo, na ekranu će se pojaviti informacija o uspešno sprovedenoj instalaciji.

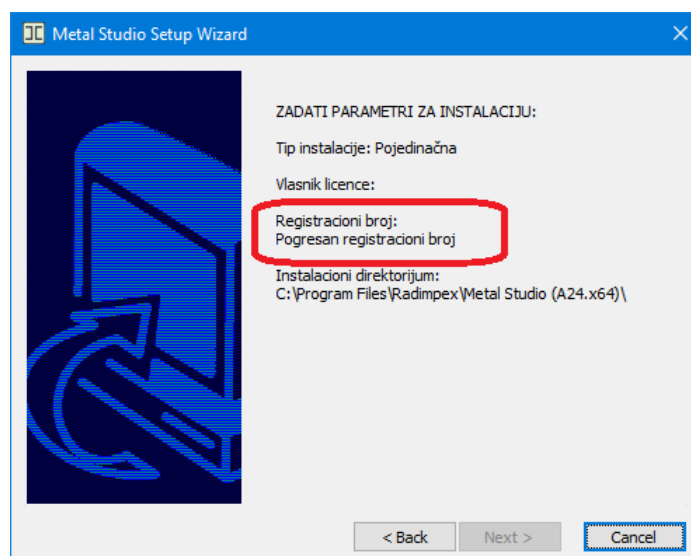


Aktiviranjem komandnog polja **'OK'**, instalacioni program će završiti svoj rad.

U slučaju da hardlock nije priključen na računar, program će obustaviti postupak instalacije i izdaće odgovarajuće upozorenje.



Ako je pak hardlock priključen na računar, a pogrešili ste pri zadavanju registracionog broja, komandno polje **'Next'** će biti nedostupno za aktiviranje. U samom dijalogu program će napisati informaciju da je zadat pogrešan registracioni broj.



U ovom slučaju Vam preostaje da se pomoću komandnog polja **'Back'** vratite na dijalog za zadavanje registracionog broja i da ga zadate ispravno.

1.2.2 Mrežna instalacija

Da bi program mogao da radi na svim računarima u mreži, neophodno je da među njima bude uspostavljen barem jedan od protokola: TCP/IP, NETBIOS ili IPX. Sam postupak mrežne instalacije, odvija se u dva koraka. U prvom se na disk servera instalira serverska instalacija, a u drugom se sa diska servera vrši klijentska instalacija, na svim terminalima na kojima je potrebno izvršavati program. Pored toga, na serveru mora biti stalno podignut (aktivan) 'HASP License Manager', program koji kontroliše rad mrežnog hardlock-a.

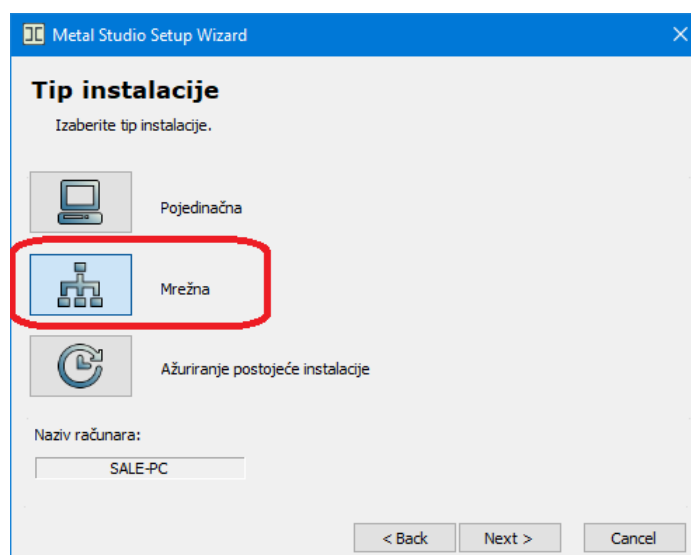
Kako server služi samo za postavljanje hardlock-a, i smeštanje izvršnih programa, to performanse servera uopšte ne utiču na brzinu rada programa. Mnogo je važnije da sama mreža bude dovoljno brza, kako bi se provera prisustva hardlock-a što brže odvijala.

Serverska instalacija

Kako performanse servera ne utiču na brzinu rada programa, to za server možete proglasiti bilo koji računar u mreži. Znači, bitno je da na njemu bude izvršena serverska instalacija programa,

prikačen mrežni hardlock i podignut 'HASP License Manager'. Obzirom da pri instalaciji, program u 'Registry' upisuje niz podataka koji su neophodni za rad izvršnog programa, to je potrebno da se na server 'log'-ujete kao 'Administrator'.

Instalacionu datoteku '**MetalStudio_***_x64_Setup.exe**' možete download-ovati sa našeg sajta, a zatim pokrenuti sa diska računara. Pri tome vodite računa da arhiva odgovara verziji AutoCAD-a za koji vršite instalaciju. Nakon pokretanja instalacije sprovedite potpuno isti postupak kao kod pojedinačne instalacije (vidi poglavlje '1.2.1'). Svakako da je u ovom slučaju, za tip instalacije potrebno odabrati ikonu '**Mrežna**'.



Po završetku serverske instalacije, na serveru se nalazi i direktorijum u kome je ona izvršena. Ako niste menjali putanju koju je instalacioni program ponudio, ovaj direktorijum se nalazi na C:\ disku servera i zove se '**Metal Studio (***.x64) Server**'. Svi fajlovi neophodni za klijentsku instalaciju programa nalaze se u ovom direktorijumu, zapakovani u jednu samootpakujuću arhivu sa imenom '**Metal Studio_***_x64_ClientSetup.exe**'.

Pored ove arhive, u direktorijumu se nalazi i fajl '**NETHASP.ini**' koji se automatski generiše prilikom mrežne instalacije. Taj fajl sadrži konfiguracione parametre za uspostavljanje komunikacije sa hardlock-om. Korisnici sa uobičajenom i standardnom mrežom ne bi trebali da imaju ikakve potrebe da bilo šta menjaju ili rade sa ovim fajlom. Prisustvo ovog fajla omogućava da se izvedu neke određene netipične klijentske instalacije.

Glavni podatak u NETHASP.INI fajlu je polje:

NH_SERVER_ADDR =

Sadržaj ovog polja definiše ime ili IP adresu računara na kome se nalazi mrežni hardlock. Ovo polje je automatski popunjeno imenom računara na kojem je izvršena mrežna instalacija. Ukoliko je iz bilo kojeg razloga potrebno promeniti taj podatak kako bi se klijentska instalacija izvela, to se može uraditi bilo kojim tekstualnim editorom (na primer - notepad.exe).

Ako se unosi ime servera tada je format zapisa sledeći:

```
NH_SERVER_ADDR = ime_servera;
(na primer: NH_SERVER_ADDR = SERVER01;)
```

Ako se unosi IP adresa servera tada je format zapisa sledeći:

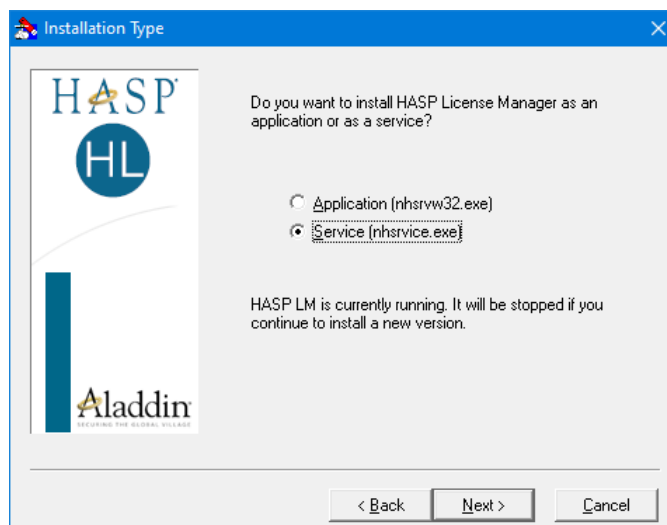
```
NH_SERVER_ADDR = xxx.xxx.xxx.xxx;
(na primer: NH_SERVER_ADDR = 192.168.0.56;)
```

Instalacija 'HASP License Manager'-a

Nakon završene serverske instalacije, potrebno je na serveru instalirati i program '**HASP License Manager**'. Ovaj program možete download-ovati sa našeg sajta, a zatim sa diska računara pokrenuti datoteku '**\\HASP_LM_setup\lmsetup.exe**'.

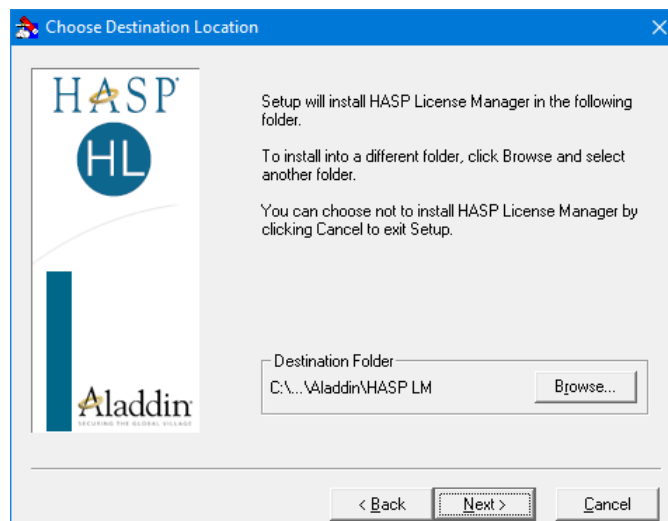


Aktiviranjem komandnog polja '**Next**', otvara se sledeći dijalog:



Ponudena su dva načina instalacije. Izaberite opciju '**Service (nhsvrvc.exe)**', koja će instalirati 'HASP License Manager' kao Windows servis. Ovaj način instalacije omogućava automatsko startovanje 'HASP License Manager'-a pri svakom podizanju (restartu) računara i to pre 'Login' procedure.

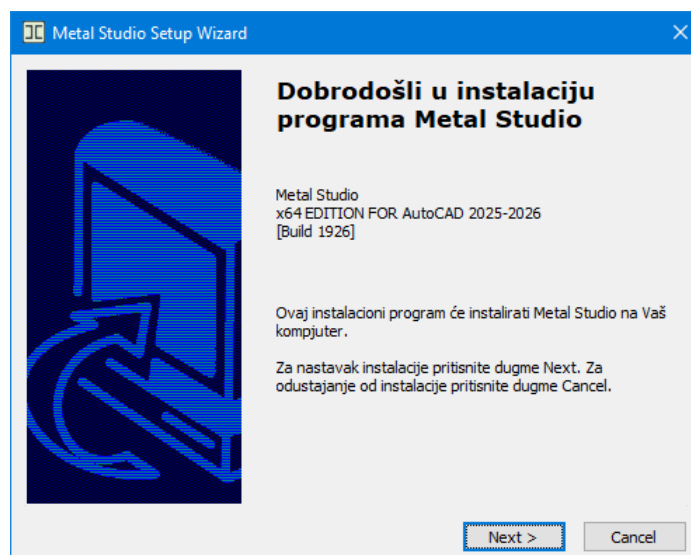
Nakon aktiviranja komandnog polja '**Next**', pojaviće se dijalog u kome se može podesiti (ili prihvatiti predloženi) instalacioni direktorijum 'HASP License Manager'-a.



Izborom komandnog polja **'Next'**, u ovom ali i u nekoliko narednih dijaloga, doći će se do kraja instalacije 'HASP License Manager'-a.

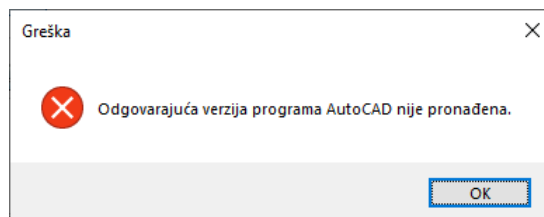
Klijentska instalacija

Sa računara na kome želite da radite sa programom potrebno je da se pozicionirate na disk servera, i iz direktorijuma gde je prethodno izvršena serverska instalacija pokrenete instalacioni program **'MetalStudio_***_x64_ClientSetup.exe'**. Ako niste menjali default putanju koju je instalacioni program ponudio pri serverskoj instalaciji, onda se ona nalazi na disku servera u direktorijumu **'C:\Metal Studio Server\'**.

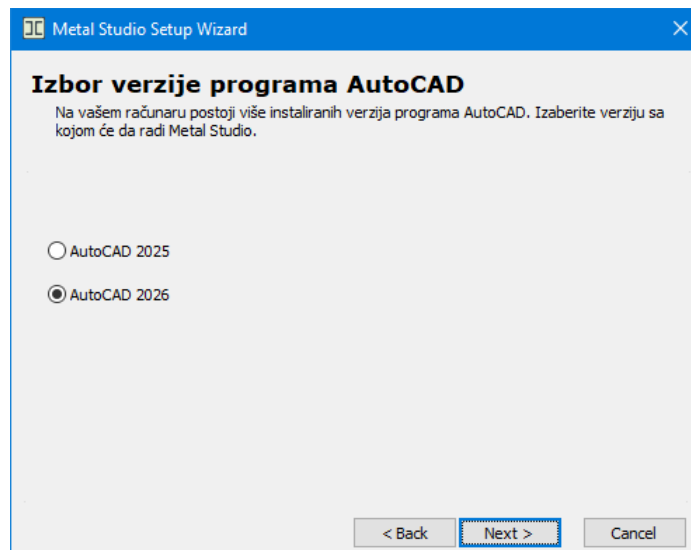


Za nastavak klijentske instalacije, aktivirajte komandno polje **'Next'**.

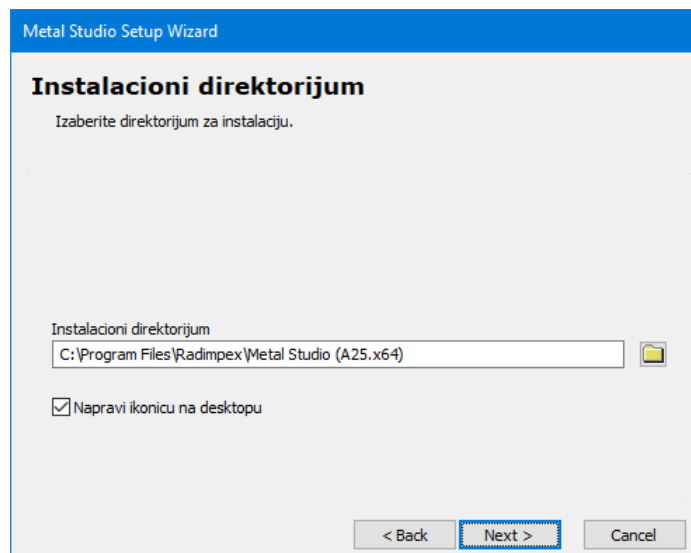
U slučaju da na Vašem računaru nije instaliran program 'AutoCAD', pojaviće se odgovarajuće obaveštenje, nakon čega će procedura instaliranja programa **'Metal Studio'** biti prekinuta.



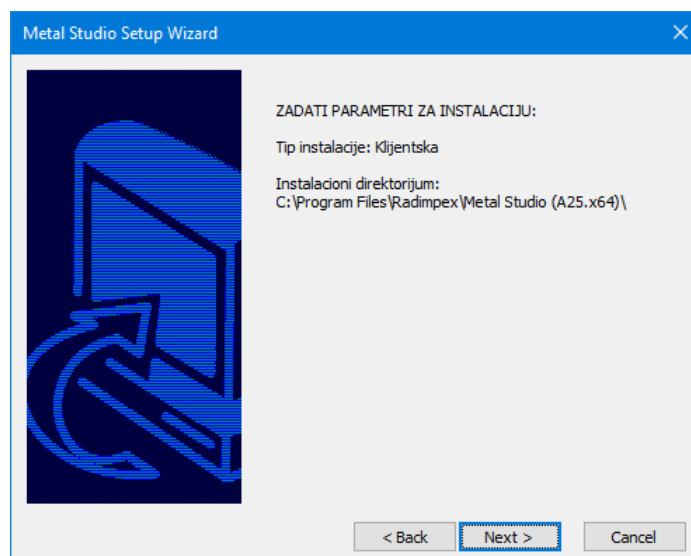
Ukoliko je na vašem računaru instalirano više verzija programa 'AutoCAD', otvoriće se dijalog sledećeg izgleda:



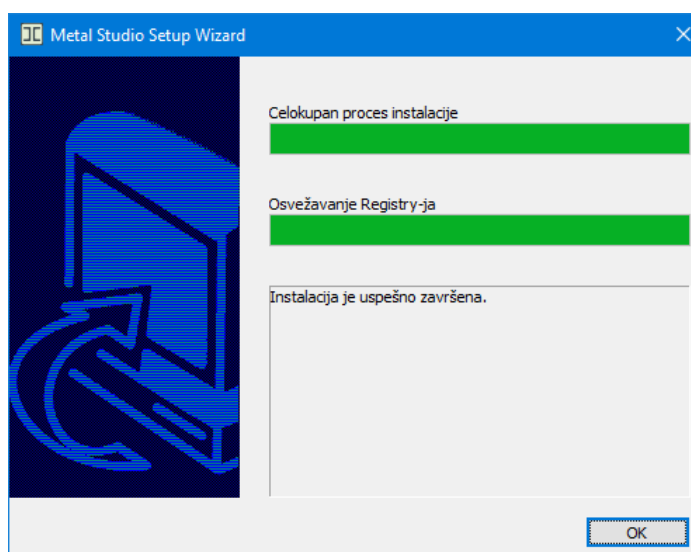
I ovde je, isto kao i kod pojedinačne instalacije programa, potrebno odabrati verziju programa koju želite da instalirate. Nakon izbora željene verzije, aktivirajte komandno polje '**Next**'.



U ovom dijalogu potrebno je zadati mesto na disku, gde će biti instalirana klijentska instalacija i aktivirati komandno polje '**Next**'.



Program sada prikazuje sve parametre koje ste u toku klijentske instalacije postavili, i ako ste zadovoljni njima, potrebno je da mišem kliknete na komandno polje **'Next'**, nakon čega će otpočeti sam proces instalacije programa. Ubrzo, na ekranu će se pojaviti informacija o uspešno sprovedenoj klijentskoj instalaciji.

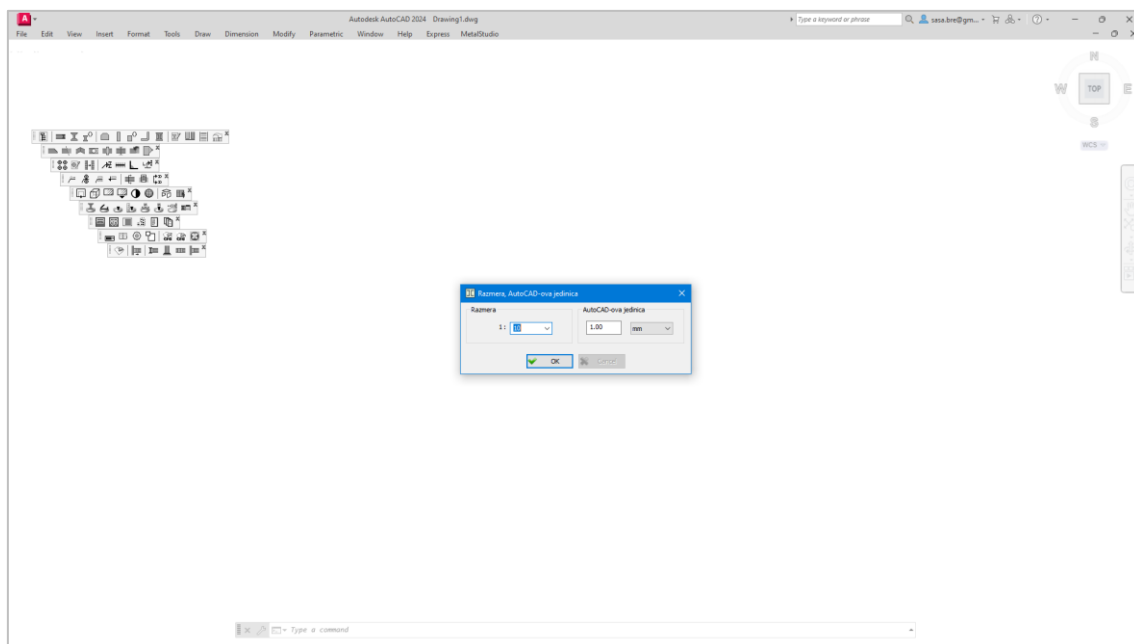


Prethodno opisani postupak klijentske instalacije sprovedite i na ostalim računarima u mreži, na kojima želite da koristite program.

1.3 Pokretanje programa

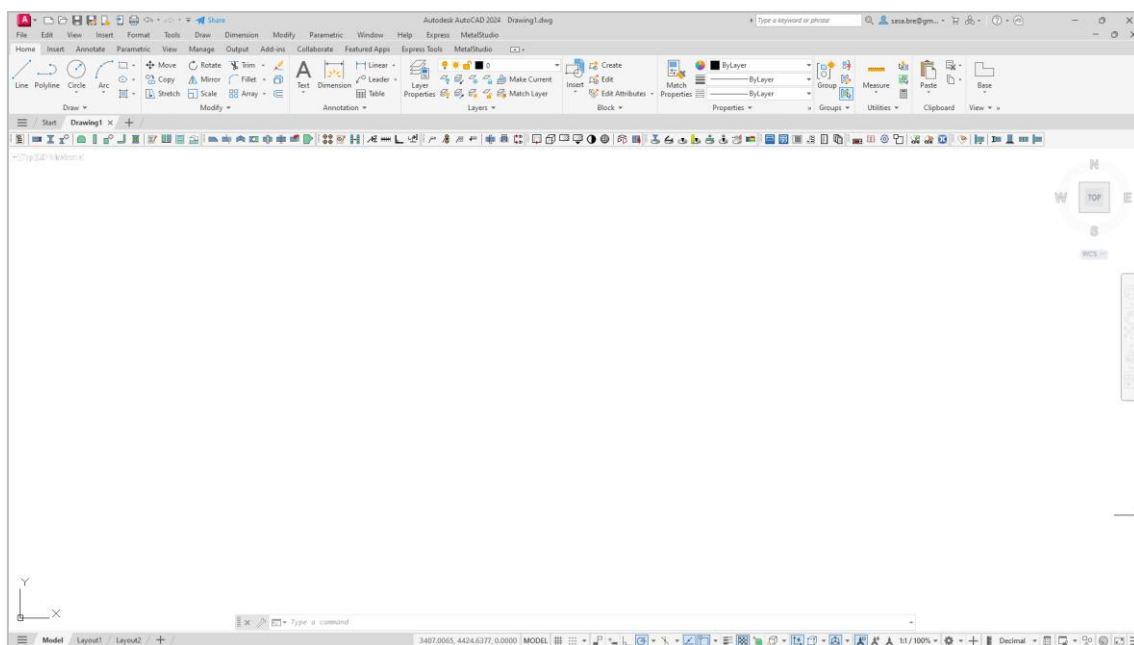
Kako program u svom radu stalno proverava prisustvo hardlock-a, to ga pre samog pokretanja programa obavezno postavite na USB port vašeg računara. Sam program se pokreće iz **'Start'** menija izborom opcije **'Programs ► Radimpex ► Metal Studio'**. U slučaju klijentske instalacije, potrebno je odabrati opciju **'Programs ► Radimpex ► Metal Studio Client'**.

U oba slučaja, na ekranu će se ubrzo pojaviti prvo ulazna maska, a potom i sam izgled programa **'Metal Studio'**.



Sada je potrebno da zadate glavnu razmeru crteža, na način koji je opisan u poglavlju 'Podešavanje razmere crteža'.

Prilikom prvog startovanja programa, Toolbar-ovi sa ikonama svih **'Metal Studio'**-vih naredbi su postavljeni na crtačkoj površini 'AutoCAD'-a i potrebno ih je rasporediti po obodu – povlačenjem mišem. Dodatne operacije sa Toolbar-ovima (isključivanje, uključivanje, pravljenje novih ili modifikacija postojećih) odvijaju se pomoću 'AutoCAD'-ove naredbe **'Tools ► Customize ► Toolbars...'**, čije je funkcionisanje objašnjeno u dokumentaciji programa 'AutoCAD'.



1.4 Osnovna koncepcija programa

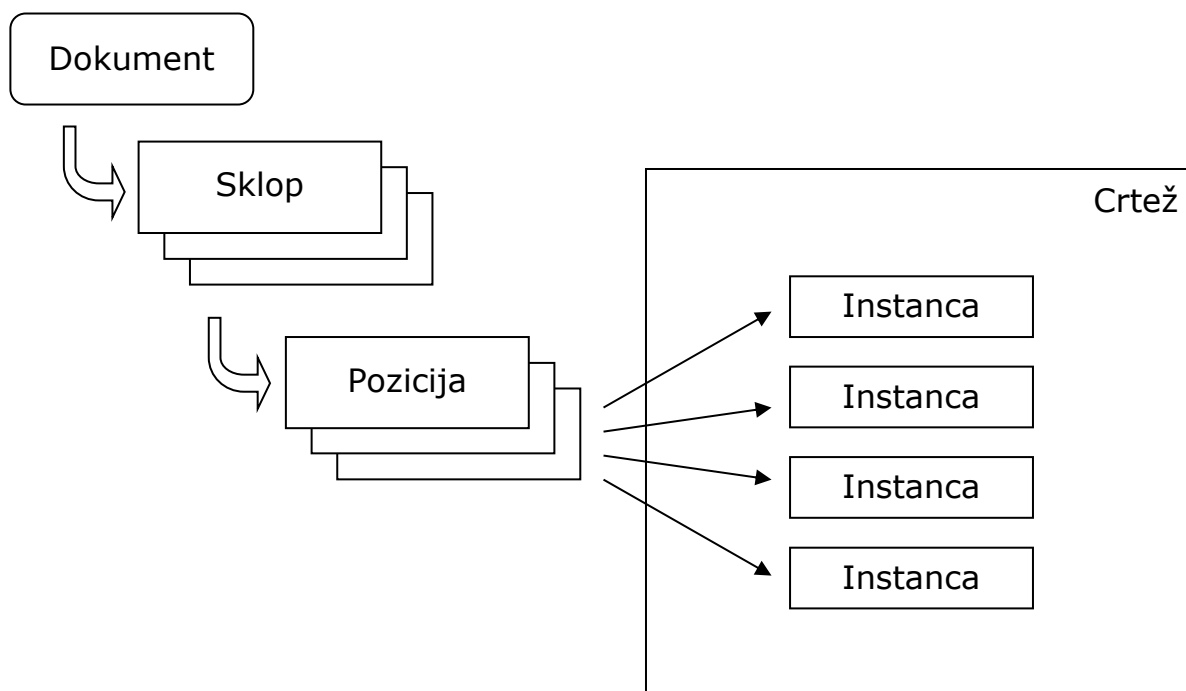
Program 'Metal Studio' je pisan u programskom jeziku C++ i pomoću biblioteke ObjectARX vezan za 'AutoCAD', što znači da ne može raditi samostalno, već isključivo u okruženju programskog paketa 'AutoCAD'.

Komande programa 'Metal Studio' su smeštene u padajućem meniju 'Metal Studio' i u Toolbar-u 'Metal Studio' i mogu se ravnopravno pozivati sa oba mesta.

Program 'Metal Studio' u toku rada pravi veći broj različitih vrsta međusobno zavisnih i povezanih objekata i entiteta (entiteti su objekti koji se iscrtavaju). Ti objekti i entiteti u sebi sadrže sve neophodne numeričke i geometrijske podatke koji se mogu editovati i menjati.

U svakom trenutku rada sa programom moguće je generisati specifikaciju, rekapitulaciju i radioničke crteže štapova i limova.

Hijerahija objekata i entiteta u programu 'Metal Studio' je sledeća:



Na vrhu se nalazi glavni objekat – 'Dokument', vlasnik svih drugih objekata i entiteta. Jedan crtež sadrži samo jedan jedini Dokument.

Ispod dokumenta u hijerarhiji se nalazi objekat 'Sklop' koji se odnosi na jednu određenu fizičku celinu konstrukcije. U jednom Dokumentu može postojati više Sklopova.

Ispod Sklopa u hijerarhiji se nalazi objekat 'Pozicija' koja se odnosi na podatke o elementu konstrukcije kojeg karakterišu oblik i materijal, i može se odnositi na štap ili lim. Pozicije koje se odnose na štapove nazivamo 'Pozicijama štapova' a Pozicije koje se odnose na limove nazivamo 'Pozicijama limova'. U jednom Sklopu može postojati više Pozicija (do 1000).

Entiteti su objekti sa grafičkom prezentacijom (iscrtavaju se), a najvažniji entiteti su Instance.

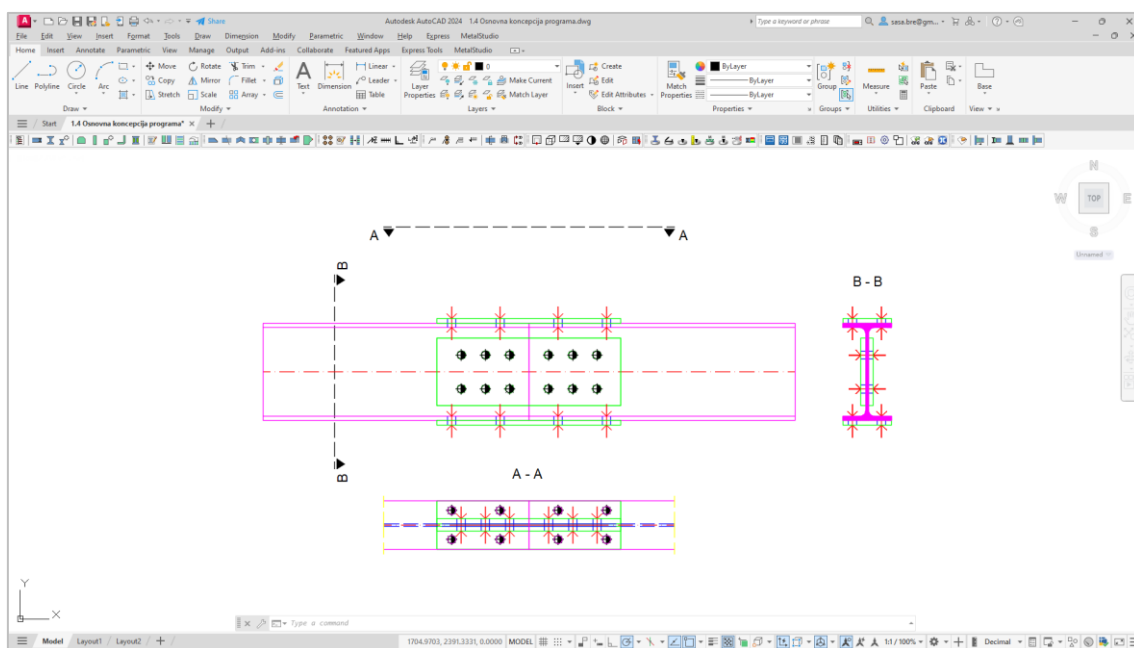
Instance su grafičke prezentacije neke određene Pozicije štapu odnosno Pozicije lima. Jedna pozicija može imati više instanci, odnosno na crtežu se može pojaviti na više mesta i u više različitih pogleda.

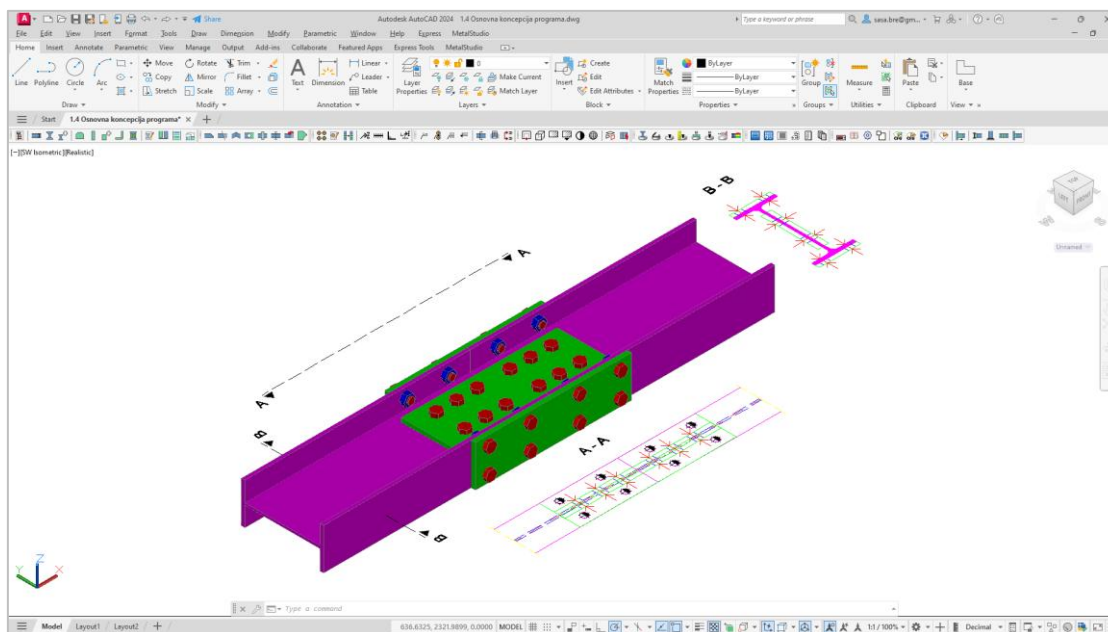
Postoje dve vrste instanci - materijalne i nematerijalne:

- Materijalne instance su 'Štap' i 'Lim' i one su nosioci oblika i prostorne geometrije. Za njih se može smatrati da su 'fizički opipljive'.
- Nematerijalne instance su 'Pogled na štap' i 'Pogled na lim' i one su ravanska slika dobijena na osnovu neke materijalne Instance koju smo posmatrali u određenom pogledu. Od jedne materijalne Instance moguće je napraviti proizvoljan broj nematerijalnih - izborom različitih pogleda na materijalnu Instance.

Pri promeni materijalne instance koja je predstavljena na određenom pogledu, dinamički se menja i slika na tom pogledu. I materijalne i nematerijalne instance je moguće kotirati, editovati i menjati.

Zato što su nematerijalne instance samo ravanske slike, od nematerijalnih instanci nije moguće dobiti druge nematerijalne instance.





Na prvoj slici je prikazan ravanski crtež, dok je na drugoj slici prikazan 3D model entiteta sa prve slike, tako da se jasno vidi koje su instance materijalne a koje ne.

Ostale vrste entiteta su reference, zavrtnji i pomoćni entiteti.

- Reference su entiteti koji služe za obeležavanje instanci i prikazivanje podataka o tim instancama. To nisu samostalni entiteti jer je njihov životni vek uslovljen postojanjem instance na koju pokazuju - za koju su i napravljeni. U reference u programu 'Metal Studio' spadaju 'Kote' i 'Kote varova'.
- Zavrtnji su entiteti koji služe za prikazivanje zavrtnjeva. Kao i reference nisu samostalni elementi i njihov životni vek je uslovljen postojanjem instance (štapa ili lima) koja je 'nosilac' objekta koji se zove 'Serija zavrtnjeva'. I zavrtnjevi, kao i instance mogu da budu materijalni (stvarni zavrtnji) i nematerijalni (pogled na zavrtnje).
- Pomoćni entiteti služe za predstavljanje raznih vrsta informacija - simbola preseka, visinskih koordinata i ostalih obeležavanja.

Ostale napomene:

- Kao i u 'AutoCAD'-u, svo celokupno crtanje se izvodi u 'AutoCAD'-ovim crtačkim jedinicama, pri čemu se u okviru naredbe 'Razmera', za svaki crtež posebno, definiše čemu odgovara jedna 'AutoCAD'-ova jedinica. Uobičajeno je da se postavljanje razmere izvrši prilikom započinjanja novog crteža.
- Gotovo sve 'AutoCAD'-ove naredbe za manipulaciju sa elementima crteža ('Erase', 'Copy', 'Mirror', 'Move', 'Rotate', ...), imaju isto dejstvo i nad entitetima iz programa 'Metal Studio'. Pored toga, ovi entiteti imaju ugrađene i specifične 'grip'-ove, čijim razvlačenjem se može lako uticati na njihovu geometriju. Program će svakako voditi računa da se sve promene napravljene u 'AutoCAD'-ovom grafičkom editoru automatski primene na sve ostale zavisne elemente crteža, obezbeđujući neprekidnu ažurnost trenutnog stanja na crtežu.
- **Explode** – ukoliko se ova AutoCAD-ova naredba primeni nad Metal Studio-vim materijalnim instancama (Štap i Lim) u 3D Pogledu, kao rezultat će se dobiti AutoCAD-ovi entiteti 3D Solidi. Ukoliko se ova naredba primeni nad Metal Studio-vim materijalnim i nematerijalnim instancama u 2D Pogledu, kao rezultat će se dobiti AutoCAD-ove linije.

1.5 3D Modelovanje

Program Metal Studio je savremeni alat za izradu visokoprofesionalnih crteža metalnih konstrukcija. Omogućava kreiranje kvalitetne projektne dokumentacije uključujući i kompletnu i detaljnu specifikaciju i rekapitulaciju i radioničke crteže. U programu Metal Studio su uspešno spojeni velika lakoća, jednostavnost, brzina rada sa velikom funkcionalnošću.

Tokom prvih petnaest godina postojanja program Metal Studio je nekoliko puta prošao kroz procese aktuelizacija i dodavanja novih manjih ili većih funkcionalnosti. Jedna od velikih prednosti programa je oduvek bila lakoća i jednostavnost rada, koja je poticala iz pretežno 2D crtanja uz dodatak alata za 3D modelovanje. Taj 2D - 3D hibridni način crtanja pored svojih prednosti ipak je imao i svojih ograničenja.

Pravac razvoja programa Metal Studio je gotovo isključivo usmeren na omogućavanje pravog 3D modelovanja uz zadržavanje lakoće koja postoji u 2D režimu rada.

Unapređenje koje donosi Metal Studio 2 nije samo u prebacivanju celokupnog modeliranja u 3D i omogućavanje 'slobode' da se u 3D režimu crta sve. Najvažnija novina koju donosi Metal Studio 2 je mogućnost da se u 3D modelovanju koristi lakoća iz 2D (ravanskog) načina rada.

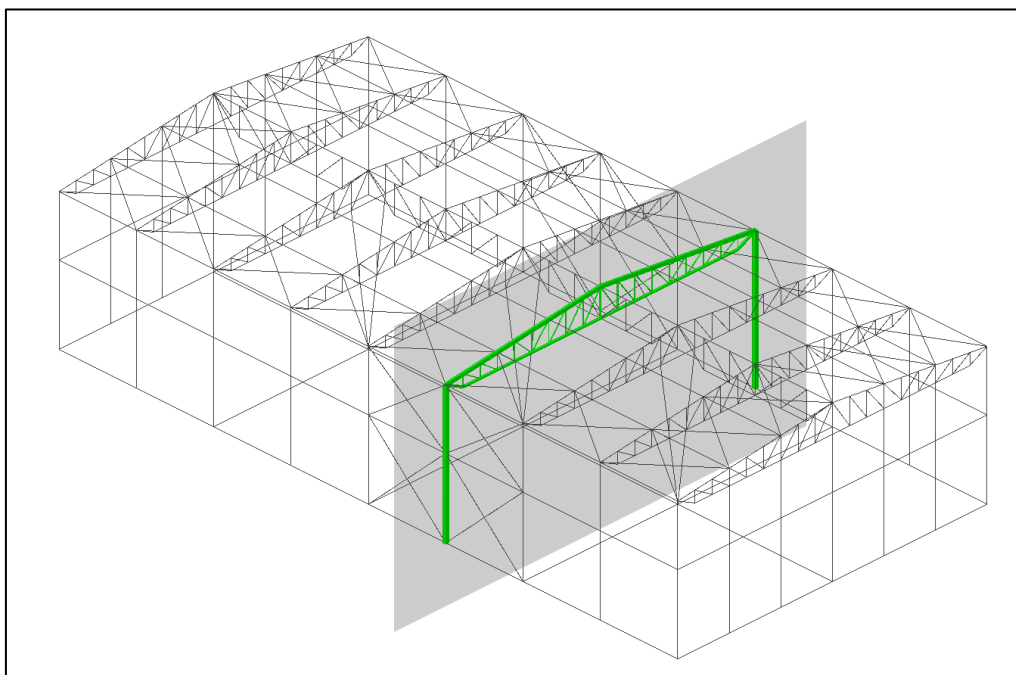
3D Modelovanje

Kao uzor 3D modelovanja uz pomoć lakoće rada u 2D pogledima, imali smo naš program Tower.

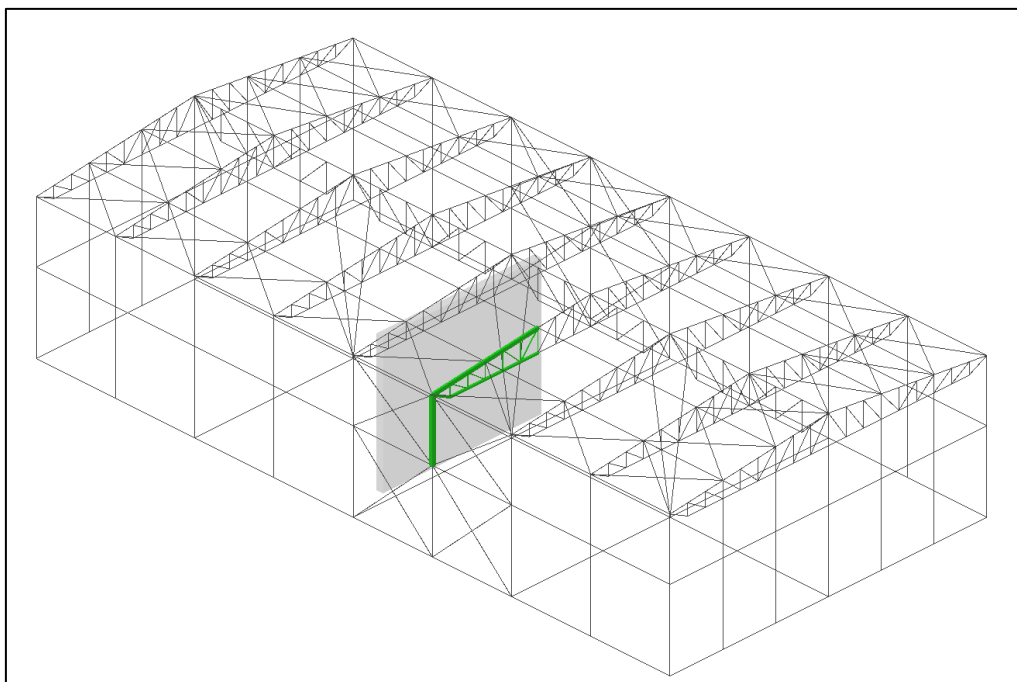
Naravno, s obzirom da je Metal Studio aplikacija koja radi pod AutoCAD-om, morali smo se uklopiti u postojeće mogućnosti i ograničenja AutoCAD-a.

Princip 3D modelovanja u programu Metal Studio 2 je zasnovan na dva pojma - '2D pogledu' i (višestrukim) 'vidicima (viewports)'.

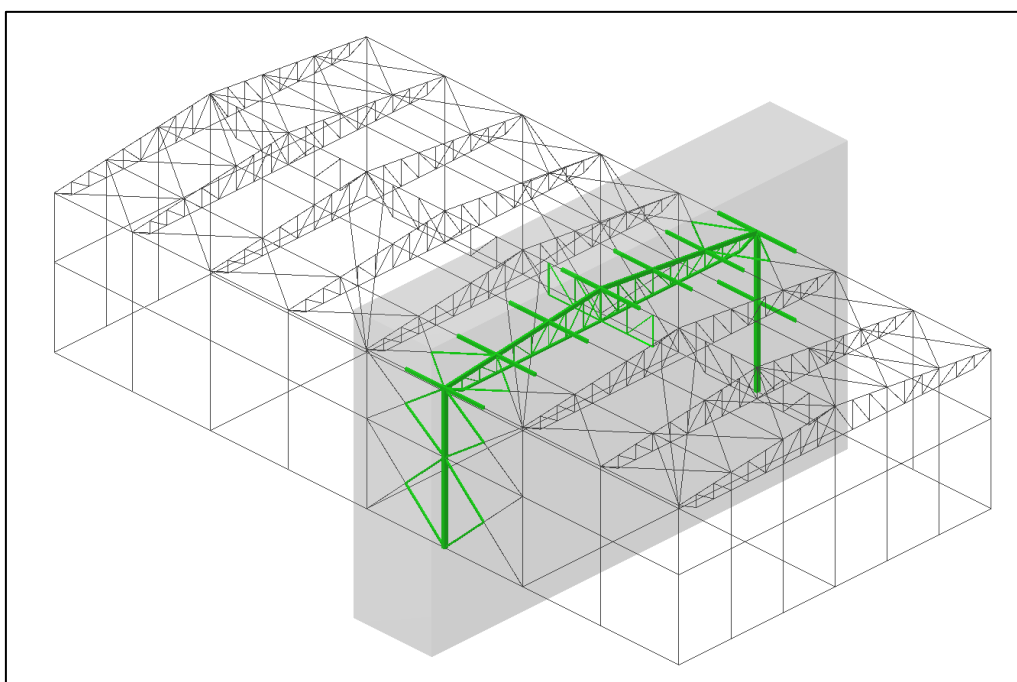
'2D pogled' predstavlja jedan deo prostornog modela konstrukcije koja se crta. Njegove karakteristike su ravan, opseg i dubina. Jedan '2D pogled' može predstavljati celine kao što su ram, tavanica (ili nivo) ili neku proizvoljnu kosu ravan (kosi ram ili kosi nivo).



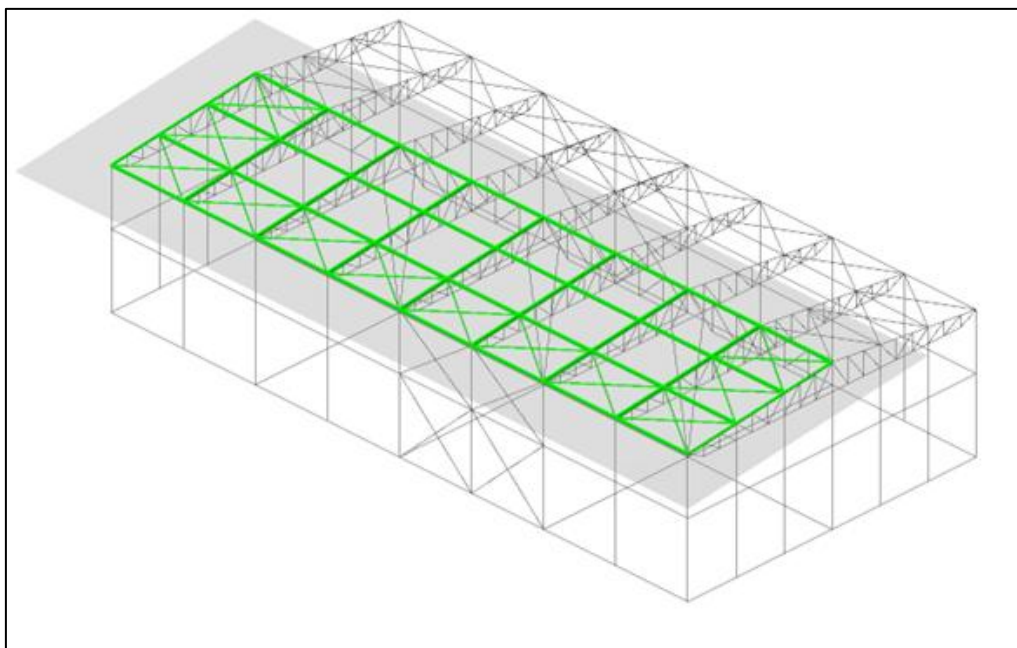
Pogled može biti jedan ram



Opseg pogleda se može menjati, tako da se može prikazati samo deo rama



Pogledu se može zadati i 'dubina', čime ravan pogleda praktično postaje kvadar, a prikazuje se sve što se u njemu nalazi



Pogled može biti i potpuno proizvoljna kosa ravan

Korisnik programa Metal Studio 2 može napraviti proizvoljan broj '2D pogleda'.

Osnovni način iscrtavanja u AutoCAD-u ('world draw') uvek prikazuje ceo 3D model projektovan na XOY ravan. To znači da se njegovim korišćenjem ne može postići ono što se želi – ni proizvoljna transformacija u proizvoljnom koordinatnom sistemu ni izolovani prikaz dela modela.

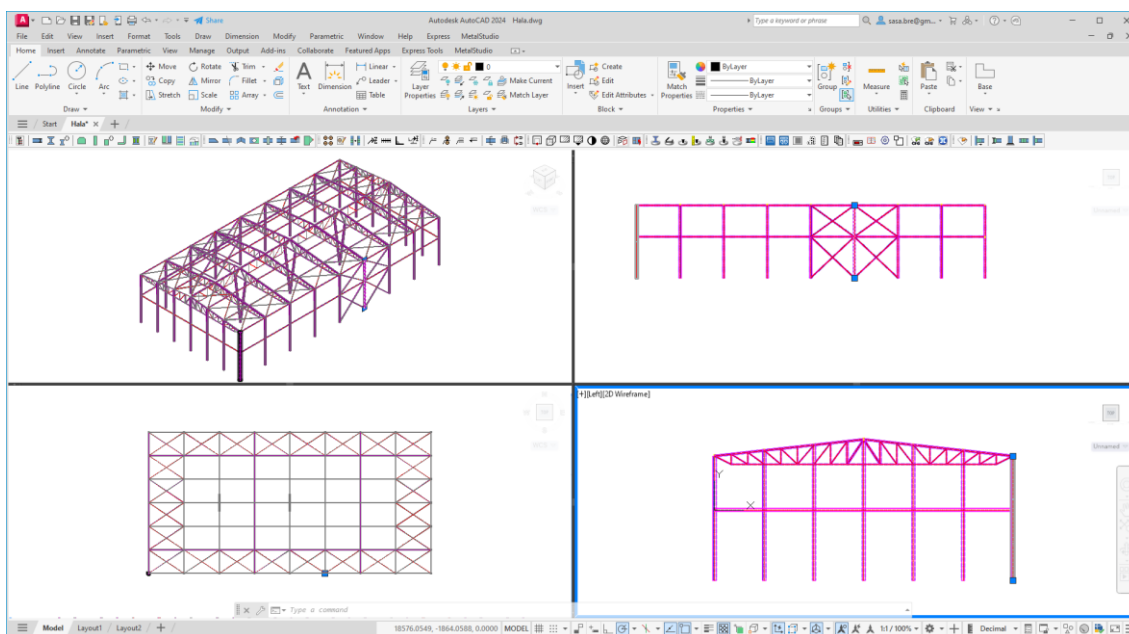
Iz tog razloga se mora koristiti alternativni sistem iscrtavanja u AutoCAD-u koji je izveden pomoću vidika ('viewports').

Vidik ('viewport') u AutoCAD-u definišu nama potrebni parametri - ravan, opseg i dubina. Za korisnika AutoCAD-a, gotovo je nemoguće razlikovati da li se iscrtavanje vrši korišćenjem vidika ili opšteg načina.

Ono što se korišćenjem vidika dobija je da se u jednom vidiku ('viewport') može prikazati odabrani '2D pogled' i u tom vidiku se može crtati i koristiti grafički editor kao da je u pitanju običan ravanski crtež. Pri tome, sve što se radi, radi se u jedinstvenom 3D modelu.

AutoCAD podržava istovremeno korišćenje više vidika ('viewport'), a svaki od njih može prikazivati drugačiji 2D pogled.

Jedan vidik ('viewport') osim što može prikazivati bilo koji korisnički definisani 2D pogled, može prikazivati i dva posebna pogleda - prvi je 'Kanonski XOY' pogled, a drugi je '3D pogled'.



Na slici su prikazana četiri vidika ('viewport-a'). U gornjem levom vidiku prikazan je 3D pogled, u donjem levom prikazan je 'Kanonski XOY', dok su u gornjem i donjem desnom vidiku prikazani jedan horizontalni i jedan vertikalni ram.

Kanonski XOY pogled prikazuje sve što sadrži tekući crtež projektovano na XOY ravan. '3D pogled' prikazuje sve što sadrži tekući crtež, ali nacrtano u prostoru.

Dva režima rada

Iako smo prethodno napisali da je za korisnika praktično nemoguće razlikovati da li se iscrtavanje u AutoCAD-u vrši preko sistema vidika ili opšteg načina, ipak postoje određene razlike u njihovom korišćenju i mogućnostima.

Sa tehničke strane, postoje određeni manji nedostaci i nedorađenosti u AutoCAD-u kada je u pitanju korišćenje vidika u odnosu na standardno iscrtavanje. Ti nedostaci ne utiču na suštinu i na mogućnosti rada i 3D modeliranja, ali mogu doći do izražaja prilikom pripreme crteža za štampu. Iz tog razloga, postoje dva režima rada programa Metal Studio a koja se razlikuju po tome da li se za iscrtavanje koriste vidici ('viewports') ili standardni način crtanja ('world draw').

Iscrtavanje korišćenjem vidika je neophodno za proces 3D modelovanja, a standardni način iscrtavanja ima prednosti kod pripreme crteža za štampu i samog procesa štampanja.

U jednom trenutku AutoCAD može koristiti samo jedan sistem iscrtavanja, a u programu Metal Studio 2 je omogućeno jednostavno prelaženje iz jednog u drugi režim.

Preporuka je da se celokupan posao modelovanja obavlja u režimu '3D modelovanje' koji radi sa vidicima, a da se režim '2D Priprema' koristi pri pripremi crteža za štampu.

1.6 Simboli koji se koriste u programu

U toku instalacije programa 'Metal Studio' na lokalni disk računara se kopiraju i datoteke sa simbolima koje program koristi u radu.

SymDim.dwg Datoteka sa simbolima profila koji se mogu prikazati u koti.

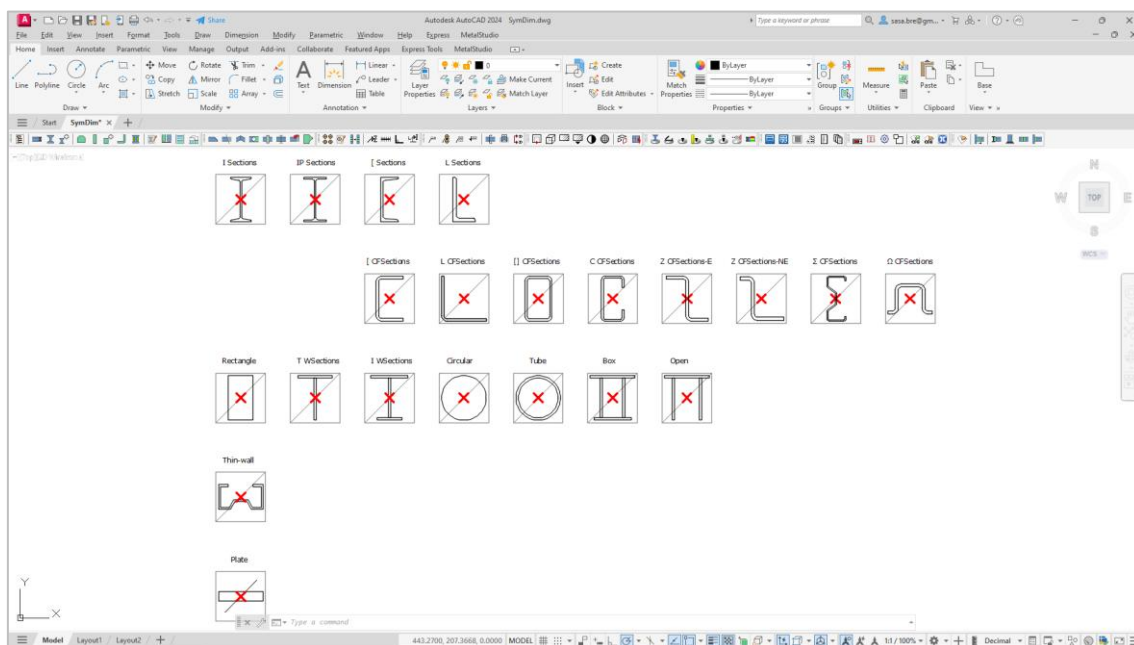
SymBolt.dwg Datoteka sa simbolima zavrtnjeva.

SymWeld.dwg Datoteka sa simbolima koji se mogu prikazati u koti vara (simboli oznaka varova, simbol za montažni var, itd.).

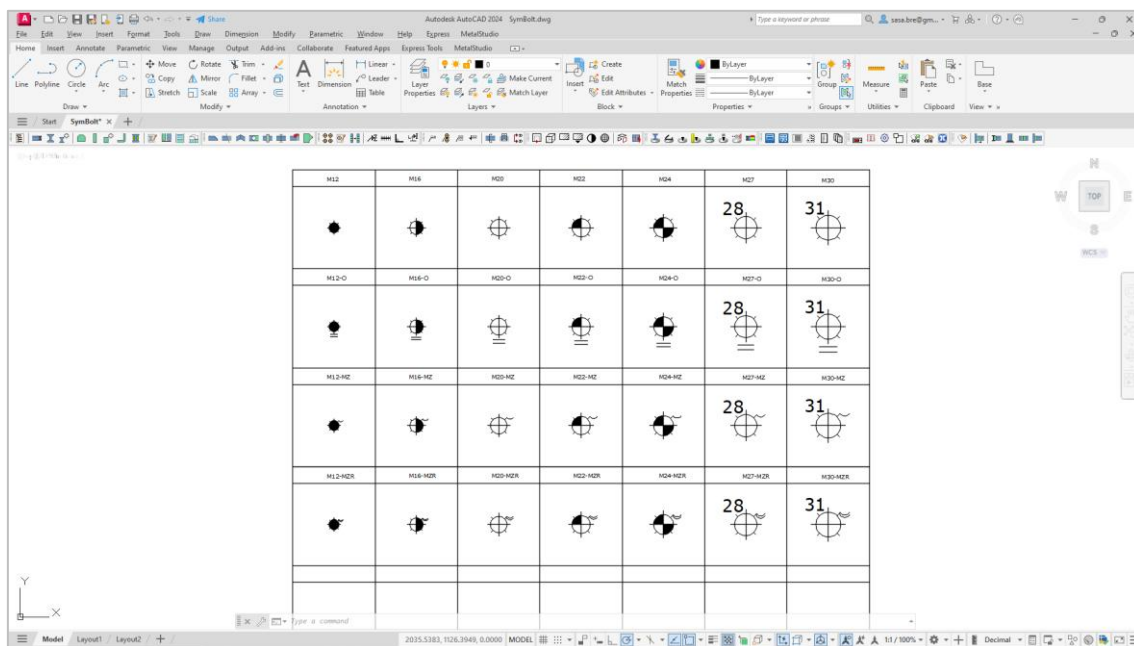
Datoteke se snimaju u direktorijumu 'C:\Users\Ime korisnika\AppData\Roaming\Radimpex\Metal Studio'.

Ove datoteke se mogu menjati, odnosno mogu se dodavati, brisati i editovati simboli u njima. Kreiranje simbola je veoma jednostavno, nacrtava se pomoću AutoCAD-ovih naredbi, a zatim se od njega napravi 'Block' pomoću AutoCAD-ove naredbe 'Make Block'. Bitno je da ime 'Block'-a bude opisno, zato što se preko njega simbol poziva u programu. Obzirom da su simboli u stvari obični 'Block'-ovi za njihovo eventualno menjanje se koriste odgovarajuće AutoCAD-ove naredbe.

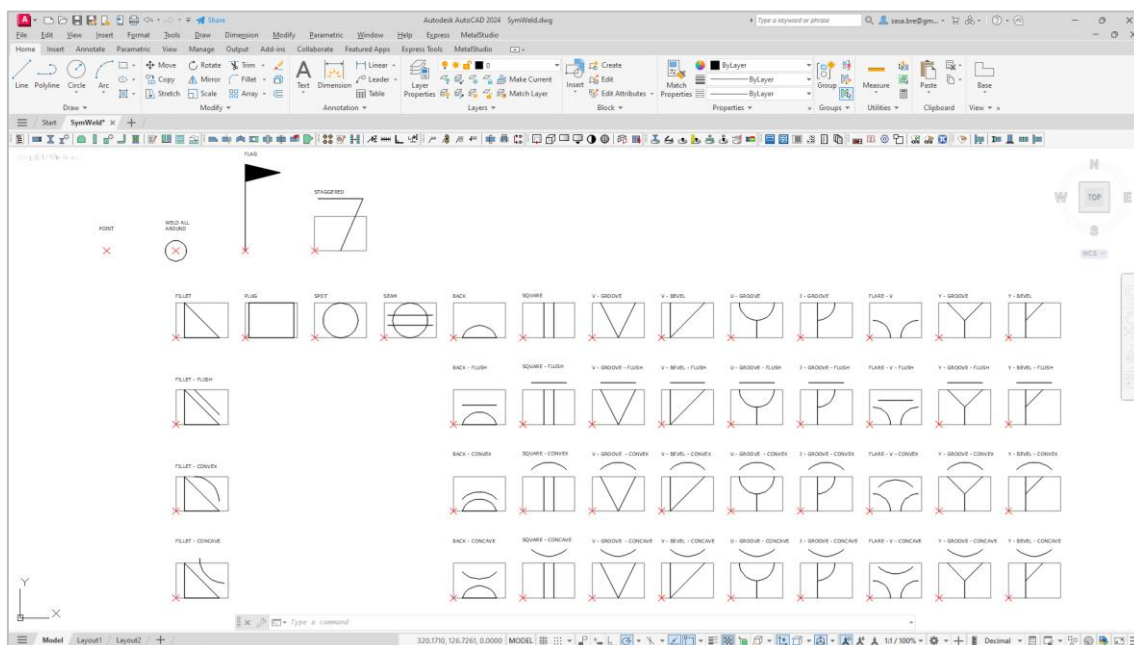
Da bi se ovi simboli kasnije ispravno postavili na crtež neophodno je pri njihovom kreiranju ispoštovati određena pravila. Gabarit simbola u datoteci 'SymDim.dwg' ne treba da bude veći od 20x20 AutoCAD-ovih jedinica (ACU), a pri kreiranju 'Block'-a za referentnu tačku treba izabrati centar gabarita. Kod simbola koji se isporučuju uz program gabarit je prikazan kao kvadrat sive boje, a referentna tačka je obeležena crvenim krstićem.



Simbole u datoteci 'SymBolt.dwg' treba crtati tako da je 1ACU=1mm, a za referentnu tačku pri kreiranju 'Block'-a treba izabrati centar simbola.




Gabart simbola u datoteci 'SymWeld.dwg' ne treba da bude veći od 30x20 AutoCAD-ovih jedinica (ACU), a pri kreiranju 'Block'-a za referentnu tačku treba izabrati donji levi ugao gabarita. Kod simbola koji se isporučuju uz program gabarit je prikazan kao pravougaonik sive boje, a referentna tačka je obeležena crvenim krstićem.

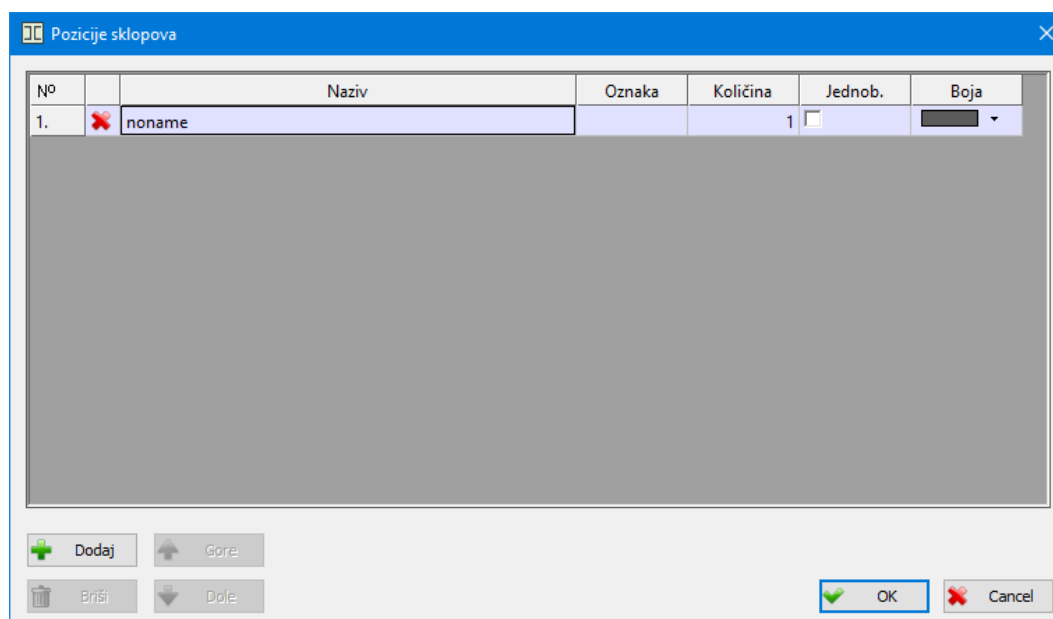


Pored menjanja postojećih mogu se kreirati i potpuno nove datoteke sa simbolima. Izbor datoteka koje će program koristiti u radu vrši se u dijalogu naredbe 'Funkcionalnost'.

2. POZICIJE SKLOPOVA



2.1 Pozicije sklopova





Izborom naredbe **'Pozicije sklopova'**, iz padajućeg menija **'Metal Studio'** ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog sledećeg izgleda:



Izgled dijaloga za definisanje pozicija sklopova

U centralnom delu dijaloga nalazi se lista sa svim pozicijama sklopova koje se nalaze u sastavu crteža. Ovde se pod pojmom 'Pozicija sklopova', podrazumeva naziv konstruktivnog elementa kome će se pridružiti entiteti koji se kasnije budu iscrtavali. Pozicija sklopa se na crtežu ne vidi (fizički nije opipljiva), već je njena uloga samo da entitete koji se iscrtavaju na crtežu grupiše u određene celine.


- Nº** Kolona u kojoj se nalaze redni brojevi pozicija sklopova.
- Naziv** Kolona sa imenima svih pozicija sklopova. Pri otvaranju novog crteža, program automatski kreira jednu poziciju sklopa i po 'default'-u joj dodeljuje naziv 'noname'. Sa leve strane naziva pozicije sklopa, nalazi se marker koji označava da li je datoj poziciji sklopa već pridružena neka pozicija štapova ili limova ili nije. Simbol  označava da je sklop prazan, dok simbol  označava da je datoj poziciji sklopa pridružen bar 1 entitet.
- Oznaka** Edit polje za unos oznake pozicije sklopa. Ova oznaka se može ispisivati u kotama entiteta koji pripadaju tom sklopu.
- Količina** Edit polje za unos vrednosti sa kojom će sve količine štapova i limova pri izradi specifikacije biti pomnožene.
- Jednob.** Jednobožno prikazivanje - kada se ovaj check box postavi na uključeno stanje, sve materijalne i nematerijalne instance pozicija koje pripadaju datom sklopu, se crtaju sa bojom zadatom u koloni 'Boja'.

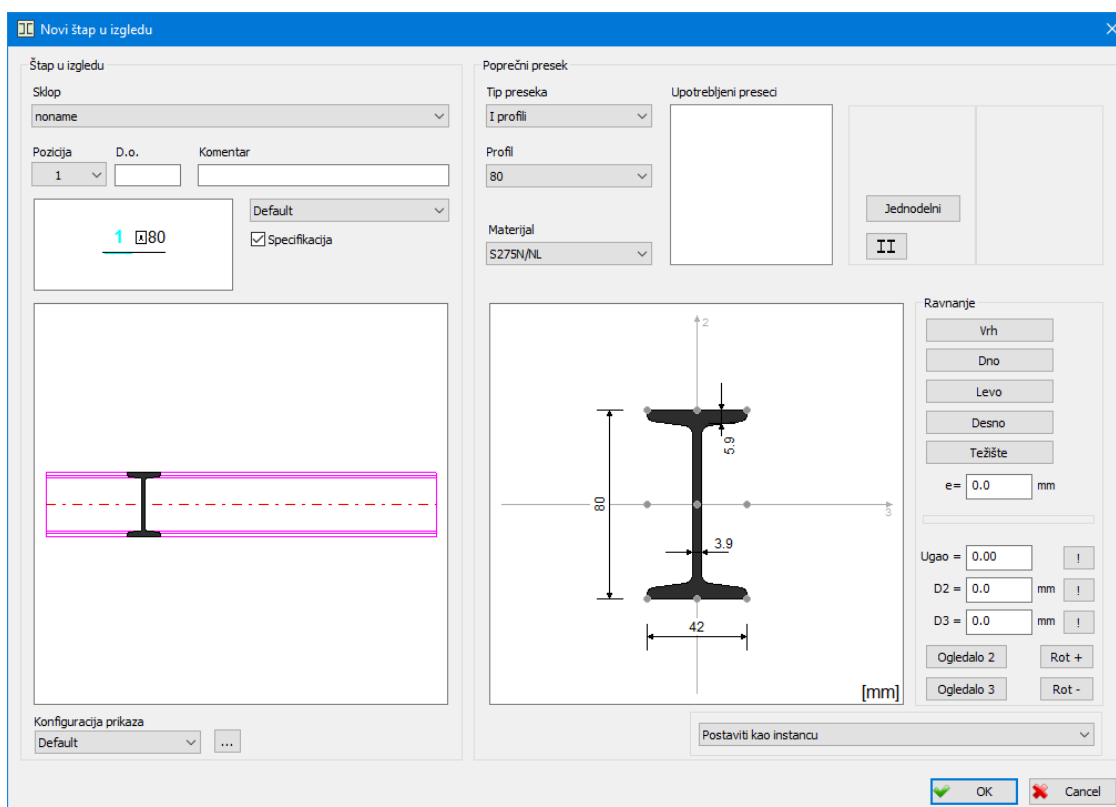
- Boja** Polje u kome se vrši izbor boje, kojom će se crtati sve materijalne i nematerijalne instance pozicija, kada je uključeno jednobojno prikazivanje za tu poziciju sklopa.
-  **Dodaj** Dugme čijim se aktiviranjem u listu dodaje nova pozicija sklopa.
-  **Briši** Dugme čijim se aktiviranjem iz liste uklanja trenutno selektovana pozicija sklopa.
-  **Gore** Dugme čijim se aktiviranjem trenutno selektovanoj poziciji sklopa vrši promena položaja u listi (na gore).
-  **Dole** Dugme čijim se aktiviranjem trenutno selektovanoj poziciji sklopa vrši promena položaja u listi (na dole).

Izborom dugmeta **'OK'** dijalog će biti zatvoren, a trenutno selektovana pozicija sklopa u listi postaće tekuća, odnosno svi entiteti koji se nadalje budu iscrtavali, biće pridruženi tako postavljenoj tekućoj poziciji sklopa.

3. ŠTAPOVI

3.1 Novi štap u izgledu

Izborom naredbe '**Novi štap u izgledu**' iz padajućeg menija '**Metal Studio**' ili izborom ikone  otvara se dijalog u kome se kreira nova pozicija štapa:



Izgled dijaloga za definisanje štapa u izgledu

Dijalog je podeljen na dva dela, tako da se u desnom delu definiše poprečni presek štapa, a u levom se nalazi prikaz štapa u izgledu izabranog poprečnog preseka i svih podataka vezanih za tu poziciju.

- Sklop** Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih pozicija sklopova.
- Pozicija** Zatvorena lista koja prikazuje sve slobodne pozicije koje odgovaraju postavljenoj tekućoj poziciji sklopa. Bilo koja od pozicija iz liste se može postaviti za tekuću. Potrebno je naglasiti da je slobodna pozicija samo ona koja nije zauzeta ni štapovima ni limovima.
- D.o.** Edit polje za unos **dotatne oznake** pozicije štapa koja će se ispisivati u koti (njeno postavljanje u koti biće objašnjeno u poglavlju 'Parametri').
- Komentar** Edit polje u kome se zadaje proizvoljan komentar pozicije štapa koji će se ispisivati u koti.
- Stil kotiranja** Iz zatvorene liste možete izabrati neku od ranije definisanih konfiguracija stilova kotiranja. 'Preview' koji se nalazi levo od ove liste prikazuje izgled kote koji odgovara izabranom stilu.

Specifikacija Check box pomoću koga se određuje da li štapa ide u specifikaciju ili ne.

Konfiguracija prikaza

Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih konfiguracija prikaza entiteta, koja će se primenjivati i za sve naredne nacrtane štapove.



Dugme čijim se aktiviranjem otvara dijalog 'Prikaz entiteta', u kome je moguće promeniti trenutni prikaz štapa (rad u ovom dijalogu biće objašnjen u poglavlju 9.3).

Izbor načina postavljanja štapa

Iz liste, koja se nalazi ispod prikaza poprečnog preseka štapa, vrši se izbor načina postavljanja štapa. Kada se izabere opcija '**Postaviti kao instancu**', na crtež se postavlja materijalna instanca štapa u izgledu. Kada se izabere opcija '**Postaviti kao reprezent proizvoljne geometrije**', na crtež se postavlja reprezent štapa. Reprezent je entitet koji predstavlja pogled na štapa u izgledu, i njegova geometrija se može razlikovati od geometrije pozicije štapa, s tim da je poprečni presek pozicije štapa i reprezentu uvek isti. Kada se reprezent postavlja na crtež pomoću ove naredbe, njegova geometrija kreira i geometriju pozicije štapa, ali sve naknadne izmene geometrije reprezentu neće uticati na geometriju pozicije štapa.

Definisanje poprečnog preseka štapa

Tip preseka Zatvorena lista za izbor tipa preseka. U listi se nalaze svi tipovi valjanih profila iz baze profila (I, IPE, ...) i tipski preseki (pravougaoni, T-presek, ...) koji se definišu zadavanjem njihovih dimenzija. Izborom jednog od ponuđenih preseka iz liste, u desnom delu dijaloga će se pojaviti izgled selektovanog preseka sa iskotiranim svim potrebnim podacima.

Razložiti na limove

Check box koji je dostupan samo u slučaju da je iz liste izabran neki od tipskih preseka (T-presek, I-presek, sandučasti, otvoreni). Njegovim uključivanjem omogućeno je da se preseki ovog tipa razlože na ravne limove. Fizički posmatrano, od štapova ovih poprečnih preseka pravi se niz novih štapova pravougaonog poprečnog preseka.

Profil Zatvorena lista u kojoj se nalaze svi valjani profili određenog tipa za koje postoje podaci u bazi. Od pojedinih profila, izborom odgovarajućih dugmića, moguće je kreirati i višedelne preseke. Ukoliko je u listi za tip preseka izabran neki od tipskih preseka ova lista neće biti aktivna.


Materijal Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih vrsta čelika.

Upotrebljeni preseki

Sadrže listu svih preseka koji se nalaze na crtežu, razvrstanih po sklopovima kojima pripadaju. Desnim klikom miša na neki od upotrebljenih preseka pojavljuje se padajući meni sa opcijom '**Dodaj među najčešće korišćene**', čijim izborom će se selektovani presek automatski ubaciti u listu najčešće korišćenih preseka. Otvaranjem novog fajla i ova lista će se učitavati. Ukoliko želite da neki od preseka izbacite iz liste potrebno je selektovati isti, a zatim iz padajućeg menija koji se otvara na desni klik miša, izabrati opciju '**Ukloni iz najčešće korišćenih**'.

Ravnanje

Ravnanje preseka se može obavljati na dva načina: selektovanjem jedne od ponuđenih tačaka sa desnog crteža, pri čemu će se lokalni koordinatni sistem štapa automatski postaviti u izabranu tačku, i pomoću parametara koji se nalaze desno od ovog crteža.

- Vrh** Nakon izbora ove naredbe presek će biti tako pomeren da se njegov vrh nalazi na zadatom rastojanju 'e' od lokalnog koordinatnog sistema štapa.
- Dno** Nakon izbora ove naredbe presek će biti tako pomeren da se njegovo dno nalazi na zadatom rastojanju 'e' od lokalnog koordinatnog sistema štapa.
- Levo** Nakon izbora ove naredbe presek će biti tako pomeren da se njegova leva ivica nalazi na zadatom rastojanju 'e' od lokalnog koordinatnog sistema štapa.
- Desno** Nakon izbora ove naredbe presek će biti tako pomeren da se njegova desna ivica nalazi na zadatom rastojanju 'e' od lokalnog koordinatnog sistema štapa.
- Težište** Služi za poništavanje prethodno zadatih ravnanja i težište preseka postavlja u default položaj, tako da se poklapa sa lokalnim koordinatnim sistemom štapa. Trenutno postavljena vrednost u edit polju 'e=' ne utiče na aktiviranje ovog dugmeta.
- Ugao** Edit polje za unos ugla za koji će se presek zarotirati (pozitivan smer ugla raste u pravcu suprotnom od smera kazaljke na satu).
- D2** Edit polje za zadavanje rastojanja težišta preseka od lokalnog koordinatnog početka u pravcu lokalne ose '2'.
- D3** Edit polje za zadavanje rastojanja težišta preseka od lokalnog koordinatnog početka u pravcu lokalne ose '3'.
-  Dugme čijim se aktiviranjem izlazi na crtež. Na crtežu se vrši izbor dve tačke čije će međusobno rastojanje odrediti potrebnu vrednost, koja će biti smeštena u odgovarajuće edit polje.
- Ogledalo 2** Dugme čijim se aktiviranjem dobija slika u ogledalu odabranog preseka, a preslikavanje se vrši oko lokalne ose '2'.
- Ogledalo 3** Dugme čijim se aktiviranjem dobija slika u ogledalu odabranog preseka, a preslikavanje se vrši oko lokalne ose '3'.
- Rot +** Dugme čijim se aktiviranjem vrši rotacija preseka za ugao od 45 stepeni u smeru suprotnom od kretanja kazaljke na satu.
- Rot -** Dugme čijim se aktiviranjem vrši rotacija preseka za ugao od 45 stepeni u smeru kretanja kazaljke na satu.
- Edit** Dugme čijim se aktiviranjem otvara dijalog za editovanje tankozidnih preseka. Biće aktivno samo u slučaju da je neki od tankozidnih preseka izabran iz liste 'Tip preseka'.

U desnom delu dijaloga prikazan je izabrani presek i njegove lokalne ose, a u gornjem levom uglu tog crteža prikazane su koordinate trenutnog položaja miša u odnosu na lokalni koordinatni početak.

Aktiviranjem dugmeta **'OK'** ulazi se u proceduru za postavljanje jedne ili više instanci štapa, kojima će biti pridruženi svi podaci zadati u dijalogu, a komandna linija dobija sledeći oblik:

Prva tačka (pojedinačan unos) [Poliliniija/pRavougaonik/Krug/kOntinualan unos/krAj] <krAj> :

Pojedinačan unos

Ukoliko je aktivan ovaj način crtanja omogućeno je crtanje većeg broja štapova koji ne moraju da se nadovezuju jedan na drugi, tako da početak sledećeg štapa, ne mora da bude u krajnjoj tački prethodno nacrtanog. Program automatski svakom štapu dodeljuje redni broj pozicije.

Kontinualan unos

Ukoliko je aktivan ovaj način crtanja svi štapovi su međusobno povezani i crtanje se obavlja tako što krajnja tačka prethodno nacrtanog štapa predstavlja početnu tačku narednog štapa, što zapravo predstavlja crtanje poliliniije. Svaki segment poliliniije predstavlja jedan štap, a svakom od njih program automatski dodeljuje redni broj pozicije.

Poliliniija Geometrija štapa definiše se selektovanjem proizvoljne poliliniije sa crteža.

Pravougaonik Crtanje štapova koji će predstavljati pravougaonik.

Krug Crtanje štapova kružnog oblika.

Ako ste se odlučili da geometriju štapa odredite crtanjem proizvoljne linije, nakon izbora prve tačke na komandnoj liniji će se pojaviti nova poruka:


Sledeća tačka [Luk/ Nazad]:

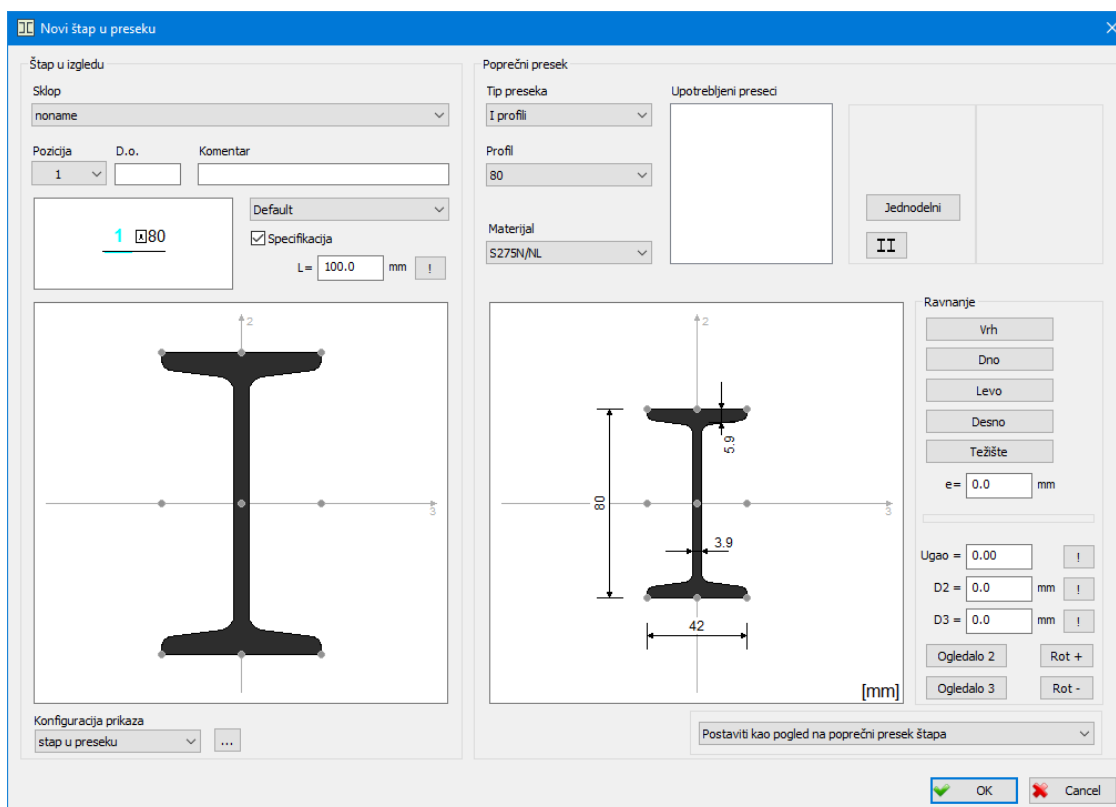
Luk Crtanje lučnih štapova.

Nazad Služi za poništavanje izbora prve tačke.

Izborom podopcije **'Kraj'** komanda se završava, a svim nacrtanim štapovima biće pridruženi podaci zadati u dijalogu.

3.2 Novi štap u preseku

Izborom naredbe **'Novi štap u preseku'** iz padajućeg menija **'Metal Studio'** ili izborom ikone  otvara se dijalog u kome će se prvo kreirati nova pozicija štapa, a nakon toga pristupiti postavljanju jedne ili više instanci štapa, koje se u zavisnosti od potreba korisnika, mogu na crtež postaviti kao poprečni pogledi na štap ili materijalne instance upravne na ravan crtanja.



Izgled dijaloga za definisanje štapa u preseku

Dijalog je podeljen na dva dela, tako da se u desnom delu definiše presek štapa, a u levom se nalazi prikaz poprečnog pogleda na štap kao i svi podaci vezani za tu poziciju.

Rad u ovom dijalogu je identičan radu u dijalogu za definisanje štapa u izgledu, tako da ga nećemo ponovo opisivati (vidi poglavlje 3.1).

'L=' Edit polje za zadavanje dužine štapa u preseku.



Dugme čijim se aktiviranjem izlazi na crtež i vrši izbor dve tačke, čije će međusobno rastojanje odrediti potrebnu vrednost, koja će biti smeštena u odgovarajuće edit polje.

Izborom jedne od ponuđenih opcija iz zatvorene liste, koja se nalazi ispod desnog crteža, određuje se da li se na crtež postavljaju nematerijalne ili materijalne instance štapova:

Postaviti kao pogled na poprečni presek štapa

Na crtež se postavlja nematerijalna instanca štapa, odnosno instanca koja predstavlja pogled na poprečni presek štapa.

Postaviti kao instancu upravnu na ravan crteža

Na crtež se postavlja materijalna instanca štapa upravna na ravan crteža.

Nakon definisanja preseka potrebno je selektovanjem jedne od ponuđenih tačaka, raspoređenih po gabaritu poprečnog preseka na crtežu koji se nalazi u levom delu dijaloga, izabrati referentnu tačku za postavljanje štapa na crtež. Izabrana referentna tačka će biti označena crvenom bojom.

Aktiviranjem dugmeta 'OK' ulazi se u proceduru za postavljanje štapa, kome će biti pridruženi svi podaci zadati u dijalogu, a sa komandne linije se zahteva da odredite položaj referentne tačke na crtežu:


Referentna tačka [krAj] <krAj> :

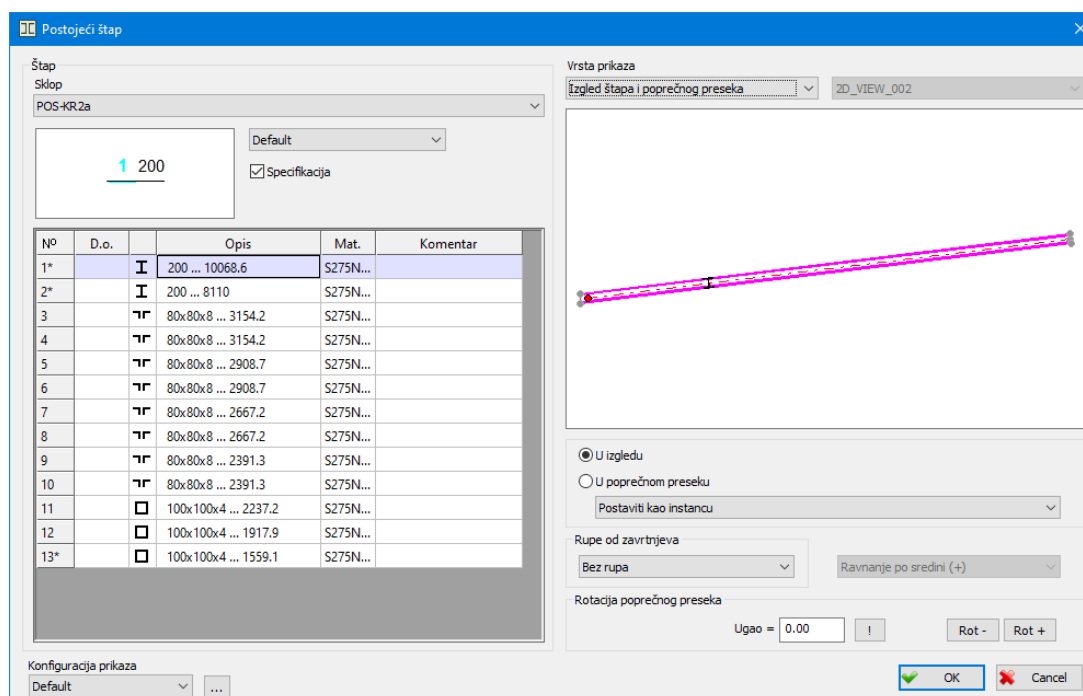
Nakon zadavanja referentne tačke komandna linija dobija novi izgled, u kome se od korisnika zahteva da unese ugao nagiba štapa u odnosu na horizontalu:

Ugao [krAj] <krAj> :

Ova komanda ima cirkularni karakter tako da se od korisnika ponovo zahteva unos referentne tačke i ugla, a iz komande se izlazi izborom podopcije '**Kraj**' sa komandne linije.

3.3 Postojeći štap

Komanda '**Postojeći štap**' se koristi kada je potrebno na neko drugo mesto na crtežu postaviti instancu ranije kreirane pozicije štapa. Izborom ove naredbe, iz padajućeg menija '**Metal Studio**' ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog sledećeg izgleda:



Izgled dijaloga za izbor postojeće pozicije štapa

Sklop Zatvorena lista iz koje se za tekuću može postaviti bilo koja od ranije definisanih pozicija sklopova.

Stil kotiranja Iz zatvorene liste možete izabrati neku od ranije definisanih konfiguracija stilova kotiranja. 'Preview' koji se nalazi levo od ove liste prikazuje izgled kote koji odgovara izabranom stilu.

Specifikacija Check box pomoću koga se određuje da li štap ide u specifikaciju ili ne.

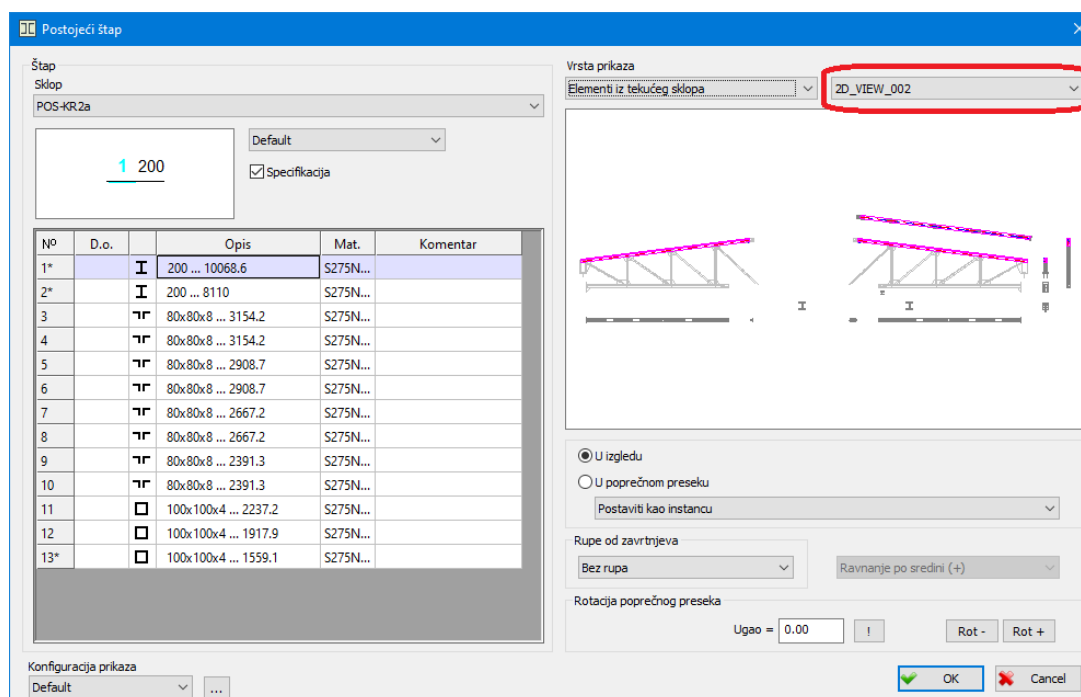
U levom delu dijaloga prikazana je lista sa svim do tada definisanim pozicijama štapova u okviru tekuće pozicije sklopa.

N° Kolona u kojoj se ispisuje redni broj pozicije štapa. Za pozicije štapova koje imaju podpozicije (instance iste pozicije koje se razlikuju samo po položaju rupa od serija zavrtnjeva), pored rednog broja prikazivaće se znak '*'.
 * * *

- D.o.** Edit polje za unos dodatne oznake pozicije štapa koja će se ispisivati u koti.
- Opis** Kolona u kojoj se ispisuje tip, oznaka i dužina pozicije štapa, a ispred ove kolone se nalazi i kolona sa simbolom tog preseka, koja je obeležena roze bojom ako je broj komada štapa nula.
- Mat.** U ovoj koloni se prikazuje vrsta čelika.
- Komentar** Edit polje u kome se zadaje proizvoljan komentar pozicije štapa koji će se ispisivati u koti.

U desnom delu dijaloga nalazi se prozor koji je predviđen za prikaz selektovane pozicije štapa.

- Vrsta prikaza** Zatvorena lista iz koje se za tekući može postaviti jedan od tri predviđena načina prikaza selektovane pozicije:
- Izgled štapa i poprečnog preseka** - prikazan je izgled i poprečni presek selektovane pozicije štapa.
- Elementi iz tekućeg sklopa** - prikazane su instance svih pozicija štapa iz tekućeg sklopa, a položaj instanci selektovane pozicije je jasno naznačen.
- Svi elementi** - prikazane su instance svih pozicija štapa iz svih pozicija sklopova, a položaj instanci selektovane pozicije je jasno naznačen.
- Ukoliko se nalazite u režimu rada '3D Modelovanje', a iz liste je izabrano prikazivanje elemenata iz tekućeg sklopa ili svih elemenata, postaće dostupna lista iz koje je moguće izabrati neki od pogleda koji su postavljeni u vidicima. Tada će se u prozoru prikazivati položaj instanci pozicija u izabranom pogledu.

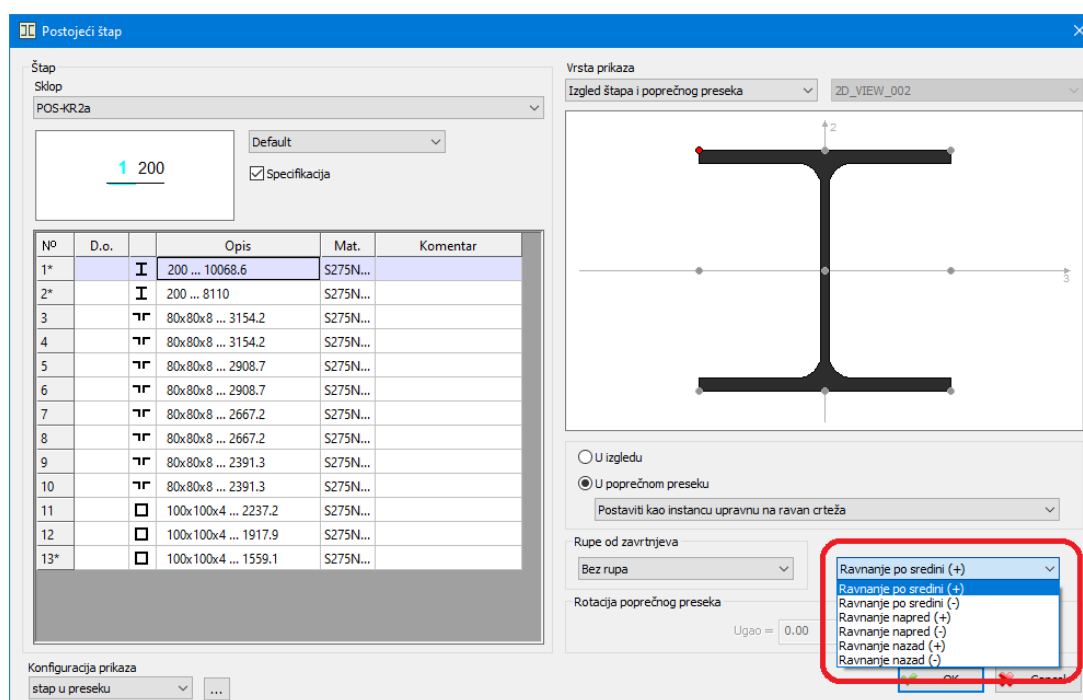


Lista sa nazivima pogleda koji su postavljeni u vidicima

- U izgledu** Prekidač čijim izborom će selektovana pozicija štapa na crtež biti postavljena kao štap u izgledu. Izbor načina postavljanja štapa se vrši iz zatvorene liste. Kada se izabere opcija '**Postaviti kao instancu**', na crtež se postavlja materijalna instanca štapa u izgledu. Kada se izabere opcija '**Postaviti kao pogled na instancu**', na crtež se postavlja nematerijalna instanca, odnosno ravanska slika materijalne instance u izgledu. Kada se izabere opcija '**Postaviti kao reprezent proizvoljne geometrije**', na crtež se postavlja reprezent štapa.

U poprečnom preseku

Prekidač čijim izborom će selektovana pozicija štapa na crtež biti postavljena kao štap u preseku. Izbor načina postavljanja štapa se vrši iz zatvorene liste. Kada se izabere opcija '**Postaviti kao pogled na poprečni presek štapa**', na crtež se postavlja nematerijalna instanca selektovane pozicije koja predstavlja pogled na poprečni presek štapa. Kada se izabere opcija '**Postaviti kao instancu upravnu na ravan crteža**', na crtež se postavlja materijalna instanca selektovane pozicije štapa, koja je upravna na ravan crteža. Ako je izabrana opcija 'Postaviti kao instancu upravnu na ravan crteža', postaće dostupna lista iz koje je moguće izabrati jedno od ponuđenih ravnanja štapa u odnosu na ravan tekućeg pogleda.



Lista za izbor ravnjanja štapa u odnosu na ravan tekućeg pogleda

Rupe od zavrtnjeva

Izborom odgovarajuće opcije iz liste, na crtež se može postaviti instanca bez rupa od serija zavrtnjeva, kao i instanca sa istim rasporedom rupa koji ima bilo koja instanca date pozicije na crtežu.

Ako ni jedna instanca selektovane pozicije nema rupe od serija zavrtnjeva, ova lista je nedostupna. Takođe, lista je nedostupna i kada se za postavljanje na crtež izabere reprezent u izgledu ili pogled na poprečni presek štapa.

Ugao

Edit polje za unos ugla za koji će se presek zarotirati (pozitivan smer ugla raste u pravcu suprotnom od smeru kazaljke na satu).



Dugme čijim se aktiviranjem izlazi na crtež i vrši izbor dve tačke, čije će međusobno rastojanje odrediti potrebnu vrednost, koja će biti smeštena u odgovarajuće edit polje.

Rot -

Dugme čijim se aktiviranjem vrši rotacija preseka za ugao od 90 stepeni u smeru kretanja kazaljke na satu.

Rot +

Dugme čijim se aktiviranjem vrši rotacija preseka za ugao od 90 stepeni u smeru suprotnom od kretanja kazaljke na satu.

Konfiguracija prikaza

Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih konfiguracija prikaza entiteta, koja će se primenjivati i za sve naredne postavljene štapove.



Dugme čijim se aktiviranjem otvara dijalog 'Prikaz entiteta', u kome je moguće promeniti trenutni prikaz entiteta.

U prozoru u kome je prikazana selektovana pozicija štapa potrebno je izabrati referentnu tačku, klikom na jednu od ponuđenih tačaka koje se nalaze raspoređene po gabaritu štapa. Referentna tačka je označena crvenim simbolom.

Nakon aktiviranja dugmeta '**OK**', program će zatvoriti dijalog i sa komandne linije zahtevati da odredite položaj referentne tačke na crtežu:

Referentna tačka:

Nakon zadavanja referentne tačke komandna linija dobija novi izgled, u kome se od korisnika zahteva da unese ugao nagiba štapa u odnosu na horizontalu:

Ugao:

Ukoliko se na crtež postavlja reprezent, položaj miša pri zadavanju ugla će odrediti i njegovu dužinu. Dužina reprezentata može se zadati i sa komandne linije.

4. LIMOVI

4.1 Novi lim u izgledu

Pomoću ove naredbe kreira se nova pozicija lima i na crtež postavlja instanca lima koji se vidi u izgledu. Geometrija lima se zadaje crtanjem proizvoljne poliliniije, ili izborom neke od ponuđenih opcija sa komandne linije.

Prva tačka [Poliliniija/pRavougaonik/Krug]:

Poliliniija Geometrija lima se zadaje selektovanjem proizvoljne poliliniije sa crteža.

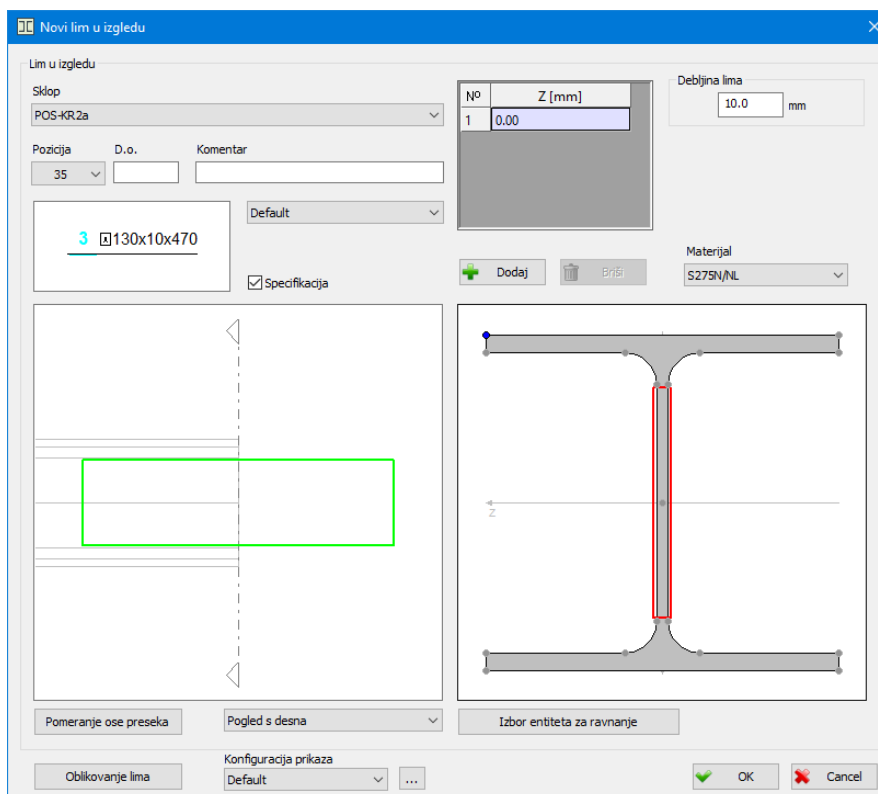
Pravougaonik Crtanje lima pravougaonog oblika.

Krug Crtanje lima kružnog oblika.

Nakon definisanja geometrije lima sa crteža se može izabrati neki postojeći štap ili lim sa kojim će se on ravnati po dubini, pa komandna linija dobija novi izgled.

Selektovanje entiteta za ravnanje [Izlaz] <Izlaz>:

Izbor entiteta za ravnanje se može izvršiti i naknadno iz dijaloga ove naredbe.



Na levom crtežu u dijalogu prikazuje se zadata geometrija lima, entitet za ravnanje i linija preseka koji se prikazuje na desnom crtežu.

Sklop Lista iz koje se vrši izbor tekuće pozicije sklopa.

- Pozicija** U ovoj listi se prikazuju sve slobodne pozicije koje odgovaraju postavljenoj tekućoj poziciji sklopa. Bilo koja od pozicija iz liste se može postaviti za tekuću.
- D.o.** Edit polje za unos proizvoljnog teksta (dodatne oznake) koji se pridružuje rednom broju pozicije lima. Položaj dodatne oznake u odnosu na redni broj pozicije se zadaje u dijalogu naredbe 'Parametri', a predviđene su tri mogućnosti: ispred, iza i umesto rednog broja pozicije. Za dodatnu oznaku važe isti parametri prikaza kao za redni broj pozicije.
- Komentar** Edit polje za unos proizvoljnog komentara koji se može prikazati u koti lima.
- Stil kotiranja** Iz zatvorene liste možete izabrati neku od ranije definisanih konfiguracija stilova kotiranja. 'Preview' koji se nalazi levo od ove liste prikazuje izgled kote koji odgovara izabranom stilu.
- Specifikacija** Check box čije stanje određuje da li će lim ići u specifikaciju.
- Debljina lima** Edit polje u kome se zadaje debljina lima.
- Materijal** Zatvorena lista iz koje se bira materijal lima. Ova lista se može dopuniti pomoću naredbe 'Baza materijala konstrukcije'.
- Z [mm]** Pomoću naredbe 'Novi lim u izgledu' na crtež se može istovremeno postaviti više paralelnih instanci kreirane pozicije lima. Sve instance su prikazane u tabeli, u kojoj je tekuća instanca označena posebnom bojom. Ravnanje po dubini se vrši nezavisno za svaku od njih, i to unošenjem rastojanja instance od ravni crteža u odgovarajuće polje u koloni 'Z [mm]' ili izborom tačaka sa desnog crteža. Ovaj drugi način biće posebno objašnjen.



Dodaj Ubacivanje nove instance lima u tabelu.



Briši Brisanje tekuće instance iz tabele.

Pomeranje ose preseka

Lako se može desiti da osa preseka ne prelazi preko entiteta za ravnanje, pa je omogućeno i njeno pomeranje. Prvo se pritine dugme 'Pomeranje ose preseka', nakon čega osa postaje crvena, a zatim se izborom tačke sa levog crteža odredi novi položaj ose preseka. Napomenućemo da osa preseka mora presecati zadati lim.

Izbor pogleda Iz zatvorene liste, koja se nalazi ispod levog crteža, vrši se izbor jedne od ponuđenih ravni preseka, kao i pogled na nju. Sadržaj liste zavisi od položaja lima na crtežu.

Izbor entiteta za ravnanje

Dugme koje omogućava izlazak na crtež i izbor entiteta za ravnanje.

Ravnanje lima izborom tačaka sa desnog crteža

U svim presečnim tačkama segmenata konture entiteta za ravnanje postavljeni su kružići, a jedan od njih je uvek prikazan posebnom bojom, što znači da je ta tačka trenutno selektovana kao referentna tačka za ravnanje lima. Promena referentne tačke se vrši tako što se pokazivač miša postavi iznad nekog od kružića i kada on promeni boju pritisne se levo dugme miša. Kada se pokazivač miša postavi iznad nekog od kružića u gornjem levom uglu crteža program prikazuje rastojanje u pravcu Z ose od njega do referentne tačke. Instanca lima koja je selektovana u tabeli, na ovom crtežu se prikazuje posebnom bojom i samo ona se može poravnati sa izabranom referentnom tačkom. Ravnanje se

vrši tako što se pokazivač miša postavi iznad nekog segmenta konture tekuće instance lima i kada on promeni boju pritisne se levo dugme miša. Pored segmenata konture za ravnanje se može izabrati i osa lima.

Konfiguracija prikaza

Zatvorena lista iz koje se bira neka od ranije definisanih konfiguracija prikaza.



Dugme pomoću koga se otvara dijalog za definisanje konfiguracija prikaza entiteta. Rad sa tim dijalogom biće objašnjen u okviru naredbe 'Prikaz entiteta'.

Oblikovanje lima

Klikom miša na ovo dugme otvara se dijalog u kome se može menjati geometrija kreiranog lima. Rad sa tim dijalogom biće objašnjen u okviru poglavlja 'Oblikovanje lima'.

4.2 Novi lim u preseku

Pomoću ove naredbe kreira se nova pozicija lima i na crtež postavlja instanca lima čija je ravan upravna na ravan crtanja. Obzirom na način prikazivanja lima zadavanje proizvoljne geometrije nije moguće, već se lim inicijalno kreira kao pravougaoni, s tim što mu se geometrija može menjati u dijalogu naredbe. Nakon aktiviranja naredbe program sa komandne linije zahteva da se izborom dve tačke sa crteža zadaju dužina i položaj lima, dok se ostali potrebni podaci unose u 'plivajući' dijalog koji se istovremeno otvara.

Lim u preseku - prva tačka:

Osno Ako je izabrana ova opcija, zadavanjem tačaka sa crteža određuju se položaj i dužina ose lima u preseku.

Ivično Ako je izabrana ova opcija, zadavanjem tačaka sa crteža određuju se položaj i dužina jedne ivice lima u preseku. Obzirom da program ne zna koja je to ivica, neophodno je i da se klikom miša izabere sa koje se strane zadate ivice lim nalazi:

Orijentacija [Nazad]:

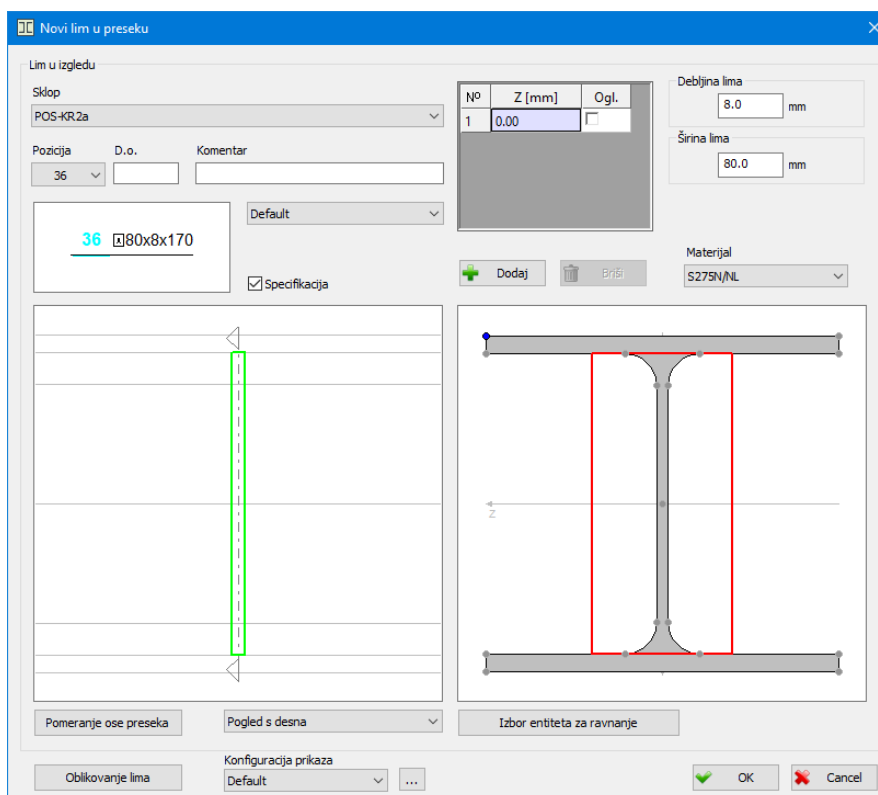
Debljina lima Edit polje u kome se zadaje debljina lima.

Širina lima Edit polje u kome se zadaje širina lima.

Nakon definisanja geometrije lima sa crteža se može izabrati neki postojeći štap ili lim sa kojim će se on ravnati po dubini, pa komandna linija dobija novi izgled.

Selektovanje entiteta za ravnanje [Izlaz] <Izlaz>:

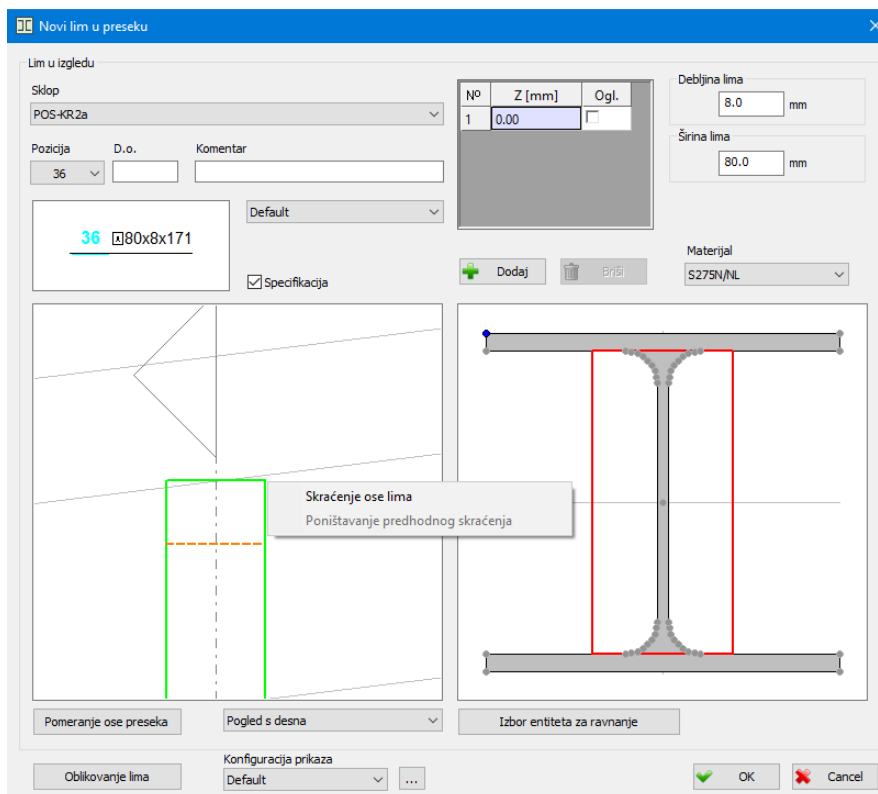
Izbor entiteta za ravnanje se može izvršiti i naknadno iz dijaloga ove naredbe.



Ovaj dijalog funkcioniše na isti način kao i dijalog naredbe 'Novi lim u izgledu'. Novi podatak je '**Širina lima**', i u tom edit polju se može promeniti širina kreiranog lima, koja je prethodno zadata u 'plivajućem' dijalogu. Druga razlika je u tabeli, koja sada ima i kolonu '**Ogl.**' (Ogledalo). Postavljanjem na uključeno stanje check box-a 'Ogl.', može se dobiti slika u ogledalu odabranog lima.

Skraćenje ose lima

Ukoliko je za entitet za ravnanje izabran neki kosi štap (ivice štapa se nalaze pod uglom u odnosu na horizontalu), programom je omogućeno da se vertikalni limovi za ukrućenje rebra upasuju između nožica tog profila, skraćivanjem ose lima. Pasovanje lima se vrši tako što se pokazivač miša postavi iznad segmenta koji predstavlja debljinu lima i kada se ispod njega pojavi isprekidana linija, pritisne se desno dugme miša, pri čemu se pojavljuje padajući meni sa dve naredbe: '**Skraćenje ose lima**' i '**Poništavanje prethodnog skraćnja**'.



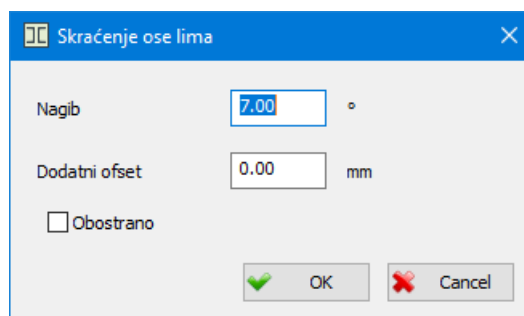
Izgled lima u preseku pre pokretanja komande za skraćenje ose lima

Poništavanje prethodnog skraćenja

Ova komanda u meniju je dostupna samo ako je prethodno urađeno skraćenje ose lima, a njenim izborom će se poslednje skraćenje poništiti.

Skraćenje ose lima

Izborom ove komande otvara se dijalog u kome će se podesiti način skraćenja ose lima:



Nagib

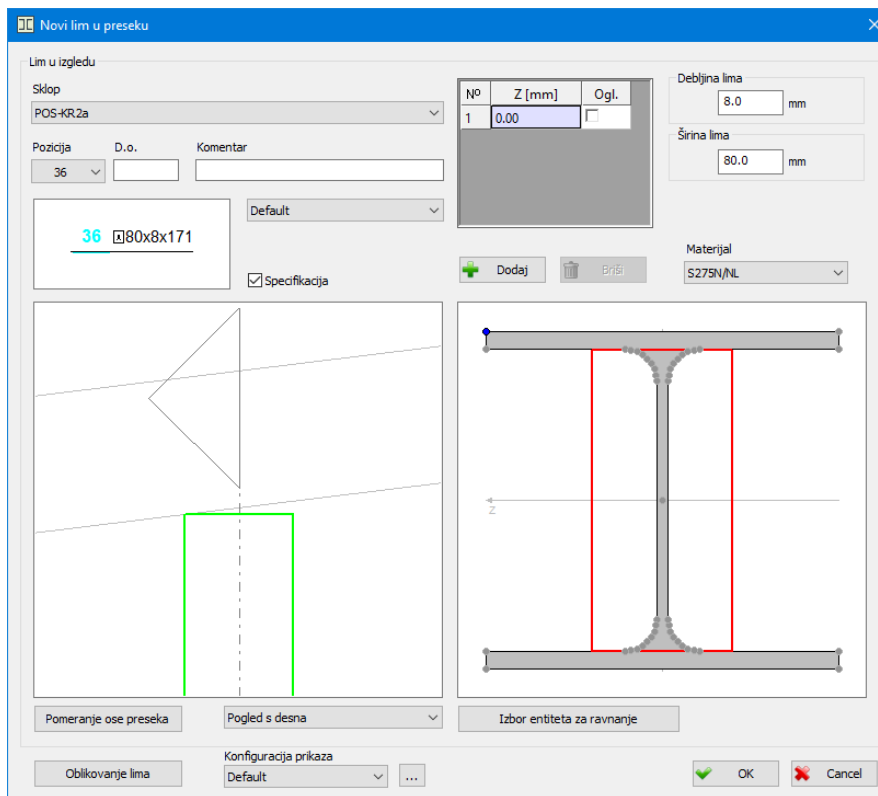
Edit polje u kome program automatski ispisuje vrednost nagiba štapa koji je izabran za ravnanje lima, a na osnovu koga će se osa lima skratiti tako da se izvrši pasovanje lima do nožice tog profila. Korisnik po potrebi može i sam da promeni ovaj nagib, unosom potrebne vrednosti u edit polje.

Dodatni ofset

Edit polje u kome se zadaje dodatni ofset ose lima. Unosom dodatnog ofseta, prvo će se skratiti osa lima tako da bude upasovana do nožice, a nakon toga će se dodatno ofsetovati za unetu vrednost u ovom edit polju. Uneta pozitivna vrednost označava da će se lim skratiti, dok će negativna vrednost dovesti do produžavanja ose lima.

Obostrano Postavljanje ovog check box-a na uključeno stanje dovešće do skraćenja ose lima sa obe strane.

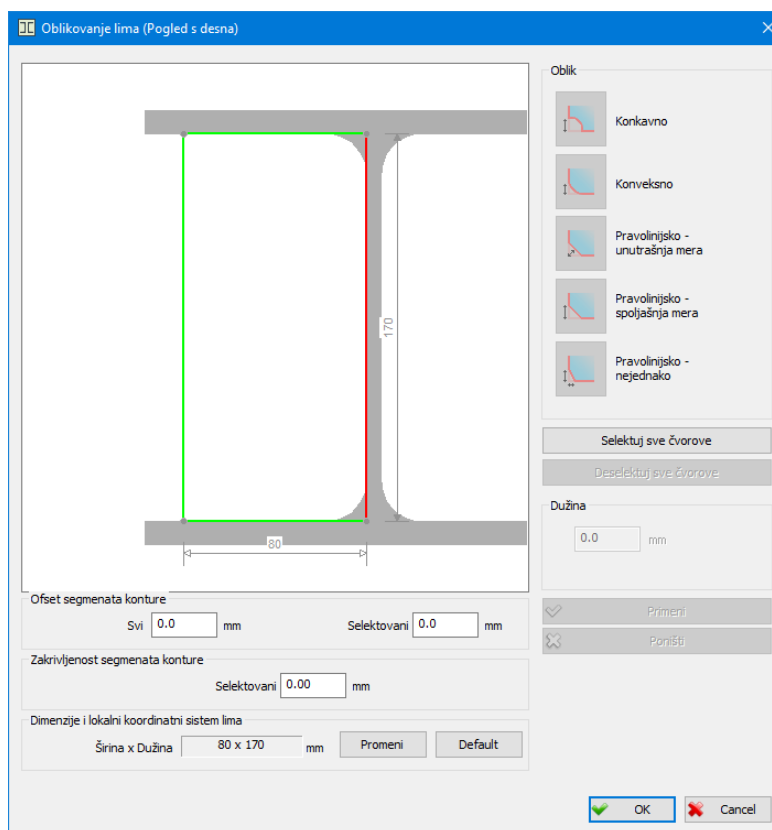
Izlaskom iz dijaloga na 'OK' izvršiće se skraćenje osa lima na osnovu svih parametara podešenih u ovom dijalogu.



Izgled lima u preseku nakon skraćenje ose lima

Jedan od načina za naknadnu promenu geometrije lima u preseku, odnosno promenu dužine njegove ose, jeste razvlačenje 'grip'-ova, koje program postavlja u uglovima lima pri njegovom selektovanju sa crteža. Potrebno je napomenuti, da se sva oblikovanja koja su postojala na limu u preseku, nakon razvlačenja 'grip'-ova gube.

4.3 Oblikovanje lima



Ovaj dijalog se može pozvati iz dijaloga naredbi 'Novi lim u izgledu', 'Novi lim u preseku' i 'Baza pozicija', a njegova namena je da se naknadno promeni geometrija nekog lima.

Ofset segmenata konture:

Svi Edit polje u kome se zadaje ofset svih stranica konture lima.

Selektovani Edit polje u kome se zadaje ofset selektovanog segmenta konture lima. Selektovanje segmenta se vrši tako što se pokazivač miša postavi iznad nekog segmenta konture lima i pritisne levo dugme miša. Selektovani segment se na crtežu prikazuje posebnom bojom.

Zakrivljenost segmenata konture

Selektovani Edit polje u kome se zadaje strela luka selektovanog segmenta konture lima. Unosom pozitivne vrednosti linijski segment se pretvara u konveksni lučni segment, unosom negativne vrednosti u konkavni lučni segment, a ukoliko se unese vrednost nula lučni segment se pretvara u linijski.

Oblikovanje uglova:

Selektovanje uglova lima sa crteža

Da bi se izvršilo oblikovanje nekog ugla lima neophodno je da se on prvo selektuje. Selektovanje se vrši tako što se pokazivač miša postavi iznad nekog od kružića, koji se nalaze na svim prelomnim tačkama konture lima, i pritisne levo dugme miša. Da bi se istovremeno selektovalo više uglova potrebno je da se u toku selektovanja drži pritisnut taster 'Shift' na tastaturi. Na isti način se vrši i deselektovanje nekog od ranije selektovanih uglova.



Konkavno oblikovanje izabranih uglova. To znači da se oni segmenti konture koji obrazuju selektovani ugao skraćuju za vrednost koja se unosi u delu dijaloga 'Dužina', a između njih se ubacuje novi, konkavni lučni segment.



Konveksno oblikovanje izabranih uglova. Oni segmenti konture koji obrazuju selektovani ugao skraćuju se za vrednost koja se unosi u delu dijaloga 'Dužina', a između njih se ubacuje novi, konveksni lučni segment.



Pravolinijsko – unutrašnja mera. Oni segmenti konture koji obrazuju selektovani ugao skraćuju se tako da neto slobodan prostor ne bude manji od vrednosti zadate u delu dijaloga 'Dužina', a između njih se ubacuje novi, pravolinijski segment.



Pravolinijsko – spoljašnja mera. Oni segmenti konture koji obrazuju selektovani ugao skraćuju se za vrednost koja se unosi u delu dijaloga 'Dužina', a između njih se ubacuje novi, pravolinijski segment.



Pravolinijsko – nejednako. Ova opcija je dostupna samo kada je selektovan jedan ugao lima. Kada se ona izabere na crtežu se segmenti koji obrazuju selektovani ugao obeležavaju različitim bojama, a za svaki od njih se unose različite dužine skraćivanja u delu dijaloga 'Dužina'. Nakon skraćivanja između njih se ubacuje novi pravolinijski segment.

Selektuj sve čvorove

Pritiskom na ovo dugme selektuju se svi uglovi lima.

Deselektuj sve čvorove

Pritiskom na ovo dugme vrši se deselektovanje svih ranije selektovanih uglova lima.

Dužina

Deo dijaloga u kome se zadaju dužine skraćivanja segmenata konture lima.

Primeni

Pritiskom na ovo dugme selektovani uglovi se oblikuju u skladu sa zadatim parametrima.

Poništi

Pritiskom na ovo dugme poništavaju se promene geometrije koje su ranije izvršene nad selektovanim uglovima lima.

Dimenzije i lokalni koordinatni sistem lima:

Širina x Dužina

Ovde se ispisuju dimenzije gabarita lima.

Promeni

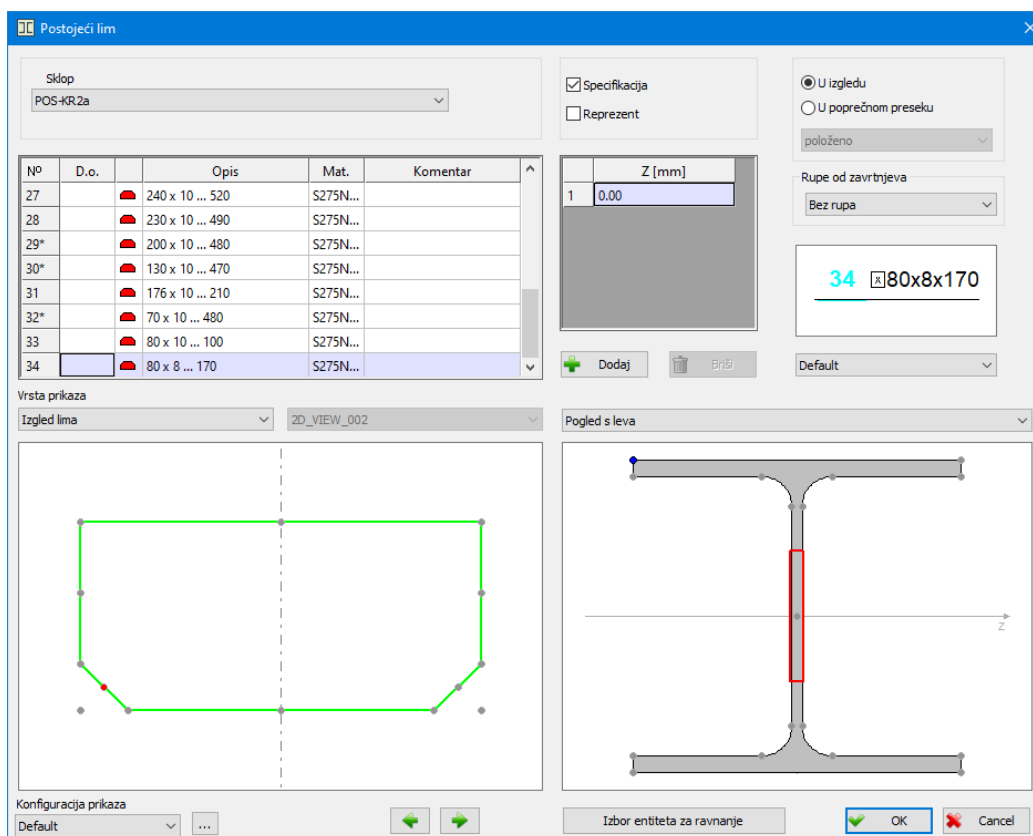
Dugme pomoću koga se menja lokalni koordinatni sistem lima. Pravilo po kome se LKS lima menja je veoma jednostavno – jedna od osa LKS-a lima uvek mora da bude paralelna sa jednim od segmenata konture lima.

Default

Vraćanje LKS-a lima na početno stanje.

4.4 Postojeći lim

Pomoću naredbe '**Postojeći lim**' na crtež se može postaviti nova instanca postojeće pozicije lima. Pokretanjem ove naredbe otvara se dijalog sledećeg izgleda:



Sklop Lista iz koje se vrši izbor tekuće pozicije sklopa.

Specifikacija Check box čije stanje određuje da li će lim ići u specifikaciju.

Reprezent Kada je uključen ovaj check box na crtež se postavlja reprezent izabrane pozicije lima. Reprezent je pogled na lim čija se geometrija može razlikovati od geometrije pozicije lima. Jedino debljina mora biti ista kod pozicije lima i njegovog reprezentata. Kako reprezent nije materijalni entitet, pri njegovom postavljanju u dijalogu su nedostupne sve stavke vezane za ravnjanje po dubini (u pravcu Z ose). Reprezent lima se može postavljati u izgledu i u poprečnom preseku.

U izgledu - Kada je uključen ovaj prekidač na crtež se postavlja reprezent lima u izgledu. Geometrija reprezentata lima u izgledu se zadaje po izlasku iz dijaloga, crtanjem proizvoljne polilinije ili izborom neke od ponuđenih opcija sa komandne linije. Kada se pokazivač miša dovede iznad levog crteža u dijalogu, pritiskom na desno dugme otvoriće se padajući meni za izbor načina prikaza reprezentata na crtežu: 'Crtanje linije kao vidljive' i 'Crtanje linije kao nevidljive'. Izabrana stavka iz menija primeniće se nad svim segmentima konture reprezentata, a detaljnija podešavanja se mogu izvršiti naknadno, u dijalogu za editovanje reprezentata lima.

U poprečnom preseku - Kada je uključen ovaj prekidač na crtež se postavlja reprezent lima u preseku. Ako se pokazivač miša postavi iznad bilo kog segmenta konture lima, na levom crtežu u dijalogu, on će promeniti boju. Pritiskom na desno dugme miša otvoriće se padajući meni za izbor načina prikaza tog segmenta konture: 'Crtanje linije kao vidljive', 'Crtanje linije kao

nevidljive', 'Linija se ne crta' i 'Linija se crta kao prekid' (ova stavka se nalazi u meniju samo ako se selektuje segment koji predstavlja debljinu lima). Po izlasku iz dijaloga, izborom dve tačke zadaju se dužina i položaj reprezentata na crtežu.

Leva tabela U ovoj tabeli se prikazuju sve pozicije limova koji pripadaju tekućoj poziciji sklopa. Pozicija lima koja je u tabeli označena posebnom bojom je trenutno selektovana za postavljanje. Polja u kolonama 'D.o' i 'Komentar' su editabilna i u njima se mogu zadati dodatna oznaka, odnosno proizvoljni komentar pozicije lima.

U izgledu Na crtež se postavlja instanca postojećeg lima koja se vidi u izgledu.

U poprečnom preseku

Na crtež se postavlja instanca postojećeg lima koja se vidi u poprečnom preseku. Kada se izabere ova opcija dostupna postaje i zatvorena lista iz koje se bira orijentacija lima 'uspravno' ili 'položeno'.

Desna tabela Pomoću naredbe 'Postojeći lim' na crtež se može istovremeno postaviti više instanci postojeće pozicije lima. Sve instance su prikazane u ovoj tabeli, a tekuća instanca je označena posebnom bojom. Ravnanje po dubini se vrši nezavisno za svaku od njih, i to unošenjem rastojanja instance od ravni crteža u odgovarajuće polje u koloni 'Z [mm]'. Kada se postavlja lim u poprečnom preseku u tabeli se nalazi i kolona 'Ogl.' (Ogledalo). Postavljanjem na uključeno stanje check box-a 'Ogl.', može se dobiti slika u ogledalu odabranog lima.

 **Dodaj** Ubacivanje nove instance lima u tabelu.

 **Briši** Brisanje tekuće instance iz tabele.

Rupe od zavrtnjeva

Ova lista je dostupna samo kada bar jedna od ranije postavljenih instanci selektovane pozicije lima ima rupe od zavrtnjeva. Izborom odgovarajuće opcije iz liste lim se na crtež može postaviti bez rupa ili sa istim rupama kao bilo koja od ranije postavljenih instanci.

Stil kotiranja Iz zatvorene liste možete izabrati neku od ranije definisanih konfiguracija stilova kotiranja. 'Preview' koji se nalazi iznad ove liste prikazuje izgled kote koji odgovara izabranom stilu.

Vrsta prikaza Lista iz koje se bira načina prikazivanja lima na levom crtežu.

Levi crtež Ako je iz liste 'Vrsta prikaza' izabrana opcija 'Izgled lima', na ovom crtežu se prikazuje kako će lim izgledati kada se postavi na glavni crtež. U svim presečnim tačkama segmenata konture, na sredini svakog segmenta, kao i u temenima gabarita lima postavljeni su kružići koji ukazuju da se bilo koja od tih tačaka može izabrati kao referentna tačka za postavljanje instance lima na glavni crtež. Pored toga iscrtava se i osa preseka koji se prikazuje na desnom crtežu u dijalogu. Ako se iz liste 'Vrsta prikaza' izabere 'Elementi iz tekućeg sklopa' ili 'Svi elementi', prikazuju se svi elementi iz tekućeg, odnosno svih sklopova, a instance selektovane pozicije lima se crtaju posebnom bojom.



Dugmići pomoću kojih se menja orijentacija lima. Lim može zauzeti položaj bilo koje ranije postavljene instance selektovane pozicije, a pored toga može se izvršiti i ravnanje lima sa lokalnim osama.

Izbor pogleda Iz zatvorene liste, koja se nalazi iznad desnog crteža, vrši se izbor jedne od ponuđenih ravni preseka, kao i pogled na nju.

Desni crtež Na ovom crtežu se vrši ravnanje po dubini lima koji se postavlja sa izabranim entitetom za ravnanje. Ravnanje se vrši na isti način kao kod naredbe 'Novi lim u izgledu'.

Izbor entiteta za ravnanje

Dugme koje omogućava izlazak na crtež i izbor entiteta za ravnanje.

Konfiguracija prikaza

Zatvorena lista iz koje se bira neka od ranije definisanih konfiguracija prikaza.



Dugme pomoću koga se otvara dijalog za definisanje konfiguracija prikaza entiteta. Rad sa tim dijalogom biće objašnjen u okviru naredbe 'Prikaz entiteta'.


Kada se izađe iz dijaloga potrebno je da se sa crteža izabere referentna tačka, kao i tačka koja će odrediti ugao lima u odnosu na horizontalu.

Referentna tačka:

Ugao:

4.5 Savijeni lim

Pomoću ove naredbe kreira se nova pozicija savijenog lima i na crtež postavlja materijalna instanca koja je upravna na ravan crtanja. Savijeni lim bi se mogao opisati kao tankozidni profil sa proizvoljnim brojem segmenata iste debljine, koji je dobijen savijanjem lima. Kako geometrija poprečnog preseka savijenog lima može biti veoma složena, kao osnova za kreiranje ovog entiteta korišćen je štap. Bez obzira na to on se u programu crta i obeležava kao lim.

Nakon pokretanja naredbe '**Savijeni lim**', iz padajućeg menija '**Metal Studio**' ili izborom ikone , komandna linija dobija sledeći izgled:

Savijeni lim - prva tačka:

Istovremeno se otvara i plivajući dijalog istog izgleda kao kod naredbe za postavljanje novog lima u preseku.

Izborom niza tačaka sa crteža, zadaju se dužine i međusobni odnosi segmenata poprečnog preseka savijenog lima. Ostali podaci neophodni za njegovo kreiranje zadaju se u plivajućem dijalogu.

Osno Ako je u dijalogu uključena ova opcija, izborom tačaka sa crteža zadaje se poliliniya koja predstavlja osu poprečnog preseka savijenog lima.

Ivično Ako je u dijalogu uključena ova opcija, izborom tačaka sa crteža zadaje se poliliniya koja predstavlja jednu ivicu preseka savijenog lima. Obzirom da program ne zna koja je to ivica, neophodno je da se klikom miša izabere sa koje se strane zadate poliliniye lim nalazi:

Orijentacija [Nazad]:

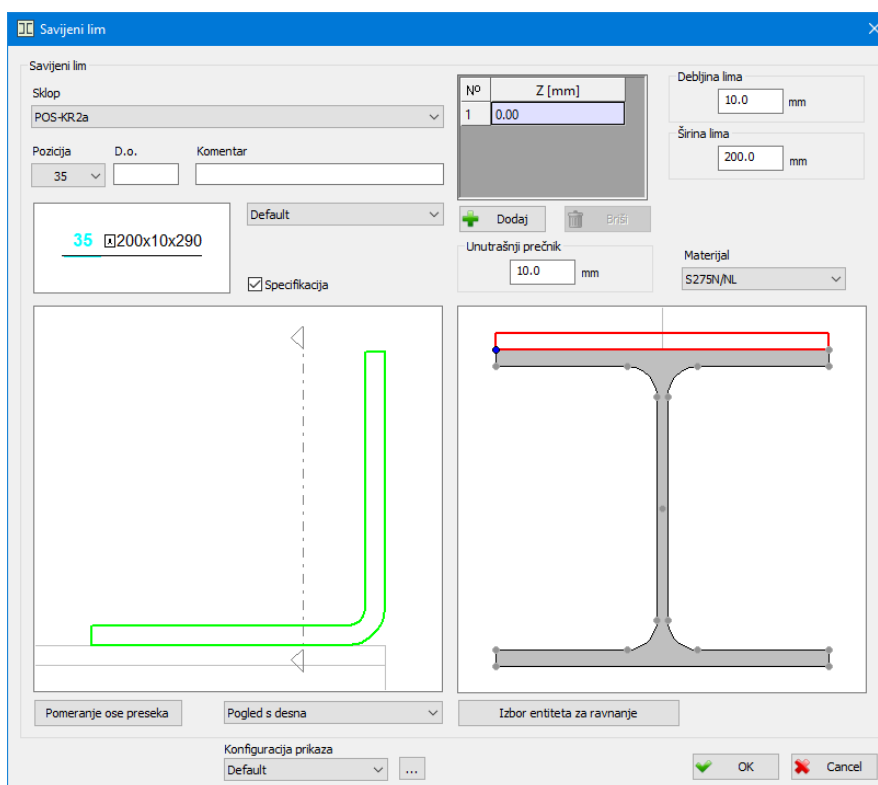
Debljina lima Edit polje u kome se zadaje debljina lima.

Širina lima Edit polje u kome se zadaje širina lima.

Nakon definisanja geometrije savijenog lima, sa crteža se može izabrati neki postojeći štap ili lim, sa kojim će se on ravnati po dubini, pa komandna linija dobija novi izgled.

Selektovanje entiteta za ravnanje [Izlaz] <Izlaz>:

Izbor entiteta za ravnanje se može izvršiti i naknadno, iz dijaloga ove naredbe.




Većina podataka u ovom dijalogu ima isto značenje kao i u dijalogu naredbe 'Novi lim u izgledu', tako da ih nećemo ponovo opisivati. Novi podaci su:

Širina lima Edit polje u kome se može promeniti širina savijenog lima. Širina je prethodno zadata u 'plivajućem' dijalogu.

Unutrašnji prečnik Edit polje u kome se zadaje unutrašnji prečnik krivine između 2 segmenta savijenog lima.

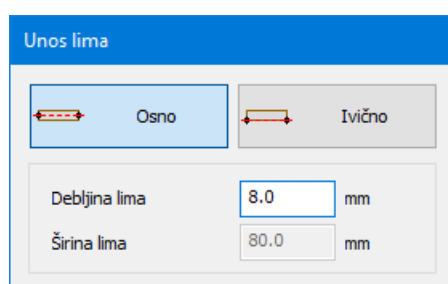
4.6 Ukrućenje rebra

Pomoću ove naredbe se veoma brzo i lako štapovima različitih profila može postaviti ukrućenje rebra. Dovoljno je da se štap selektuje i da se izborom dve tačke odredi položaj ukrućenja. Program automatski oblikuje lim u preseku, tako da odgovara poprečnom preseku izabranog štapa i postavlja ga na zadatom mestu.

Nakon pokretanja naredbe **'Ukrućenje rebra'**, iz padajućeg menija **'Metal Studio'** ili klikom miša na ikonu , program porukom sa komandne linije zahteva selektovanje štapa kome se postavlja ukrućenje rebra.

Selektovanje štapa [Izlaz] <Izlaz>:

Kada se štap selektuje, otvara se isti plivajući dijalog kao i kod naredbe 'Novi lim u preseku'.



Edit polje **'Širina lima'** je nedostupno za promenu zato što tu vrednost program određuje automatski.

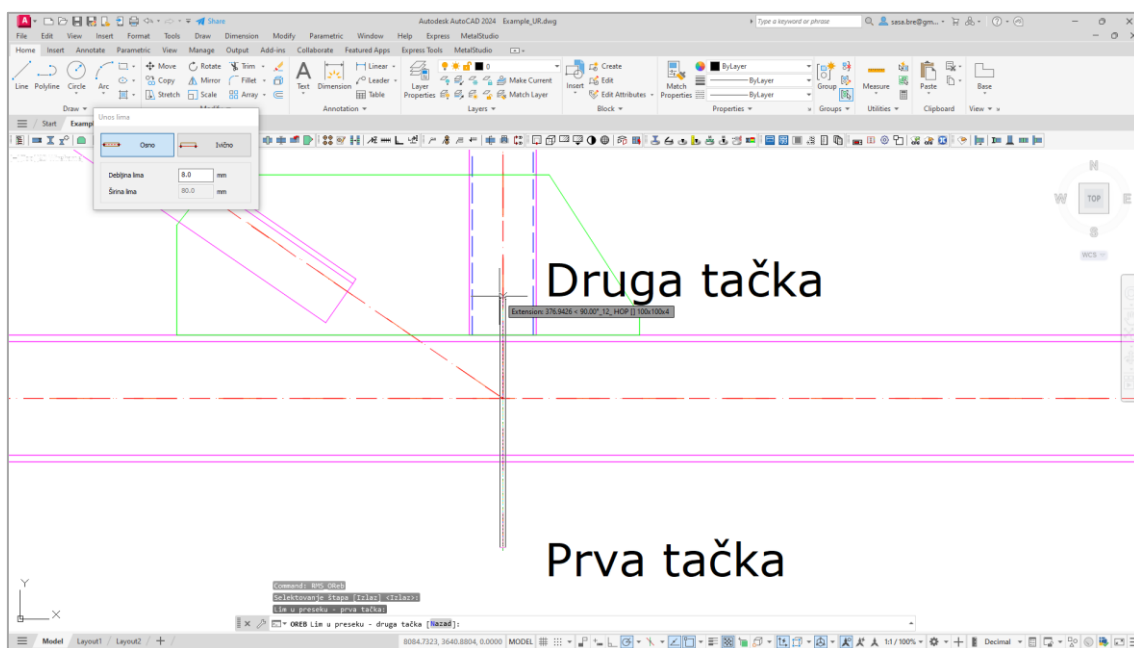
Istovremeno se na komandnoj liniji pojavljuje poruka kojom se zahteva zadavanje prve,

Lim u preseku - prva tačka:

a odmah posle toga i druge tačke ukrućenja rebra.

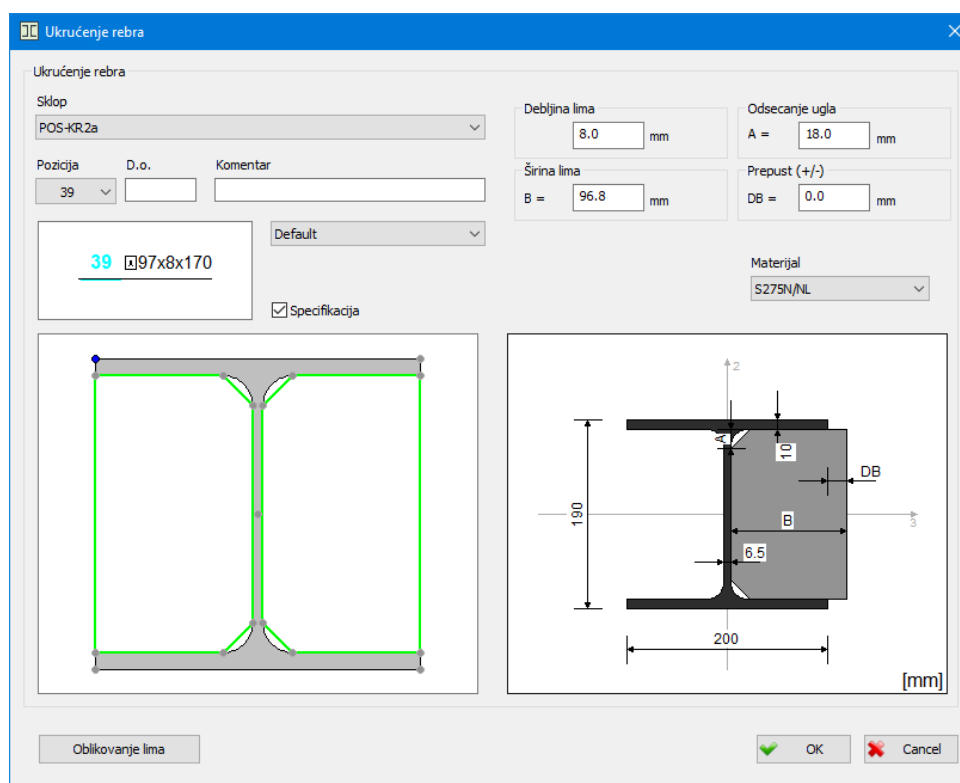
Lim u preseku - druga tačka [Nazad]:

Izborom ovih tačaka se određuje položaj ukrućenja na crtežu. Važno je napomenuti da pri njihovom zadavanju treba voditi računa samo o položaju lima u pravcu štapa i o njegovom pravcu na crtežu. Tačan položaj početne i krajnje tačke u pravcu pružanja lima program određuje na osnovu geometrije štapa.



Primer kako se mogu zadati početna i krajnja tačka ukrućenja

Nakon izbora ovih tačaka otvara se dijalog sledećeg izgleda.



Program oblikuje lim na osnovu geometrije poprečnog preseka štapa, i prikazuje ga na levoj slici u dijalogu, zajedno sa poprečnim presekom štapa. U svim presečnim tačkama segmenata kontura lima i štapa su postavljeni kružići. Jedan od njih je uvek prikazan posebnom bojom, što znači da je ta tačka trenutno selektovana kao referentna. Promena referentne tačke se vrši tako što se pokazivač miša postavi iznad nekog od kružića i kada on promeni boju pritisne se levo dugme miša. Kada se pokazivač miša postavi iznad nekog od kružića, u gornjem levom uglu crteža program prikazuje ortogonalna rastojanja od njega do referentne tačke.

Na desnoj slici u su šematski iskotirani svi parametri koji se mogu menjati u ovom dijalogu, a utiču na geometriju ukrućenja.

Širina lima B= U ovom edit polju se prikazuje širina lima koju je program odredio na osnovu geometrije poprečnog preka štapa. Ona se može promeniti unošenjem nove vrednosti.

Odsecanje ugla A= Edit polje u kome se može promeniti programom određena vrednost odsecanja uglova lima. Detaljnije oblikovanje uglova lima se može izvršiti u dijalogu za oblikovanje, koji se otvara pomoću dugmeta 'Oblikovanje lima'.

Prepust(+/-) DB= Ako se u ovo polje unese pozitivna vrednost, povećaće se širina lima za tu vrednost, i to pomeranjem ivice gabarita lima koja je udaljenija od štapa. Ako se unese negativna vrednost širina lima će se smanjiti, pomeranjem iste ivice gabarita.

Napomenućemo da će se menjanjem bilo koje od ovih vrednosti poništiti sve promene geometrije lima koje su prethodno zadate u dijalogu 'Oblikovanje lima'.

Debljina lima Edit polje u kome se zadaje debljina lima.


Ostali parametri u dijalogu imaju isto značenje kao i kod svih prethodno opisanih naredbi.

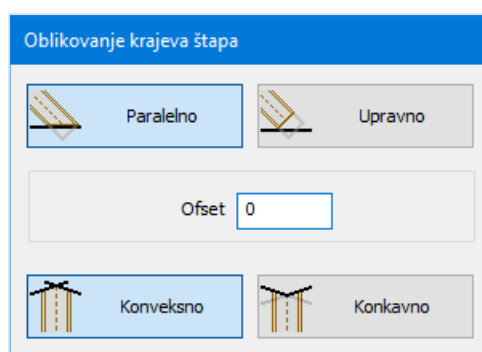
Izborom dugmeta 'OK' dijalog se zatvara, a na crtež se postavlja kreirano ukrućenje rebra štapa.

5. OBLIKOVANJE ŠTAPOVA I LIMOVA

Kako se često javlja potreba za izmenama na postavljenim entitetima, u okviru padajućeg menija '**Metal Studio ► Oblikovanje**' nalazi se niz naredbi pomoću kojih korisnik može naknadno da uradi modifikovanje štapova i limova koji se već nalaze na crtežu. Izmena urađena na jednom štapu ili limu izazvaće promene na svim instancama te pozicije.

5.1 Oblikovanje krajeva štapa

Pomoću naredbe '**Oblikovanje krajeva štapa**' imate mogućnost da štapove produžite ili skratite do selektovanih granica. Njenim aktiviranjem iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Oblikovanje**' ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog sledećeg izgleda:



Izgled dijaloga za oblikovanje štapova zadavanjem granica

Ovaj dijalog se nalazi na ekranu sve vreme trajanja komande, tako da se izmene u njemu mogu vršiti i nakon zadavanja granica i izbora štapova.

- Ofset** Edit polje u kome se unosi vrednosti za koju će se selektovani štapovi produžiti, odnosno skratiti u odnosu na izabrane granice. Uneta pozitivna vrednost znači da će se štapovi produžiti za tu vrednost, a negativna da će se skratiti. Ako se zada nula to znači da će se krajevi štapa po završetku komande naći tačno na selektovanim granicama.
- Paralelno** Krajevi selektovanih štapova će se produžiti ili skratiti za vrednost zadatu u edit polju 'Ofset' i to paralelno sa izabranim granicama.
- Upravno** Krajevi selektovanih štapova biće oblikovani tako što će uneta vrednost u edit polju 'Ofset' predstavljati upravno rastojanje od zadate granice do najbliže tačke selektovanog štapa.
- Konveksno** Dugme je aktivno samo ako je uključeno dugme 'Paralelno' i označava da će krajevi selektovanih štapova imati konveksan oblik paralelan sa izabranim granicama. Naravno, ovo dugme ima smisla samo ako je selektovano više granica.

Konkavno Dugme je aktivno samo ako je uključeno dugme 'Paralelno' i označava da će krajevi selektovanih štapova imati konkavan oblik paralelan sa izabranim granicama. Naravno, ovo dugme ima smisla samo ako je selektovano više granica.

Pri pojavljivanju dijaloga, komandna linija dobija sledeći oblik:

Selektujte granice [Izlaz] < Izlaz > :

Selektujte granice

Procedura selektovanja je standardna, a za granice je moguće izabrati bilo koje prave linije sa štapova, limova i njihovih pogleda, kao i AutoCAD-ove linije do kojih želite štapove da produžite ili skratite. Potrebno je naglasiti da se štapovi mogu produžiti samo do granica sa kojima se može dobiti presečna tačka nakon produženja štapa, a skraćenje štapa se može obaviti samo za granice koje presecaju štap.


Nakon selektovanja svih granica, program će sa komandne linije zahtevati da u select-box zahvatite kraj štapa koji treba produžiti, odnosno skratiti:

Selektovanje kraja štapa koji se modifikuje [Izlaz] < Izlaz > :

Selektovanje kraja štapa koji se modifikuje

Potrebno je selektovati kraj štapa koji se želi produžiti ili skratiti do ranije izabranih granica. Za oblikovanje se mogu izabrati i lučni štapovi. Program će sa komandne linije stalno zahtevati selektovanje novih krajeva štapova, sve dok sa komandne linije ne izaberete podopciju 'Izlaz'.

5.2 Zadavanje ravni odsecanja štapa

Pomoću naredbe '**Zadavanje ravni odsecanja štapa**' imate mogućnost da štap skratite do zadane ravni. Njenim aktiviranjem iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Oblikovanje**' ili klikom miša na ikonu , komandna linija dobija sledeći oblik:

Selektovanje štapa:

Od korisnika se zahteva da selektuje štap koji želi da se skrati, pri čemu se za oblikovanje mogu izabrati i lučni štapovi.

Nakon ove selekcije na komandnoj liniji se pojavljuje poruka, kojom se zahteva zadavanje ravni odsecanja štapa, koja se definiše sa dve tačke:

Prva tačka:


Krajnja tačka:

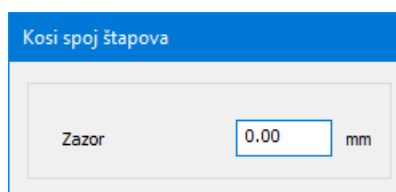
Pri zadavanju tačaka neophodno je da one formiraju ravan koja preseca selektovani štap.

Tačka na strani koja se zadržava:

S obzirom da zadata ravan odsecanja deli štap na dva dela, potrebno je zadati tačku na strani štapa koja se zadržava, čime će se komanda završiti, a štap će biti skraćen do date ravni.

5.3 Oblikovanje spoja dva štapa pod uglom

Pomoću naredbe '**Kosi spoj štapova**' imate mogućnost da dva štapa koja zaklapaju različite uglove u odnosu na horizontalu, i čije ose imaju zajedničko teme, oblikujete za povezivanje. Oblikovanje se vrši tako da krajevi štapova budu paralelni sa simetralom ugla između njihovih osa, uz mogućnost zadavanja razmaka za postavljanje čeonog lima, koji će se koristiti za njihovo povezivanje. Aktiviranjem naredbe iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Oblikovanje**' ili klikom miša na ikonu , otvara se plivajući dijalog za unošenje razmaka, a sa komandne linije se zahteva selektovanje prvog štapa.



Zazor Edit polje u kome se zadaje razmak između štapova.

Selektovanje prvog štapa [Izlaz] < Izlaz >:


Nakon selekcije prvog štapa, potrebno je selektovati drugi:

Selektovanje drugog štapa [Izlaz] < Izlaz >:

Po završetku selekcije drugog štapa vrši se njihovo oblikovanje.

Ova komanda ima cirkularni karakter, tako da će program sa komandne linije ponovo zahtevati selekcija prvog štapa, sve dok se ne izabere podopcija '**Izlaz**'.

5.4 Zadavanje rupe u štapu ili limu

Izborom naredbe '**Zadavanje rupe**', iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Oblikovanje**' ili klikom na ikonu , ulazi se u proceduru selektovanja entiteta na kome se zadaje rupa:

Selektovanje štapa ili lima:

Nakon selekcije štapa ili lima ulazi se u proceduru definisanja proizvoljne poliliniije koja će odrediti geometriju otvora koji se postavlja.

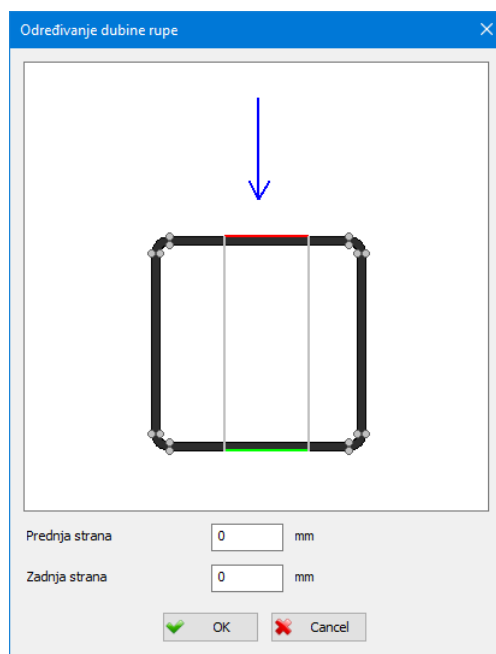
Prva tačka [pRavougaonik/Krug]:

Procedura definisanja poliliniije koja određuje geometriju konture otvora je ista kao i kada se kreira geometrija lima.

Pravougaonik Crtanje otvora pravougaonog oblika.

Krug Crtanje otvora kružnog oblika.

Ako se kontura rupe zadaje na limu, nakon njenog definisanja komanda se automatski završava i vrši se bušenje lima. A ako se konturu rupe zadajete na štapu, nakon njenog definisanja program automatski otvara dijalog za određivanje dubine rupe:



Dijalog za određivanje dubine rupe

Na crtežu u dijalogu je prikazan poprečni presek štapa, a na njemu je slikovito predstavljeno kako rupa buši taj presek, pri čemu plava strelica označava pravac kojim se rupa prostire po dubini.


Prednja strana Edit polje u koje se unosi vrednosti smanjenja dubine rupe sa prednje strane, odnosno sa strane bliže ravni gledanja. S obzirom da će se ta promena odmah videti na crtežu u dijalogu, korisniku je omogućeno da lako podešava dubinu prodiranja rupe kroz presek.

Zadnja strana Edit polje u koje se unosi vrednost smanjenja dubine rupe sa zadnje strane.

Dubina rupe se može podešavati i na samom crtežu u dijalogu. Jedna strana rupe je uvek obeležena crvenom bojom, što znači da je ona selektovana za pomeranje. Pri otvaranju dijaloga to je prednja strana (strana bliža plavoj strelici), dok je zadnja strana obeležena zelenom bojom. Kada se pokazivač miša postavi iznad strane obeležene zelenom bojom i pritisne levo dugme, ta strana postaje crvena, odnosno selektovana za pomeranje. Samo pomeranje je veoma jednostavno: pokazivač miša se postavi na željeno mesto na crtežu i pritisne se levo dugme. Promena dubine je odmah vidljiva na crtežu, a vrednost za koju je promenjena se prikazuje u odgovarajućem edit polju, 'Prednja strana' odnosno 'Zadnja strana'. Da bi se omogućio što precizniji izbor tačkica sa crteža, u svim presečnim tačkama konture poprečnog preseka štapa se postavljaju kružići. Kada se pokazivač miša dovede iznad nekog od njih on promeni boju, a pritiskom na levo dugme izabrana strana rupe se pomera baš do te tačke.

Izborom dugmeta '**OK**' dijalog se zatvara, a program u štapu buši zadatu rupu, sa dubinom koja je određena u ovom dijalogu.

5.5 Oduzimanje na mestu prodora sa drugim entitetom

Kako se u praksi često javlja slučaj da jedan entitet prodire kroz drugi, programom je omogućeno da se na mestu prodora oduzme deo kroz koji prodire drugi entitet. Aktiviranjem naredbe **'Oduzimanje na mestu prodora'**, iz padajućeg menija **'Metal Studio ► Oblikovanje'** ili klikom miša na ikonu , komandna linija dobija sledeći oblik:


Selektovanje entiteta od kojih se oduzima:

Od korisnika se zahteva da selektuje sve entitete od kojih želi da se oduzmu delovi kroz koje prolaze drugi entiteti, pri čemu je moguće selektovati i štapove i limove. Završetak selekcije se označava desnim klikom miša, a komandna linija dobija novi izgled:

Selektovanje entiteta koji se oduzimaju:

Sada je potrebno selektovati sve entitete koji prolaze kroz ranije selektovane entitete, pri čemu je, takođe, moguće selektovati i štapove i limove. Komanda se završava aktiviranjem desnog tastera miša ili izborom tastera 'Enter'.

5.6 Podela štapa

Pomoću naredbe **'Podela štapa'**, koja se pokreće iz padajućeg menija **'Metal Studio ► Oblikovanje'** ili klikom miša na ikonu , selektovani štاپ se može podeliti na više kraćih štapova, pri čemu se kreira nova pozicija za svaki od njih. Aktiviranjem naredbe ulazi se u standardnu proceduru selektovanja:

Selektujte štاپ koji se deli [Izlaz] <Izlaz>:

Nakon selektovanja štapa potrebno je zadati i tačke podele:

Unos tačke podele [Kraj] <Kraj>:


Kada se izabere prva tačka podele program će i dalje zahtevati da zadate novu tačku, sve dok izborom podopcije **'Kraj'** ne označite da su sve željene tačke zadate.

Nakon izbora tačaka podele, komandna linija dobija novi oblik:

Ofset <0>:

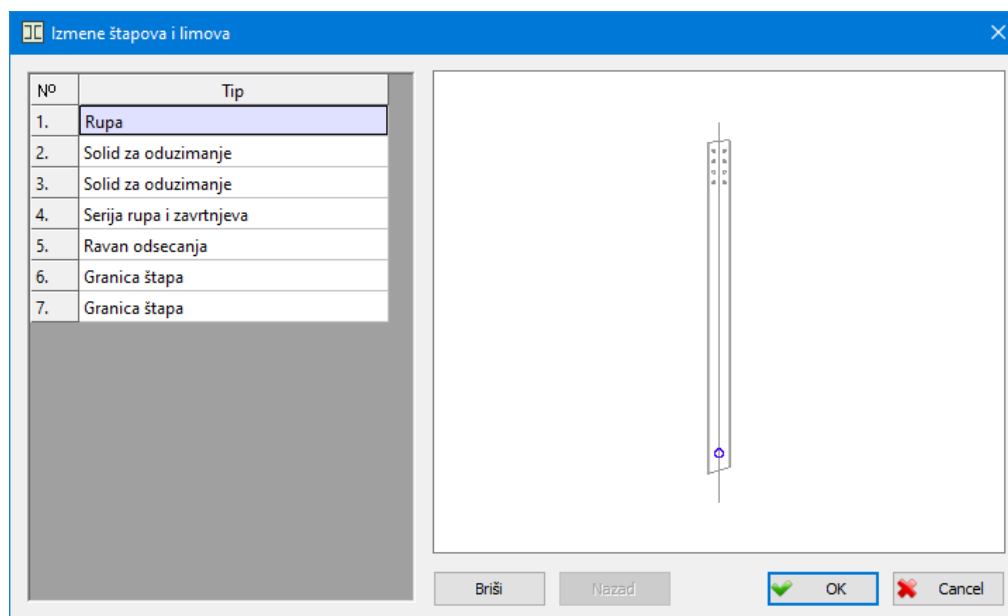
Sada se od korisnika zahteva zadavanje razmaka između štapova na izabranim mestima podele. U uglastim zagrada je prikazana vrednost razmaka koja je bila zadata pri prethodnom pozivanju naredbe. Aktiviranjem desnog tastera miša ili izborom tastera 'Enter' bez unošenja nove vrednosti razmaka, ponuđena vrednost će biti zadržana.

5.7 Editovanje oblikovanja

Pomoću naredbe **'Editovanje oblikovanja'** omogućen je pregled i brisanje svih ranije zadatih oblikovanja na selektovanom entitetu, odnosno štapu ili limu. Aktiviranjem ove naredbe iz padajućeg menija **'Metal Studio ► Oblikovanje'** ili klikom miša na ikonu , ulazi se u standardnu proceduru selektovanja:

Odabir entiteta za brisanje rupa, granica i serija [Izlaz] < Izlaz > :

Način funkcionisanje naredbe je potpuno isti, bez obzira da li je selektovani element štap ili lim. Nakon selekcije entiteta otvara se sledeći dijalog:



Dijalog za brisanje zadatih oblikovanja na selektovanom entitetu

U levom delu dijaloga je prikazana lista sa svim oblikovanjima na selektovanom entitetu, a u desnom delu dijaloga se nalazi prikaz entiteta sa tim oblikovanjima, pri čemu je trenutno selektovano oblikovanje jasno naznačeno.

No Kolona sa rednim brojevima oblikovanja na entitetu.

Tip Kolona sa tipovima oblikovanja na selektovanom entitetu. Postoji pet tipova oblikovanja koja se mogu naći na entitetu:

Rupa - oblikovanja na entitetu nastala bušenjem rupe.

Solid za oduzimanje - oblikovanja na entitetu dobijena pomoću komande 'Oduzimanje na mestu prodora'.

Serijska rupa i zavrtnjeva - oblikovanja na entitetu dobijena pomoću komande 'Serijska zavrtnjeva'.

Ravan odsecanja - oblikovanja na krajevima štapova koja su dobijena pomoću komande 'Zadavanje ravni odsecanja štapa'.


Granica štapa - oblikovanja na krajevima štapova koja su dobijene pomoću komande 'Oblikovanje krajeva štapa'.

Briši Dugme čijim aktiviranjem možete sa entiteta ukloniti oblikovanje koje je trenutno selektovano u listi. Svako brisanje izaziva i uklanjanje tog oblikovanja sa crteža u dijalogu, tako da korisnik ima pregled svih preostalih oblikovanja.

Nazad Dugme čijim aktiviranjem imate mogućnost da poslednje obrisano oblikovanje entiteta vratite na crtež.

Aktiviranje dugmeta '**OK**' će označiti prihvatanje svih sprovedenih akcija u dijalogu, te će program prepraviti crtež tako da odgovara svim izvršenim izmenama, dok je dugme '**Cancel**' predviđeno za odustajanje.

5.8 Promena konture lima

Jedan od načina za naknadnu promenu geometrije lima u izgledu jeste razvlačenje `grip`-ova, koje program postavlja u svim prelomnim tačkama konture lima kada se on selektuje sa crteža. Kako ovi `grip`-ovi često nisu dovoljni za dobijanje željene geometrije, pomoću naredbe **Promena konture lima** imate mogućnost da u proizvoljno izabranoj tački sa konture lima postavite novi `grip-point`. Pored postavljanja novih, ova naredba nudi i mogućnost brisanja postojećih `grip`-ova. Njenim izborom iz padajućeg menija **Metal Studio ► Oblikovanje** ili klikom miša na ikonu , na komandnoj liniji se javlja poruka kojom se od korisnika zahteva da izabere jednu od dve ponuđene opcije.

Promena konture lima. Izaberite vrstu operacije [Dodavanje/Brisanje]:

Dodavanje Izborom ove opcije ulazi se u proceduru dodavanja `grip-point`-a, a na komandnoj liniji se javlja nova poruka kojom se od korisnika zahteva da sa konture lima izabere željenu tačku.

Izaberite tačku [Kraj] <Kraj>:

Nakon izbora prve tačke program će i dalje zahtevati da zadate novu tačku, sve dok izborom podopcije **Kraj** ne označite kraj ove naredbe. U svim selektovanim tačkama sa konture lima program postavlja nove `grip`-ove, a njihovim razvlačenjem sada lako možete promeniti geometriju lima.

Brisanje Izborom ove opcije program će zahtevati da sa konture lima selektujete neku od označenih tačaka. Izabrane tačke program sada uklanja sa crteža, a konturu lima prepravlja povezivanjem dva njemu susedna `grip-point`-a.

Selektovanje lima [Izlaz] <Izlaz>:

Izaberite tačku [Kraj] <Kraj>:

Po završenoj korekciji program će sa komandne linije ponovo zahtevati da selektujete tačku, sve dok izborom podopcije **Kraj** ne označite kraj ove naredbe.

6. SPOJNA SREDSTVA

6.1 Serija zavrtnjeva

Pomoću ove naredbe kreira se veza između selektivnih entiteta postavljanjem serije zavrtnjeva prema zadatim parametrima. Ovi zavrtnji automatski buše rupe kroz entitete koje spajaju, a moguće je i bušenje rupa bez postavljanja zavrtnjeva.

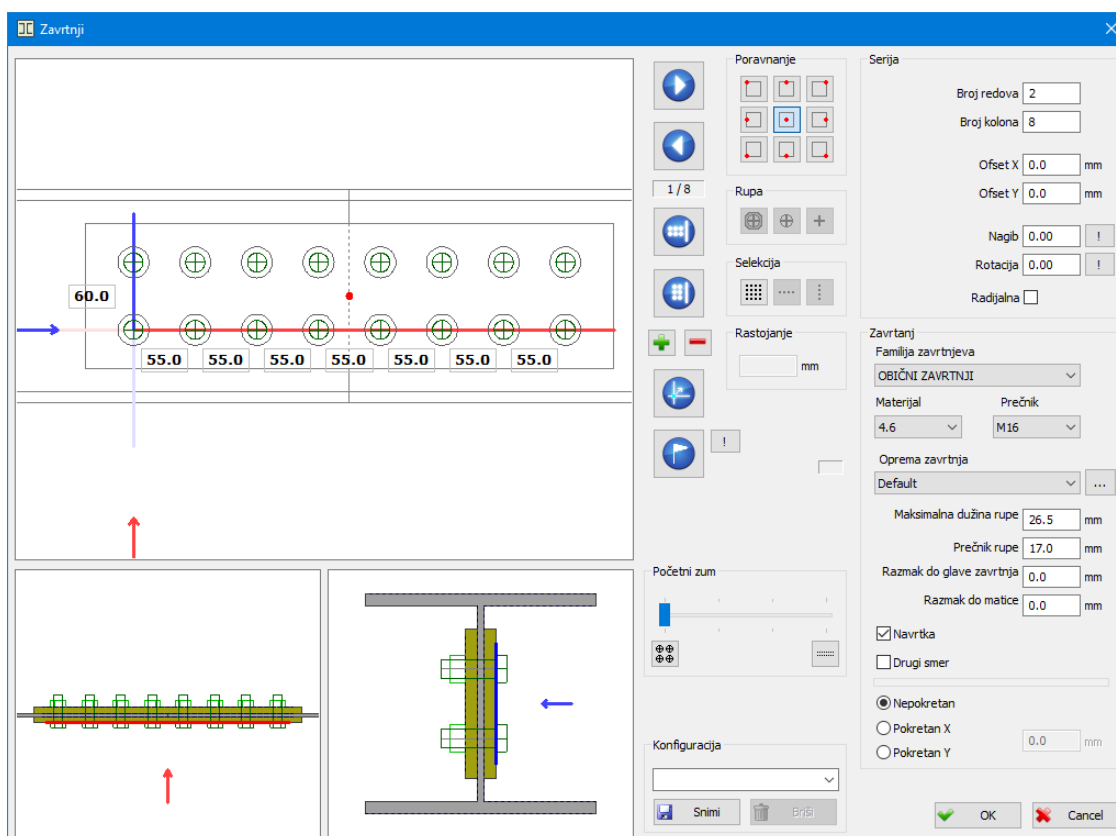
Nakon izbora naredbe, iz padajućeg menija **'Metal Studio ► Spojna sredstva'** ili klikom miša na ikonu , program sa komandne linije zahteva selektovanje entiteta za povezivanje:

Selektovanje objekata:

A zatim i izbor referentne tačke za postavljanje serije zavrtnjeva:

Referentna tačka:

Kada se izabere referentna tačka otvara se dijalog u kome se zadaju svi parametri neophodni za kreiranje serije zavrtnjeva.



Na crtežu u gornjem delu dijaloga prikazan je izgled serije koja se kreira prema trenutnom stanju parametara. Izabrana referentna tačka je obeležena crvenom bojom, a posebnim bojama se iscrtavaju i ose podužnog i poprečnog preseka koji su prikazani na donja dva crteža u dijalogu. Prikazane strelice ukazuju sa koje se strane gledaju ravni preseka.

Ravan u kojoj se dodiruju glave zavrtnjeva i jedan od selektovanih entiteta se naziva ravan serije, a taj entitet je nosilac serije. To znači da se sve naknadne akcije nad ovim entitetom, kao što su recimo pomeranje ili kopiranje, odnose i na seriju zavrtnjeva za koju je on nosilac. Na crtežima preseka ravan serije se obeležava posebnom bojom. Ravan serije se može menjati izborom nove ravni sa crteža preseka, tako što se pokazivač miša postavi iznad neke druge ravni i pritisne levo dugme miša kada ona promeni boju.



Dugmići za menjanje ravni serije. Svaki put kada se pritisne prvo dugme za ravan serije se postavi neka druga ravn, sve dok se ne izređaju sve moguće ravni. Pritiskom na drugo dugme takođe se menjaju ravni preseka, ali obrnutim redosledom. U polju ispod ovih dugmića program ispisuje ukupan broj mogućih ravni, kao i broj tekuće ravni.

Poravnanje

Prekidači pomoću kojih se oblast serije ravna sa izabranom referentnom tačkom.



Pri otvaranju dijaloga program određuje pravac serije zavrtnjeva na osnovu entiteta koji su selektovani za povezivanje. Pomoću ovog dugmeta default pravac serije se može promeniti tako da bude upravnan na izabrani segment sa konture nekog od selektovanih entiteta. Izbor segmenta se vrši sa gornjeg crteža u dijalogu, tako što se nakon pritiska na ovo dugme pokazivač miša postavi iznad željenog segmenta i pritisne levo dugme miša.



Pomoću ovog dugmeta default pravac serije se može promeniti tako da bude paralelan sa izabranim segmentom sa konture nekog od selektovanih entiteta.



Dugme pomoću koga se izlazi na crtež radi izbora entiteta koji se dodaju ranije selektovanim entitetima za povezivanje serijom zavrtnjeva.




Dugme pomoću koga se izlazi na crtež radi izbora entiteta koji se izbacuju iz selekcije za povezivanje serijom zavrtnjeva. Napomenućemo da se nosilac serije ne može izbaciti iz selekcije.



Dugme za izbor tačke kroz koju prolaze ose preseka. Ose preseka moraju da prolaze kroz jedan od zavrtnjeva sa gornjeg crteža. Izbor zavrtnja se vrši tako što se nakon pritiska na ovo dugme, pokazivač miša dovede iznad željenog zavrtnja i kada on promeni boju pritisne levo dugme miša.



Dugme za promenu referentne tačke. Kada se ovo dugme pritisne na gornjem crtežu u dijalogu se obeležavaju sve tačke koje mogu biti izabrane za referentnu. Izbor nove referentne tačke se vrši klikom miša preko bilo koje od njih. Pored ovog nalazi se i dugme  pomoću koga se izlazi na crtež radi izbora nove referentne tačke.

Selektovanje zavrtnjeva sa crteža u dijalogu

Selektovanje zavrtnja se vrši tako što se pokazivač miša postavi iznad njega, a zatim se pritisne levo dugme miša. Novi zavrtnjevi se dodaju u selekciju po istom principu uz pritisnut taster 'Shift' sa tastature. Na isti način se i ranije selektovani zavrtnji pojedinačno izbacuju iz selekcije, dok se deselektovanje svih zavrtnjeva vrši klikom miša na bilo koji prazan deo ovog crteža.

Selekcija:



Selektovanje svih zavrtnjeva iz serije.



Ovo dugme je dostupno samo kada je bar jedan zavrtnj selektovan, i pomoću njega se vrši selektovanje svih ostalih zavrtnjeva iz reda u seriji kome pripada i taj zavrtnj.



Ovo dugme je dostupno samo kada je bar jedan zavrtnj selektovan, i pomoću njega se vrši selektovanje svih ostalih zavrtnjeva iz kolone u seriji kojoj pripada i taj zavrtnj.

Rupa

Dugmići koji se nalaze u ovom delu dijaloga rade kao prekidači. Za svaki zavrtnj iz serije jedan od ovih prekidača mora biti postavljen na uključeno stanje i on određuje način postavljanja toga zavrtnja na crtež.



Na crtež se postavljaju i zavrtnji i rupe.



Na crtež se postavljaju samo rupe.



Ne postavljaju se ni zavrtnji ni rupe.

Rastojanje

Edit polje u kome se zadaje rastojanje između redova i kolona u seriji. Na crtežu u dijalogu, između svih redova i kolona se nalaze mali pravougaonici u kojima je upisano rastojanje između susednih redova, odnosno kolona. Klikom miša preko bilo kog od ovih pravougaonika on se obeležava posebnom bojom, a u edit polju 'Rastojanje' se ispisuje vrednost koja je u njemu prikazana. Unošenjem nove vrednosti u ovo edit polje menja se rastojanje između redova, odnosno kolona između kojih se selektovani pravougaonik nalazi. Dodavanje novih pravougaonika u selekciju, kao i izbacivanje ranije selektovanih, vrši se klikom miša preko njih uz pritisnut taster 'Shift' sa tastature. Dvostrukim klikom mišem preko nekog od ovih pravougaonika, u zavisnosti od toga gde se on nalazi, selektuju se sva rastojanja između redova, odnosno kolona u seriji. Unošenjem u edit polje 'Rastojanje' svim selektovanim razmacima se može dodeliti ista vrednost.

Seriya:

Broj redova



Edit polje u kome se zadaje broj redova serije zavrtnjeva. Ako se kreira radijalna serija u ovom polju se zadaje 'Broj pravaca' serije.

Broj kolona

Edit polje u kome se zadaje broj kolona serije zavrtnjeva. Ako se kreira radijalna serija u ovom polju se zadaje 'Broj kružnica'.

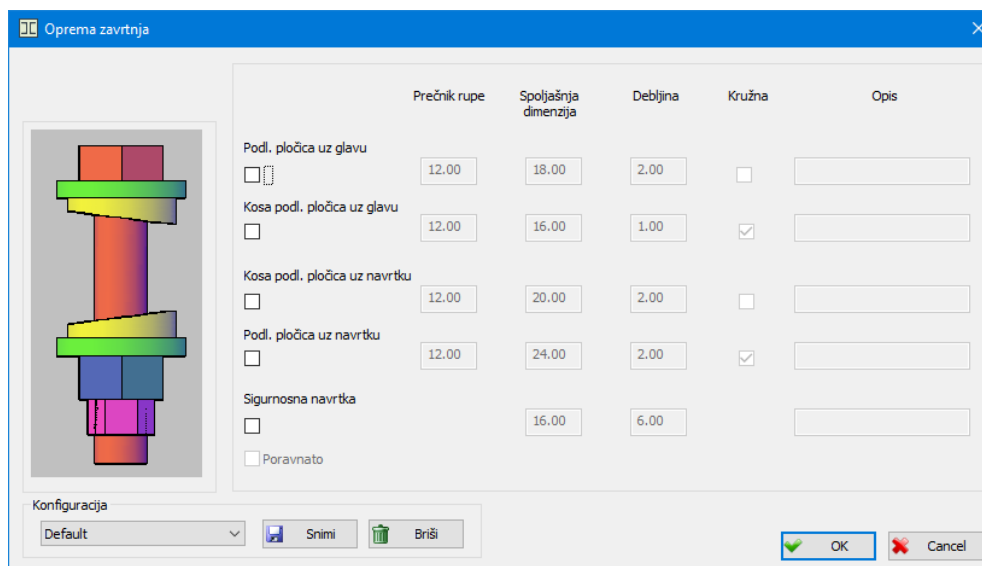
Ofset X

Ofset serije u X pravcu.

- Ofset Y** Ofset serije u Y pravcu.
- Nagib** Ugao koji kolone serije zaklapaju sa Y pravcem. Može se zadati i izborom tačaka sa crteža, pomoću dugmeta . Ako se kreira radijalna serija ovo edit polje je nedostupno.
- Rotacija** Ugao rotacije serije oko referentne tačke. Može se zadati i izborom tačaka sa crteža, pomoću dugmeta .
- Radijalna** Kada je ovaj check box postavljen na uključeno stanje kreira se radijalna serija zavrtnjeva.
- Zavrtnj:**
- Familija** Izborom iz ove liste za tekuću se može postaviti neka od familija zavrtnjeva koje se nalazi u bazi zavrtnjeva.
- Prečnik** Lista iz koje se vrši izbor prečnika zavrtnjeva.
- Materijal** Lista iz koje se vrši izbor materijala zavrtnjeva.
- Oprema zavrtnja** Iz liste se za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija za opremu zavrtnjeva.



Dugme pomoću koga se otvara dijalog za definisanje konfiguracija opreme zavrtnjeva. U okviru opreme zavrtnja mogu se definisati ravne i kose podložne pločice (uz glavu i uz navrtku) kao i sigurnosna navrtka koje će se iscrtavati pri postavljanju serije zavrtnjeva.



	Prečnik rupe	Spoljašnja dimenzija	Debljina	Kružna	Opis	
Podl. pločica uz glavu	<input type="checkbox"/>	12.00	18.00	2.00	<input type="checkbox"/>	
Kosa podl. pločica uz glavu	<input type="checkbox"/>	12.00	16.00	1.00	<input checked="" type="checkbox"/>	
Kosa podl. pločica uz navrtku	<input type="checkbox"/>	12.00	20.00	2.00	<input type="checkbox"/>	
Podl. pločica uz navrtku	<input type="checkbox"/>	12.00	24.00	2.00	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sigurnosna navrtka	<input type="checkbox"/>		16.00	6.00		
<input type="checkbox"/> Poravnato						

Podl. pločica uz glavu

Uključen check box označava da se na crtež postavljaju zavrtnji sa podložnom pločicom uz glavu.

Kosa podl. pločica uz glavu

Uključen check box označava da se na crtež postavljaju zavrtnji sa podložnom pločicom promenljive debljine koja se nalazi uz glavu.

Kosa podl. pločica uz navrtku

Uključen check box označava da se na crtež postavljaju zavrtnji sa podložnom pločicom promenljive debljine koja se nalazi uz navrtku.

Podl. pločica uz navrtku

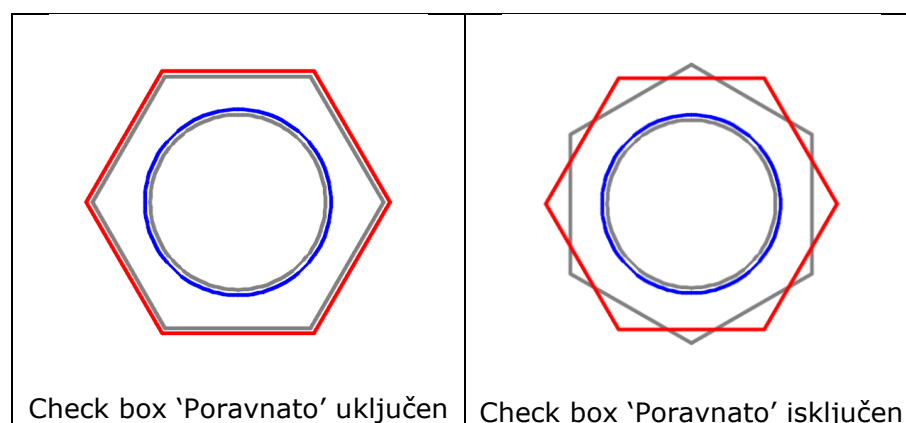
Uključen check box označava da se na crtež postavljaju zavrtnji sa podložnom pločicom uz navrtku.

Sigurnosna navrtka

Uključen check box označava da se na crtež postavljaju zavrtnji sa sigurnosnom navrtkom.

Poravnato

Ovaj check box je dostupan samo kada se sigurnosna navrtka postavlja. Kada je uključen stranice navrtke i sigurnosne navrtke su poravnate, tako da na crtežu zavrtnja u preseku izgledaju kao da su preklopljene, kao što je prikazano na slici:



Sve podložne pločice i sigurnosna navrtka se definišu svojim opisom i nizom numeričkih podataka koji se zadaju u odgovarajućim edit poljima:

Prečnik rupe

Edit polja za zadavanje prečnika rupe za svaku od podložnih pločica. Prečnik rupe mora biti veći ili jednak prečniku tela zavrtnja, u suprotnom će program izdati odgovarajuće upozorenje pri izlasku iz dijaloga. Sigurnosna navrtka ima prečnik rupe jednak prečniku navrtke, tako da se on ne zadaje.

Spoljašnja dimenzija

Edit polja za zadavanje spoljašnje dimenzije za svaku od podložnih pločica i sigurnosnu navrtku. Spoljašnja dimenzija mora biti veća od prečnika rupe, u suprotnom će program izdati odgovarajuće upozorenje pri izlasku iz dijaloga.


Debljina Edit polja za zadavanje debljine za svaku od podložnih pločica i sigurnosnu navrtku.

Kružna Uključen check box označava da će na crtežu podložna pločica biti kružna.

Opis Edit polje u kome se zadaje opis za svaku od podložnih pločica i sigurnosnu navrtku. Ukoliko korisnik ne unese opis, pri formiranju izveštaja za rekapitulaciju zavrtnjeva i podložnih pločica program automatski generiše naziv koji sadrži njihove dimenzije.

Konfiguracija

Iz liste sa za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija. Default konfiguracija je ona kod koje su svi check box-ovi isključeni, tako da će se za tu konfiguraciju zavrtnji iscrtavati bez podložnih pločica i sigurnosne navrtke.

 **Snimi** U bazu se snima konfiguracija sa trenutnim stanjem parametara u dijalogu.

 **Briši** Brisanje tekuće konfiguracije iz baze.

Maksimalna dužina rupe

U ovom edit polju se zadaje maksimalna debljina elemenata koji se spajaju. Ukoliko je zadata vrednost veća od stvarne debljine elemenata koji se spajaju program će zavrtnje postaviti prema stvarnoj debljini. Ukoliko je zadata vrednost manja od stvarne debljine, pri izlasku iz dijaloga program će prikazati odgovarajuće obaveštenje. Ova vrednost se može zadati i izborom tačke sa crteža poprečnog ili podužnog preseka u dijalogu. Potrebno je da se pokazivač miša postavi na željeno mesto, a zatim da se pritisne desno dugme miša. Rastojanje od zadate tačke do ravni serije biće prikazano u ovom edit polju. Ako se pokazivač miša postavi iznad neke ravni koja pripada bilo kom od elemenata koji se spajaju, ona će promeniti boju, što znači da će pritiskom na desno dugme miša rastojanje od te ravni do ravni serije biti upisano u edit polje.

Prečnik rupe Edit polje za zadavanje prečnika rupe koju zavrtnj buši u entitetima koji se spajaju. Default vrednost zavisi od izabrane familije i prečnika zavrtnjeva, a program je preuzima iz baze zavrtnjeva.

Razmak do glave zavrtnja

Edit polje u kome se zadaje rastojanje od glave zavrtnja do ravni serije. Ovaj podatak se koristi za postavljanje ankera, i praktično predstavlja deo ankera koji se nalazi u betonu.

Razmak do matice

Edit polje u kome se zadaje rastojanje od matice do najbližeg entiteta (štapa ili lima) koji je ranije selektovan za povezivanje serijom zavrtnjeva.

Navrtka Check box čije stanje određuje da li se na zavrtnjima postavljaju navrtke.

Drugi smer Promena smera zavrtnjeva, uz zadržavanje ravni serije.

Nepokretan Postavljaju se nepokretni zavrtnji, odnosno zavrtnji sa kružnom rupom.

Pokretan X Postavljaju se zavrtnji koji su su pokretni u X pravcu. Dužina rupe se zadaje u edit polju, koje se nalazi sa desne strane od ovog prekidača.

Pokretan Y Postavljaju se zavrtnji koji su su pokretni u Y pravcu. Dužina rupe se zadaje u edit polju, koje se nalazi sa desne strane od ovog prekidača.

Početni zum Pomoću klizača se podešava početni zum crteža serije, odnosno prikaz serije kada se uradi zum sve (Ctrl+srednje dugme miša).



Za početni prikaz se postavlja maksimalno zumirana serija zavrtnjeva.



Za početni se postavlja minimalno zumirani prikaz serije koji je predviđen ovom naredbom.

Konfiguracija:

Iz liste sa za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.



Snimi


U bazu se snima konfiguracija sa trenutnim stanjem parametara u dijalogu.



Briši

Brisanje tekuće konfiguracije iz baze.

6.2 Novi var - kota

Pomoću ove naredbe na crtež se postavlja kota koja ukazuje da se na nekom mestu u konstrukciji nalazi var zadatih karakteristika. Nakon izbora naredbe '**Novi var – kota**', iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Spojna sredstva**' ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog sledećeg izgleda:


Gornji red

U ovom delu dijaloga se nalaze parametri pomoću kojih se definiše izgled i sadržaj kote vara iznad pokazne linije.



Stanje ovog prekidača određuje da li će se sadržaj kote vara iznad pokazne linije prikazivati na crtežu.

Format

Edit polje u kome se definiše sadržaj kote vara iznad pokazne linije. Pritiskom na dugme , koje se nalaze u produžetku ovog edit polja, otvara se padajući meni za izbor parametara koji se mogu prikazati u koti vara. U produžetku

simbola svakog parametra se ispisuje kratak opis, koji jasno ukazuje šta dati parametar predstavlja u koti. Izbor željenog parametra se vrši klikom miša i tada program zatvara padajući meni, a selektovani parametar postavlja u edit polje. Sve ove parametre možete da zadate i direktno u edit polje, unošenjem njihovog simbola pomoću tastature. Pomoću tastature takođe možete u edit polje da unosite i proizvoljan tekst. Ova mogućnost programa se najčešće koristi za opis određenog podatka u tekstu kote.

Osnovna oznaka

Iz zatvorene liste se bira ime osnovne oznake vara koja će se prikazivati u koti. Simboli osnovnih oznaka se kreiraju kao AutoCAD-ovi blokovi i snimaju u konfiguracionu datoteku 'SymWeld.dwg'. Rad sa simbolima i AutoCAD-ovim blokovima objašnjen je u poglavlju 'Simboli koji se koriste u programu'.

Dopunske oznake

Za precizno prikazivanje oblika vara upotrebljavaju se dopunske oznake:

Ravan	površina vara je ravna, odnosno obično obrađena.
Ispupčen	površina vara je ispupčena.
Izdubljen	površina vara je izdubljena.
Bez dopunske oznake	ne postavlja se dopunska oznaka.

Komentar

Edit polje za unošenje proizvoljnog komentara koji će se prikazivati u koti.

Dužina

Dužina vara. Ako je check box koji se nalazi pored ovog edit polja postavljen na uključeno stanje, u koti će se iza zadate vrednosti ispisivati i jedinice.

Dimenzija 1

Ovo edit polje je predviđeno za unošenje dimenzije vara koja se odnosi na poprečni presek. Za različite vrste varova ta dimenzija može imati različito značenje. Recimo kod sučeonog vara ona predstavlja najmanje rastojanje od lica vara do dna provara, dok kod ugaonog vara predstavlja visinu ili dužinu katete. Ako je check box koji se nalazi pored ovog edit polja postavljen na uključeno stanje, u koti će se iza zadate vrednosti ispisivati i jedinice.

Dimenzija 2

Ovo edit polje ima istu namenu kao i 'Dimenzija 1'.

Broj segmenata

Kada se postavlja isprekidani var u ovom edit polju se zadaje broj segmenata. Ako je check box koji se nalazi pored ovog edit polja postavljen na uključeno stanje, u koti će se iza zadate vrednosti ispisivati i jedinice.

Dužina segmenta

Kada se postavlja isprekidani var u ovom edit polju se zadaje dužina segmenata. Ako je check box koji se nalazi pored ovog edit polja postavljen na uključeno stanje, u koti će se iza zadate vrednosti ispisivati i jedinice.

Razmak segmenata

Kada se postavlja isprekidani var u ovom edit polju se zadaje rastojanje između susednih segmenata. Ako je check box koji se nalazi pored ovog edit polja postavljen na uključeno stanje, u koti će se iza zadate vrednosti ispisivati i jedinice.



Pritiskom na ovo dugme, vrednosti koje su dodeljene parametrima kote iznad pokazne linije se automatski dodeljuju istoimenim parametrima kote ispod pokazne linije.

Donji red U ovom delu dijaloga se nalaze parametri pomoću kojih se definiše izgled i sadržaj kote vara ispod pokazne linije. Oni imaju istu namenu kao i prethodno opisani parametri kote iznad pokazne linije.

Isprekidana linija

Pomoću check box-va '**na gornjoj strani**' i '**na donjoj strani**' može se postaviti isprekidana linija iznad, odnosno ispod neprekidne pokazne linije. Ova linija ukazuje da li je lice vara na strani strelice ili na suprotnoj. Ako su oba check box-a isključena isprekidana linija se izostavlja.

Postupak zavarivanja:

Gornji red Edit polje u kome se zadaje postupak zavarivanja. U koti postupak zavarivanja se ispisuje između dve grane račve koju program automatski postavlja.

Donji red Kod dvostranih varova, unošenjem u ovo edit polje može se zadati različit postupak zavarivanja za gornju i donju stranu.

Var po zatvorenoj konturi

Kada je ovaj check box uključen na početku kote se postavlja simbol (krug) koji ukazuje da se var postavlja po nekoj zatvorenoj konturi, na primer po svim ivicama lima.

Montažni Kada je ovaj check box uključen na početku kote se postavlja simbol (zastavica) koji ukazuje da se radi o montažnom varu.

Po celoj dužini

Ovaj check box je aktivan samo kada je izabran ugaoni var. Postavljanjem na uključeno stanje, na koti se iscrtava simbol precrtanog trougla, koji predstavlja ugaoni var zavaren po celoj dužini.

Format za dužinu

Iz zatvorene liste se vrši izbor jedinica koje se koriste za definisanje vara. Pri promeni jedinica, sve vrednosti koje su već zadate se konvertuju u nove jedinice. Prikazivanje izabranih jedinica u koti se podešava pojedinačno za svaku dimenziju, pomoću odgovarajućih check box-ova. Check box koji se nalazi u ovom delu dijaloga služi za njihovo istovremeno uključivanje, odnosno isključivanje. U prikazanom edit polju se zadaje broj decimala sa kojima će dimenzije vara biti prikazane u koti.

Konfiguracije:

Iz liste sa za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.

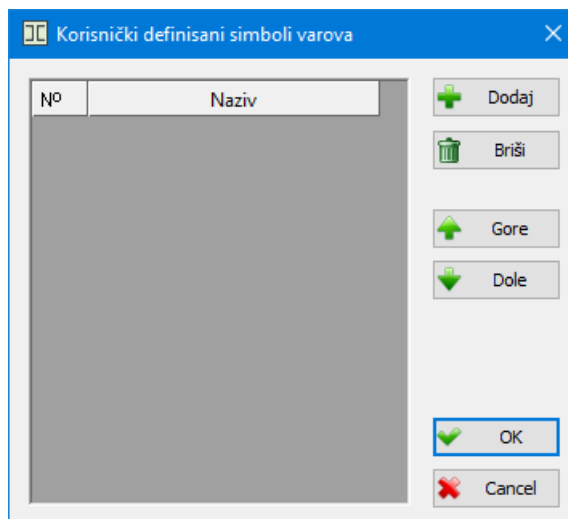
 **Snimi**

U bazu se snima konfiguracija sa trenutnim stanjem parametara u dijalogu.

 **Briši**

Brisanje tekuće konfiguracije iz baze.

Oznake varova koje su kreirali korisnici se ne prikazuju u listi za izbor automatski, već se u nju moraju ubaciti. Za tu namenu je predviđeno dugme '**Korisnički definisani simboli**'. Klikom miša na ovo dugme otvara se novi dijalog sledećeg izgleda:



Ubacivanje oznake vara se odvija tako što se prvo u tabelu pomoću dugmeta **Dodaj** doda novi red, a zatim se u koloni **'Naziv'** unese njeno ime.

Pomoću dugmeta **Briši** se selektovani red uklanja iz tabele, dok se pomoću dugmića **Gore** i **Dole** pomera za jedno mesto na gore, odnosno na dole.

Pritiskom na dugme **'OK'** u glavnom dijalogu naredbe, on se zatvara, a program sa komandne linije zahteva unošenje početne tačke kote.

Početna tačka kote [Set]:

Pomoću opcije **'Set'** može se ponovo otvoriti isti dijalog, ako je potrebno da se neki parametri promene. Nakon izbora početne tačke kote, program zahteva da klikom miša odredite položaj teksta kote.

Pozicija teksta [Dodatna]:

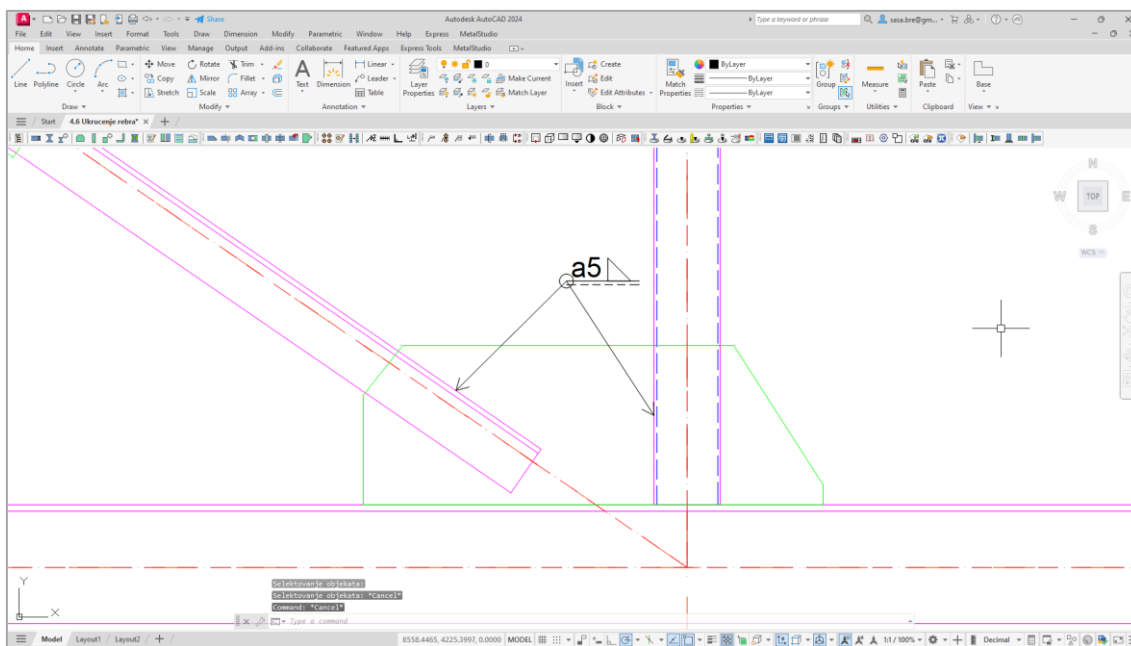
Izborom opcije **'Dodatna'** ulazi se u proceduru postavljanja proizvoljnog broja dodanih nožica kote, tako da se sa jednom kotom može obeležiti položaj više istih varova na crtežu.

Dodatna tačka kote [Izlaz] <Izlaz>:


Na kraju program zahteva da izborom tačke sa crteža, ili unošenjem numeričke vrednosti sa tastature odredite ugao nagiba teksta u koti.

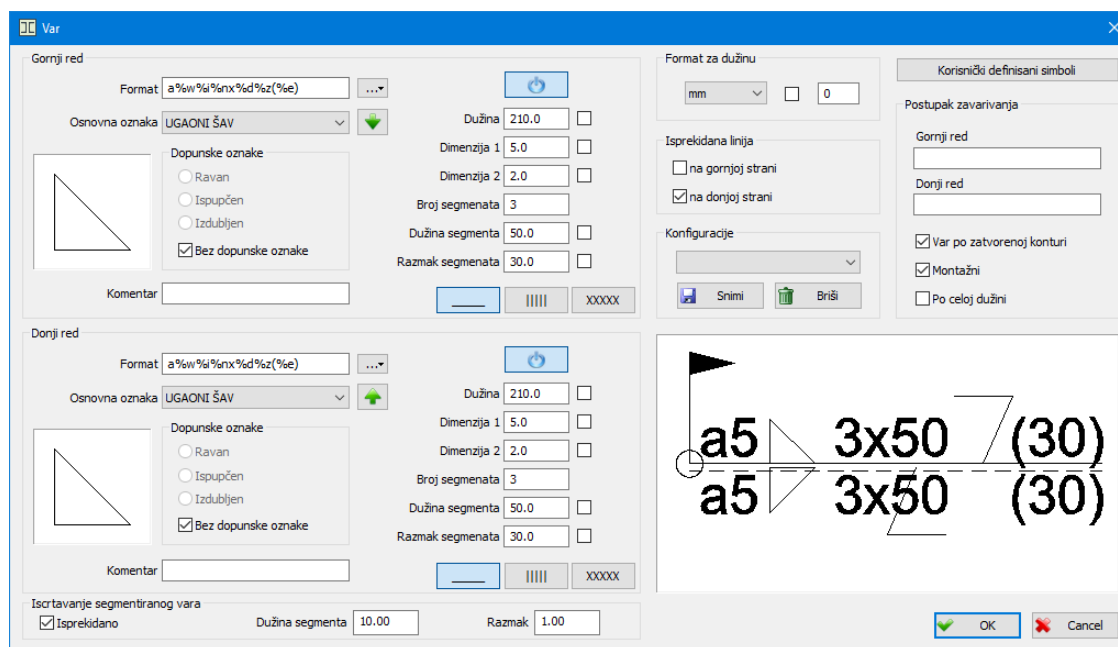
Ugao teksta:

Nakon čega se kreirana kota vara postavlja na crtež.



6.3 Novi var – simbol u izgledu

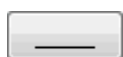
Pomoću ove naredbe na crtež se postavlja simbol vara u izgledu. Nakon izbora naredbe **'Novi var – simbol u izgledu'**, iz padajućeg menija **'Metal Studio ► Spojna sredstva'** ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog sledećeg izgleda:



Dijalog za definisanje karakteristika vara u izgledu

Rad u ovom dijalogu je identičan radu u dijalogu za definisanje kote vara, tako da ga nećemo ponovo opisivati (vidi poglavlje 6.2).

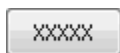
Izgled simbola vara na crtežu zadaje se izborom jednog od tri ponuđena načina prikazivanja:



Var se na crtežu prikazuje kao obična linija.



Var se na crtežu prikazuje kao linija duž koje su pod uglom od 90° , na jednakom međusobnom rastojanju, postavljene kratke linije. Dužina, gustina i svi ostali parametri potrebni za definisanje ovih upravnih linija, zadaju se u okviru dijaloga naredbe 'Parametri'



Var se na crtežu prikazuje kao linija duž koje su pod uglom od 45° postavljene kratke linije. Svaka druga od ovih kratkih linija je nagnuta na suprotnu srtnu, tako da u parovima obrazuju krstiće. Dužina, gustina i svi ostali parametri potrebni za definisanje ovih upravnih linija, zadaju se u okviru dijaloga naredbe 'Parametri'

Iscrtavanje segmentiranog vara:

Isprekidano Kada je ovaj check box uključen, simbol vara se crta iz više segmenata.

Dužina segmenta

Maksimalna dužina segmenta simbola vara. Primenjuje se kada je check box 'Isprekidano' uključen.

Razmak

Dužina razmaka između segmenata simbola vara. Primenjuje se kada je check box 'Isprekidano' uključen.

Aktiviranjem dugmeta '**OK**' ulazi se u proceduru za postavljanje simbola vara u izgledu, kome će biti pridruženi svi podaci zadati u dijalogu, a komandna linija dobija sledeći oblik:

Prva tačka (pojedinačan unos) [Polilinija/pRavougaonik/Krug/kOntinualni unos/krAj] <krAj> :

Pojedinačan unos

Ukoliko je aktivan ovaj način crtanja omogućeno je crtanje većeg broja varova u izgledu, koji ne moraju da se nadovezuju jedan na drugi, tako da početak sledećeg vara ne mora da bude u krajnjoj tački prethodno nacrtanog.

Kontinualni unos

Ukoliko je aktivan ovaj način crtanja svi varovi u izgledu su međusobno povezani i crtanje se obavlja tako što krajnja tačka prethodno nacrtanog vara predstavlja početnu tačku narednog vara, što zapravo predstavlja crtanje polilinije.

Polilinija

Geometrija vara u izgledu definiše se selektovanjem proizvoljne polilinije sa crteža.

Pravougaonik Crtanje varova u izgledu koji će predstavljati pravougaonik.

Krug

Crtanje varova u izgledu kružnog oblika.

Ako ste se odlučili da geometriju vara odredite crtanjem proizvoljne linije, nakon izbora prve tačke, na komandnoj liniji će se pojaviti nova poruka:

Sledeća tačka [Luk/ Nazad/]:

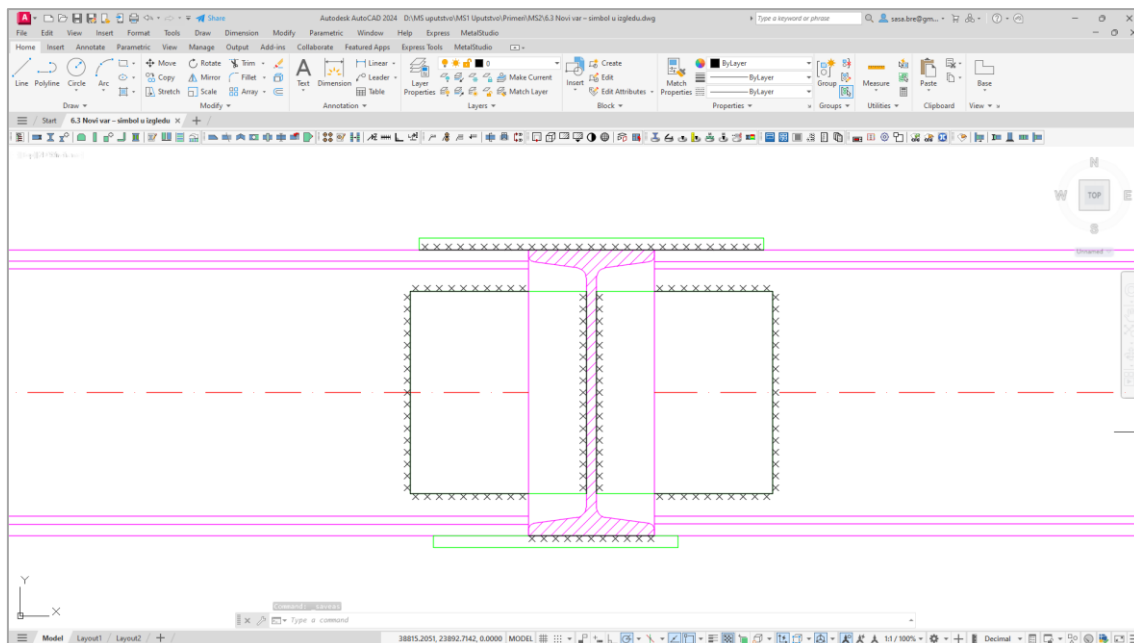
Luk

Crtanje lučnih varova u izgledu.


Nazad

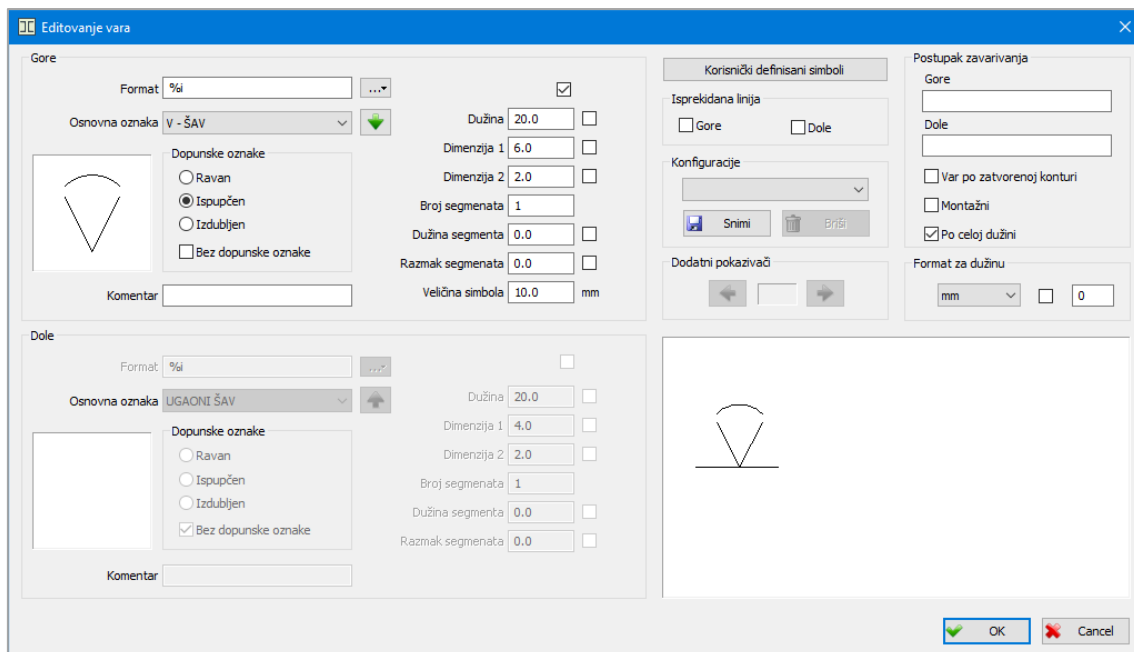
Služi za poništavanje izbora prve tačke.

Izborom podopcije '**Kraj**' komanda se završava, a svim nacrtanim varovima u izgledu biće pridruženi podaci zadati u dijalogu.



6.4 Novi var – simbol u preseku

Pomoću ove naredbe na crtež se postavlja simbol vara u preseku. Nakon izbora naredbe '**Novi var - simbol u preseku**', iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Spojna sredstva**' ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog sledećeg izgleda:



Dijalog za definisanje karakteristika vara u preseku

Rad u ovom dijalogu je identičan radu u dijalogu za definisanje kote vara, tako da ga nećemo ponovo opisivati (vidi poglavlje 6.2). Obzirom na prirodu vara u preseku, u ovom dijalogu je nedostupan deo u kome se nalaze parametri za definisanje izgleda i sadržaja kote vara ispod pokazne linije.

U zavisnosti od postavljene dopunske oznake, simbol vara u preseku na crtežu može biti prikazan sa **ravnom**, **ispupčenom** ili **izdubljenom** površinom.

Veličina simbola

Edit polje u kome se zadaje veličina simbola vara u preseku.

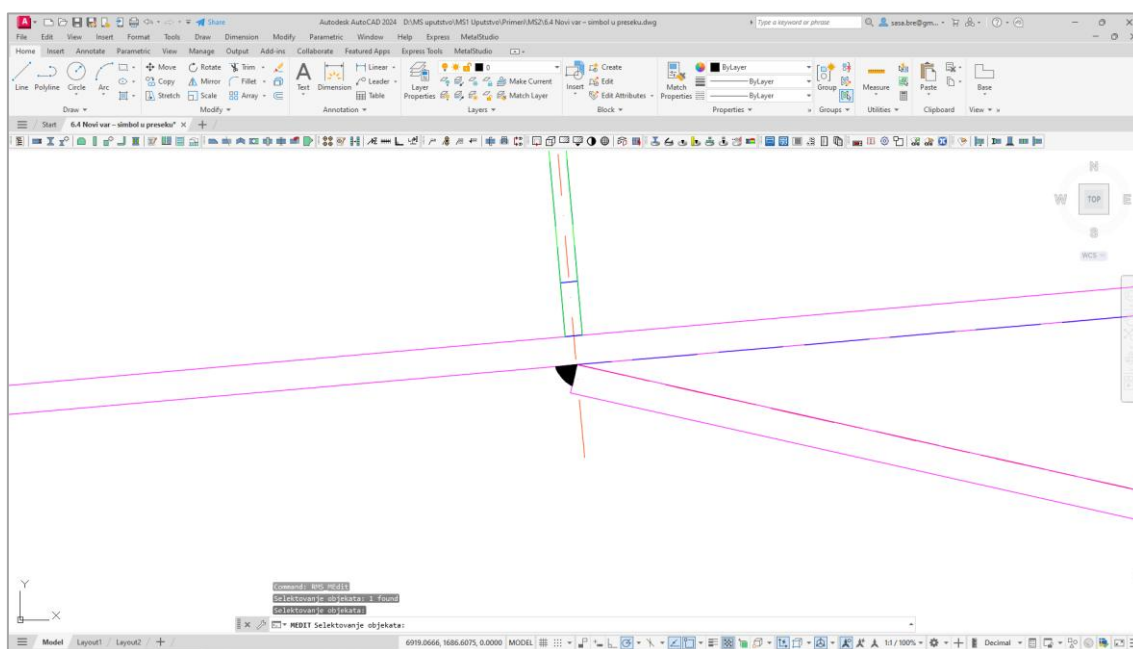
Kada se izađe iz dijaloga potrebno je da se sa crteža izabere tačka preseka vara, kao i tačke koja će odrediti ugao koji zahvata simbol vara.

Tačka preseka vara:

Prvi ugao:


Drugi ugao:

Ova komanda ima cirkularni karakter, tako da će program i dalje zahtevati da zadate tačku preseka vara, sve dok izborom podopcije '**Kraj**' ne označite kraj naredbe.



Na crtež je postavljen simbol vara u preseku sa ispupčenom površinom

6.5 Kotiranje postojećeg simbola vara

Pomoću ove naredbe kote se mogu postavljati na simbol vara u izgledu i simbol vara u preseku. Nakon aktiviranja naredbe, iz padajućeg menija **'Metal Studio ► Spojna sredstva'** ili klikom miša na ikonu , od korisnika se očekuje da izborom tačke sa vara koji želi kotirati, odredi početnu tačku kote.

Početna tačka:

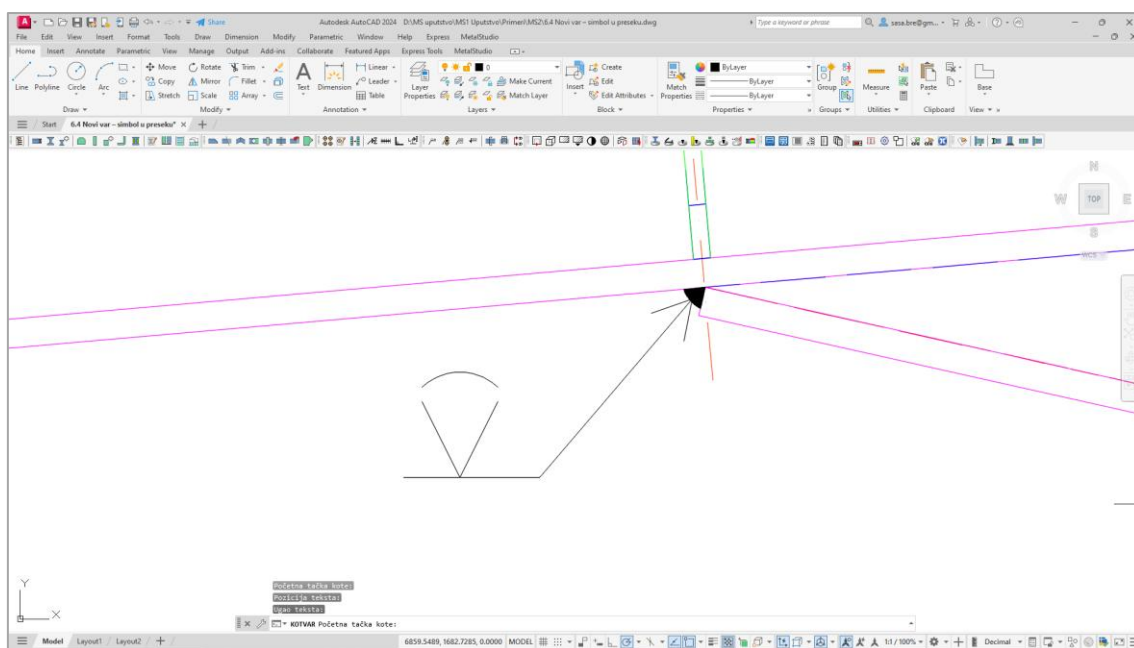
Nakon izbora početne tačke kote, program zahteva da klikom miša odredite položaj teksta kote.

Pozicija teksta:

Na kraju program zahteva da izborom tačke sa crteža ili unošenjem numeričke vrednosti sa tastature odredite ugao nagiba teksta u koti.

Ugao teksta:


Program će iz simbola vara pročitati sve ranije pridružene podatke i na osnovu njih kreirati izgled kote.



Na crtež je postavljena kota za simbol vara u preseku

6.6 Kopiranje veza

Svaka veza štapa sa drugim štapiom ili limom, pomoću ove naredbe se može kopirati na neko drugo mesto na crtežu, pod uslovom da se na tom mestu nalaze štapovi istog poprečnog preseka i međusobnog položaja, koji imaju štapovi selektovani da pripadaju toj vezi. Pod kopiranjem veze se smatra kopiranje svih limova, serija zavrtnjeva i varova koji su selektovani kao izvorni entiteti. Pored toga vrše se i sva potrebna oblikovanja odredišnih štapova (oblikovanje krajeva, bušenje rupa za serije zavrtnjeva...), kao i transformacije koje su neophodne da bi entiteti koji se kopiraju zauzeli ispravan položaj na crtežu.

Nakon izbora naredbe, iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Spojna sredstva**' ili klikom miša na ikonu , program sa komandne linije zahteva izbor glavnog izvornog štapa, a zatim i referentne tačke sa ose tog štapa.

Izbor glavnog izvornog štapa [Izlaz] <Izlaz>:

Izaberite referentnu tačku sa ose izvornog štapa [Izlaz] <Izlaz>:

Nakon izbora referentne tačke potrebno je selektovati sve entitete veze koji se trebaju kopirati. Mogu se kopirati limovi, serije zavrtnjeva i simboli varova.

Selektovanje izvornih objekata:

Ako se u vezi nalazi još neki štاپ pored glavnog, i njega treba selektovati kao izvorni objekat. Ovo je neophodno da bi se kopirale serije zavrtnjeva kojima je on nosilac, i da bi se izbušile rupe od serija zavrtnjeva kojima nije nosilac, na odgovarajućem odredišnom štapu.

Ova poruka će stajati na komandnoj liniji sve dok se pritiskom na desno dugme miša ili na taster Enter na tastaturi, ne označi kraj selektovanja.

U sledećem koraku je potrebno izabrati glavni odredišni štاپ, a zatim i referentnu tačku sa njegove ose.

Izbor glavnog odredišnog štapa [Izlaz] <Izlaz>:

Izaberite referentnu tačku sa ose odredišnog štapa [Izlaz] <Izlaz>:


Glavni odredišni štاپ mora imati isti poprečni presek kao i glavni izvorni štاپ.

Nakon izbora referentne tačke program kopira selektovane entitete na zadato mesto i na odredišnim štاپovima vrši sva oblikovanja koja postoje na izvornim štاپovima, a neophodna su za kreiranje veze.

7. REFERENCE

7.1 Kotiranje štapa ili lima

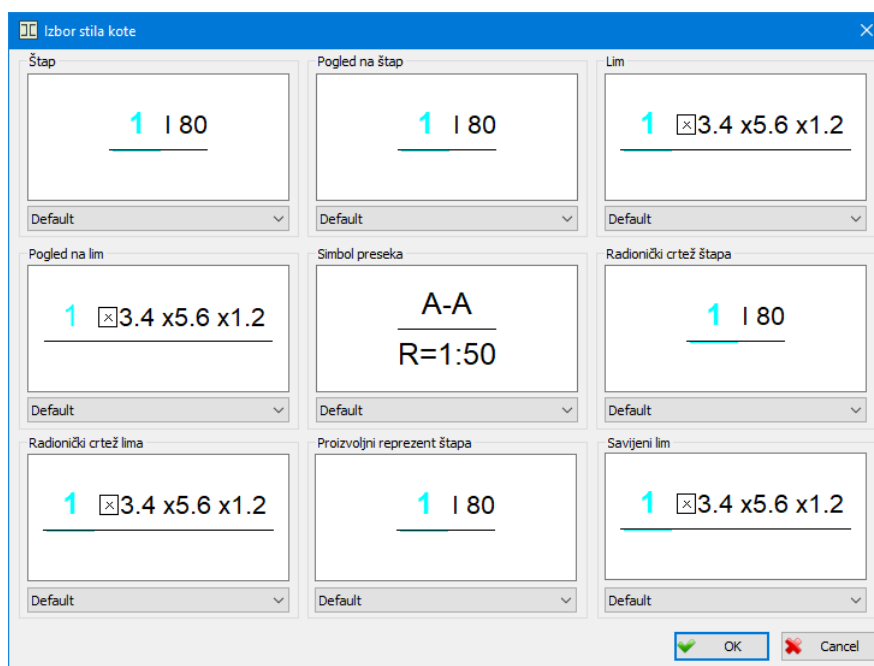
Pomoću ove naredbe kote se mogu postavljati na štap, pogled na štap, lim, pogled na lim, radionički crtež štapa i lima.

Izborom naredbe, iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Reference**' ili klikom miša na ikonu , komandna linija dobija sledeći izgled:

Početna tačka kote [Set/Izlaz] <Izlaz>:

Program sada očekuje da izborom tačke sa instance koju kotirate, odredite početnu tačku kote, ili da izaberete jednu od ponuđenih podopcija.

Izborom podopcije '**Izlaz**' naredba se prekida, dok se izborom podopcije '**Set**' otvara dijalog sledećeg izgleda:



Obzirom da kote različitih entiteta nemaju isti sadržaj u ovom dijalog-u se za svaki tip entiteta nalazi prozor predviđen za prikaz 'preview'-a tekućeg stila kotiranja, kao i zatvorena lista koja sadrži sve ranije kreirane stilove kotiranja. Kada iz zatvorene liste za entitet koji kotirate izaberete željeni stil kotiranja, aktivirajte komandno polje '**OK**'. Program će zatvoriti dijalog i vratiti se u naredbu za postavljanje kote.

Nakon izbora početne tačke kote, program zahteva da klikom miša odredite položaj teksta kote.

Pozicija teksta [Set/Dodatna/Izlaz] <Izlaz>:

Pomoću opcije '**Dodatna**' možete postaviti proizvoljan broj dodanih nožica kote, tako da se sa jednom kotom može kotirati više instanci na crtežu.

Dodatna tačka kote [Izlaz] <Izlaz>:


Na kraju program zahteva da izborom tačke sa crteža, ili unošenjem numeričke vrednosti sa tastature odredite ugao nagiba teksta u koti.

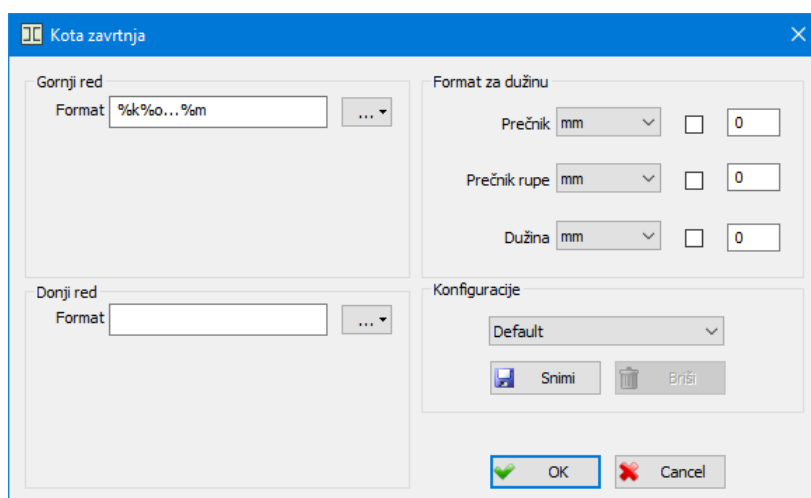
Ugao teksta:

Program će iz instance pročitati sve ranije pridružene numeričke podatke i u zavisnosti od izabranog stila kotiranja kreirati izgled kote.


Ako pri određivanju početne tačke kote umesto u okolinu instance mišem kliknete na prazan deo crteža, program će isto kao i kod prethodno opisane procedure zahtevati da odredite poziciju teksta, s tim što će se sada u sadržaju kote naći podaci za sve instance koje su presečene zatom kotnom linijom. Broj redova u ovako kreiranoj koti odgovarati broju presečnih tačaka između kotne linije i instanci na crtežu, a njihov položaj po visini će jasno odrediti na koju se instancu odnosi data kota. Na ovaj način se praktično odjednom kreira više nezavisnih kota kojima se preklapaju kotne linije duž zadate linije preseka. Napomenućemo da se pri ovom načinu kotiranja ne mogu zadati dodatne nožice kote.

7.2 Kota zavrtnja

Pomoću ove naredbe mogu se kotirati svi zavrtnjevi koji su postavljeni na crtež, kako materijalni, tako i nematerijalni (pogledi na zavrtnje). Izborom naredbe, iz padajućeg menija 'Metal Studio ► Reference' ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog sledećeg izgleda:



Gornji red U ovom delu dijaloga se definiše sadržaj kote zavrtnja iznad pokazne linije.

Format Edit polje u kome se definiše sadržaj kote zavrtnja iznad pokazne linije. Pritiskom na dugme , koje se nalaze u produžetku ovog edit polja, otvara se padajući meni za izbor parametara koji se mogu prikazati u koti zavrtnja. U produžetku simbola svakog parametra se ispisuje kratak opis, koji jasno ukazuje šta dati parametar predstavlja u koti. Izbor željenog parametra se vrši klikom miša i tada program zatvara padajući meni, a selektovani parametar postavlja u edit polje. Sve ove parametre možete da zadate i direktno u edit polje, unošenjem njihovog simbola pomoću tastature. Pomoću tastature takođe možete u edit polje da unosite i proizvoljan tekst. Ova mogućnost programa se najčešće koristi za opis određenog podatka u tekstu kote.

Donji red U ovom delu dijaloga se definiše sadržaj kote zavrtnja ispod pokazne linije. Način rada u ovom delu je isti kao u delu dijaloga u kome se definiše sadržaj kote iznad pokazne linije, te ga nećemo ponovo objašnjavati.

Format za dužinu

Iz zatvorene liste se vrši izbor jedinica koje se koriste za definisanje zavrtnja. Prikazivanje izabranih jedinica u koti se podešava pojedinačno za svaku dimenziju (**prečnik tela zavrtnja**, **prečnik rupe** i **dužina zavrtnja**), pomoću odgovarajućih check box-ova. U prikazanom edit polju se zadaje broj decimala sa kojima će dimenzije zavrtnja biti prikazane u koti.

Konfiguracije:

Iz liste se za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.

Snimi

U bazu se snima konfiguracija sa trenutnim stanjem parametara u dijalogu.

Briši

Brisanje tekuće konfiguracije iz baze.

Pritiskom na dugme **'OK'**, dijalog se zatvara, a program sa komandne linije zahteva unošenje početne tačke kote.

Početna tačka kote [Set]:

Pomoću opcije **'Set'** može se ponovo otvoriti isti dijalog, ako je potrebno da se sadržaj kote izmeni. Nakon izbora početne tačke kote, program zahteva da klikom miša odredite položaj teksta kote.

Pozicija teksta [Dodatna]:

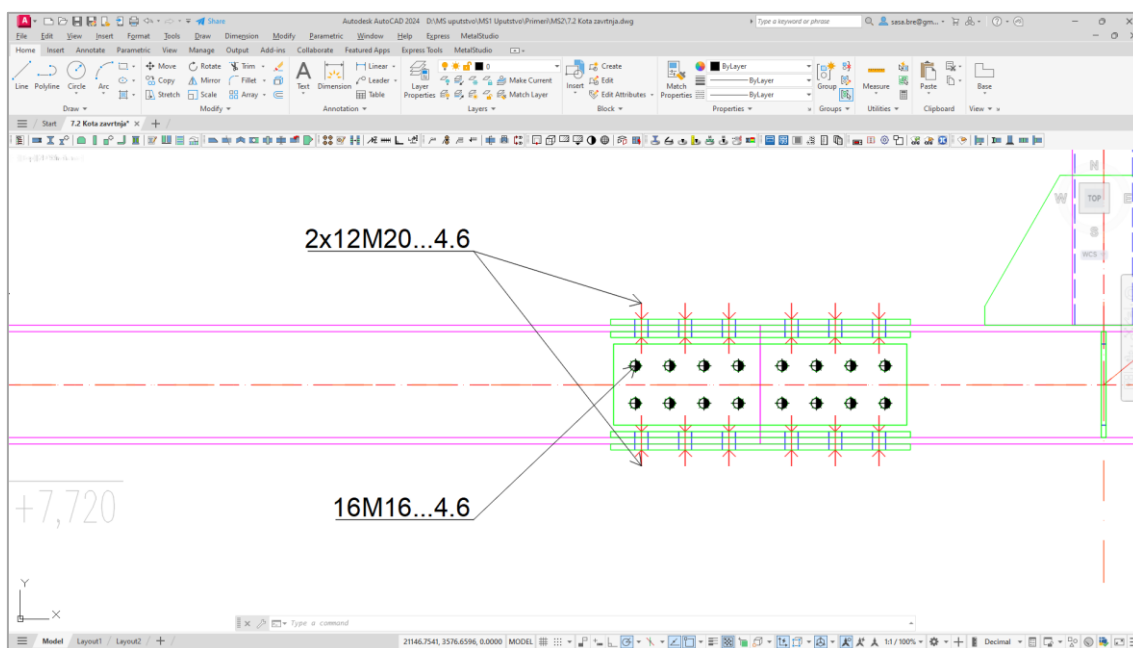
Izborom opcije **'Dodatna'** ulazi se u proceduru postavljanja proizvoljnog broja dodatnih nožica, odnosno pokazivača kote, tako da se sa jednom kotom može obeležiti položaj više istih serija zavrtnjeva na crtežu.

Dodatna tačka kote [Izlaz] <Izlaz>:


Na kraju program zahteva da izborom tačke sa crteža ili unošenjem numeričke vrednosti sa tastature odredite ugao nagiba teksta u koti.

Ugao teksta:


Nakon čega se kreirana kota zavrtnja postavlja na crtež.



7.3 Proizvoljna kota

Pomoću ove naredbe korisniku je omogućeno da kote proizvoljnog sadržaja postavlja bilo gde na crtež. Nakon aktiviranja naredbe iz padajućeg menija **'Metal Studio ► Reference'** ili klikom miša na ikonu , program sa komandne linije zahteva unošenje početne tačke kote, dok se sadržaj kote unosi u 'plivajući' dijalog koji se istovremeno otvara:

Početna tačka kote:

Gornji red U ovom delu dijaloga se definiše sadržaj proizvoljne kote iznad pokazne linije, tako što će korisnik pomoću tastature u edit polje uneti proizvoljan tekst. S obzirom da se sadržaj kote automatski snima, u svakom trenutku možete iz zatvorene liste izabrati neki od ranije definisanih sadržaja. Pritiskom na dugme , koje se nalaze u produžetku ove zatvorene liste trenutno izabrani sadržaj kote se briše iz liste.

Donji red U ovom delu dijaloga se definiše sadržaj proizvoljne kote ispod pokazne linije. Način rada je isti kao kada se definiše sadržaj kote iznad pokazne linije, te ga nećemo ponovo objašnjavati.

Nakon definisanja sadržaja proizvoljne kote i izbora početne tačke, program zahteva da klikom miša odredite položaj teksta kote.

Pozicija teksta [Dodatna]:

Izborom opcije '**Dodatna**' ulazi se u proceduru postavljanja proizvoljnog broja dodatnih nožica, odnosno pokazivača kote, kojima će se pomoću jedne kote pokazivati na više mesta na crtežu.


Dodatna tačka kote [Izlaz] <Izlaz>:

Na kraju program zahteva da izborom tačke sa crteža ili unošenjem numeričke vrednosti sa tastature odredite ugao nagiba teksta u koti.

Ugao teksta:

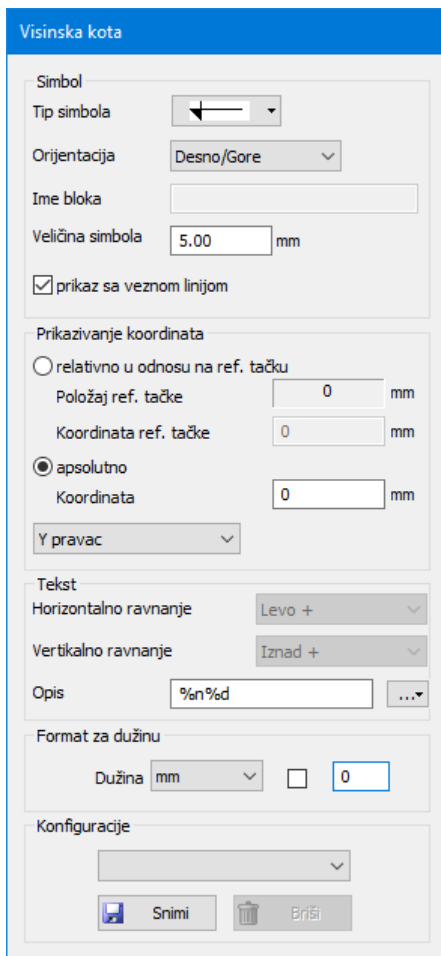
Nakon čega se kreirana proizvoljna kota postavlja na crtež.

7.4 Visinska kota

Pomoću ove naredbe na crtež se mogu postavljati visinske kote. Nakon pokretanja naredbe, iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Reference**' ili klikom miša na ikonu , na komandnoj liniji se pojavljuje sledeća poruka:


Početna tačka kote [Referentna tačka]:

Istovremeno se otvara i plivajući dijalog, u kome se zadaju svi neophodni podaci za kreiranje visinske kote.



Visinska kota

Simbol

Tip simbola 

Orijentacija Desno/Gore

Ime bloka

Veličina simbola 5.00 mm

prikaz sa veznom linijom

Prikazivanje koordinata

relativno u odnosu na ref. tačku

Položaj ref. tačke 0 mm

Koordinata ref. tačke 0 mm

apsolutno

Koordinata 0 mm

Y pravac

Tekst

Horizontalno ravnanje Levo +

Vertikalno ravnanje Iznad +

Opis %n%d

Format za dužinu

Dužina mm 0

Konfiguracije

Simbol:

Tip simbola Lista iz koje se bira jedan od programom predviđenih simbola visinske kote. Pored simbola, iz liste se može izabrati i stavka 'BLOCK', što označava da se na crtež postavlja simbol visinske kote koji je korisnik sam kreirao. Ovi simboli se kreiraju po istim pravilima koja važe za simbole profila (vidi poglavlje 1.6), i moraju se nalaziti u tekućem crtežu ili u datoteci SymDim.dwg (ili nekoj drugoj datoteci koja je u okviru naredbe 'Funkcionalnost' izabrana kao datoteka sa simbolima za kotu).

Orijentacija Lista iz koje se bira orijentacija simbola visinske kote. Opcija '**Desno/Gore**' označava da je simbol orijentisan udesno za Y pravac postavljanja, odnosno na gore za X pravac. Opcija '**Levo/Dole**' označava da je simbol orijentisan ulevo za Y pravac postavljanja, odnosno na dole za X pravac. Ova lista nije dostupna kada se postavlja simbol koji je korisnik sam kreirao.

Ime bloka Edit polje u koje se unosi ime bloka sa simbolom visinske kote, koji je kreiran od strane korisnika. Ovo edit polje je dostupno samo kada se iz liste 'Tip simbola' izabere opcija 'BLOCK'.

Veličina simbola

Edit polje u kome se zadaje veličina simbola visinske kote, i to u milimetrima na hartiji.

Prikaz sa veznom linijom

Kada je ovaj check box uključen, između izabrane početne tačke kote i simbola se crta linija.

Prikazivanje koordinata:**relativno u odnosu na ref. tačku**

Kada je ovaj prekidač uključen u koti se ispisuje rastojanje od referentne tačke do početne tačke kote, uvećano za vrednost koja je uneta u edit polju '**Koordinata ref. tačke**'. U tom polju se zadaje vrednost koja će se ispisivati u visinskoj koti kada početna tačka kote i referentna tačka imaju istu koordinatu u pravcu za koji se postavlja visinska kota. Položaj referentne tačke se zadaje izborom opcije '**Referentna tačka**' sa komandne linije, i ispisuje se u polju '**Položaj ref. Tačke**'.

apsolutno Kada je uključen ovaj prekidač u koti se ispisuje vrednost koja je zadata u edit polju '**Koordinata**'.

Lista za izbor pravca kotiranja

Y pravac - kotiraju se rastojanja u pravcu Y ose globalnog koordinatnog sistema (World UCS).

X pravac - kotiraju se rastojanja u pravcu X ose globalnog koordinatnog sistema (World UCS).

Tekst:**Horizontalno ravnanje**

Lista iz koje se bira horizontalno ravnanje teksta, kada se u koti postavljaju simboli kreirani od strane korisnika. Ravnanje se vrši u odnosu na referentnu tačku za postavljanje simbola, koja je izabrana pri kreiranju bloka sa simbolom. Znak + u imenima nekih stavki iz liste znači da se ravnanje vrši za polovinu zadate veličine simbola.

Vertikalno ravnanje

Lista iz koje se bira vertikalno ravnanje teksta, kada se u koti postavljaju simboli kreirani od strane korisnika.

Opis

Edit polje u kome se definiše sadržaj teksta visinske kote. Aktiviranjem dugmeta, koje se nalazi u produžetku ovog edit polja, otvara se padajući meni za izbor parametara koji se mogu prikazati u tekstu kote.

Format za dužinu:

Iz zatvorene liste se biraju jedinice (m, cm, mm, ...) za prikazivanje rastojanja u visinskoj koti. Stanje check box-a određuje da li se oznaka izabranih jedinica ispisuje u koti, dok se u edit polju zadaje broj decimala sa kojim se ispisuje rastojanje.

Konfiguracije:

Iz zatvorene liste se može izabrati bilo koja prethodno snimljena konfiguracija.

Snimi

Dugme čijim se aktiviranjem, pod proizvoljno zadatim imenom, može snimiti stanje svih parametara koji se definišu u ovom dijalogu.

Briši

Dugme pomoću koga se briše tekuća konfiguracija iz liste.

Kada se u dijalogu zadaju svi podaci neophodni za kreiranje visinske kote, izborom tačke sa crteža treba zadati prvo početnu, a zatim i tačku koja određuje položaj kote na crtežu.

Početna tačka kote [Referentna tačka]:

Položaj kote:

Nakon toga visinska kota će biti postavljena na crtež.


7.5 Vađenje preseka

Pomoću ove naredbe mogu se kreirati dve vrste preseka:

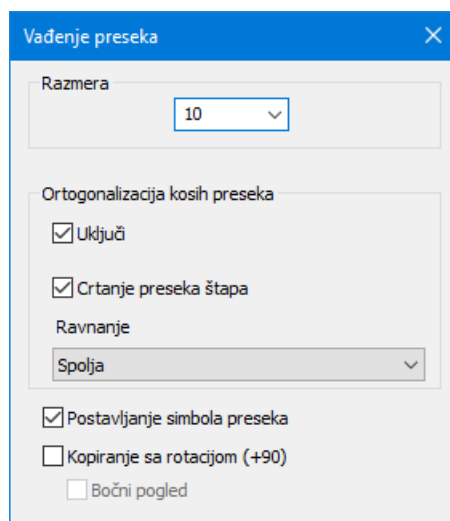
Presek bez širine na crtež se postavlja samo presek entiteta na mestu zadate linije preseka.

Presek sa širinom pored linije preseka zadaje se i dužina preseka čime se obrazuje pravougaona oblast. Na crtež se postavlja presek entiteta na mestu zadate linije preseka kao i projekcija svih entiteta koji se nalaze unutar zadate oblasti na tu liniju.

A može se izvršiti i kopiranje entiteta na neko drugo mesto na crtežu, pri čemu se vrši i rotacija za 90 stepeni.

Izborom naredbe '**Vađenje preseka**', iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Reference**' ili klikom miša na ikonu , na komandnoj liniji se javlja poruka kojom se od korisnika zahteva da odredi početnu tačku linije preseka, a istovremeno se otvara i 'plivajući' dijalog u kome se zadaju dodatni parametri za vađenje preseka.

Prva tačka:



Razmera Zadavanje razmere preseka koji se vadi.

Ortogonalizacija kosih preseka:

Parametri prikazani u ovom delu dijaloga utiču na vađenje preseka iz štapova koje zadata linija preseka seče pod uglom različitim od 90 stepeni.

Uključi Kada je ovaj check box postavljen na uključeno stanje program idealizuje izvađeni poprečni presek iz takvih štapova, odnosno vadi presek kao da zadata linija preseca štap pod uglom od 90 stepeni.

Crtanje preseka štapa

Kada se radi ortogonalizacija preseka sa širinom kod ovakvih štapova kao rezultat se dobijaju 2 dela, idealizovani poprečni presek štapa i projekcija dela štapa koji se nalazi unutar zadate oblasti na liniju preseka (pogled na štap). Stanje ovog check box-a određuje da li će se idealizovani poprečni presek štapa uopšte postavljati na crtež.

Ravnanje Kod vađenja preseka sa širinom iz ove liste se vrši izbor ravnanja idealizovanog poprečnog preseka štapa sa delom koji se dobija projektovanjem na liniju preseka.

Postavljanje simbola preseka

Uključen check box označava da će program automatski ući u proceduru postavljanja simbola preseka, tako što će na mestu na kome je zadata linija preseka postaviti simbol (izvorište) preseka, a korisnik će sam izabrati položaj teksta (odredište).

Kopiranje sa rotacijom (+90)

Kada je uključen ovaj check box, umesto vađenja preseka, vrši se kopiranje sa rotacijom za 90 stepeni oko zadate linije, i to svih entiteta koje ta linija (odnosno oblast, ako se unese i širina) dodiruje. To znači da se kao rezultat dobijaju materijalne instance, za razliku od vađenja preseka, kod koga se kao rezultat dobijaju pogledi na entitete.

Nakon izbora prve tačke, program će zahtevati unošenje krajnje tačke linije preseka.

Krajnja tačka:

A nakon toga i zadavanje širine preseka.

Unos širine (Kraj):

Izborom opcije '**Kraj**' zadati presek se vadi bez unošenja širine.

Na kraju je još potrebno da se izborom referentne tačke i zadavnjem ugla preseka u odnosu na horizontalu, odredi položaj izvađenog preseka na crtežu.

Referentna tačka:

Ako se u toku biranja referentne tačke drži pritisnut taster Shift, izvađeni presek se može pomerati samo duž normale na zadatu liniju preseka, što znatno olakšava njegovo postavljanje na crtež.

Korisniku je omogućeno da u toku zadavanja ugla uz pritisak na dugme 'Control' sa tastature vrši rotaciju dobijene slike izvađenog preseka u bliži od X ili Y pravac.

Ugao:

Ako je uključen check box 'Postavljanje simbola preseka', program ulazi u proceduru postavljanja simbola preseka. Na mestu na kome je zadata linija preseka postaviće simbol (izvorište) preseka, a sa komandne linije zahtevaće da zadate prvo poziciju teksta (odredište),

Pozicija teksta [Set/Obrni stranu/Izlaz/Labela<1>] < Izlaz>:

a zatim i ugao nagiba teksta.

Pravac teksta:

Ova procedura je detaljno objašnjena u okviru naredbe 'Simbol preseka' (vidi poglavlje '7.6').

Ako se vrši kopiranje sa rotacijom, naredba ima nešto drugačiji tok. Posle zadavanja širine, mora se izabrati tačka koja se koristiti za određivanje položaja kopiranih i zarotiranih entiteta u pravcu Z ose.

Izaberite referentnu tačku za određivanje visine:

Nakon izbora referentne tačke mora se zadati i Z koordinata koju će ona imati pri postavljanju ovih entiteta na crtež.

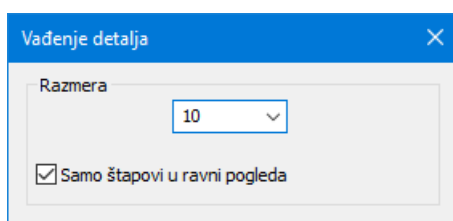
Visina referentne tačke <0>:

Dalji tok naredbe je isti kao i kod vađenja preseka, tako da još izborom tačke i zadavnjem ugla treba odredi položaj ovih entiteta na crtežu.

7.6 Vađenje detalja

Pomoću ove naredbe se može selektovati i postaviti kao poseban crtež bilo koji deo prethodno nacrtanog modela. Naredba se najčešće koristi za prikazivanje dela konstrukcije (čvorovi rešetke, veze između entiteta itd.) u različitoj razmeri od glavnog crteža.

Izborom naredbe '**Vađenje detalja**', iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Reference**' ili klikom miša na ikonu , ulazi se u proceduru zadavanja proizvoljne zatvorene polilinijske kojom se deo crteža selektuje za postavljanje detalja, dok se razmera izvađenog detalja unosi u 'plivajući' dijalog koji se istovremeno otvara.



Razmera Edit polje za zadavanje razmere izvađenog detalja. Unos razmere se može vršiti zadavanjem vrednosti sa tastature ili izborom neke od programom definisanih razmera, koje se nalaze u listi u pridužetku ovog edit polja.

Samo štapovi u ravni pogleda

Ako je check box postavljen na uključeno stanje tada će detalj sadržati samo štapove koji se nalaze u ravni pogleda, dok se štapovi upravni na ravan pogleda neće prikazivati. Isključivanjem check box-a u izvađenom detalju će se prikazivati svi štapovi.

Prva tačka [pRavougaonik/Krug]:

Pravougaonik selektovanje dela crteža se vrši zadavanjem pravougaone oblasti.

Krug selektovanje dela crteža se vrši zadavanjem kružne oblasti.

Na kraju je još potrebno da se izborom referentne tačke i zadavanjem ugla preseka u odnosu na horizontalu odredi položaj izvađenog detalja na crtežu.

Referentna tačka:

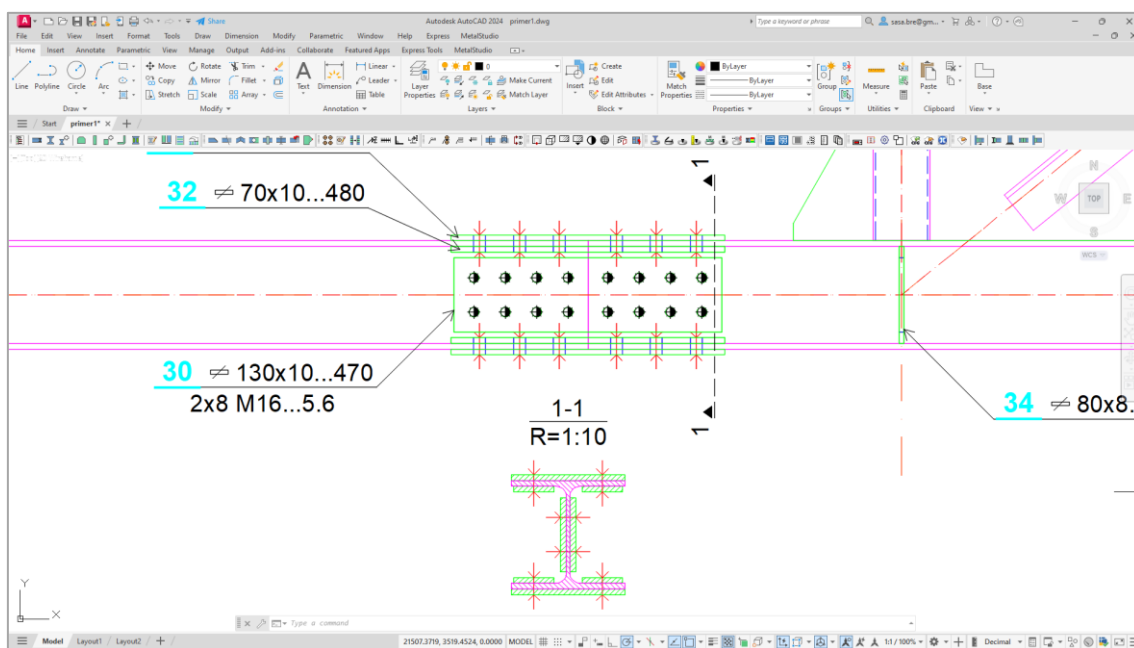
Ugao:

7.7 Simbol preseka


Pomoću naredbe '**Simbol preseka**' imate mogućnost da na crtež postavite simbol koji će pokazati na kom mestu u modelu je neki presek izvađen. Simbol preseka se sastoji od dva dela:

Izvorište - simbol koji se postavlja na mestu u konstrukciji na kome je dati presek izvađen.

Odredište - tekst koji se postavlja na mestu na kome se presek nalazi na crtežu.



Izgled simbola preseka možete prilagoditi svojim potrebama pomoću naredbi 'Parametri' i 'Stilovi kotiranja'.

Izborom naredbe 'Simbol preseka' iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Reference**' ili klikom na ikonu , na komandnoj liniji se javlja poruka kojom se zahteva da odredite prvo početnu,

Prva tačka:

a zatim i krajnju tačku linije preseka.

Krajnja tačka:

Nakon izbora ovih tačaka program u 'Drag' modu prikazuje izgled postavljenog simbola preseka, a na komandnoj liniji se javlja nova poruka.

Pozicija teksta [Set/Obrni stranu/Izlaz/Razmera<1:10>/Labela<1>] < Izlaz>:

Sada je potrebno da zadate tačku koja će odrediti poziciju teksta, ili da izaberete jednu od ponuđenih podopcija.

Izlaz Prekidanje naredbe.

Set Otvara dijalog za izbor nekog od ranije definisanih stilova simbola preseka. Stilovi simbola preseka se definišu pomoću naredbe 'Stilovi kotiranja'.

Obrni stranu Vršiti preslikavanje postavljenog simbola preseka u odnosu na liniju preseka, tako da se dobije njegova slika u ogledalu.

Razmera U zagradama koje se nalaze iza podopcije 'Razmera' program ispisuje razmeru celog crteža. Ako se ona razlikuje od razmere preseka, izborom ove podopcije imate mogućnost da u tekstu simbola preseka zadate razmeru sa kojom je presek postavljen na crtež.

Labela


U zagradama koje se nalaze iza podopcije 'Labela' program ispisuje oznaku simbola preseka. Po 'default'-u i izvorište i odredište sadrže oznaku i ona služi za povezivanje ova dva dela simbola preseka. Izborom ove podopcije možete za oznaku simbola preseka zadati potpuno proizvoljan tekst.

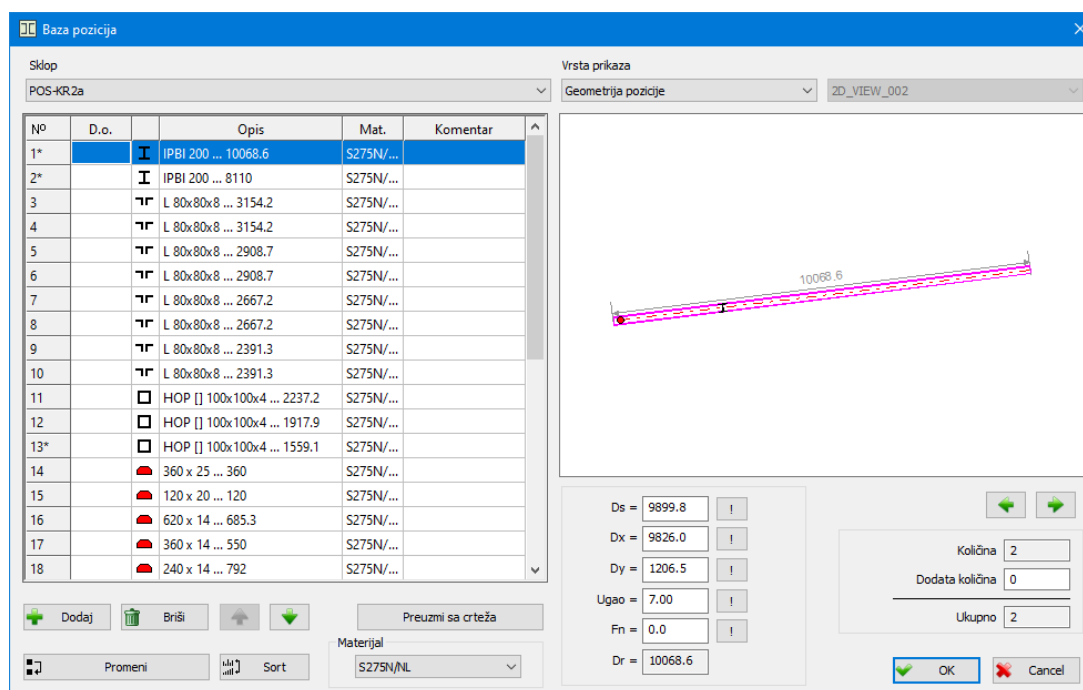
Kada zadate poziciju teksta simbola preseka, potrebno je da izborom tačke sa crteža ili unošenjem numeričke vrednosti sa tastature odredite i ugao nagiba teksta, čime je naredba završena.

Pravac teksta:

8. EDIT ENTITETA

8.1 Baza pozicija

Izborom naredbe '**Baza pozicija**', iz padajućeg menija '**Metal Studio**' ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog sledećeg izgleda:



Izgled dijaloga u okviru naredbe 'Baza pozicija'

Sklop zatvorena lista iz koje se za tekuću može postaviti bilo koja od ranije definisanih pozicija sklopova.

U levom delu dijaloga je prikazana lista sa svim do tada definisanim pozicijama štapova i limova u okviru tekuće pozicije sklopa. Značenje svake kolone u listi je isto kao kod prethodno objašnjene naredbe 'Postojeći štap'.

U desnom delu dijaloga se nalazi prozor rezervisan za prikaz geometrije selektovanih pozicija.

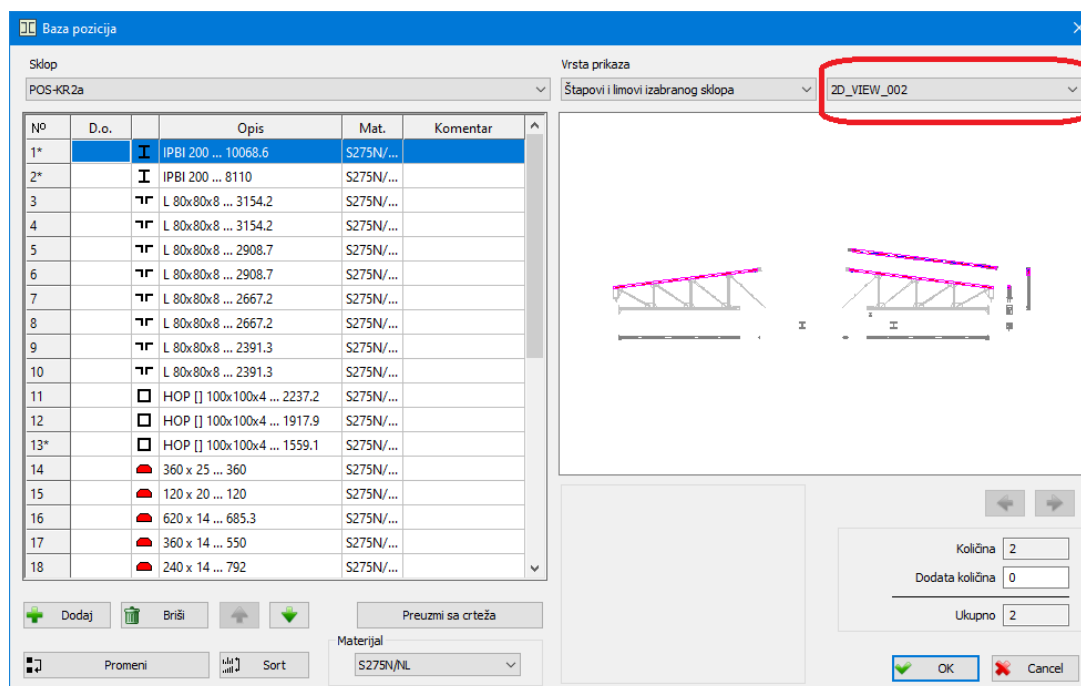
Vrsta prikaza Zatvorena lista iz koje se za tekući može postaviti jedan od tri predviđena načina prikaza selektovane pozicije:

Geometrija pozicije - prikazana je geometrija selektovane pozicije.

Štapovi i limovi izabranog sklopa - prikazane su instance svih pozicija štapova i limova iz tekućeg sklopa, a položaj instanci selektovanih pozicija je jasno naznačen.

Svi štapovi i limovi - prikazane su instance svih pozicija štapova i limova iz svih pozicija sklopova, a položaj instanci selektovane pozicije je jasno naznačen.

Ukoliko se nalazite u režimu rada '3D Modelovanje', a iz liste je izabrano prikazivanje elemenata iz tekućeg sklopa ili svih elemenata, postaće dostupna lista iz koje je moguće izabrati neki od pogleda koji su postavljeni u vidicima. Tada će se u prozoru prikazivati položaj instanci pozicija u izabranom pogledu.



Lista sa nazivima pogleda koji su postavljeni u vidicima



Obzirom da jedna pozicija štapa ili lima može imati više instanci koje mogu da zauzimaju različite položaje na crtežu, ovo dugme omogućava da prikaz geometrije selektovane pozicije dovedete u položaj bilo koje instance sa crteža.

Količina Ukupan broj komada štapova ili limova selektovane pozicije, koji je pridružen svim instancama na crtežu.

Dodata količina Edit polje u kome možete za selektovanu poziciju štapa ili lima zadati proizvoljan broj dodatnih komada koji nije prikazan na crtežu.

Ukupno Predstavlja ukupnu količinu štapova ili limova selektovane pozicije koja će ući u specifikaciju, odnosno zbir vrednosti u poljima 'Količina' i 'Dodatna količina'.

Ispod prikaza geometrije selektovane pozicije, nalaze se edit polja sa numeričkim podacima koji određuju geometriju te pozicije.

Ako je selektovana pozicija štapa, prikazana edit polja imaju sledeće značenje:

Ds = dužina ose štapa selektovane pozicije.

Dx = dužina horizontalne projekcije ose štapa.

Dy = dužina vertikalne projekcije ose štapa.

Ugao = ugao nagiba ose štapa u odnosu na horizontalu.

Fn = strela lučnog štapa (vrednost $F_n=0$ označava da je štap prav).

Dr = stvarna dužina štapa selektovane pozicije.



dugme čijim se aktiviranjem izlazi na crtež i vrši izbor dve tačke čije će međusobno rastojanje odrediti potrebnu vrednost, koja će biti smeštena u odgovarajuće edit polje.

Na prikazu geometrije selektovane pozicije, crvenom kružnom tačkom je obeležena nepomerljiva tačka. Program ovu tačku po 'default'-u postavlja u prvu tačku ose štapa, a promena njenog položaja se vrši levim klikom miša na krajnju ili srednju tačku ose. Njenim izborom se definiše tačka koja pri promeni geometrije štapa neće promeniti svoj položaj na crtežu. Na primer, ako za nepomerljivu tačku izaberete krajnju tačku ose štapa, a zatim mu promenite dužinu, krajnja tačka neće promeniti svoj položaj na crtežu.

Ako je selektovana pozicija lima pojaviće se tri nova edit polja koja imaju sledeće značenje:

dužina dužina selektovane pozicije lima.

širina širina selektovane pozicije lima.

debljina debljina selektovane pozicije lima.

Oblikovanje lima

Dugme čijim aktiviranjem se otvara dijalog za oblikovanje lima (vidi poglavlje 4.3).

Preuzmi sa crteža

Klikom na ovo dugme izlazi se na crtež radi odabira entiteta (štapa ili lima) čiji će se sklop i pozicija postaviti za tekuće pri povratku u dijalog.

Materijal Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih vrsta čelika.

Dodaj

Dugme čijim se aktiviranjem na prvo slobodno mesto u listi ubacuje nova pozicija koja ima istu geometriju i iste numeričke podatke kao i pozicija koja je bila selektovana u trenutku dodavanja. Ova nova dodata pozicija ima označenu kolonu sa simbolom roze bojom, što znači da ona nema ni jednu instancu na crtežu i da joj je broj komada jednak nuli.

Briši

Dugme čijim aktiviranjem možete sve selektovane pozicije da uklonite sa crteža.



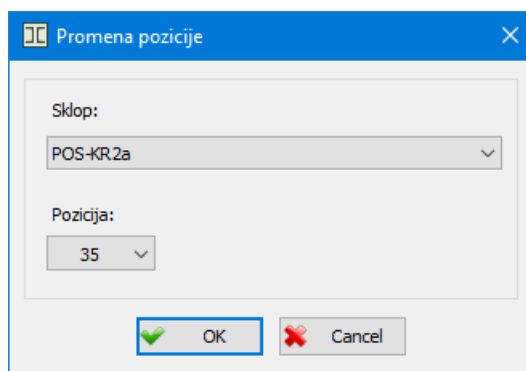
Dugme čijim aktiviranjem se trenutno selektovanoj poziciji vrši promena položaja u listi (na gore).



Dugme čijim aktiviranjem se trenutno selektovanoj poziciji vrši promena položaja u listi (na dole).

Promeni

Dugme čijim aktiviranjem se otvara novi dijalog, pomoću koga možete promeniti kako redni broj pozicije, tako i poziciju sklopa kojoj ona pripada.



Izgled dijaloga za promenu rednog broja pozicije i pozicije sklopa

Sklop Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih pozicija sklopova.

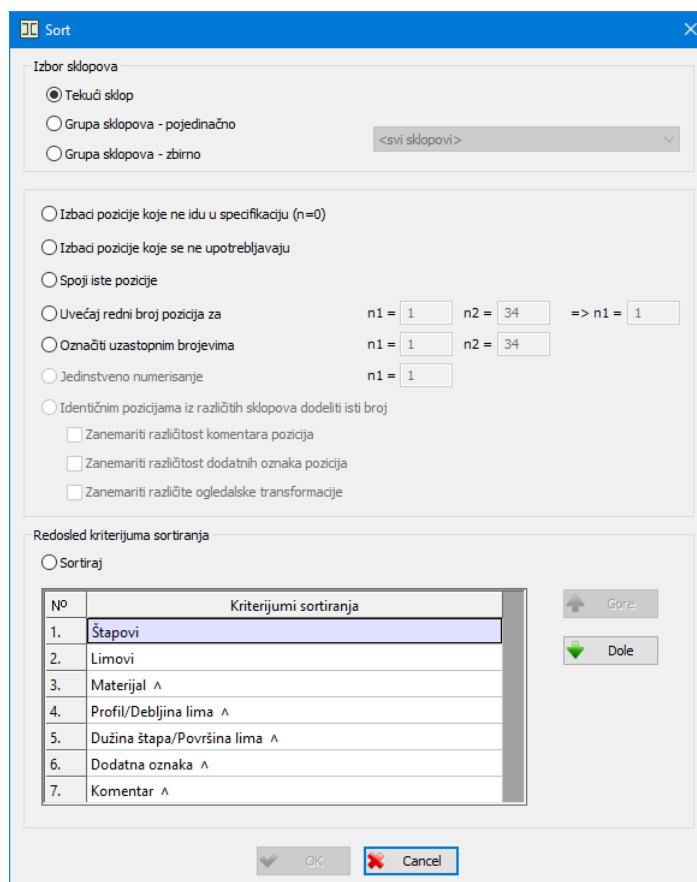
Pozicija Zatvorena lista koja prikazuje sve slobodne pozicije koje odgovaraju postavljenoj tekućoj poziciji sklopa.

Izlaskom na dugme 'OK' program će se vratiti na osnovni izgled dijaloga u ovoj naredbi i ažuriraće listu pozicija prema novozadetim podacima.



Sort

Dugme čijim se aktiviranjem otvara dijalog sledećeg izgleda:



Izgled dijaloga za sortiranje pozicija

Tekući sklop Sortiraju se samo pozicije koje pripadaju tekućem sklopu.

Grupa sklopova - pojedinačno

Sortiraju se pozicije iz svih sklopova koje pripadaju izabranoj grupi. Izbor grupe oplata se vrši iz zatvorene liste koja se nalazi pored ovog prekidača. Sortiranje se vrši za svaki sklop posebno. Efekat je isti kao da su sklopovi koji pripadaju izabranoj grupi jedan po jedan postavljeni za tekući kako bi se za svaki od njih izvršilo sortiranje pozicija sa istim kriterijumima.

Grupa oplata - zbirno

Pozicije iz svih sklopova koji pripadaju izabranoj grupi se sortiraju zajedno.

Izbaci pozicije koje ne idu u specifikaciju (n=0)

Iz liste će biti uklonjene sve pozicije kojima je broj komada jednak nuli (pozicije kod kojih je kolona sa simbolom označena roze bojom), dok će njihove instance (ukoliko ih ima) biti izbrisane sa crteža.

Izbaci pozicije koje se ne upotrebljavaju

Iz liste će biti uklonjene sve pozicije koje su potpuno prazne, odnosno pozicije bez instanci i dodatne količine.

Spoji iste pozicije

Sve pozicije koje imaju potpuno istu geometriju biće spojene u jednu poziciju.

Uvećaj redni broj pozicija za

Ovim kriterijumom je omogućena promena položaja grupe pozicija u listi. U edit polju '**n1=**', odnosno '**n2=**' se unosi redni broj početne, odnosno krajnje pozicije, iz grupe pozicija kojima se menja položaj, dok se u edit polju '**=> n1=**' unosi nova vrednost rednog broja prve pozicije u grupi. Na ovaj način se ustvari vrši pomeranje izabrane grupe pozicija u listi na položaj definisan novim rednim brojem prve pozicije u grupi.

Označiti uzastopnim brojevima

S obzirom da se pri radu često dešava da neki redni brojevi u listi pozicija ostanu nezauzeti, odnosno da nema pozicija sa tim rednim brojevima (brisanjem pozicija, izbacivanjem praznih pozicija, itd.), pomoću ovog kriterijuma možete ažurirati listu, tako da pozicije iz izabrane grupe (u edit polje '**n1=**' se unosi redni broj prve pozicije, dok se u edit polje '**n2=**' unosi redni broj poslednje pozicije iz grupe) budu označene uzastopnim rednim brojevima.

Jedinstveno numerisanje

Ovaj kriterijum je dostupan samo kada se sortiranje vrši za 'Grupa sklopova – zbirno'. Sve pozicije štapova i limova, iz svih sklopova koji pripadaju izabranoj grupi, se numerišu zajedno, što znači da će svaka od njih imati jedinstven redni broj. Početni broj numerisanja se zadaje u edit polju '**n1**', koje se nalazi u produžetku imena kriterijuma.

Identičnim pozicijama iz različitih sklopova dodeliti isti broj

Ovaj kriterijum je dostupan samo kada se sortiranje vrši za 'Grupa sklopova – zbirno'. Ukoliko se u različitim sklopovima nalaze pozicije koje su jednake, korisniku je omogućeno da im, uključivanjem ovog check box-a, dodeli isti redni broj.

Zanemariti različitost komentara pozicija

Ovaj check box postaje aktivan samo ukoliko je uključen check box 'Identičnim pozicijama iz različitih sklopova dodeliti isti broj', a njegovim uključivanjem će se isti redni broj dodeliti jednakim pozicijama iz različitih sklopova, bez obzira da li su im komentari isti ili različiti.



Zanemariti različitost dodatnih oznaka pozicija

Ovaj check box postaje aktivan samo ukoliko je uključen check box 'Identičnim pozicijama iz različitih sklopova dodeliti isti broj', a njegovim uključivanjem će se isti redni broj dodeliti jednakim pozicijama iz različitih sklopova, bez obzira da li su im dodatne oznake iste ili različite.

Zanemariti različite ogledalske transformacije

Ovaj check box postaje aktivan samo ukoliko je uključen check box 'Identičnim pozicijama iz različitih sklopova dodeliti isti broj'. S obzirom da program omogućava automatsko otkrivanje pozicija štapova određenih poprečnih preseka i oblikovanja, koje su zbog različitih ogledalskih transformacija njihovih instanci sadržale neidentične štapove, moguće je izvršiti razdvajanje takvih pozicija na dve različite pozicije. Uključivanjem check box-a 'Zanemariti različite ogledalske transformacije' program će isti redni broj dodeliti jednakim pozicijama iz različitih sklopova, bez razdvajanja pozicija na dve različite pozicije iako njene instance sadrže različite ogledalske transformacije.

Sortiraj

Kada je ovaj check box uključen sortiranje pozicija se vrši po kriterijumima koji su prikazani u tablici. Važnost svakog od kriterijuma je zavisna od redosleda. Redosled kriterijuma sortiranja se podešava pomoću dugmića  **Gore** i  **Dole**.

Kriterijumi sortiranja

U ovoj tabeli se nalaze kriterijumi na osnovu kojih će se vršiti automatsko sortiranje, a redni broj u koloni **'No'** označava njihov prioritet. Najjači kriterijum je onaj koji se nalazi prvi u tabeli, a najslabiji je poslednji, što znači da ukoliko je kriterijum **'Štapovi'** prvi u tabeli, a **'Limovi'** drugi, svi štapovi u listi baze pozicija će se pomeriti na početak liste, a zatim će se ispod njih u listi naći limovi, s tim što će se sortiranje izvršiti prema ostalim kriterijumima:

'Materijali' - štapovi i limovi će biti sortirani prema vrstama čelika.

'Profil/Debljina lima' - štapovi i limovi će biti sortirani prema profilu, odnosno debljini lima, i to od većih ka manjim profilima, odnosno od većih ka manjim debljinama lima.

'Dužina štapa/Površina lima' - štapovi i limovi će biti sortirani prema dužini, odnosno površini, i to od većih ka manjim dužinama štapova, odnosno od većih ka manjim površinama limova.

'Dodatna oznaka' - štapovi i limovi će biti sortirani prema dodatnim oznakama.

'Komentar' - štapovi i limovi će biti sortirani prema komentarima.

Desnim klikom miša preko bilo kog reda u tabeli, osim redova 'Štapovi' i 'Limovi', otvara se meni sa opcijom **'Obrnuti poredak'**, a njenim izborom se menja poredak sortiranja. Na primer za kriterijum 'Dužina štapa/Površina lima' promena poretka znači da će se sortiranje ubuduće vršiti od manjih ka većim dužinama štapova, odnosno od manjih ka većim površinama lima. Iza imena kriterijuma kojima se može menjati poredak ispisuje se i simbol koji ukazuje da li je izabran rastući ili opadajući poredak sortiranja.


Aktiviranjem komandnog polja 'OK' program zatvara dijalog box i ažurira listu pozicija u skladu sa zadatim kriterijumom sortiranja. Pri ažuriranju liste pozicija, nakon izbora nekog od kriterijuma sortiranja, program će poštovati ranije zadata sortiranja ukoliko je to moguće.

Na kraju, napomenućemo još jednom da se sve izvršene izmene u dijalog box-u 'Baza pozicija' odnose na sve instance na crtežu koje imaju referencu na dati redni broj pozicije za koji je vršena promena podataka. Izbor komandnog polja 'OK' će označiti prihvatanje svih sprovedenih akcija u dijalog box-u, te će program prepraviti crtež tako da odgovara svim izvršenim izmenama, dok je komandno polje 'Cancel' predviđeno za odustajanje.

8.2 Naredba 'Edit entiteta'

Ova naredba je univerzalna, što znači da se pomoću nje mogu menjati ranije pridruženi podaci za različite tipove entiteta. Mogu se editovati:

- Štapovi i pogledi na štapove
- Limovi i pogledi na limove
- Varovi u izgledu, varovi u preseku, varovi u vidu kote
- Kote za sve tipove entiteta (kote štapova, limova, zavrtnjeva, varova, proizvoljne kote, visinske kote)
- Simboli preseka

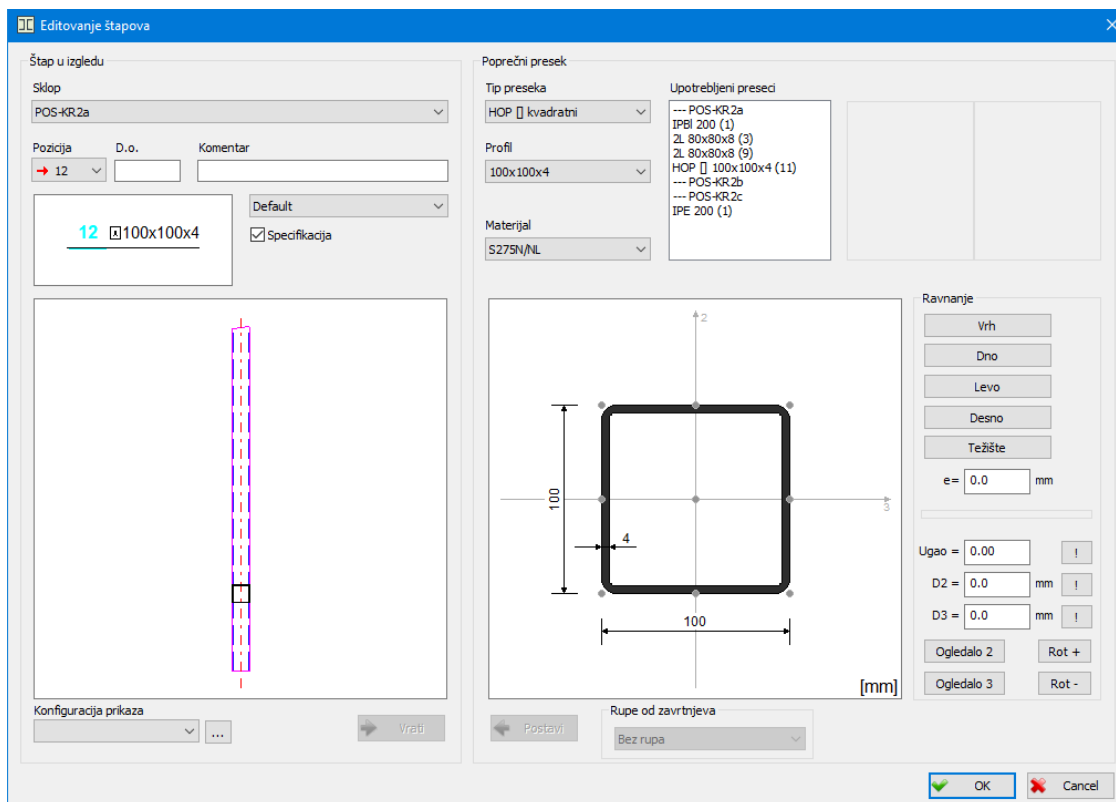
Izborom naredbe 'Edit entiteta', iz padajućeg menija **Metal Studio** ili klikom miša na ikonu , na komandnoj liniji se javlja poruka kojom se od korisnika zahteva da selektuje entitete kojima želi promeniti podatke.

Selektovanje objekata:

Kako se pomoću ove naredbe podaci mogu menjati i pojedinačno i grupno, to će program nakon selektovanja prvog entiteta sa komandne linije i dalje zahtevati selekciju, sve dok pritiskom na taster 'Enter' ili klikom na desni taster miša ne označite kraj procedure selektovanja. Obzirom da se naredbom 'Edit entiteta' mogu menjati podaci entitetima različitog tipa, prilikom masovnog selektovanja se može desiti da budu selektovani različiti tipovi entiteta. Da bi se ovo izbeglo, najbolje je da klikom miša na jedan entitet odredite tip objekta na koji se selekcija odnosi, a zatim da zadavanjem pravougaone oblasti selektujete ostale željene entitete.

8.2.1 Editovanje štapova i pogleda na štapove

Ako ste selektovali samo jednu instancu štapa, program će otvoriti dijalog sličnog izgleda kao i kod naredbe za crtanje štapa u izgledu:



Izgled dijaloga za editovanje podataka o štapovima u izgledu

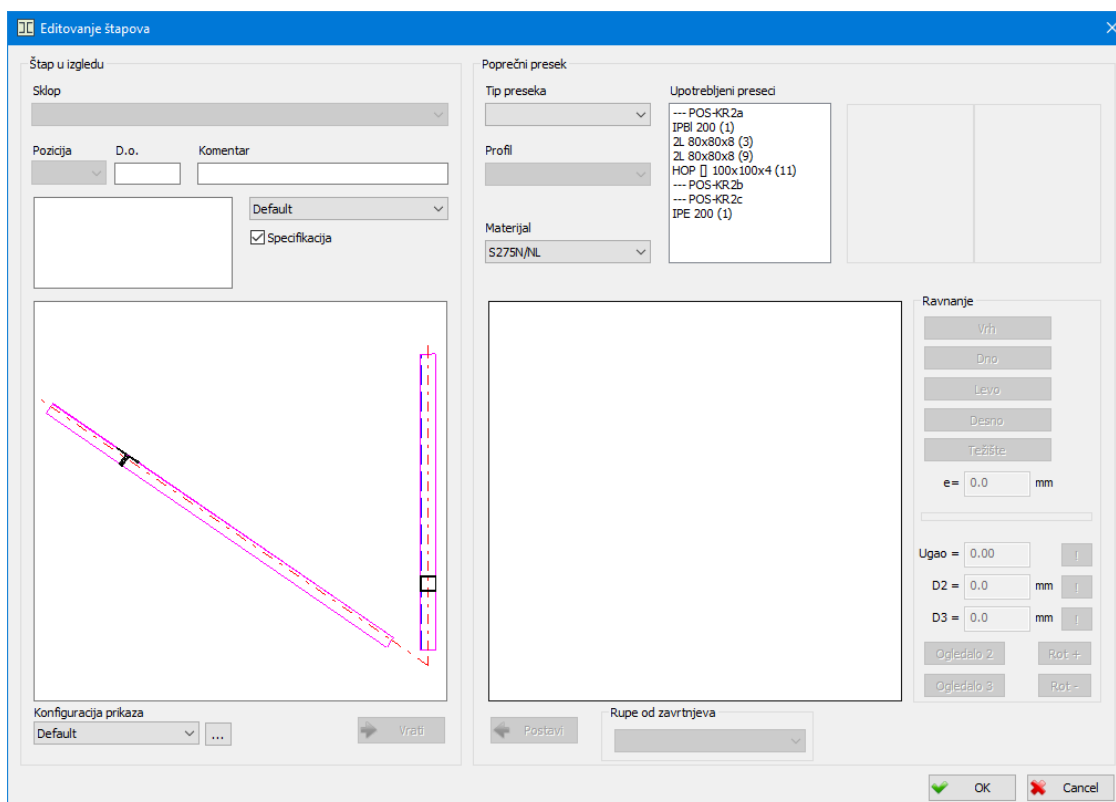
U ovom dijalogu možete slobodno menjati sve ranije zadate podatke, pri čemu će neki od njih biti pridruženi samo selektovanoj instanci, a neki svim instancama date pozicije. Bilo koja promena poprečnog preseka i ravnanja će da utiče na sve štapove selektovane pozicije, dok će se ostale izmene (promena sklopa, pozicije, ...) odnositi samo na selektovanu instancu.

Postavi Dugme čijim se aktiviranjem izmenjeni podaci o poprečnom preseku pridružuju selektovanoj poziciji, a ta promena preseka će se jasno videti i na levom crtežu gde je prikazana geometrija štapa. Ovo dugme je aktivno samo u slučaju da je urađena neka promena poprečnog preseka.

Vrati Dugme koje je aktivno samo kada poprečni preseki na levom i desnom crtežu u dijalogu nisu isti, što se dešava kada izaberete neki novi presek. Aktiviranjem ovog dugmeta imate mogućnost da presek koji je na levom crtežu prebacite u desni, čime će se svi podaci vezani za taj presek naći u odgovarajućim edit poljima.

Grupna promena podataka

U slučaju da selektujete više instanci štapova u izgledu, program će otvoriti isti dijalog kao da je selektovana jedna instanca, s tim što podaci koji nisu isti za sve selektovane instance neće biti prikazani.



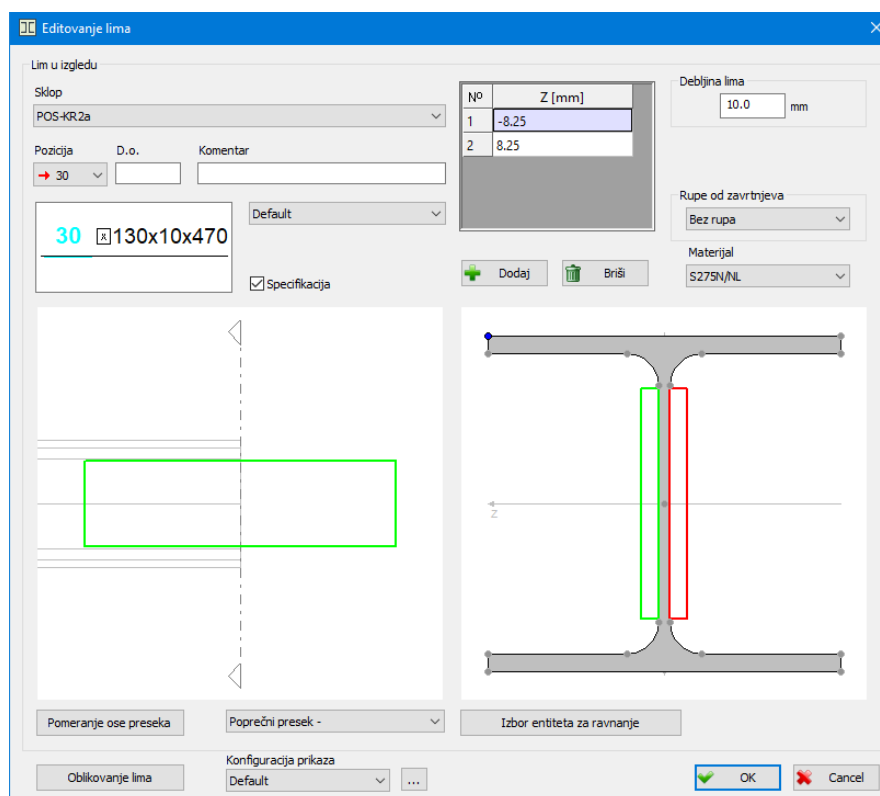
Izgled dijaloga za grupno editovanje podataka o štapovima u izgledu

Značenja svih parametara u dijalogu, kao i načini na koji se oni menjaju, su isti kao kada se selektuje jedna instanca pozicije štapa. Jedino ako se selektuju štapovi različitog profila desni crtež će biti prazan, a sva edit polja i zatvorene liste će biti neaktivne i nedostupne za izmenu. Tek kada se izabere novi presek na desnom crtežu će isti biti prikazan, a edit polja će postati dostupna za izmenu. I pri promeni pozicije sklopa i rednog broja pozicije štapa postoje određene razlike, koje zavise od selektovanih instanci sa crteža. Ukoliko selektujete instance koje pripadaju različitim pozicijama štapa, ili pak različitim pozicijama sklopa, zatvorene liste **'Sklop'** i **'Pozicija'** će biti zamrznute, odnosno nedostupne za promenu. U ovakvim slučajevima, za promenu ove vrste podataka, morate se poslužiti naredbom 'Promena pozicije i sklopa'.

Aktiviranjem komandnog polja **'OK'**, svim prethodno selektovanim instancama biće pridruženi samo oni podaci koji su jasno prikazani u dijalogu, dok će ostali (prazna i zamagljena polja) ostati nepromenjeni.

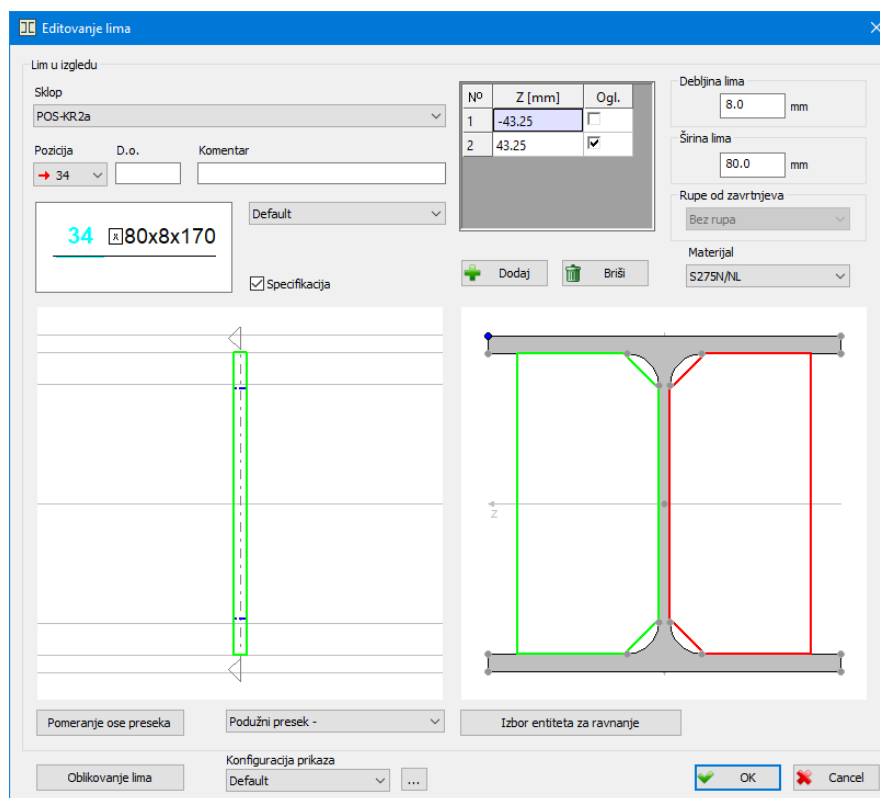
8.2.2 Editovanje lima

Ako se selektuje samo jedna instanca lima koja se vidi u izgledu program će otvoriti dijalog istog izgleda kao kod naredbe 'Novi lim u izgledu'.



U ovom dijalogu možete slobodno menjati sve ranije zadate podatke, pri čemu će neki od njih biti pridruženi samo selektovanoj instanci, a neki svim instancama date pozicije. Podaci koji utiču na sve instance date pozicije su 'Debljina lima', 'Materijal', kao i sve promene geometrije u dijalogu 'Oblikovanje lima'.

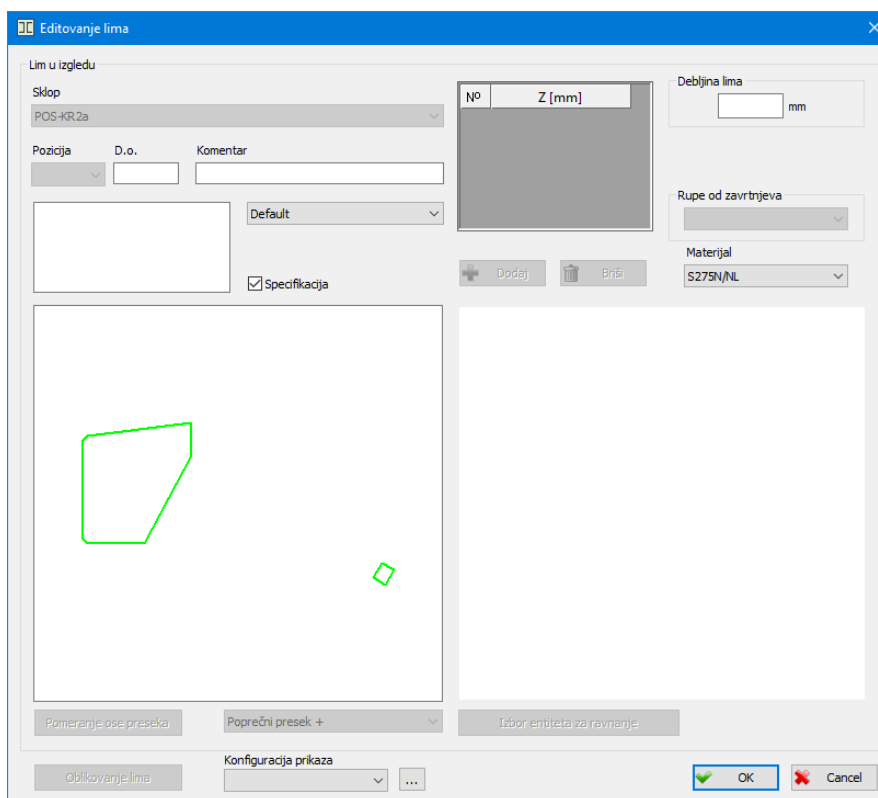
Ako se selektuje samo jedna instanca lima koja se vidi u poprečnom preseku program će otvoriti dijalog istog izgleda kao kod naredbe 'Novi lim u preseku'.



I u ovom dijalogu možete menjati sve ranije zadate podatke. Podaci koji utiču na sve instance date pozicije su 'Debljina lima', 'Širina lima', 'Materijal', kao i sve promene geometrije u dijalogu 'Oblikovanje lima'.

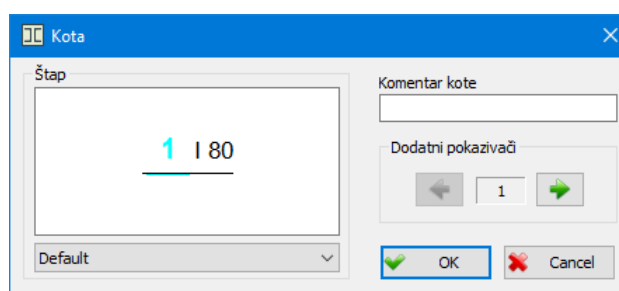
Ako je sa nekom od naredbi za postavljanje limova na crtež istovremeno postavljeno više instanci neke pozicije lima i ako su one zadržale međusobni odnos, selektovanjem za editovanje jedne od njih program će ih selektovati sve.

U slučaju da selektujete više instanci lima u izgledu, odnosno u poprečnom preseku, program će otvoriti isti dijalog kao da je selektovana jedna instanca, s tim što podaci koji nisu isti za sve selektovane instance neće biti prikazani (checkbox-ovi koji nemaju isto stanje za sve selektovane instance biće posebno obeleženi). Takođe, neki podaci u tom dijalogu biće nedostupni za menjanje.



8.2.3 Editovanje kota

Pomoću univerzalne naredbe **'Edit entiteta'** se može menjati i stil kotiranja selektovanih kota sa crteža. Bez obzira da li ste selektovali jednu ili više kota, program će uvek otvoriti isti dijalog:





Izgled dijaloga za promenu stila kotiranja

Ovaj dijalog funkcioniše na isti način kao i dijalog koji se otvara kada se u okviru naredbe 'Kota' izabere njena podopcija 'Set'. Jedina razlika je u tome što je sada vrši promena stilova kotiranja samo onih entiteta čije su kote selektovane sa crteža.

Komentar kote

Edit polje u kome se zadaje komentar kote koji će biti pridružen svim selektovanim kotama.

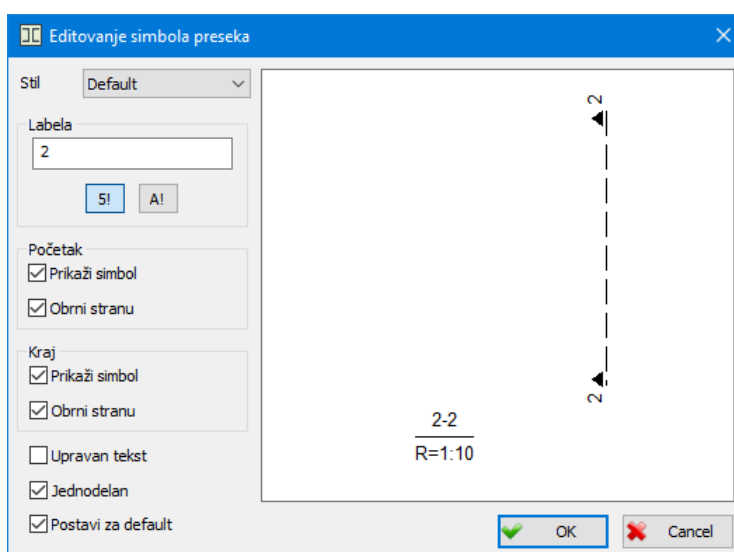
Dodatni pokazivači

Deo dijaloga u kome se pomoću odgovarajućih strelica  i  može promeniti broj dodatnih pokazivača kote, koje će nakon izlaska iz dijaloga korisnik moći 'grip'-ovanjem postaviti na željeno mesto. Između strelica je ispisan trenutni broj pokazivača selektovane kote.

Kada iz zatvorene liste izaberete željene stilove kotiranja aktivirajte komandno polje '**OK**', nakon čega će program zatvoriti dijalog, a sve selektovane kote će preurediti u skladu sa izabranim stilovima kotiranja.

8.2.4 Editovanje simbola preseka

Pomoću univerzalne naredbe '**Edit entiteta**' mogu se menjati i parametri koji utiču na izgled selektovanih simbola preseka. Naime, ako ste nakon aktiviranja ove naredbe sa crteža selektovali samo jedan simbol preseka otvoriće se dijalog sledećeg izgleda:



U desnom delu dijaloga se nalazi prikaz selektovanog simbola preseka, dok se u levom delu nalaze parametri koje možete menjati.

Stil U ovoj listi se nalaze svi stilovi simbola preseka koji su ranije kreirani pomoću naredbe 'Stilovi kotiranja'. Izborom nekog od njih možete promeniti stil selektovanog simbola preseka.

Labela U delu dijaloga 'Labela' se nalaze parametri koji utiču na oznaku simbola preseka. Ako je prekidač '**S!**' uključen, u edit polju za oznaku simbola preseka možete zadati bilo koji pozitivan ceo broj (pri uključivanju ovog prekidača program u edit polju automatski upisuje prvi slobodan broj). Ako je uključen prekidač '**A!**' u edit polju možete zadati bilo koje veliko slovo (pri uključivanju ovog prekidača program u edit polju automatski upisuje prvo slobodno slovo). Kada su oba prekidača isključena u edit polju možete zadati potpuno proizvoljan tekst za oznaku simbola preseka.

Početak Check box-ovi koji se nalaze u delu dijaloga 'Početak' služe za definisanje izgleda početka linije preseka (izvorišta). Ako je check box '**Prikaži simbol**' postavljen na uključeno stanje, na početku linije preseka će se iscrtavati simbol koji je definisan u okviru naredbe 'Parametri', u suprotnom ovaj simbol se neće iscrtavati. Check box '**Obrni stranu**' će biti dostupan za promenu samo kada je check box 'Prikaži simbol' postavljen na uključeno stanje i pomoću njega se vrši preslikavanje postavljenog simbola u odnosu na liniju preseka, tako da se dobije njegova slika u ogledalu.

Kraj Check box-ovi koji se nalaze u delu dijaloga '**Kraj**' imaju isto značenje kao i prethodno opisani check box-ovi, ali se pomoću njih definiše izgled kraja linije preseka.

Upravan tekst Pomoću ovog check box-a se menja orijentacija oznake preseka. Naime, kada je ovaj check box isključen oznaka preseka se ispisuje u pravcu linije preseka, a kada je uključen oznaka preseka se ispisuje pod uglom od 90 stepeni u odnosu na liniju preseka.

Jednodelan Kada je ovaj check box postavljen na uključeno stanje linija preseka (izvorište) se crta bez ikakvih prekida, od početka do kraja. U suprotnom, kada je ovaj check box postavljen na isključeno stanje, linija preseka se prekida tako da ne prelazi preko konstrukcije na mestu preseka.

Postavi za default

Ako je check box '**Postavi za default**' postavljen na uključeno stanje, pri aktiviranju komandnog polja '**OK**' program će zapamtiti trenutne vrednosti svih parametara u dijalogu i u daljem radu će ih koristiti kao 'default' vrednosti. Pri promeni bilo kog podatka u dijalogu, program će automatski isključiti ovaj check box, tako da u svakom trenutku znate da li sadržaj dijaloga odgovara zapamćenom 'default' sadržaju.

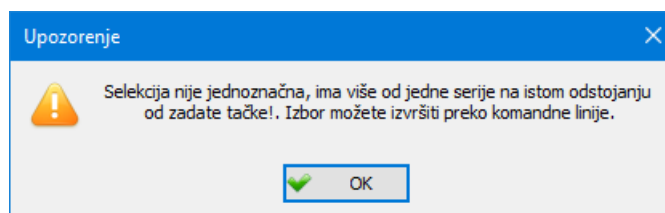
U slučaju da ste sa crteža selektovali više simbola preseka otvoriće se isti dijalog kao da ste selektovali samo jedan, s tim što podaci koji nisu isti za sve selektovane simbole preseka neće biti prikazani (check box-ovi koji nemaju isto stanje za sve selektovane simbole biće posebno obeleženi). Aktiviranjem dugmeta '**OK**', svim prethodno selektovanim simbolima preseka biće pridruženi samo oni podaci koji su jasno prikazani u dijalogu, dok će ostali (prazna i zamagljena polja) ostati nepromenjeni.

8.3 Edit serije zavrtnjeva

Izbrom naredbe '**Edit serije zavrtnjeva**', iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Spojna sredstva**' ili klikom miša na ikonu , komandna linija dobija novi novi izgled:

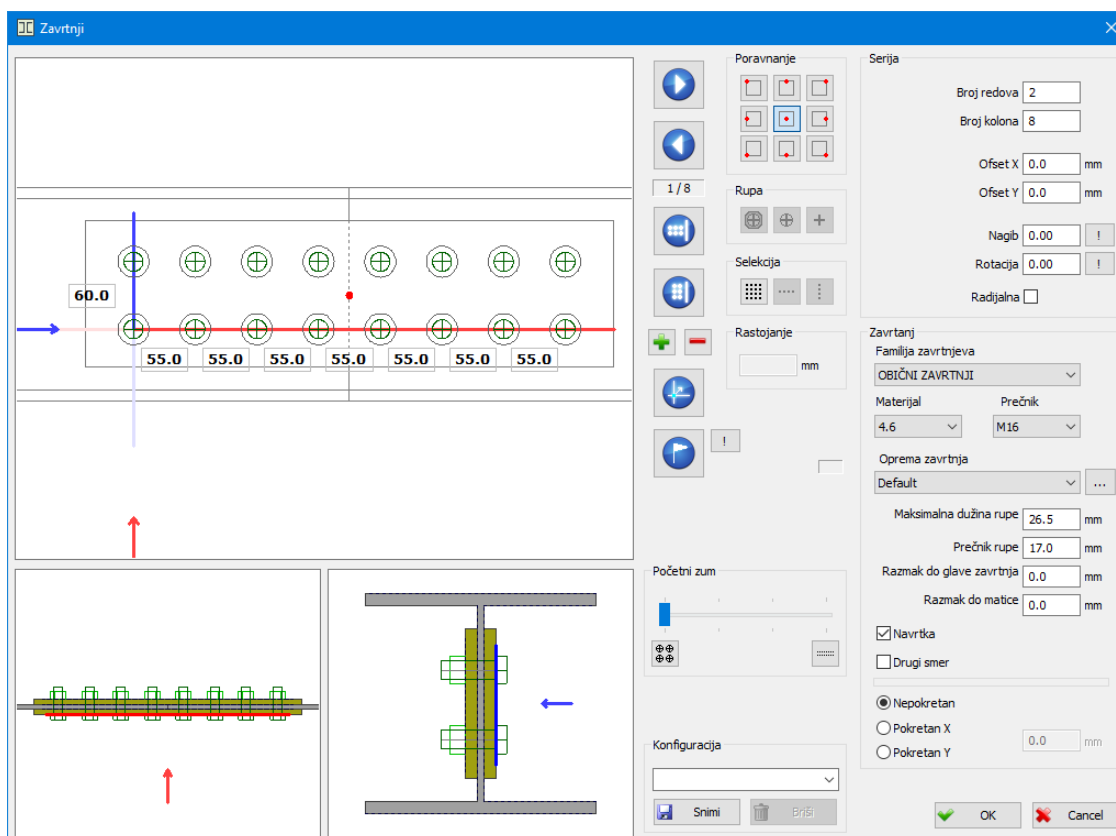
Izaberite seriju unosom najbliže tačke:

Da bi se serija selektovala za edit potrebno je sa crteža izabrati tačku sa nekog od zavrtnjeva koji pripadaju toj seriji, ili tačku iz njihove neposredne blizine. Ukoliko se na istoj udaljenosti od izabrane tačke nalazi više serija program će izbaciti odgovarajuće obaveštenje, a komandna linija dobija novi izgled.




Izaberite jednu od serija, sortirane su po dubini (1-2) <1>

Nakon izbora serije otvara se dijalog sledećeg izgleda:



Rad sa ovim dijalogom je potpuno isti kao sa dijalogom naredbe 'Serija zavrtnjeva'.

8.4 Ravnanje entiteta

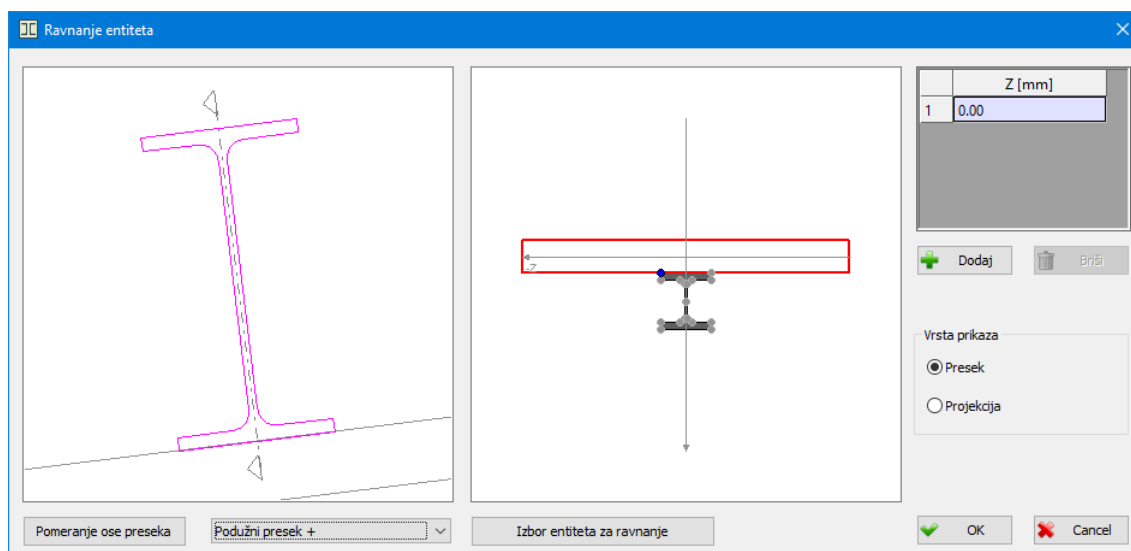
Pomoću ove naredbe imate mogućnost da selektovane štapove i limove ravnate prostorno, po dubini, sa drugim štapovima i limovima. Izborom naredbe '**Ravnanje entiteta**', iz padajućeg menija '**Metal Studio**' ili klikom miša na ikonu , na komandnoj liniji se javlja poruka kojom se od korisnika zahteva da sa crteža selektuje sve entitete, instance štapova i limova koje želi da ravna:

Selektovanje entiteta koji se ravna:

Nakon selekcije entiteta koji se ravnaju, može se izabrati referentni entitet, neki postojeći štap ili lim sa kojim će se selektovani entiteti ravnati po dubini, pa komandna linija dobija novi izgled:

Selektovanje entiteta za ravnanje [Izlaz] <Izlaz>:

Izbor entiteta za ravnanje se može izvršiti i naknadno iz dijaloga ove naredbe.



Izgled dijaloga za ravnanje entiteta po dubini

Na levom crtežu u dijalogu prikazuju se entiteti koji se ravnaju, entitet za ravnanje (referentni entitet) i linija preseka koji se prikazuje na desnom crtežu.

Pomeranje ose preseka

Lako se može desiti da osa preseka ne prelazi preko referentnog entiteta, pa je omogućeno i njeno pomeranje. Prvo se pritisne dugme 'Pomeranje ose preseka', nakon čega osa postaje crvena, a zatim se izborom tačke sa levog crteža odredi novi položaj ose preseka.

Izbor pogleda Iz zatvorene liste, koja se nalazi ispod levog crteža, vrši se izbor jedne od ponuđenih ravni preseka, kao i pogled na nju. Sadržaj liste zavisi od položaja na crtežu koji zauzima entitet koji se ravna.

Izbor entiteta za ravnanje

Dugme koje omogućava izlazak na crtež i izbor novog referentnog entiteta, pomoću koga će se entiteti ravnati.

Z [mm]

Sve instance koje se ravnaju su prikazane u tabeli, a instance koje su trenutno selektovane u tabeli, označava se posebnom bojom na crtežima u dijalogu. Ravnanje po dubini se vrši nezavisno za svaku od njih i to unošenjem rastojanja instance od ravni crteža u odgovarajuće polje u koloni 'Z [mm]' ili izborom tačaka sa desnog crteža. Ovaj drugi način biće posebno objašnjen.

Dodaj

Dugme čijim se aktiviranjem na prvo slobodno mesto u listi ubacuje nova instance koja ima istu geometriju i iste numeričke podatke kao i instance koja je bila selektovana u trenutku dodavanja.

Briši

Dugme čijim aktiviranjem se vrši brisanje tekuće instance iz tabele.


Ravnanje entiteta izborom tačaka sa desnog crteža

U svim presečnim tačkama segmenata konture referentnog entiteta postavljeni su kružići, a jedan od njih je uvek prikazan posebnom bojom, što znači da je ta tačka trenutno selektovana kao referentna tačka za ravnanje entiteta. Promena referentne tačke se vrši tako što se pokazivač miša postavi iznad nekog od kružića i kada on promeni boju pritisne se levo dugme miša. Kada se pokazivač miša postavi iznad nekog od kružića, u gornjem levom uglu crteža program prikazuje rastojanje u pravcu Z ose od njega do referentne tačke. Instance koja je selektovana u tabeli, na ovom crtežu se prikazuje posebnom bojom i samo

ona se može poravnati sa izabranom referentnom tačkom. Ravnanje se vrši tako što se pokazivač miša postavi iznad nekog segmenta konture tekuće instance i kada on promeni boju pritisne se levo dugme miša. Pored segmenata konture, za ravnanje se može izabrati i osa instance.

Vrsta prikaza Korisniku je omogućeno da bira način prikaza na desnom crtežu u dijalogu, a sve u cilju lakšeg ravanja koje se obavlja izborom tačaka na tom crtežu.
Presek – na desnom crtežu će se prikazivati samo presek entiteta na mestu ose preseka, koja je prikazana na levom crtežu.
Projekcija – na desnom crtežu će se prikazivati presek entiteta na mestu ose preseka koja je prikazana na levom crtežu, kao i projekcija svih entiteta na tu osu.

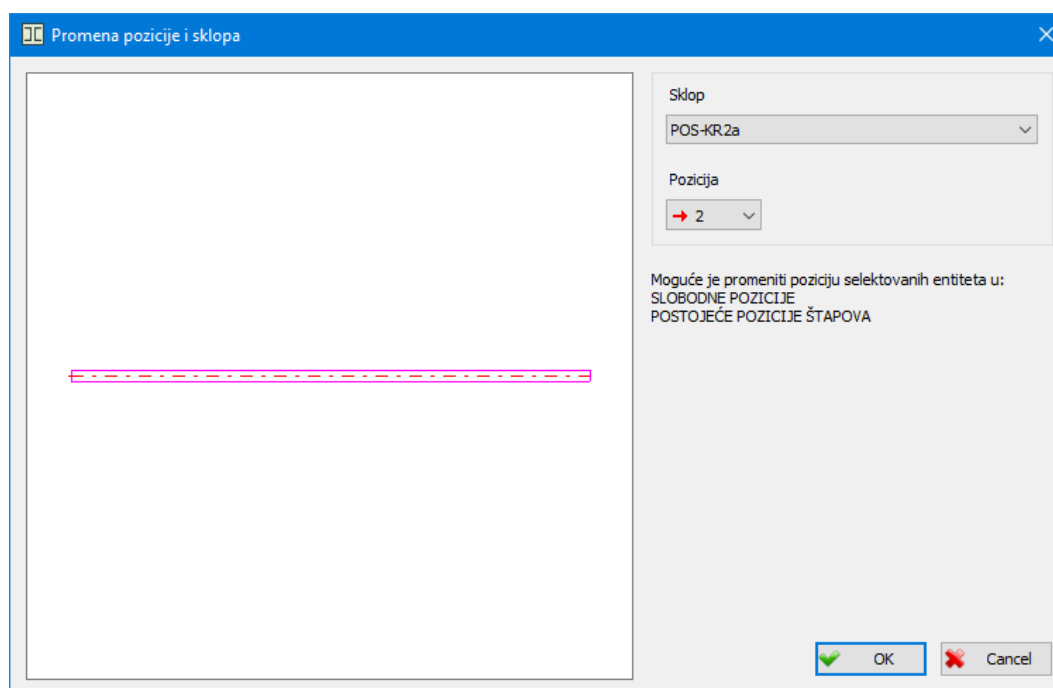
8.5 Promena pozicije i sklopa

Pomoću ove naredbe imate mogućnost da selektovanim entitetima sa crteža naknadno promenite kako redni broj pozicije, tako i poziciju sklopa kojoj oni pripadaju. Izborom naredbe '**Promena pozicije i sklopa**', iz padajućeg menija '**Metal Studio**' ili klikom miša na ikonu , na komandnoj liniji se javlja poruka kojom se od korisnika zahteva da sa crteža selektuje entitet kome želi da promeni podatke.

Selektovanje objekata:

Kako se podaci mogu menjati i pojedinačno i grupno, to će program nakon selektovanja prvog entiteta, sa komandne linije i dalje zahtevati da selektujete entitet, sve dok pritiskom na taster 'Enter' ili klikom na desno dugme miša ne označite kraj procedure selektovanja.

Ako ste sa crteža selektovali samo jedan entitet otvoriće se dijalog sledećeg izgleda:



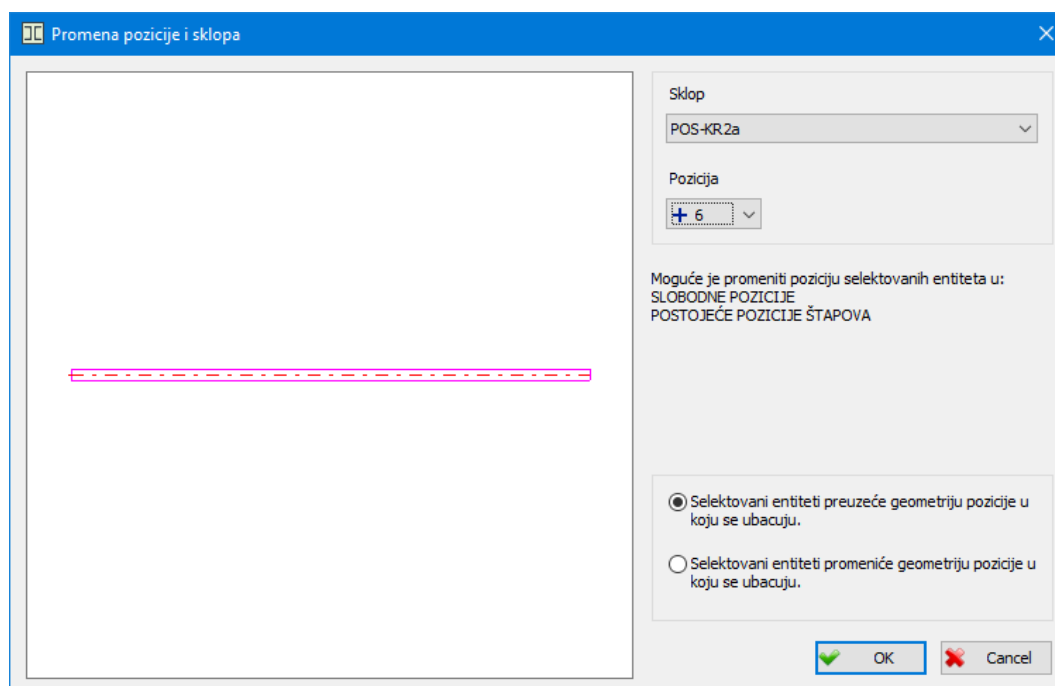
Sklop Lista za izbor pozicije sklopa u koju se prebacuje selektovani entitet.

Pozicija

Sadržaj zatvorene liste 'Pozicija' zavisi od tipa entiteta koji je selektovan i program ispod ove liste ispisuje poruku koji se redni brojevi pozicija iz izabranog sklopa u njoj nalaze, odnosno u koje se pozicije može promeniti redni broj pozicije selektovanog entiteta.

Pored rednih brojeva nekih pozicija u ovoj listi su postavljeni određeni simboli. Simbolom '→' je označen redni broj pozicije kojoj pripada selektovana instanca, simbolom '+' su označeni redni brojevi svih zauzetih pozicija, dok se pored rednih brojeva nezauzetih pozicija simbol ne postavlja.

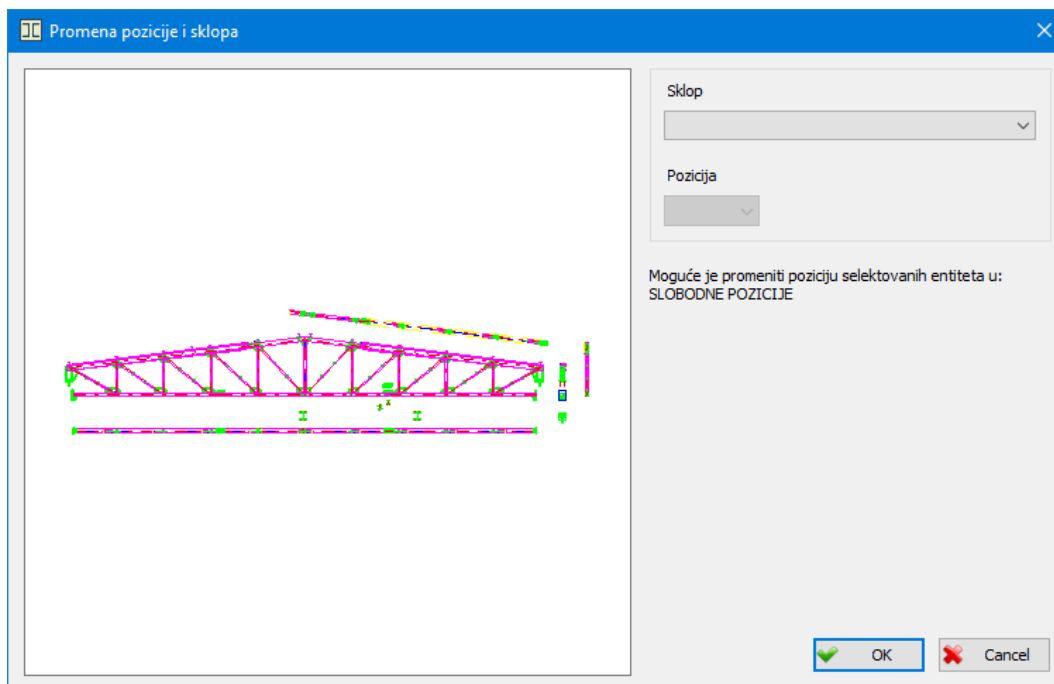
U slučaju da se iz zatvorene liste 'Pozicija' izabere redni broj postojeće pozicije, dijalog box će promeniti svoj izgled.



Kako selektovani entitet i izabrana pozicija armature najčešće imaju različitu geometriju, izborom jednog od dva kriterijuma, koji se sada nalaze u dijalogu, definiše se da li će pri zadatoj promeni entitet preuzeti ili će promeniti geometriju pozicije u koju se ubacuje.

Grupna promena podataka

U slučaju da sa crteža selektujete više entiteta, program će otvoriti isti dijalog kao da je selektovan jedan entitet, s tim što podaci koji nisu isti za sve selektovane entitete neće biti prikazani.




Ako selektovani entiteti pripadaju različitim pozicijama sklopa, zatvorena lista 'Pozicija' će biti nedostupna za promenu sve dok iz zatvorene liste 'Sklop' ne izaberete željenu poziciju sklopa.

Obzirom da za entitete različitih tipova pri promeni pozicije važe različita pravila, sadržaj zatvorene liste 'Pozicija' sada odgovara preseku sadržaja odgovarajućih listi, koji bi se dobili pojedinačnim selektovanjem svakog od entiteta iz date grupe.

9. PODEŠAVANJE PRIKAZA ENTITETA

9.1 Promena razmere

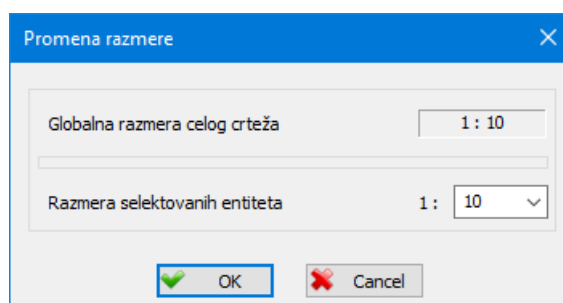
Kako se u praksi često javlja potreba da se pojedini delovi crteža prikažu u različitim razmerama, razvijena je naredba pomoću koje imate mogućnost da proizvoljno selektovanim objektima sa crteža naknadno promenite razmeru. Naime, izborom naredbe '**Promena razmere**', iz padajućeg menija '**Metal Studio**' ili klikom miša na ikonu , na komandnoj liniji se javlja poruka kojom se od korisnika zahteva da sa crteža selektuje sve entitete kojima želi da promeni razmeru:

Selektovanje entiteta za promenu razmere:

Ova poruka će stajati na komandnoj liniji sve dok pritiskom na taster 'Enter' ili klikom na desni taster miša ne označite kraj procedure selektovanja, nakon čega će program zahtevati da odredite tačku u odnosu na koju će selektovani objekti biti skalirani.

Položaj bazne tačke skaliranja:

Nakon izbora bazne tačke sa crteža, program će otvoriti dijalog za postavljanje nove razmere.



Izgled dijaloga za promenu razmere

Globalna razmera celog crteža


U ovom delu dijaloga ispisan je podatak o postavljenoj glavnoj razmeri koja važi na nivou celog crteža.

Razmera selektovanih entiteta

Edit polje u kome je prikazana trenutna razmera selektovanih '**Metal Studio**'-ovih entiteta. Promena razmere se vrši zadavanjem nove vrednosti u edit polje sa tastature ili izborom iz zatvorene liste neke od ponuđenih razmera.

Aktiviranjem dugmeta '**OK**' dijalog će biti zatvoren, a program će skalirati sve selektovane elemente crteža sa faktorom koji predstavlja relativno uvećanje ili umanjenje u odnosu na glavnu razmeru crteža. U proceduri skaliranja program jedino tekstovima neće menjati veličinu, ali će zato promeniti njihov relativan položaj u odnosu na skalirane elemente crteža. Na ovaj način će svi tekstovi na crtežu, na skaliranim i na neskaliranim delovima, imati istu veličinu u 'AutoCAD'-ovim crtačkim jedinicama, a ona će za postavljenu glavnu razmeru odgovarati zadatoj veličini u milimetrima na hartiji pri štampi.

9.2 Osvežavanje vidljivosti

Određivanje ivica entita koje su zaklonjene drugim entitetima je veoma zahtevna operacija, tako da je program ne poziva automatski. Pomoću naredbe **'Osvežavanje vidljivosti'** korisnik može u bilo kom trenutku rada sa programom zahtevati da se proračunaju zaklonjene ivice i iscrtaju sa linijama koje se za svaki entitet definišu u dijalogu naredbe 'Parametri'. Aktiviranjem ove naredbe iz padajućeg menija **'Metal Studio'** ili klikom miša na ikonu , program sa komandne linije zahteva da izaberete jednu od dve ponuđene opcije:

Osvežavanje vidljivosti [Izbor/Sve] <Sve>:

- Sve** Ako se izabere ova opcija program proračunava zaklonjene ivice svih entiteta koji se nalaze u modelu.
- Izbor** Pomoću ove opcije može se zahtevati određivanje zaklonjenih ivica samo kod selektovanih entiteta sa crteža. Njenim izborom komandna linija dobija novi izgled:

Selektovanje entiteta za osvežavanje vidljivost:

Nakon selektovanja prvog entiteta program će sa komandne linije i dalje zahtevati selekciju, sve dok pritiskom na taster 'Enter' ili klikom na desni taster miša ne označite kraj procedure selektovanja. Time se naredba završava, a program određuje zaklonjene ivice selektovanih entiteta i iscrtava ih sa linijama koje su za to predviđene.

Ukoliko se program nalazi u režimu rada '3D Modelovanje', nakon pokretanja naredbe komandna linija dobija sledeći izgled:

Osvežavanje vidljivosti u svim pogledima [Tekući pogled/Izbor/Sve] <Izbor>:


S obzirom da program omogućava rad sa više pogleda, korisnik sam bira da li želi da se osvežavanje vrši za tekući pogled ili za sve poglede istovremeno. Ukoliko je aktivan režim kao na prikazanoj komandnoj liniji, osvežavanje vidljivosti će se izvršiti u svim pogledima. Izborom podopcije **'Tekući pogled'** komandna linija dobija novi oblik:

Osvežavanje vidljivosti u tekućem pogledu [svi Pogledi/Izbor/Sve] <Izbor>:

U ovom režimu rada naredbe osvežavanje vidljivosti će se izvršiti samo u tekućem pogledu.

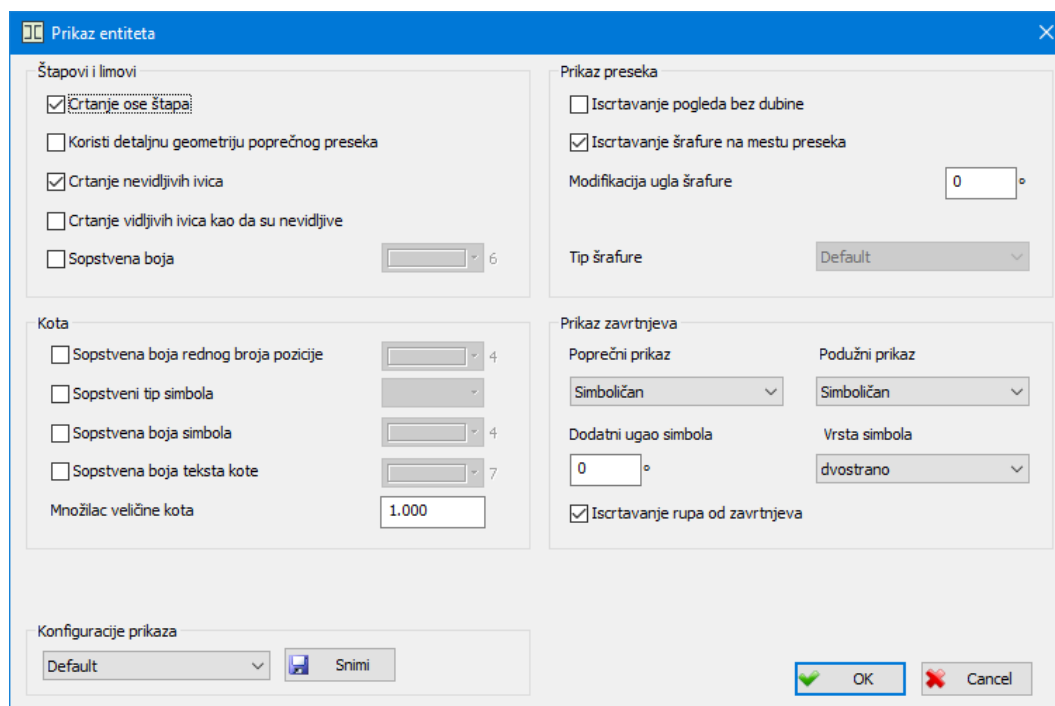
Nakon izbora režima rada naredbe, neophodno je da sa komandne linije izaberete jednu od dve ponuđene opcije: 'Izbor' ili 'Sve'.

9.3 Prikaz entiteta

Pomoću naredbe **'Prikaz entiteta'** moguće je izvršiti promenu načina prikaza entiteta na crtežu. Njenim aktiviranjem iz padajućeg menija **'Metal Studio'** ili klikom miša na ikonu , komandna linija dobija sledeći oblik:

Selektovanje objekata:

Od korisnika se zahteva da selektuje sve entitete čiji prikaz želi da izmeni. Ova poruka će stajati na komandnoj liniji sve dok pritiskom na taster 'Enter' ili klikom na desni taster miša ne označite kraj procedure selektovanja, nakon čega se otvara dijalog za podešavanje načina prikazivanja entiteta na crtežu:



Izgled dijaloga za podešavanje načina prikaza entiteta

Crtanje ose štapa

Uključen check box znači da će se osa štapa prikazivati, u suprotnom, ako je isključen, osa se neće iscrtavati na štapu.

Koristi detaljnu geometriju poprečnog preseka

Uključen check box označava da će se štap iscrtavati tako što će se koristiti detaljna geometrija poprečnog preseka, pri čemu detaljnost geometrije zavisi od toga koji način iscrtavanja pozicija štapova je izabran u dijalogu 'Funkcionalnost'.

Crtanje nevidljivih ivica

Uključen check box označava da će se nevidljive ivice entiteta prikazivati sa podešavanjima zadatim pomoću naredbe 'Parametri', a ako je isključen na crtežu se nevidljive ivice uopšte neće prikazivati.

Crtanje vidljivih ivica kao da su nevidljive

Uključivanjem check box-a vidljive ivice entiteta će se prikazati sa podešavanjima za nevidljive ivice.

Sopstvena boja

Svim selektovanim entitetima se može dodeliti potpuno proizvoljna boja sa kojom će se prikazivati na crtežu. Uključivanjem ovog check box-a postaje dostupno dugme čijim se aktiviranjem otvara dijalog za izbor boje.

Kota

Sopstvena boja rednog broja pozicije

Svim selektovanim entitetima se može dodeliti potpuno proizvoljna boja za ispisivanje rednog broja pozicije u koti. Uključivanjem ovog check box-a dostupno postaje dugme čijim se aktiviranjem otvara dijalog za izbor boje.

Sopstveni tip simbola

Svim selektovanim entitetima se može dodeliti sopstveni tip simbola za ispisivanje rednog broja pozicije u koti. Uključivanjem ovog check box-a dostupna postaje lista za izbor nekog od ponuđenih simbola.

Sopstvena boja simbola

Svim selektovanim entitetima se može dodeliti potpuno proizvoljna boja za ispisivanje simbola rednog broja pozicije u koti. Uključivanjem ovog check box-a dostupno postaje dugme čijim se aktiviranjem otvara dijalog za izbor boje.

Sopstvena boja teksta kote

Svim selektovanim entitetima se može dodeliti potpuno proizvoljna boja za ispisivanje teksta u koti. Uključivanjem ovog check box-a dostupno postaje dugme čijim se aktiviranjem otvara dijalog za izbor boje.

Množilac veličine kota

Edit polje u kome se zadaje koeficijent sa kojim se utiče na veličinu kota na crtežu. Na veličinu kota se može uticati na dva načina. Prvi je dodeljivanje koeficijenta entitetu, što znači da će sve kote sa kojima se entitet posle toga kotira biće pomnožene sa zadatim koeficijentom, ali se kote koje su ranije postavljene neće promeniti. Drugi način je da se sa crteža selektuju već postavljene kote i da im se unošenjem koeficijenta u ovo edit polje promeni veličina.

Prikaz preseka

U okviru ove grupe nalaze se podešavanja koja se odnose samo na način prikaza pogleda na štapove i limove.

Iscrtavanje pogleda bez dubine

Uključivanjem check box-a imate mogućnost da poglede dobijene pomoću komande za vađenje preseka sa širinom prikažete bez dubine, čime će se dobiti njihov uprošćen prikaz.

Iscrtavanje šrafure na mestu preseka

Uključen check box označava da će se pogledi na štap i lim prikazivati sa šrafurom, a isključen da se šrafura neće iscrtavati.

Modifikacija ugla šrafure

Edit polje za unos ugla za koji će se šrafura zarotirati (pozitivan smer ugla raste u pravcu suprotnom od smera kazaljke na satu).

Tip šrafure Padajući meni za izbor jednog od programom predviđenih tipova šrafure.

Prikaz zavrtnjeva

U okviru ove grupe nalaze se podešavanja koja se odnose samo na način prikaza zavrtnjeva.

Poprečni prikaz

Zatvorena lista za izbor načina prikaza zavrtnjeva u poprečnom preseku:

Ne iscrtava se – zavrtnj se neće iscrtavati.

Simboličan – zavrtnj će biti predstavljen odgovarajućim simbolom (simboli zavrtnjeva se nalaze u fajlu 'SymBolt.dwg', vidi poglavlje 1.6).

Realističan sa šrafurom – predstavlja realističan izgled zavrtnja koji je prikazan sa šrafurom.

Realističan bez šrafure – predstavlja realističan izgled zavrtnja koji je prikazan bez šrafure.

Dodatni ugao simbola

Edit polje će biti dostupno za izmenu samo ako je za poprečni prikaz zavrtnja izabran simboličan prikaz. Unosom odgovarajuće vrednosti korisnik može da vrši korekciju ugla i podešava položaj simbola zavrtnja na crtežu.

Podužni prikaz

Zatvorena lista za izbor načina prikaza zavrtnjeva u podužnom preseku:

Ne iscrtava se – zavrtnj se neće iscrtavati.

Simboličan – zavrtnj će biti predstavljen simbolom, koji korisnik može izabrati iz liste 'Vrsta simbola'.

Realističan sa šrafurom – predstavlja realističan izgled zavrtnja koji je prikazan sa šrafurom.

Realističan bez šrafure – predstavlja realističan izgled zavrtnja koji je prikazan bez šrafure.


Vrsta simbola zatvorena lista koja je aktivna samo u slučaju da je izabran simboličan prikaz zavrtnjeva i iz nje je moguće izabrati jedan od tri programom predviđena simbola zavrtnjeva u podužnom preseku: 'samo osa', 'jednostrano' i 'dvostrano'.

Iscrtavanje rupa od zavrtnjeva

Uključen check box označava da će na entitetu biti prikazane rupe od zavrtnjeva. U slučaju da je check box isključen rupe od zavrtnjeva se neće iscrtavati, što se najčešće koristi u slučaju da je zavrtnj predstavljen simbolom.

Snimi

Dugme čijim aktiviranjem se vrši snimanje konfiguracija prikaza entiteta, tako što će se trajno zapamtiti, pod proizvoljno zadatim imenom, stanje svih parametara koji se definišu u ovom dijalogu.

U zatvorenoj listi koja se nalazi sa leve strane dugmeta ' Snimi', nalaze se sve do tada snimljene konfiguracije prikaza entiteta, te će korisnik u svakom trenutku moći da izabere neku od njih.


Aktiviranje dugmeta '**OK**' će označiti prihvatanje svih sprovedenih izmena u dijalogu, tako da će svi selektovani entiteti na crtežu biti prikazani na način podešen u dijalogu, dok je dugme '**Cancel**' predviđeno za odustajanje.

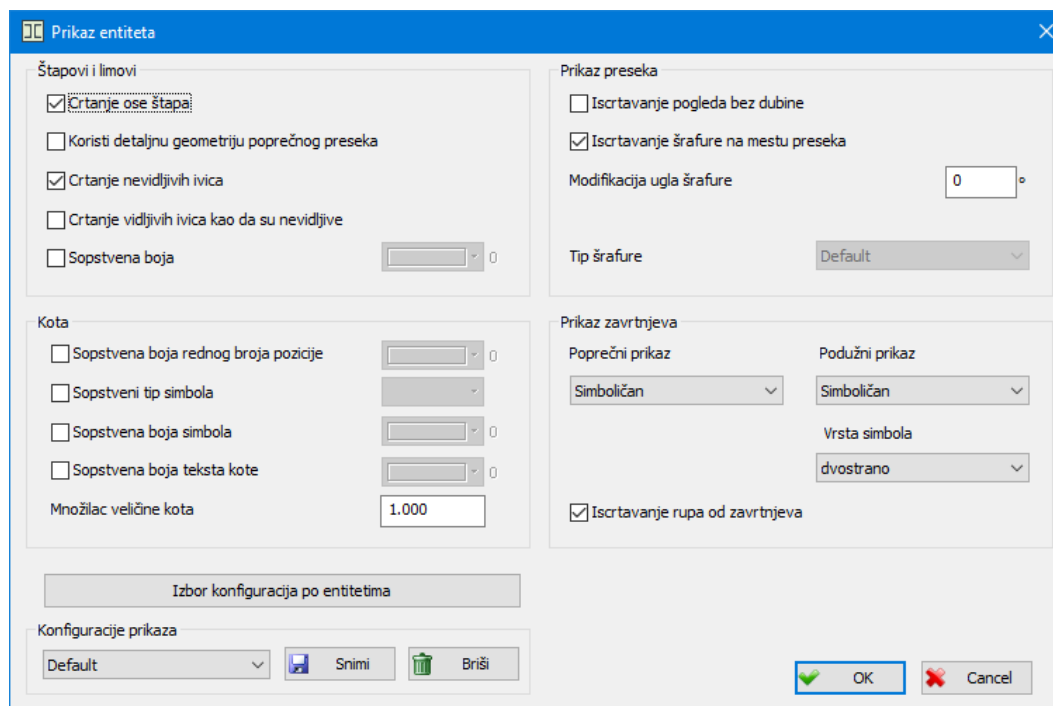
Iscrtavanje lučnih štapova i rad sa njima može dugo da traje, tako da je programom omogućeno da korisnik podešava gustinu podele za ovakve štapove. Ukoliko sa tastature ukucate tekst '**gust**' na komandnoj liniji se javlja sledeća poruka:

Unesite broj podela kružnog štapa [10-720] <60>:

Od korisnika se sada očekuje da unese gustinu, odnosno broj podela lučnog štapa. Po 'default'-u ova vrednost je 60, a unosom manjeg broja smanjujete broj podela i detaljnost lučnih štapova, ali time ubrzavate rad programa.


9.4 Konfiguracije prikaza entiteta

Izborom naredbe '**Konfiguracije prikaza entiteta**', iz padajućeg menija '**Metal Studio**' ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog za podešavanje konfiguracija prikazivanja entiteta na crtežu:



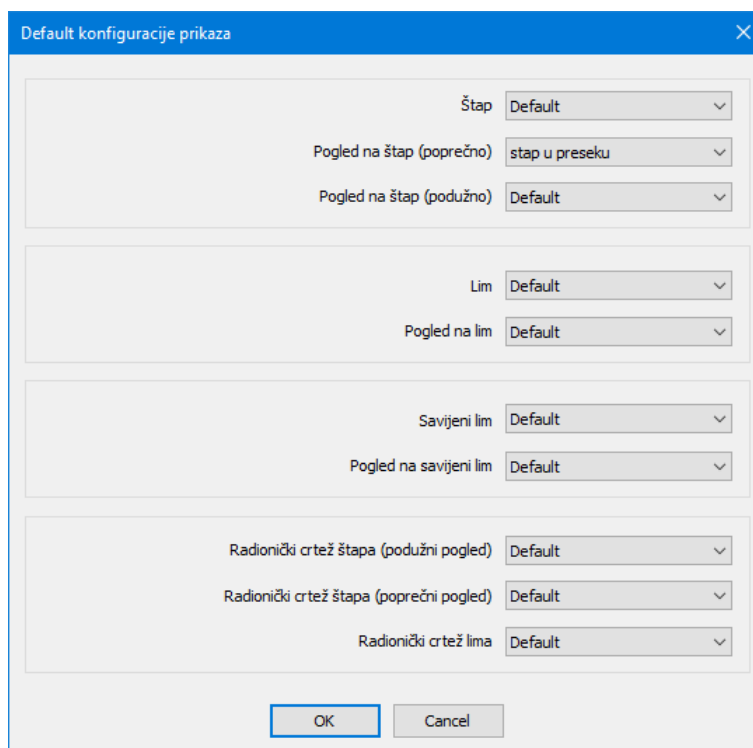
Izgled dijaloga za podešavanje konfiguracija prikaza entiteta

Ovaj dijalog je isti kao dijalog koji se otvara pri pokretanju komande 'Prikaz entiteta' tako da značenje pojedinih parametara nećemo ponovo objašnjavati.

 **Briši** Dugme čijim aktiviranjem se vrši brisanje konfiguracije prikaza koja je postavljena za tekuću.

Izbor konfiguracija po entitetima

Aktiviranjem ovog dugmeta otvara se novi dijalog u kome je moguće za svaki entitet podesiti odgovarajuću konfiguraciju prikaza:



Izgled dijaloga za izbor konfiguracija po entitetima


Štap

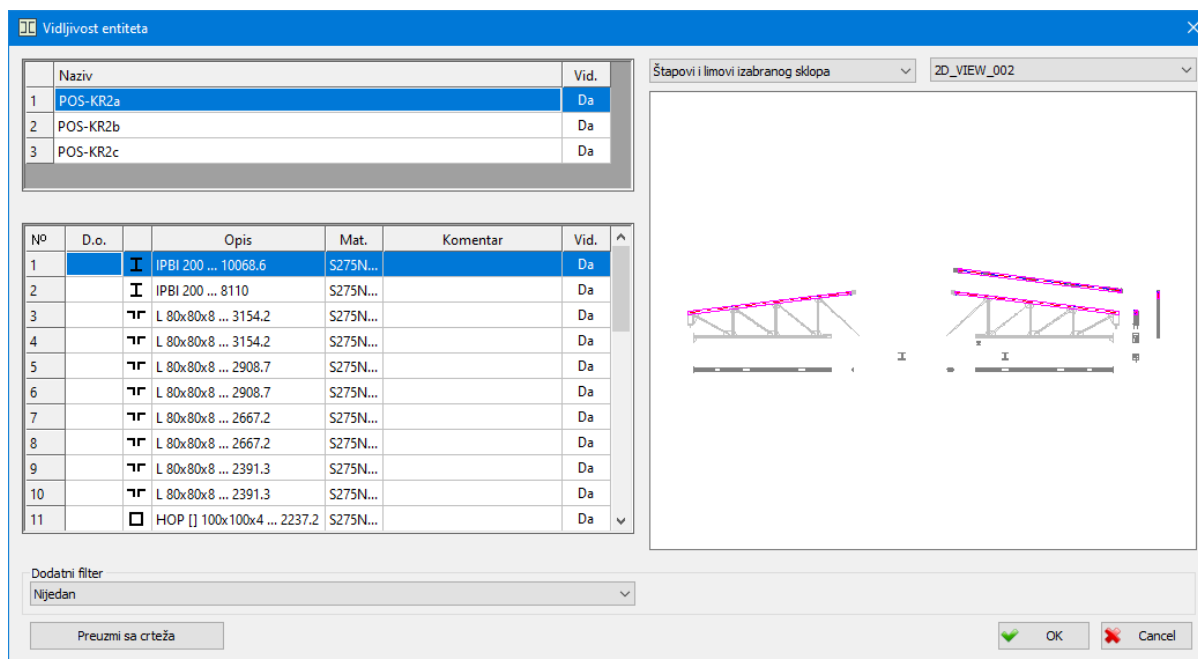
Zatvorena lista iz koje imate mogućnost da izaberete neku od ranije definisanih konfiguracija prikaza, tako da će svi naknadno nacrtani štapovi biti prikazani na način koji je definisan tom izabranom konfiguracijom.

Na isti način je i za sve ostale entitete (pogled na štap (poprečno), pogled na štap (podužno), lim, pogled na lim, radionički crtež štapa u izgledu, radionički crtež štapa u preseku i radionički crtež lima) moguće podesiti odgovarajuću konfiguraciju prikaza koja će se koristiti u daljem radu sa programom.

Aktiviranjem dugmeta '**OK**', dijalog će biti zatvoren, a postavljene konfiguracije prikaza za svaku vrstu entiteta program će koristiti u svom radu sve dok se ponovnim izborom naredbe 'Konfiguracije prikaza entiteta', ne postave neke druge konfiguracije.

9.5 Podešavanje vidljivosti 'Metal Studio'-ovih entiteta (VIDLJIVOST)

Pomoću naredbe 'Vidljivost' imate mogućnost da selektivno postavljate i ukidate vidljivost entitetima koji se nalaze na crtežu. Njenim izborom iz padajućeg menija 'Metal Studio' ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog sledećeg izgleda:



Izgled dijaloga u okviru naredbe 'Vidljivost entiteta'

U gornjem levom delu dijaloga prikazana je lista sa svim pozicijama sklopova koji su pridruženi tekućem crtežu.

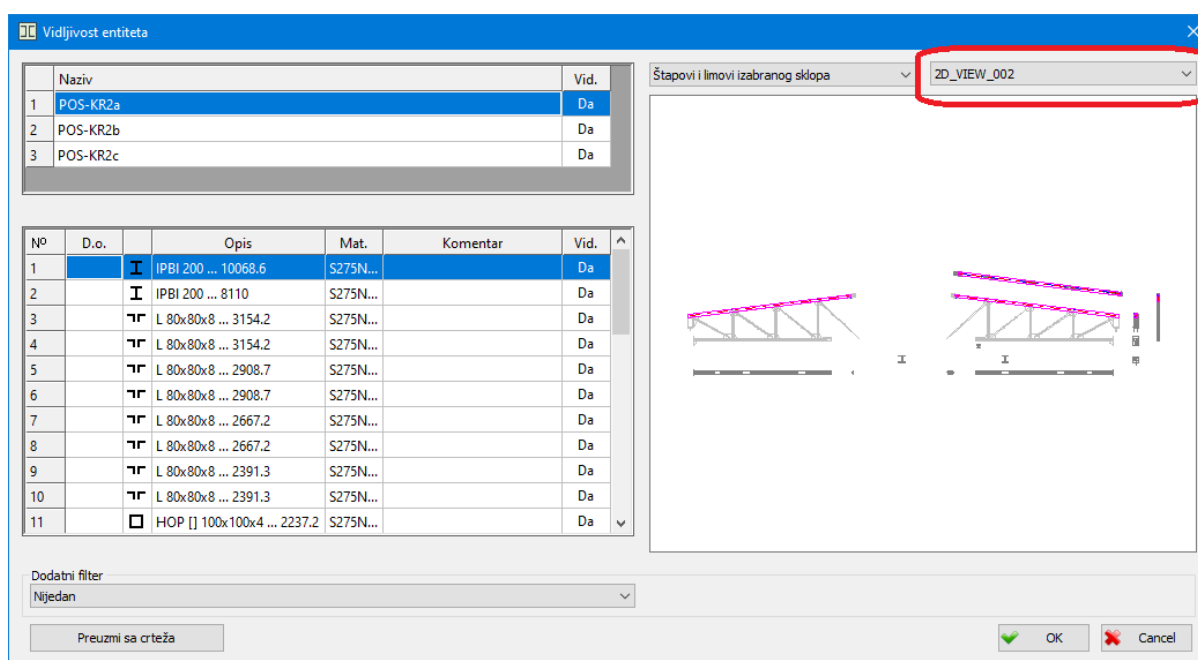
Vid. Identifikator koji ukazuje da li je data pozicija sklopa vidljiva ili ne. Desnim klikom miša preko ovog identifikatora on naizmenično dobija potvrđan, odnosno negativan odgovor. Znači, desni klik miša preko identifikatora će dovesti do postavljanja suprotne vrednosti, a ona će se odnositi na poziciju sklopa koja je prikazana u okviru datog reda. Ako je iz liste selektovano više pozicija sklopova, desnim klikom miša preko bilo kog identifikatora u listi, promeniće se vrednost identifikatora svih selektovanih pozicija sklopova. Desnim klikom miša preko naziva kolone 'Vid.', menja se vrednost identifikatora svim pozicijama sklopova u listi.

U donjem levom delu dijaloga nalazi se lista u kojoj su prikazane sve pozicije štapova i limova koje pripadaju selektovanoj poziciji sklopa iz gornje liste. Značenje kolona u listi je isto kao u okviru naredbe 'Baza pozicija'.

Vid. Identifikator koji ukazuje da li je data pozicija štapa ili lima vidljiva ili ne. Postupak predviđen za postavljanje, odnosno ukidanje vidljivosti u ovoj listi je isti kao i u listi sa pozicijama sklopova. Napomenućemo da je kriterijum za postavljanje vidljivosti po pozicijama sklopova stariji od kriterijuma za postavljanje vidljivosti po pojedinim pozicijama štapova i limova. Naime, ako je za poziciju sklopa postavljeno da je nevidljiva, onda će program sve pozicije štapova i limova u okviru nje postaviti za nevidljive, bez obzira šta je za ovaj parametar zadato u okviru liste sa entitetima. Selektivno postavljanje vidljivosti za pozicije štapova i limova će imati smisla jedino ako je pozicija sklopa kojoj pripada postavljena za vidljivu.

U desnom delu dijaloga nalazi se prozor koji je rezervisan za prikaz pozicija štapova i limova. Izborom iz zatvorene liste, koja se nalazi iznad ovog prozora, za tekući se može postaviti jedna od tri vrste prikaza: **'Geometrija pozicije'**, **'Štapovi i limovi izabranog sklopa'** ili **'Svi štapovi i limovi'**.

Ukoliko se nalazite u režimu rada '3D modelovanje', a iz liste je izabrano prikazivanje elemenata iz tekućeg sklopa ili svih elemenata, postaće dostupna lista iz koje je moguće izabrati neki od pogleda koji su postavljeni u vidicima. Tada će se u prozoru prikazivati položaj instanci pozicija u izabranom pogledu.



Lista sa nazivima pogleda koji su postavljeni u vidicima

Naglasićemo da izabrani prikaz pozicija entiteta nije 'preview' od stanja na crtežu koje će se dobiti po izlasku iz dijaloga, već je njegova uloga isključivo da se iz liste lakše odabere željena pozicija štapa ili lima. Znači, izabrani prikaz pozicija će u dijalogu uvek imati isti izgled, bez obzira na trenutno stanje vidljivosti koje je postavljeno u dijalogu.

Dodatni filter Zatvorena lista u kojoj se nalaze programom predviđeni filteri za dijagnostiku na crtežu, i oni će delovati samo na pozicijama štapova i limova koje su u listi postavljene za vidljive.

Nijedan - Program će za vidljive postaviti sve pozicije štapova i limova kojima je postavljen identifikator 'Da', bez ikakvih dodatnih kriterijuma.

Samo instance koje idu uspecifikaciju - Na crtežu će biti prikazane sve instance štapova i limova kod kojih je check box 'Specifikacija' postavljen na uključeno stanje, a broj komada im je različit od nule.

Samo instance koje ne idu uspecifikaciju - Pomoću ovog filtera se može dobiti korisna informacija koji su entiteti prisutni na crtežu, a ne učestvuju u ukupnom broju komada date pozicije pri izradi specifikacije. To znači da će biti vidljivi svi oni entiteti kojima je pri kreiranju check box 'Specifikacija' postavljen na isključeno stanje. Na ovaj način možete lako uočiti eventualno učinjene greške.

Samo instance pozicija sa radioničim crtežima - Na crtežu će biti prikazane sve instance štapova i limova za koje su generisani radionički crteži.

Samo instance pozicija bez radioničkih crteža - Na crtežu će biti prikazane sve instance štapova i limova za koje nisu generisani radionički crteži.

Samo instance iz pozicija štapova dužih od: Kada se izabere ovaj filter, program za vidljive postavlja sve instance koje su duže od zadate dužine u edit polju, koji se sada pojavljuje u produžetku zatvorene liste.

Samo pozicije izabranoga profila - Kada se izabere ovaj filter u dijalogu se pojavljuju dve nove zatvorene liste, koje služe za izbor tipa preseka i profila. Program će za vidljive postaviti samo pozicije koje su kreirane od izabranog preseka.

Štapovi - Na crtežu će biti prikazane sve materijalne instance štapova.

Pogledi na štapove - Na crtežu će biti prikazane sve nematerijalne instance štapova, odnosno svi pogledi na štapove.

Limovi - Na crtežu će biti prikazane sve materijalne instance limova.

Pogledi na limove - Na crtežu će biti prikazane sve nematerijalne instance limova, odnosno svi pogledi na limove.

Preuzmi sa crteža - Klikom na ovo dugme izlazi se na crtež radi odabira entiteta (štapa ili lima) čiji će se sklop i pozicija postaviti za tekući pri povratku u dijalog.

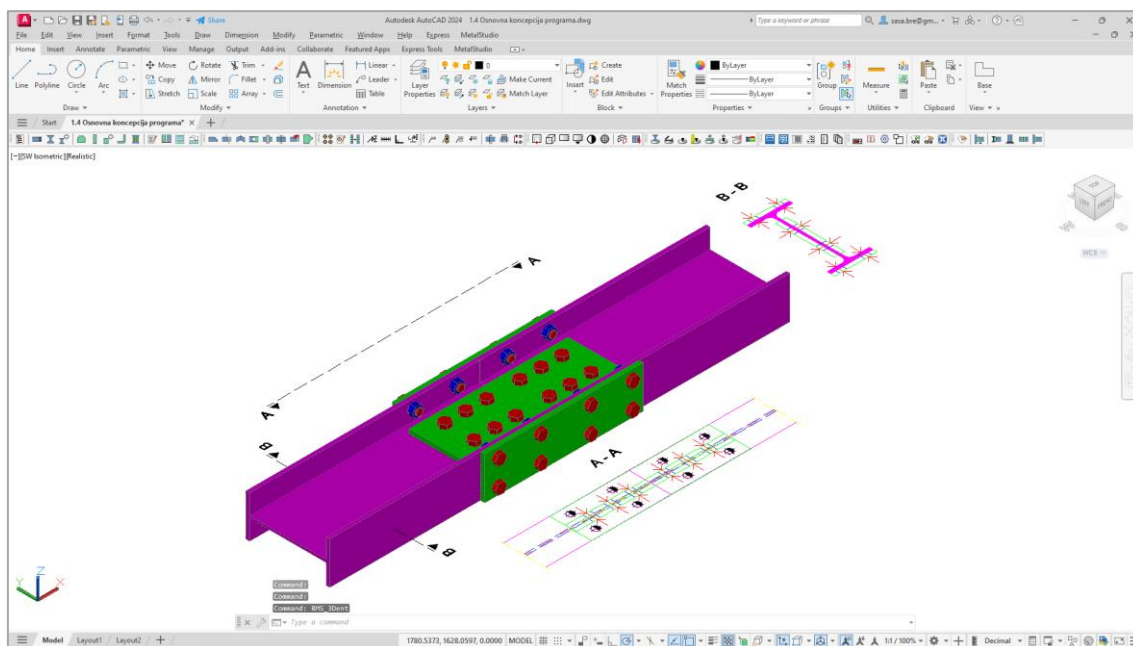
Nakon aktiviranja dugmeta 'OK' program će prepraviti stanje crteža, tako da odgovara postavljenim parametrima u ovom dijalogu.

9.6 Promena prikaza 2D<-->3D

U zavisnosti od potreba korisnika, programom je omogućeno da se u svakom trenutku može izvršiti prebacivanje iz 2D u 3D režim prikaza i obratno, izborom naredbe 'Promena prikaza 2D<-->3D', iz padajućeg menija 'Metal Studio' ili klikom miša na ikonu

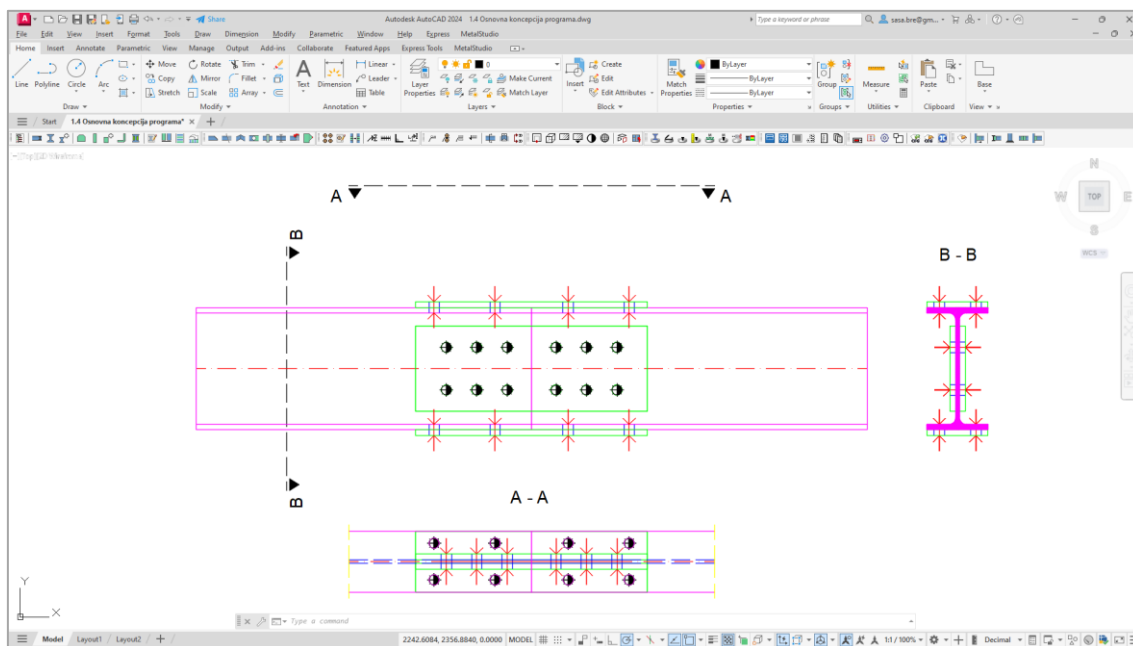


Potrebno je naglasiti da u 2D prikazu ne postoji razlika između crteža modela i crteža izvađenih preseka i detalja, dok se u 3D prikazu jasno vidi koje instance su materijalne, a koje ne.



Crtež u 3D režimu prikaza – realističan 3D model entiteta


Ponovnim izborom komande 'Promena prikaza 2D<-->3D' vrši se povratak u 2D režim prikaza:

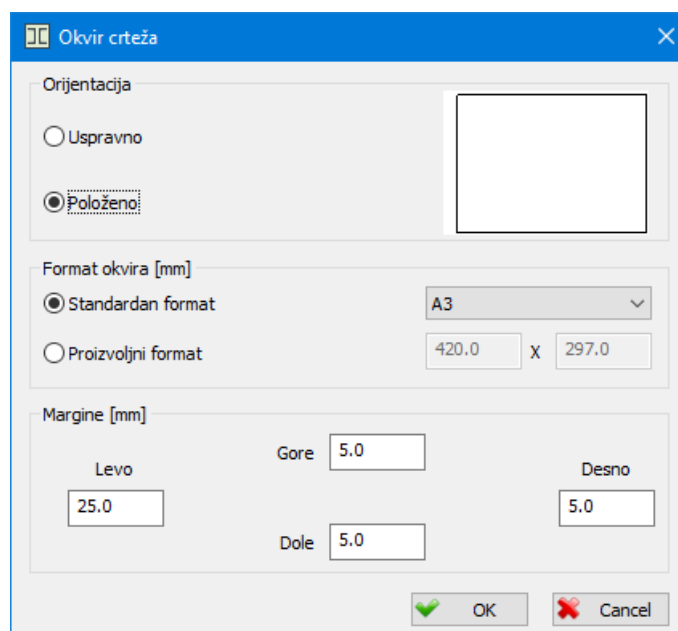


Crtež u 2D režimu prikaza – ravanski model

Napomenućemo da ova naredba neće biti dostupna kada se program nalazi u režimu rada '3D Modelovanje'.

9.7 Okvir crteža

Pomoću naredbe '**Okvir crteža**' imate mogućnost da na crtež postavite okvir koji predstavlja dimenzije hartije na kojoj želite da štampate crtež. Izborom ove naredbe iz padajućeg menija '**Metal Studio**' ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog sledećeg izgleda:



Izgled dijaloga za postavljanje okvira

Orijentacija

U ovom delu dijaloga nalaze se prekidači pomoću kojih se podešava orijentacija okvira, a sa njihove desne strane predstavljen je i grafički prikaz hartije odgovarajućih dimenzija, orijentacije i sa ucrtanim marginama.

Uspravno Prekidač čijim aktiviranjem će orijentacija okvira biti uspravna.

Položeno Prekidač čijim aktiviranjem će orijentacija okvira biti položena.

Format okvira [mm]

U ovom delu dijaloga nalazi se prekidači pomoću kojih se definišu dimenzije okvira.

Standardan format

Prekidač čijim postavljanjem na uključeno stanje iz zatvorene liste koja se nalazi desno od njega možete da odaberete jedan od ponuđenih standardnih formata hartije (A0 do A10, B0 do B10, C0 do C10).

Proizvoljni format

Prekidač čijim postavljanjem na uključeno stanje imaćete mogućnost da u odgovarajućim edit poljima zadate potpuno proizvoljne dimenzije hartije.

Margine [mm]

U ovom delu dijaloga nalaze se četiri edit polja u kojima se definišu rastojanja od ivica okvira na kojima program iscrtava margine. Ukoliko je uneta vrednost u nekom od edit polja jednaka nuli, ta margina se neće crtati.

Gore Edit polje za unos veličine gornje margine.

Dole Edit polje za unos veličine donje margine.

Levo Edit polje za unos veličine leve margine.

Desno Edit polje za unos veličine desne margine.

Nakon aktiviranja dugmeta '**OK**' program će zatvoriti dijalog i ući će u proceduru postavljanja okvira na crtež, odnosno zahtevaće od korisnika da odredi tačku u koju želi da postavi levo donje teme okvira.

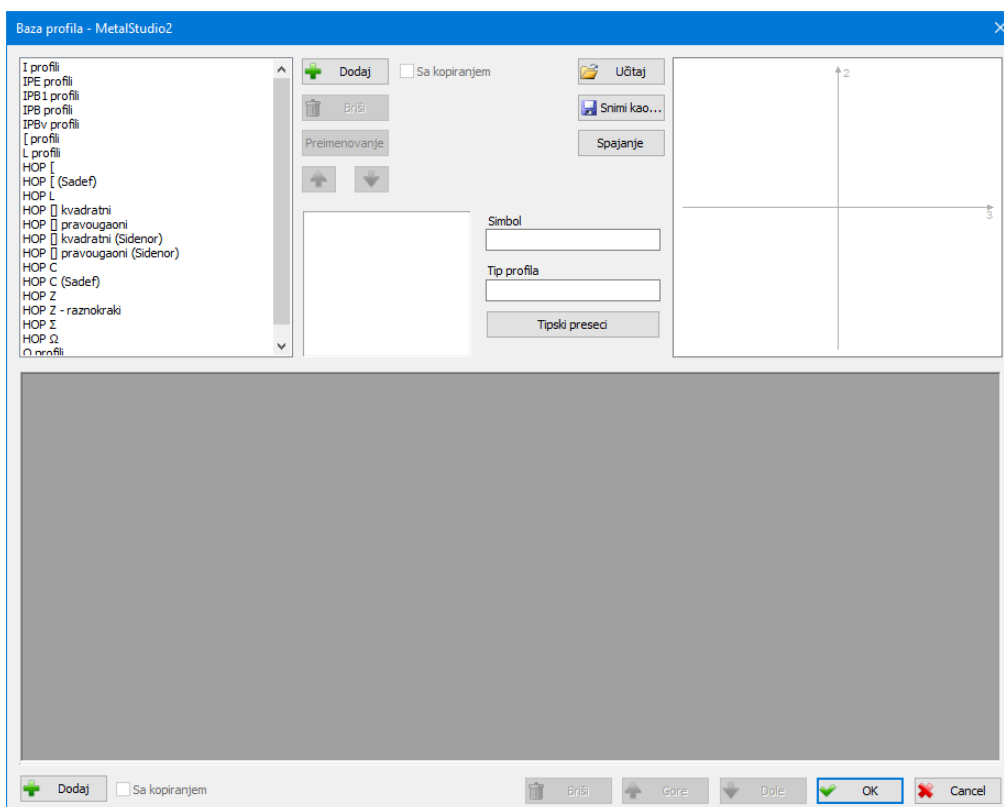
Položaj okvira:

Stvarna veličina okvira na crtežu se određuje na osnovu izabranog formata i tekuće razmere crteža. Broj postavljenih okvira na jednom crtežu nije ograničen.


10. KREIRANJE BAZA KOJE PROGRAM KORISTI U SVOM RADU


10.1 Baza profila

Izborom naredbe 'Baza profila' otvara se dijalog za editovanje baze profila koja se isporučuje uz program.

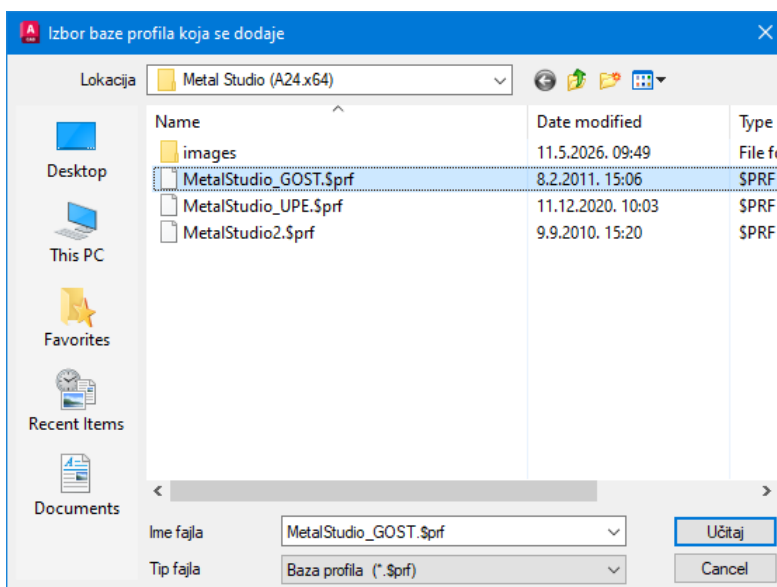


Uz program se isporučuju 3 baze profila, MetalStudio2.\$prf, MetalStudio2_UPE.\$prf i MetalStudio2_GOST.\$prf. Obzirom da može postojati više baza profila, u zaglavlju ovog dijaloga se ispisuje i naziv trenutno aktivne baze.

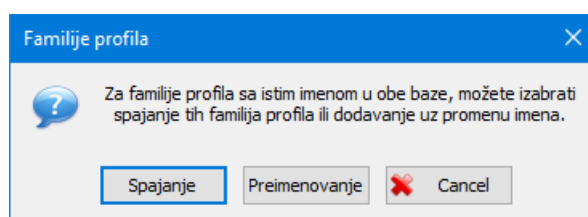
 **Snimi kao** Snimanje tekuće baze profila pod novim imenom.

 **Učitaj** Učitavanje neke od ranije kreiranih baza profila.

Spajanje Dugme pomoću koga se može izvršiti spajanje 2 baze profila, odnosno ubacivanje svih profila iz neke baze u trenutno aktivnu. Njegovim izborom otvara se dijalog za izbor baze profila koja će se spojiti sa trenutno aktivnom bazom.



Kada se izabere baza iz liste, treba pritisnuti dugme **'Učitaj'**, nakon čega se otvara dijalog za izbor načina dodavanja profila u tekuću bazu.

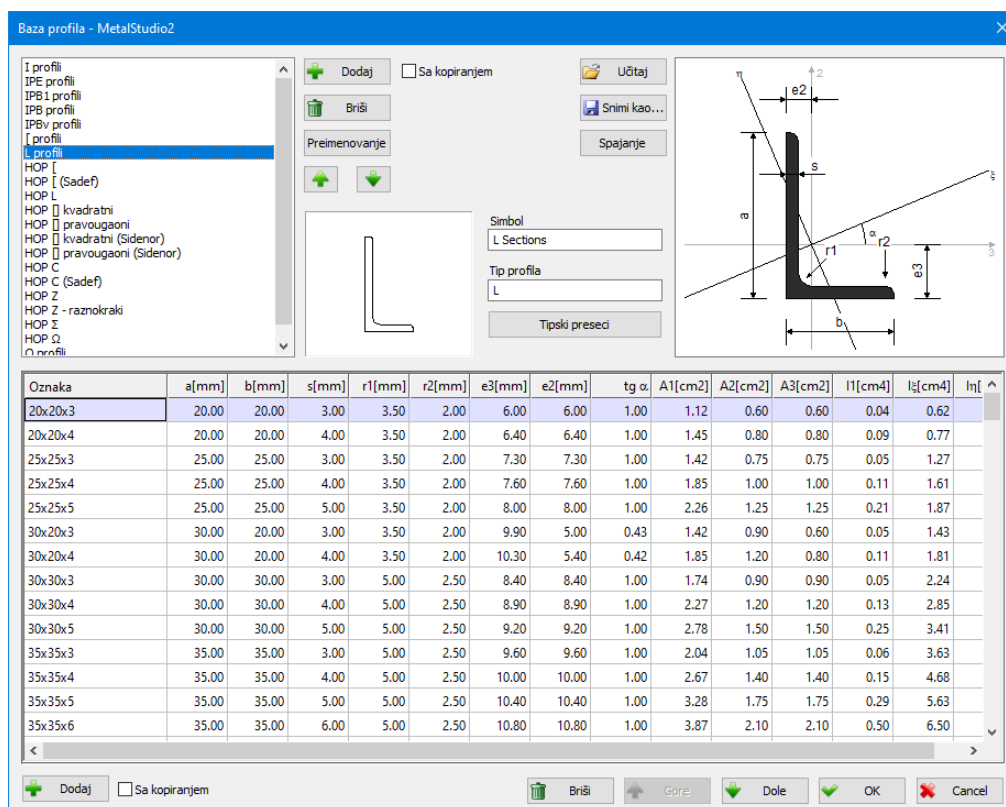


Za familije profila sa istim imenom u obe baze, može se izabrati jedan od dva ponuđena načina:

Spajanje – Izborom ovog dugmeta, profili se ubacuju u istoimenu familiju u trenutno aktivnoj bazi.





Preimenovanje - Izborom ovog dugmeta program će familiju profila, koja ima isto ime kao i neka familija u tekućoj bazi, preimenovati i ubaciti u tekuću bazu.

U gornjem levom uglu dijaloga, prikazana je lista svih tipova profila koji postoje u trenutno aktivnoj bazi. Selektovanjem jednog od njih, u donjem delu dijaloga će se pojaviti tabela sa numeričkim podacima o svim profilima odabranog tipa.




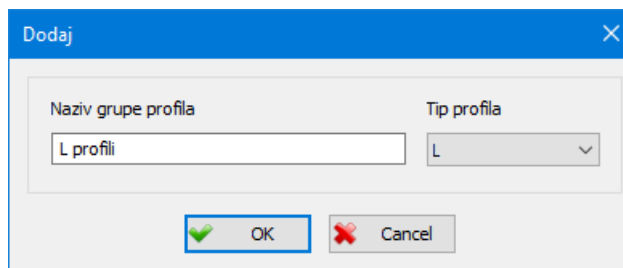
Svaki od profila je određen svojom oznakom i nizom numeričkih podataka koji se zadaju u odgovarajućim kolonama. U zaglavlju svake kolone je ispisana oznaka podatka a u zagradi jedinica mere u kojoj se on izražava. Da bi značenje podataka koji se odnose na dimenzije profila bilo jasnije, na slici u gornjem desnom uglu dijaloga su šematski iskotirane sve potrebne vrednosti za dati profil. Kako broj numeričkih podataka koji određuju jedan profil može biti prilično veliki, dešava se da sve kolone ne mogu istovremeno biti prikazane u dijalogu. U tom slučaju u dnu liste se pojavljuje horizontalna scroll traka pomoću koje se može prikazati bilo koja kolona iz tabele.

Pomoću grupe dugmića, koja se nalaze u donjem delu dijaloga, vrši se uređivanje tablice profila za svaki odabrani tip iz liste.


-  **Dodaj** Dodavanje novog profila u tablicu. Ako je check box '**Sa kopiranjem**' postavljen na uključeno stanje, pritiskom na ovo dugme u tablicu se dodaje kopija trenutno selektovanog profila.
-  **Briši** Brisanje selektovanog profila iz tablice.
-  **Gore** Pomeranje selektovanog profila u tablici za jedan red na gore.
-  **Dole** Pomeranje selektovanog profila u tablici za jedan red na dole.

Pored toga što se za svaki od tipova profila iz liste može urediti njegova tablica, omogućeno je editovanje i same liste tipova profila. Za ovu namenu su predviđeni dugmići koji se nalaze sa desne strane liste tipova profila.

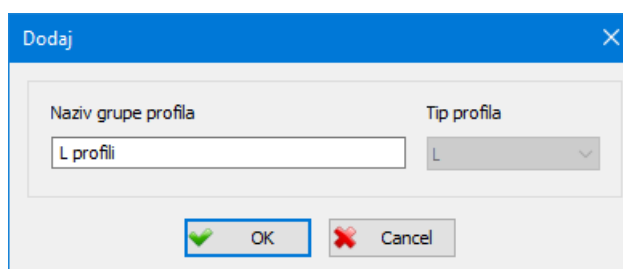
Pritiskom na dugme  **Dodaj**, otvara se dijalog za definisanje naziva i tipa profila koji će biti dodat u listu profila.



Naziv grupe profila se može zadati potpuno proizvoljno, pod uslovom da on već ne postoji u listi, dok se izbor tipa profila vrši iz zatvorene liste. Pritiskom na dugme **'OK'**, program se vraća na osnovni dijalog za editovanje baze profila, a na kraj liste ubacuje novu grupu profila.

Ako je check box **'Sa kopiranjem'** postavljen na uključeno stanje, pomoću dugmeta  **'Dodaj'** se trenutno selektovani tip profila kopira u listu pod drugim imenom. Pritiskom na ovo dugme otvara se isti dijalog kao i kada je check box isključen, ali se u njemu sada može menjati samo naziv grupe profila.

'Preimenovanje' - Pritiskom na ovo dugme otvara se dijalog u kome se može promeniti ime grupe profila koja je izabrana iz liste.



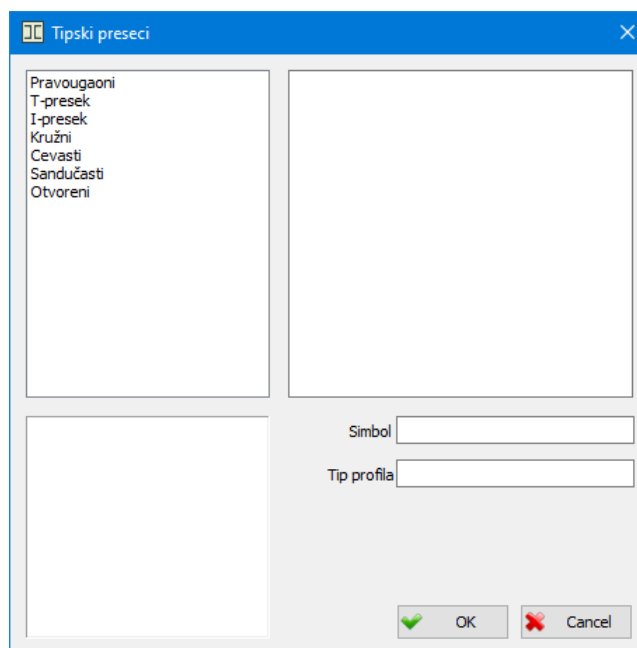
Novo ime se unosi u edit polju **'Naziv grupe profila'**. Pritiskom na dugme **'OK'**, program se vraća na osnovni dijalog za editovanje baze profila, u kome se izabrana grupa profila sada prikazuje sa novim imenom.

Uloga komandnih polja  **'Briši'**,  **'Gore'** i  **'Dole'** je ista kao i u radu sa tablicom profila, s tim što se sada ona odnose na uređivanje liste tipova profila.

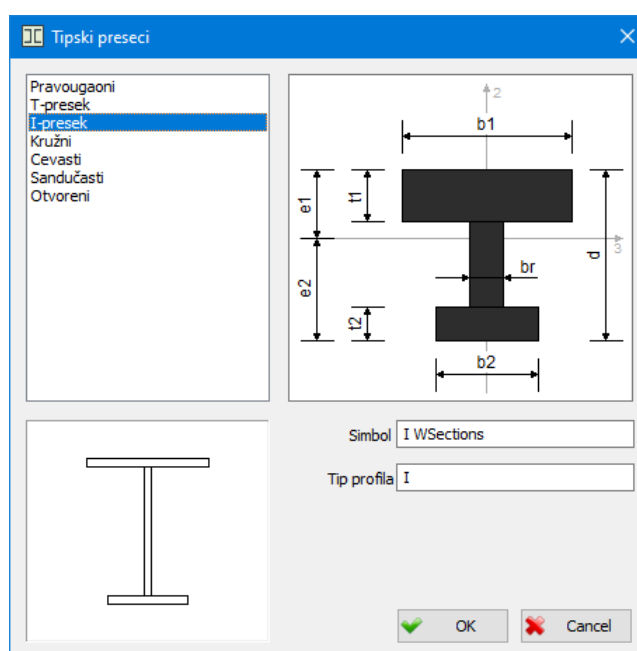
Simbol U ovom edit polju se svakom tipu profila može pridružiti ime simbola koji će se prikazivati u koti svih profila tog tipa. Izgled zadatog simbola se prikazuje u prozoru koji se nalazi levo od ovog edit polja. Ovi simboli se kreiraju kao AutoCAD-ovi blokovi i snimaju konfiguracionu datoteku 'SymDim.dwg'. Rad sa simbolima i AutoCAD-ovim blokovima objašnjen je u poglavlju 'Simboli koji se koriste u programu'.

Tip profila U ovom edit polju se svakom tipu profila može dodeliti proizvoljni opis koji će se ispisivati u koti svih profila tog tipa, naravno ako je njegovo prikazivanje zadato u tekućem stilu kotiranja.

Pritiskom na dugme **'Tipski preseći'** otvara se novi dijalog sledećeg izgleda:



U gornjem levom uglu dijaloga, prikazana je lista svih tipskih preseka koji su predviđeni u programu. Selektovanjem bilo kog od njih u desnom delu dijaloga se pojavljuje njegova slika sa šematski iskotiranim dimenzijama.



Simbol

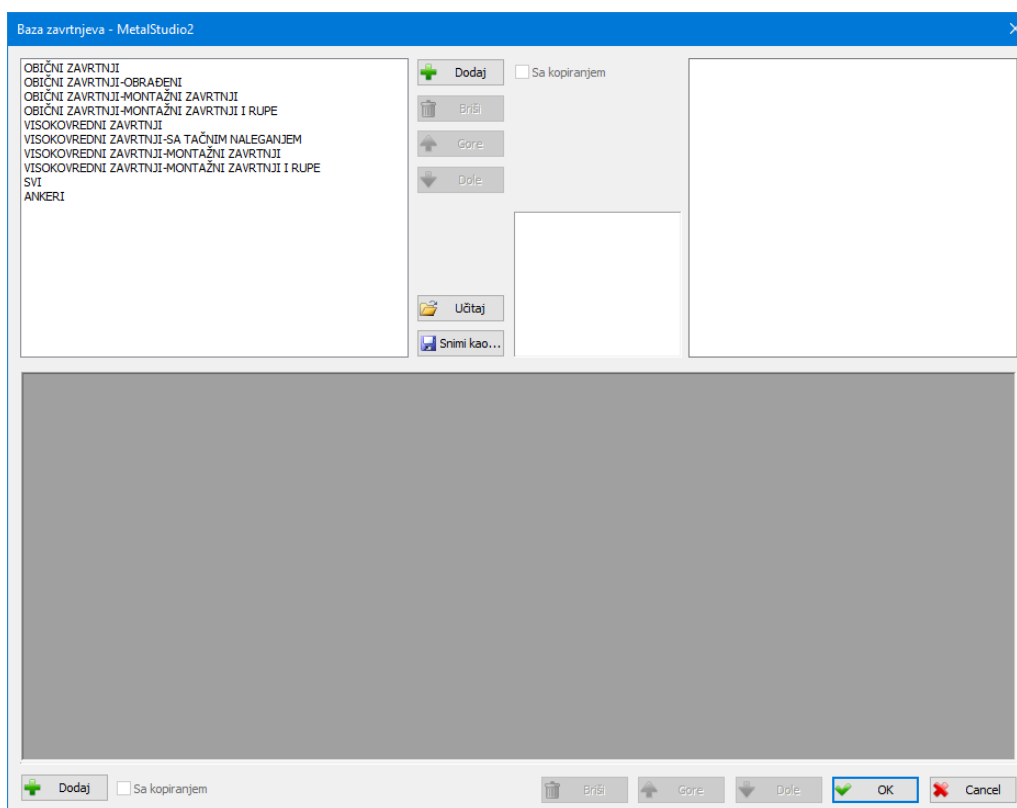
U ovom edit polju se svakom tipskom preseku može pridružiti ime simbola koji će se prikazivati u koti. Izgled zadatog simbola se prikazuje u prozoru koji se nalazi u donjem levom uglu dijaloga. Ovi simboli se kreiraju kao AutoCAD-ovi blokovi i snimaju u odgovarajuću konfiguracionu datoteku. Rad sa simbolima i AutoCAD-ovim blokovima objašnjen je u poglavlju 'Simboli koji se koriste u programu'.

Tip profila


U ovom edit polju se svakom tipskom preseku može dodeliti proizvoljni opis koji će se ispisivati u koti, naravno ako je njegovo prikazivanje zadato u tekućem stilu kotiranja.


10.2 Baza zavrtnjeva

Izborom naredbe **'Baza zavrtnjeva'** otvara se dijalog za editovanje baze zavrtnjeva koja se isporučuje uz program.

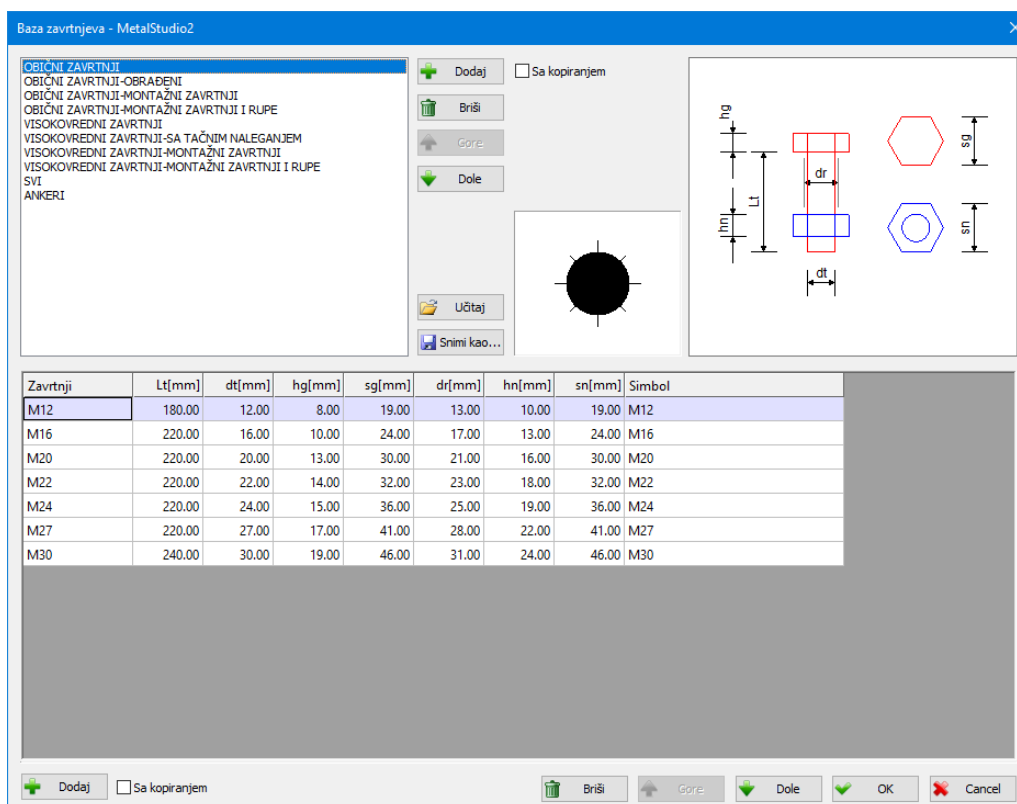


Obzirom da može postojati više baza zavrtnjeva, u zaglavlju ovog dijaloga se ispisuje i naziv trenutno aktivne baze.

 **Snimi kao** Snimanje tekuće baze zavrtnjeva pod novim imenom.

 **Učitaj** Učitavanje neke od ranije kreiranih baza zavrtnjeva.

U gornjem levom uglu dijaloga, prikazana je lista svih familija zavrtnjeva koje postoje u trenutno aktivnoj bazi. Selektovanjem jedne od njih, u donjem delu dijaloga pojavljuje se tabela sa numeričkim podacima o svim zavrtnjima odabrane familije.



Svaki zavrtnj je određen svojom oznakom i nizom numeričkih podataka koji se zadaju u odgovarajućim kolonama. U zaglavlju svake kolone je ispisana oznaka podatka a u zagradi jedinica mere u kojoj se on izražava. Da bi značenje podataka koji se odnose na dimenzije zavrtnja bilo jasnije, na slici u gornjem desnom uglu dijaloga su šematski iskotirane sve potrebne vrednosti.

Zavrtnji Oznaka zavrtnja.

Lt [mm] Maksimalna dužina tela zavrtnja. Ovaj podatak se za sada ne koristi.

dt [mm] Prečnik tela zavrtnja.

hg [mm] Visina glave zavrtnja.

sg [mm] Prečnik kruga upisanog u glavu zavrtnja.


dr [mm] Prečnik rupe kroz koju prolazi zavrtnj.

hn [mm] Visina navrtke.

sn [mm] Prečnik kruga upisanog u navrtku.


Simbol U ovoj koloni se svakom zavrtnju može pridružiti ime simbola koji će se prikazivati na crtežu umesto zavrtnja kada je izabran simboličan prikaz zavrtnjeva u podužnom preseku. Izgled zadatog simbola se vidi u prozoru koji se nalazi u sredini dijaloga. Ovi simboli se kreiraju kao AutoCAD-ovi blokovi i snimaju u konfiguracionu datoteku 'SymBolt.dwg'. Rad sa simbolima i AutoCAD-ovim blokovima objašnjen je u poglavlju 'Simboli koji se koriste u programu'.

Pomoću grupe dugmića, koja se nalaze u donjem delu dijaloga, vrši se uređivanje tablice zavrtnjeva.


 **Dodaj** Dodavanje novog zavrtnja u tablicu. Ako je check box **'Sa kopiranjem'** postavljen na uključeno stanje, pritiskom na ovo dugme u tablicu se dodaje kopija trenutno selektovanog zavrtnja.

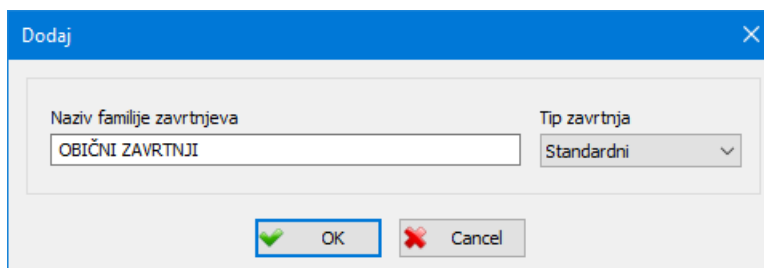
 **Briši** Brisanje selektovanog zavrtnja iz tablice.

 **Gore** Pomeranje selektovanog zavrtnja u tablici za jedan red na gore.


 **Dole** Pomeranje selektovanog zavrtnja u tablici za jedan red na dole.




Pored toga što se za svaku familiju zavrtnjeva iz liste može urediti njena tablica, omogućeno je editovanje i same liste familija zavrtnjeva. Za ovu namenu su predviđeni dugmići koji se nalaze sa desne strane liste.

Pritiskom na dugme  **Dodaj'**, otvara se dijalog za definisanje naziva i tipa familije zavrtnjeva koja će biti dodata u listu.



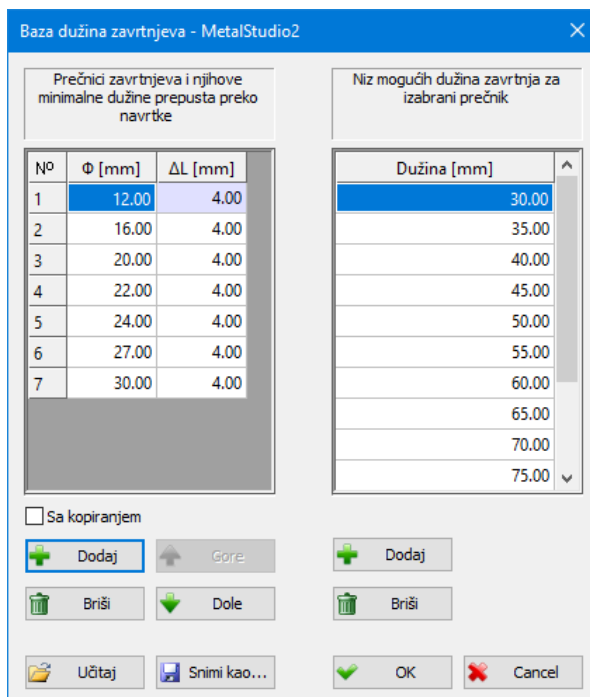
Naziv familije zavrtnjeva se može zadati potpuno proizvoljno, pod uslovom da on već ne postoji u listi, dok se izbor tipa zavrtnja vrši iz zatvorene liste. Pritiskom na dugme **'OK'**, program se vraća na osnovni dijalog za editovanje baze zavrtnjeva, a na kraj liste ubacuje novu familiju zavrtnjeva.

Ako je check box **'Sa kopiranjem'** postavljen na uključeno stanje, pomoću dugmeta  **Dodaj'** se trenutno selektovana familija zavrtnjeva kopira u listu pod drugim imenom. Pritiskom na ovo dugme otvara se isti dijalog kao i kada je check box isključen, ali se u njemu sada može menjati samo naziv familije zavrtnjeva.

Uloga komandnih polja  **Briši'**,  **Gore'** i  **Dole'** je ista kao i u radu sa tablicom zavrtnjeva, s tim što se sada ona odnose na uređivanje liste familija zavrtnjeva.

10.3 Baza dužina zavrtnjeva

Izborom naredbe '**Baza dužina zavrtnjeva**' otvara se dijalog za editovanje baze dužina zavrtnjeva koja se isporučuje uz program.




U ovom dijalogu korisniku je omogućeno da definiše minimalne dužine prepusta i dužine zavrtnjeva. Na taj način će program pri zadavanju serije zavrtnjeva automatski odrediti potrebne dužine zavrtnjeva uzimajući u obzir debljinu elemenata koji se spajaju i raspoložive dužine zavrtnjeva unete u bazi dužina zavrtnjeva.

Φ [mm] Prečnici tela zavrtnja.

ΔL [mm] Minimalne dužine prepusta preko navrtke za određeni prečnik zavrtnja.

Dužina [mm] Lista sa mogućim dužinama zavrtnjeva za izabrani prečnik zavrtnja.



Pomoću grupe dugmića, koja se nalazi ispod leve tablice u kojoj se definišu minimalne dužine prepusta vrši se uređivanje date tablice.


 **Dodaj** Dodavanje novog reda u tablicu. Ako je check box '**Sa kopiranjem**' postavljen na uključeno stanje, pritiskom na ovo dugme u tablicu se dodaje kopija trenutno selektovanog reda.

 **Briši** Brisanje selektovanog reda iz tablice.

 **Gore** Pomeranje selektovanog reda u tablici za jedan red na gore.

 **Dole** Pomeranje selektovanog zavrtnja u tablici za jedan red na dole.

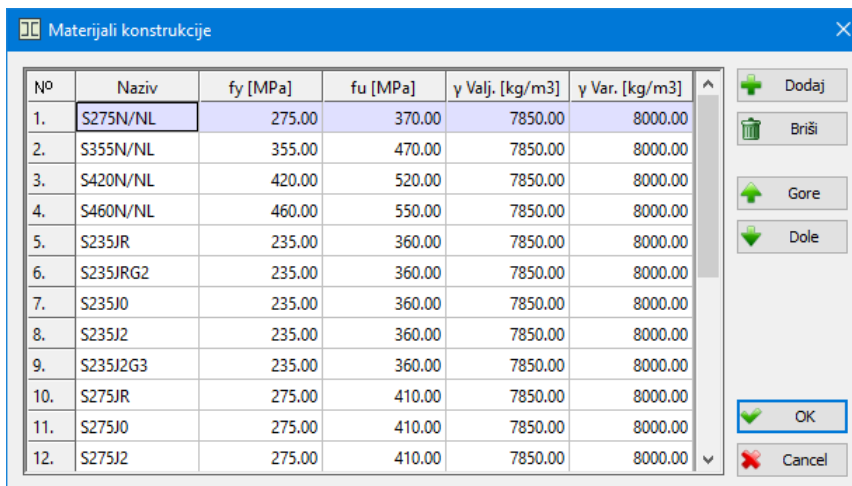
Uloga komandnih polja ' **Dodaj**', ' **Briši**', koja se nalaze ispod desne tabele je ista kao i u radu sa levom tabelom, s tim što se sada ona odnose na uređivanje liste sa mogućim dužinama zavrtnjeva za izabrani prečnik u levoj tabeli.

 **Snimi kao** Snimanje tekuće baze dužina zavrtnjeva pod novim imenom.

 **Učitaj** Učitavanje neke od ranije kreiranih baza dužina zavrtnjeva.

10.4 Baza materijala konstrukcije

Izborom ove naredbe otvara se dijalog za editovanje baze materijala konstrukcije koja se isporučuje uz program.



Nº	Naziv	fy [MPa]	fu [MPa]	γ Valj. [kg/m3]	γ Var. [kg/m3]
1.	S275N/NL	275.00	370.00	7850.00	8000.00
2.	S355N/NL	355.00	470.00	7850.00	8000.00
3.	S420N/NL	420.00	520.00	7850.00	8000.00
4.	S460N/NL	460.00	550.00	7850.00	8000.00
5.	S235JR	235.00	360.00	7850.00	8000.00
6.	S235JRG2	235.00	360.00	7850.00	8000.00
7.	S235J0	235.00	360.00	7850.00	8000.00
8.	S235J2	235.00	360.00	7850.00	8000.00
9.	S235J2G3	235.00	360.00	7850.00	8000.00
10.	S275JR	275.00	410.00	7850.00	8000.00
11.	S275J0	275.00	410.00	7850.00	8000.00
12.	S275J2	275.00	410.00	7850.00	8000.00

U tabeli su prikazane sve vrste čelika koje se nalaze u bazi.





Naziv Vrsta čelika.

fy [MPa] Vrednost granice razvačenja za određenu vrstu čelika.

fu [MPa] Vrednost čvrstoće na zatezanje za određenu vrstu čelika.

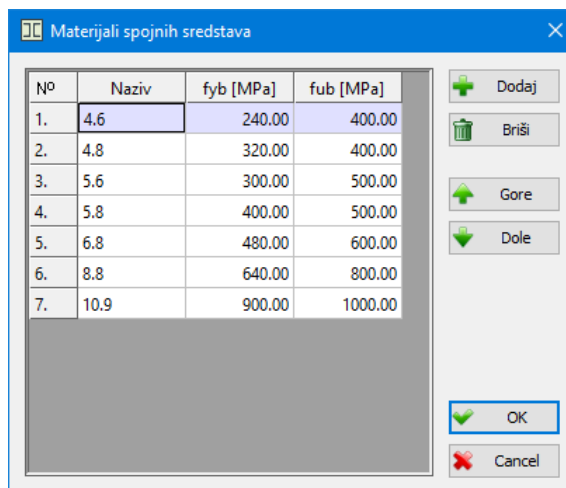
γ [kg/m3]Valj. Specifična težina čelika za valjane i toplooblikovane profile.

γ [kg/m3]Var. Specifična težina čelika za limove i hladnooblikovane profile.

Uloga komandnih polja  **Dodaj**,  **Briši**,  **Gore** i  **Dole** je ista kao i u radu sa tablicama kod prethodno opisanih naredbi.

10.5 Baza materijala zavrtnjeva

Izborom ove naredbe otvara se dijalog za editovanje baze materijala zavrtnjeva koja se isporučuje uz program.



U tabeli su prikazane sve vrste čelika koje se nalaze u bazi.

Naziv Vrsta čelika.


fyb [MPa] Vrednost granice razvačenja za određenu vrstu čelika.

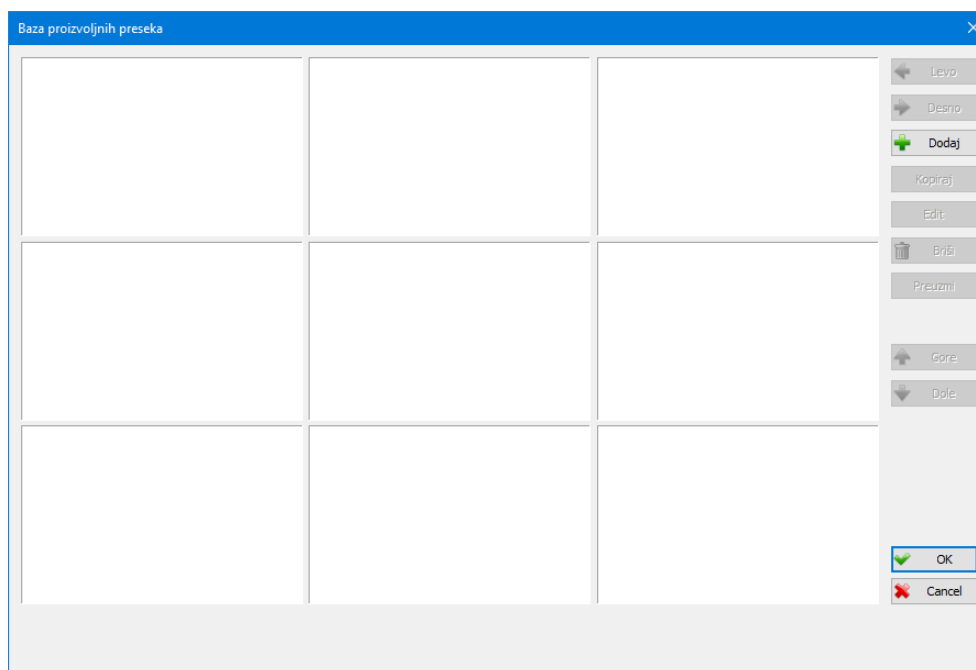
fub [MPa] Vrednost čvrstoće na zatezanje za određenu vrstu čelika.

Uloga komandnih polja **'Dodaj'**, **'Briši'**, **'Gore'** i **'Dole'** je ista kao i u radu sa tablicama kod prethodno opisanih naredbi.

10.6 Baza proizvoljnih preseka

U programu 'Metal Studio' omogućeno je definisanje poprečnih preseka proizvoljne geometrije. Geometrija proizvoljnih preseka definiše se crtanjem pomoću neke od AutoCAD-ovih naredbi za crtanje linija, pri čemu je neophodno da kontura koja se pri tome zadaje bude zatvorena.

Da bi kreirani poprečni presek mogao da se koristi potrebno je da bude ubačen u bazu proizvoljnih preseka. Aktiviranjem naredbe **'Baza proizvoljnih preseka'**, koja se nalazi u padajućem meniju **'Metal Studio ► Materijali i profili'** ili klikom na ikonu  otvara se dijalog sledećeg izgleda:



Izgled dijaloga 'Baza proizvoljnih preseka'

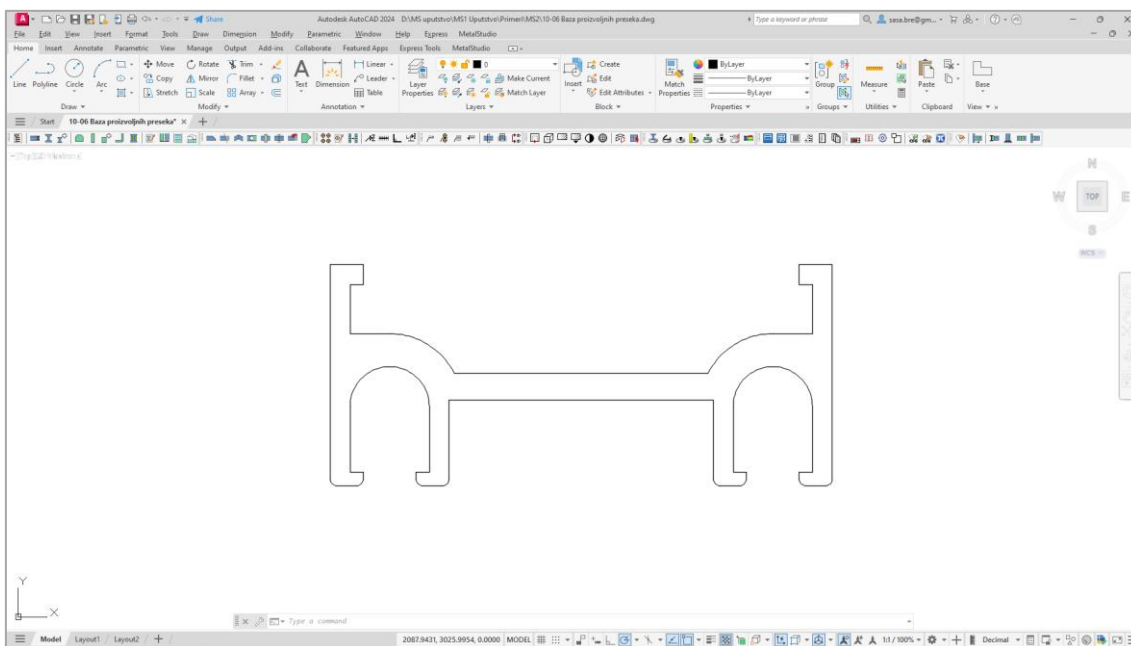
U centralnom delu dijaloga prikazani su svi proizvoljni poprečni preseki koji se trenutno nalaze u bazi, dok se u desnom delu nalaze naredbe za rad sa njima.

- Levo** Dugme čijim se aktiviranjem selektovanom proizvoljnom preseku vrši promena položaja u bazi, pomeranjem u levo.

- Desno** Dugme čijim se aktiviranjem selektovanom proizvoljnom preseku vrši promena položaja u bazi, pomeranjem u desno.

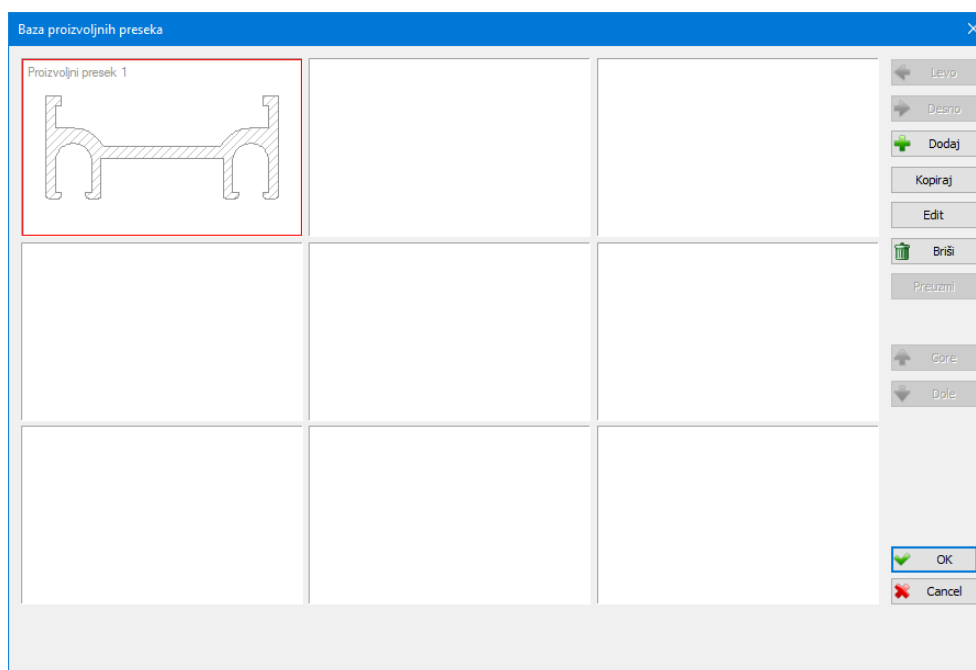
- Dodaj** Dugme čijim se aktiviranjem vrši ubacivanje novog preseka u bazu. Nakon njegovog aktiviranja program izlazi na crtež i sa komandne linije zahteva selektovanje poprečnog preseka:

Selektovanje objekta:



Geometrija proizvoljnog preseka zadata je pomoću AutoCAD-ove naredbe 'Polyline'

Selektovani poprečni presek se ubacuje u bazu na prvo slobodno mesto.



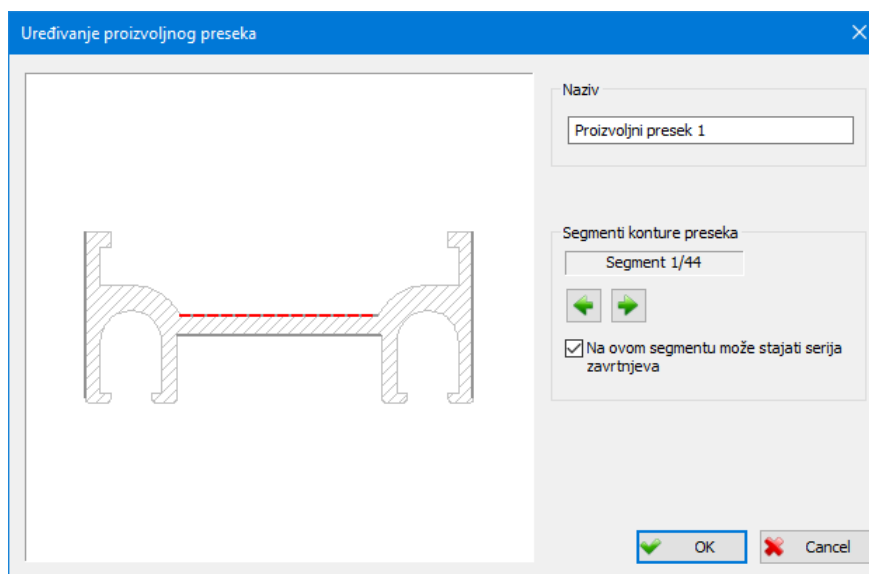
U bazu je ubačen novi 'Proizvoljni presek' pomoću dugmeta 'Dodaj'

Kopiraj

Dugme čijim aktiviranjem program u bazu proizvoljnih preseka ubacuje novi presek, kopiranjem geometrije trenutno selektovanog preseka.

Edit

Aktiviranjem ovog dugmeta ili dvostrukim klikom miša preko nekog proizvoljnog preseka, otvara se dijalog za definisanje dodatnih parametara selektovanog preseka.



Izgled dijaloga za definisanje parametara proizvoljnog preseka

U levom delu dijaloga se prikazuje geometrija selektovanog preseka.

Naziv U ovom edit polju imate mogućnost da selektovanom poprečnom preseku zadate proizvoljan naziv. Pri crtanju štapova od datog poprečnog preseka kao njegov opis u koti će se ispisivati zadati naziv, a ako nije zadat ispisivaće se tekst 'Proizvoljni presek'.

Segmenti konture preseka

S obzirom da geometrija preseka može biti potpuno proizvoljna, neophodno je da se definiše na kojim segmentima konture se može postavljati serija zavrtnjeva. Selektovani segment konture je obeležen crvenom bojom, a radi lakšeg zadavanja parametara program svakom segmentu konture dodeljuje broj, koji se za tekući segment ispisuje zajedno sa ukupnim brojem segmenata.



Dugmad pomoću kojih se vrši menjanje tekućeg segmenta konture. Segment konture se može selektovati i jednostavnim klikom miša sa crteža u dijalogu.

Na ovom segmentu može stajati serija zavrtnjeva

Uključivanjem ovog check box-a omogućava se postavljanje serije zavrtnjeva na trenutno selektovanom segmentu konture. Segment za koji je uključen ovaj check box prikazuje se tamnijom sivom bojom, tako da korisnik može vrlo lako da uoči na kojim segmentima se postavlja serija zavrtnjeva i ukoliko ima potrebu to izmeniti. Potrebno je napomenuti da će check box biti neaktivan u slučaju da je trenutno selektovan lučni segment.

Aktiviranjem dugmeta '**OK**' zadate promene se prihvataju, a program se vraća u glavni dijalog ove naredbe.

Briši

Brisanje selektovanog proizvoljnog preseka iz baze.

Gore

U slučaju da se svi proizvoljni preseki ne mogu istovremeno prikazati, aktiviranjem ovog dugmeta vrši se promena tekuće strane na gore.


Dole

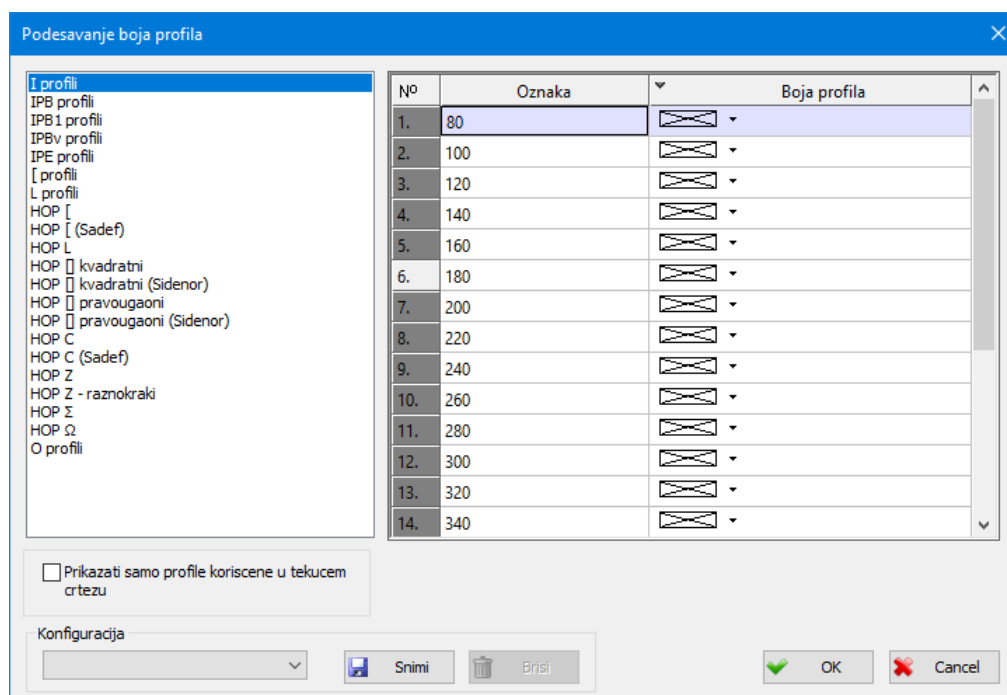
U slučaju da se svi proizvoljni preseki ne mogu istovremeno prikazati, aktiviranjem ovog dugmeta vrši se promena tekuće strane na dole.

Svi proizvoljni preseki koji se nalaze u bazi biće dostupni za izbor iz liste 'Tip preseka' u dijalogima za definisanje novog štapa u izgledu i novog štapa u preseku.

10.7 Podešavanje boja profila

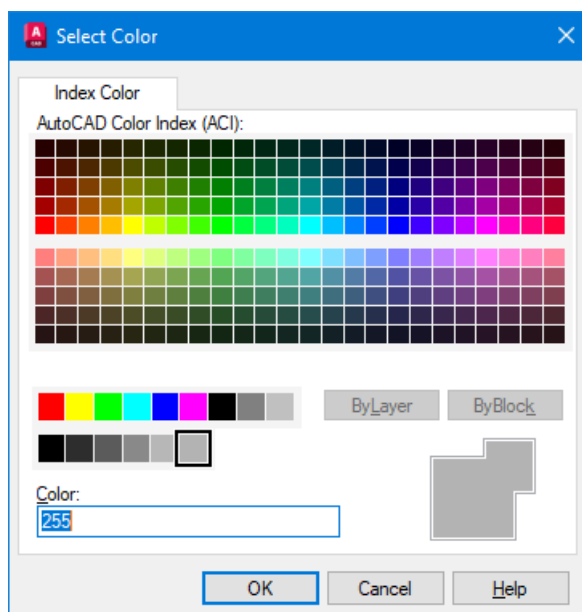
Pomoću naredbe '**Podešavanje boja profila**' može se zadati potpuno proizvoljna boja svakom profilu koji se nalazi u trenutno aktivnoj bazi profila. Njenim izborom iz padajućeg

menija '**Metal Studio**' ili klikom na ikonu  otvara se dijalog sledećeg izgleda:

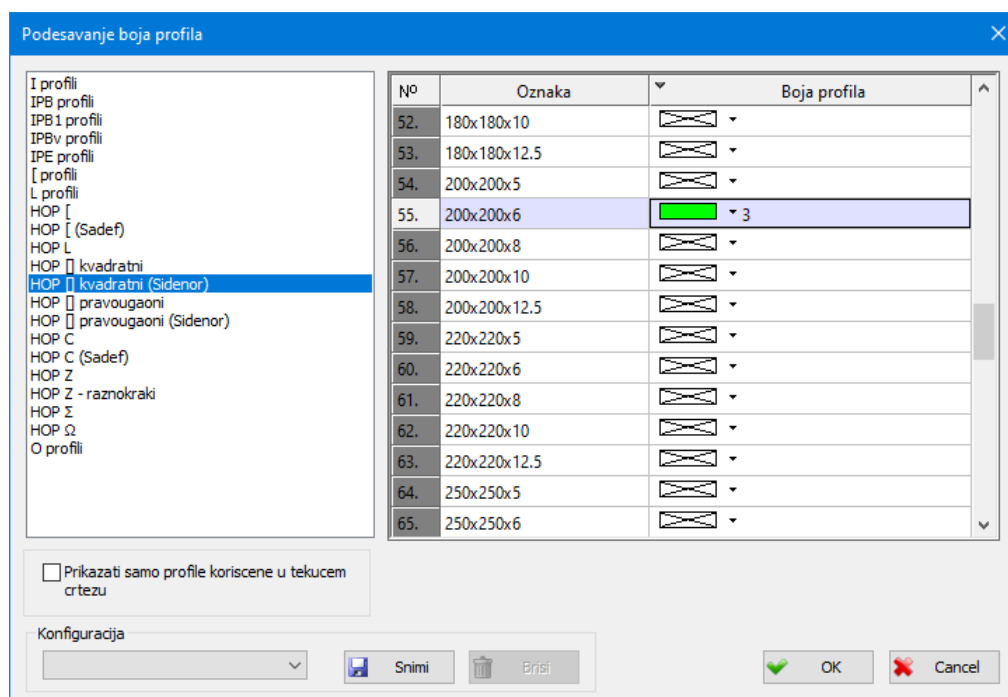


U levom delu dijaloga nalazi se lista svih tipova profila koji postoje u trenutno aktivnoj bazi. Selektovanjem jednog od njih, u desnom delu dijaloga pojaviće se tabela sa svim profilima odabranog tipa. Kolone tabele imaju sledeće značenje:

- Nº** Redni broj profila u bazi profila
- Oznaka** Oznaka datog profila koja mu je dodeljena u bazi profila
- Boja profila** Kolona u kojoj se datom profilu zadaje boja. Levim klikom miša preko polja u ovoj koloni otvara se dijalog za izbor željene boje:

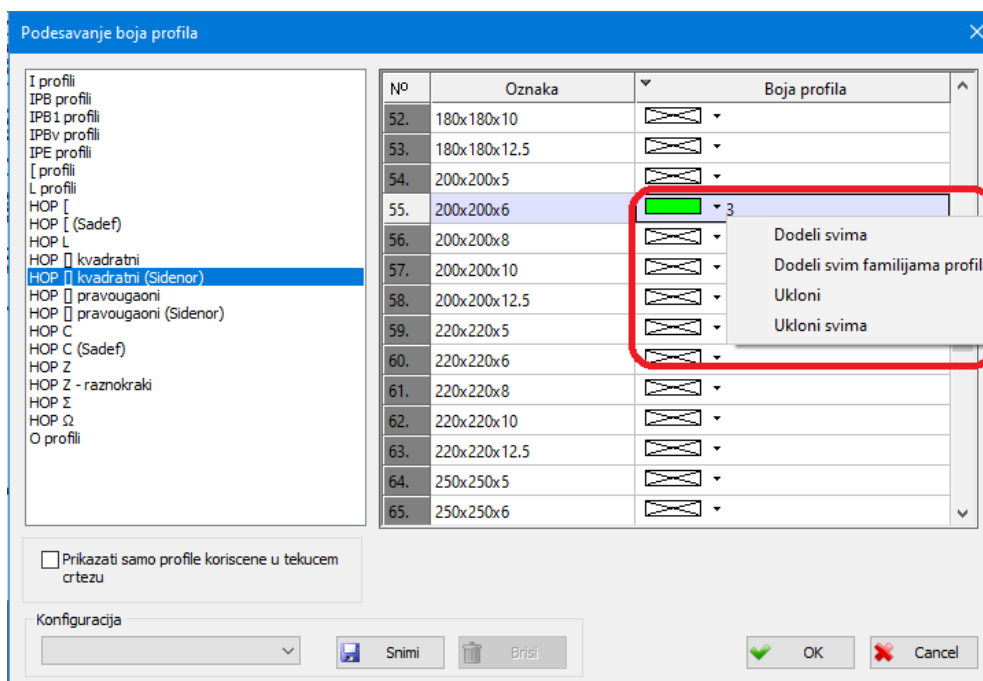


Izabrana boja biće prikazana u odgovarajućem polju tabelle:



HOP profilu sa oznakom 200x200x6 zadata je zelena boja

Levim klikom miša preko polja u ovoj koloni otvara se padajući meni sledećeg izgleda:



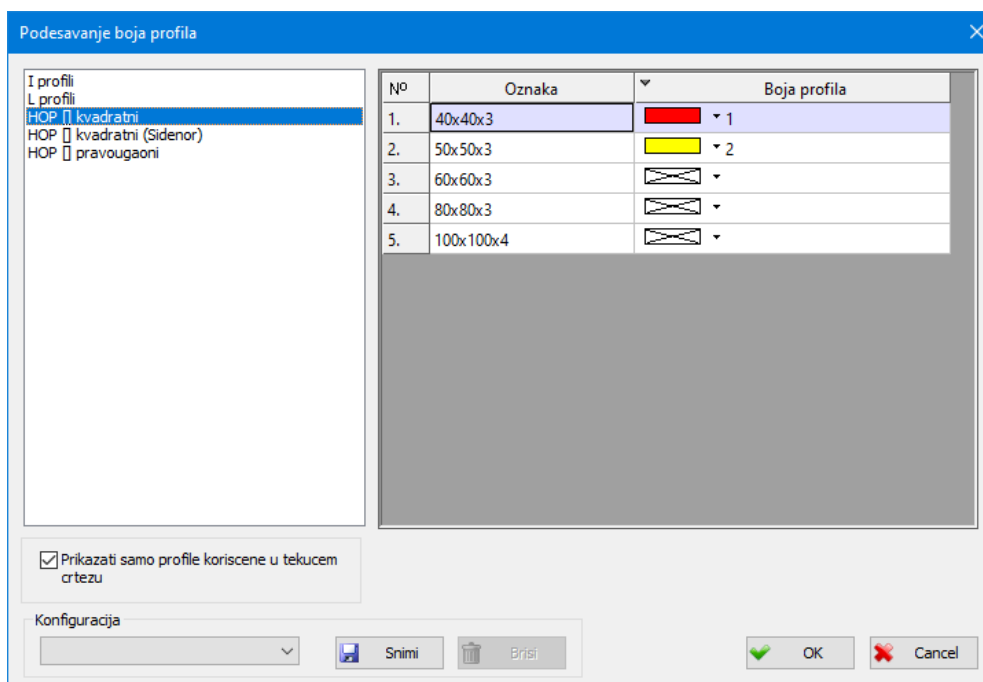
Dodeli svima - Boja koja je dodeljena datom profilu biće dodeljena svim profilima izabranog tipa profila iz liste.

Dodeli svim familijama profila - Boja koja je dodeljena datom profilu biće dodeljena svim profilima iz baze profila.

Ukloni - Izborom ove stavke iz menija boja koja je ranije dodeljena datom profilu biće uklonjena.

Ukloni svima - Izborom ove stavke iz menija biće uklonjene boje koje su ranije dodeljene svim profilima izabranog tipa iz liste.

Prikazati samo profile korišćene u tekucem crtežu – Kao što sam naziv kaže, kada je ovaj prekidač ukljućen u tabeli se prikazuju samo profili koji se koriste u tekucem crtežu:



U tabeli su prikazani samo profili koji se koriste u tekucem crtežu, a pripadaju tipu profila HOP [] kvadratni

Konfiguracija

Iz zatvorene liste može se izabrati neka od od ranije snimljenih konfiguracija boja profila.

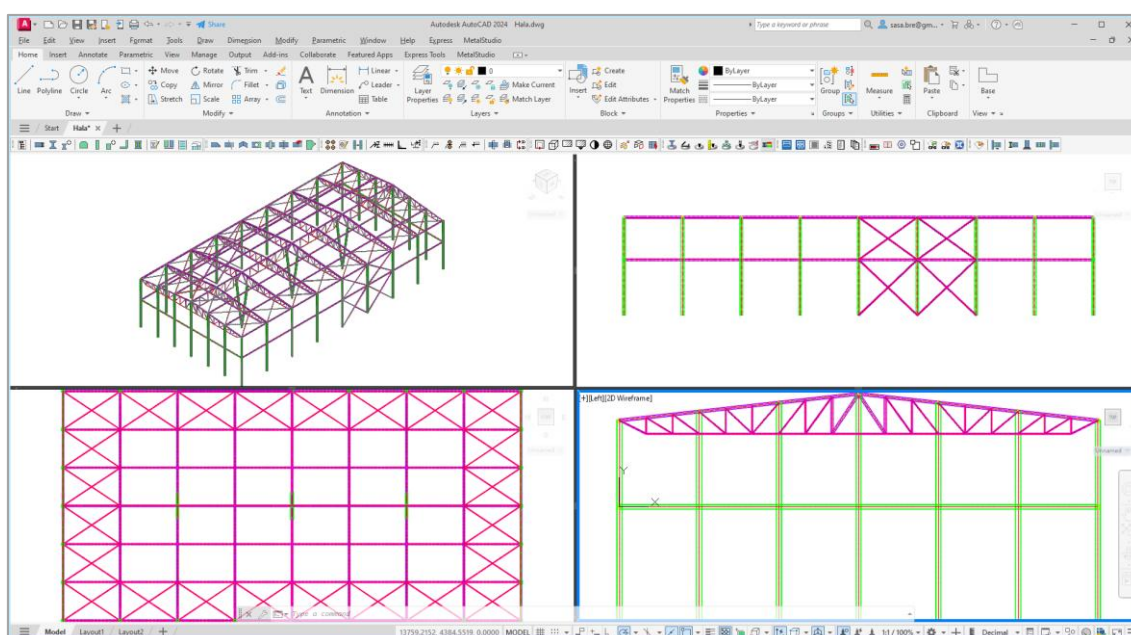
Snimi

Dugme pomoću koga se pod proizvoljno zadatim imenom može snimiti stanje svih parametara koji se zadaju u ovom dijalogu.

Briši

Dugme čijim aktiviranjem se vrši brisanje konfiguracije koja je postavljena za tekuću.

Nakon izlaska iz dijaloga ove naredbe, svi postojeći štapovi na crtežu biće prikazani sa novom bojom, ukoliko je ona zadata njihovom profilu. Takođe, sa zadom bojom će se prikazivati i svi novi štapovi koji se nacrtaju nakon njenog zadavanja.



Svi HOP profili sa oznakom 200x200x6 prikazani su na crtežu sa zadatom zelenom bojom

Napomena: U programu Metal Studio štapovima se boja može zadati na više načina. Zbog toga se mora voditi računa o hijerarhiji, to jest važnosti svakog od njih, kako bi se na kraju dobio željeni rezultat. Ovde ćemo prikazati sve načine zadavanja boja od najslabijeg do najvažnijeg:


- Boja entiteta zadata u okviru naredbe 'Parametri'
- Boja zadata pomoću naredbe 'Prikaz entiteta'
- Boja zadata pomoću naredbe 'Podešavanje boja profila'
- Boja zadata pomoću naredbe 'Pozicije sklopova'

Naredbe 'Prikaz entiteta' i 'Podešavanje boja profila' u ovoj hijerarhiji mogu zameniti mesta promenom podešavanja 'Boje štapova' u dijalogu naredbe 'Funkcionalnost'.

To bi značilo da ukoliko je boja štapa zadata u okviru svih navedenih naredbi, štapovi će se prikazivati sa bojom zadatom u okviru naredbe 'Pozicije sklopova'.

11. RADIONIČKI CRTEŽ

Pomoću ove naredbe imate mogućnost da za odabranu poziciju štapu ili lima generišete radionički crtež, sa iskotiranim svim potrebnim vrstama pogleda za taj entitet, pri čemu će se kotirati dužine svih segmenata, položaji rupa i serija zavrtnjeva.

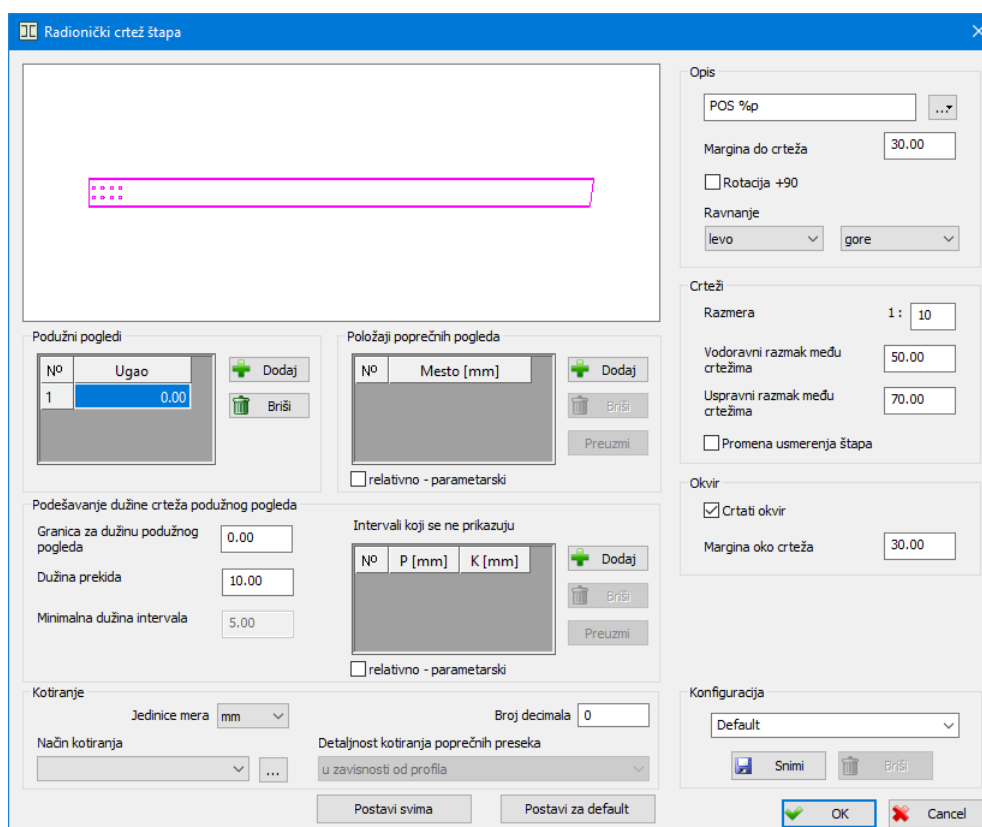
Izborom naredbe '**Radionički crtež – pojedinačno**', iz padajućeg menija '**Metal Studio**' ili klikom miša na ikonu , na komandnoj liniji se javlja poruka koja od korisnika zahteva da selektuje entitet koji želi da prikaže iskotirano:

Selektovanje štapu ili lima [Izlaz] < Izlaz >:

U zavisnosti od toga da li je selektovan štap ili lim otvaraju se dva različita dijaloga u kojima se definišu svi podaci potrebni za generisanje radioničkog crteža.

11.1 Radionički crtež štapu

Ako ste selektovali poziciju štapu ili pogled na štap, program će otvoriti dijalog sledećeg izgleda:



Izgled dijaloga za generisanje radioničkog crteža štapu

U gornjem levom delu dijaloga nalazi se prikaz selektovane pozicije štapu sa svim oblikovanjima, rupama i serijama zavrtnjeva.


S obzirom da se radionički crtež štapu sastoji od iskotiranih podužnih i poprečnih pogleda na štap, neophodno je za svaki od tih pogleda definisati odgovarajuće parametre prikaza.

Podužni pogledi

Deo dijaloga u kome se nalaze parametri sa kojima se definiše prikaz podužnih pogleda na štap.

U listi su prikazani svi podužni pogledi koji će se kotirati na crtežu. Trenutno selektovani pogled je prikazan na crtežu u dijalogu.

Ugao Edit polje za unos ugla kojim će se odrediti pogled na štap. U zavisnosti od zadatog ugla pogleda, menjaće se i prikaz štapa u dijalogu.

 **Dodaj** Dugme čijim se aktiviranjem u listu ubacuje novi red u kome se zatim, unosi željeni ugao.

 **Briši** Dugme čijim se aktiviranjem selektovani red uklanja iz liste.

Položaji poprečnih pogleda

Deo dijaloga u kome se nalaze parametri sa kojima se definiše prikaz poprečnih pogleda na štap.


U listi su prikazani svi poprečni pogledi koji će se kotirati na crtežu.

Mesto Edit polje u kome se zadaje položaj na štapu sa koga se uzima poprečni pogled koji će se kotirati. Položaj se može zadavati unosom vrednosti sa tastature i to relativno (u milimetrima) ili parametarski i preuzimanjem položaja sa crteža pri čemu će ta vrednost biti smeštena u edit polje. Položaji poprečnih pogleda su prikazani isprekidanim linijama na crtežu u dijalogu, a trenutno selektovani položaj je jasno naglašen.

relativno-parametarski

Uključen check box znači da se položaj poprečnih preseka zadaje parametarski (u procentima dužine ose štapa), vrednostima od -0.2 do 1.2. Isključen check box znači da se vrednosti zadaju relativno u milimetrima.

Preuzmi Dugme čijim se aktiviranjem sa crteža u dijalogu vrši izbor položaja i ta vrednost će biti smeštena u odgovarajuće edit polje. Radi lakšeg izbora položaja, na crtežu se ispisuje trenutna koordinata položaja pokazivača miša u odnosu na početak štapa.

 **Dodaj** Dugme čijim se aktiviranjem u listu ubacuje novi red u kome se zatim unosi željeni položaj poprečnog pogleda.

 **Briši** Dugme čijim se aktiviranjem selektovani red uklanja iz liste.

Podešavanje dužine crteža podužnog pogleda

S obzirom da štapovi mogu biti velike dužine, a na radioničkom crtežu nema potrebe prikazivati delove štapa koji nemaju neke modifikacije ili rupe od zavrtnjeva, omogućeno je izbacivanje tih delova štapa, čime ćete prilagoditi dužinu radioničkog crteža dimenzijama hartije. Na kotnim linijama će, naravno, biti prikazane prave vrednosti dužine pogleda. U ovom delu dijaloga nalaze se parametri kojima se definiše dužina podužnih pogleda na štap u radioničkom crtežu.

Podešavanje dužine podužnih pogleda se može obaviti na dva načina: zadavanjem granice za dužinu podužnog pogleda, pri čemu program automatski izbacuje delove bez modifikacija, čime se dobija pogled zadate dužine i definisanjem intervala, na taj način što korisnik sam određuje intervale na štapu koje ne želi da prikaže.

Granica za dužinu podužnog pogleda

Edit polje za unos dužine koju će podužni pogled imati na crtežu, tako što će program automatski izbaciti sve delove štapa koji nemaju nikakve modifikacije i rupe od zavrtnjeva.

Dužina prekida

Edit polje za unos vrednosti rastojanja izmedju linija prekida izraženog u milimetrima.

Minimalna dužina intervala

Edit polje u kome se unosi vrednost tolerancije za određivanje intervala prekida. Ovo edit polje će biti aktivno samo u slučaju da je zadata granica za dužinu crteža štapa.

Intervali koji se ne prikazuju

U listi su prikazani svi delovi štapa koje ne želite prikazati na crtežu.


P (Početak) Edit polje u kome se zadaje početni položaj intervala na štapu koji se neće prikazivati na crtežu. Položaj se može zadavati unosom vrednosti sa tastature i to relativno (u milimetrima) ili parametarski i preuzimanjem položaja sa crteža pri čemu će ta vrednost biti smeštena u edit polje. Intervali koji se neće prikazivati, na crtežu u dijalogu su prikazani sa šrafurom.

K (Kraj) Edit polje u kome se zadaje krajnji položaj intervala na štapu koji se neće prikazivati na crtežu. Položaja se može zadavati unosom vrednosti sa tastature i to relativno (u milimetrima) ili parametarski i preuzimanjem položaja sa crteža pri čemu će ta vrednost biti smeštena u edit polje. Intervali koji se neće prikazivati, na crtežu u dijalogu su prikazani sa šrafurom.

relativno-parametarski

Uključen check box znači da se interval koji se ne prikazuje zadaje parametarski (u procentima dužine ose štapa) vrednostima od -0.2 do 1.2. Isključen check box znači da se vrednosti zadaju relativno u milimetrima.

Preuzmi Dugme čijim se aktiviranjem sa crteža u dijalogu vrši izbor položaja intervala koji ne želite da se prikazuje i ta vrednost će biti smeštena u odgovarajuće edit polje. Radi lakšeg izbora položaja, na crtežu se ispisuje trenutna koordinata položaja pokazivača miša u odnosu na početak štapa.

 **Dodaj** Dugme čijim se aktiviranjem u listu ubacuje novi red u kome se zatim unosi položaj intervala koji ne želite da se prikazuje.

 **Briši** Dugme čijim se aktiviranjem selektovani red uklanja iz liste.

Opis

U ovom delu dijaloga nalazi se edit polje, u kome se zadaju parametri koji definišu sadržaj opisa radioničkog crteža. Aktiviranjem dugmeta, koje se nalazi u produžetku ovog edit polja, otvara se padajući meni za izbor parametara koji se mogu prikazati u opisu radioničkog crteža. U produžetku simbola svakog parametra se ispisuje kratak opis, koji jasno ukazuje šta dati parametar predstavlja.

Margina do crteža

Edit polje u kome imate mogućnost da zadate veličinu slobodnog prostora od crteža do opisa radioničkog crteža.

Rotacija +90 Postavljanjem check box-a na uključeno stanje menja se položaj opisa, tako što će se isti zarotirati za 90 stepeni. Potreba za promenom položaja opisa javlja se u slučaju da se radionički crtež postavlja uspravno.

Ravnanje Dve zatvorene liste za izbor položaja opisa.

Crteži

Razmera Edit polje u kome možete da zadate željenu razmeru radioničkog crteža.

Vodoravni razmak među crtežima

Edit polje u kome se zadaje vodoravno rastojanje među crtežima, u koje je uračunata i pretpostavljena veličina teksta kote.

Uspravni razmak među crtežima

Edit polje u kome se zadaje uspravno rastojanje među crtežima, u koje je uračunata i pretpostavljena veličina teksta kote.

Promena usmerenja štapa

Uključen check box će promeniti smer crtanja podužnog pogleda, što će se odmah prikazati na crtežu u dijalogu.

Okvir

Parametari koji se nude u ovom delu dijaloga, vezani su za iscrtavanje okvira oko radioničkih crteža.

Crtati okvir Postavljanjem check box-a na uključeno stanje radionički crteži će biti uokvireni.

Margina oko crteža

Edit polje u kome imate mogućnost da zadate veličinu slobodnog prostora oko radioničkog crteža.

Kotiranje

Deo dijaloga u kome se nalaze parametri kojima se definiše način kotiranja podužnih i poprečnih pogleda na štap.

Jedinice mera Iz zatvorene liste se biraju jedinice (m, cm, mm, ...) u kojima će podaci o dimenzijama štapa biti prikazani.

Broj decimala U edit polju se zadaje broj decimala sa kojima će podaci o dimenzijama podužnih i poprečnih pogleda biti prikazani u koti.

Detaljnost kotiranja poprečnih preseka

Zatvorena lista za izbor jednog od tri ponuđena načina kotiranja poprečnih pogleda. Lista je aktivna samo ako je izabrano kotiranje poprečnih pogleda.

u zavisnosti od profila – program će automatski odrediti detaljnost kotiranja poprečnog pogleda na štap u zavisnosti od preseka. Za valjane preseke radiće gabaritno kotiranje, a za tipske preseke detaljno kotiranje.

gabaritno – kotiraće se samo gabarit poprečnog preseka, bez obzira na presek.

detaljno – poprečni pogledi na štap kotiraće se detaljno, što znači da će se kotirati sve dimenzije poprečnog preseka (debljina nožica, rebra,...) bez obzira na presek.

Način kotiranja

Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih konfiguracija kotiranja podužnih i poprečnih pogleda.



Dugme čijim se aktiviranjem otvara dijalog '**Način kotiranja**':

Izgled dijaloga za definisanje načina kotiranja podužnih i poprečnih pogleda na štap

Dijalog je podjeljen na dva dela, tako da se u levom nalaze parametri koji određuju prikaz vodoravnih kote, a u desnom prikaz uspravnih kote.

Vodoravne kote

Način kotiranja

Zatvorena lista za izbor jednog od ponuđenih načina kotiranja.

Sleva do temena – kotiranje svakog temena konture vrši se u posebnom redu, tako što svaki red kote počinje od levog temena štapa, a završava se na temenu koji se kotira.

Sdesna do temena – kotiranje svakog temena konture vrši se u posebnom redu, tako što svaki red kote počinje od desnog temena štapa, a završava se na temenu koji se kotira.

Od bliže ivice do temena – kotiranje svakog temena konture vrši se u posebnom redu, tako što svaki red kote počinje od ivice štapa koja je bliža temenu koje se kotira, a završava se na tom temenu.

Kotiranje segmenata – kotiranje se vrši po segmentima.

Bez kotiranja kontura – ne kotira konturu podužnih i poprečnih pogleda.

Položaj kote

Zatvorena lista za izbor položaja kote.

Dole – Sve kote se nalaze ispod crteža.

Gore – Sve kote se nalaze iznad crteža.

Prvo dole – Prvi redovi kote se postavljaju ispod crteža, a preostali iznad.

Prvo gore – Prvi redovi kote se postavljaju iznad crteža, a preostali ispod.

Bliža strana – Kote se postavljaju gore ili dole u zavisnosti od toga kojoj strani je bliži segment, odnosno teme koje se kotira.

Popunjavanje praznina redova kota

Uključen check box označava da, ukoliko je izabran takav način kotiranja da red kote sadrži praznine, program će ih automatski popuniti.

Razmak prvog reda kota

Edit polje za unos rastojanja od crteža do prvog reda kote.

Razmak narednih redova kota

Edit polje za unos rastojanja između redova kota.

Kotiranje rupa i serija zavrtnjeva

Zatvorena lista za izbor jednog od ponuđenih načina kotiranja rupa i serija zavrtnjeva.

Dole – Kote se postavljaju ispod rupe ili serije zavrtnjeva.

Gore – Kote se postavljaju iznad rupe ili serije zavrtnjeva.

Spolja – Kote se postavljaju izvan štapa, a način je određen izabranim tipom kotiranja iz zatvorene liste 'Način kotiranja'.

Bez kotiranja - Rupe i serije zavrtnjeva se neće kotirati.

Spajanje susednih jednakih kota

Ako se u jednom redu nalazi više jednakih kota kojima su iskotirane rupe od serije zavrtnjeva, uključivanjem ovog check box-a te kote će se spojiti u jednu, a na koti će biti ispisan broj ponavljanja iste kote pomnožen sa podatkom koji je bio koti (npr. 'n*50', gde je n broj ponavljanja iste kote).

Kotiraj sve serije zavrtnjeva zajedno

Uključen check box označava da će se rupe od svih serija zavrtnjeva kotirati zajedno.

Uspravne kote

Način definisanja uspravnih kota je isti kao i način definisanja vodravnih, te ga nećemo ponovo objašnjavati.

Kotiranje do ose štapa

Uključen check box znači da će se kotirati rastojanje do ose štapa.

Konfiguracija Zatvorena listi u kojoj se nalaze sve do tada snimljene konfiguracije načina kotiranja radioničkog crteža, te će korisnik u svakom trenutku moći da izabere neku od njih.

 Snimi

Dugme čijim aktiviranjem se vrši snimanje konfiguracija načina kotiranja radioničkog crteža, tako što će se trajno zapamtiti pod proizvoljno zadatim imenom stanje svih parametara koji se definišu u ovom dijalogu.

 Briši

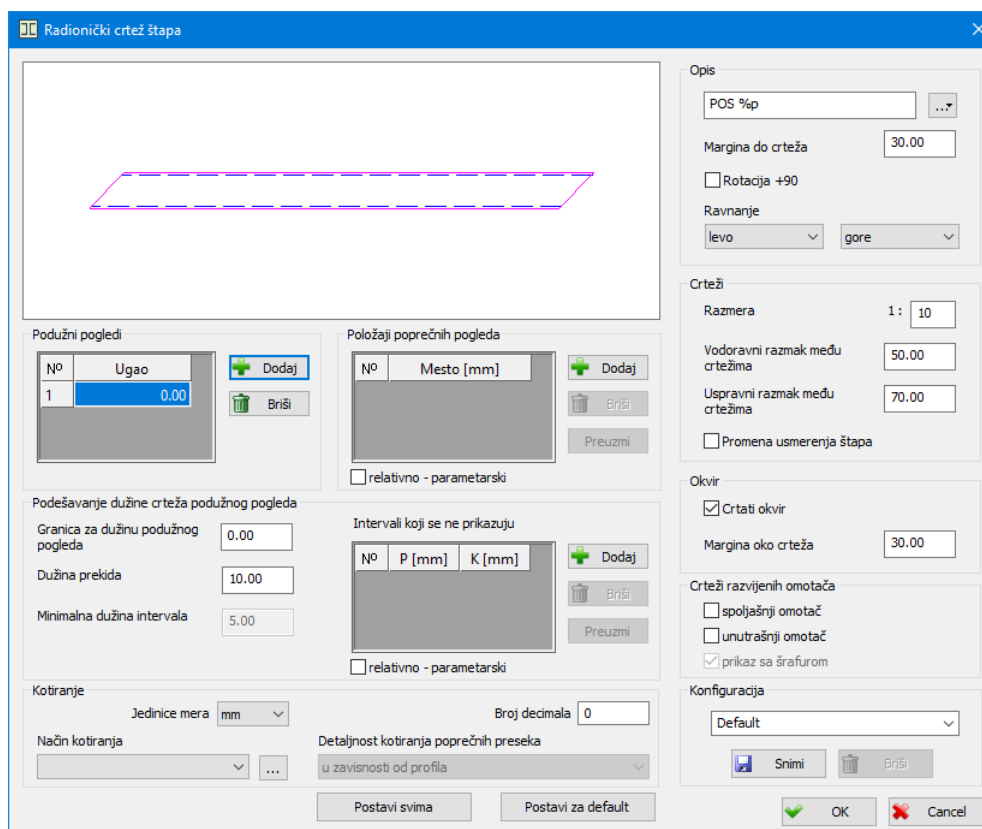
Dugme čijim aktiviranjem se vrši brisanje konfiguracije načina kotiranja koja je postavljena za tekuću.

Aktiviranje dugmeta '**OK**' će označiti prihvatanje svih sprovedenih izmena u dijalogu, dok je dugme '**Cancel**' predviđeno za odustajanje.

Izlaskom iz dijaloga za izbor načina kotiranja program se vraća u osnovni dijalog za definisanje radioničkog crteža.

Crteži razvijenih omotača

Ako se izabere štamp kružnog ili cevastog poprečnog preseka, u dijalogu će se nalaziti i parametri za postavljanje crteža razvijenih omotača.



spoljašnji omotač

Kada je ovaj check box uključen, na crtež se postavlja spoljašnji razvijeni omotač izabranog štapa.

unutrašnji omotač

Kada je ovaj check box uključen, na crtež se postavlja unutrašnji razvijeni omotač izabranog štapa. Ako se selektuje štamp kružnog poprečnog preseka, ovaj check box se neće prikazivati u dijalogu, obzirom da takav štamp ima samo jedan omotač.

Prikaz sa šrafurom

Kada je ovaj check box uključen, na crtež se postavljaju razvijeni omotači sa šrafurom.

Konfiguracija

Iz zatvorene liste imate mogućnost da izaberete neku od ranije snimljenih konfiguracija radioničkog crteža.

Snimi

Dugme čijim se aktiviranjem može trajno zapamtiti i snimiti pod proizvoljno zadatim imenom stanje svih parametara koji se definišu u ovom dijalogu.

Briši

Dugme čijim aktiviranjem se vrši brisanje konfiguracije koja je postavljena za tekuću.

Postavi svima Dugme čijim se aktiviranjem stanje svih parametara u ovom dijalogu pridružuje svim pozicijama štapova koji se trenutno nalaze na crtežu.

Postavi za default

Dugme čijim se aktiviranjem tekuća konfiguracija proglašava za default. To znači da će ona biti postavljena kao tekuća za sve pozicije štapova koje se posle toga kreiraju.

Aktiviranjem dugmeta **'OK'** ulazi se u proceduru za postavljanje radioničkog crteža, kome će biti pridruženi svi podaci zadati u dijalogu, a sa komandne linije se zahteva da odredite položaj referentne tačke na crtežu:

Referentna tačka:

Nakon zadavanja referentne tačke komandna linija dobija novi izgled, pri čemu se od korisnika zahteva da zada ugao nagiba radioničkog crteža u odnosu na horizontalu:

Ugao:

11.2 Radionički crtež lima

Ako ste selektovali poziciju lima ili pogled na lim, program će otvoriti dijalog sledećeg izgleda:

Izgled dijaloga za generisanje radioničkog crteža lima

Vrste pogleda S obzirom da se radionički crtež lima sastoji od niza iskotiranih pogleda, korisniku je omogućeno da uključivanjem odgovarajućih check box-ova izabere koje poglede želi da kotira.

Ostali podaci koji se definišu u dijalogu su isti kao kod radioničkog crteža štapa, tako da ih nećemo ponovo objašnjavati.


Aktiviranjem dugmeta 'OK' ulazi se u proceduru za postavljanje radioničkog crteža, kome će biti pridruženi svi podaci zadati u dijalogu, a sa komandne linije se zahteva da odredite položaj referentne tačke na crtežu:

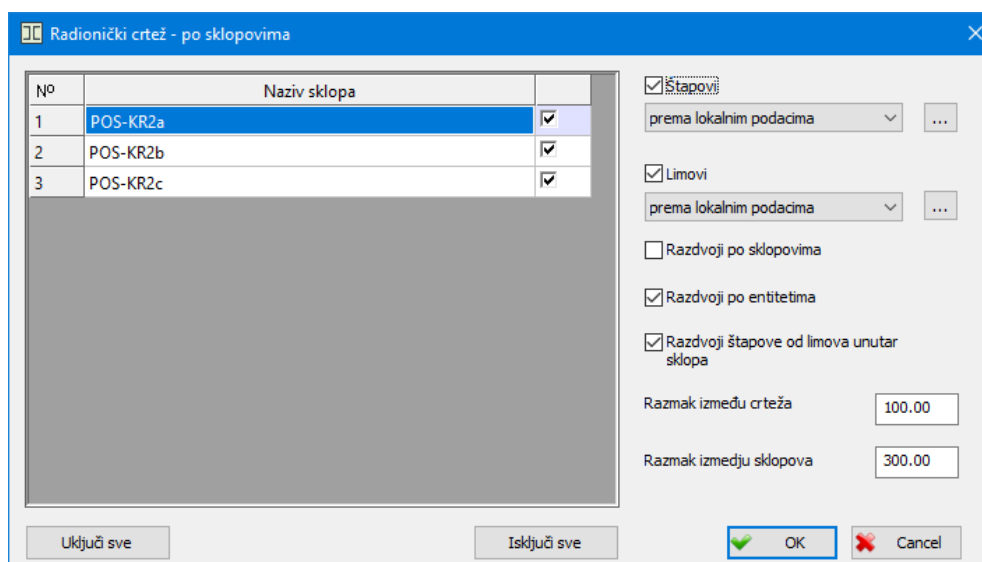
Referentna tačka:

Nakon zadavanja referentne tačke komandna linija dobija novi izgled, pri čemu se od korisnika zahteva da zada ugao nagiba radioničkog crteža u odnosu na horizontalu:

Ugao:

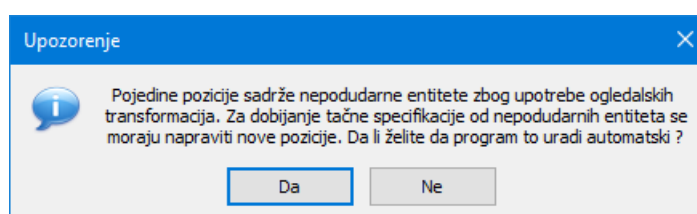
11.3 Radionički crteži celog sklopa

S obzirom da postavljanje radioničkih crteža pojedinačno za svaki entitet može da bude veoma mukotrpan i dugotrajan proces, programom je omogućeno i generisanje radioničkih crteža svih entiteta izabranog sklopa. Izborom naredbe 'Radionički crteži celog sklopa', iz padajućeg menija 'Metal Studio' ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog sledećeg izgleda:



Izgled dijaloga za generisanje radioničkih crteža celog sklopa

Program omogućava automatsko otkrivanje pozicija štapova određenih poprečnih preseka i oblikovanja, koje zbog različitih ogledalskih transformacija njihovih instanci sadrže neidentične štapove, tako da se prilikom pokretanja komande 'Radionički crteži celog sklopa' pojavljuje odgovarajuće upozorenje:



Da Dugme čijim izborom će se pri generisanju radioničkih crteža izvršiti razdvajanje pozicija na dve različite pozicije ukoliko njihove instance sadrže različite ogledalske transformacije. Razdvojene pozicije će biti trajno zapamćene i kao takve će se koristiti u daljem radu programa.

Ne Dugme čijim izborom će se generisati radionički crteži bez razdvajanja pozicija na dve različite pozicije iako njihove instance sadrže različite ogledalske transformacije.

U levom delu dijaloga nalazi se lista svih pozicija sklopova koje se nalaze u sastavu crteža. Postavljanje na uključeno stanje check box-a koji se nalazi pored naziva sklopa označava da će se za taj sklop generisati radionički crteži.

Uključi sve Dugme čijim aktiviranjem se uključuju svi check box-ovi u listi.

Isključi sve Dugme čijim aktiviranjem se isključuju svi check box-ovi u listi.

Štapovi Uključen check box označava da će se za sve štapove koji se nalaze u izabranim sklopovima generisati radionički crteži.

Iz zatvorene liste koja se nalazi ispod check box-a 'Štapovi' možete izabrati neku od ranije snimljenih konfiguracija radioničkog crteža. Osim snimljenih konfiguracija u listi se nalazi konfiguracija '**prema lokalnim podacima**', čije postavljanje označava da će svi radionički crteži štapova biti generisani prema lokalnim podacima, odnosno prema konfiguraciji koja je postavljena za svaki pojedinačni štap u okviru komande 'Radionički crtež – pojedinačno'.



Dugme čijim se aktiviranjem otvara dijalog za generisanje radioničkog crteža:

Izgled dijaloga za generisanje radioničkog crteža štapa

Ovaj dijalog je potpuno isti kao i dijalog koji se otvara u komandi 'Radionički crtež – pojedinačno', tako da rad u njemu nećemo ponovo objašnjavati.

Limovi Uključen check box označava da će se za sve limove koji se nalaze u izabranim sklopovima generisati radionički crteži.

Iz zatvorene liste koja se nalazi ispod check box-a 'Limovi' možete izabrati neku od ranije snimljenih konfiguracija radioničkog crteža. Osim snimljenih konfiguracija u listi se nalazi i konfiguracija '**prema lokalnim podacima**', čije postavljanje označava da će svi radionički crteži limova biti generisani prema lokalnim podacima, odnosno prema konfiguraciji koja je postavljena za svaki pojedinačni lim u okviru komande 'Radionički crtež – pojedinačno'.



Dugme čijim aktiviranjem se otvara dijalog za generisanje radioničkog lima:

Izgled dijaloga za generisanje radioničkog crteža lima

Ovaj dijalog je potpuno isti kao i dijalog koji se otvara u komandi 'Radionički crtež – pojedinačno', tako da rad u njemu nećemo ponovo objašnjavati.

Razdvoji po sklopovima

Uključen check box označava da će se radionički crteži postavljati po sklopovima, tako što će se za svaki sklop birati referentna tačka pri postavljanju na crtež. U suprotnom, ako je isključen check box, svi radionički crteži od svih sklopova će se postaviti istovremeno na crtež, pri čemu je potrebno izabrati samo jednu referentnu tačku za postavljanje, a rastojanje između sklopova se zadaje u edit polju 'Razmak između sklopova'.

Razdvoji po entitetima

Uključen check box označava da će se radionički crteži postavljati pojedinačno, tako što će se za svaki entitet birati referentna tačka pri postavljanju na crtež.

Razdvoji štapove od limova unutar sklopa

Uključen check box označava da će se unutar istog sklopa prvo postaviti radionički crteži svih štapova, a ispod njih radionički crteži limova. Ako je isključen check box, radionički crteži će se postavljati prema rednom broju pozicija. Ovaj check box je aktivan samo ako su uključeni check box-ovi 'Štapovi' i 'Limovi'.

Razmak između crteža

Edit polje za unos vrednosti rastojanja između radioničkih crteža istog sklopa.

Razmak između sklopova

Edit polje za unos vrednosti rastojanja između radioničkih crteža između dva sklopa. Ovo edit polje je aktivno samo ako je isključen check box 'Razdvoji po sklopovima'.


Aktiviranjem dugmeta '**OK**' ulazi se u proceduru za postavljanje radioničkih crteža, na način izabran u ovom dijalogu, a sa komandne linije se zahteva da odredite položaj referentne tačke na crtežu:

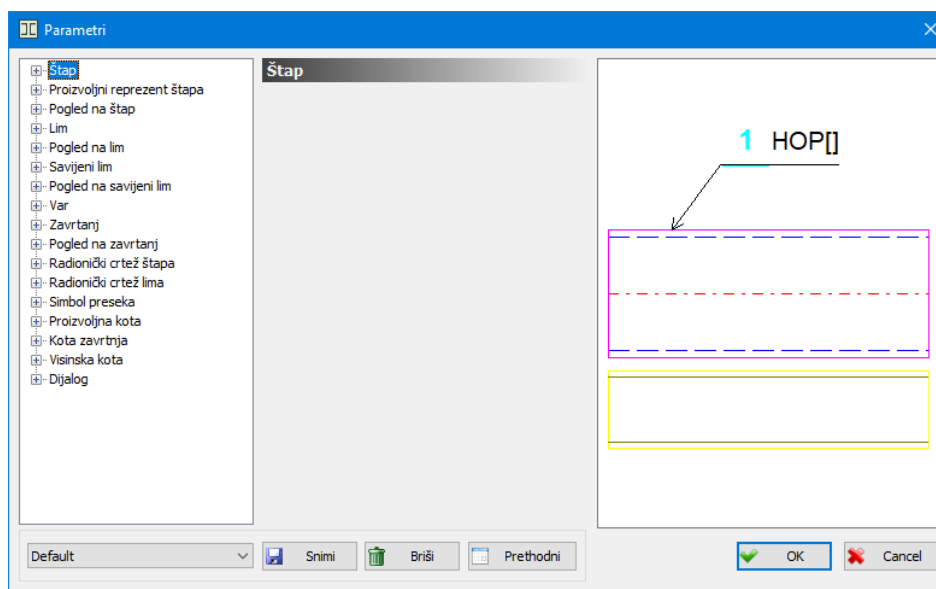
Referentna tačka:

12. PODEŠAVANJE PARAMETARA KOJE PROGRAM KORISTI U SVOM RADU

U okviru padajućeg menija '**Metal Studio ► Podešavanja**' nalazi se niz programom predviđenih naredbi za podešavanje parametara koje će program koristiti u svom radu. U daljem tekstu ovog poglavlja opisaćemo namenu i način funkcionisanja svake od njih.


12.1 Podešavanje boja i fontova za 'Metal Studio'-ove entitete (PARAMETRI)


Izborom naredbe '**Parametri**', iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Podešavanja**' ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog za definisanje parametara pomoću kojih se određuje način prikazivanja crteža na ekranu.





Izgled dijaloga u okviru naredbe 'Parametri'

Kako je u ovom dijalogu potrebno prikazati veliki broj podataka, to je on organizovan putem razgranatog stabla. Izborom jedne od ponuđenih opcija u stablu i njihovih podopcija, vrši se promena središnjeg sadržaja dijaloga. Donji deo dijaloga je zajednički za sve delove podataka u stablu i funkcioniše na potpuno isti način bez obzira na to koji je od njih trenutno aktivan.

 **Snimi** Dugme čijim se aktiviranjem može trajno zapamtiti i snimiti pod proizvoljno zadatim imenom stanje svih parametara koji se definišu u ovom dijalogu.

 **Briši** Dugme čijim aktiviranjem se vrši brisanje konfiguracije koja je postavljena za tekuću.

 **Prethodni** Dugme čijim aktiviranjem imate mogućnost da učitate stanje parametara sa kojim je tekući crtež poslednji put snimljen.

Iz zatvorene listi koja se nalazi sa leve strane dugmeta  'Snimi', imate mogućnost da izaberete neku od ranije snimljenih konfiguracija.

Aktiviranjem dugmeta 'OK', dijalog će biti zatvoren, a tekuću konfiguraciju program će koristiti u svom radu sve dok ponovnim izborom naredbe 'Parametri', za tekuću ne postavite neku drugu konfiguraciju.

Štap

U ovom delu stabla se nalaze parametri koji služe za definisanje načina prikazivanja štapa i njihovih kota na ekranu.

Ivice Podnaslov čijim izborom će se u centralnom delu dijaloga pojaviti parametri pomoću kojih se definiše izgled vidljivih i nevidljivih ivica štapa.

Tip linije - otvara padajući meni za izbor jednog od programom predviđenih tipova linija.

Boja linije - zadaje se boja linija za ivice štapa.

Relativna gustina linije - zadaje se gustina za isprekidane linije izražena u procentima.

Indirektne ivice

Podnaslov čijim izborom će se u centralnom delu dijaloga pojaviti parametri pomoću kojih se definiše izgled vidljivih i nevidljivih ivica štapova koji se ne nalaze u ravni tekućeg pogleda.

Tip linije - otvara padajući meni za izbor jednog od programom predviđenih tipova linija.

Boja linije - zadaje se boja linija za ivice štapa.

Relativna gustina linije - zadaje se gustina za isprekidane linije izražena u procentima.

Osa

Podnaslov čijim izborom će se u centralnom delu dijaloga pojaviti parametri pomoću kojih se definiše izgled ose štapa.

Tip linije - otvara padajući meni za izbor jednog od programom predviđenih tipova linija.

Boja linije - zadaje se boja ose štapa.

Relativna gustina linije - zadaje se gustina za isprekidane linije izražena u procentima.

Kotna linija

Podnaslov čijim izborom za promenu postaju dostupni parametri pomoću kojih se definiše izgled kotne linije štapa na crtežu.

Boja - zadaje se boja kotne linije štapa.


Tip simbola - otvara padajući meni za izbor jednog od programom predviđenih tipova simbola, koji će biti postavljen u presečnoj tački štapa i njegove kotne linije.

Veličina simbola - zadaje se veličina izabranog simbola na hartiji u milimetrima.

Ugao strelice - ovo edit polje se prikazuje u dijalogu samo ako je iz liste 'Tip simbola' izabrana jedna od ponuđenih vrsta strelica. U njemu se zadaje ugao između kotne linije i stranica strelice.

Tekst kote

Podnaslov čijim izborom za promenu postaju dostupni parametri pomoću kojih se definiše izgled teksta kote štapa na crtežu.

Redni broj pozicije - zadaju se parametri za definisanje izgleda rednog broja pozicije štapa. Iz zatvorene liste se vrši izbor fonta sa kojim će biti ispisan redni broj pozicije, dok se u edit polju, koji se nalazi u njenom produžetku, zadaje veličina fonta na hartiji u milimetrima. Pomoću dugmeta  imate mogućnost

da tekstovima kota svih 'Metal Studio'-ovih entiteta pridružite stanje parametara koje ste definisali u ovom delu dijaloga.

Tip simbola - otvara padajući meni za izbor jednog od programom predviđenih tipova simbola u koji će biti upisan redni broj pozicije štapa.

Boja simbola - otvara dijalog za zadavanje boje izabranog simbola u koji će biti upisan redni broj pozicije štapa.

Relativna veličina simbola - edit polje u kome se zadaje veličina izabranog simbola i to u procentima zadate veličine rednog broja pozicije koji se u dati simbol upisuje.

Rimski brojevi - ako je check box isključen redni brojevi pozicija štapova će se ispisivati arapskim, a ako je uključen ispisivaće se rimskim brojevima.

Redni brojevi - ako je check box uključen iza rednog broja pozicije štapova nalaziće se tačka.

D.o. - lista pomoću koje se definiše način prikazivanja dodatnih oznaka pozicija u koti. Ako se iz liste izabere stavka '**Nema**' dodatne oznaka se ne ispisuje. Izbor bilo koje od tri preostale stavke iz liste, označava da se dodatna oznaka ispisuje i istovremeno određuje njen položaj u koti: ispred rednog broja pozicije, iza rednog broja ili da se dodatna oznaka pozicije ispisuje umesto rednog broja.

Oznaka sklopa - lista pomoću koje se definiše način prikazivanja oznake sklopa u kotama entiteta koji mu pripadaju. Ako se iz liste izabere stavka '**Nema**' oznaka se ne ispisuje. Izbor bilo koje od dve preostale stavke iz liste, označava da se oznaka sklopa ispisuje i istovremeno određuje njen položaj u koti: ispred rednog broja pozicije ili iza rednog broja pozicije.

Tekst kote - parametri koji služe za definisanje izgleda teksta koji se ispisuje u koti štapa. Način rada sa ovim parametrima je isti kao i sa parametrima koji se nalaze u delu dijaloga 'Redni broj pozicije'.

Pogled na štap

U ovom delu stabla se pored prethodno opisanih parametara zadaju i podaci o vrsti šrafure i graničnoj liniji.

Šrafura Podnaslov čijim izborom za promenu postaju dostupni parametri pomoću kojih se definiše šrafura pogleda na štap na crtežu.

Boja - zadaje se boja šrafure.

Tip šrafure - otvara padajući meni za izbor jednog od programom predviđenih tipova šrafure.

Gustina šrafure - edit polje za zadavanje faktora skaliranja šrafure.

Granična linija Podnaslov čijim izborom za promenu postaju dostupni parametri pomoću kojih se definiše granična linija pogleda na štap, odnosno linija kojom se završava pogled. Način rada sa ovim parametrima je isti kao i sa parametrima koji se nalaze u delu dijaloga 'Ivice'.

Produženje linije - edit polje za zadavanje produženja granične linije izraženog u milimetrima.

Dijalog

Boje i veličine entiteta

Podnaslov čijim izborom će se u centralnom delu dijaloga pojaviti parametri pomoću kojih se definiše izgled i veličina entiteta u dijalogima.

Boja odabranog entiteta - zadaje se boja odabranog entiteta u dijalogu.

Boja odabrane tačke - zadaje se boja odabrane tačke u dijalogu.

Veličina tačke - zadaje se veličina tačke u dijalogu.


Boja referentne tačke - zadaje se boja referentne tačke u dijalogu.

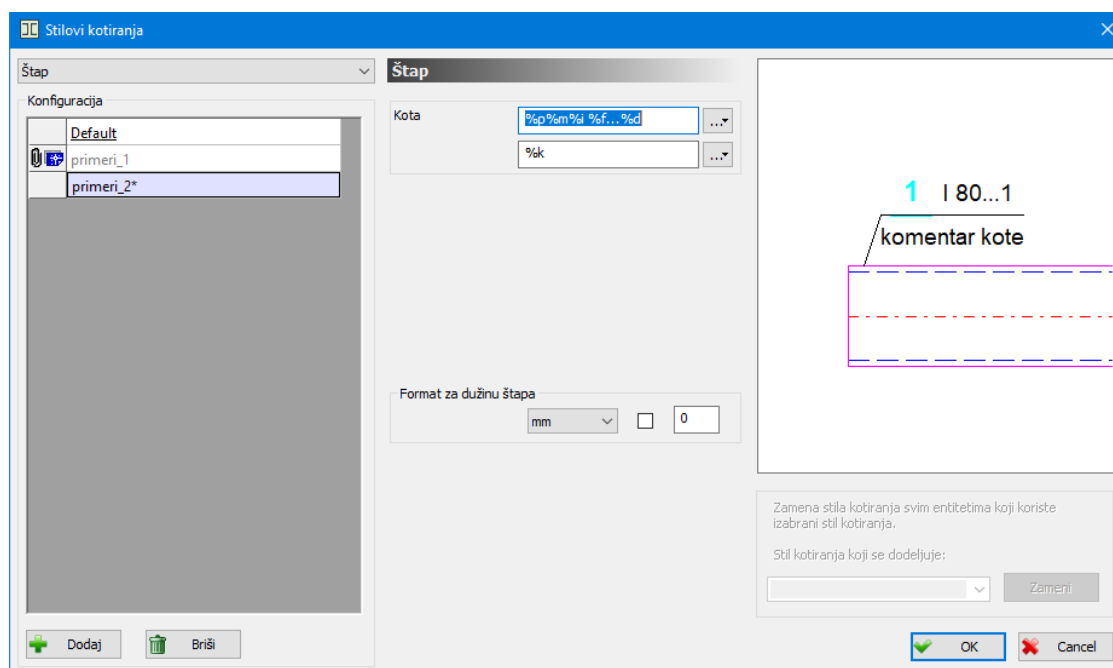
Veličina kote - zadaje se veličina kote u dijalogu.

Boja linije za ravnjanje - zadaje se boja linije za ravnjanje u dijalogu.

Sve prethodno rečeno za štap i pogled na štap, važi i za sve ostale elemente crteža, tako da ih ovde nećemo sve pojedinačno objašnjavati.

12.2 Definisane stilove kotiranja 'Metal Studio'-ovih entiteta (STILOVI KOTIRANJA)

Izborom naredbe 'Stilovi kotiranja', iz padajućeg menija 'Metal Studio ► Podešavanja' ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog za definisanje stilova kotiranja 'Metal Studio'-ovih entiteta:



Izgled dijaloga za definisanje stilova kotiranja

Entitet Zatvorena lista iz koje se bira 'Metal Studio'-ov entitet.

Konfiguracija Lista koja prikazuje sve do tada definisane stilove kotiranja.

Primetićete da su pored imena nekih stilova kotiranja u listi postavljeni određeni simboli i oni imaju sledeće značenje:



Stil kotiranja je u upotrebi na tekućem crtežu.



Stil kotiranja ne postoji u bazi konfiguracija, već je učitao sa tekućim crtežom.

\ * /

Ovaj simbol program postavlja sa desne strane imena stila kotiranja kada se u bazi konfiguracija izvrši neka promena. On ukazuje da izvršene promene nisu snimljene, a u trenutku snimanja program ga automatski uklanja.

Stil kotiranja čije je ime u listi podvučeno je tekući stil kotiranja datog entiteta. To praktično znači da će program ovaj stil kotiranja ponuditi kao 'default' stil kotiranja pri postavljanju datog entiteta na crtež. Tekući stil kotiranja se može promeniti pomoću podopcije 'Set', koja se javlja na komandnoj liniji nakon izbora naredbe 'Kotiranje štapa ili lima'.

Dodaj

Dugme čijim aktiviranjem program na kraj liste ubacuje novi stil kotiranja, koji ima iste parametre kao i stil kotiranja koji je bio selektovan neposredno pre aktiviranja ovog dugmeta. S obzirom da stilovi kotiranja u listi ne mogu imati isti naziv, program nazivu ubačenog stila kotiranja dodaje prvi slobodan redni broj.

Briši

Dugme čijim aktiviranjem se trenutno selektovani stil kotiranja uklanja iz baze. Ovo dugme će biti aktivno samo kada se u bazi konfiguracija nalazi više od jednog stila kotiranja.

Svi stilovi kotiranja koji su snimljeni u bazu konfiguracija, pojaviće se u listama za izbor stila kotiranja, u svim dijalozima u kojima je ovaj izbor omogućen.

Promene koje su izvršene nad stilovima kotiranja program automatski snima u bazu konfiguracija svaki put kada se iz dijaloga izađe klikom na dugme 'OK'.

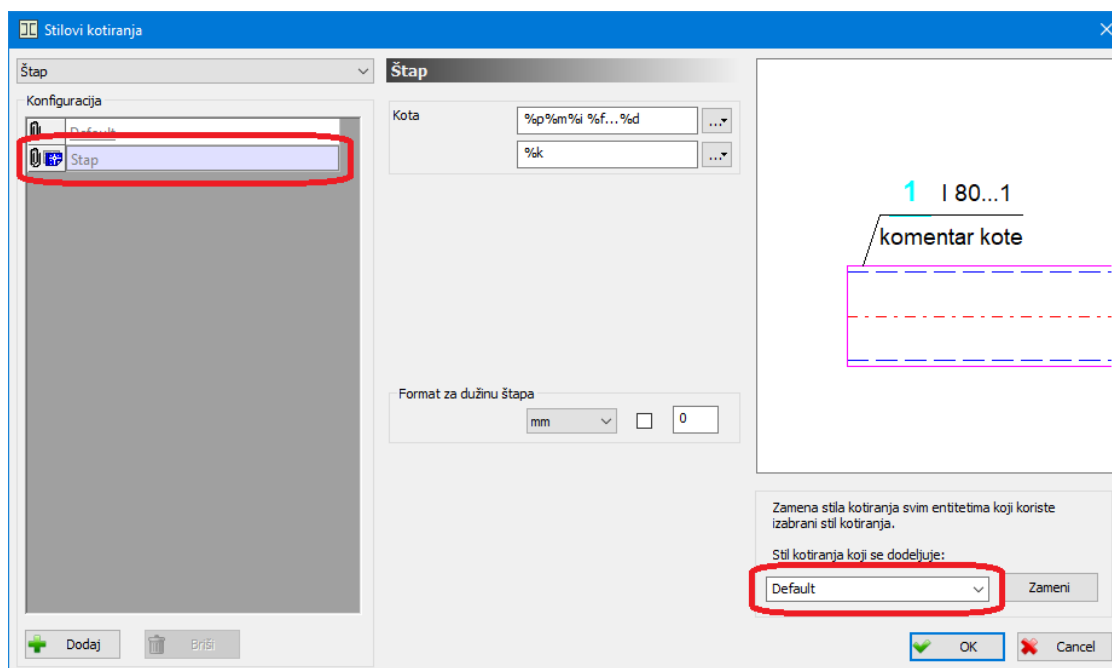
Brisanje duplikata

U toku rada sa programom može doći do nagomilavanja više istih stilova kotiranja u bazi. Ovo se najčešće dešava kada se nad istim crtežom radi na više različitih računara na kojima su zadati različiti stilovi kotiranja. Pomoću naredbe 'Brisanje duplikata' nagomilani stilovi kotiranja se mogu brzo ukloniti iz baze. Naredba se pokreće iz padajućeg menija koji se otvara tako što se pokazivač miša dovede iznad bilo kog stila kotiranja u listi i pritisne desni taster.

Zamena stila kotiranja svim entitetima koji koriste izabrani stil kotiranja.

Stil kotiranja koji se dodeljuje

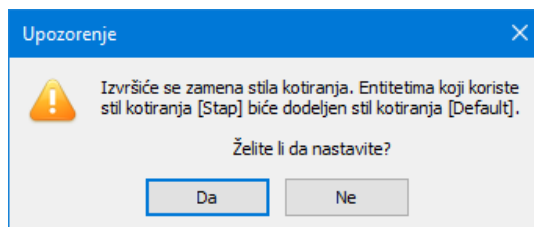
Zatvorena lista iz koje se bira stil kotiranja koji će biti dodeljen svim entitetima koji koriste selektovani stil kotiranja.



Entitetima koji koriste stil kotiranja 'Stap' biće dodeljen stil kotiranja 'Default'

Zameni

Ovo dugme postaje dostupno tek kada se iz liste 'Stil kotiranja koji se dodeljuje' izabere neki stil kotiranja. Njegovim aktiviranjem vrši se zamena stila kotiranja svim entitetima koji koriste stil kotiranja selektovan u tablici 'Konfiguracija' sa stilom kotiranja koji je izabran iz liste. Kako su ovo izmene koje bitno utiču na crtež, program će otvoriti novi dijalog sa detaljnim opisom zahtevane zamene stila kotiranja i zahtevaće njenu potvrdu.



U centralnom delu dijaloga su prikazani parametri pomoću kojih se definiše selektovani stil kotiranja. Napomenućemo da će za različite 'Metal Studio'-ove entitete, izabrane iz zatvorene liste 'Entitet', biti ponuđeni različiti parametri.

Štap

Kada iz zatvorene liste 'Entitet' za tekući postavite entitet 'Štap', u centralnom delu dijaloga su prikazani parametri pomoću kojih se definiše stil kotiranja za štap.

Kota

U ovom delu dijaloga, nalaze se edit polja, u kojima se zadaju parametri koji definišu sadržaj teksta kote štapa. Parametri zadati u gornjem edit polju definišu sadržaj teksta kote koji se ispisuje iznad kotne linije, dok parametri zadati u donjem edit polju definišu sadržaj teksta kote koji se ispisuje ispod kotne linije. Aktiviranjem dugmića, koja se nalaze u produžetku ovih edit polja, otvara se padajući meni za izbor parametara koji se mogu prikazati u tekstu kote. U produžetku simbola svakog parametra se ispisuje kratak opis, koji jasno ukazuje šta dati parametar predstavlja u tekstu kote.

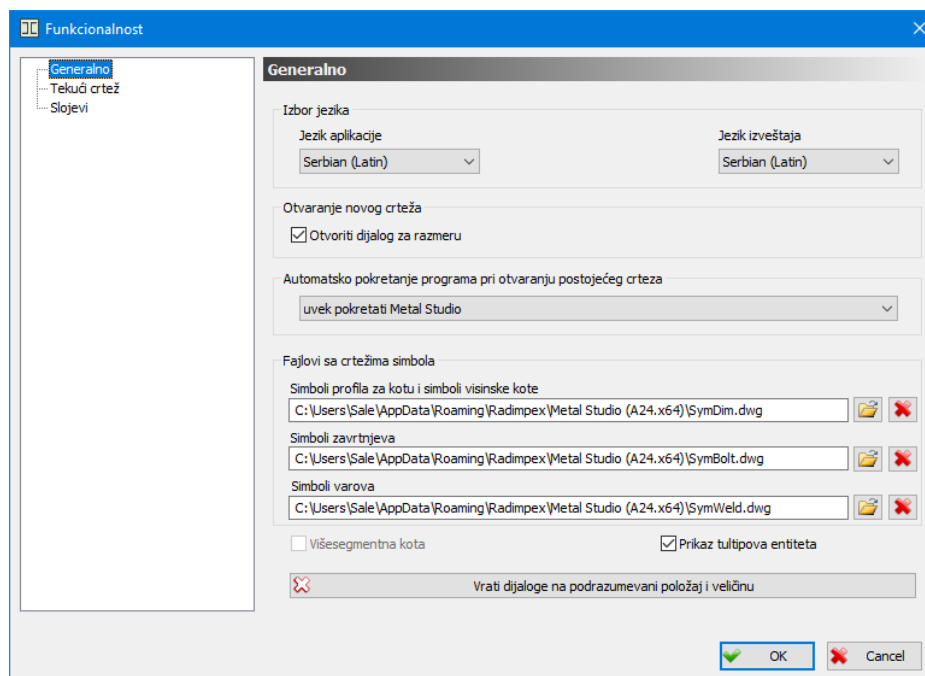
Format za dužinu štapa

U ovom delu dijaloga definiše se izgled podatka o dužini štapa u tekstu kote. Iz zatvorene liste se biraju jedinice (m, cm, mm, ...) u kojima će podatak o dužini štapa biti prikazan, dok se pomoću check box-a, koji se nalazi u njenom produžetku, određuje da li će se oznaka izabranih jedinica ispisivati iza podatka o dužini. U edit polju se zadaje broj decimala sa kojim će podatak o dužini štapa biti prikazan u tekstu kote.

Na sličan način se definišu stilovi kotiranja i za ostale 'Metal Studio'-ove entitete, tako da ih ovde nećemo sve pojedinačno objašnjavati.

12.3 Funkcionalnost

Pomoću naredbe '**Funkcionalnost**' imate mogućnost da način funkcionisanja programa prilagodite svojim potrebama. Izborom ove naredbe iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Podešavanja**' ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog sledećeg izgleda:



Izgled dijaloga u okviru naredbe 'Funkcionalnost'

Kako je u ovom dijalogu potrebno prikazati veliki broj podataka, to je on organizovan putem stabla. Na ovaj način se isti prostor u dijalogu koristi za unos različitih grupa podataka. U levom delu dijaloga je prikazano stablo sa nazivima grana koji jasno ukazuju na koje se naredbe odnose parametri prikazani u desnom delu dijaloga. Promena tekuće grane se vrši klikom miša preko njenog naziva, pri čemu se menja i sadržaj desnog dela dijaloga.

Generalno

Izbor jezika

U ovom delu dijaloga nalaze se dve zatvorene liste iz kojih možete odabrati jedan od programom predviđenih jezika.

Jezik aplikacije – zatvorena lista za izbor jezika koji će program koristiti pri samom radu. Znači, samo okruženje programa će biti na odabranom jeziku. Koji će sve jezici biti podržani u ovoj listi, zavisi isključivo od licence kupljenog programa.

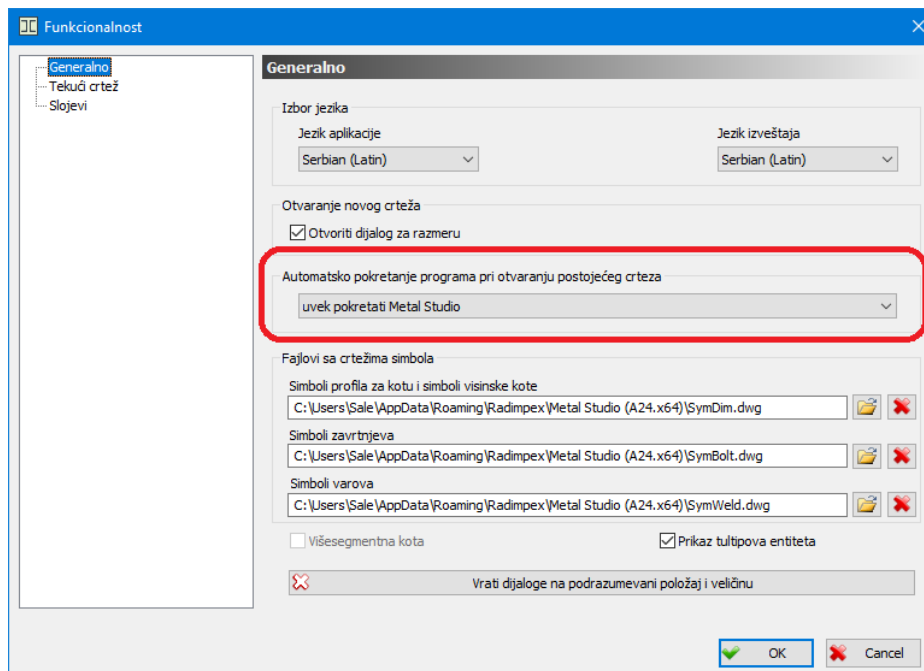
Jezik izveštaja - zatvorena lista za izbor jezika na kome želite da budu generisani izveštaji. U ovoj listi nema ograničenja po pitanju kupljene licence, te će na raspolaganju uvek biti svi programom predviđeni jezici.

Otvoriti dijalog za razmeru

Ako je check box postavljen na uključeno stanje program će pri svakom otvaranju novog crteža, automatski otvoriti isti dijalog koji bi se otvorio pri izboru naredbe 'Razmera'. U suprotnom, ako je check box postavljen na isključeno stanje, program će otvoriti novi crtež sa 'default' podacima za razmeru (1:10) i jedinice (mm).

Automatsko pokretanje programa pri otvaranju postojećeg crteža

Uvedena je mogućnost podešavanja ponašanja programa pri otvaranju DWG crteža sa Metal Studio-ovim entitetima u AutoCAD-u u kojem Metal Studio trenutno nije pokrenut, kako bi se sprečilo neželjeno pokretanje programa Metal Studio.

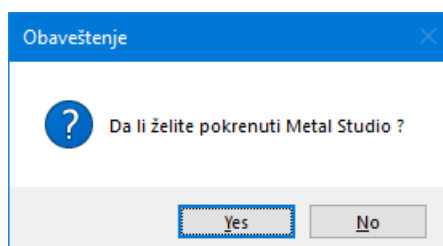


Lista za definisanje ponašanja programa pri otvaranju crteža

Iz zatvorene liste bira se jedna od ponuđenih opcija:

ne pokretati Metal Studio - program se neće pokrenuti pri učitavanju crteža.
uvek pokretati Metal Studio - program se pokreće pri učitavanju crteža. Ovo je podrazumevano ponašanje.

pitati za pokretanje Metal Studija - kada je izabrana ova opcija Metal Studio pri svakom otvaranju postojećeg crteža korisnika pita da li da se pokrene.



Fajlovi sa crtežima simbola

Uz program se isporučuju i fajlovi sa crtežima simbola, koje korisnik može sam da edituje.

Simboli profila za kotu - U edit polju se zadaju ime i položaj na disku datoteke sa simbolima profila koji će se nalaziti u koti. Ovi podaci se mogu zadati i pomoću standardnog 'Windows'-ovog dijaloga, koji se otvara aktiviranjem komandnog polja '📁'. Ukoliko se na crtežu već nalaze neki simboli, a u ovom edit polju se naknadno izabere nova datoteka sa simbolima profila, izborom ikone 🗑️ vrši se reset simbola, tako da će se crtež izmeniti postavljanjem simbola iz nove datoteke.

Simboli zavrtnjeva - U edit polju se zadaju ime i položaj na disku datoteke sa simbolima zavrtnjevima.

Simboli varova - U edit polju se zadaju ime i položaj na disku datoteke sa simbolima varova.

Višesegmentna kota

Pomoću check box-a se određuje da li će se entitet kotirati sa standardnom kotom, čija kotna linija ima samo jedan segment ili sa kotom čija kotna linija može imati proizvoljan broj segmenata. Oba načina su detaljno objašnjena u poglavlju 'Kotiranje štapa ili lima'.

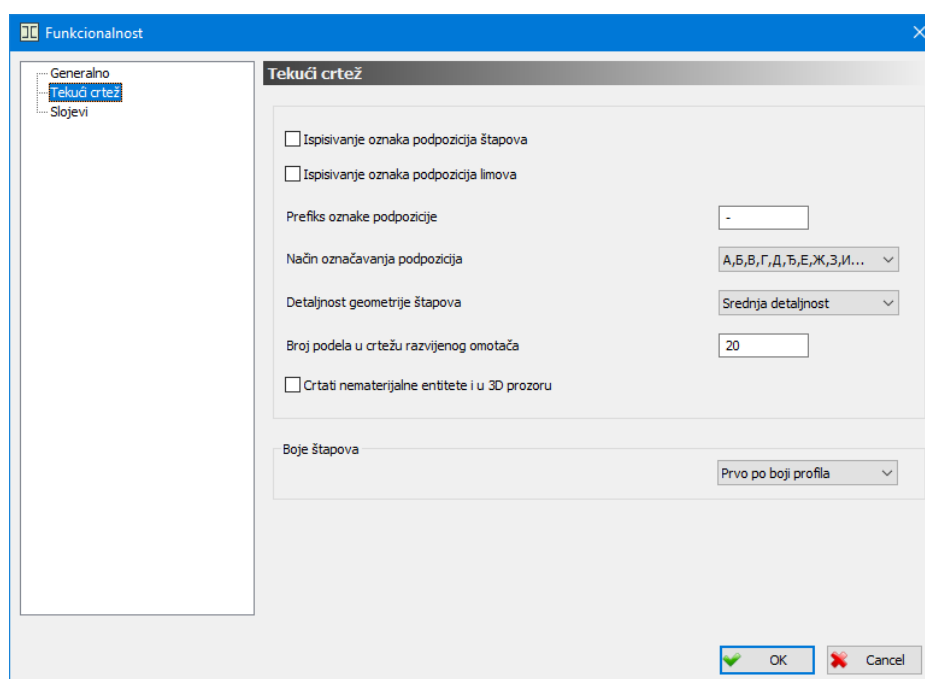
Prikaz tultipova entiteta

Ako je check box postavljen na uključeno stanje, a pokazivač miša dovedete iznad bilo kog '**Metal Studio**'-ovog entiteta na crtežu, program će prikazati tultip sa sadržajem koji je isti kao i sadržaj teksta kote, koja bi bila postavljena za dati entitet sa tekućim stilom kotiranja.

Vrati dijaloge na podrazumevani položaj i veličinu

Većini dijaloza u programu Metal Studio može se menjati veličina i položaj na ekranu. Da bi se promenila veličina dijaloga prvo je potrebno da se pokazivač miša postavi iznad neke od njegovih ivica ili iznad nekog ugla, tako da dobije oblik strelice koja pokazuje moguće pravce razvlačenja. Nakon toga treba pritisnuti levi taster miša i izabranu stranicu/ugao prevući na novi željeni položaj. Promena veličine i položaja dijaloga se pamti i koristi pri svakom njegovom novom otvaranju. Klikom miša na ovo dugme svi dijalozi u programu se vraćaju na svoj podrazumevani položaj i na svoju podrazumevanu veličinu.

Tekući crtež



Izgled dijaloga za selektovani naziv 'Tekući crtež'

Ispisivanje oznaka podpozicija štapova

S obzirom da svi štapovi iste pozicije imaju istu geometriju, a mogu da se razlikuju samo po položaju rupa od serija zavrtnjeva, programom je omogućeno automatsko dodeljivanje podpozicija tim štapovima. Ukoliko je uključen check box kod ovakvih štapova iza rednog broja pozicije nalaziće se oznaka podpozicije.

Ispisivanje oznaka podpozicija limova

S obzirom da svi limovi iste pozicije imaju istu geometriju, a mogu da se razlikuju samo po položaju rupa od serija zavrtnjeva, programom je omogućeno automatsko dodeljivanje podpozicija tim limovima. Ukoliko je uključen check box kod ovakvih limova iza rednog broja pozicije nalaziće se oznaka podpozicije.

Prefiks oznake podpozicije

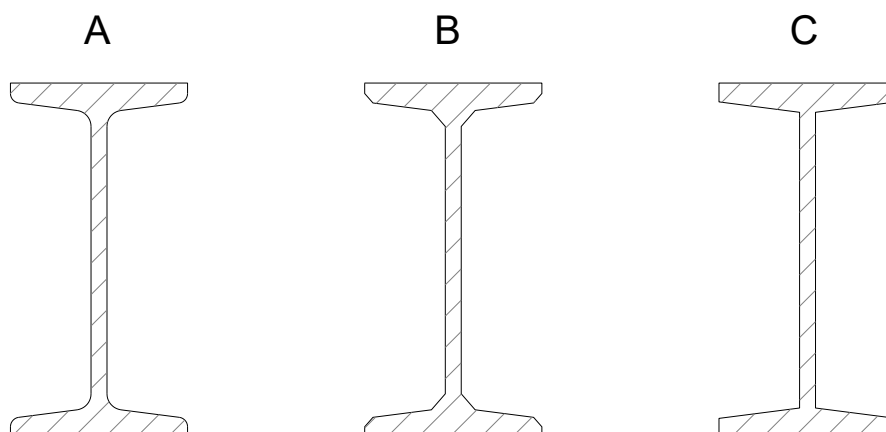
Edit polje u kome možete uneti simbol koji će se naći ispred oznake podpozicije u koti.

Način označavanja podpozicija

Zatvorena lista za izbor jednog od programom predviđenih načina označavanja podpozicija.

Detaljnost geometrije štapova

Zatvorena lista za izbor jedanog od tri ponuđena načina prikaza detaljnosti štapova: najmanja, srednja ili najveća detaljnost.



Najmanja detaljnost: štapovi kod kojih je uključena detaljna geometrija poprečnog preseka (vidi poglavlje '9.3. Prikaz entiteta') biće prikazani kao na slici B, u suprotnom biće prikazani kao na slici C.

Srednja detaljnost: štapovi kod kojih je uključena detaljna geometrija poprečnog preseka biće prikazani kao na slici A, u suprotnom biće prikazani kao na slici C.

Najveća detaljnost: štapovi kod kojih je uključena detaljna geometrija poprečnog preseka biće prikazani kao na slici A, u suprotnom biće prikazani kao na slici B.

Broj podela u crtežu razvijenog omotača

Edit polje u kome se zadaje broj podela u crtežu razvijenog omotača. Kada je uključeno postavljanje crteža razvijenog omotača sa šrafurom, njegova širina se deli sa brojem koji je unet u ovom edit polju i na tako dobijenim razmacima se crtaju linije šrafure.

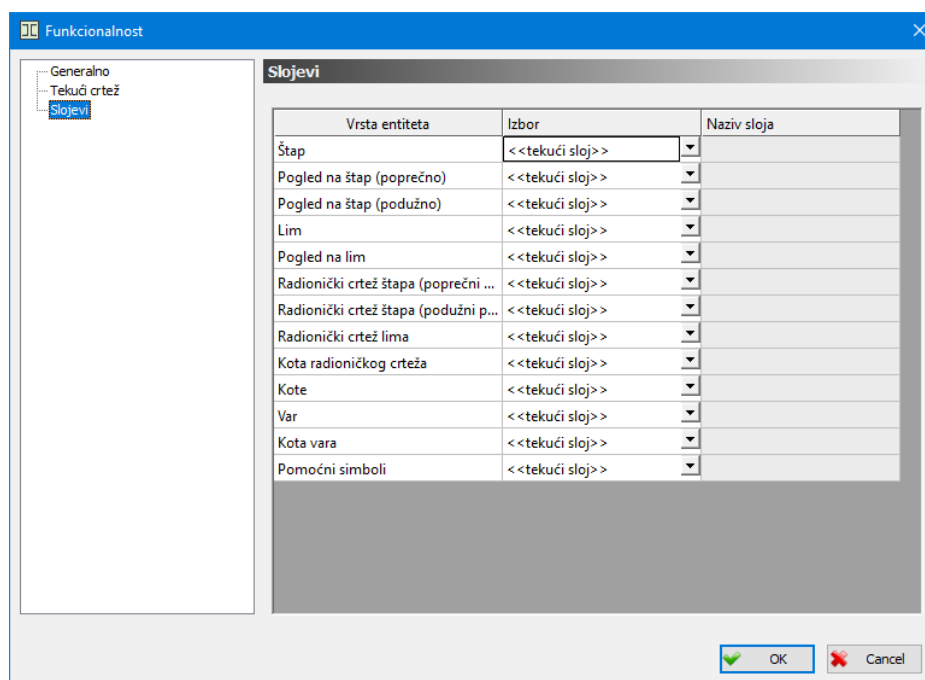
Crtati nematerijalne entitete i u 3D prozoru

Kada je ovaj check box isključen u 3D pogledu se crtaju samo materijalne instance štapova i limova. Kada je check box uključen, pored materijalnih crtaju se i svi nematerijalni entiteti postavljeni pomoću programa Metal Studio, kao što su na primer: štap u preseku, lim u preseku, radionički crteži štapova i limova, simboli preseka, kote, varovi...

Boje štapova **Prvo po boji entiteta** – ako je iz liste izabrana ova opcija štapovi se crtaju sa bojom zadatom u okviru naredbe 'Prikaz entiteta'

Prvo po boji profila – ako je iz liste izabrana ova opcija štapovi se crtaju sa bojom zadatom u okviru naredbe 'Podešavanje boja profila'

Slojevi



Izgled dijaloga za selektovani naziv 'Slojevi'

Sve 'Metal Studio'-ve entitete koji će se prikazivati na crtežu program može da smešta u tekući 'AutoCAD'-ov sloj ili u standardne slojeve sa programski definisanim nazivima za svaki od entiteta. Korisniku je omogućeno i da sam definiše sloj u koji želi da se pojedini entiteti smeštaju.

Vrsta entiteta Kolona sa svim vrstama 'Metal Studio'-vih entiteta za koje je moguće definisati slojeve u koje će biti smešteni pri iscrtavanju.

Izbor Zatvorena lista za izbor sloja u koji će entiteti biti smešteni.


Tekući sloj - Ukoliko je izabran ovaj sloj, entitet će na crtežu biti postavljen u tekući 'AutoCAD'-ov sloj.

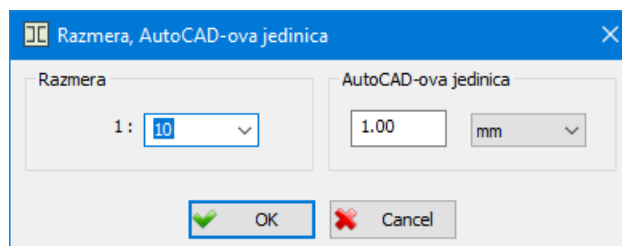
Standardni sloj - Ukoliko je izabran ovaj sloj, entitet će na crtežu biti postavljen u odgovarajući sloj sa programski definisanim nazivom za svaki entitet, koji će se ispisivati u edit polju 'Naziv sloja'.

Novi sloj - Ukoliko je izabran ovaj sloj, entitet će biti postavljen u novi sloj, čiji naziv korisnik sam definiše.

Naziv sloja Edit polje u kome korisnik unosi naziv novog sloja. Ukoliko je izabran standardni sloj u ovom edit polju će se ispisivati njegov programski definisan naziv.

12.4 Podešavanje razmere crteža

Izborom naredbe **'Razmera'**, iz padajućeg menija **'Metal Studio ► Podešavanja'** ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog za definisanje razmere na crtežu.



Razmera

S obzirom da se veličina tekstova u kotama 'Metal Studio'-vih entiteta zadaje u milimetrima na hartiji, potrebno je u edit polje koje se nalazi u ovom delu uneti i razmeru u kojoj će crtež biti prenet na hartiju. Ova razmera se unosi u edit polje zadavanjem sa tastature ili izborom iz zatvorene liste neke od programom definisanih razmera. Zadavanjem željene razmere u kojoj će crtež biti prenet na hartiju, program će prepraviti veličinu svih kota 'Metal Studio'-vih entiteta, tako da njihova veličina u crtačkim jedinicama odgovara zadatoj veličini u milimetrima na hartiji.

AutoCAD-ova jedinica

U ovom delu dijaloga nalazi se zatvorena lista iz koje se vrši izbor jedinica dužine (m, cm, mm, ...) i edit polje u koji se unosi vrednost koja definiše koliko će izabranih jedinica da predstavlja jedna 'AutoCAD'-ova jedinica (ACU) na crtežu. Na ovaj način se uspostavlja veza između bezdimenzionih crtačkih 'AutoCAD'-ovih jedinica i stvarnih dužina 'Metal Studio'-vih entiteta.

Svi 'AutoCAD'-ovi entiteti (pa samim tim i 'Metal Studio'-ovi) svoju geometriju pamte i izražavaju preko 'AutoCAD'-ovih jedinica (ACU). To je bezdimenziona veličina i može predstavljati bilo koju dužinu. Sa druge strane, 'Metal Studio'-ovi entiteti (štapovi i limovi) su konkretni objekti koji moraju imati stvarne dimenzije.

Razmeru koju zadate na početku rada možete da promenite u bilo kom trenutku pomoću naredbe 'Razmera' i to će uticati samo na iscrtavanje tekstova. Međutim, promenu podataka o fizičkoj dužini 'AutoCAD'-ove jedinice u principu treba izbegavati u toku rada. Ukoliko na crtežu postoje neki 'Metal Studio'-vi entiteti, njihove dimenzije u 'AutoCAD'-ovim jedinicama neće biti promenjene – jedino će se promeniti način na koji se ACU jedinica pretvara u fizičku dužinu.

Primer: Ako je 1ACU=1cm i ako je na crtežu nacrtan štap dužine 200 cm (onda je njena dužina 200 ACU). Kada se u komandi razmera promeni da je 1ACU=1mm tada će taj isti štap imati i dalje 200 ACU, ali će tada njegova fizička dužina biti 200 mm.


Iz ovoga se vidi da komanda može biti destruktivna ukoliko se primenjuje kada crtež već sadrži neke 'Metal Studio'-ve entitete i da je zato bitno da pre početka rada pravilno definišete fizičku dužinu jedne 'AutoCAD'-ove jedinice.

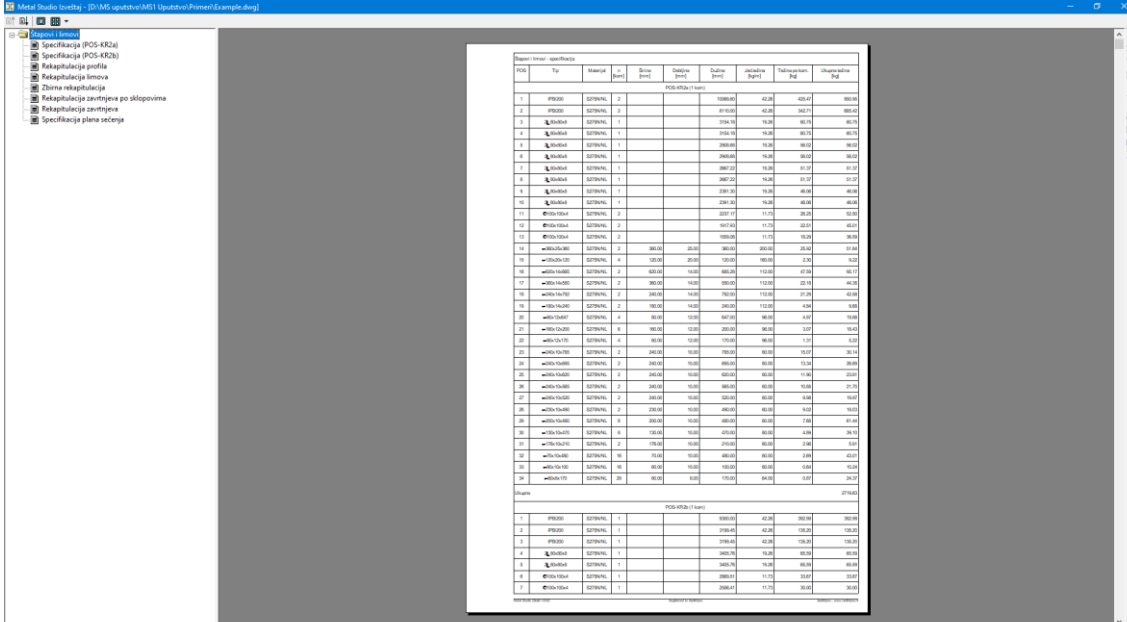
Napomenućemo još da će se dijalog za definisanje razmere otvoriti automatski pri svakom otvaranju novog crteža.

13. IZVEŠTAJ

Ova naredba služi za automatsko generisanje svih vrsta izveštaja: specifikacije štapova i limova, rekapitulacije profila, rekapitulacije limova, zbirne rekapitulacije, rekapitulacije zavrtnjeva po sklopovima, rekapitulacije zavrtnjeva i rekapitulacije podložnih pločica. Sadržaj izveštaja odgovara trenutnom stanju na crtežu. Istovremeno sa procesom generisanja, program prelazi u poseban režim rada koji će omogućiti pregled, podešavanje i štampanje izveštaja. Izveštaj se može:

- štampati
- eksportovati u AutoCAD crtež.

Nakon izbora naredbe **'Izveštaj'**, iz padajućeg menija **'Metal Studio'** ili klikom miša na ikonu , program iščitava trenutno stanje na crtežu i automatski generiše izveštaj za sve entitete koji pripadaju tekućoj grupi sklopova (vidi poglavlje '13.8'). Umesto grafičkog okruženja 'AutoCAD'-a, sada se otvara prozor za rad sa generisanim izveštajem.

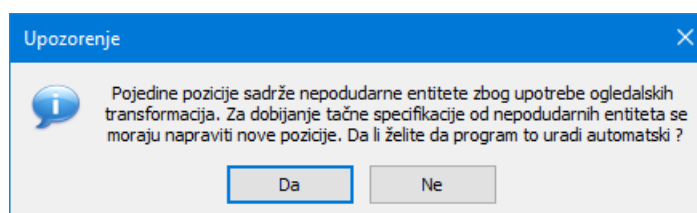


Poz.	Tip	Materijal	L	Širina (mm)	Debljina (mm)	Dužina (mm)	Masa (kg)	Podloga (mm)	Podloga (mm)	Podloga (mm)	Masa (kg)
1	PROK	ST302L	2			100000	42.00	42.00			86.00
2	PROK	ST302L	2			81000	42.00	36.71			68.41
3	PROK	ST302L	2			29000	42.00	46.00			49.00
4	PROK	ST302L	2			29000	42.00	46.71			49.71
5	PROK	ST302L	2			29000	42.00	50.00			53.00
6	PROK	ST302L	2			29000	42.00	50.71			53.71
7	PROK	ST302L	2			29000	42.00	54.00			57.00
8	PROK	ST302L	2			29000	42.00	54.71			57.71
9	PROK	ST302L	2			29000	42.00	58.00			61.00
10	PROK	ST302L	2			29000	42.00	58.71			61.71
11	PROK	ST302L	2			29000	42.00	62.00			65.00
12	PROK	ST302L	2			29000	42.00	62.71			65.71
13	PROK	ST302L	2			29000	42.00	66.00			69.00
14	PROK	ST302L	2			29000	42.00	66.71			69.71
15	PROK	ST302L	2			29000	42.00	70.00			73.00
16	PROK	ST302L	2			29000	42.00	70.71			73.71
17	PROK	ST302L	2			29000	42.00	74.00			77.00
18	PROK	ST302L	2			29000	42.00	74.71			77.71
19	PROK	ST302L	2			29000	42.00	78.00			81.00
20	PROK	ST302L	2			29000	42.00	78.71			81.71
21	PROK	ST302L	2			29000	42.00	82.00			85.00
22	PROK	ST302L	2			29000	42.00	82.71			85.71
23	PROK	ST302L	2			29000	42.00	86.00			89.00
24	PROK	ST302L	2			29000	42.00	86.71			89.71
25	PROK	ST302L	2			29000	42.00	90.00			93.00
26	PROK	ST302L	2			29000	42.00	90.71			93.71
27	PROK	ST302L	2			29000	42.00	94.00			97.00
28	PROK	ST302L	2			29000	42.00	94.71			97.71
29	PROK	ST302L	2			29000	42.00	98.00			101.00
30	PROK	ST302L	2			29000	42.00	98.71			101.71
31	PROK	ST302L	2			29000	42.00	102.00			105.00
32	PROK	ST302L	2			29000	42.00	102.71			105.71
33	PROK	ST302L	2			29000	42.00	106.00			109.00
34	PROK	ST302L	2			29000	42.00	106.71			109.71
35	PROK	ST302L	2			29000	42.00	110.00			113.00
36	PROK	ST302L	2			29000	42.00	110.71			113.71
Izveštaj											
Podložna pločica											
1	PROK	ST302L	1			100000	42.00	42.00			86.00
2	PROK	ST302L	1			29000	42.00	36.71			68.41
3	PROK	ST302L	1			29000	42.00	46.00			49.00
4	PROK	ST302L	1			29000	42.00	46.71			49.71
5	PROK	ST302L	1			29000	42.00	50.00			53.00
6	PROK	ST302L	1			29000	42.00	50.71			53.71
7	PROK	ST302L	1			29000	42.00	54.00			57.00
8	PROK	ST302L	1			29000	42.00	54.71			57.71
9	PROK	ST302L	1			29000	42.00	58.00			61.00
10	PROK	ST302L	1			29000	42.00	58.71			61.71
11	PROK	ST302L	1			29000	42.00	62.00			65.00
12	PROK	ST302L	1			29000	42.00	62.71			65.71
13	PROK	ST302L	1			29000	42.00	66.00			69.00
14	PROK	ST302L	1			29000	42.00	66.71			69.71
15	PROK	ST302L	1			29000	42.00	70.00			73.00
16	PROK	ST302L	1			29000	42.00	70.71			73.71
17	PROK	ST302L	1			29000	42.00	74.00			77.00
18	PROK	ST302L	1			29000	42.00	74.71			77.71
19	PROK	ST302L	1			29000	42.00	78.00			81.00
20	PROK	ST302L	1			29000	42.00	78.71			81.71
21	PROK	ST302L	1			29000	42.00	82.00			85.00
22	PROK	ST302L	1			29000	42.00	82.71			85.71
23	PROK	ST302L	1			29000	42.00	86.00			89.00
24	PROK	ST302L	1			29000	42.00	86.71			89.71
25	PROK	ST302L	1			29000	42.00	90.00			93.00
26	PROK	ST302L	1			29000	42.00	90.71			93.71
27	PROK	ST302L	1			29000	42.00	94.00			97.00
28	PROK	ST302L	1			29000	42.00	94.71			97.71
29	PROK	ST302L	1			29000	42.00	98.00			101.00
30	PROK	ST302L	1			29000	42.00	98.71			101.71
31	PROK	ST302L	1			29000	42.00	102.00			105.00
32	PROK	ST302L	1			29000	42.00	102.71			105.71
33	PROK	ST302L	1			29000	42.00	106.00			109.00
34	PROK	ST302L	1			29000	42.00	106.71			109.71
35	PROK	ST302L	1			29000	42.00	110.00			113.00
36	PROK	ST302L	1			29000	42.00	110.71			113.71

Izgled prozora za rad sa izveštajem

U levom delu prozora, nalazi se razgranato stablo koje deli izveštaj na manje celine i istovremeno predstavlja sadržaj izveštaja, a u desnom delu se prikazuje izgled trenutno aktivne stranice izveštaja.

Program omogućava automatsko otkrivanje pozicija štapova određenih poprečnih preseka i oblikovanja, koje zbog različitih ogledalskih transformacija njihovih instanci sadrže neidentične štapove, tako da se prilikom pokretanja komande 'Izveštaj' pojavljuje odgovarajuće upozorenje:



Da Dugme čijim izborom će se pri generisanju izveštaja izvršiti razdvajanje pozicija na dve različite pozicije ukoliko njihove instance sadrže različite ogledalske transformacije. Razdvojene pozicije će biti trajno zapamćene i kao takve će se koristiti u daljem radu programa.

Ne Dugme čijim izborom će se generisati izveštaj bez razdvajanja pozicija na dve različite pozicije iako njihove instance sadrže različite ogledalske transformacije.

13.1 Pregled i kretanje kroz izveštaj

Kao što je već rečeno, program automatski pri aktiviranju naredbe kreira sve izveštaje. Ako želite da se neki od izveštaja ne prikazuje, potrebno je da kliknete mišem (desni klik) na stavku u stablu koja se odnosi na taj izveštaj, nakon čega će se otvoriti padajući meni sa naredbama 'Prikaži' i 'Sakrij'.

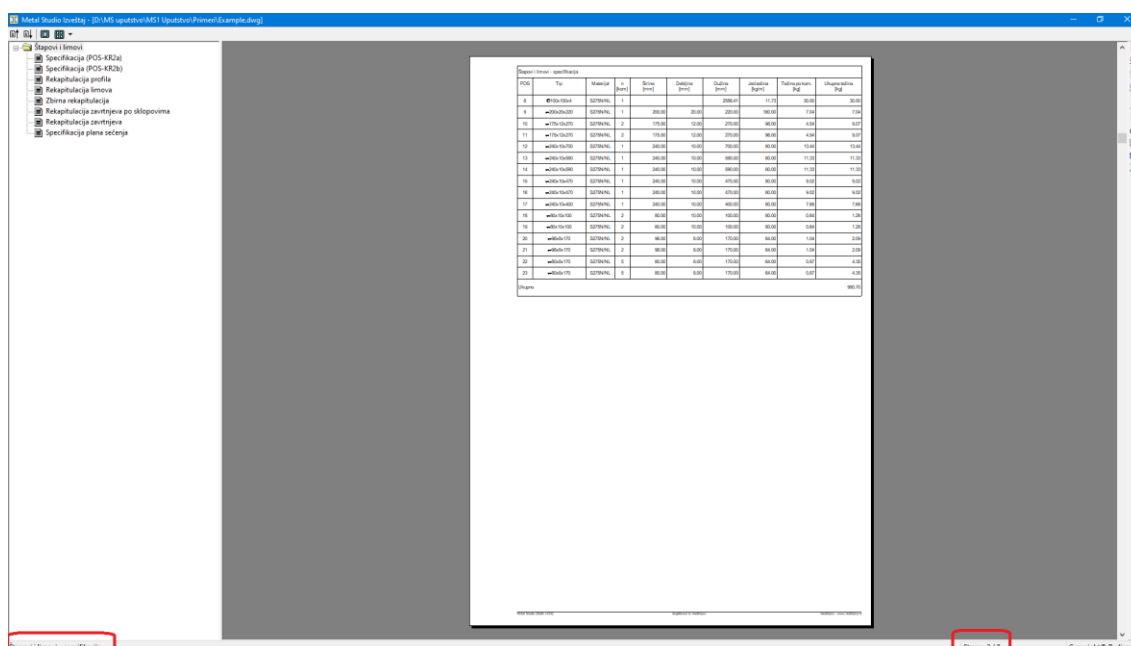
Sakrij Izborom ove naredbe, selektovani izveštaj postaje nevidljiv, a njegov naziv u stablu se ispisuje sivom bojom.

Prikaži Ova naredba će biti dostupna samo kada se izabere prethodno sakriveni izveštaj i njenim aktiviranjem se dati izveštaj ponovo prikazuje.

Korisniku je omogućeno da vrši i višestruku selekciju. Višestruka selekcija izveštaja u stablu se vrši po standardnim 'Windows' pravilima:

- Ako držite pritisnut taster 'Ctrl', biće selektovani svi izveštaji na koje kliknete mišem, dok će klik miša na već selektovani izveštaj dovesti do njegove deselekcije.
- Ako držite pritisnut taster 'Shift', pored izveštaja na koje kliknete mišem, biće selektovani i svi izveštaji u stablu koji se nalaze između njih.

U desnom delu prozora za rad sa izveštajem uvek se prikazuje izgled trenutno aktivne stranice izveštaja, baš onako kako će izgledati na papiru posle štampanja. U dnu ekrana, na statusnoj liniji, ispisuje se informacija o nazivu trenutno prikazanog poglavlja izveštaja, rednom broju tekuće strane i ukupnom broju strana izveštaja.



Tekuće poglavlje izveštaja je u stablu uvek markirano posebnom bojom. Promena tekućeg poglavlja se vrši jednostavnim klikom miša preko njegovog naziva u stablu, nakon čega se, u desnom delu prozora, za trenutno aktivnu stranu izveštaja postavlja ona strana na kojoj počinje selektovano poglavlje.

Na ovaj način, tekuće poglavlje u stablu je uvek usaglašeno sa prikazom tekuće strane izveštaja, što omogućava lako pozicioniranje na željeni deo dokumenta. Promena tekućeg poglavlja, može se vršiti i pomoću kursorskih strelica.

Promena tekuće strane izveštaja se može vršiti i sa tastature pomoću tastera '**PgUp**' i '**PgDn**', kao i izborom odgovarajućih ikona.



Izborom ove ikone, strana koja prethodi trenutno aktivnoj postavlja se za tekuću.



Izborom ove ikone, strana koja sledi trenutno aktivnu postavlja se za tekuću.

U slučaju da dokument sadrži veliki broj strana, za brzo postavljanje tekuće strane, može poslužiti i scroll traka postavljena uz desnu ivicu ovog prozora.



Izborom ove ikone vrši se prelazak na istovremeni prikaz više stranica izveštaja na ekranu. Broj stranica koje će se istovremeno prikazivati vrši se izborom iz zatvorene liste, koja se aktivira klikom miša na strelicu sa desne strane ikone. Programom je ograničeno da se istovremeno može prikazati do 6 strana.



Izborom ove ikone vrši se povratak na prikaz samo jedne – tekuće strane izveštaja.


Zumiranje je moguće izvršiti okretanjem točkića miša ili pomoću nekoliko posebnih komandi:


- **CTRL + levo dugme miša** = Zum prozor. Dok je pritisnut taster 'CTRL' klik na levo dugme miša će odabranu tačku obeležiti kao prvi ugao pravougaone oblasti koju treba uvećati, a sledeći klik na levo dugme miša će odabranu tačku protumačiti kao suprotni ugao pravougaone oblasti i uvećanje će biti izvršeno.
- **CTRL + srednje dugme miša** = Zum sve.
- **CTRL + desno dugme miša** = Zum prethodni.
- Pomeranje prikaza izgleda strane se izvršava klikom na srednje dugme miša i pomeranjem istog.

Takođe, naredbe za zumiranje se mogu aktivirati i izborom odgovarajuće ikone:

 - Zum sve

 - Zum prozor


 - Zum prethodni

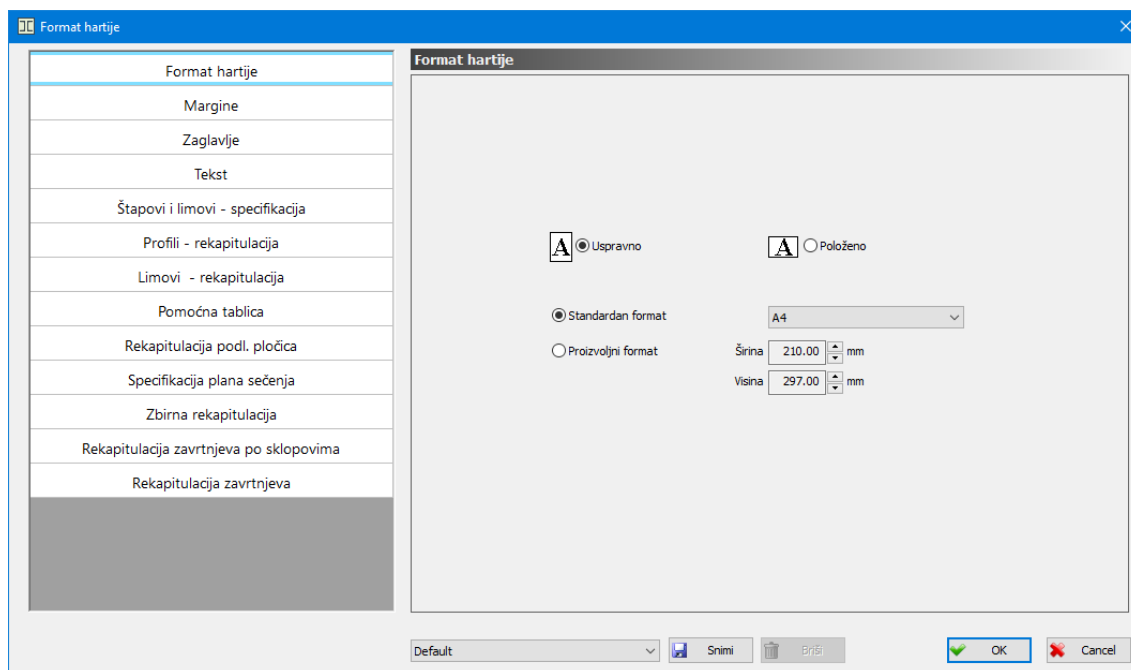
 - Zum dinamički

 - Zum pomeri

13.2 Formatiranje izveštaja

Program 'Metal Studio' omogućava podešavanje velikog broja parametara vezanih za izgled i sadržaj projektne dokumentacije koja se kreira, a u cilju što boljeg prilagođavanja različitim potrebama i navikama korisnika.


Sva podešavanja izgleda i sadržaja izveštaja odvijaju se u dijalogu koji se otvara aktiviranjem komande '**Formatiranje izveštaja**' pomoću ikone .



Izgled dijaloga za formatiranje izveštaja

S obzirom na veliku količinu podataka, ovaj dijalog je organizovan preko stranica. U levom delu dijaloga se prikazuje spisak svih stranica, dok se u desnom delu prikazuje sadržaj trenutno aktivne stranice.

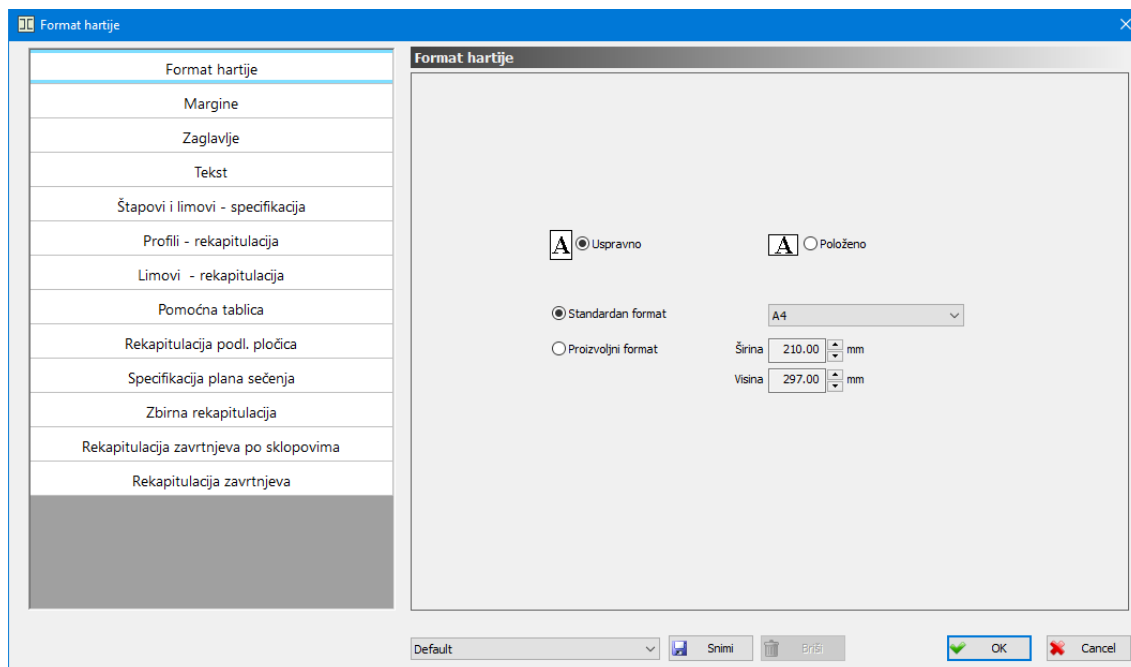
Trenutno stanje parametara koji se zadaju u dijalogu može se snimiti u konfiguraciju. Izborom iz liste za tekuću se može postaviti bilo koja od ranije snimljenih konfiguracija.

 **Snimi** U bazu se snima konfiguracija sa trenutnim stanjem parametara u dijalogu.

 **Briši** Brisanje tekuće konfiguracije iz baze.

13.2.1 Format hartije

U okviru stranice '**Format hartije**' imate mogućnost da definišete veličinu stranice dokumenta.



Standardni format

Prekidač čijim postavljanjem na uključeno stanje iz zatvorene liste koja se nalazi desno od njega možete da odaberete jedan od ponuđenih formata hartije.

Proizvoljni format

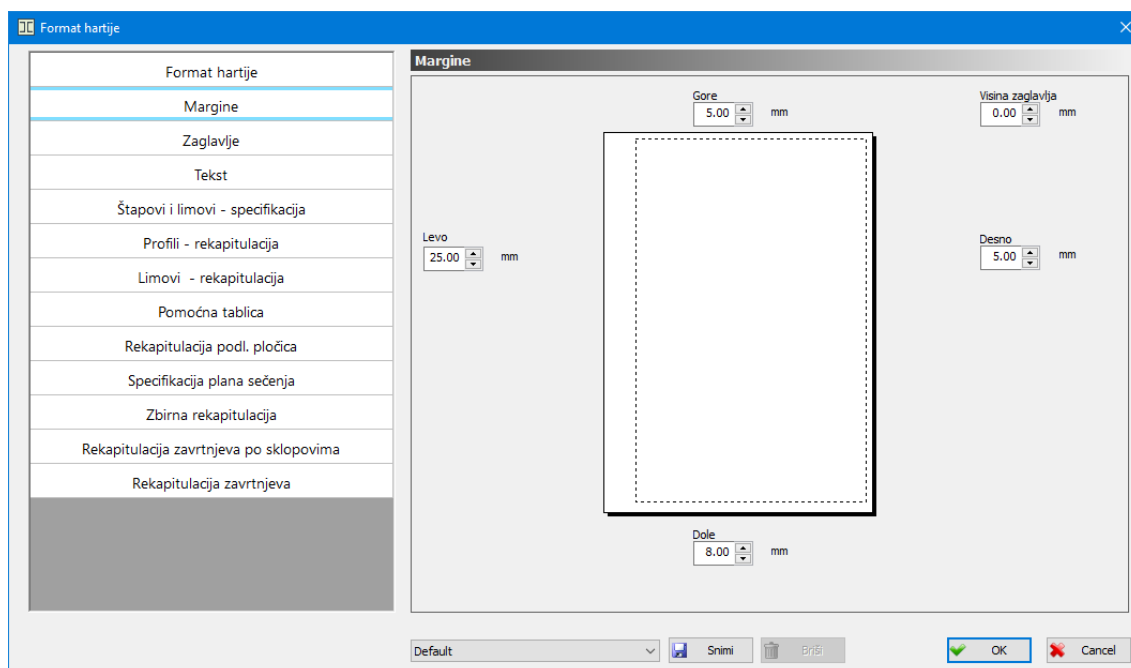
Prekidač čijim postavljanjem na uključeno stanje imaćete mogućnost da u edit poljima '**Širina**' i '**Visina**' zadate potpuno proizvoljne dimenzije papira. Svakako da je uslov, da vaš izlazni uređaj za štampu podržava zadati format hartije.

Uspravno Prekidač čijim aktiviranjem će orijentacija hartije biti uspravna.

Položeno Prekidač čijim aktiviranjem će orijentacija hartije biti položena.

13.2.2 Margine

U okviru stranice '**Margine**' definiše se neto površina hartije za štampu.



Izgled stranice 'Margine'

U centralnom delu dijaloga, prikazan je odabrani format hartije, a u odgovarajućim edit poljima imate mogućnost da definišete odgovarajuće margine. Vodite računa pri zadavanju ovih vrednosti, s obzirom da svaki izlazni uređaj ima ograničenje po pitanju neto površine za štampu. U ovoj proceduri, program će dozvoliti zadavanje potpuno proizvoljne vrednosti, ali se zato pri štampi dokumenta može desiti slučaj da drajver ne može na tom delu ivičnog prostora da izvrši štampu. U ovakvim slučajevima, nakon zahteva za štampu, program će izdati odgovarajuće upozorenje.

Gore Edit polje za unos veličine gornje margine.

Dole Edit polje za unos veličine donje margine. Minimalna, programski određena vrednost je 8mm, s obzirom da se u 'futer'-u svake hartije mora naći i potpis autora programa.

Levo Edit polje za unos veličine leve margine.

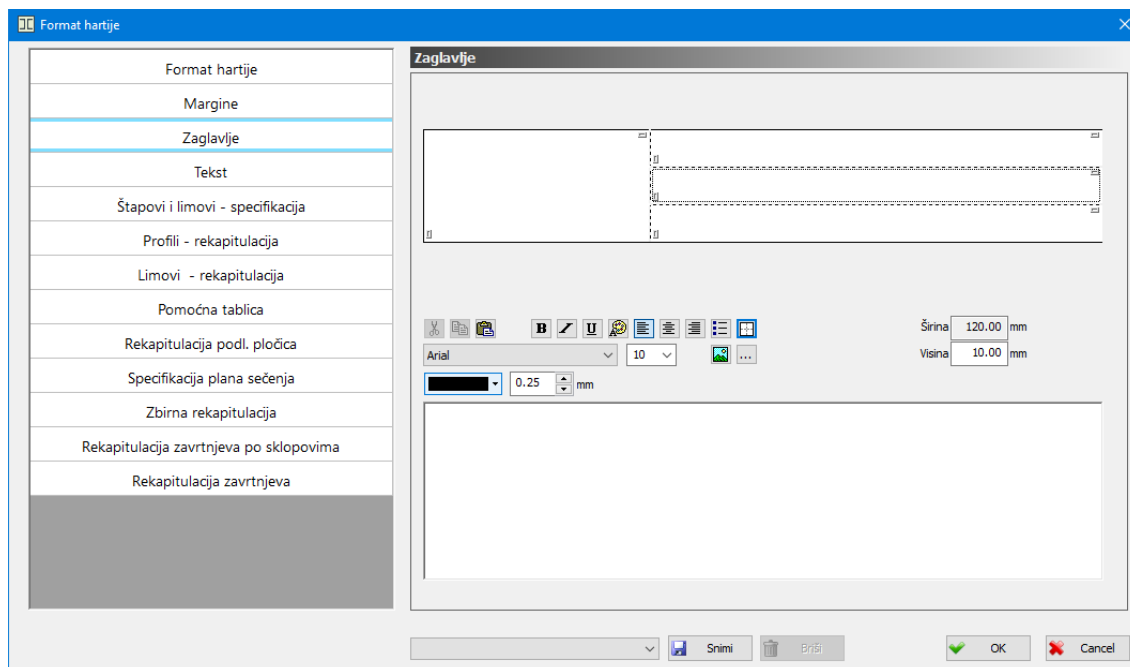
Desno Edit polje za unos veličine desne margine.

Visina zaglavlja

Edit polje za unos visine zaglavlja. Ukoliko dokument ne treba da sadrži zaglavlje u ovom polju unesite vrednost '0'.

13.2.3 Zaglavlje

U okviru stranice '**Zaglavlje**' definiše se izgled zaglavlja koje će biti odštampano u vrhu svake strane dokumenta.



Izgled stranice 'Zaglavlje'

U gornjem delu dijaloga se prikazuje trenutni izgled kreiranog zaglavlja. Tablica zaglavlja je podeljena na niz ćelija (pravougaonih oblasti) i klikom miša u okviru svake od njih, u donjem delu dijaloga se prikazuje sadržaj trenutno aktivne ćelije.

U donjem levom uglu svake od ćelija nalazi se mali uspravan pravougaonik, pomoću koga se svaka od ćelija može podeliti na dve nove, po vertikali. Mali položeni pravougaonik u gornjem desnom uglu svake od ćelija, služi za podelu ćelija po horizontali. Dovođenjem miša u položaj da pokazuje na jedan od ova dva mala pravougaonika, kursor menja oblik u odgovarajući oblik koji ujedno ukazuje i na smisao moguće akcije.

Operacija podele ćelija se odvija tako što se mišem klikne na željeni mali pravougaonik, i ne otpuštajući ga dovede u položaj željene vertikalne, odnosno horizontalne podele. I na novododatoj ćeliji, u donjem levom i gornjem desnom uglu, nalaze se mali pravougaonici za njenu eventualnu podelu na manje delove.

U svaku od ćelija se može uneti potpuno proizvoljan sadržaj. Izbor i veličina fonta se vrši iz zatvorenih lista koje se nalaze iznad polja predviđenog za editovanje sadržaja trenutno aktivne ćelije.

Visina

Edit polje za unos visine svake od ćelija zaglavlja. Klikom miša unutar bilo koje od ćelija, ona postaje trenutno aktivna, a u edit polju se prikazuje njena trenutna dimenzija. Kako zaglavlje ima ograničnu, ranije zadatu dimenziju, to promena dimenzija jedne ćelije utiče i na dimenzije ostalih ćelija. Usvojeno je da se promena dimenzija ćelija odvija sleva na desno, i odzgo na dole. Iz tog razloga, selektovanjem jedne od ivičnih ćelija, edit polje za numeričko podešavanje dimenzija ćelije biće neaktivno.

Širina

Edit polje za unos širine svake od ćelija zaglavlja. Sve prethodno rečeno za unos visine ćelija zaglavlja važi i za unos širine.



Selektovani tekst se izbacuje iz ćelije i prebacuje u 'clipboard'.



Selektovani tekst se prebacuje u 'clipboard' bez izbacivanja iz ćelije.



Prethodno smešteni tekst u 'clipboard', ubacuje se u ćeliju, i to na mesto koje je određeno trenutnim položajem kursora.



Uključeno stanje ove ikone određuje zadebljani ispis selektovanog teksta.



Uključeno stanje ove ikone određuje zakošeni ispis selektovanog teksta.



Uključeno stanje ove ikone određuje podvučeni ispis selektovanog teksta.



Izborom ove ikone otvara se padajuća lista za izbor boje koja će biti pridružena selektovanom tekstu.



Uključeno stanje ove ikone određuje levo ravnanje selektovanog teksta.



Uključeno stanje ove ikone određuje centralno ravnanje selektovanog teksta.



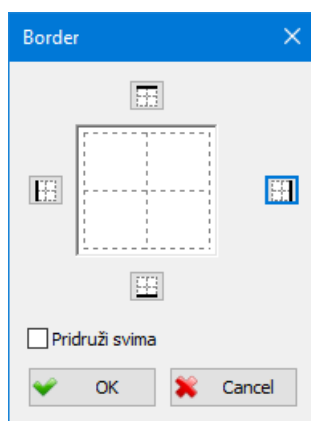
Uključeno stanje ove ikone određuje desno ravnanje selektovanog teksta.



Izbor ove ikone, selektovani tekst označava kao stavku u listi niza podataka.



Izborom ove ikone otvara se dijalog za postavljanje okvira oko ćelije.



Izgled dijaloga za postavljanje okvira oko ćelije



– linija okvira se postavlja na gornjoj strani ćelije.



– linija okvira se postavlja na donjoj strani ćelije.



– linija okvira se postavlja na levoj strani ćelije.

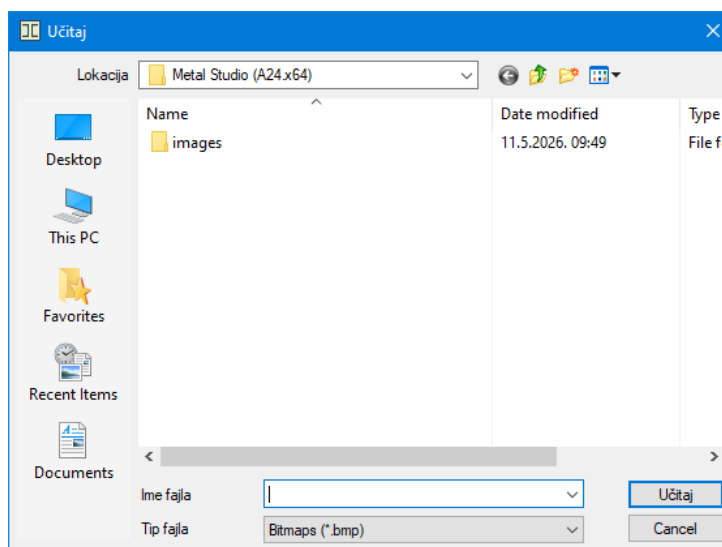


– linija okvira se postavlja na desnoj strani ćelije.

Pridruži svima – Postavljanjem na uključeno stanje ovog prekidača imate mogućnost da odabrane strane za postavljanje okvira pridružite i svim ostalim ćelijama u zaglavlje.



Izborom ove ikone otvara se dijalog za učitavanje slika sa diska računara.



Izgled dijaloga za ubacivanje slika u ćeliju zaglavlja

Tip fajla Zatvorena lista za izbor tipa fajla ('*.bmp', '*.wmf' i '*.emf').

Nakon selektovanja željenog fajla i aktiviranja dugmeta **'Učitaj'**, na poziciji kursora će se pojaviti sadržaj učitane slike. U slučaju velikog formata slike, kliknite mišem na nju, i pomoću scrooll traka dovedite jedan od njenih ćoškova u položaj da se vidi u prostoru predviđenom za prikaz ćelije.

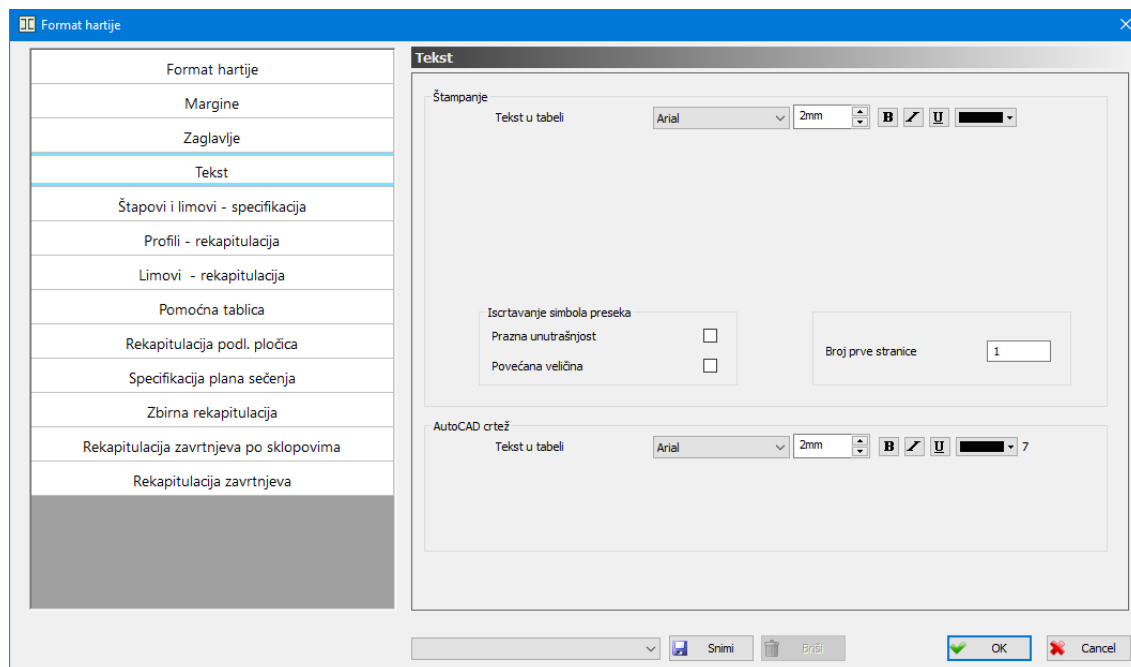


Izborom ove ikone, otvara se padajući meni za automatsko ubacivanje programski definsanih tekstova. Na raspolaganju su sledeći tekstovi:

- #p - Redni broj tekuće strane
- #n - Ukupan broj strana
- #t - Trenutno vreme
- #d - Tekući datum

13.2.4 Tekst

U okviru stranice 'Tekst' imate mogućnost da definišete sve podatke o vrsti, boji i veličini tekstova koji se ispisuju na hartiji.



Izgled stranice 'Tekst'

Štampanje

U ovom delu dijaloga nalaze se parametri pomoću kojih se definiše izgled izveštaja pri štampanju.

Tekst u tabeli Odnosi se na sve tekstove u svim izveštajima. Moguće je izabrati font, visinu, zadebljanost, zakošenost, podvučenost i boju teksta.

Isrtavanje simbola preseka

Korisniku je omogućeno da menja veličinu i način prikaza simbola profila i limova, koji će se prikazivati u odgovarajućim tabelama u koloni 'Opis'.

Prazna unutrašnjost - Uključen check box označava da će se simboli preseka prikazivati bez šrafure, odnosno da će im unutrašnjost biti prazna.

Povećana veličina - Uključen check box označava da će se simboli preseka prikazivati uvećano.

Broj prve stranice

U ovom edit polju se zadaje broj od koga program počinje numeraciju izveštaja.

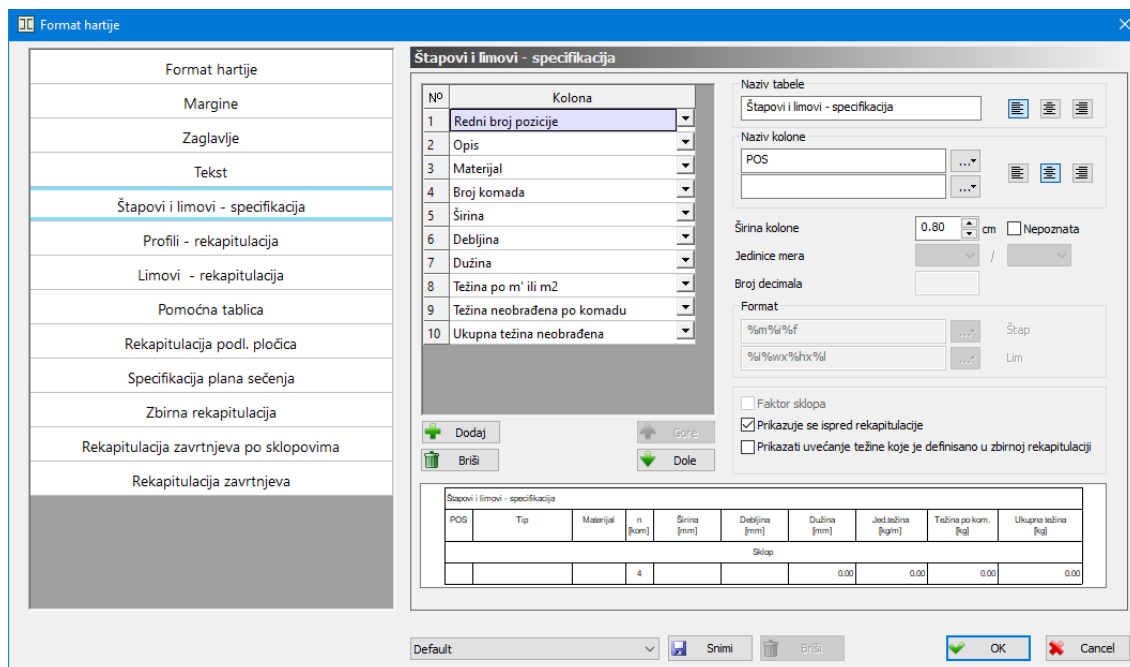
AutoCAD crtež

U ovom delu dijaloga mogu se definisati parametri za izveštaj koji se eksportuje na 'AutoCAD'-ov crtež. Veličine tekstova se preračunavaju prema tekućoj razmeri crteža.

Tekst u tabeli Odnosi se na sve tekstove u svim izveštajima koji će se eksportovati na crtež. Moguće je izabrati font, visinu, zadebljanost, zakošenost, podvučenost i boju teksta.

13.2.5 Štapovi i limovi - specifikacija

U okviru stranice 'Štapovi i limovi - specifikacija' moguće je definisati sve parametre vezane za istoimenu izveštaj (tabelu).



Izgled stranice 'Štapovi i limovi - specifikacija'

Naziv tabele Edit polje za unos naslova koji će se ispisivati na početku svake tabele. Položaj teksta naslova (u horizontalnom pravcu) moguće je podesiti izborom jednog od tri načina ravnjanja (levo, centar, desno).



Uključeno stanje ove ikone određuje levo ravnjanje teksta naslova.



Uključeno stanje ove ikone određuje centralno ravnjanje teksta naslova.



Uključeno stanje ove ikone određuje desno ravnjanje teksta naslova.

U gornjem levom delu dijaloga nalazi se lista koja određuje redosled i sadržaj kolona koje čine ovaj izveštaj. Sadržaj svake kolone može se podesiti izborom iz zatvorene liste koja se otvara klikom miša na strelicu sa desne strane date kolone.

Za svaku kolonu izveštaja moguće je definisati:

- tekst koji će se ispisivati u zaglavlju
- širinu kolone
- podatke specifične za tu kolonu.

Naziv kolone Edit polje za unos teksta koji će se ispisivati u zaglavlju izabrane kolone. Omogućeno je definisanje dva reda teksta. Zadavanje ravnjanja (desno, centar, levo) se izvodi kao što je već opisano za edit polje 'Naziv tabele'.



Dugme čijim se aktiviranjem otvara padajući meni u kome se nalazi stavka '%c' – oznaka za fi', koja omogućava da se u tekstu pojavi specijalni znak 'Ø'.

Širina kolone Edit polje za unos podataka o zahtevanoj širini kolone. Kolona može imati nepoznatu širinu. U tom slučaju se njena širina određuje tako da odgovara slobodnoj širini na hartiji koja preostaje nakon oduzimanja širina kolona sa poznatom širinom. Ukoliko više kolona ima nepoznatu širinu, slobodna širina hartije će biti ravnomerno raspoređena na svaku od njih.

Nepoznata Uključen check box označava da će kolona imati nepoznatu širinu (objašnjeno u stavki 'Širina kolone').

Prikazuje se ispred rekapitulacije

Uključen check box označava da će se izveštaj specifikacije štapova i limova naći ispred izveštaja rekapitulacije.

Prikazati uvećanje težine koje je definisano u zbirnoj rekapitulaciji

Kada je ovaj check box uključen u izveštaju specifikacije se prikazuje uvećanje težine, i to sa parametrima koji su definisani u kartoteci 'Zbirna rekapitulacija'.

 **Dodaj**

Dugme čijim se aktiviranjem ubacuje nova kolona.

 **Briši**

Dugme čijim se aktiviranjem uklanja selektovana kolona.



Dugme čijim aktiviranjem se trenutno selektovanoj koloni vrši promena položaja (na gore).



Dugme čijim aktiviranjem se trenutno selektovanoj koloni vrši promena položaja (na dole).

U donjem delu dijaloga prikazan je izgled tabele koji odgovara trenutnom stanju parametara.

Ovaj izveštaj može da se kreira kao kombinacija sledećih kolona:

Redni broj pozicije

Kolona u kojoj se ispisuje redni broj pozicija štapova i limova.

Opis

Kolona u kojoj se definiše opis pozicija koji će se naći u izveštaju. Specifični podaci za ovu kolonu su edit polja u kojima se unosi sadržaj opisa:

Štap - Edit polje u kome se definiše sadržaj opisa štapova. Aktiviranjem dugmeta, koji se nalaze u produžetku ovog edit polja, otvara se padajući meni za izbor parametara koji se mogu prikazati u opisu štapova. U produžetku simbola svakog parametra se ispisuje kratak tekst, koji jasno ukazuje šta dati parametar predstavlja. Izbor željenog parametra se vrši klikom miša i tada program zatvara padajući meni, a selektovani parametar postavlja u edit polje. Sve ove parametre možete da zadate i direktno u edit polje, unošenjem njihovog simbola pomoću tastature. Način iscrtavanja simbola štapa koji se može naći u ovoj koloni, izborom iz padajućeg menija, možete da podešavate u kartoteci 'Tekst' (pogledati poglavlje 13.2.4).

Lim - Edit polje u kome se definiše sadržaj opisa limova. Unos opisa u ovom edit polju je identično zadavanju opisa za štapove, tako da ga nećemo ponovo objašnjavati.

Materijal

Kolona u kojoj se ispisuje vrsta čelika.

Broj komada

Kolona u kojoj se ispisuje ukupan broj štapova, odnosno limova u datoj poziciji. Specifični podatak za ovu kolonu je:

Faktor sklopa - kada je ovaj check box isključen prikazuje se ukupan broj štapova i limova date pozicije, a kada je uključen broj komada je prikazan u formatu 'zadata količina za dati sklop (vidi poglavlje '2.1') x zadati broj štapova ili limova date pozicije'.

Tip profila

Kolona u kojoj se ispisuje tip, oznaka i dužina pozicije štapa, odnosno širina i dužina za pozicije limova.

- Širina Kolona u kojoj se ispisuje širina lima. Za pozicije štapova ova kolona će biti prazna. Specifični podaci za ovu kolonu su:
Jedinice mere - za definisanje jedinice mera za prikaz.
Broj decimala - za definisanje maksimalnog broja decimala koji će se koristiti za ispisivanje.
- Dužina Kolona u kojoj se ispisuje dužina jednog štapa, odnosno dužina lima. Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.
- Debljina Kolona u kojoj se ispisuje debljina lima. Za pozicije štapova ova kolona će biti prazna. Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.
- Komentar Kolona u kojoj se ispisuje komentar pozicije.
- Specifična težina Kolona u kojoj se ispisuje specifična težina čelika za štapove, odnosno limove. Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.
- Težina obrađena po komadu Kolona u kojoj se ispisuje stvarna težina pozicije štapa ili lima po jednom komadu (uzeta su u obzir sva oblikovanja krajeva štapa, kao i rupe na štapovima i limovima, ali bez rupa od serija zavrtnjeva). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.
- Težina neobrađena po komadu Kolona u kojoj se ispisuje težina pozicije štapa ili lima po jednom komadu (nisu uzeta u obzir oblikovanja krajeva štapa, kao ni rupe na štapovima i limovima). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.
- Površina obrađena po komadu Kolona u kojoj se ispisuje stvarna površina za farbanje pozicije štapa ili lima po jednom komadu (uzeta su u obzir oblikovanja krajeva štapa, kao i rupe na štapovima i limovima, ali bez rupa od serija zavrtnjeva). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.
- Površina neobrađena po komadu Kolona u kojoj se ispisuje površina za farbanje pozicije štapa ili lima po jednom komadu (nisu uzeta u obzir oblikovanja krajeva štapa, kao ni rupe na štapovima i limovima). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.
- Ukupna dužina Kolona u kojoj se ispisuje zbir dužina svih štapova u poziciji. Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.
- Težina po m' ili m² Kolona u kojoj se ispisuje jedinična težina štapa ili lima, odnosno podatak o težini štapa jedinične dužine i težini lima po m². Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.
- Ukupna težina obrađena Kolona u kojoj se ispisuje ukupna stvarna težina svih štapova ili limova u datoj poziciji (uzeta su u obzir sva oblikovanja krajeva štapa, kao i rupe na štapovima i limovima, ali bez rupa od serija zavrtnjeva). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.
 Specifično za ovu kolonu je da se na kraju svake celine prikazuje zbir cele kolone.

Ukupna težina neobrađena

Kolona u kojoj se ispisuje ukupna težina svih štapova ili limova u datoj poziciji (nisu uzeta u obzir oblikovanja krajeva štapa, kao ni rupe na štapovima i limovima). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala. Specifično za ovu kolonu je da se na kraju svake celine prikazuje zbir cele kolone.

Ukupna površina obrađena

Kolona u kojoj se ispisuje ukupna stvarna površina za farbanje svih štapova ili limova u datoj poziciji (uzeta su u obzir sva oblikovanja krajeva štapa, kao i rupe na štapovima i limovima, ali bez rupa od serija zavrtnjeva). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Specifično za ovu kolonu je da se na kraju svake celine prikazuje zbir cele kolone.

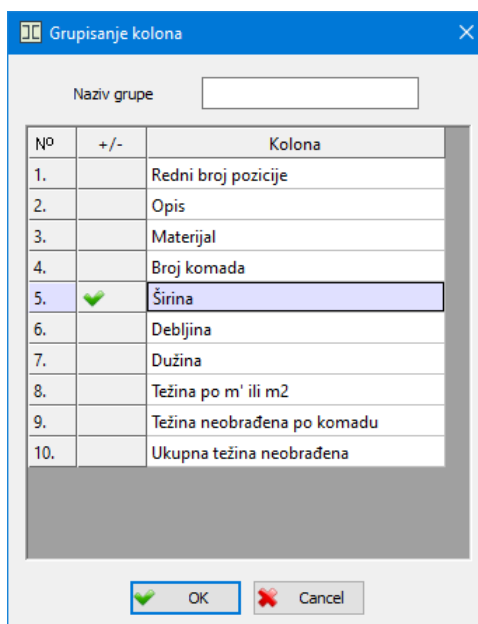
Ukupna površina neobrađena

Kolona u kojoj se ispisuje ukupna površina za farbanje svih štapova ili limova u datoj poziciji (nisu uzeta u obzir oblikovanja krajeva štapa, kao ni rupe na štapovima i limovima). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Specifično za ovu kolonu je da se na kraju svake celine prikazuje zbir cele kolone.

Grupisanje kolona

Ako se pokazivač miša dovede iznad imena neke kolone izveštaja u listi i pritisne desni taster, otvara se dijalog u kome se može izvršiti grupisanje kolona tekućeg izveštaja.

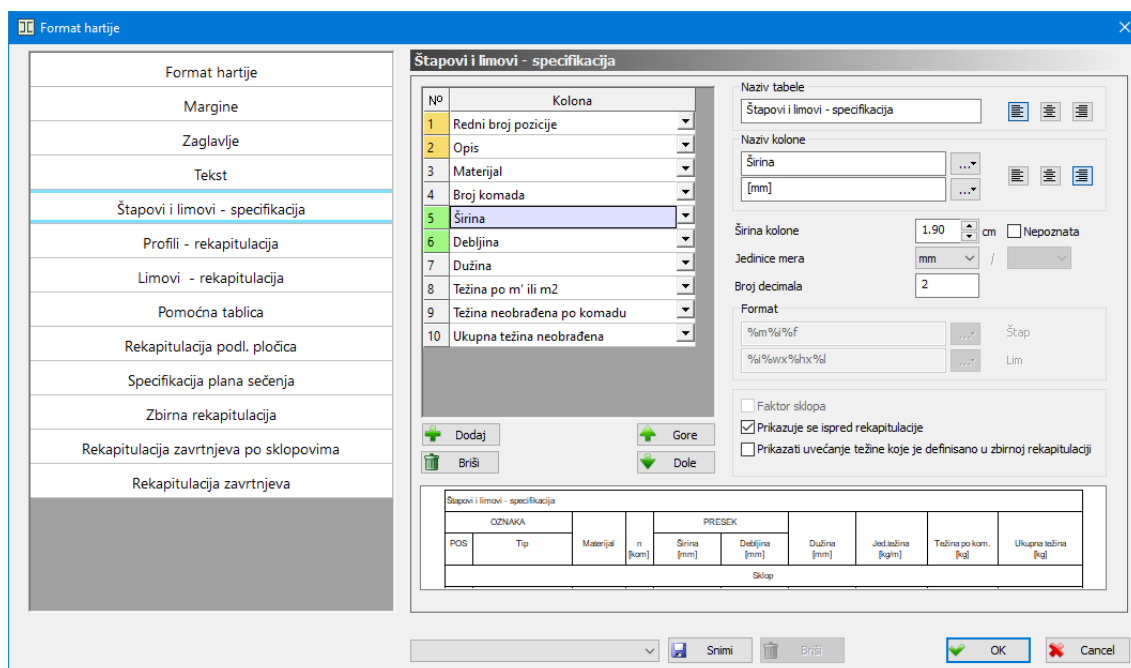


Kolona izveštaja iznad koje se miš nalazio pri otvaranju dijaloga mora ući u grupu kolona koja se kreira, i ispred njenog imena u tabeli se nalazi znak ✓.

Naziv grupe U ovo polje se unosi naziv grupe koja se kreira. Taj naziv će se ispisivati u izveštaju.

Kolone izveštaja se pridružuju grupi tako što se pokazivač miša dovede iznad njih i pritisne se levo dugme, nakon čega se ispred njihovog imena pojavljuje znak ✓. Pri izboru kolona jedini uslov je da se one u tabeli izveštaja nalaze pored neke od prethodno izabranih kolona.

Izborom dugmeta 'OK' program se vraća na osnovni dijalog za formatiranje izveštaja.



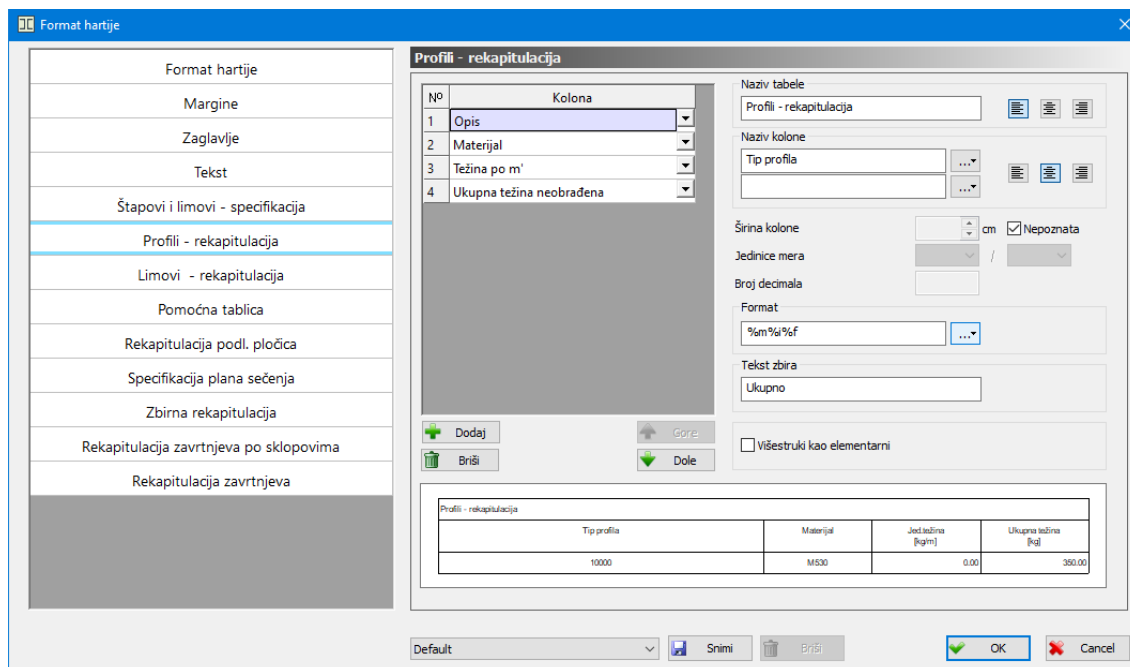
Na ovaj način se može kreirati proizvoljan broj grupa kolona izveštaja. Sve kolone koje pripadaju nekoj grupi u listi su označene posebnom bojom.

U tabeli izveštaja, u redu sa imenima kolona, program za sve kolone koje pripadaju grupi ubacuje zajedničku ćeliju u kojoj se ispisuje zadati naziv grupe.

Editovanje grupa kolona izveštaja se vrši na potpuno isti način kao i njihovo kreiranje.

13.2.6 Profili - rekapitulacija

U okviru stranice '**Profili - rekapitulacija**' moguće je definisati sve parametre vezane za istoimenu izveštaj (tabelu).



Izgled stranice 'Profili - rekapitulacija'

Podaci vezani za '**Naziv tabele**' kao i za opšte podatke svih kolona ('**Naziv kolone**' i '**Širina kolone**') potpuno su isti kao i u prethodno opisanoj kartoteci, pa ih nećemo ponovo objašnjavati.

Višestruki kao elementarni

Postavljanjem ovog check box-a na uključeno stanje štapovi sa višedelnim presecima će svojim opisom i jediničnom težinom biti predstavljeni kao jednodelni, dok će se ukupne dužine, površine za farbanje i težine množiti sa brojem profila u preseku.

Tekst zbira U ovom edit polju može se definisati proizvoljan tekst, koji će se prikazivati na kraju svake celine, u redu u kome se nalaze zbirovi kolona.

Ovaj izveštaj može da se kreira kao kombinacija sledećih kolona:

Materijal Kolona u kojoj se ispisuje vrsta čelika.

Opis Kolona u kojoj se definiše opis štapova koji će se naći u izveštaju. Specifični podatak za ovu kolonu je edit polje u kome se unosi sadržaj teksta opisa. Aktiviranjem dugmeta, koji se nalazi u produžetku ovog edit polja, otvara se padajući meni za izbor parametara koji se mogu prikazati u opisu štapova. U produžetku simbola svakog parametra se ispisuje kratak tekst, koji jasno ukazuje šta dati parametar predstavlja. Način iscrtavanja simbola štapa koji se može naći u ovoj koloni, izborom iz padajućeg menija, možete da podešavate u kartoteci 'Tekst' (pogledati poglavlje 13.2.4).

Specifična težina

Kolona u kojoj se ispisuje specifična težina čelika za štapove. Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Težina po m' Kolona u kojoj se ispisuje jedinična težina štapa, odnosno podatak o težini štapa jedinične dužine. Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Ukupna težina obrađena

Kolona u kojoj se ispisuje ukupna stvarna težina svih štapova u datoj poziciji (uzeta su u obzir sva oblikovanja krajeva štapa, kao i rupe na štapovima, ali bez rupa od serija zavrtnjeva). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Specifično za ovu kolonu je da se na kraju svake celine prikazuje zbir cele kolone.

Ukupna težina neobrađena

Kolona u kojoj se ispisuje ukupna težina svih štapova u datoj poziciji (nisu uzeta u obzir oblikovanja krajeva štapa, kao ni rupe na štapovima). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Specifično za ovu kolonu je da se na kraju svake celine prikazuje zbir cele kolone.

Ukupna površina obrađena

Kolona u kojoj se ispisuje ukupna stvarna površina za farbanje svih štapova u datoj poziciji (uzeta su u obzir sva oblikovanja krajeva štapa, kao i rupe na štapovima, ali bez rupa od serija zavrtnjeva). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Specifično za ovu kolonu je da se na kraju svake celine prikazuje zbir cele kolone.

Ukupna površina neobrađena

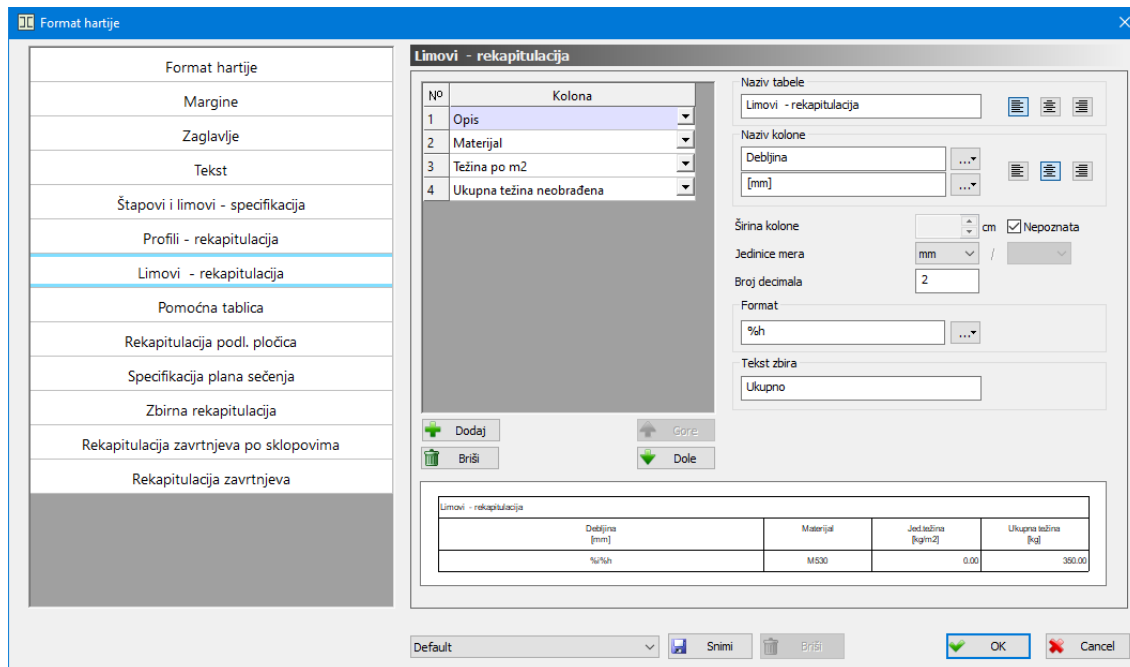
Kolona u kojoj se ispisuje ukupna površina za farbanje svih štapova u datoj poziciji (nisu uzeta u obzir oblikovanja krajeva štapa, kao ni rupe na štapovima). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Specifično za ovu kolonu je da se na kraju svake celine prikazuje zbir cele kolone.

Ukupna dužina Kolona u kojoj se ispisuje zbir dužina svih štapova istog tipa. Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

13.2.7 Limovi - rekapitulacija

U okviru stranice 'Limovi - rekapitulacija' moguće je definisati sve parametre vezane za istoimenu izveštaj (tabelu).



Izgled stranice 'Limovi - rekapitulacija'

Ovaj izveštaj može da se kreira kao kombinacija sledećih kolona:

Materijal Kolona u kojoj se ispisuje vrsta čelika.

Opis Kolona u kojoj se definiše opis limova koji će se naći u izveštaju. Specifični podatak za ovu kolonu je edit polje u kome se unosi sadržaj opisa. Aktiviranjem dugmeta, koji se nalaze u produžetku ovog edit polja, otvara se padajući meni za izbor parametara koji se mogu prikazati u opisu štapova. U produžetku simbola svakog parametra se ispisuje kratak tekst, koji jasno ukazuje šta dati parametar predstavlja. Način iscrtavanja simbola lima koji se može naći u ovoj koloni, izborom iz padajućeg menija, možete da podešavate u kartoteci 'Tekst' (pogledati poglavlje 13.2.4).

Debljina Kolona u kojoj se ispisuje debljina lima. Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Specifična težina Kolona u kojoj se ispisuje specifična težina čelika za limove. Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Težina po m2 Kolona u kojoj se ispisuje jedinična težina lima, odnosno podatak o težini lima po m2. Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Ukupna težina obrađena

Kolona u kojoj se ispisuje ukupna stvarna težina svih limova u datoj poziciji (uzete su u obzir rupe na limovima, ali bez rupa od serija zavrtnjeva). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Specifično za ovu kolonu je da se na kraju svake celine prikazuje zbir cele kolone.

Ukupna težina neobrađena

Kolona u kojoj se ispisuje ukupna težina svih limova u datoj poziciji (nisu uzete u obzir rupe na limovima). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Specifično za ovu kolonu je da se na kraju svake celine prikazuje zbir cele kolone.

Ukupna površina obrađena

Kolona u kojoj se ispisuje ukupna stvarna površina za farbanje svih limova u datoj poziciji (uzete su u obzir rupe na limovima, ali bez rupa od serija zavrtnjeva). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Specifično za ovu kolonu je da se na kraju svake celine prikazuje zbir cele kolone.

Ukupna površina neobrađena

Kolona u kojoj se ispisuje ukupna površina za farbanje svih štapova u datoj poziciji (nisu uzete u obzir rupe na limovima). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Specifično za ovu kolonu je da se na kraju svake celine prikazuje zbir cele kolone.

13.2.8 Zbirna rekapitulacija

U okviru stranice '**Zbirna rekapitulacija**' moguće je definisati sve parametre vezane za istoimenu izveštaj (tabelu).

No	Kolona	Naziv kolone
1	Sklop	Sklop
2	Težina neobrađena po komadu	
3	Ukupna težina neobrađena	

Zbirna rekapitulacija		
Sklop	Jed. težina [kg]	Ukupna težina [kg]
SK1 (1 kom)	245.20	245.20

Izgled stranice 'Zbirna rekapitulacija'

Procenat uvećanja težine

Težina zavrtnjeva, kao ni težina varova se ne izračunavaju, ali se njihov doprinos ukupnoj težini izražava kao procentualno uvećanje, pa je korisniku omogućeno da u odgovarajuće edit polje unese taj procenat. U edit polju koje se nalazi desno od ovog polja može se definisati proizvoljan tekst, koji će se prikazivati u redu u kome je prikazana ukupna težina sa uračunatim procentom uvećanja.

Izveštaj je grupisan prema pozicijama sklopova i može da se kreira kao kombinacija sledećih kolona:

Sklop Kolona u kojoj se ispisuju nazivi pozicija sklopova.

Ukupna težina obrađena

Kolona u kojoj se ispisuje zbir svih ukupnih stvarnih težina štapova i limova u datoj poziciji sklopa (uzeta su u obzir sva oblikovanja krajeva štapa, kao i rupe na štapovima i limovima, ali bez rupa od serija zavrtnjeva). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Ukupna težina neobrađena

Kolona u kojoj se ispisuje zbir svih ukupnih težina štapova i limova u datoj poziciji sklopa (nisu uzeta u obzir oblikovanja krajeva štapa, kao ni rupe na štapovima i limovima). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Ukupna površina obrađena

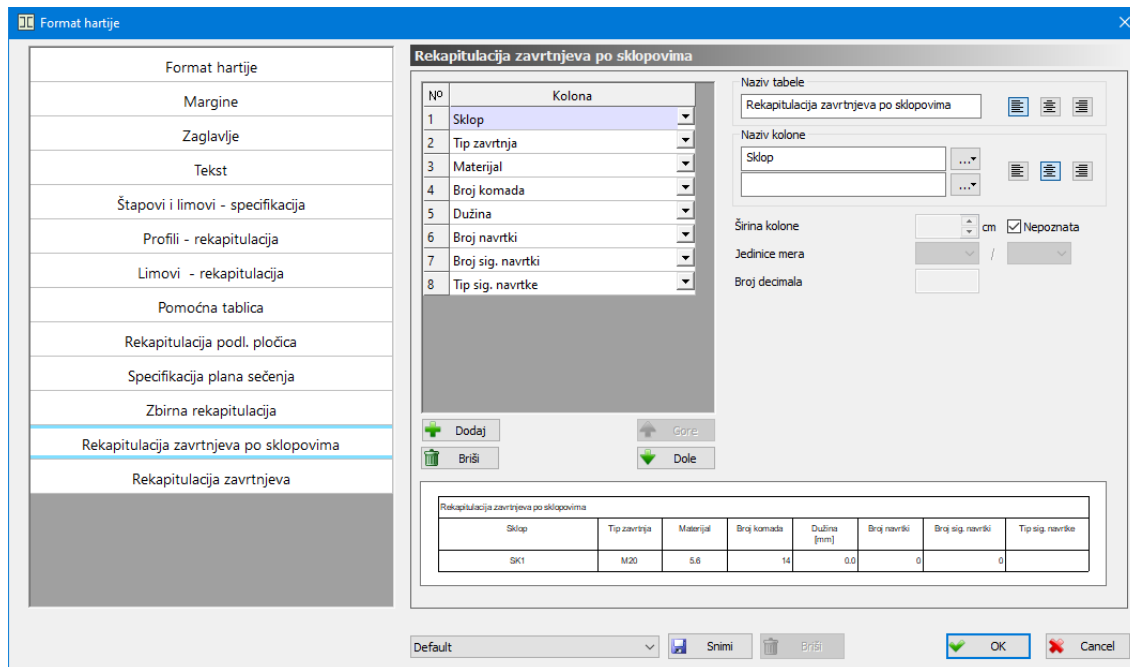
Kolona u kojoj se ispisuje zbir svih ukupnih stvarnih površina za farbanje štapova i limova u datoj poziciji sklopa (uzeta su u obzir sva oblikovanja krajeva štapa, kao i rupe na štapovima i limovima, ali bez rupa od serija zavrtnjeva). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Ukupna površina neobrađena

Kolona u kojoj se ispisuje zbir svih ukupnih površina za farbanje štapova i limova u datoj poziciji sklopa (nisu uzeta u obzir oblikovanja krajeva štapa, kao ni rupe na štapovima i limovima). Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

13.2.9 Rekapitulacija zavrtnjeva po sklopovima

U okviru stranice 'Rekapitulacija zavrtnjeva po sklopovima' moguće je definisati sve parametre vezane za istoimeni izveštaj (tabelu).



Izgled stranice 'Rekapitulacija zavrtnjeva po sklopovima'

Ovaj izveštaj može da se kreira kao kombinacija sledećih kolona:

Sklop Kolona u kojoj se ispisuju nazivi pozicija sklopova.

Materijal Kolona u kojoj se ispisuje vrsta čelika.

Tip zavrtnja Kolona u kojoj se ispisuje tip zavrtnja u datoj poziciji sklopa.

Dužina Kolona u kojoj se ispisuje dužina određenog tipa zavrtnja u datoj poziciji sklopa. Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Broj komada Kolona u kojoj se ispisuje broj komada zavrtnjeva određenog tipa i dužine u datoj poziciji sklopa.

Broj navrtki Kolona u kojoj se ispisuje broj komada navrtki za određeni tip i dužinu zavrtnja u datoj poziciji sklopa.

Broj sig. navrtki Kolona u kojoj se ispisuje broj komada sigurnosnih navrtki za određeni tip i dužinu zavrtnja u datoj poziciji sklopa.

Tip sig. navrtki Kolona u kojoj se ispisuje tip sigurnosnih navrtki za određeni tip i dužinu zavrtnja u datoj poziciji sklopa. Ovaj podatak je zadat u dijalogu za opremu zavrtnja u edit polju 'Opis', a ukoliko nije zadat program automatski generiše naziv koji sadrži dimenzije sigurnosne navrtke.

13.2.10 Rekapitulacija zavrtnjeva

U okviru stranice 'Rekapitulacija zavrtnjeva' moguće je definisati sve parametre vezane za istoimenu izveštaj (tabelu).

Format hartije

- Format hartije
- Margine
- Zaglavlje
- Tekst
- Štapovi i limovi - specifikacija
- Profil - rekapitulacija
- Limovi - rekapitulacija
- Pomoćna tablica
- Rekapitulacija podl. pločica
- Specifikacija plana sečenja
- Zbirna rekapitulacija
- Rekapitulacija zavrtnjeva po sklopovima
- Rekapitulacija zavrtnjeva

Rekapitulacija zavrtnjeva

Nº	Kolona
1	Tip zavrtnja
2	Materijal
3	Broj komada
4	Dužina
5	Broj navrtki
6	Broj sig. navrtki
7	Tip sig. navrtke

Naziv tabele: Rekapitulacija zavrtnjeva

Naziv kolone: Tip zavrtnja

Širina kolone: 1.80 cm Nepoznata

Jedinice mera: /

Broj decimala:

Dodaj, Gornje, Brisi, Dole

Rekapitulacija zavrtnjeva						
Tip zavrtnja	Materijal	Broj komada	Dužina [mm]	Broj navrtki	Broj sig. navrtki	Tip sig. navrtke
M20	5.6	14	0.0	0	0	

Default, Snimi, Brisi, OK, Cancel

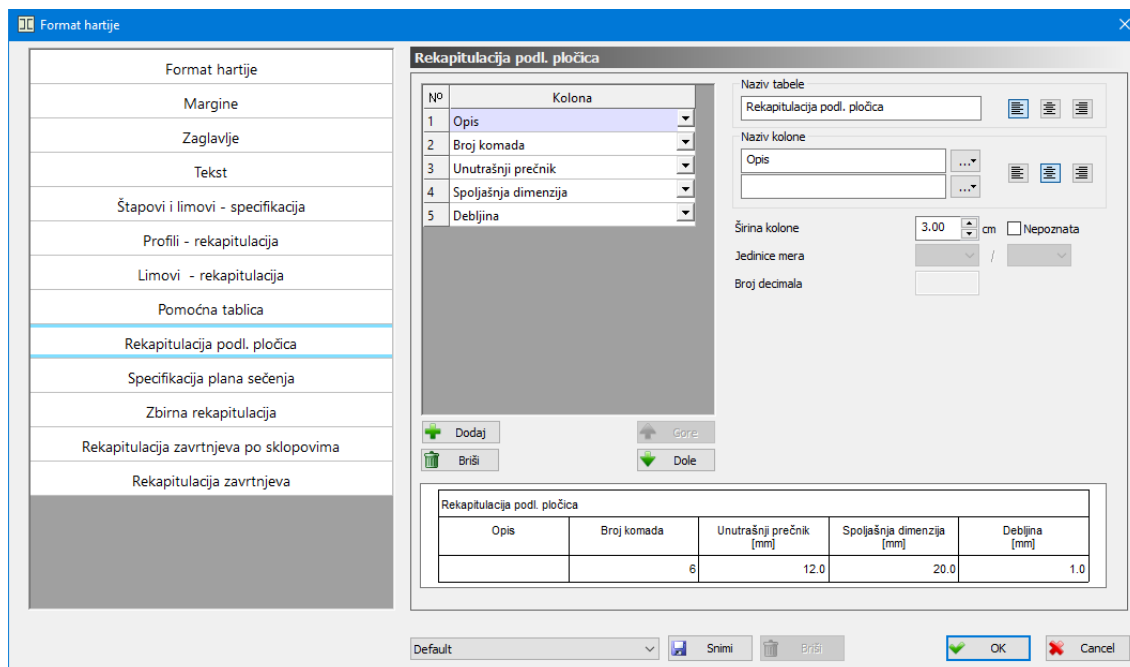
Izgled stranice 'Rekapitulacija zavrtnjeva'

Ovaj izveštaj može da se kreira kao kombinacija sledećih kolona:

- Materijal** Kolona u kojoj se ispisuje vrsta čelika.
- Tip zavrtnja** Kolona u kojoj se ispisuje tip zavrtnja.
- Dužina** Kolona u kojoj se ispisuje dužina određenog tipa zavrtnja. Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.
- Broj komada** Kolona u kojoj se ispisuje broj komada zavrtnjeva određenog tipa i dužine.
- Broj navrtki** Kolona u kojoj se ispisuje broj komada navrtki za određeni tip i dužinu zavrtnja.
- Broj sig. navrtki** Kolona u kojoj se ispisuje broj komada sigurnosnih navrtki za određeni tip i dužinu zavrtnja.
- Tip sig. navrtki** Kolona u kojoj se ispisuje tip sigurnosnih navrtki za određeni tip i dužinu zavrtnja. Ovaj podatak je zadat u dijalogu za opremu zavrtnja u edit polju 'Opis', a ukoliko nije zadat program automatski generiše naziv koji sadrži dimenzije sigurnosne navrtke.

13.2.11 Rekapitulacija podložnih pločica

U okviru stranice 'Rekapitulacija podl. pločica' moguće je definisati sve parametre vezane za istoimenu izveštaj (tabelu).



Izgled stranice 'Rekapitulacija podl. pločica'

Ovaj izveštaj može da se kreira kao kombinacija sledećih kolona:

Opis Kolona u kojoj se ispisuje opis podložne pločice. Ovaj podatak je zadat u dijalogu za opremu zavrtnja u edit polju 'Opis', a ukoliko nije zadat program automatski generiše naziv koji sadrži dimenzije podložne pločice.

Unutrašnji prečnik Kolona u kojoj se ispisuje prečnik rupe podložne pločice. Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

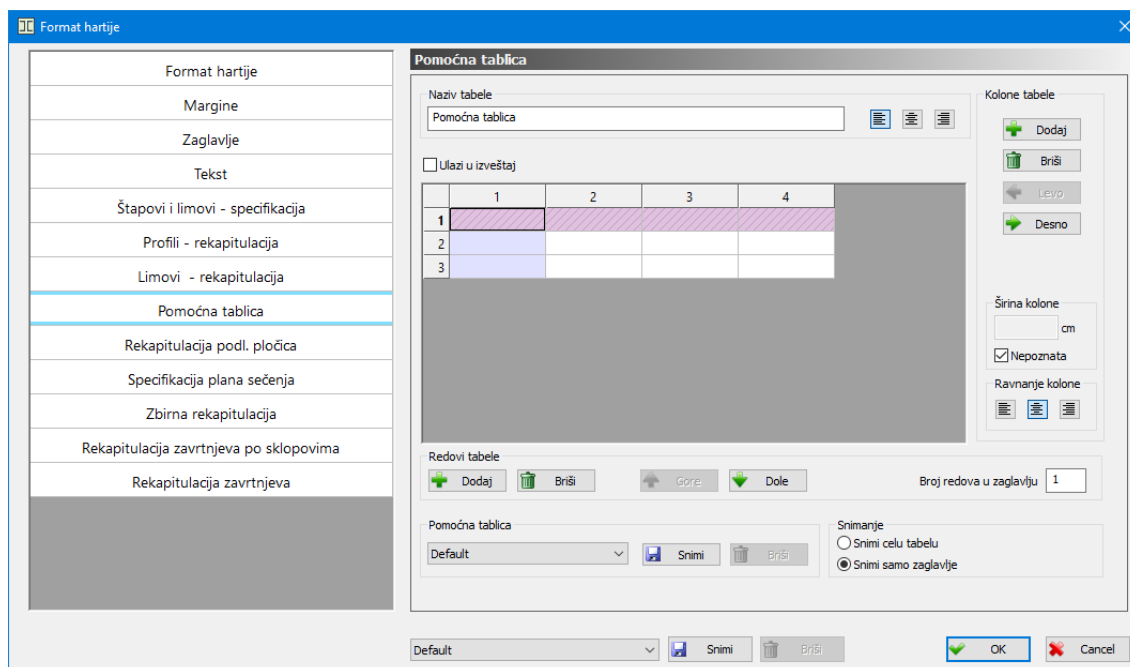
Spoljašnja dimenzija Kolona u kojoj se ispisuje spoljašnja dimenzija podložne pločice. Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Debljina Kolona u kojoj se ispisuje debljina podložne pločice. Specifični podaci za ovu kolonu su: jedinice mere i broj decimala.

Broj komada Kolona u kojoj se ispisuje broj komada date podložne pločice.

13.2.12 Pomoćna tablica

U okviru stranice 'Pomoćna tablica' moguće je definisati sve parametre vezane za tablicu proizvoljnog oblika i sadržaja. Tablica je sastavni deo izveštaja rekapitulacije profila. Definisanje i prikazivanje ove tablice je opciono.



Izgled stranice 'Pomoćna tablica'

Naziv tabele Edit polje za unos proizvoljnog teksta koji će se ispisivati kao naslov, iznad tabele. Položaj teksta naslova (u horizontalnom pravcu) moguće je podesiti izborom jednog od tri načina ravnjanja (levo, centar, desno).



Uključeno stanje ove ikone određuje levo ravnjanje teksta naslova.



Uključeno stanje ove ikone određuje centralno ravnjanje teksta naslova.



Uključeno stanje ove ikone određuje desno ravnjanje teksta naslova.

Ulazi u izveštaj

Check box koji određuje da li će se ova tabela prikazivati. Njegovim postavljanjem na uključeno stanje pomoćna tablica će se prikazivati u izveštaju.

Tabela može imati proizvoljan broj redova i kolona.

Za rad sa kolonama tabele služe komandna polja u grupi 'Kolone tabele':



Dodaj

Dodaje novu kolonu na kraju tabele. Sadržaj novododate kolone će biti iskopiran iz do tada aktivne kolone.



Briši

Brisanje aktivne kolone.



Levo

Pomeranje aktivne kolone u levo.



Desno

Pomeranje aktivne kolone u desno.

Širina kolone Edit polje za unos podataka o širini aktivne kolone. Kolona može imati i nepoznatu širinu. U tom slučaju se njena širina određuje tako da odgovara slobodnom prostoru na stranici.

Nepoznata Uključen check box označava da će kolona imati nepoznatu širinu (objašnjeno u stavki 'Širina kolone').

Sadržaj svake ćelije tabele je moguće popuniti proizvoljnim tekstom.

Ravnanje kolone

Ravnanje teksta u svakoj koloni (u horizontalnom pravcu) moguće je podesiti izborom jednog od tri načina ravnanja (levo, centar, desno).



Uključeno stanje ove ikone određuje levo ravnanje teksta kolone.



Uključeno stanje ove ikone određuje centralno ravnanje teksta kolone.



Uključeno stanje ove ikone određuje desno ravnanje teksta kolone.

Za rad sa redovima tabele služe komandna polja u grupi '**Redovi tabele**':



Dodaj

Dodaje novi red tabele na kraj. Sadržaj novododatog reda biće iskopiran iz do tada aktivnog reda.



Briši

Brisanje aktivnog reda.



Gore

Pomeranje aktivnog reda na gore.



Dole

Pomeranje aktivnog reda na dole.

Broj redova u zaglavlju

U ovom edit polju se zadaje broj redova sa vrha tabele koji će biti proglašen za zaglavlje. Redovi koji imaju status zaglavlja su obeleženi na poseban način. Razlog za uvođenje zaglavlja je u razdvajanju ćelija čiji se sadržaj retko menja (zaglavlje) od preostalog dela tabele.

Pomoćna tablica:

Iz liste sa za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena pomoćna tablica.



Snimi

U bazu se snima trenutno prikazana tabela.



Briši

Brisanje tekuće tablice iz baze.

Snimanje:


Snimi celu tabelu

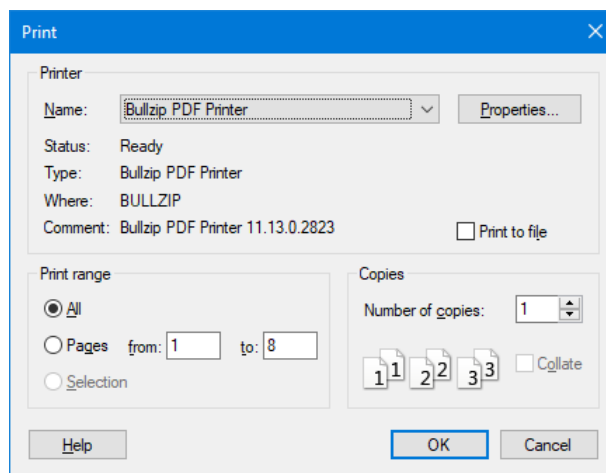
Prekidač koji omogućava korisniku da snimi celu tabelu (sa svim redovima i kolonama), a zajedno sa njom i sadržaj svih ćelija.

Snimi samo zaglavlje

Prekidač koji omogućava korisniku da snimi tabelu (sa svim redovima i kolonama), a zajedno sa njom sadržaj ćelija iz zaglavlja. Ostale ćelije će biti snimljene kao prazne.

13.3 Štampanje izveštaja

Način štampe se može regulisati unosom parametara u dijalogu koji se otvara aktiviranjem komande '**Štampanje izveštaja**' pomoću ikone .



Izgled dijaloga za štampanje dokumenta

Print range

U ovom delu dijaloga, definiše se da li želite da šampate ceo dokument ili samo pojedine njegove strane.

All Postavljanjem ovog prekidača na uključeno stanje, od programa se zahteva štampanje celog dokumenta.

Pages Postavljanjem ovog prekidača na uključeno stanje, od programa se zahteva štampanje samo određenog dela dokumenta. U edit poljima sa njegove desne strane može se zadati redni broj početne i krajnje strane koje određuju taj deo dokumenta koji treba odštampati.

Number of copies


Edit polje u kome imate mogućnost da zadate broj kopija za štampu.

Print to file Postavljanjem na uključeno stanje ovog check box-a, imate mogućnost da umesto direktnog izlaza na štampač, kreirate datoteku koja se može odštampati i van okruženja programa.

Aktiviranjem komandnog polja '**OK**', otpoćeće proces štampe.

Napomenućemo da pri štampanju izveštaja program poštuje sve parametre koji su zadati u kartoteci 'Tekst', u delu dijaloga 'Štampanje' (vidi poglavlje '13.2.4').


13.4 Eksport na crtež

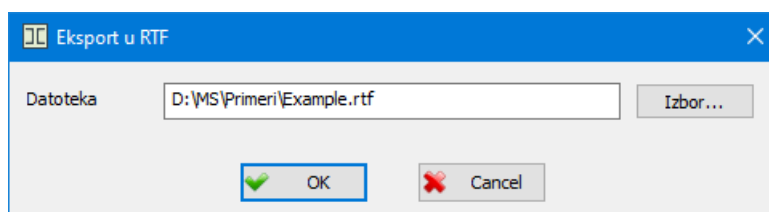
Aktiviranjem naredbe **'Eksport na crtež'**, izborom ikone , imate mogućnost da sve tablice kreirane u izveštaju postavite na sam 'Metal Studio'-ov crtež. Naime, izborom ove naredbe program izlazi na crtež i zahteva da za svaku od kreiranih tablica zadate referentnu tačku, odnosno tačku koja će odrediti položaj gornjeg levog ugla date tablice na crtežu.

Štapovi i limovi - specifikacija:

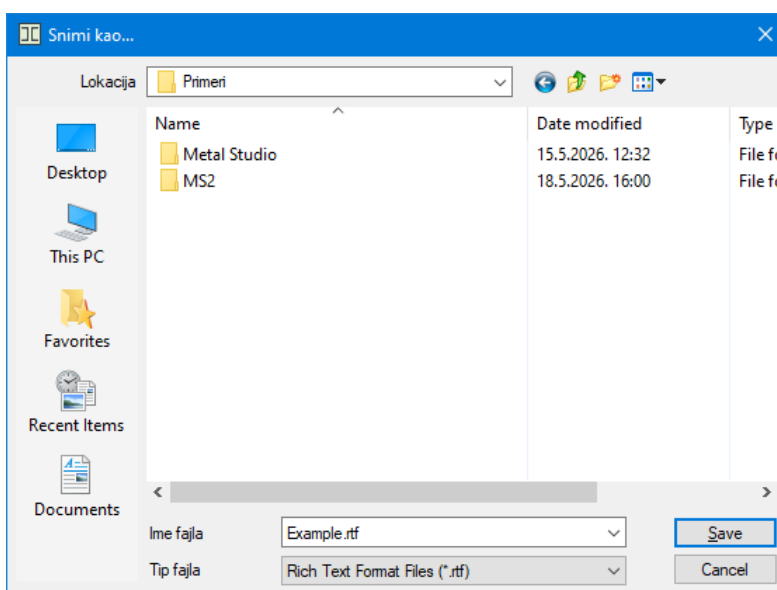
Nakon zadavanja referentne tačke, program datu tablicu postavlja na crtež, a pri njenom kreiranju poštuje sve parametre koji su zadati u kartoteci 'Tekst', u delu dijaloga 'AutoCAD crtež' (vidi poglavlje '13.2.4').

13.5 Eksport u RTF

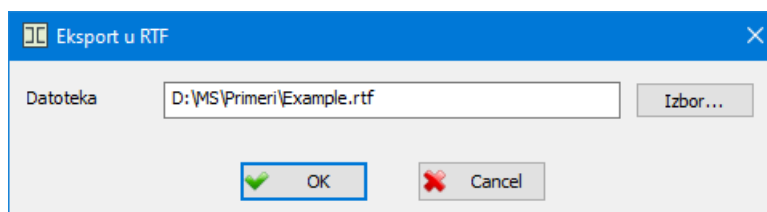
Pomoću naredbe **'Eksport u RTF'**, imate mogućnost da ceo izveštaj prebaciti u '*.rtf' format, koji je čitljiv za gotovo sve Windows tekst procesore, kakav je i 'Word'. Njenim aktiviranjem, pomoću ikone , otvara se dijalog sledećeg izgleda.



U edit polju **'Datoteka'** se zadaje mesto na disku na kome želite da snimate '*.rtf' datoteku koju kreirate, kao i ime same datoteke. Pored zadavanja ovih podataka direktno u edit polju, imate mogućnost da aktiviranjem dugmeta **'Izbor...'** otvorite standardni 'Windows'-ov dijalog za snimanje datoteka.



Nakon izbora dugmeta **'Snimi'**, program će zatvoriti tekući dijalog, a podatke zadate u njemu prikazaće u edit polju 'Datoteka' osnovnog dijaloga ove naredbe.




Proces eksporta započinje izborom dugmeta **'OK'**, a dužina njegovog trajanja zavisi isključivo od veličine izveštaja. Kasnijim učitavanjem u 'Word', ili pak neki drugi tekst procesor, moći ćete potpuno slobodno da uređujete eksportovani izveštaj.

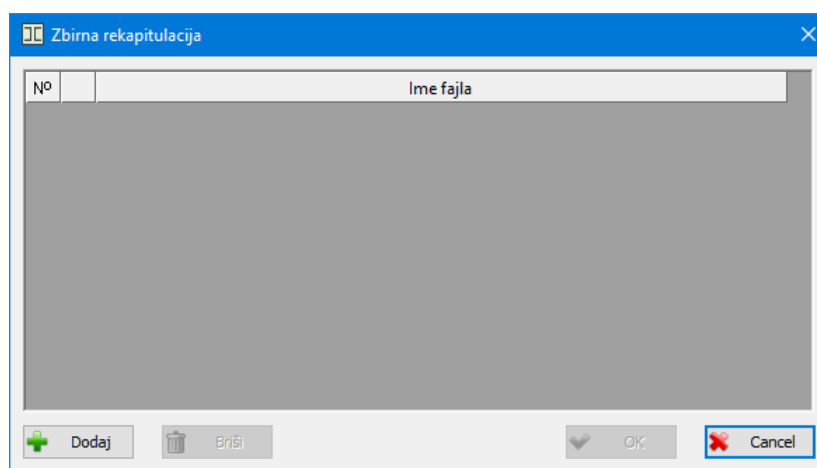
Kako ne postoje tehničke mogućnosti da se sadržaj zaglavlja konvertuje u odgovarajuće tekstove i tabele, to se zaglavlje eksportuje kao slika ('meta file'). Negativna posledica ovoga je nemogućnost ažuriranja eventualno postavljenog brojača strana u 'Metal studio'-ovom zaglavlju. U takvim slučajevima je bolje da izgled tipskog zaglavlja kreirate u samom 'Word'-u, a da zaglavlje isključite iz 'ArmCAD'-ovog izveštaja. Postoji još jedno rešenje, a to je da u okviru 'Metal studio'-ovog zaglavlja ne ubacujete brojač strana već da to uradite u 'Word'-u.

13.6 Povratak u prozor za crtanje

Aktiviranjem naredbe **'Povratak'** izborom ikone  vrši se povratak u prozor za crtanje.

13.7 Zbirna rekapitulacija

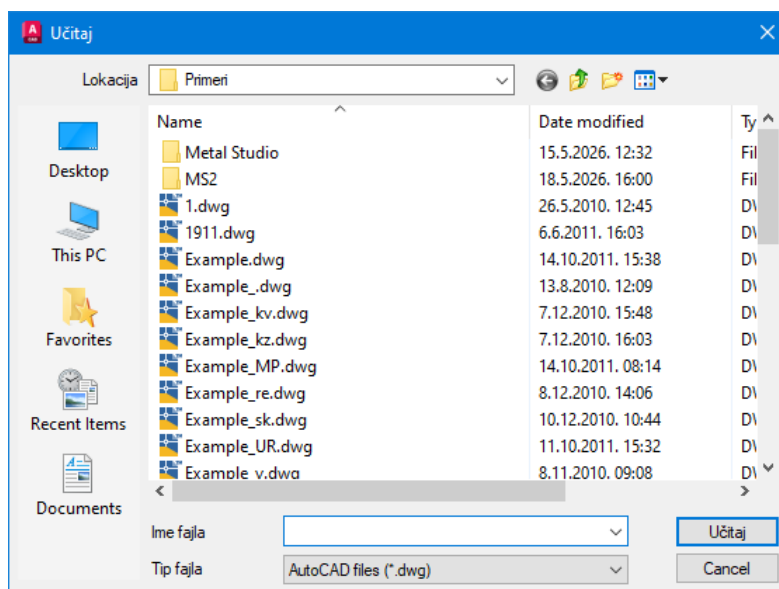
Pomoću naredbe **'Zbirna rekapitulacija'** imate mogućnost da uradite rekapitulaciju profila, limova i zavrtnjeva za više proizvoljno selektovanih **'Metal Studio'**-vih datoteka. Ova naredba se najčešće primenjuje kada želite da saznate ukupnu težinu za celu konstrukciju koja je urađena na više crteža. Naime, izborom naredbe 'Zbirna rekapitulacija' iz padajućeg menija **'Metal Studio'** ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog sledećeg izgleda:



Dijalog za izradu zbirne rekapitulacije

Dodaj

Dugme čijim se aktiviranjem otvara dijalog za selektovanje 'Metal Studio'-vih datoteka za koje želite da kreirate jedinstvenu rekapitulaciju.





Dijalog za selektovanje datoteka

U ovoj proceduri omogućeno je kako pojedinačno tako i grupno selektovanje svih željenih datoteka. Izborom komandnog polja '**Učitaj**' tekući dijalog se zatvara, a u osnovnom dijalogu naredbe se prikazuju sve selektovane datoteke.

Briši Dugme čijim se aktiviranjem iz liste uklanja trenutno selektovana datoteka.

No Kolona u kojoj se nalaze redni brojevi učitanih datoteka.

Ime fajla Lista sa nazivima učitanih fajlova. Svako polje u listi datoteka sadrži i zatvorenu listu koja se otvara klikom miša na strelicu sa desne strane. Ova zatvorena lista sadrži nazive datoteke koje su prethodno korišćene u naredbi 'Zbirna rekapitulacija', kao i njihovu lokaciju na disku, tako da ih veoma jednostavno možete ponovo selektovati za izradu rekapitulacije. Ukoliko su neke datoteke iz liste prestale da postoje (obrisane, preimenovane ili premeštene) i dalje će se nalaziti u listi, ali će biti zasivljene i obeležene kao neispravne, simbolom , a pri izradi rekapitulacije biće ignorisane, dok simbol  označava da će za te datoteke biti kreirana zbirna rekapitulacija.

Aktiviranjem komandnog polja '**OK**', program će izvršiti generisanje zbirne rekapitulacije za datoteke koje se nalaze u listi i automatski će prikazati izveštaj.

Grupa Kolona u kojoj se za svaku poziciju sklopa prikazuje ime grupe kojoj dati sklop pripada. Po 'default'-u su sve pozicije sklopova pridružene grupi <svi sklopovi>. Da biste poziciju sklopa pridružili nekoj grupi, potrebno je da u edit polju zadate ime željene grupe sklopa. Drugi način, kojim možete poziciju sklopova pridružiti nekoj grupi, je izbor iz zatvorene liste. Naime, klikom miša preko strelice koja se nalazi na desnom kraju edit polja, otvara se lista iz koje možete izabrati neku od postojećih grupa sklopova.

Tekuća grupa sklopova

Zatvorena lista iz koje se vrši izbor grupe sklopova za koju će se kreirati izveštaj.

Briši

Dugme čijim aktiviranjem se tekuća grupa sklopova uklanja sa crteža, a sve pozicije sklopova koje su joj pripadale, se automatski pridružuju 'default' grupi <svi sklopovi>. Program automatski iz liste uklanja grupu kojoj nije pridružen ni jedan sklop.

Nakon izbora komandnog polja '**OK**' program zatvara dijalog uz prihvatanje svih unetih promena. Pri sledećem aktiviranju naredbe '**Izveštaj**' (vidi poglavlje '13') generisaće se izveštaj samo za sklopove koje pripadaju grupi koja je pomoću ove naredbe postavljena za tekuću.

14.UVOZ GEOMETRIJE IZ TOWER-A

Naročita pogodnost za korisnike programa **'Metal Studio'** je mogućnost učitavanja eksportovanih datoteka, sa geometrijom štapova iz **'Radimpex'**-ovog programa za statički proračun **'Tower'**. Naknadnim izmenama nad tim učitanim crtežima, na najbrži način moguće je kreirati krajnje izvođačke crteže.

14.1 Eksport u Metal Studio

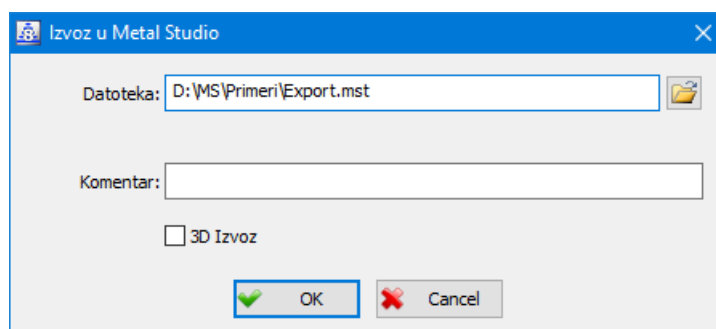
Prenos podataka između programa **'Tower'** i programa **'Metal Studio'** ostvaruje se pomoću datoteka u kojima se snimaju podaci o geometriji štapova. Eksport geometrije odvija se na takav način da će se u datoteku zapisivati podaci o familiji i tipu profila, na osnovu čijeg sadržaja će se vršiti upoređivanje i preslikavanje u odgovarajuće profile u programu **'Metal Studio'**.


Kada se u modulu za obradu rezultata, u programu **'Tower'**, aktivira komanda za eksport geometrije štapova u **'Metal Studio'** (**'Dimenzionisanje ► Čelik ► Eksport u Metal Studio'**), komandna linija će dobiti sledeći oblik:

<0 sel.> Selekcija greda – Selektovanje (Sve / Prozor / pOligon / pResek /eXtras / Deselektovanje / <krAj>):

Podopcije **'Sve'**, **'Prozor'**, **'pOligon'**, **'pResek'** i **'eXtras'** služe da olakšaju selektovanje željenih greda, dok se pomoću podopcije **'Deselektovanje'** pogrešno selektovane grede mogu isključiti iz selekcije.

Pri selektovanju greda nema nikakvih ograničenja, tako da one ne moraju pripadati ni istoj 2D celini (ramu, nivou ili kosom pogledu). Nakon završene selekcije, program će otvoriti dijalog box sledećeg izgleda:



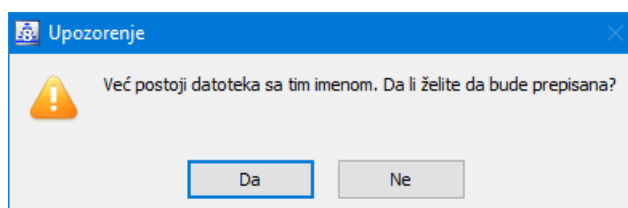
Datoteka Edit polje u kome se zadaje ime datoteke u kojoj će biti snimljeni svi potrebni podaci o geometriji izabranih štapova. Aktiviranjem dugmeta , koje se nalazi desno od ovog edit polja, imate mogućnost da se brzo pozicionirate na željeno mesto na disku vašeg računara. Ime datoteke može biti potpuno proizvoljno, dok je za tip datoteke predviđen 'default' naziv '*.mst'.

Komentar Unosom teksta u ovo edit polje, imate mogućnost da u datoteku upišete proizvoljan komentar, koji će pri kasnijem učitavanju u **'Metal Studio'** olakšati pronalaženje i izbor željene datoteke.

'3D Eksport' Kada je ovaj check box uključen u programu 'Metal Studio' se dobija trodimenzionalni model, tj. model sa istim položajem svih selektovanih greda u prostoru, kao što je i u programu 'Tower'.


Ukoliko sve selektovane grede ne pripadaju jednoj 2D grupi (jednom ramu, nivou ili kosom pogledu), a check box '3D Eksport' je isključen, program će eksportovati samo one selektovane grede koje pripadaju tekućem 2D pogledu.

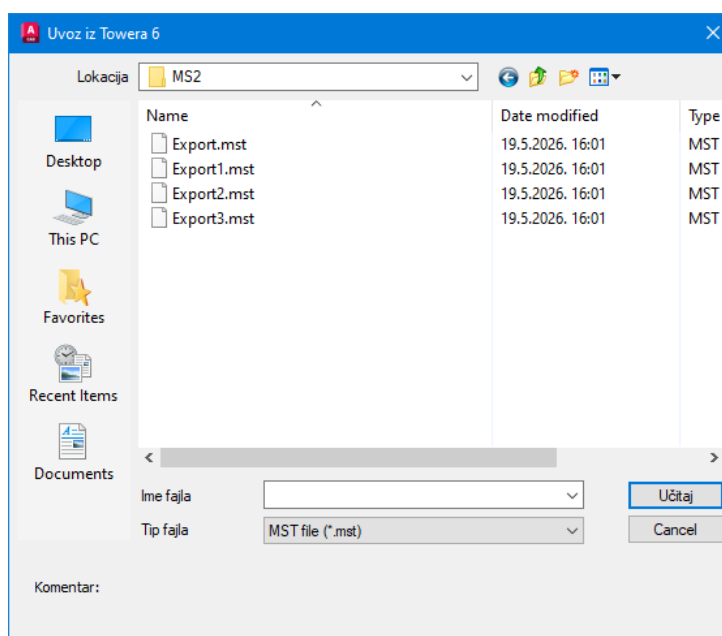
Izborom dugmeta **'OK'** naredba se završava, pri čemu se geometrija izabranih štapova eksportuje u datoteku pod zadatim imenom. U slučaju da ste zadali ime datoteke koje već postoji, program će izdati odgovarajuće upozorenje:



Potvrđan odgovor će dovesti do snimanja novih podataka u već postojećoj datoteci, dok će negativan odgovor označiti odustajanje od eksporta.

14.2 Import u Metal Studio

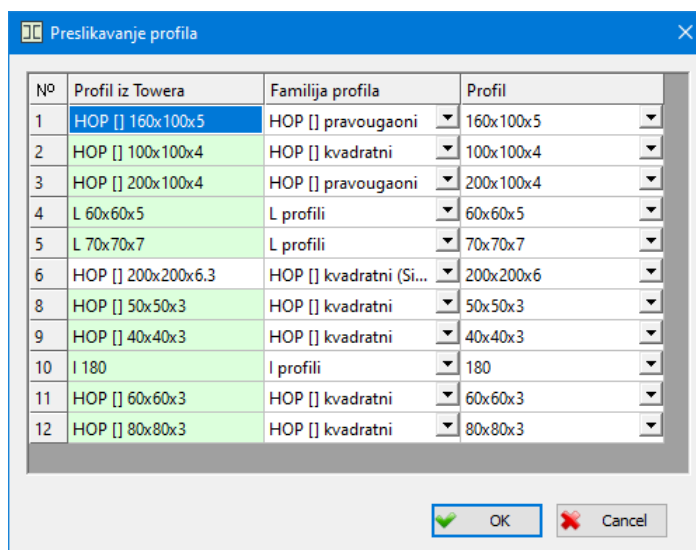
U okviru programa 'Metal Studio' postoji naredba **'Uvoz geometrije iz Tower-a'** koja služi za ubacivanje sadržaja eksportovanih datoteka iz programa 'Tower' u tekući crtež. Izborom ove naredbe, iz padajućeg menija **'Metal Studio ► Automatizacija'** ili klikom miša na ikonu , otvara se dijalog sledećeg izgleda:



Izgled dijaloga za uvoz geometrije

Sada je potrebno da selektujete neku od ranije eksportovanih datoteka i aktivirate komandno polje **'Učitaj'** (u dnu dijaloga se za trenutno selektovanu datoteku ispisuje i tekstualni komentar, ako joj je pridružen pri eksportu iz programa 'Tower').

Po zatvaranju ovog dijaloga, aktiviranjem komandnog polja 'Učitaj', otvoriće se novi dijalog za preslikavanje profila iz programa 'Tower' u program 'Metal Studio':



No Setovi greda iz 'Tower'-a.

Profil iz Towera

Kolona u kojoj se nalaze svi profili snimljeni u datoteku koja je uvezena iz programa 'Tower'. Program automatski vrši upoređivanje profila iz 'Tower'-a sa profilima iz baze profila u programu 'Metal Studio' i ukoliko nađe identičan profil u bazi ova kolona će biti označena zelenom bojom. Ukoliko ne postoji takav profil, pridružiće mu najsličniji koji se nalazi u bazi, a kolona će biti označena belom bojom.

Familija profila

Zatvorena lista u kojoj je prikazana familija koju je program pronašao u bazi profila i pridružio je odgovarajućem profilu iz 'Tower'-a. Naravno, korisniku je omogućeno i da sam može iz liste izabrati neki od ponuđenih familija profila, koji odovaraju datom profilu iz 'Tower'-a.

Profil

Zatvorena lista u kojoj je prikazana oznaka profila koju je program pronašao u bazi profila i pridružio je odgovarajućem profilu iz 'Tower'-a. Naravno, korisniku je omogućeno i da sam može iz liste izabrati neki od ponuđenih oznaka profila, koji odovaraju datom profilu iz 'Tower'-a. Kao što je prethodno već rečeno, ukoliko ne postoji odgovarajući profil u bazi profila, program profil najsličnijih podataka pridružuje profilu iz 'Tower'-a, koji pri tome označava belom bojom.

Izlaskom iz dijaloga na dugme '**OK**', program će sa komandne linije zahtevati da odredite položaj bloka, a u drag modu će iscrtavati pravougaonu oblast koja odgovara njegovom gabaritu:

Referentna tačka:

Nakon zadavanja referentne tačke, klikom miša na željeno mesto na crtežu odrediće se donji levi ugao bloka, a komandna linija dobija novi izgled, u kome se od korisnika zahteva da unese ugao nagiba bloka u odnosu na horizontalu:

Ugao:

Nakon zadavanja ugla, na crtežu će biti postavljeni svi štapovi.


Prilikom uvoza geometrije iz 'Tower'-a, program uvek otvara novu poziciju sklopa u koju smešta sve pozicije štapova, a kojoj je programski zadato ime 'Export'. U slučaju da se u listi pozicija sklopova već nalazi pozicija sklopa sa istim nazivom, tada program za novo otvorenu poziciju sklopa uz programski odabrano ime dodaje i indeks '(1)', '(2)', itd.

15. SLOŽENI ELEMENTI

Programom 'Metal Studio' je omogućeno brzo i jednostavno kreiranje složenih elemenata tipskih veza koje se najčešće javljaju u praksi. Složeni elementi koji se mogu kreirati u programu su:

- Bočni spoj greda I profila
- Spoj grede sa stubom
- Osnova stuba
- Montažni nastavak

15.1 Bočni spoj greda I profila

Pomoću ove naredbe omogućeno je kreiranje složenog elementa bočnog spoja između greda I (I, IPE, IPB, IPB1, IPBv) profila, odnosno veza između jednog glavnog štapa i bočnih štapova koji će se automatski oblikovati, odnosno skratiti ili produžiti do glavnog štapa. Veza se ostvaruje preko rebra glavnog štapa, pomoću spojnih profila (L profila i savijenih limova L poprečnog preseka) i odgovarajućih spojnih sredstava (serija zavrtnjeva i varova). Izborom naredbe '**Bočni spoj greda I profila**' iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Automatizacija**' ili klikom miša na ikonu , od korisnika se prvo zahteva selekcija glavnog štapa, pri čemu komandna linija dobija sledeći izgled:

Odabir glavnog štapa [Izlaz] <Izlaz>:

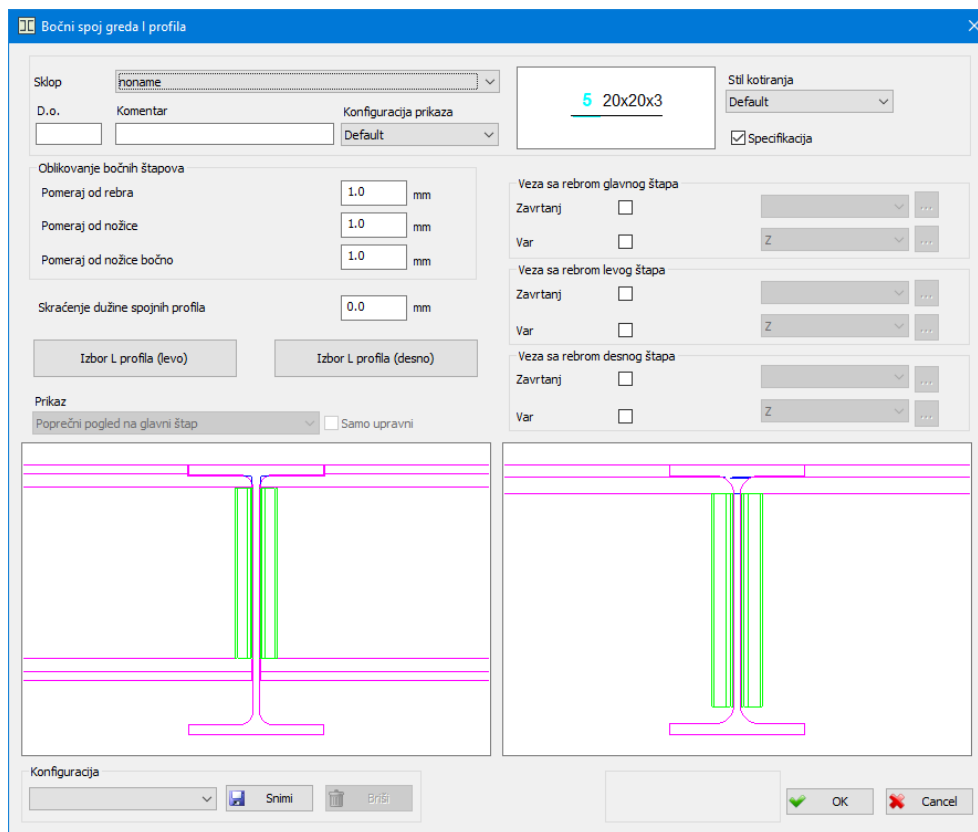
Selektovani štap se označava zelenom bojom, a nakon toga se očekuje selektovanje bočnih štapova:

Odabir bočnog štapa [Izlaz] <Izlaz>:

Nakon selekcije prvog bočnog štapa, koji je sada takođe označen zelenom bojom, komandna linija dobija novi izgled:

Odabir drugog bočnog štapa [Izlaz] <Izlaz>:

Sada se od korisnika zahteva selekcija drugog bočnog štapa nakon čega se otvara dijalog za definisanje spoja. Ukoliko korisnik želi da kreira vezu između glavnog štapa i samo jednog bočnog štapa, potrebno je da sa komandne linije izabere podopciju 'Izlaz'.



Izgled dijaloga za definisanje bočnog spoja greda I profila

Na levom crtežu prikazan je podužni pogled na bočne štapove tako da se na njemu vide bočni štapovi i spojni profili u izgledu i glavni štap u preseku. Na desnom crtežu prikazan je podužni pogled na glavni štap tako da se on vidi u izgledu kao i spojni profili, dok se bočni štapovi vide u preseku. Sve izmene koje se vrše u dijalogu automatski se vide i na ovim crtežima, što korisniku omogućava bolju preglednost i vrlo jednostavan rad u dijalogu.

Prikaz Iz zatvorene liste, koja se nalazi iznad levog crteža, vrši se izbor jednog od ponuđenih pogleda na štapove.

Samo upravni Na crtežima će biti prikazani samo upravni štapovi.

U gornjem delu dijaloga nalaze se podaci koji će se odnositi na sve elemente, odnosno pozicije formirane pri kreiranju složenog elementa.

Sklop Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih pozicija sklopova.

D.o. Edit polje za unos dodatne oznake pozicija koja će se ispisivati u koti.

Komentar Edit polje u kome se zadaje proizvoljan komentar pozicija koji će se ispisivati u koti.

Stil kotiranja Iz zatvorene liste možete izabrati neku od ranije definisanih konfiguracija stilova kotiranja. 'Preview' koji se nalazi levo od ove liste prikazuje izgled kote koji odgovara izabranom stilu.

Specifikacija Check box pomoću koga se određuje da li pozicija ide u specifikaciju ili ne.

Konfiguracija prikaza

Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih konfiguracija prikaza entiteta.

Oblikovanje bočnih štapova:

U ovom delu dijaloga definiše se oblikovanje krajeva bočnih štapova koji se nalaze uz rebro glavnog štapa.

Pomeraj od rebra

Edit polje u kome se zadaje rastojanje bočnih štapova od rebra glavnog štapa.

Pomeraj od nožice

Edit polje u kome se zadaje vertikalno rastojanje bočnih štapova od nožice glavnog štapa.

Pomeraj od nožice bočno

Edit polje u kome se zadaje bočno, tj. horizontalno rastojanje bočnih štapova od nožice glavnog štapa.

Skraćenje dužine spojnih profila

Program automatski proračunava dužinu spojnih profila u zavisnosti od izabranih bočnih štapova, tako da ona odgovara visini rebra bočnog štapa (izuzimajući zakrivljene delove). Unosom odgovarajuće vrednosti u ovo edit polje korisniku je omogućeno da izvrši skraćenje dužine spojnih profila i to tako što će se oba kraja štapa spojnih profila skratiti za zadatu vrednost.

Izbor L profila (levo)

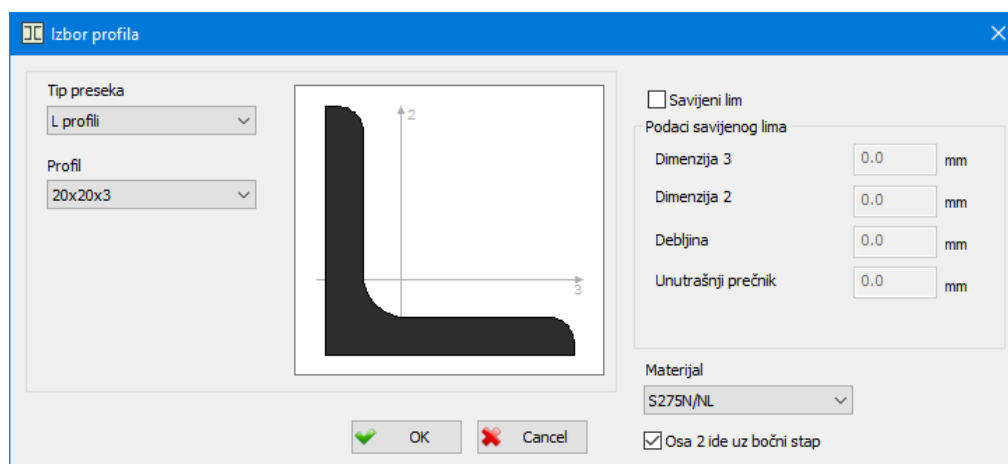
Aktiviranjem ovog dugmeta otvara se dijalog u kome se definišu spojni profili za levi bočni štap.

Izbor L profila (desno)

Aktiviranjem ovog dugmeta otvara se dijalog u kome se definišu spojni profili za desni bočni štap.

Izbor L profila

Ovo dugme će se pojaviti u dijalogu ukoliko se definiše veza glavnog i samo jednog bočnog štapa. Aktiviranjem ovog dugmeta otvara se dijalog u kome se definišu spojni profili za taj bočni štap.



Izgled dijaloga za definisanje i izbor spojnih profila

Program omogućava definisanje dva tipa spojnih profila: L profili koji se definišu izborom jednog od ponuđenih profila iz baze profila i savijeni lim (pogledati poglavlje .4.5) čiji poprečni presek ima oblik L preseka, a njegove dimenzije korisnik sam zadaje.

Tip preseka Zatvorena lista za izbor tipa L profila. U listi se nalaze svi tipovi L profila iz trenutno aktivne baze profila (L profili, HOP L, ...). Izborom jednog od ponuđenih tipova L profila iz liste, na crtežu će se prikazati njegov poprečni presek. Potrebno je napomenuti da je ova lista je aktivna samo ako je check box 'Savijeni lim' isključen.

Profil Zatvorena lista u kojoj se nalaze svi L profili određenog tipa za koje postoje podaci u bazi.

Savijeni lim Uključivanje ovog check box-a omogućava definisanje geometrije savijenog lima, pri čemu liste 'Tip preseka' i 'Profil' postaju neaktivne.

Podaci savijenog lima:

Deo dijaloga u kome se definiše geometrija savijenog lima L poprečnog preseka unosom njegovih dimenzija u odgovarajuća edit polja. Na crtežu se prikazuje poprečni presek savijenog lima koji odgovara zadatim podacima.

Dimenzija 3 Edit polje za zadavanje dimenzije poprečnog preseka savijenog lima koja je paralelna sa osom 3 na crtežu u dijalogu.

Dimenzija 2 Edit polje za zadavanje dimenzije poprečnog preseka savijenog lima koja je paralelna sa osom 2 na crtežu u dijalogu.

Debljina Edit polje za zadavanje debljine savijenog lima.

Unutrašnji prečnik

Edit polje za zadavanje unutrašnjeg prečnika zakrivljenog dela savijenog lima.

Materijal Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih vrsta čelika.

Osa 2 ide uz bočni štap

Stanje ovog check box-a određuje koji krak spojnog profila će se nalaziti uz rebro bočnog štapa. Ako je check box uključen, krak koji je paralelan sa osom 2 će se nalaziti uz rebro bočnog štapa. Ako je check box isključen, krak paralelan sa osom 3 će se nalaziti uz rebro bočnog štapa.

Izlaskom iz ovog dijaloga na dugme 'OK' sve izmene u dijalogu će biti prihvaćene, a korisnik se vraća u glavni dijalog za definisanje bočnog spoja greda I profila u kome će sve ove izmene biti prikazane na crtežima.

Veza sa rebrom glavnog štapa:

Deo dijaloga u kome se definiše da li se veza rebra glavnog štapa i spojnih profila ostvaruje pomoću serije zavrtnjeva ili pomoću varova.

Zavrtnaj Uključivanjem ovog check box-a na mestu spoja rebra glavnog štapa i spojnih profila postavlja se serija zavrtnjeva, a lista koja se nalazi desno od ovog check box-a postaje aktivna i iz nje se za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.



Dugme pomoću koga se otvara dijalog u kome se zadaju svi parametri neophodni za kreiranje serije zavrtnjeva.

Var Uključivanjem ovog check box-a na mestu spoja rebra glavnog štapa i spojnih profila postavljaju se varovi, a lista koja se nalazi desno od ovog check box-a postaje aktivna i iz nje se za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.



Dugme pomoću koga se otvara dijalog u kome se zadaju svi parametri potrebni za definisanje vara u izgledu.

Veza sa rebrom levog štapa:

Deo dijaloga u kome se definiše da li se veza rebra levog bočnog štapa i spojnih profila ostvaruje pomoću serije zavrtnjeva ili pomoću varova.

Zavrtnanj

Uključivanjem ovog check box-a, na mestu spoja rebra levog bočnog štapa i spojnih profila postavlja se serija zavrtnjeva, a lista koja se nalazi desno od ovog check box-a postaje aktivna i iz nje se za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.



Dugme pomoću koga se otvara dijalog u kome se zadaju svi parametri neophodni za kreiranje serije zavrtnjeva.

Var

Uključivanjem ovog check box-a, na mestu spoja rebra levog bočnog štapa i spojnih profila postavljaju se varovi, a lista koja se nalazi desno od ovog check box-a postaje aktivna i iz nje se za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.



Dugme pomoću koga se otvara dijalog u kome se zadaju svi parametri potrebni za definisanje vara u izgledu.

Veza sa rebrom desnog štapa:

Deo dijaloga u kome se definiše da li se veza rebra desnog bočnog štapa i spojnih profila ostvaruje pomoću serije zavrtnjeva ili pomoću varova. Rad u ovom delu dijaloga je identičan radu u delu dijaloga 'Veza sa rebrom levog štapa', te ga nećemo ponovo objašnjavati.

Veza sa rebrom bočnog štapa:

Ovaj deo će se pojaviti u dijalogu ukoliko se kreira veza glavnog i samo jednog bočnog štapa i u njemu se definiše da li se ta veza ostvaruje pomoću serije zavrtnjeva ili pomoću varova. Rad u ovom delu dijaloga je identičan radu u delu dijaloga 'Veza sa rebrom levog štapa', te ga nećemo ponovo objašnjavati.

Konfiguracija:

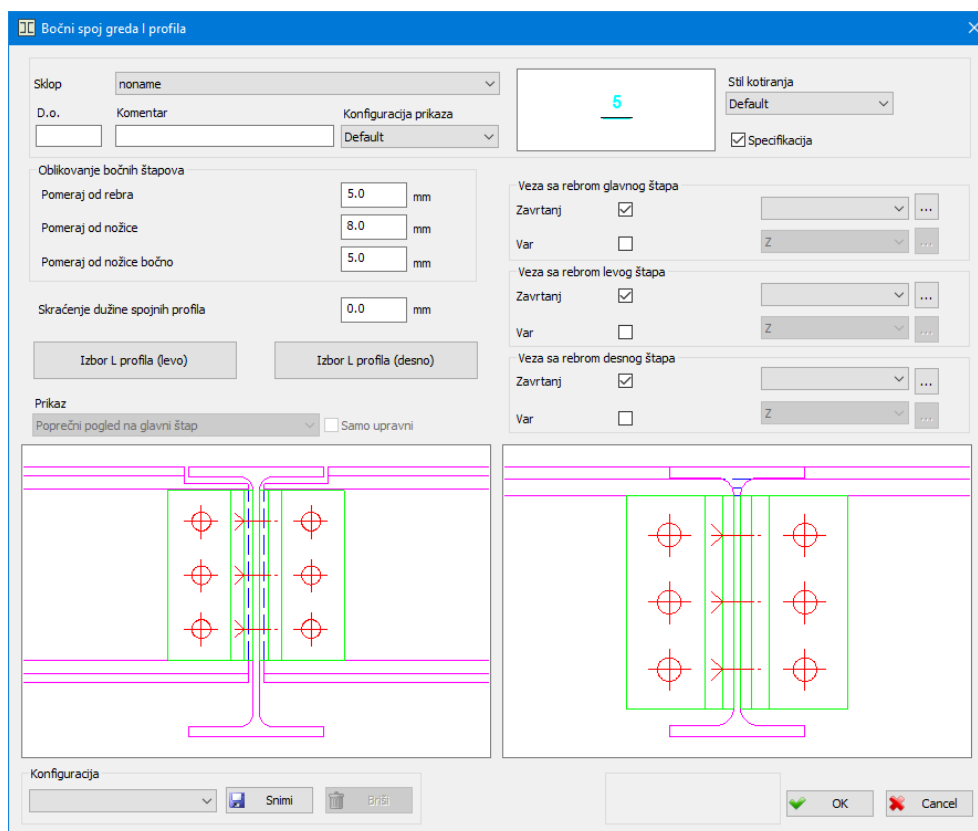
Iz liste sa za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.

 **Snimi**

U bazu se snima konfiguracija sa trenutnim stanjem parametara u dijalogu.


 **Briši**

Brisanje tekuće konfiguracije iz baze.



Izlaskom iz dijaloga na dugme 'OK' na crtežu će biti kreirana veza između glavnog štapa i bočnih štapova na osnovu podataka zadatih u dijalogu.

15.2 Spoj grede sa stubom

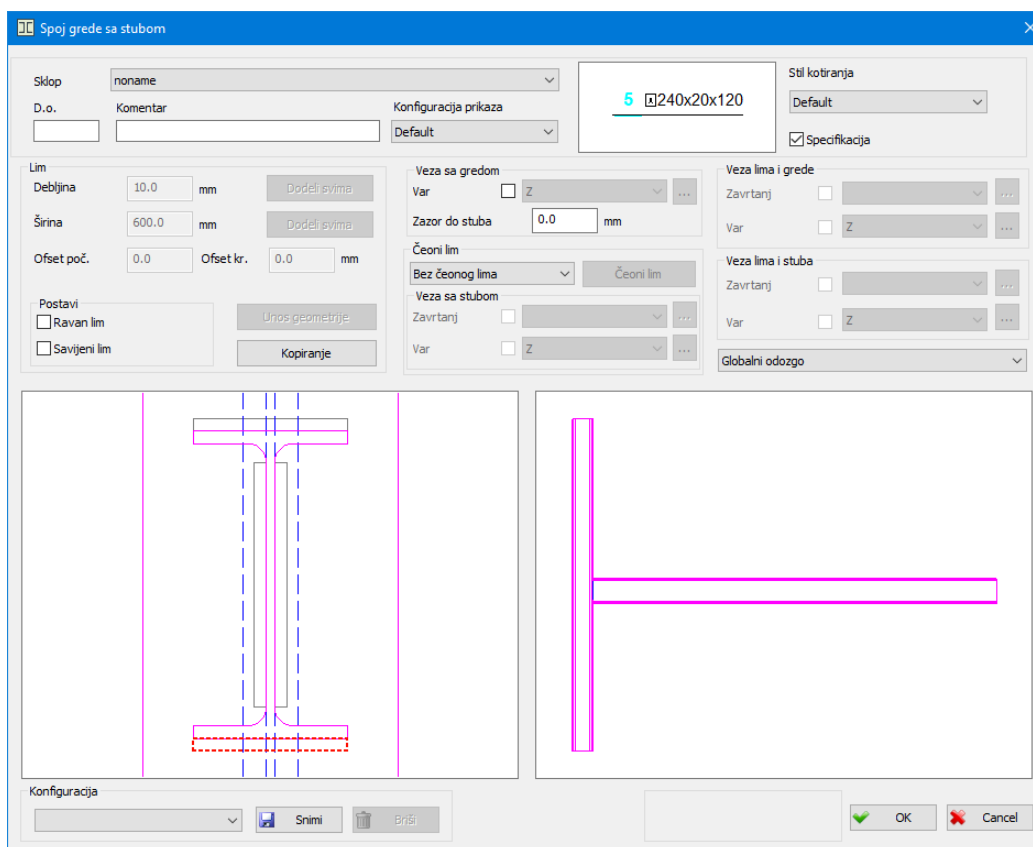
Pomoću ove naredbe omogućeno je kreiranje složenog elementa za spoj stuba i grede. Veza se ostvaruje pomoću ravnih i savijenih limova, sa ili bez čeonog lima i odgovarajućih spojnih sredstava. Izborom naredbe '**Spoj grede sa stubom**' iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Automatizacija**' ili klikom miša na ikonu , od korisnika se prvo zahteva selekcija štapa koji predstavlja stub, pri čemu komandna linija dobija sledeći izgled:

Izbor stuba [Izlaz] <Izlaz>:

Izabrani štap se označava zelenom bojom, a nakon toga se očekuje selektovanje štapa koji predstavlja gredu, a čiji kraj će se automatski oblikovati, odnosno skratiti ili produžiti do stuba:

Izbor grede [Izlaz] <Izlaz>:

Nakon izbora grede otvara se dijalog za kreiranje spoja stuba i grede:



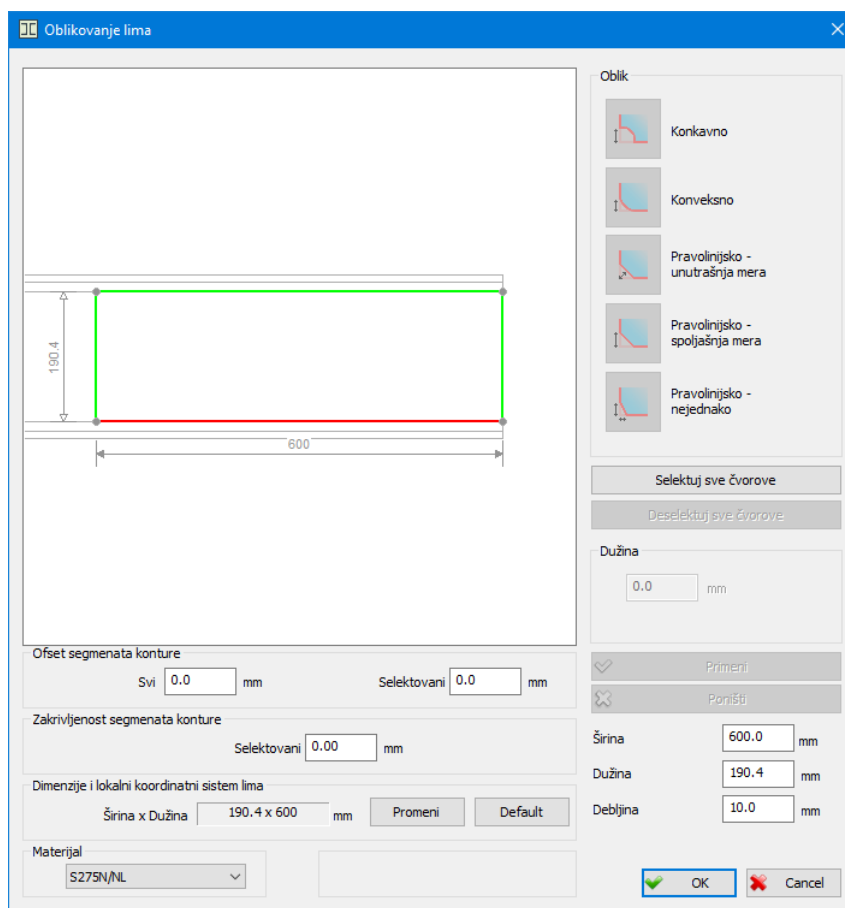
Izgled dijaloga za definisanje spoja grede i stuba

Na levom crtežu prikazan je poprečni pogled na gredu inicijalni položaji limova, dok prikaz desnog crteža zavisi od izabranog pogleda iz liste koja se nalazi iznad ovog crteža. Sve izmene koje se vrše u dijalogu automatski se vide i na ovim crtežima, što korisniku omogućava bolju preglednost i vrlo jednostavan rad u dijalogu.

U gornjem delu dijaloga nalaze se podaci koji će se odnositi na sve elemente, odnosno pozicije formirane pri kreiranju složenog elementa.

- Sklop** Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih pozicija sklopova.
- D.o.** Edit polje za unos dodatne oznake pozicija koja će se ispisivati u koti.
- Komentar** Edit polje u kome se zadaje proizvoljan komentar pozicija koji će se ispisivati u koti.
- Stil kotiranja** Iz zatvorene liste možete izabrati neku od ranije definisanih konfiguracija stilova kotiranja. 'Preview' koji se nalazi levo od ove liste prikazuje izgled kote koji odgovara izabranom stilu.
- Specifikacija** Check box pomoću koga se određuje da li pozicija ide u specifikaciju ili ne.
- Konfiguracija prikaza** Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih konfiguracija prikaza entiteta.

- Lim:** Deo dijaloga u kome se definišu geometrijske karakteristike limova koji će učestvovati u formiranju spoja grede sa stubom. U zavisnosti svojih potreba korisnik može da izabere ravne ili savijene limove L poprečnog preseka. Na levom crtežu u dijalogu sivom bojom je prikazan položaj svih limova koji se mogu naći u ovom spoju. Prelaskom miša preko njih, oni menjaju boju, a kada se miš dovede u položaj iznad lima on se prikazuje žutom bojom i može se selektovati levim klikom miša. Trenutno aktivni lim je prikazan crvenom bojom. Na desni klik preko trenutno selektovanog lima otvara se padajući meni sa opcijama za unos njegove geometrije (**'Ravan lim - unos geometrije'** i **'Savijeni lim - unos geometrije'**), kopiranje geometrije lima (**'Kopiranje'**), kao i sa opcijom za njegovo postavljanje u vezu (**'Promena uključenosti'**).
- Postavi:** Deo dijaloga u kome se nalaze dva check box-a koji određuju da li se postavlja ravan lim ili savijeni lim.
- Ravan lim** Check box čijim uključivanjem se trenutno selektovani lim postavlja u spoj kao ravan lim i on je sada prikazan zelenom bojom.
- Debljina** Edit polje koje postaje aktivno tek kada se uključi check box 'Ravan lim' i služi za zadavanje debljine trenutno selektovanog ravnog lima.
- Dodeli svima** Aktiviranjem dugmeta koji se nalazi desno od edit polja 'Debljina', svim limovima dodeljujete unetu vrednost za debljinu.
- Širina** Edit polje koje postaje aktivno tek kada se uključi check box 'Ravan lim' i služi za zadavanje širine trenutno selektovanog ravnog lima.
- Dodeli svima** Aktiviranjem dugmeta koji se nalazi desno od edit polja 'Širina', svim limovima dodeljujete unetu vrednost za širinu.
- Unos geometrije**
Program automatski proračunava dužinu ravnog lima u zavisnosti od izabranog profila, tako da lim koji se postavlja uz rebro grede ima dužinu jednaku visini rebra, dok je dužina lima uz nožicu jednaka širini nožice. Aktiviranjem ovog dugmeta otvara se dijalog za oblikovanje lima u kome korisnik može sam da menja sve podatke vezane za geometriju lima, kao i da radi oblikovanje lima.



Dijalog za unos geometrije i oblikovanje limova

- Širina** Edit polje za zadavanje širine ravnog lima.
- Dužina** Edit polje za zadavanje dužine ravnog lima.
- Debljina** Edit polje za zadavanje debljine ravnog lima.
- Materijal** Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih vrsta čelika.

Rad u ovom dijalogu je detaljno opisan u poglavlju 4.3, te ga nećemo ovde ponovo objašnjavati.

Izlaskom iz ovog dijaloga na dugme **'OK'** sve izmene u dijalogu će biti prihvaćene, a korisnik se vraća u glavni dijalog za definisanje spoja grede sa stubom u kome će sve ove izmene biti prikazane na crtežima.

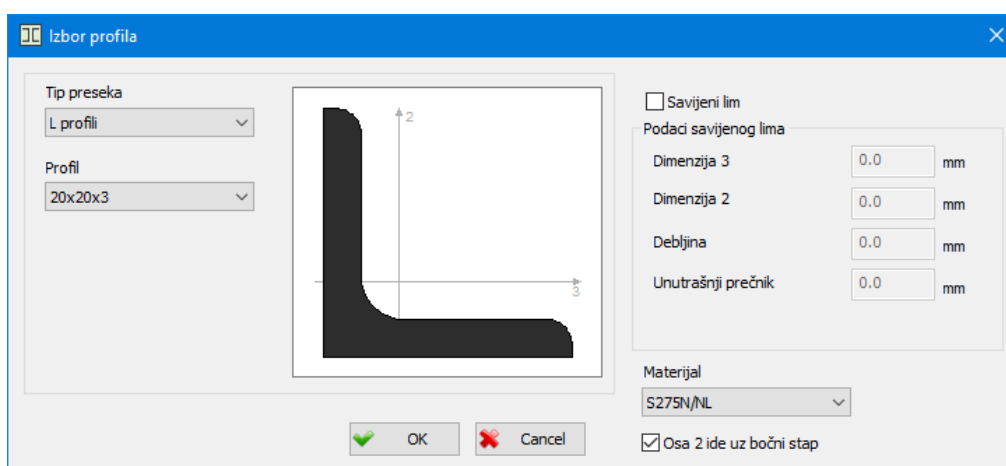
- Savijeni lim** Check box čijim uključivanjem se trenutno selektovani lim postavlja u spoj kao savijeni lim L poprečnog preseka i on je sada prikazan zelenom bojom.
- Ofset poč.** Edit polje koje postaje aktivno tek kada se uključi check box 'Savijeni lim'. Program automatski proračunava dužinu savijenog lima u zavisnosti od izabranog profila, tako da lim koji se postavlja uz rebro grede ima dužinu jednaku visini rebra, dok je dužina lima uz nožicu jednaka širini nožice. Unosom odgovarajuće vrednosti u ovo edit polje korisniku je omogućeno da izvrši skraćanje dužine savijenog lima, na taj način što će se početni kraj lima ofsetovati za zadatu vrednost.

Ofset kr.

Edit polje koje postaje aktivno tek kada se uključi check box 'Savijeni lim'. Program automatski proračunava dužinu savijenog lima u zavisnosti od izabranog profila, tako da lim koji se postavlja uz rebro grede ima dužinu jednaku visini rebra, dok je dužina lima uz nožicu jednaka širini nožice. Unosom odgovarajuće vrednosti u ovo edit polje korisniku je omogućeno da izvrši skraćjenje dužine savijenog lima, na taj način što će se kraj lima ofsetovati za zadanu vrednost.

Unos geometrije

Dugme čijim se aktiviranjem otvara dijalog za definisanje savijenog lima zadavanjem njegovih dimenzija ili izborom jednog od ponuđenih L profila iz baze profila.



Rad u ovom dijalogu je detaljno opisan u poglavlju 15.1, te ga nećemo ovde ponovo objašnjavati.

Izlaskom iz ovog dijaloga na dugme 'OK' sve izmene u dijalogu će biti prihvaćene, a program se vraća u glavni dijalog za definisanje spoja grede sa stubom u kome će sve ove izmene biti prikazane na crtežima.

Kopiranje

S obzirom da se u spoju grede sa stubom najčešće javlja veći broj istih limova, korisniku je omogućeno da definisanu geometriju lima iskopira na druge limove. Lim čije podatke želite da pridružite drugim limovima potrebno je prvo da selektujete na levom crtežu u dijalogu, a zatim da izaberete dugme 'Kopiranje' pri čemu će se njegovi podaci iskopirati, a kopirani lim će biti prikazan belom bojom sve vreme trajanja komande. Nakon toga, potrebno je dovesti miš u položaj iznad lima kome želite da pridružite podatke kopiranog lima i kada on postane prikazan žutom bojom, levim tasterom miša kliknuti na njega. Program će na taj način selektovanom limu dodeliti sve podatke kopiranog lima. Kopiranje se završava levim klikom miša na praznom prostoru crteža.

Veza sa gredom

Deo dijaloga u kome je moguće postaviti varove na mestu spoja grede sa stubom. Greda može biti zavarena za stub direktno ili preko čeonog lima.

Var

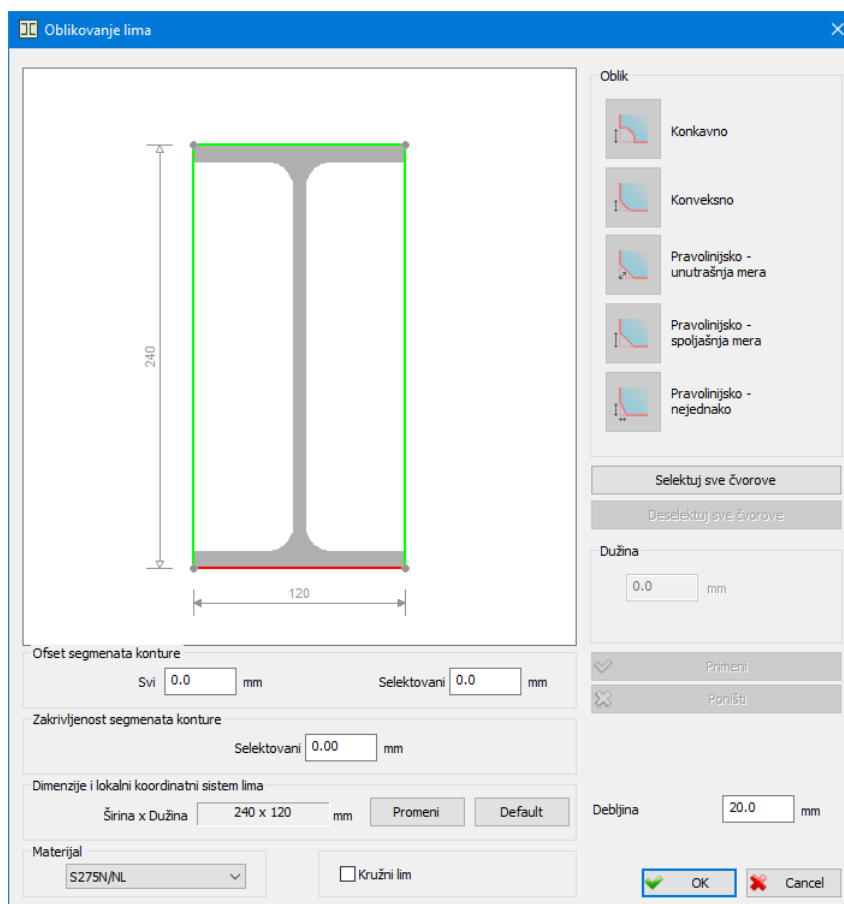
Uključivanjem ovog check box-a postaviće se varovi na mestu spoja grede sa stubom. U slučaju da se postavlja i čeonim lim, varovi će se postaviti na mestu spoja grede sa čeonim limom. Naravno, ovaj check box je aktivan samo u slučaju da ne postoji zazor između grede i stuba, jer samo u tom slučaju je moguće postaviti varove. Lista koja se nalazi desno od ovog check box-a postaje aktivna i iz nje se za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.



Dugme pomoću koga se otvara dijalog u kome se zadaju svi parametri potrebni za definisanje vara u izgledu.

Zazor do stuba Edit polje za unos vrednosti za koju će se greda ofsetovati od stuba, tako da će uneta vrednost predstavljati rastojanje-zazor između grede i stuba.

Čeoni lim Dugme koje je aktivno samo u slučaju da je iz zatvorene liste koja se nalazi levo od njega izabrano **'Postavlja se'**. Aktiviranjem dugmeta otvara se dijalog u kome se definiše čeoni lim.



Dijalog za definisanje čeonog lima

Debljina Edit polje za zadavanje debljine čeonog lima.

Kružni lim Check box čijim postavljanjem na uključeno stanje čeoni lim dobija kružni oblik.

Materijal Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih vrsta čelika.

Rad u ovom dijalogu je detaljno opisan u poglavlju 4.3, te ga nećemo ovde ponovo objašnjavati.

Izlaskom iz ovog dijaloga na dugme **'OK'** čeonom limu će se dodeliti svi podaci definisani u dijalogu, a korisnik se vraća u glavni dijalog za definisanje spoja grede sa stubom.

Veza sa stubom

Deo dijaloga u kome se definiše da li se veza čeonog lima i stuba ostvaruje pomoću serije zavrtnejeva ili pomoću varova.

Zavrtnanj

Uključivanjem ovog check box-a, na mestu spoja čeonog lima i stuba postavlja se serija zavrtnjeva, a lista koja se nalazi desno od check box-a postaje aktivna i iz nje se za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.



Dugme pomoću koga se otvara dijalog u kome se zadaju svi parametri neophodni za kreiranje serije zavrtnjeva.

Var

Uključivanjem ovog check box-a postaviće se varovi na mestu spoja čeonog lima sa stubom. Lista koja se nalazi desno od check box-a postaje aktivna i iz nje se za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.



Dugme pomoću koga se otvara dijalog u kome se zadaju svi parametri potrebni za definisanje vara u izgledu.

Veza lima i grede

Deo dijaloga u kome se pojedinačno, za svaki lim koji je prethodno postavljen u vezu i prikazan zelenom bojom, definiše na koji način se ostvaruje njegova veza sa gredom, odnosno da li se na mestu spoja postavlja serija zavrtnjeva ili varovi. Potrebno je prvo levim klikom miša selektovati postavljeni lim sa levog crteža u dijalogu. Selektovani lim se prikazuje crvenom bojom. Ukoliko lim nije postavljen u vezu ovaj deo dijaloga će biti neaktivan. Ukoliko je selektovani lim postavljen u vezu ovaj deo dijaloga postaje aktivan i sve izmene u njemu će se odnositi samo na vezu selektovanog lima i grede. Korisnik sada ima mogućnost da na mestu spoja selektovanog lima i grede postavi spojna sredstava.

Zavrtnanj

Uključivanjem ovog check box-a, na mestu spoja selektovanog lima (lim koji je izabran sa levog crteža u dijalogu) i grede postavlja se serija zavrtnjeva, a lista koja se nalazi desno od check box-a postaje aktivna i iz nje se za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.



Dugme pomoću koga se otvara dijalog u kome se zadaju svi parametri neophodni za kreiranje serije zavrtnjeva.

Var

Uključivanjem ovog check box-a postaviće se varovi na mestu spoja selektovanog lima (lim koji je izabran sa levog crteža u dijalogu) sa gredom. Lista koja se nalazi desno od check box-a postaje aktivna i iz nje se za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.



Dugme pomoću koga se otvara dijalog u kome se zadaju svi parametri potrebni za definisanje vara u izgledu.

Veza lima i stuba

Deo dijaloga u kome se pojedinačno, za svaki lim koji je prethodno postavljen u vezu i prikazan zelenom bojom, definiše na koji način se ostvaruje njegova veza sa stubom, odnosno da li se na mestu spoja postavlja serija zavrtnjeva ili varovi. Potrebno je prvo levim klikom miša selektovati postavljeni lim sa levog crteža u dijalogu. Selektovani lim se prikazuje crvenom bojom. Ukoliko lim nije postavljen u vezu ovaj deo dijaloga će biti neaktivan. Ukoliko je selektovani lim postavljen u vezu ovaj deo dijaloga postaje aktivan i sve izmene u njemu će se odnositi samo na vezu selektovanog lima i stuba. Korisnik sada ima mogućnost da na mestu spoja selektovanog lima i stuba postavi spojna sredstava.

Zavrtnaj

Uključivanjem ovog check box-a, na mestu spoja selektovanog lima (lim koji je izabran sa levog crteža u dijalogu) i stuba postavlja se serija zavrtnjeva, a lista koja se nalazi desno od check box-a postaje aktivna i iz nje se za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.



Dugme pomoću koga se otvara dijalog u kome se zadaju svi parametri neophodni za kreiranje serije zavrtnjeva.

Var

Uključivanjem ovog check box-a postaviće se varovi na mestu spoja selektovanog lima (lim koji je izabran sa levog crteža u dijalogu) sa stubom. Lista koja se nalazi desno od check box-a postaje aktivna i iz nje se za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.



Dugme pomoću koga se otvara dijalog u kome se zadaju svi parametri potrebni za definisanje vara u izgledu.

Konfiguracija:

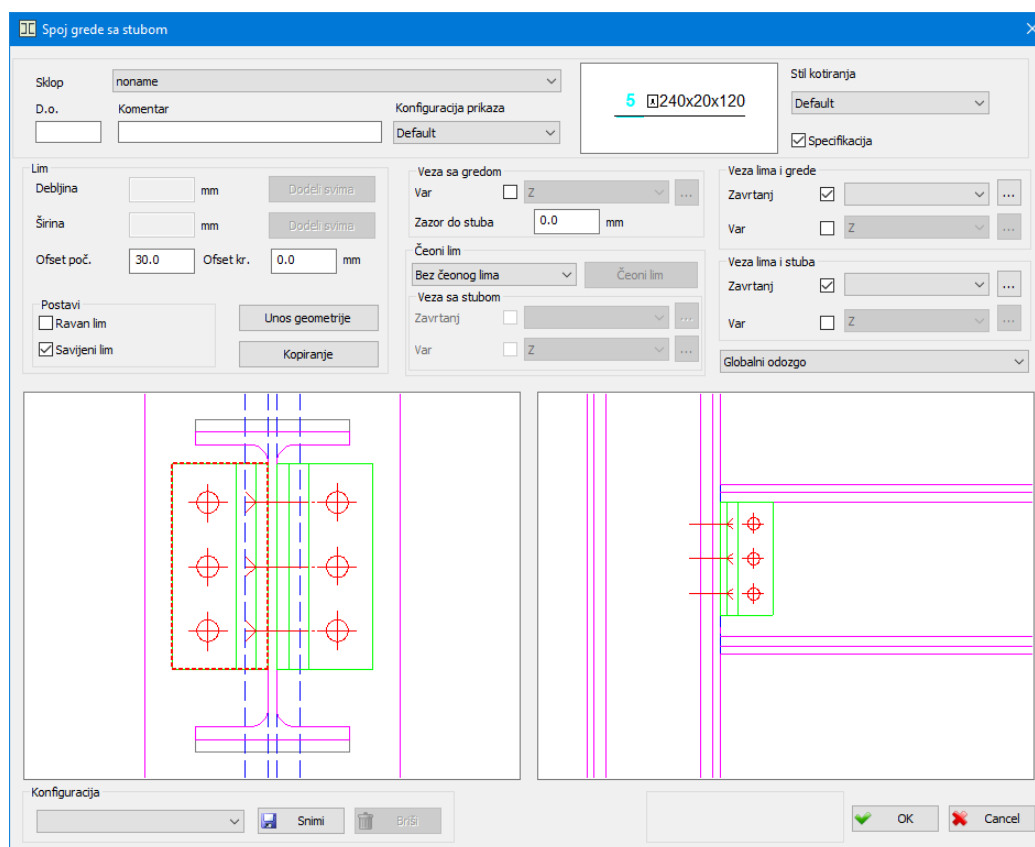
Iz liste sa za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.

**Snimi**

U bazu se snima konfiguracija sa trenutnim stanjem parametara u dijalogu.


**Briši**

Brisanje tekuće konfiguracije iz baze.



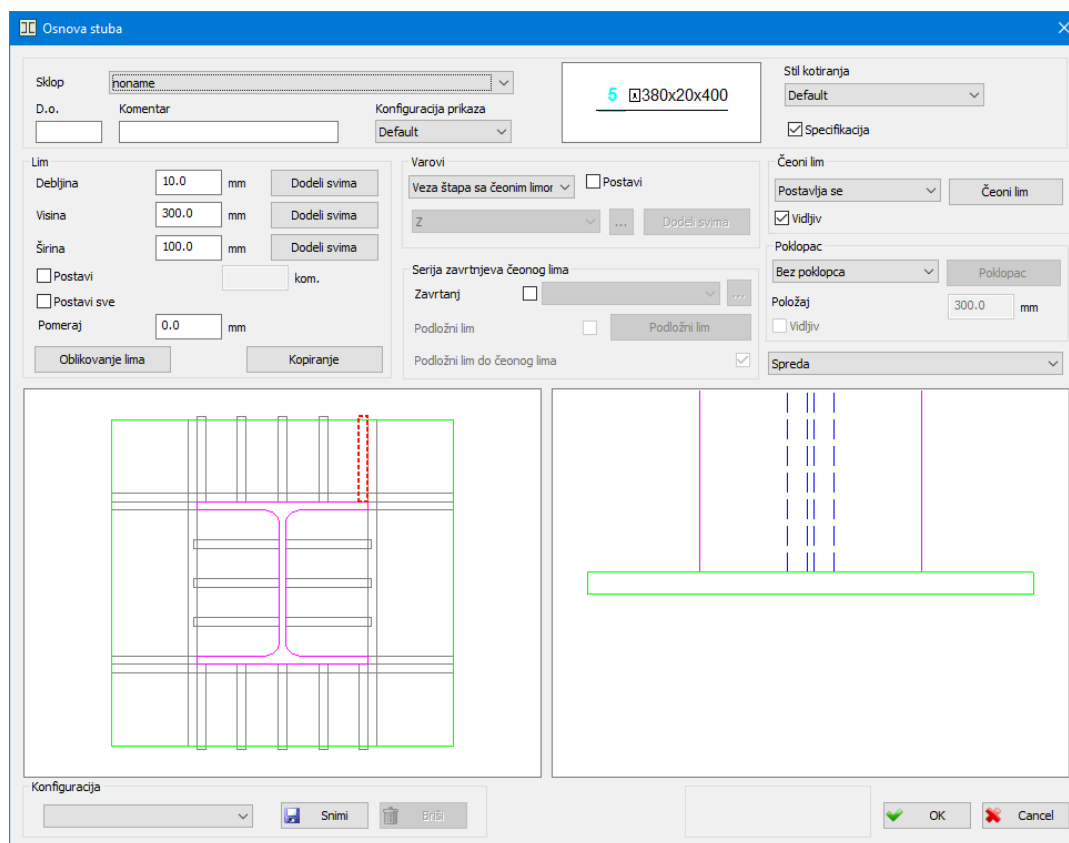
Izlaskom iz dijaloga na dugme 'OK' na crtežu će biti kreirana veza grede sa stubom na osnovu podataka zadatih u dijalogu.

15.3 Osnova stuba

Pomoću ove naredbe omogućeno je kreiranje složenog elementa osnova stuba. Izborom naredbe '**Osnova stuba**' iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Automatizacija**' ili klikom miša na ikonu , od korisnika se zahteva selekcija štapa, pri čemu komandna linija dobija sledeći izgled:

Izbor štapa - stuba [Izlaz] <Izlaz>:

Nakon izbora štapa otvara se dijalog za kreiranje složenog elementa:



Izgled dijaloga za definisanje osnove stuba

Na levom crtežu prikazan je poprečni pogled na stub i inicijalni položaj limova, dok prikaz desnog crteža zavisi od izabranog pogleda iz liste koja se nalazi iznad ovog crteža. Sve izmene koje se vrše u dijalogu automatski se vide i na ovim crtežima, što korisniku omogućava bolju preglednost i vrlo jednostavan rad u dijalogu.

U gornjem delu dijaloga nalaze se podaci koji će se odnositi na sve elemente, odnosno pozicije formirane pri kreiranju složenog elementa.

Sklop Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih pozicija sklopova.

D.o. Edit polje za unos dodatne oznake pozicija koja će se ispisivati u koti.

Komentar Edit polje u kome se zadaje proizvoljan komentar pozicija koji će se ispisivati u koti.

- Stil kotiranja** Iz zatvorene liste možete izabrati neku od ranije definisanih konfiguracija stilova kotiranja. 'Preview' koji se nalazi levo od ove liste prikazuje izgled kote koji odgovara izabranom stilu.
- Specifikacija** Check box pomoću koga se određuje da li pozicija ide u specifikaciju ili ne.
- Konfiguracija prikaza**
Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih konfiguracija prikaza entiteta.
- Lim:** Deo dijaloga u kome se definišu geometrijske karakteristike bočnih limova koji će učestvovati u formiranju složenog elementa. Na levom crtežu u dijalogu sivom bojom je prikazan položaj svih limova koji se mogu naći u ovom spoju. Inicijalni položaj bočnih limova zavisi od profila selektovanog stuba. Limovi su grupisani u skupove prema svom položaju koji zauzimaju oko preseka, a svi limovi iz istog skupa pripadaju istoj poziciji. Prelaskom miša preko njih, oni menjaju boju, a kada se miš dovede u položaj iznad lima on se prikazuje žutom bojom, dok su limovi koji pripadaju istom skupu prikazani plavom bojom. Lim koji je prikazan žutom bojom može se selektovati levim klikom miša. Trenutno aktivni lim je prikazan crvenom bojom, a na desni klik preko istog otvara se padajući meni sa opcijama za unos njegove geometrije (**'Oblikovanje lima'**), kopiranje geometrije (**'Kopiranje'**), opcijom za njegovo postavljanje u složeni element (**'Promena uključenosti'**), kao i opcijama za postavljanje u složeni element svih limova koji pripadaju istom skupu (**'Uključi ceo skup'** i **'Isključi ceo skup'**).
- Postavi** Check box čijim uključivanjem se trenutno selektovani lim postavlja u složeni element i on je sada prikazan zelenom bojom. Edit polje koje se nalazi desno od ovog check box-a služi za zadavanje **broja komada** limova koji će se naći u skupu kome pripada trenutno selektovani lim.
- Postavi sve** Check box čijim uključivanjem se svi limovi iz istog skupa postavljaju u složeni element i svi su sada prikazani zelenom bojom.
- Pomeraj** Granični limovi koji se nalaze u uglovima profila mogu se translatorno pomerati u odnosu na svoj inicijalni položaj, tako da u slučaju njihove selekcije ovo edit polje postaje aktivno. Zadavanjem vrednosti u edit polje izvršiće se pomeranje trenutno selektovanog graničnog lima, uz očuvanje međusobnog rastojanja između ostalih limova.
- Glavni pravac** Program omogućava postavljanje limova koji opasuju poprečni presek profila i u slučaju njihove selekcije ovaj check box postaje aktivan. S obzirom na njihovu geometriju i to da se ovi limovi mogu postaviti u dva pravca, uključivanjem check box-a trenutno selektovani lim ima glavni pravac. Kako limovi ne mogu da prolaze jedan kroz drugi, lim koji ima glavni pravac je jednodelni, dok lim koji se nalazi u drugom pravcu se pri tome deli na dve pozicije, na mestu prolaska drugog lima.
- Debljina** Edit polje za zadavanje debljine trenutno selektovanog lima. Naravno, ista vrednost se automatski dodeljuje i svim limovima koji pripadaju skupu kome pripada i selektovani lim.
- Dodeli svima** Aktiviranjem dugmeta koji se nalazi desno od edit polja 'Debljina', svim limovima dodeljujete unetu vrednost za debljinu.

Visina Edit polje za zadavanje visine trenutno selektovanog lima. Naravno, ista vrednost se automatski dodeljuje i svim limovima koji pripadaju skupu kome pripada i selektovani lim.

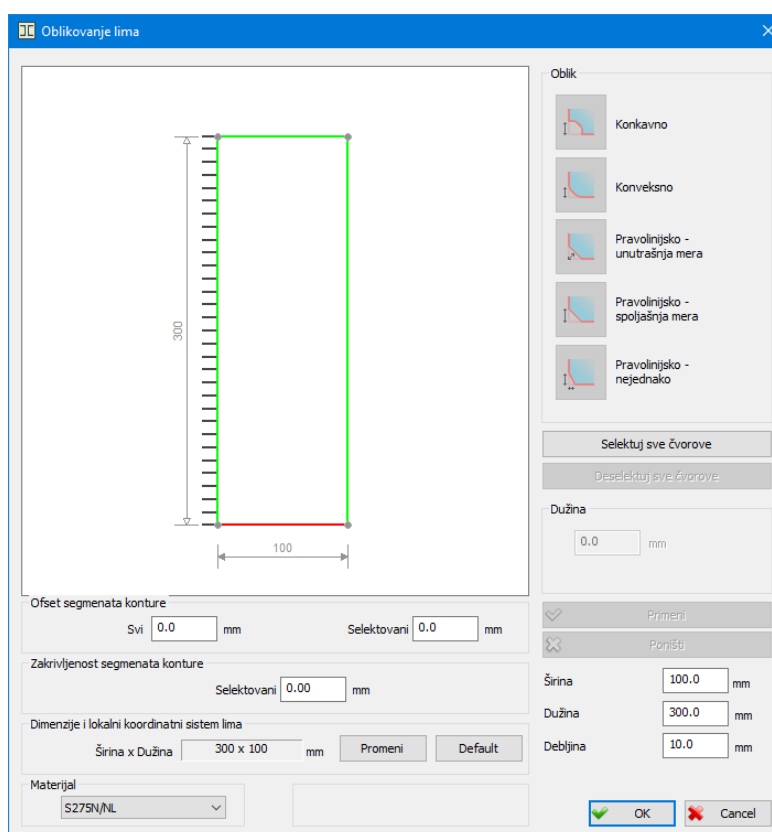
Dodeli svima Aktiviranjem dugmeta koji se nalazi desno od edit polja 'Visina', svim limovima dodeljujete unetu vrednost za visinu.

Širina Edit polje za zadavanje širine trenutno selektovanog lima. Naravno, ista vrednost se automatski dodeljuje i svim limovima koji pripadaju skupu kome pripada i selektovani lim.

Dodeli svima Aktiviranjem dugmeta koji se nalazi desno od edit polja 'Širina', svim limovima dodeljujete unetu vrednost za širinu.

Oblikovanje lima

Aktiviranjem ovog dugmeta otvara se dijalog za oblikovanje lima u kome korisnik može sam da menja sve podatke vezane za geometriju lima, kao i da radi oblikovanje lima.



Dijalog za unos geometrije i oblikovanje limova

S obzirom da se u ovaj složeni element postavljaju limovi koji služe za ukrućenje stuba, najčešće se radi oblikovanje uglova istih, pa je na crtežu, radi lakšeg rada u ovom dijalogu, simbolično prikazan var u izgledu na mestu spoja sa stubom. Korisnik na taj način ima uvid u položaj lima u složenom elementu, pa samim tim i jasnu sliku o tome koje uglove želi oblikovati.

Širina Edit polje za zadavanje širine lima.

Dužina Edit polje za zadavanje dužine lima.

Debljina Edit polje za zadavanje debljine lima.

Materijal Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih vrsta čelika.

Rad u ovom dijalogu je detaljno opisan u poglavlju 4.3, te ga nećemo ovde ponovo objašnjavati.

Izlaskom iz ovog dijaloga na dugme **'OK'** sve izmene u dijalogu će biti prihvaćene, a korisnik se vraća u glavni dijalog za definisanje složenog elementa u kome će sve ove izmene biti prikazane na crtežima.

Kopiranje S obzirom da se ovaj složeni element najčešće kreira od većeg broja istih limova, korisniku je omogućeno da definisanu geometriju lima iskopira na druge limove. Lim čije podatke želite da pridružite drugim limovima potrebno je prvo da selektujete na levom crtežu u dijalogu, a zatim da izaberete dugme 'Kopiranje' pri čemu će se njegovi podaci iskopirati, a kopirani lim, odnosno svi limovi iz odgovarajućeg skupa, će biti prikazani belom bojom sve vreme trajanja komande. Nakon toga, potrebno je dovesti miš u položaj iznad lima kome želite da pridružite podatke kopiranog lima i kada on postane prikazan žutom bojom, levim tasterom miša kliknuti na njega. Program će na taj način selektovanom limu, kao i svim limovima iz tog skupa, dodeliti sve podatke kopiranog lima. Kopiranje se završava levim klikom miša na praznom prostoru crteža.

Varovi: Deo dijaloga u kome se definiše na kojim spojnim mestima se postavljaju varovi.

Postavi Uključivanjem ovog check box-a postaviće se varovi na svim spojnim mestima koja koja korisnik izabere. Potrebno je prvo iz zatvorene liste koja se nalazi levo od ovog check box-a da se izabere jedna od ponuđenih veza, a zatim uključi check box 'Postavi':

Veza štapa sa čeonim limom - varovi će se postaviti na mestu spoja štapa i čeonog lima.

Veza štapa sa bočnim limovima - varovi će se postaviti na mestu spoja štapa i bočnih limova.

Veza čeonog lima sa bočnim limovima - varovi će se postaviti na mestu spoja čeonog lima sa bočnim limovima.

Veza poklopca sa bočnim limovima - varovi će se postaviti na mestu spoja poklopca sa bočnim limovima.

Lista koja se nalazi ispod liste sa ponuđenim tipovima veza postaje aktivna uključivanjem check box-a 'Postavi' i iz nje se za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.



Dugme pomoću koga se otvara dijalog u kome se zadaju svi parametri potrebni za definisanje vara u izgledu.

Dodeli svima Aktiviranjem ovog dugmeta, postavljena konfiguracija varova, odnosno svi parametri podešeni u dijalogu za zadavanje varova u izgledu se dodeljuju svim vezama iz liste. Na taj način, definisani var za jednu vezu se može vrlo jednostavno dodeliti i svim ostalim vezama.

Seriya zavrtnjeva čeonog lima:

Deo dijaloga u kome definiše serija zavrtnjeva koja se postavlja na čeonu lim.

Zavrtnanj Uključivanjem ovog check box-a postavlja se serija zavrtnjeva na čeonu lim, a lista koja se nalazi desno od check box-a postaje aktivna i iz nje se za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.

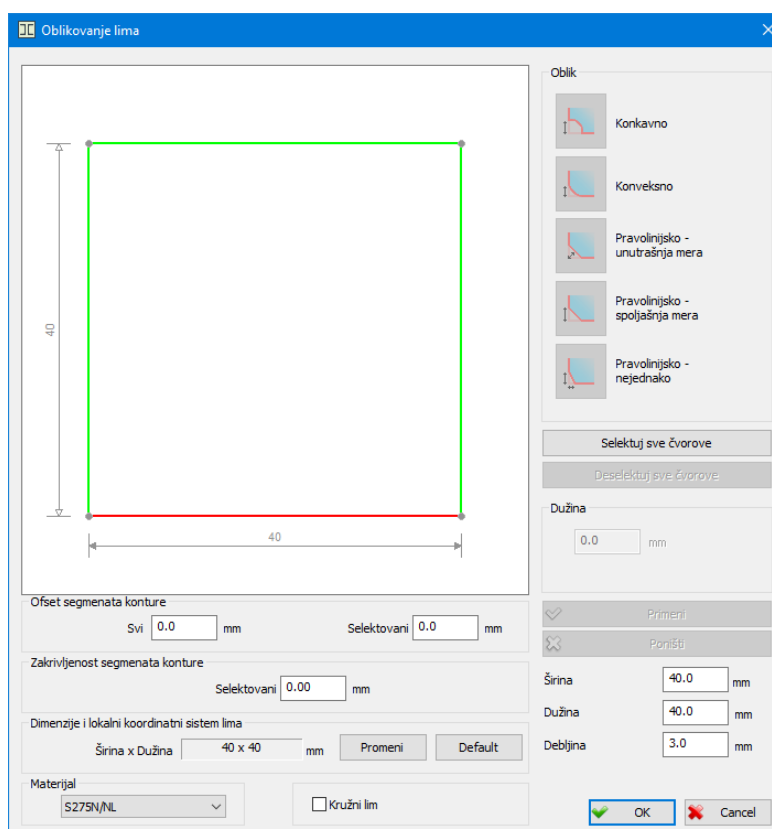


Dugme pomoću koga se otvara dijalog u kome se zadaju svi parametri neophodni za kreiranje serije zavrtnjeva.

Podložni lim Uključivanjem check box-a koji se nalazi levo od ovog dugmeta podložni limovi se postavljaju uz zavrtnje čeonog lima. Aktiviranjem dugmeta ulazi se u dijalog za definisanje karakteristika podložnog lima.

Podložni lim do čeonog lima

Uključivanjem ovog check box-a podložni lim se postavlja do čeonog lima, dok isključeno stanje označava da će se podložni lim postaviti do poklopca. Samo u slučaju da se u složeni element postavlja poklopac check box će biti aktivan.



Dijalog za definisanje podložnog lima

Širina Edit polje za zadavanje širine podložnog lima.

Dužina Edit polje za zadavanje dužine podložnog lima.

Debljina Edit polje za zadavanje debljine podložnog lima.

Kružni lim Check box čijim uključivanjem podložni lim dobija kružni oblik.

Materijal Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih vrsta čelika.

Rad u ovom dijalogu je detaljno opisan u poglavlju 4.3, te ga nećemo ovde ponovo objašnjavati.

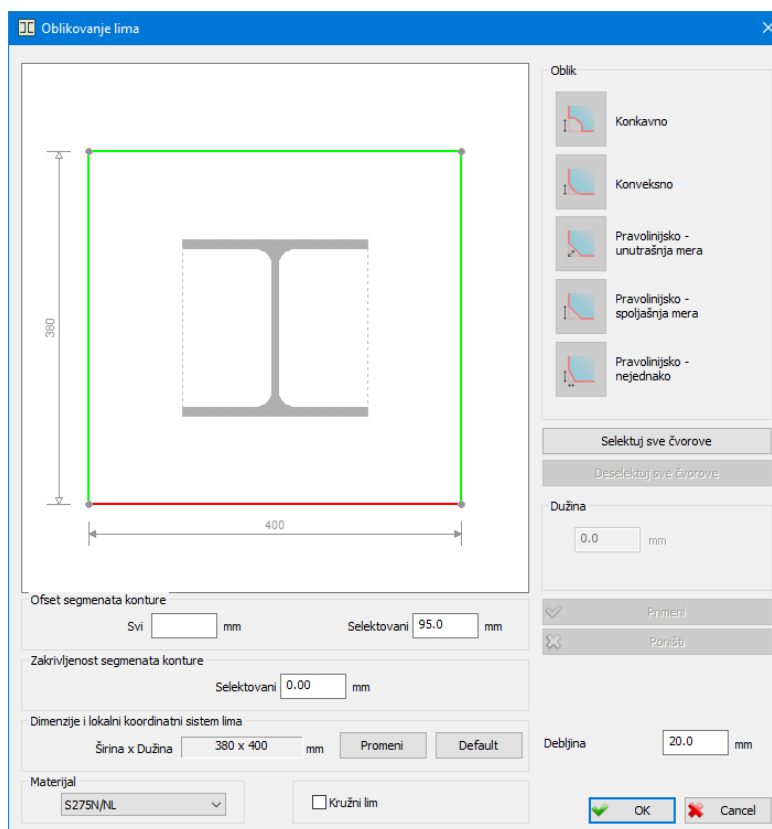
Izlaskom iz ovog dijaloga na dugme 'OK' sve izmene u dijalogu će biti prihvaćene, a korisnik se vraća u glavni dijalog za definisanje složene elementa u kome će sve ove izmene biti prikazane na crtežima.

Čeoni lim

Dugme koje je aktivno samo u slučaju da je iz zatvorene liste koja se nalazi levo od njega izabrano **'Postavlja se'**. Aktiviranjem dugmeta otvara se dijalog u kome se definiše čeoni lim.

Vidljiv

Uključivanjem ovog check box-a, postavljeni čeoni lim će se prikazivati na crtežima u dijalogu.



Dijalog za definisanje čeonog lima

Debljina

Edit polje za zadavanje debljine čeonog lima.

Kružni lim

Check box čijim uključivanjem čeoni lim dobija kružni oblik.

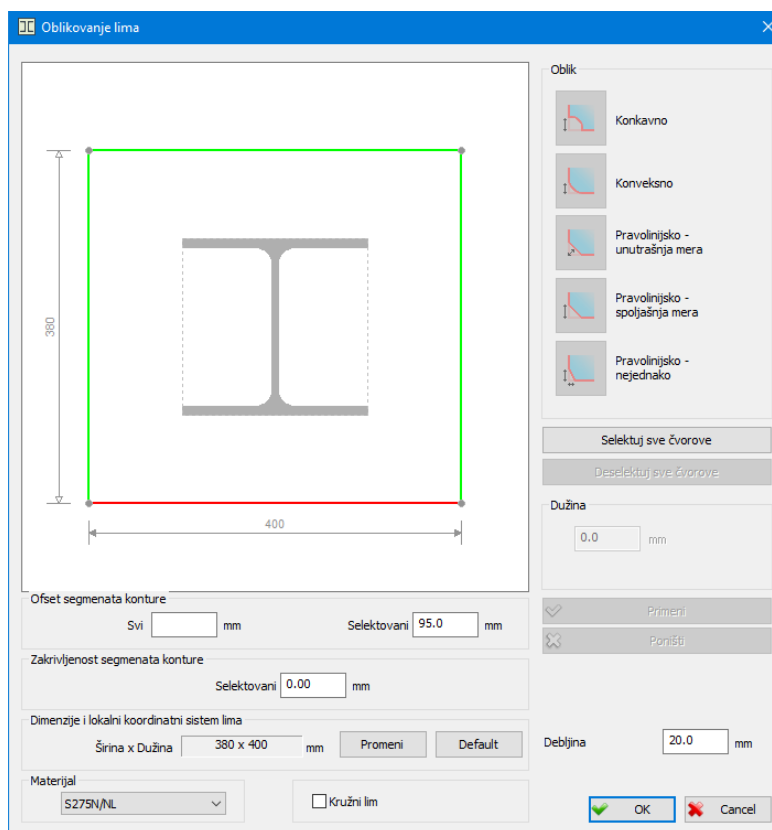
Materijal

Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih vrsta čelika.

Rad u ovom dijalogu je detaljno opisan u poglavlju 4.3, te ga nećemo ovde ponovo objašnjavati.

Izlaskom iz ovog dijaloga na dugme **'OK'** sve izmene u dijalogu će biti prihvaćene, a korisnik se vraća u glavni dijalog za definisanje složenog elementa u kome će sve ove izmene biti prikazane na crtežima.

- Poklopac:** Deo dijaloga u kome se kreira poklopac. Iz zatvorene liste moguće je izabrati jedan od ponuđenih geometrijskih tipova poklopca:
- Bez poklopca** - poklopac se ne postavlja u složeni element.
 - Jednodelni** - u složeni element se postavlja poklopac koji je jednodelni, ali sa pravougaonom rupom koja odgovara gabaritu profila stuba.
 - Višedelni - X pravac** - u složeni element se postavlja poklopac koji se sastoji iz dva dela u X pravcu, pri čemu jedan deo ispred, a drugi iza stuba.
 - Višedelni - Y pravac** - u složeni element se postavlja poklopac koji se sastoji iz dva dela u Y pravcu, pri čemu jedan deo ispred, a drugi iza stuba.
 - Višedelni - X pravac sa dodacima** - u složeni element se postavlja poklopac koji se sastoji iz dva glavna dela u X pravcu i još dva manja dela u Y pravcu, za povezivanje dva glavna dela poklopca.
 - Višedelni - Y pravac sa dodacima** - u složeni element se postavlja poklopac koji se sastoji iz dva glavna dela u Y pravcu i još dva manja dela u X pravcu, za povezivanje dva glavna dela poklopca.
 - Jednodelni sa kružnom rupom** - u složeni element se postavlja poklopac koji je jednodelni, ali sa kružnom rupom koja odgovara cevastim i kružnim profilima.
- Položaj** Edit polje za zadavanje vrednosti koja određuje koliko je poklopac udaljen od kraja stuba.
- Vidljiv** Uključivanjem ovog check box-a, postavljeni poklopac će se prikazivati na crtežima u dijalogu.
- Poklopac** Dugme koje je aktivno samo u slučaju da je iz zatvorene liste koja se nalazi levo od njega izabrano postavljanje poklopca. Aktiviranjem dugmeta otvara se dijalog u kome se definiše poklopac.



Dijalog za definisanje poklopca

Debljina Edit polje za zadavanje debljine poklopca.

Kružni lim Check box čijim uključivanjem poklopac dobija kružni oblik.


Materijal Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih vrsta čelika.

Rad u ovom dijalogu je detaljno opisan u poglavlju 4.3, te ga nećemo ovde ponovo objašnjavati.

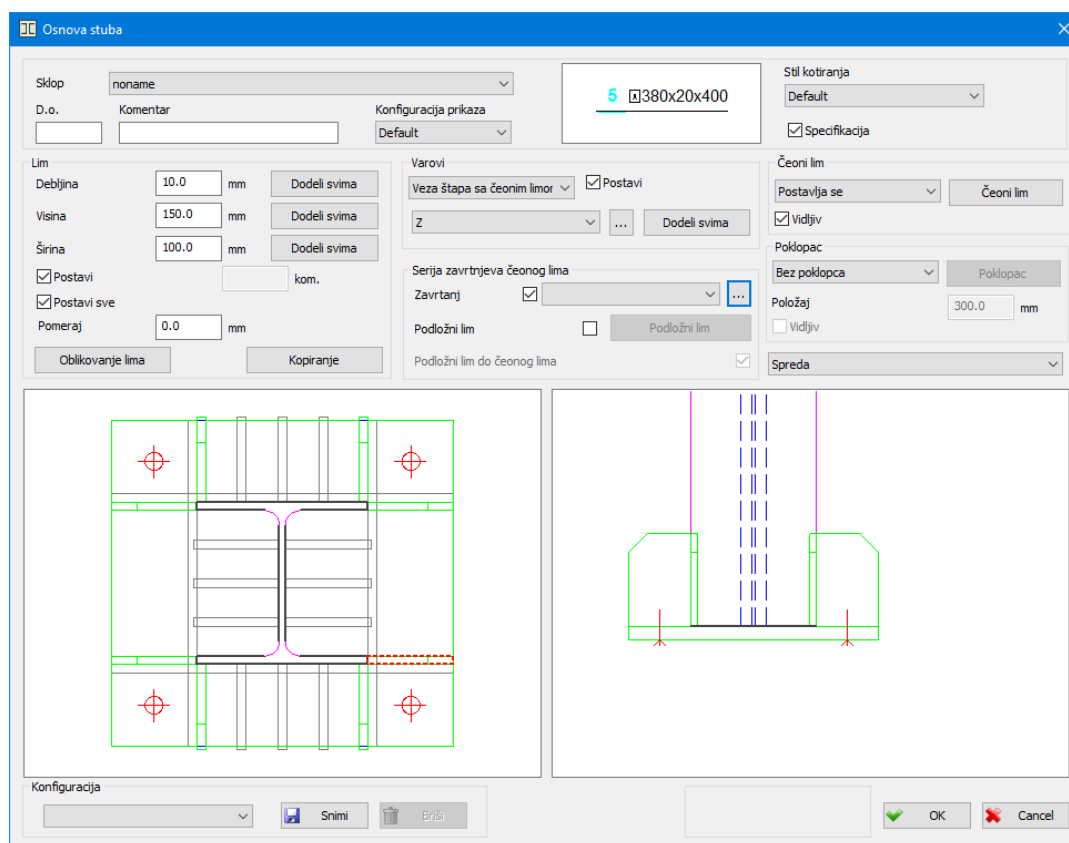
Izlaskom iz ovog dijaloga na dugme **'OK'** sve izmene u dijalogu će biti prihvaćene, a korisnik se vraća u glavni dijalog za definisanje složenog elementa u kome će sve ove izmene biti prikazane na crtežima.

Konfiguracija:

Iz liste sa za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.


 **Snimi** U bazu se snima konfiguracija sa trenutnim stanjem parametara u dijalogu.

 **Briši** Brisanje tekuće konfiguracije iz baze.



Izlaskom iz dijaloga na dugme **'OK'** na crtežu će biti kreiran složeni element na osnovu podataka zadatih u dijalogu.

15.4 Montažni nastavak

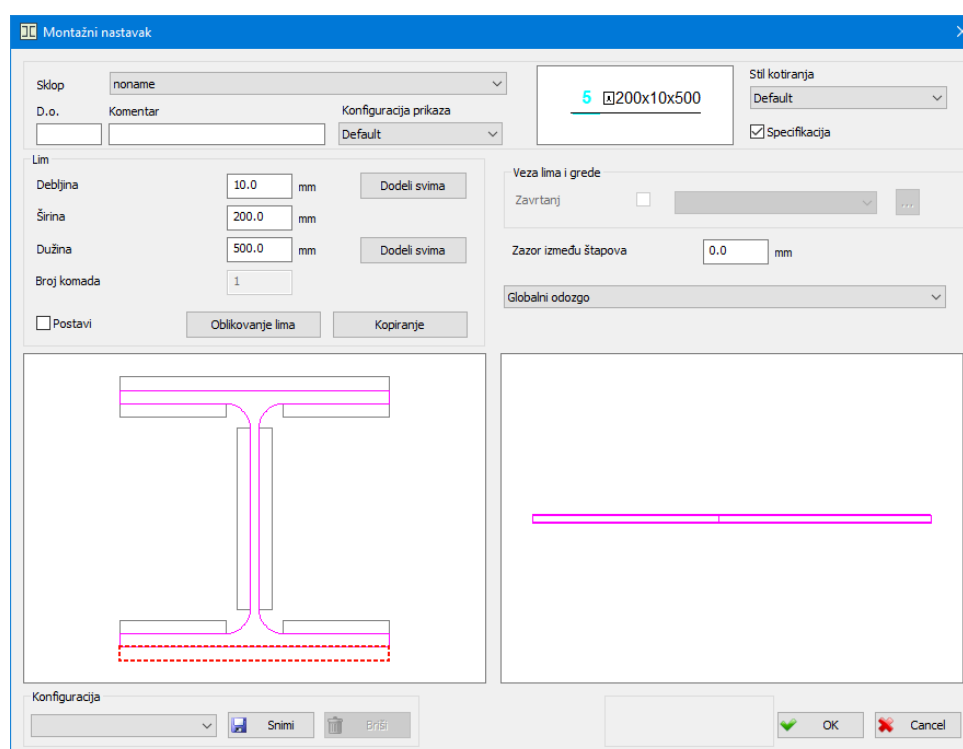
Ova naredba omogućava kreiranje montažnog nastavka gređa pomoću limova i odgovarajućih spojnih sredstava. Jasno je da gređe za koje se kreira montažni nastavak moraju biti kolinearne, kako bi bilo moguće formiranje ove veze na mestu njihovog spoja. Izborom naredbe '**Montažni nastavak**' iz padajućeg menija '**Metal Studio ► Automatizacija**' ili klikom miša na ikonu , od korisnika se zahteva selekcija prvog štapa, pri čemu komandna linija dobija sledeći izgled:

Izbor prvog štapa [Izlaz] <Izlaz>:

Selektovani štapa se označava zelenom bojom, a nakon toga se očekuje selektovanje drugog štapa:

Izbor drugog štapa [Izlaz] <Izlaz>:

Nakon izbora drugog štapa otvara se dijalog za kreiranje montažnog nastavka na mestu spoja dva selektovana štapa:



Izgled dijaloga za definisanje montažnog nastavka

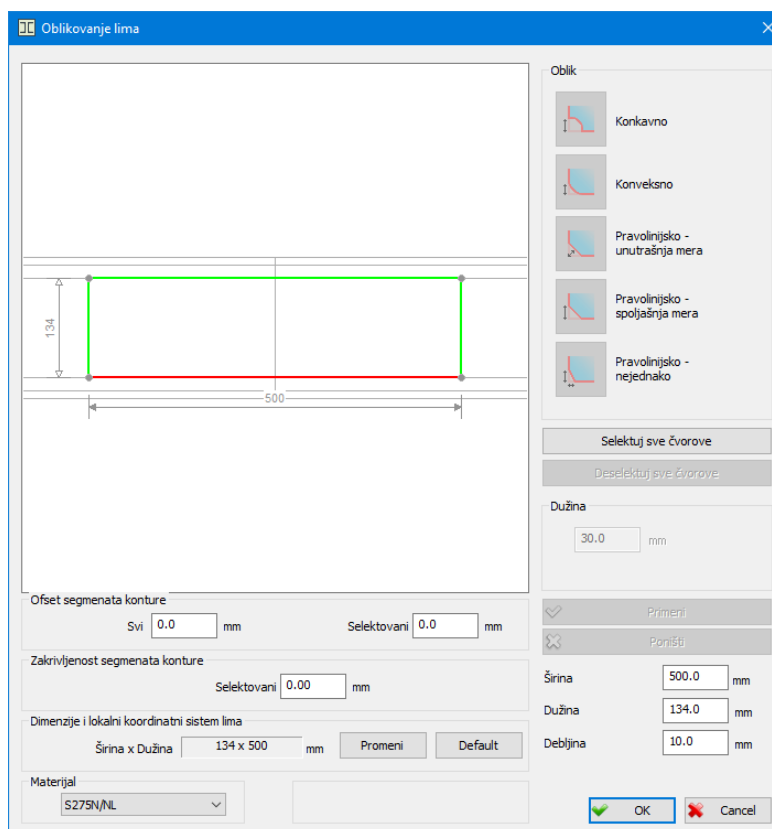
Na levom crtežu prikazan je poprečni pogled na štapove i inicijalni položaj limova, dok prikaz desnog crteža zavisi od izabranog pogleda iz liste koja se nalazi iznad ovog crteža. Sve izmene koje se vrše u dijalogu automatski se vide i na ovim crtežima, što korisniku omogućava bolju preglednost i vrlo jednostavan rad u dijalogu.

U gornjem delu dijaloga nalaze se podaci koji će se odnositi na sve elemente, odnosno pozicije formirane pri kreiranju složenog elementa.

Sklop Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih pozicija sklopova.

D.o. Edit polje za unos dodatne oznake pozicija koja će se ispisivati u koti.

- Komentar** Edit polje u kome se zadaje proizvoljan komentar pozicija koji će se ispisivati u koti.
- Stil kotiranja** Iz zatvorene liste možete izabrati neku od ranije definisanih konfiguracija stilova kotiranja. 'Preview' koji se nalazi levo od ove liste prikazuje izgled kote koji odgovara izabranom stilu.
- Specifikacija** Check box pomoću koga se određuje da li pozicija ide u specifikaciju ili ne.
- Konfiguracija prikaza**
Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih konfiguracija prikaza entiteta.
- Lim:** Deo dijaloga u kome se definišu geometrijske karakteristike limova koji će učestvovati u formiranju montažnog nastavka. Na levom crtežu u dijalogu sivom bojom je prikazan položaj svih limova koji se mogu naći u ovom spoju. Prelaskom miša preko njih, oni menjaju boju, a kada se miš dovede u položaj iznad lima on se prikazuje žutom bojom i može se selektovati levim klikom miša. Trenutno aktivni lim je prikazan crvenom bojom. Na desni klik preko trenutno selektovanog lima otvara se padajući meni sa opcijama za unos njegove geometrije ('**Oblikovanje lima**'), kopiranje geometrije ('**Kopiranje**'), kao i sa opcijom za njegovo postavljanje u montažni nastavak ('**Promena uključenosti**').
- Postavi:** Check box čijim uključivanjem se trenutno selektovani lim postavlja u montažni nastavak i on je sada prikazan zelenom bojom.
- Debljina** Edit polje za zadavanje debljine trenutno selektovanog lima.
- Dodeli svima** Aktiviranjem dugmeta koji se nalazi desno od edit polja 'Debljina', svim limovima dodeljujete unetu vrednost za debljinu.
- Širina** Edit polje za zadavanje širine trenutno selektovanog lima. Program automatski proračunava širinu lima u zavisnosti od izabranog profila, tako da lim koji se postavlja uz rebro grede ima širinu jednaku visini rebra, dok je širina lima uz nožicu jednaka širini nožice. Unosom vrednosti u ovo edit polje korisnik ima mogućnost da promeni programom predviđenu vrednost za širinu.
- Dužina** Edit polje za zadavanje dužine trenutno selektovanog lima.
- Dodeli svima** Aktiviranjem dugmeta koji se nalazi desno od edit polja 'Dužina', svim limovima dodeljujete unetu vrednost za dužinu.
- Oblikovanje lima**
Aktiviranjem ovog dugmeta otvara se dijalog za oblikovanje lima u kome korisnik može sam da menja sve podatke vezane za geometriju lima, kao i da radi oblikovanje lima.



Dijalog za unos geometrije i oblikovanje limova

- Širina** Edit polje za zadavanje širine lima.
- Dužina** Edit polje za zadavanje dužine lima.
- Debljina** Edit polje za zadavanje debljine lima.
- Materijal** Zatvorena lista za izbor neke od ranije definisanih vrsta čelika.

Rad u ovom dijalogu je detaljno opisan u poglavlju 4.3, te ga nećemo ovde ponovo objašnjavati.

Izlaskom iz ovog dijaloga na dugme **'OK'** sve izmene u dijalogu će biti prihvaćene, a korisnik se vraća u glavni dijalog za definisanje montažnog nastavka u kome će sve ove izmene biti prikazane na crtežima.

Kopiranje S obzirom da se montažni nastavak najčešće kreira od većeg broja istih limova, korisniku je omogućeno da definisanu geometriju lima iskopira na druge limove. Lim čije podatke želite da pridružite drugim limovima potrebno je prvo da selektujete na levom crtežu u dijalogu, a zatim da izaberete dugme 'Kopiranje' pri čemu će se njegovi podaci iskopirati, a kopirani lim će biti prikazan belom bojom sve vreme trajanja komande. Nakon toga, potrebno je dovesti miš u položaj iznad lima kome želite da pridružite podatke kopiranog lima i kada on postane prikazan žutom bojom, levim tasterom miša kliknuti na njega. Program će na taj način selektovanom limu dodeliti sve podatke kopiranog lima. Kopiranje se završava levim klikom miša na praznom prostoru crteža.

Veza lima i grede

Deo dijaloga u kome se pojedinačno, za svaki lim koji je prethodno postavljen u vezu i prikazan zelenom bojom definiše na koji način se ostvaruje njegova veza sa gredom. Potrebno je prvo levim klikom miša selektovati postavljeni lim sa levog crteža u dijalogu. Selektovani lim se prikazuje crvenom bojom. Ukoliko

lim nije postavljen u vezu ovaj deo dijaloga će biti neaktivan. Ukoliko je selektovani lim postavljen u vezu ovaj deo dijaloga postaje aktivan i sve izmene u njemu će se odnositi samo na vezu selektovanog lima i grede. Korisnik sada ima mogućnost da na mestu spoja selektovanog lima i grede postavi spojna sredstava.

Zavrtnaj

Uključivanjem ovog check box-a, na mestu spoja selektovanog lima (lim koji je izabran sa levog crteža u dijalogu) i grede postavlja se serija zavrtnjeva, a lista koja se nalazi desno od check box-a postaje aktivna i iz nje se za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.



Dugme pomoću koga se otvara dijalog u kome se zadaju svi parametri neophodni za kreiranje serije zavrtnjeva.

Konfiguracija:

Iz liste sa za tekuću može izabrati bilo koja ranije snimljena konfiguracija.



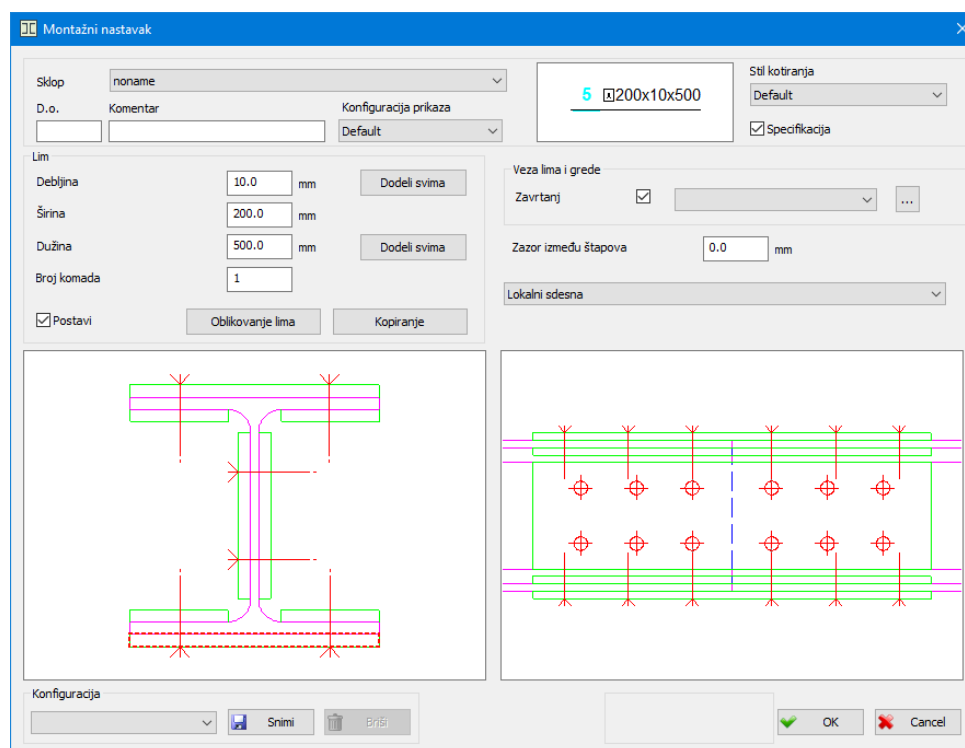
Snimi

U bazu se snima konfiguracija sa trenutnim stanjem parametara u dijalogu.




Briši

Brisanje tekuće konfiguracije iz baze.



Izlaskom iz dijaloga na dugme 'OK' na crtežu će biti kreiran montažni nastavak na osnovu podataka zadatih u dijalogu.

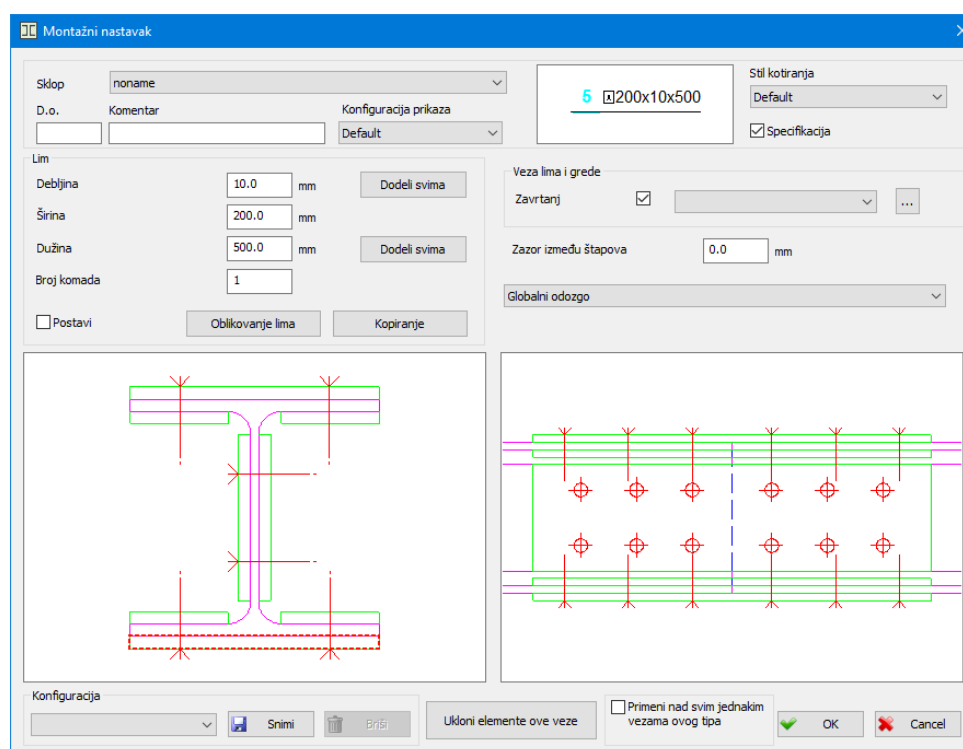
15.5 Uređivanje složenih elementa

Pomoću naredbe 'Uređivanje složenih elementa' imate mogućnost da menjate sve podatke ranije kreiranog složenog elementa. Nakon izbora ove naredbe iz padajućeg menija 'Metal Studio ► Automatizacija' ili klikom miša na ikonu , komandna linija dobija sledeći izgled:

Izbor entiteta [Izlaz] <Izlaz>:

Sada je potrebno da sa crteža selektujete željeni složeni element, nakon čega program poziva naredbu sa kojom je dati element postavljen na crtež. U dijalogu koji se pri tome otvara svi parametri su postavljeni na isto stanje u kome su bili pri kreiranju složenog elementa, a korisnik sada ima mogućnosti da izvrši njihovu izmenu.

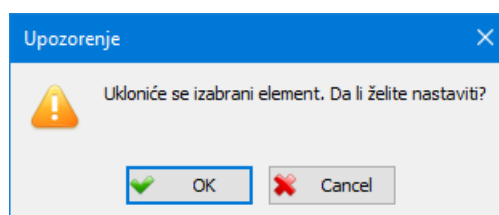
Ako se npr. sa crteža selektuje montažni nastavak otvara se sledeći dijalog:



Ovaj dijalog je isti kao dijalog koji se otvara pri kreiranju montažnog nastavka i u njemu možete slobodno menjati sve ranije zadate podatke.

Ukloni elemente ove veze

Dugme čijim će se aktiviranjem složeni element, odnosno svi elementi postavljeni na crtež kreiranjem ove veze ukloniti. Pri tome se pojavljuje sledeće upozorenje:

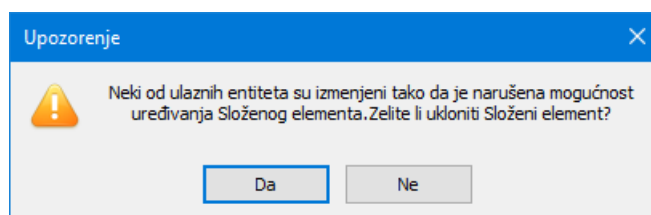


Aktiviranjem dugmeta 'OK' sa crteža će biti uklonjen selektovani složeni element.

Primeni nad svim jednakim vezama ovog tipa

U praksi se najčešće javlja slučaj da se jedan isti složeni element, sa istim podacima u dijalogu, postavlja na više mesta na crtežu. Uključivanjem ovog check box-a sve izmene u dijalogu će biti primenjene ne samo na selektovani složeni element nego na sve složene elemente kreirane sa istim podacima. Ukoliko je check box isključen sve izmene u dijalogu će se odnositi samo na selektovani složeni element.

Ukoliko pri selekciji složenog elementa program otkrije da su neki od ulaznih podataka izmenjeni, pojavljuje se sledeće upozorenje:



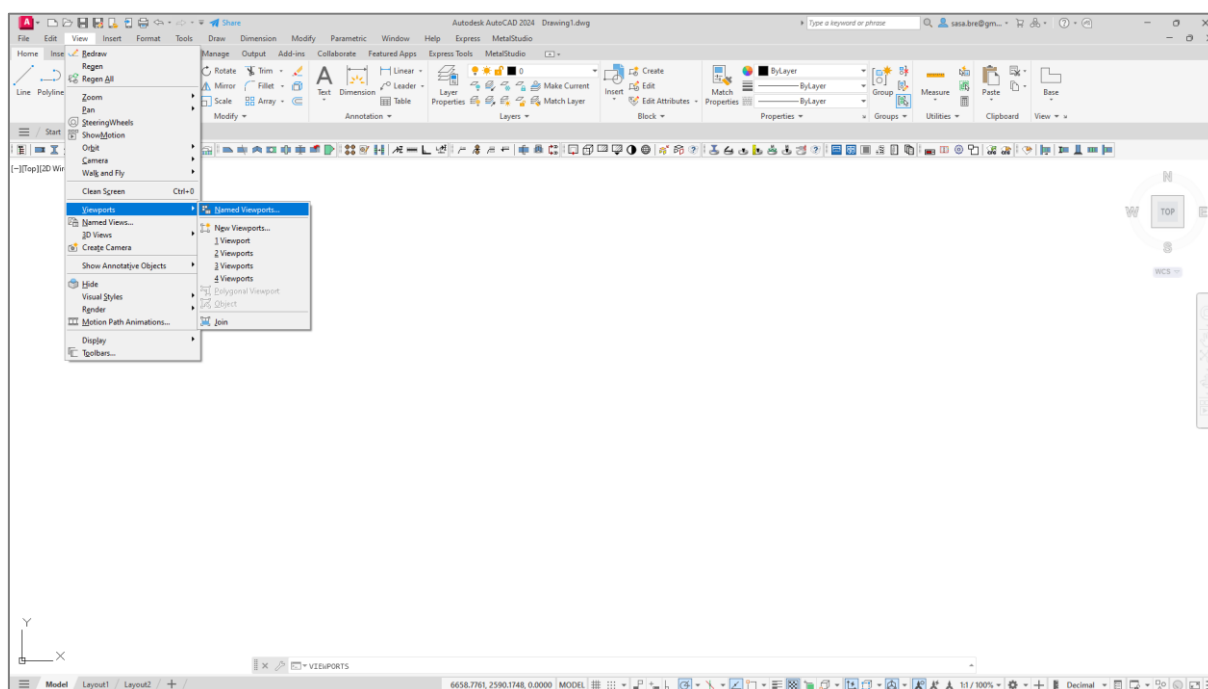
Da Dugme čijim će se aktiviranjem složeni element, odnosno svi elementi postavljeni na crtež kreiranjem ove veze ukloniti.

Ne Dugme čijim će aktiviranjem složeni element ostati na crtežu, ali pri tome se neće otvoriti dijalog za njegovo uređivanje.

16. 3D MODELOVANJE - VIDICI I POGLEDI

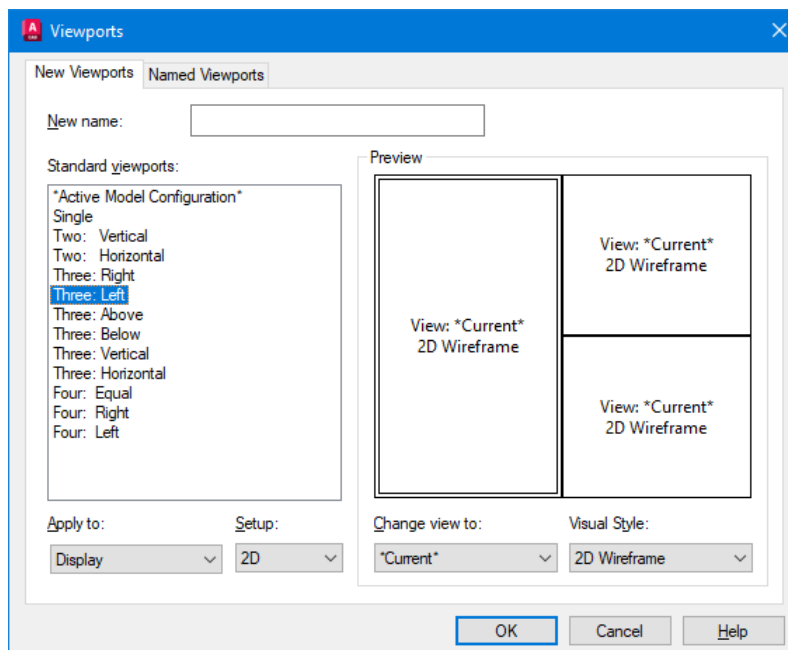
16.1 Zadavanje vidika (AutoCAD-ova naredba Viewports)

Vidici se u AutoCAD-u mogu zadati na nekoliko načina. Prvi je kada se iz padajućeg menija 'View' izabere stavka 'Viewports', a zatim iz novog menija stavka 'Named Viewports...'



Izbor naredbe 'Named Viewports...' iz padajućeg menija 'View'

Pokretanjem naredbe otvara se dijalog sledećeg izgleda:



New Name – zadavanje imena novoj konfiguraciji vidika. Ako se ime ne zada konfiguracija vidika će biti primenjena, ali neće biti snimljena.

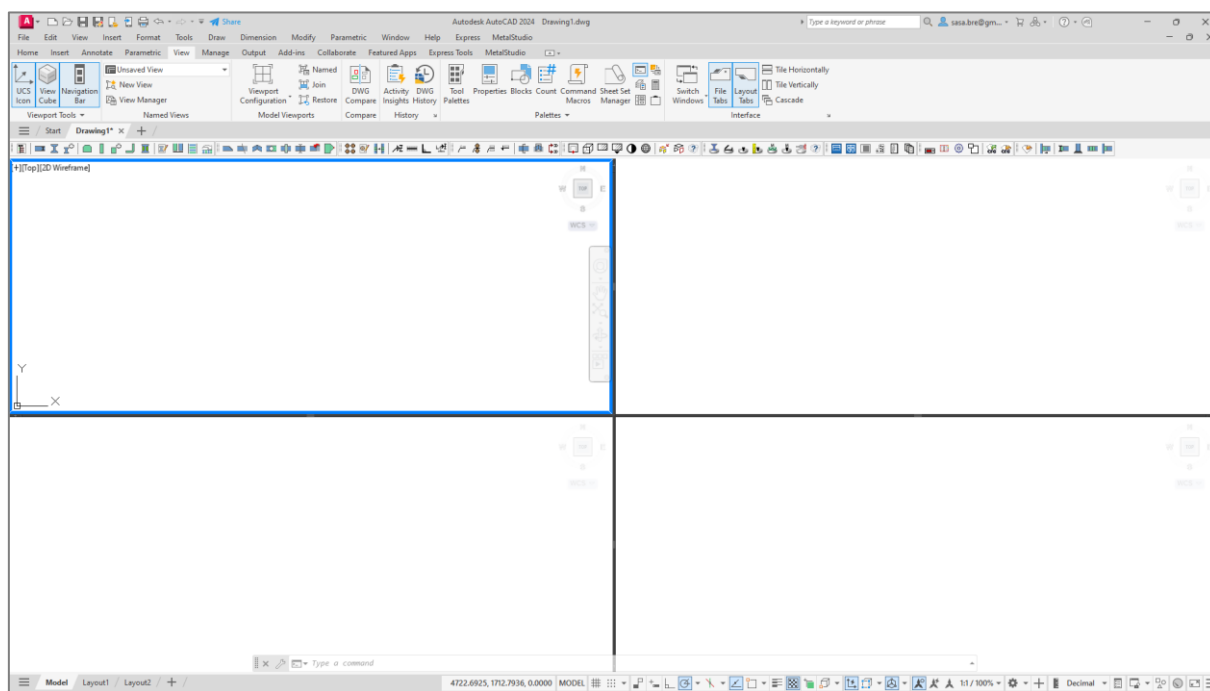
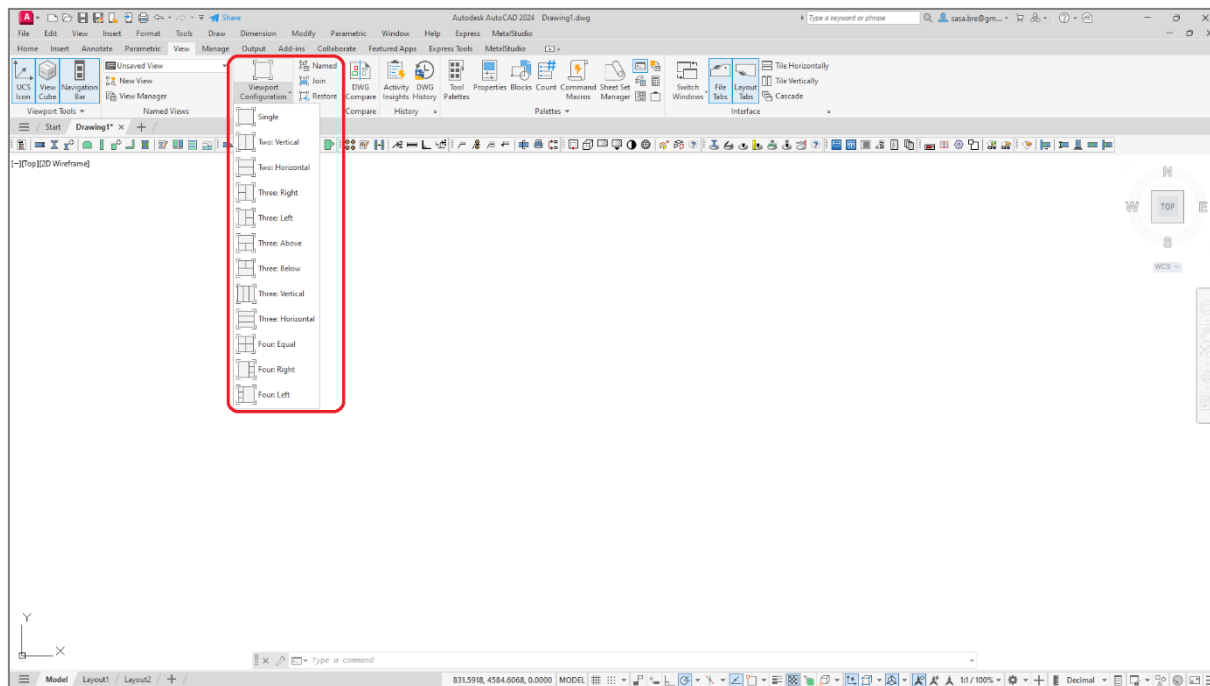
Standard Viewports – lista iz koje se može izabrati neka od ponuđenih standardnih konfiguracija vidika.

Preview – deo dijaloga u kome se prikazuje raspored vidika iz izabrane konfiguracije.

Za rad u programu Metal Studio dovoljno je da se izabere neka od standardnih konfiguracija i izađe iz dijaloga. Ostali bitni parametri za svaki od vidika biće definisani pomoću naredbe 'Pravljenje i uređivanje pogleda'.


Neka od ponuđenih standardnih konfiguracija vidika se može izabrati i direktno iz menija 'Viewports', bez otvaranja dijaloga.

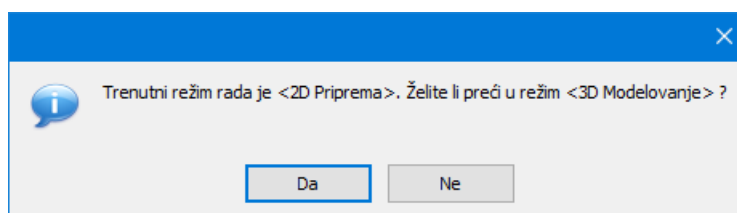
Takođe sve ove naredbe su dostupne i preko 'View' panela:



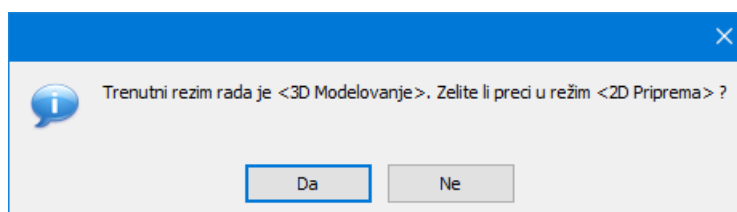
Izabrana je konfiguracija sa četiri vidika iste veličine

16.2 Promena režima rada: 3D Modelovanje <--> 2D Priprema

Pomoću naredbe '**Promena režima rada**' u bilo kom trenutku može se izvršiti promena režima rada programa 'Metal Studio'. Njenim izborom iz padajućeg menija '**Metal Studio**' ili klikom na ikonu  otvoriće se dijalog sa odgovarajućim pitanjem. Ukoliko je trenutni režim '2D Priprema' otvoriće se dijalog sledećeg izgleda:




Klikom na dugme 'Da' preći će se u režim rada '3D Modelovanje'. A ako je trenutni režim rada '3D Modelovanje' otvoriće se dijalog sledećeg izgleda:

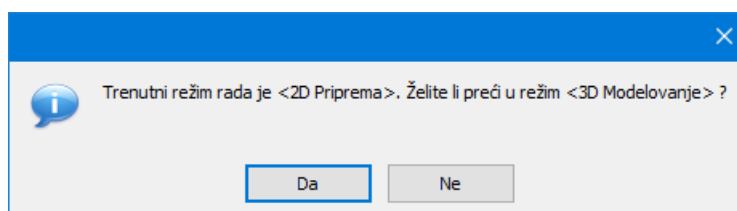


Klikom na dugme 'Da' preći će se u režim rada '2D Priprema'.

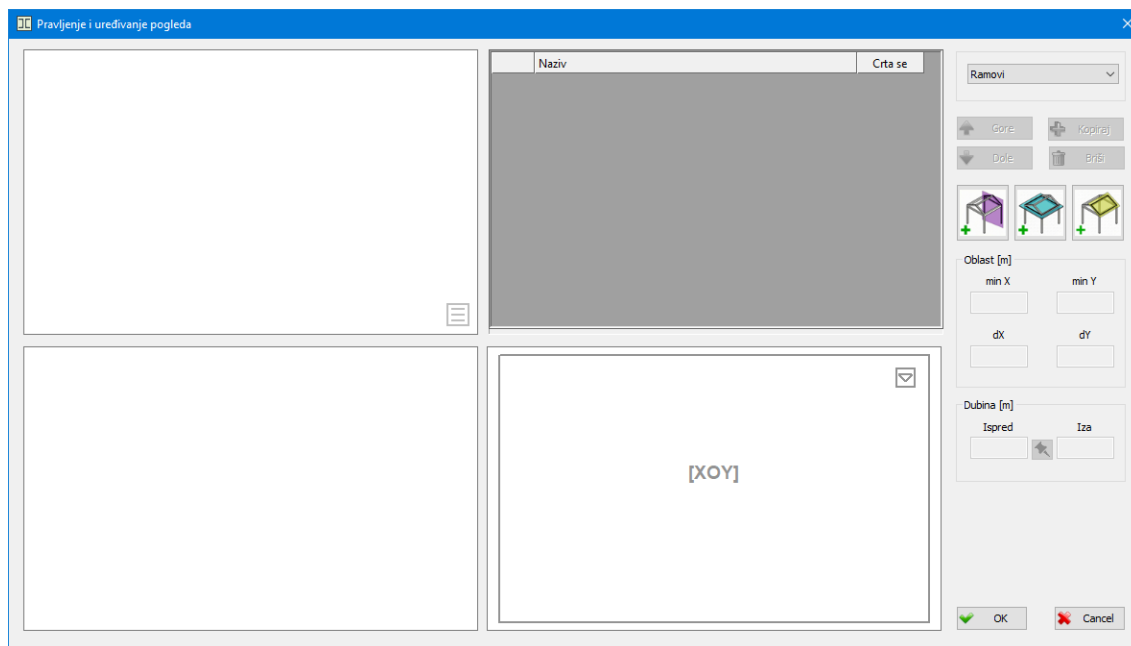
16.3 Pravljenje i uređivanje pogleda

Izborom naredbe '**Pravljenje i uređivanje pogleda**' iz padajućeg menija '**MetalStudio**' ili izborom ikone  otvara se dijalog u kojem je moguće definisati '2D poglede' i postaviti ih u vidike ('Viewports').

U slučaju da se nalazite u režimu rada programa za 2D pripremu, u kojem nije dozvoljeno definisanje pogleda, program će prvo izbaciti odgovarajuću poruku:

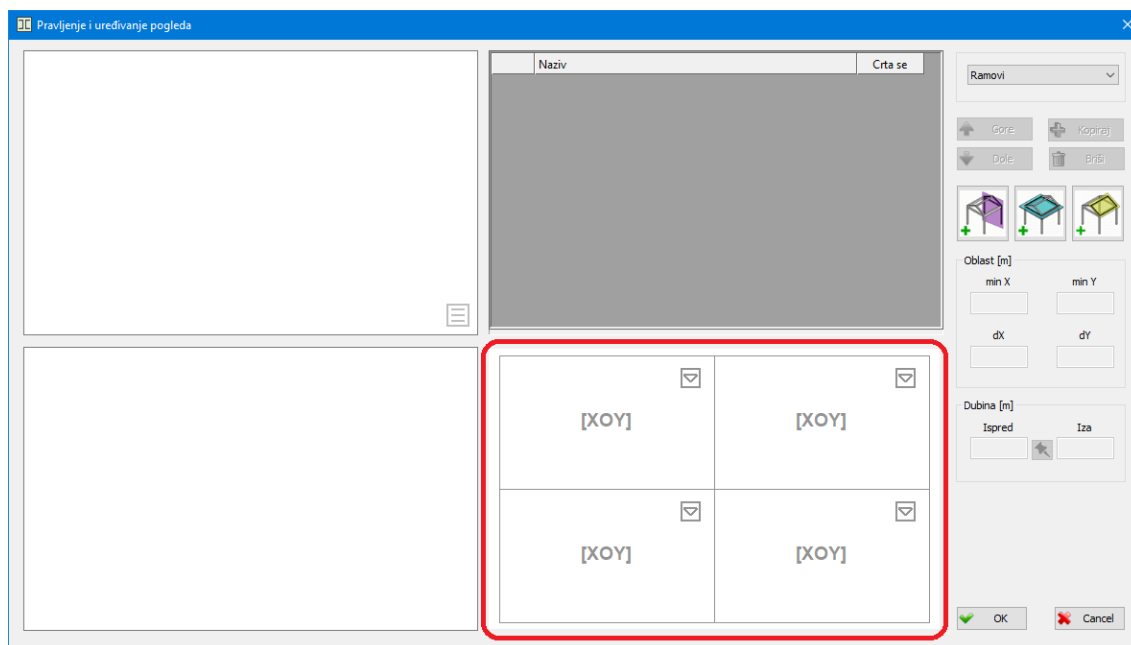


Izborom dugmeta '**Da**', program će preći u režim rada za 3D modelovanje i otvoriti dijalog za pravljenje i uređivanje pogleda:



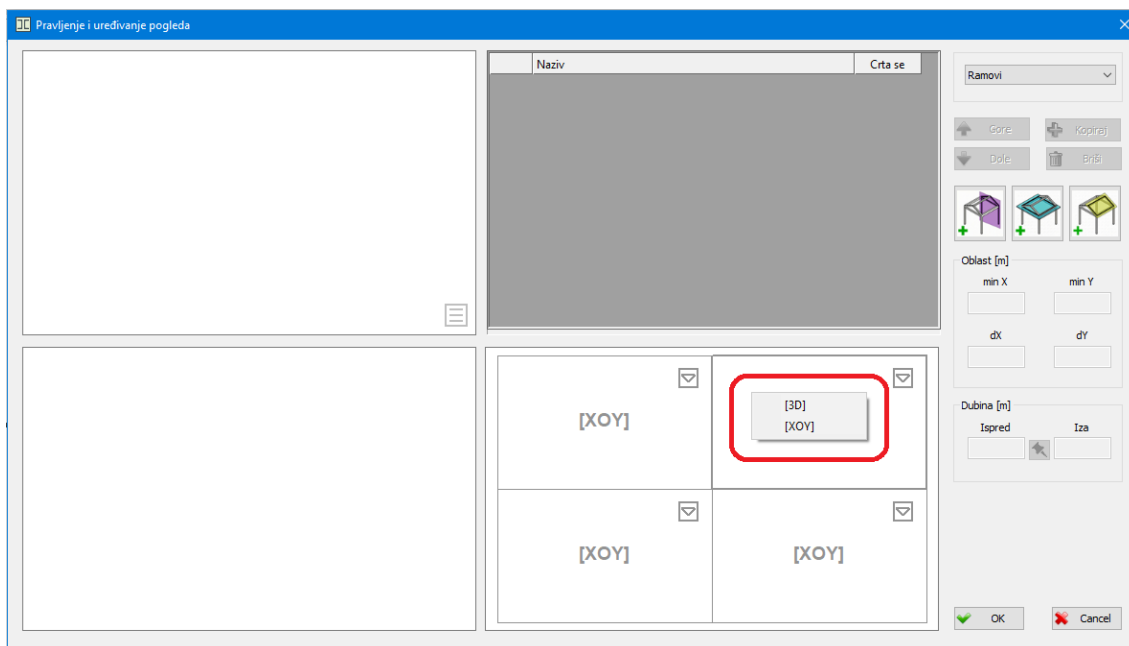
Izgled dijaloga za pravljenje i uređivanje pogleda

U programu Metal Studio može se raditi sa više od jednog vidika. U njima se istovremeno mogu prikazivati različiti sklopovi: ramovi, nivoi i kosi pogledi. Ova mogućnost programa značajno olakšava izbor tačaka pri crtanju modela i pruža veću preglednost na različite delove konstrukcije. U donjem delu dijaloga nalazi se prostor koji je rezervisan za prikaz izgleda ekrana, odnosno raspored vidika, koje je korisnik prethodno definisao.



U AutoCAD-u su zadata četiri vidika, čiji raspored je prikazan u dijalogu

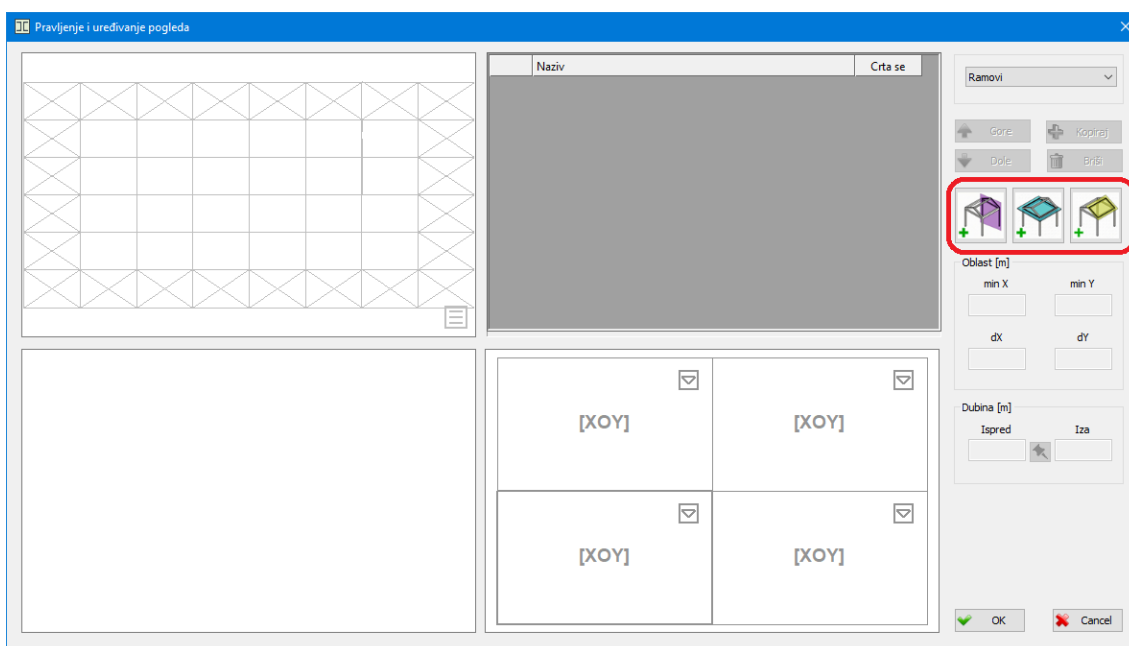
Svakom od vidika korisnik može dodeliti željeni pogled. Na desni klik miša preko polja u kome se prikazuje dati vidik pojavljuje se meni iz koga korisnik može izabrati neki od ranije definisanih pogleda, kao i dva programski definisana pogleda: '3D' i kanonski 'XOY'. U slučaju da korisnik nije kreirao '2D poglede' u meniju će se naći samo '3D' i kanonski 'XOY' pogledi.



Padajući meni za izbor pogleda, koji se dodeljuje odabranom vidiku

Kreiranje '2D pogleda'

Program omogućava kreiranje '2D pogleda', koji se nalaze u vertikalnim, horizontalnim ili kosim ravnima pomoću jednog od tri dugmeta, koji se nalaze u gornjem desnom delu dijaloga:



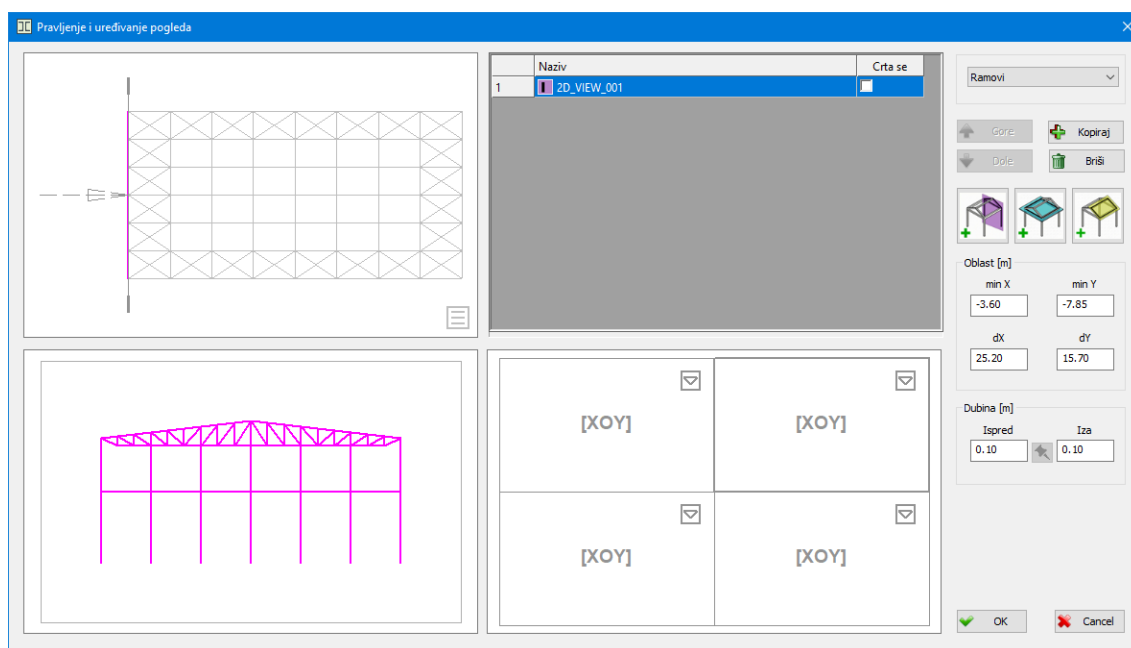
Komandna polja za kreiranje '2D pogleda'



Pomoću naredbe '**Novi ram**' imate mogućnost da definišete potpuno proizvoljan položaj novog rama. Nakon aktiviranja dugmeta program zatvara dijalog, a komandna linija dobija sledeći oblik:

Odaberite linije [Izlaz]:

Ova poruka će stajati na komandnoj liniji sve dok izborom podopcije 'Izlaz' ili desnim klikom miša ne završite proceduru odabira linija, nakon čega će se dijalog ponovo otvoriti. Od korisnika se očekuje da na crtežu u nekom od vidika odabere AutoCAD-ove linije ili štapove nacrtane u programu Metal Studio, čiji će položaj određivati vertikalnu ravan, odnosno ram. Kako se svaki od ramova na crtežu može predstaviti samo jednim segmentom, to će u slučaju da je odabrano više linija ili štapova, program kreirati isto toliko novih ramova. Svakom od kreiranih ramova će biti pridružen i programski zadat naziv koji će se prikazivati u dijalogu. Nakon odabira linija ili štapova, program se vraća u dijalog za pravljenje i uređivanje pogleda:



Novi ram '2D_VIEW_001' je ubačen u listu

U središnjem delu dijaloga prikazana je lista sa '2D pogledima', koje je korisnik kreirao.

Naziv Kolona sa imenima '2D pogleda'. Pri kreiranju pogleda program automatski generiše i njihove nazive, koje korisnik može naknadno izmeniti.

Crta se Kolona sa check box-ovima. Postavljenjem check box-a na uključeno stanje, u prozoru koji se nalazi levo od liste sa pogledima će se osim entiteta, iscrtavati i ravan izabranog '2D pogleda'. Desnim klikom miša na naziv kolone pojavljuje se padajući meni sa opcijama:

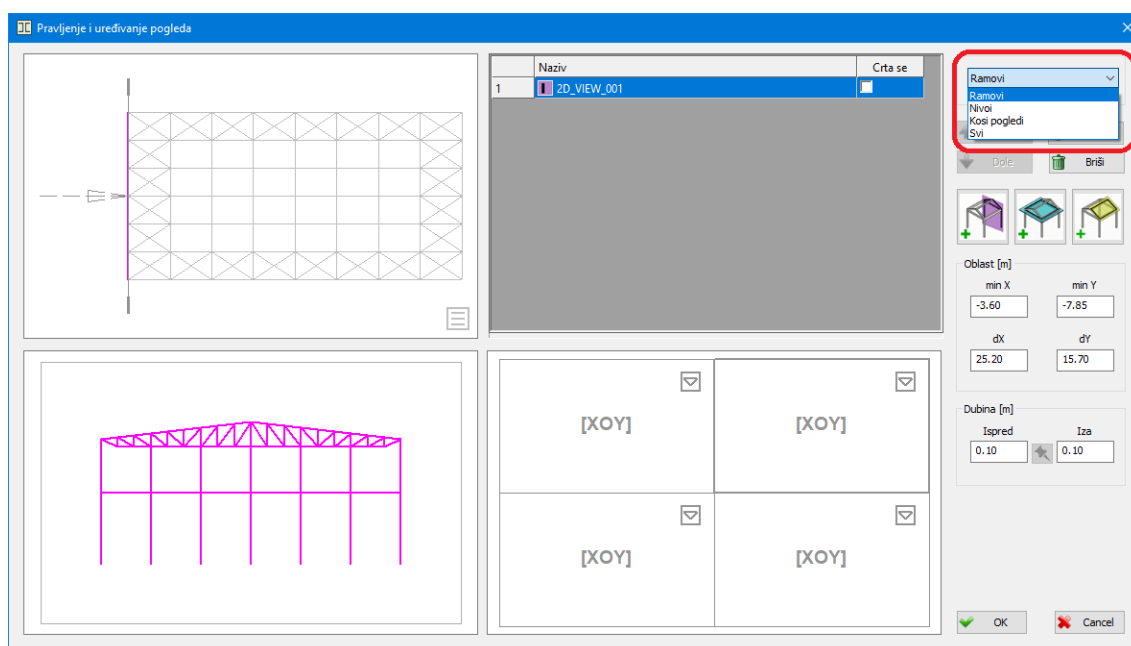
Uključi sve Dugme čijim aktiviranjem se uključuju svi check box-ovi u listi.
Isključi sve Dugme čijim aktiviranjem se isključuju svi check box-ovi u listi.

Uključi odabrane Dugme čijim aktiviranjem se uključuju check box-ovi selektovanih pogleda u listi.

Isključi odabrane Dugme čijim aktiviranjem se isključuju check box-ovi selektovanih pogleda u listi.

Ukoliko želite da napravite kopiju od trenutno selektovanog pogleda, potrebno je da aktivirate dugme 'Kopiraj'. Brisanje selektovanog pogleda iz liste vrši se izborom dugmeta 'Briši'. Pomoću komandnih polja 'Gore' i 'Dole' imate mogućnost da promenite redosled pogleda u listi. Naime, izbor jednog od ovih komandnih polja pomera trenutno selektovani pogled u listi za jedno mesto na gore, odnosno na dole.

S obzirom da se u listi može naći veliki broj '2D pogleda', radi bolje preglednosti, korisniku je omogućeno da izborom iz zatvorene liste, postavi samo jednu od ponuđenih vrsta pogleda: '**Ramovi**', '**Nivoi**', '**Kosi pogledi**' ili '**Svi**'.



Lista iz koje se bira vrsta pogleda koji će se prikazivati u tabeli

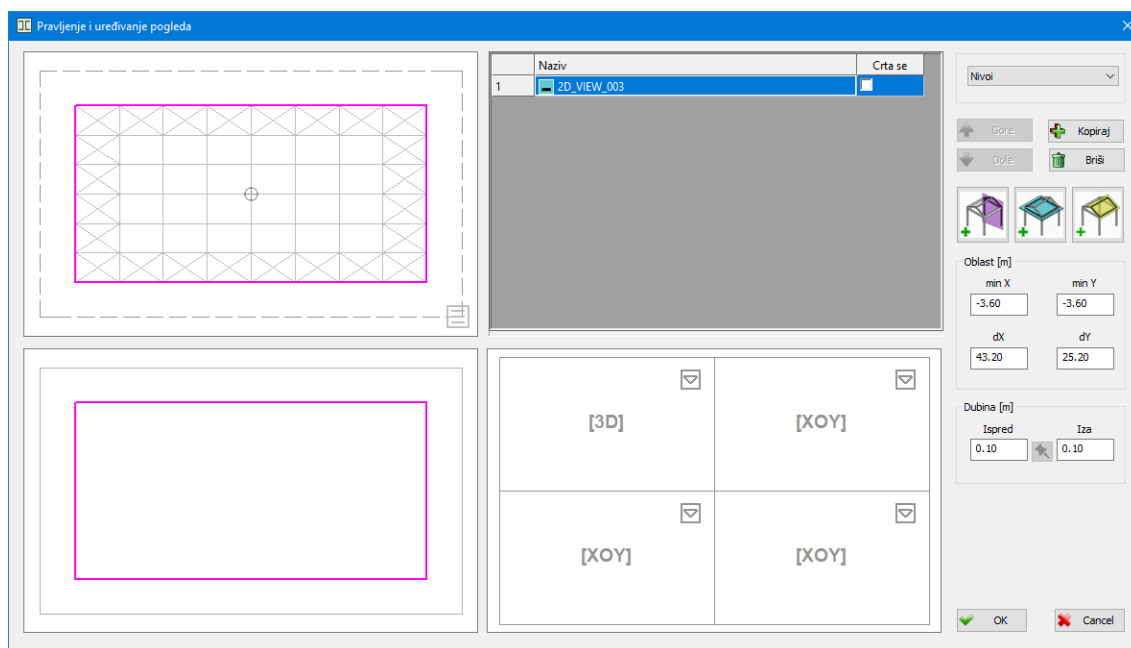
Ukoliko je izabrana vrsta pogleda 'Ramovi', u tabeli će se prikazivati svi '2D pogledi' koji se nalaze u vertikalnim ravnima, ako su izabrani 'Nivoi' prikazivaće se svi '2D pogledi' koje se nalaze u horizontalnim ravnima, a izborom 'Kosi pogled' prikazivaće se svi '2D pogledi' koji se nalaze u proizvoljnim kosim ravnima. U slučaju da želite da u tabeli prikažete sve ranije kreirane poglede potrebno je iz liste izabrati 'Svi'.



Pomoću naredbe '**Novi nivo**' se definiše položaj horizontalne ravni čiji je položaj u prostoru određen globalnom Z koordinatom. Nakon aktiviranja ovog komandnog polja program zatvara dijalog i sa komandne linije od korisnika zahteva da unese tačku zadavanjem koordinata sa tastature ili da sa crteža izabere tačku u kojoj želi postaviti nivo:

Tačka:

Nakon zadavanja tačke, dijalog će se ponovo otvoriti, a u listu će biti dodat nivo, kome je pridružen programski zadati naziv:



Novi nivo '2D_VIEW_002' je ubačen u listu



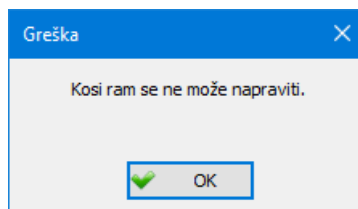
Izborom naredbe '**Novi kosi pogled**' ulazi se u proceduru definisanja potpuno proizvoljne ravni pogleda.

Tri tačke [Selektovanje štapa ili lima]:

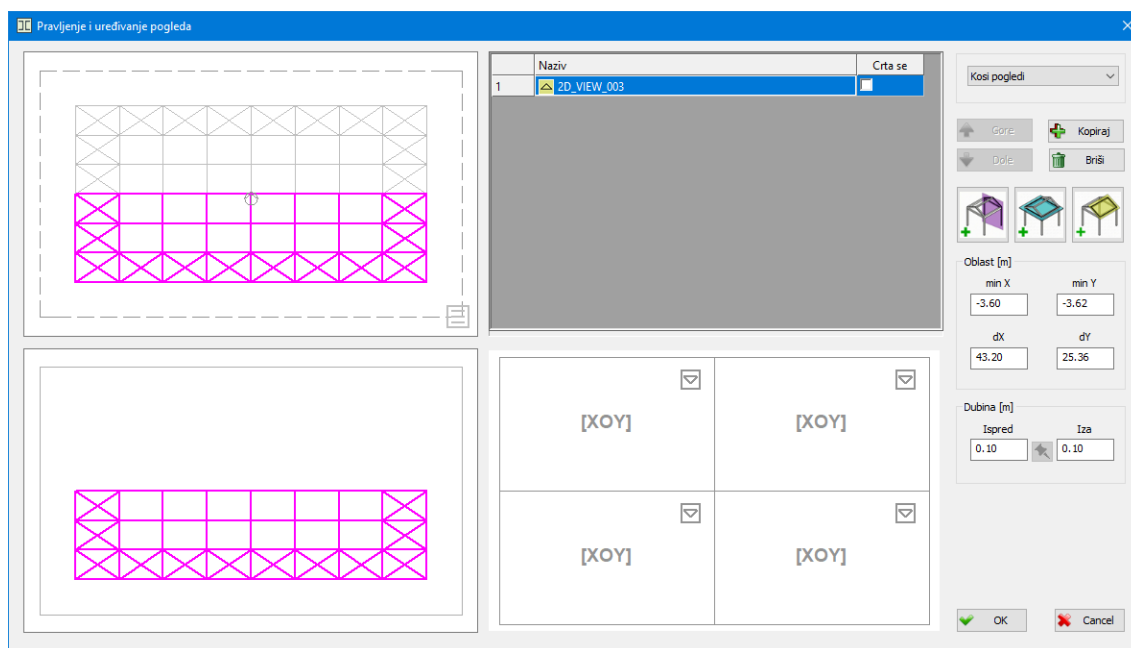
Program sa komandne linije zahteva da odaberete prvu tačku koja definiše željenu ravan, a izborom podopcije '**Selektovanje štapa ili lima**' možete ući u proceduru definisanja ravni pogleda selektovanjem postojećeg entiteta, koji može odrediti položaj date ravni.

Selektovanje štapa ili lima [Izlaz]:

Znači, programom su predviđena dva načina za definisanje željene ravni. Prvi je izborom tri nekolinierane tačke, a drugi je selektovanjem postojećeg entiteta. U slučaju da izvršite takav izbor tačaka i entiteta, da se ne može kreirati ravan u kojoj se nalazi selektovani entitet, odnosno tačke, program će izdati odgovarajuće upozorenje:



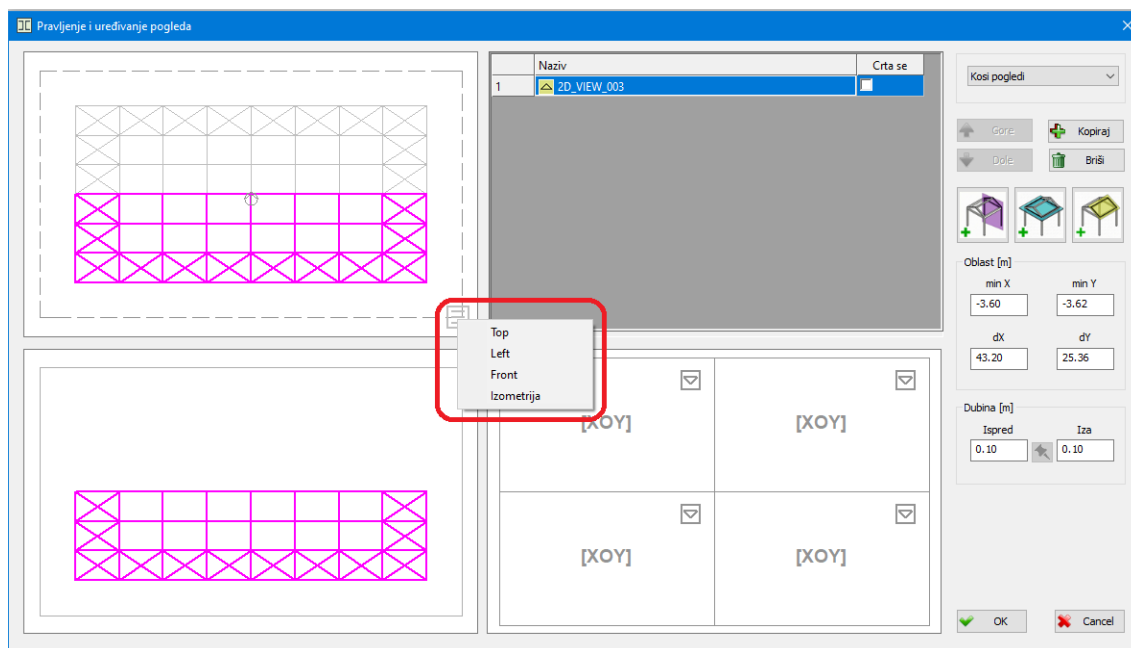
Kada program ustanovi da je zadat dovoljan broj elemenata koji definišu jednu ravan, dijalog će se ponovo otvoriti, a u listu će biti dodat kosi pogled, kojem je pridružen programski zadati naziv:



Novi kosi pogled '2D_VIEW_003' je ubačena u listu

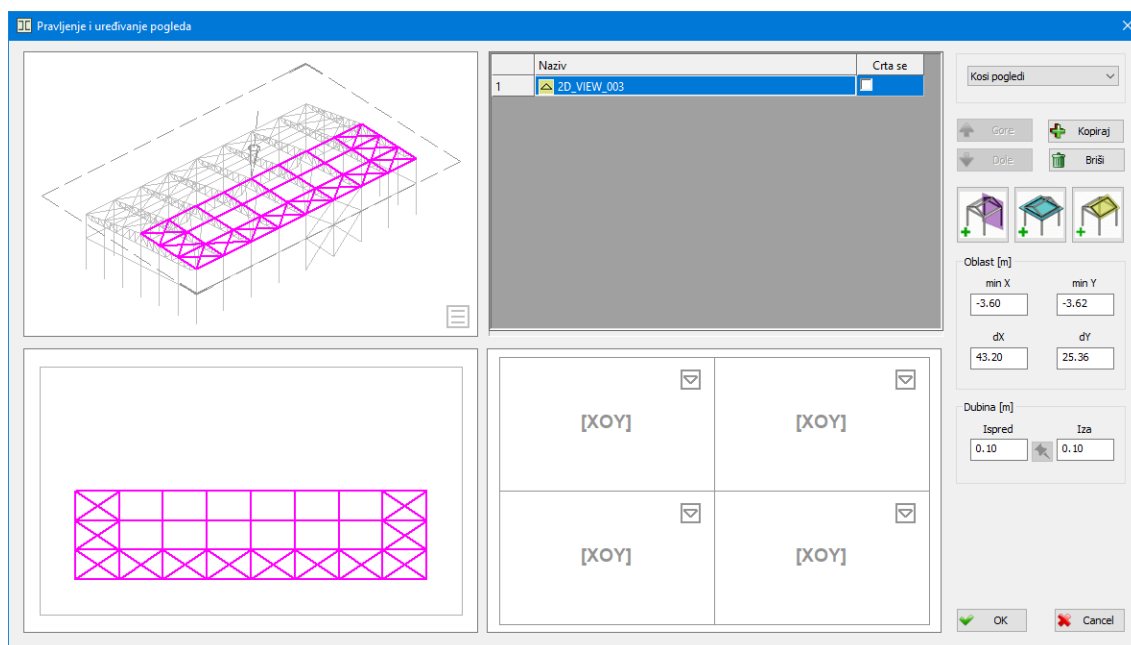
U gornjem levom delu dijaloga nalazi se prozor koji je rezervisan za šematski prikaz geometrije pozicija štapova i limova koji se nalaze na crtežu. Entiteti koji pripadaju trenutno odabranom '2D pogledu' u listi se iscrtavaju sa svojim parametrima, dok se ostali elementi konstrukcije iscrtavaju sivom bojom. Na taj način se tekući '2D pogled' vizuelno izdvaja od preostalog dela prostornog modela.

Desni klik na ikonu '☰' u donjem desnom uglu otvara meni za postavljanje podrazumevanog pogleda.



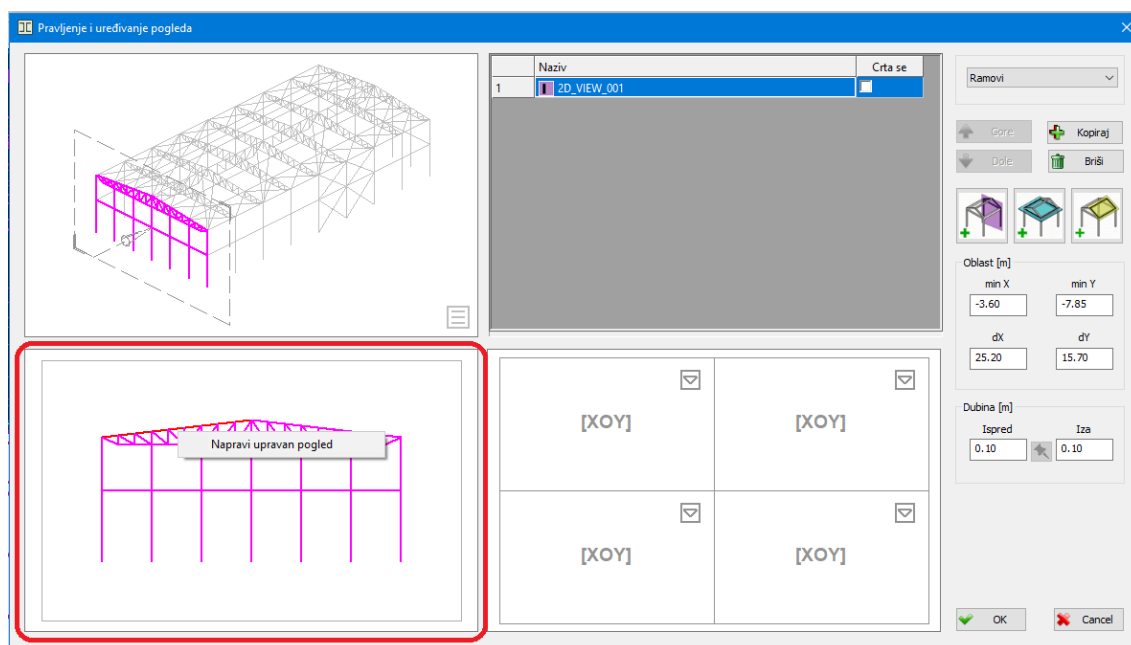
Padajući meni za izbor pogleda

Izborom jednog od pogleda 'Top', 'Left' ili 'Front', omogućen je pogled na geometriju pozicija sa različitih strana, dok je izborom pogleda 'Izometrija' omogućen izometrijski prikaz.



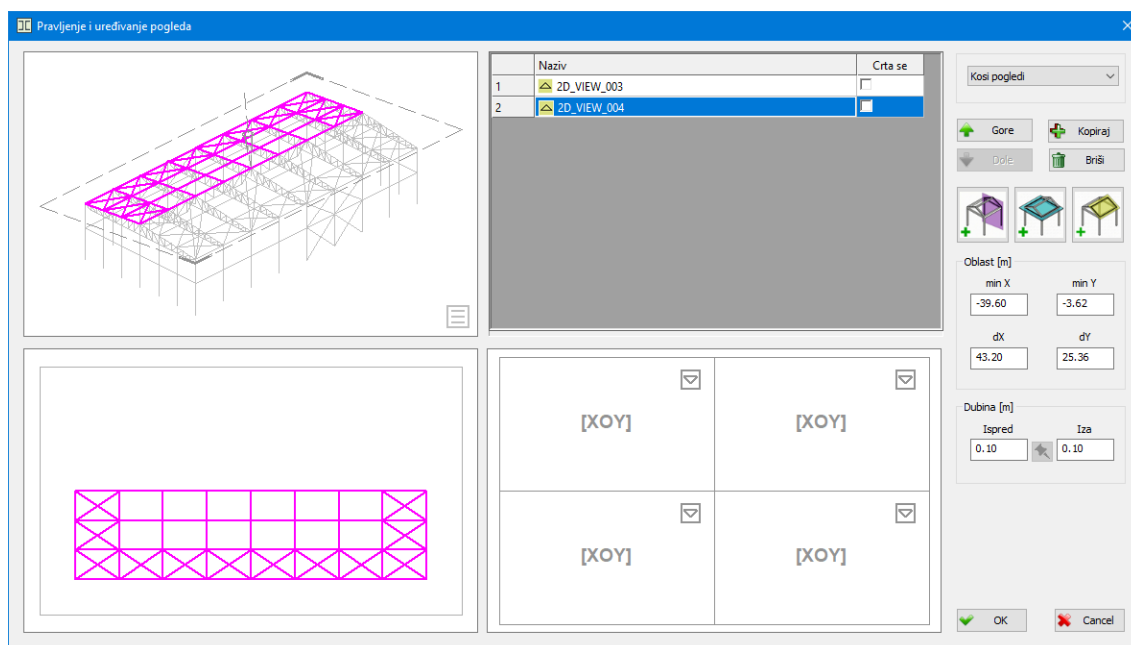
U levom prozoru je postavljen izometrijski prikaz

Zadavanje '2D pogleda' može se izvršiti i direktno iz dijaloga za pravljenje i uređivanje pogleda. Prvo je potrebno da se u donjem levom prozoru klikom miša odabere štap koji, pored trenutno odabranog '2D pogleda' u listi, pripada i pogledu koji se želi zadati. Selektovani štap će na crtežu u dijalogu biti posebno obeležen. Nakon toga, iz menija koji se otvara na desni klik miša treba izabrati naredbu 'Napravi upravan pogled'.



Naredba za pravljenje upravnog pogleda od trenutno selektovanog štapa

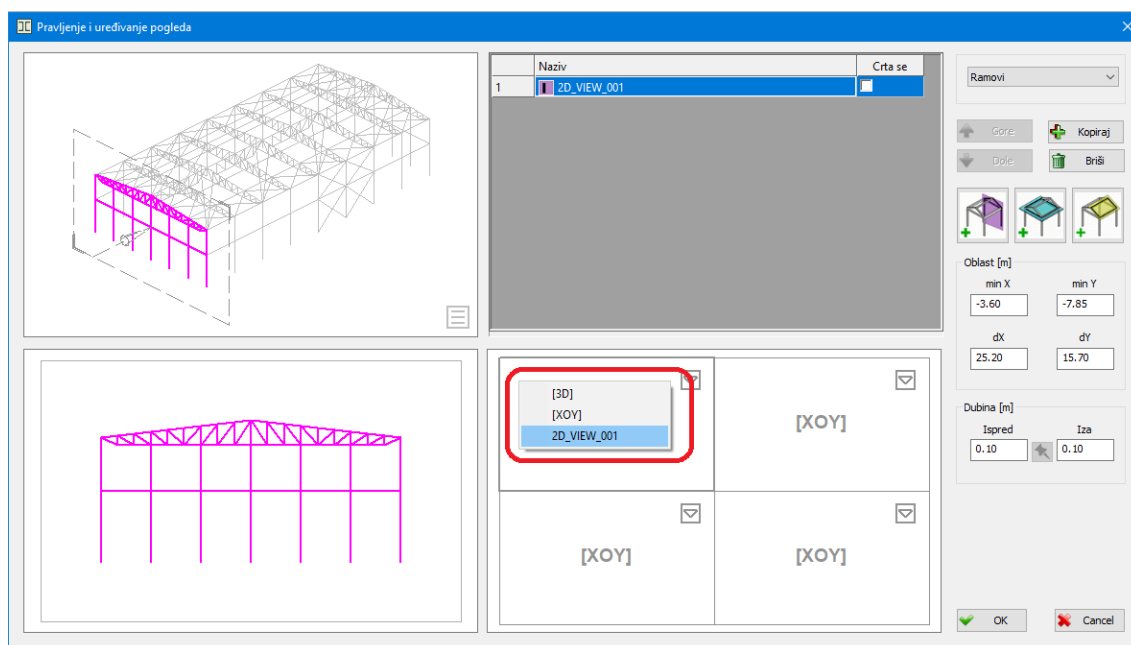
Izborom naredbe 'Napravi upravan pogled' biće kreiran novi pogled, koji će biti prikazan u dijalogu:



Novi kosi pogled '2D_VIEW_004' je ubačen u listu

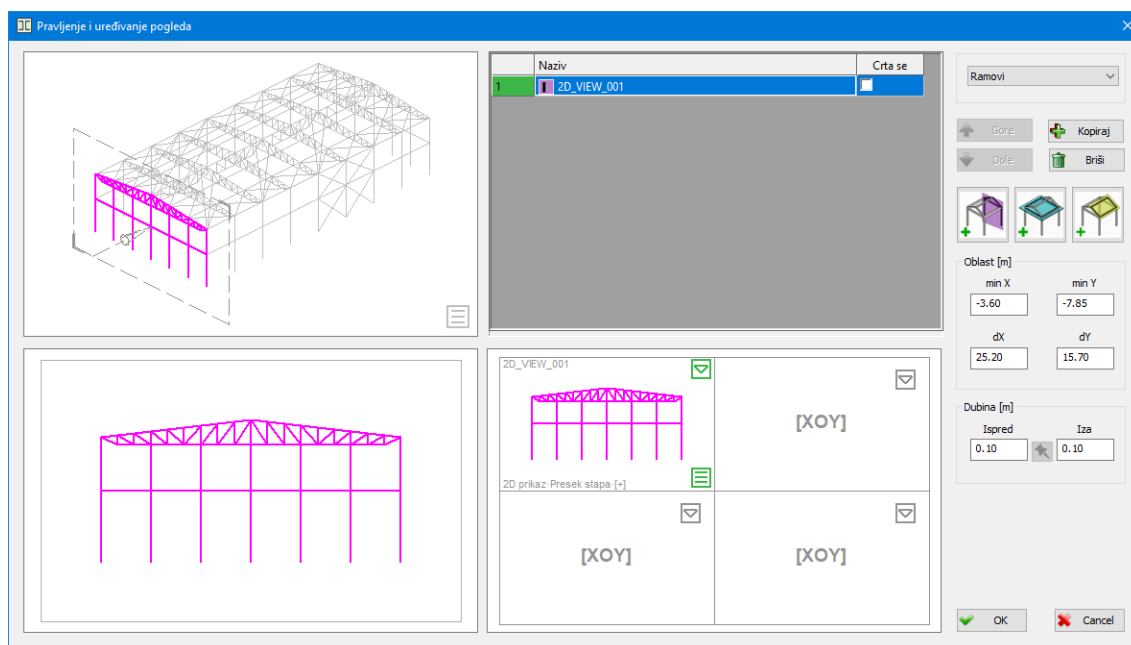
Postavljanje kreiranih '2D pogleda' u vidike

Već smo ranije rekli da se svi kreirani '2D pogledi' mogu postaviti u vidike. Potrebno je prvo u listi sa pogledima za tekući izabrati '2D pogled' koji se želi postaviti u vidik, a zatim iz menija koji se otvara na desni klik miša preko trenutno odabranog vidika, izabrati dati pogled.



U padajućem meniju se nalazi trenutno selektovani '2D pogled'

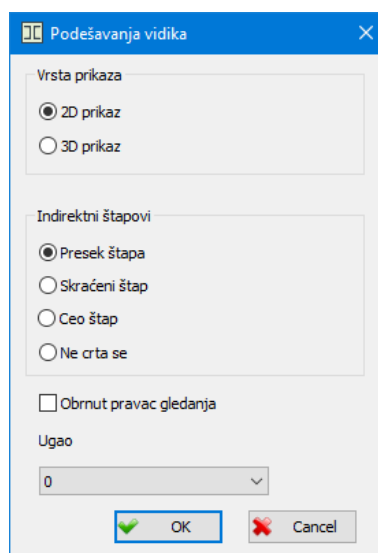
Nakon izbora '2D pogleda' iz padajućeg menija, u odabrani vidik će biti postavljen dati pogled, a ćelija sa rednim brojem pogleda u listi i ikone u vidiku će biti posebno obeležene:



U gornji levi vidik postavljen je ram '2D_VIEW_001'

U gornjem levom uglu prozora u kome se prikazuje vidik, ispisuje se naziv postavljenog pogleda, dok se na dnu prikazuju informacije o podešavanju vidika: vrsta prikaza, način prikaza indirektnih elemenata, kao i pravac gledanja.

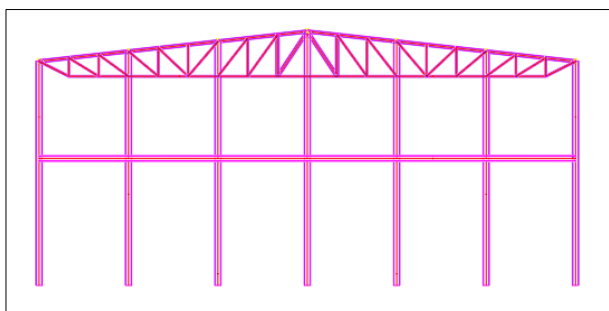
Klikom miša preko ikone , otvara se dijalog u kome se vrši podešavanje prikaza vidika:



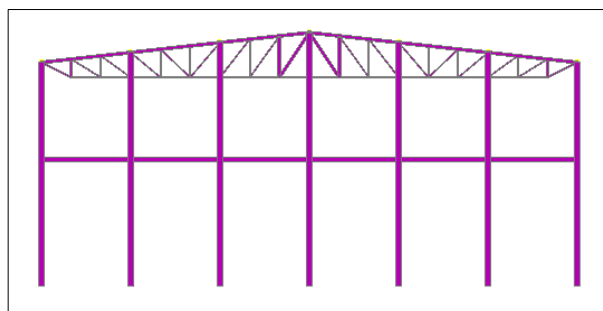
Dijalog za podešavanje vidika

2D prikaz Uključeno stanje prekidača označava da će se instance štapova i limova u vidiku prikazivati kao nematerijalne.

3D prikaz Uključeno stanje prekidača označava da će se instance štapova i limova u vidiku prikazivati kao materijalne.



Prikaz štapova kada je uključen '2D prikaz'

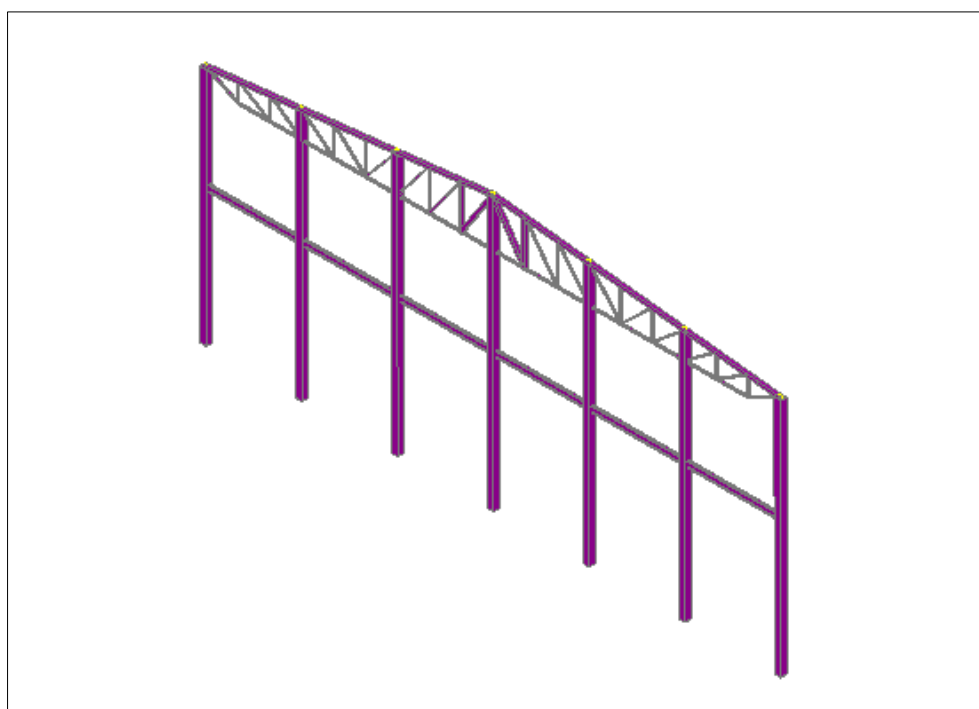


Prikaz štapova kada je uključen '3D prikaz'

U delu dijaloga 'Indirektni štapovi' određuje se način prikaza indirektnih štapova u vidiku:

Presek štapa

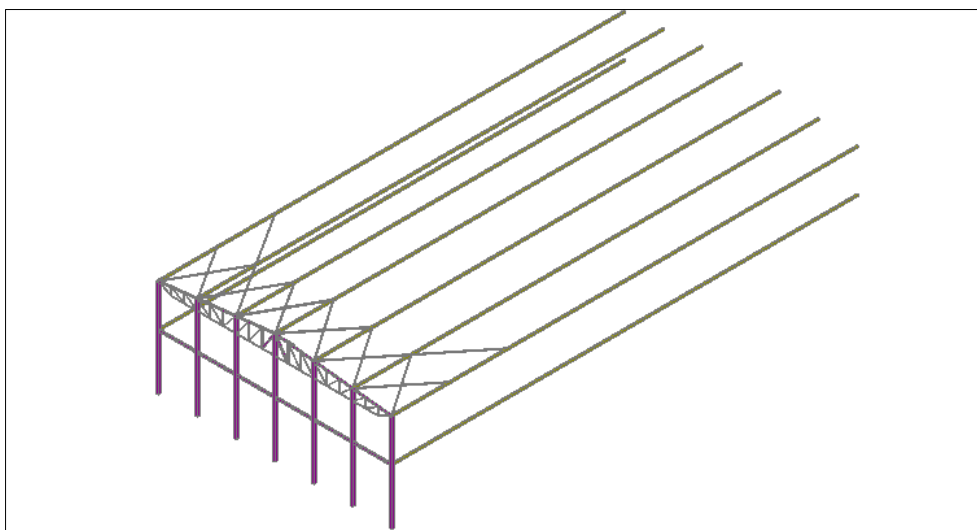
Uključeno stanje prekidača označava da će se instance indirektnih štapova prikazivati kao nematerijalni preseci štapa.



Skraćeni štap

Uključeno stanje prekidača označava da će se materijalne instance indirektnih štapova prikazivati kao materijalni štapovi sa dužinom koja je skraćena zdatom dubinom vidika.

Ceo štap Uključeno stanje prekidača označava da će se instance indirektnih štapova prikazivati kao štapovi sa celom svojom dužinom.

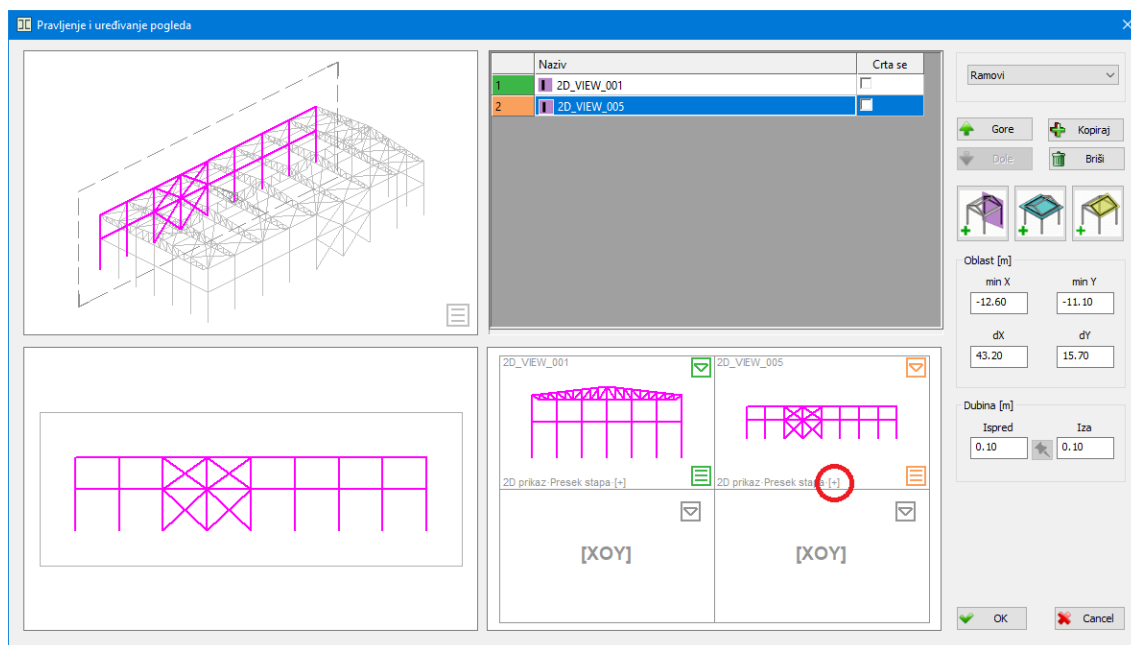


Ne crta se

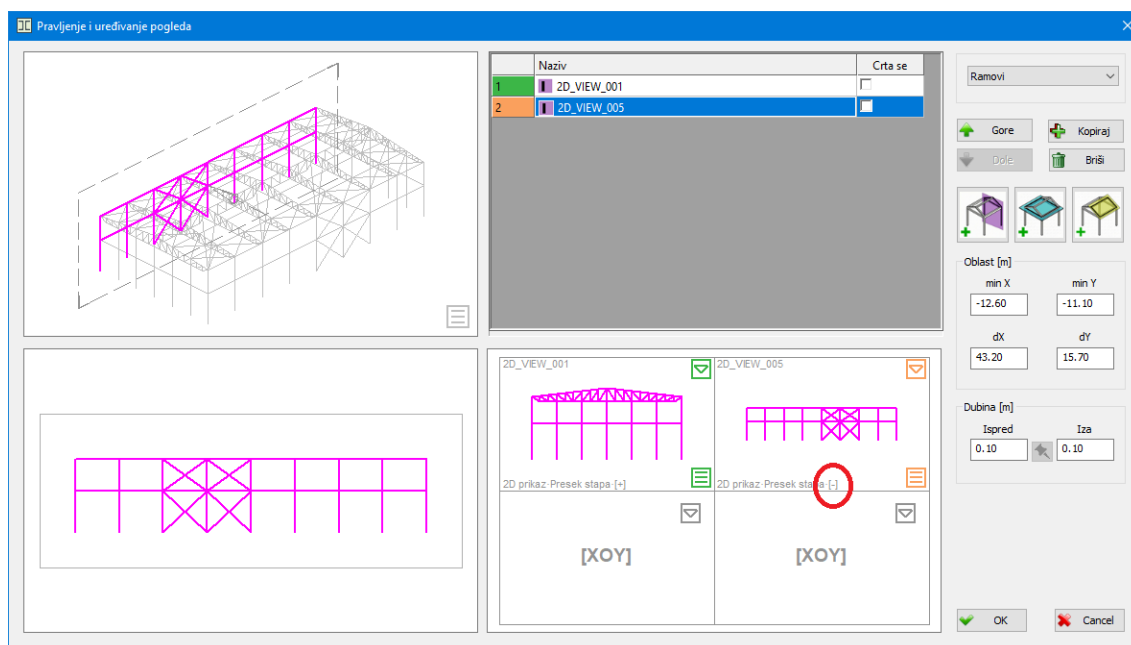
Uključeno stanje prekidača označava da se materijalne instance indirektnih štapova neće prikazivati.

Obrnut pravac gledanja

Pomoću check box-a '**Obrnut pravac gledanja**' korisniku je omogućeno podešavanje pravca gledanja vidika.

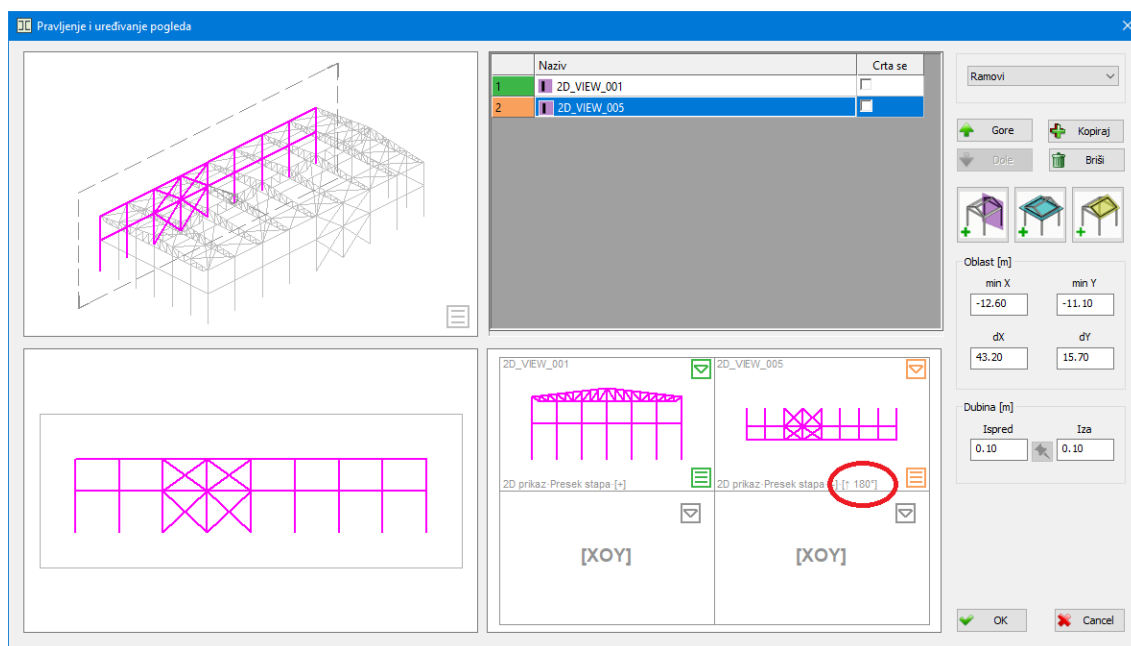


Oznaka koja ukazuje da je check box 'Obrnut pravac gledanja' isključen



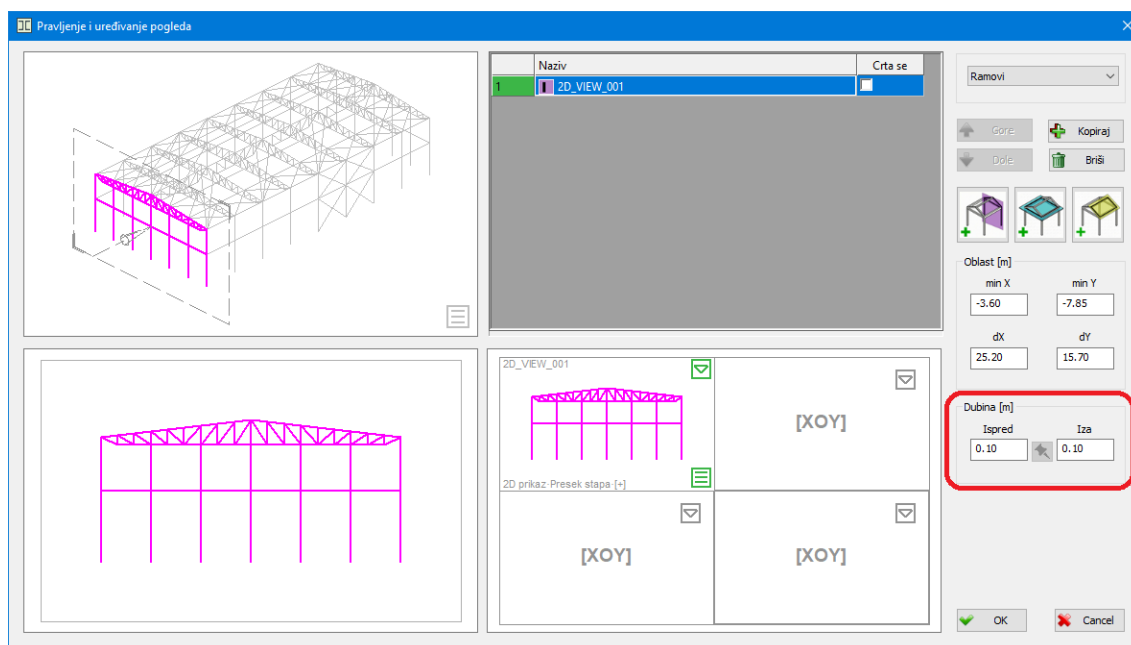
Oznaka koja ukazuje da je vidiku promenjen pravac gledanja

Ugao Zatvorena lista iz koje se bira jedan od četiri ponuđena ugla za koji će biti zarotiran '2D pogled' u vidiku.



'2D pogledu' je zadat ugao rotacije od 180°

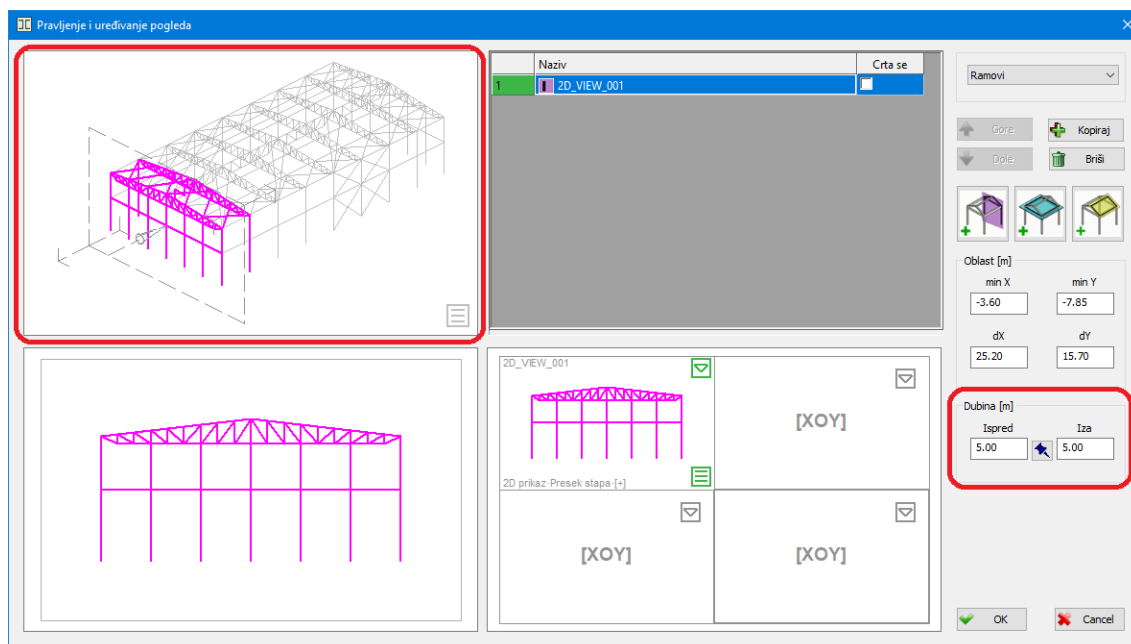
U programu Metal Studio omogućeno je zadavanje dubine vidika, tako da će se u njemu prikazivati samo entiteti koji ulaze u prostor koji je korisnik definisao zadavanjem vrednosti u odgovarajućim poljima.



Edit polja za zadavanje dubine vidika

Ispred Edit polje u koje se unosi vrednost dubine vidika sa prednje strane.

Iza Edit polje u koje se unosi vrednost dubine vidika sa zadnje strane.

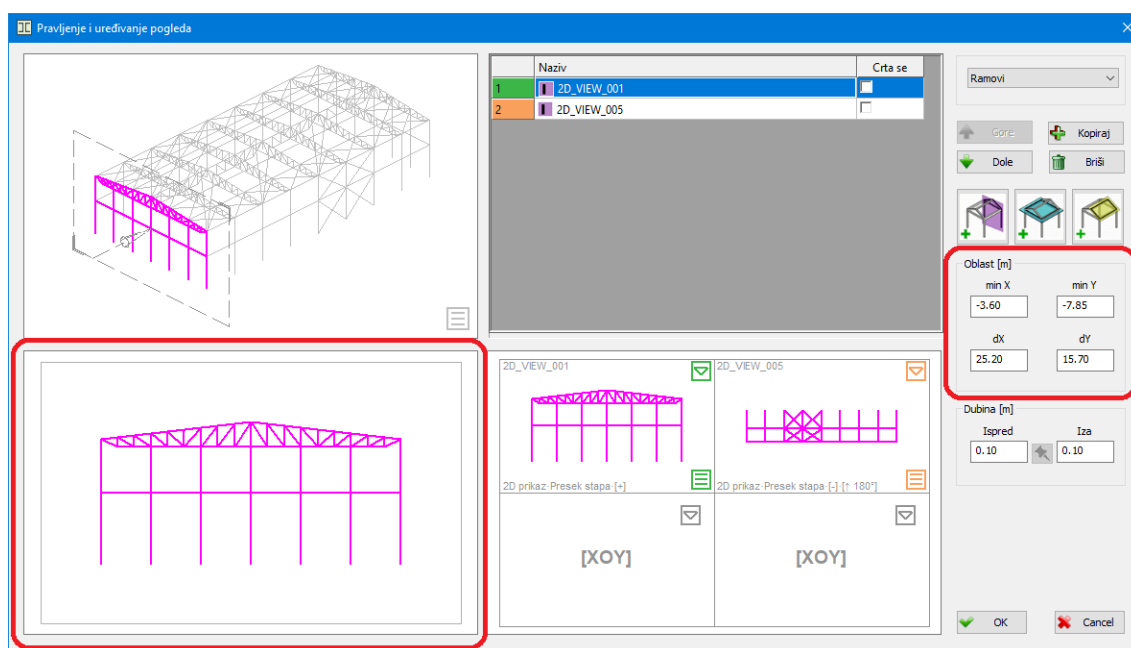


Zadavanjem dubine, u vidiku će se prikazivati svi entiteti koji ulaze u tako definisani prostor

Napomenućemo da nije moguće vršiti podešavanja vidicima, kojima su dodeljeni programski definisani pogledi '3D' i kanonski 'XOY'.

Zadavanja oblasti vidika

U delu dijaloga 'Oblast', korisnicima je omogućeno da zadavanjem vrednosti u odgovarajućim edit poljima promene oblasti vidika, koja je u dijalogu predstavljena pravougaonikom sive boje:



Prozor rezervisan za prikaz zadate oblasti vidika

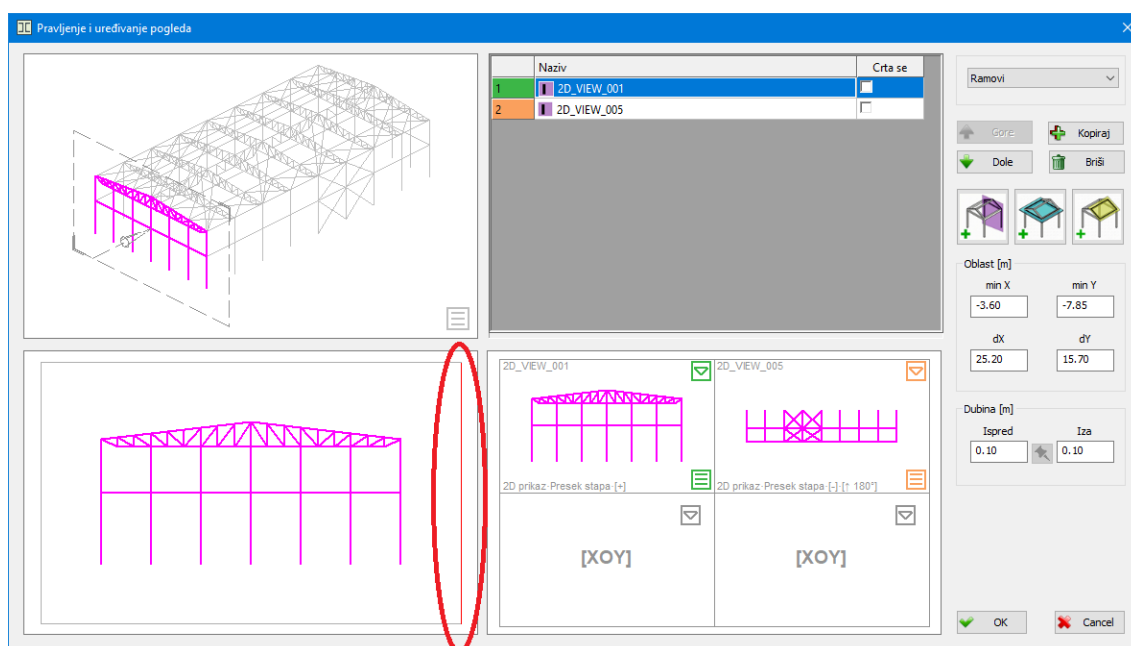
min X Edit polje za unos vrednosti najmanje X koordinate oblasti vidika.

min Y Edit polje za unos vrednosti najmanje Y koordinate oblasti vidika.

dX Edit polje za unos vrednosti dužine oblasti vidika.

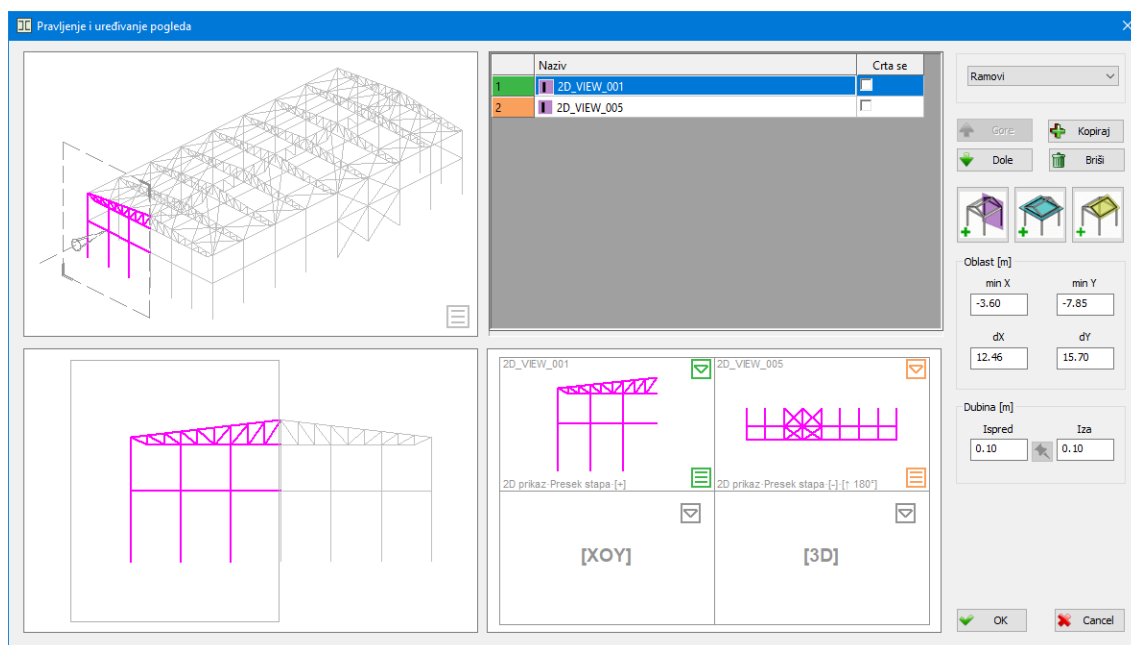
dY Edit polje za unos vrednosti visine oblasti vidika.

Oblast vidika se može podešavati i na samom crtežu u dijalogu. Promena oblasti se vrši tako što se pokazivač miša postavi iznad nekog segmenta konture oblasti i pritisne levo dugme miša, pri čemu taj segment promeni boju u crvenu, što znači da je selektovan za pomeranje:



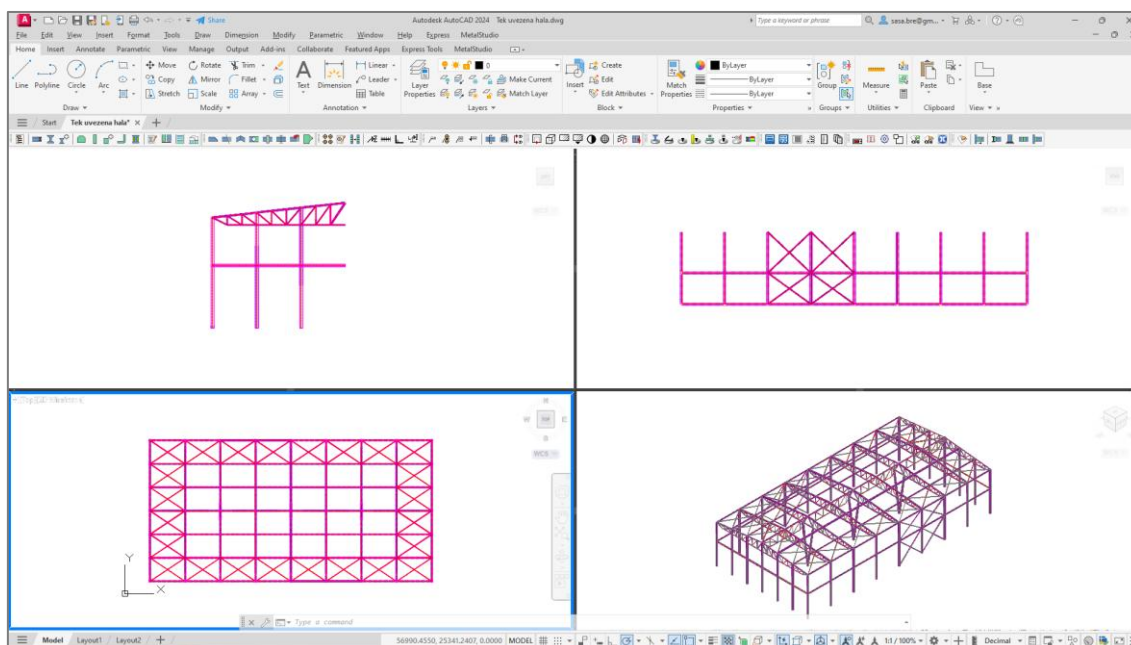
Selektovani segment za pomeranje je obeležen crvenom bojom

Samo pomeranje je veoma jednostavno, pokazivač miša se postavi na željeno mesto na crtežu i pritisne se levo dugme miša. Promena oblasti je odmah vidljiva na crtežu, a nove vrednosti promenjene oblasti se prikazuje u odgovarajućem edit poljima 'dX', odnosno 'dY'.



Na crtežu su posebno obeleženi entiteti koji se nalaze unutar promenjene oblasti

Izlaskom iz dijaloga za pravljenje i uređivanje pogleda na dugme 'OK', u vidicima će biti postavljeni kreirani pogledi sa njihovim podešavanjima:



U vidicima su prikazani postavljeni '2D pogledi'

16.4 Ograničenja programa AutoCAD u radu sa vidicima

- ORTHOMODE i Polar Tracking rade samo u ravni vidika koji je bio aktivan u trenutku pokretanja naredbe. Ovo može izazvati određene teškoće pri zadavanju tačaka u vidicima koji se postavljaju za aktivne nakon pokretanja date naredbe. Najočigledniji primer je kad se vade preseki ili detalji iz nekog rama/tavanice/kosog pogleda, a zatim se vrši njihovo postavljanje u vidiku u kome je prikazan XOY pogled. Preporuka je da se u ovakvim slučajevima ugao koji je neophodan za njihovo postavljanje zada unosom vrednosti na komandnoj liniji, a ne izborom tačke sa crteža.

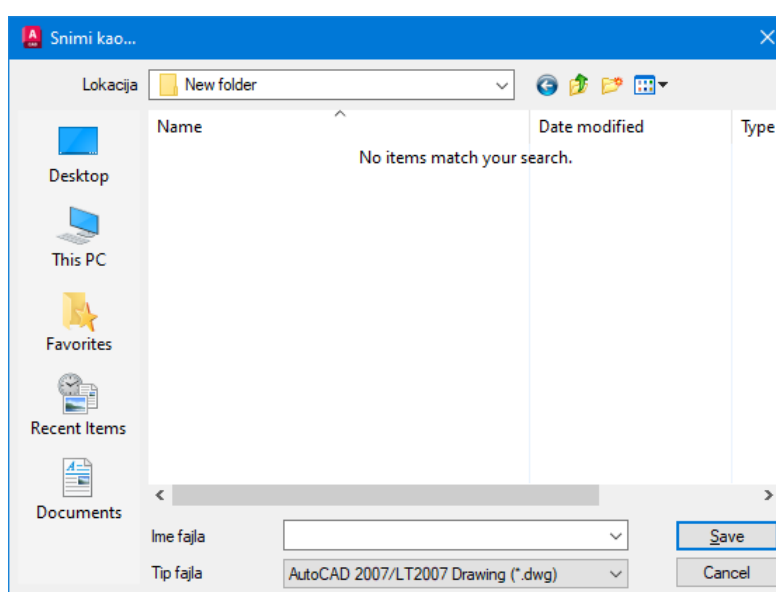
- Proxy Entity – Entiteti koji su kreirani u programu Metal Studio, neće se prikazati kao 'Proxy Entity' kada se crtež koji ih sadrži otvori u programu AutoCAD bez prisustava programa Metal Studio, ako se snimanje crteža izvrši u režimu rada programa '3D Modelovanje'. Ukoliko imate potrebu da crtež pošaljete nekome ko nema program Metal Studio, neophodno je da snimanje crteža izvršite iz režima rada programa '2D Priprema', jer će se samo tada Entiteti koji su kreirani u programu Metal Studio prikazati kao 'Proxy Entity' kada se crtež koji ih sadrži otvori u programu AutoCAD.

17. SNIMANJE U FORMAT METAL STUDIO 1

17.1 Snimanje u format MetalStudio 1

Crteži koji su kreirani sa programom Metal Studio 2 se pomoću ove naredbe snimaju u format koji može učitati i program Metal Studio 1. Ovako izvezen crtež, otvoren u programu Metal Studio 1 biće istovetan izvornom crtežu, osim što neće imati sve nove detalje i opcije prikaza svojstvene programu Metal Studio 2. Izborom naredbe iz padajućeg menija

'**MetalStudio**' ili klikom na ikonu  otvara se dijalog sledećeg izgleda:



Sada treba izabrati mesto na disku računara na kome će se crtež snimiti, a zatim zadati ime u edit polju '**Ime fajla**'. Iz zatvorene liste '**Tip fajla**' se bira najstarija verzija AutoCAD-a u koju će snimljni fajl moći da se učitava. Snimanje datoteke pod zadatim imenom, vrši se aktiviranjem dugmeta '**Save**', nakon čega se dijalog zatvara i završava naredba.