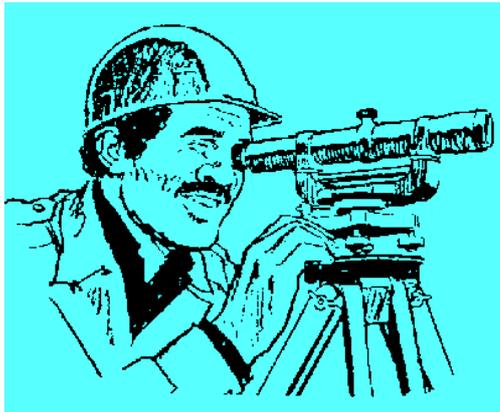




# **AcadGRAC (dodatak za AutoCAD)**

UPUTSTVO

*Autor programa: Tihomir Bojanic, dipl.ing.geodezije*



# UPUTSTVO

## za program AcadGRAC

---

*by Tihomir Bojani , dipl.ing.geodezije*

*AcadGRAC je dodatak za AutoCAD za sve verzije od R14 do trenutno 2008 a i buduće.*

*Namenjen je prvenstveno geodetskim stručnjacima a i ostalim, da svoje terenske podatke merenja na jednostavan način uvedu u AutoCAD okruženje i uz pomoć klasičnih i ciljano kreiranih novih komandi, na što jednostavniji način dođu do željenog crteža.*

*AcadGRAC je, kao logičan nastavak DOS programskog paketa GRAC, istog autora, koji se i posle 15 godina, aktivno koristi u primarnoj obradi geodetskih podataka, preuzeo sve pozitivne osobine svog predhodnika, ovaj put oslonjen na moćno okruženje AutoCAD-a.*

# UPUTSTVO za AcadGRAC

**Tihomir Bojani**

## UOPSTENO:

AcadGRAC je zaštićen kao autorsko delo u Autorskoj agenciji Republike Srbije.

Po vazecem zakonu o autorskim pravima, vlasnik svih autorskih prava na AcadGRAC je je Autor: Tihomir Bojani , dipl.ing.geodezije iz Novog Sada ili firma na koju bude preneo svoja autorska prava.

Njegovo korišćenje podrazumeva legalno pribavljen Hardverski kljuc (Hard Lock) od Autora ili ovlašćenog distributera.

## OGRANICAVANJE ODGOVORNOSTI:

Autor, kao nosilac autorskog prava na AcadGRAC, te bilo koja firma koja ima sklopljen ugovor o distribuciji, ne preuzima nikakvu odgovornost na sebe u slucaju:

- ako AcadGRAC-a ili bilo koji njegov deo, izazove štetu na korisnickom sistemu, bilo u vidu hardverskog oštećenja ili u vidu gubitka podataka.
- dobivanja pogrešnih rezultata tokom obrade podataka odnosno štete nastale korištenjem istih.

## OSTALO:

Osim gore navedenog, najstrože je zabranjeno bilo kakvo menjanje izvornog programskog koda kao i njegovo neovlašćeno korišćenje.

Napominjem da je AcadGRAC zaštićen na nacin da u slucaju detekcije promene koda tj. pokušaja razbijanja zaštite ili neovlašćenog korišćenja, reaguje tako da određene geodetske podatke, racuna pogrešno! Takve greške ne ulaze u reklamaciju a takvi korisnici ce biti zakonski gonjeni.

## **Zahvaljujem se:**

*Mojoj porodici što me je trpela dok sam ovo radio narocito onda kada nije bilo ideja.*

*Firmama GEOPANONIJA i GEOMAP iz Novog Sada koji su me skoro svo vreme rada pratili testirali rešenja i sugerisali da to bude bolje a koji ce to i dalje raditi. Narocito kolegama Mirašu Baturanu i Dušanu Nedeljku i Milanu Kljajicu*

*Kolegi Miodragu Arsicu cije su mi ideje i ohrabrenja znatno pomogle*

Napravljeno: April 2010 u Novom Sadu

# SADRŽAJ

	0
<b>I AcadGRAC</b>	<b>6</b>
<b>II Uvod</b>	<b>7</b>
<b>III Opšte napomene</b>	<b>8</b>
1 Instaliranje programa .....	8
2 Instalacija Driver-a za Hard Lock .....	11
3 Podešavanje AcadGRAC ikone .....	12
4 Pregled komandi .....	14
<b>IV Setup AcadGRAC-a</b>	<b>18</b>
1 Osnovni Parametri AcadGRACA .....	18
<b>V Razni alati</b>	<b>19</b>
1 Crtanje/Editovanje .....	19
2 Grupni alati .....	21
3 Konture i Površine .....	22
4 Grac alati .....	23
5 Servisni alati .....	24
<b>VI Podloge/Rasteri</b>	<b>27</b>
1 Podloge/Rasteri .....	28
<b>VII Brojeva parcela</b>	<b>30</b>
1 Unos brojeva parcela .....	30
<b>VIII Unos/Zapisnici</b>	<b>31</b>
1 Unos/Editovanje koordinata .....	31
2 Zapisnik za Spisak koordinata .....	33
3 Zapisnik za Distomat .....	36
4 Zapisnik za Ortogonal .....	37
5 Ostali Zapisnici (TAH, UPR) .....	39
<b>IX Topografija</b>	<b>41</b>
1 Digitalni topografski klju .....	41
2 Padne linije (škarpe) .....	41
3 Šrafiranje .....	42
<b>X Ceganje</b>	<b>44</b>
1 Ceganje parcela .....	44

<b>XI 3D Model</b>	<b>45</b>
1 Digitalni Model Terena (DMT) .....	45
Interpolacija .....	46
Priprema za DMT (Tin) .....	46
3D triangulacija .....	47
2 Izohipse .....	48
Izohipse .....	49
3 Profili/Zapremine .....	49
Profili .....	50
Zapremine .....	52
<b>XII Stapanje/Okvir</b>	<b>55</b>
1 Štapanje .....	55
2 Layout .....	56
<b>XIII EXCEL prilozi</b>	<b>57</b>
<b>XIV DODATAK (WW)</b>	<b>58</b>
<b>Index</b>	<b>0</b>

# 1 AcadGRAC



Autor programa je: **Tihomir Bojani**, **dipl.ing.geodezije** sa 20 godišnjim iskustvom kao izvršilac i rukovodilac na geodetskim poslovima u rudarstvu (Rudnik bakra Majdanpek) i 11 godišnjim iskustvom u urbanizmu na izradi urbanističkih i prostornih planova u AutoCAD-u (JP Urbanizam Novi Sad)

telefon: **063-476-438** ili **021-55-33-94**

Mail: [tikab@nadlanu.com](mailto:tikab@nadlanu.com)

Site: <http://www.tika.rs>

Program se može slobodno preuzimati za sada samo od Autora a kasnije i sa određenih Sajtova ali se može koristiti isključivo uz USB Hard Lock koji se može nabaviti samo od Autora.

## 2 Uvod



**AcadGRAC** je dodatak za AutoCAD za sve verzije od R14 do trenutno 2010 a i budu e. Namenjen je prvenstveno geodetskim i ostalim stru njacima, da svoje terenske podatke merenja na jednostavan na in uvedu u AutoCAD okruženje i uz pomo klasi nih i ciljano kreiranih novih komandi, na što jednostavniji na in do u do željenog crteža.

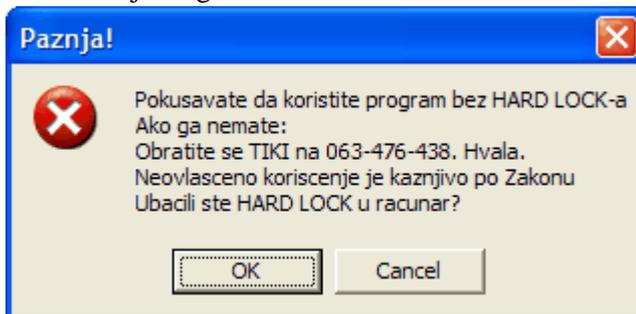
**AcadGRAC** je, kao logi an nastavak **DOS programskog paketa GRAC**, istog autora, koji se i posle 15 godina, aktivno koristi u primarnoj obradi geodetskih podataka, preuzeo sve pozitivne osobine svog predhodnuka, ovaj put oslonjen na mo no okruženje AudoCAD-a.

Tekstualni format zapisivanja geodetskih podataka, je kompatibilan sa svojim predhodnikom.

Za sva štampanja geodetskih podataka formiraju se **Excel** dokumenati na unapred definisanim formularima, koji se mogu kao takvi i sa uvati. Ve ina dodokumenata odgovaraju standardima propisanim od strane Republi kog geodetskog zavoda Republike Srbije.

Sve ikone koje pripadaju ovom programu su u osnovi svetlo plave (tirkizne ) boje, smestene u Toolbar meni **GRAC00.MNU**

Pri pokušaj koriš enja programa bez Hard Lock-a, posle kra eg testiranja dobijate poruku kojom Vam se daje mogu nost da ubacite Hard Lock:



nakon ega e, ako ga ne ubacite, AutoCAD nastavlja da radi normalno ali bez ikona i padaju eg menija koji pripadaju ovom programu.

U situacijama kada treba unositi uglovnu vrednost, uglove treba unositi u obliku:

**SSS.mmss**                      gde su: **SSS** - stepeni, **mm** - minute, **ss** - sekunde

U istom obliku uglovne vrednosti se i prikazuju.

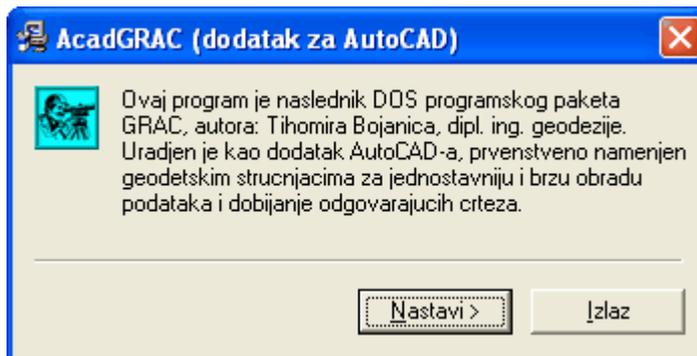
## 3 Opšte napomene

### 3.1 Instaliranje programa

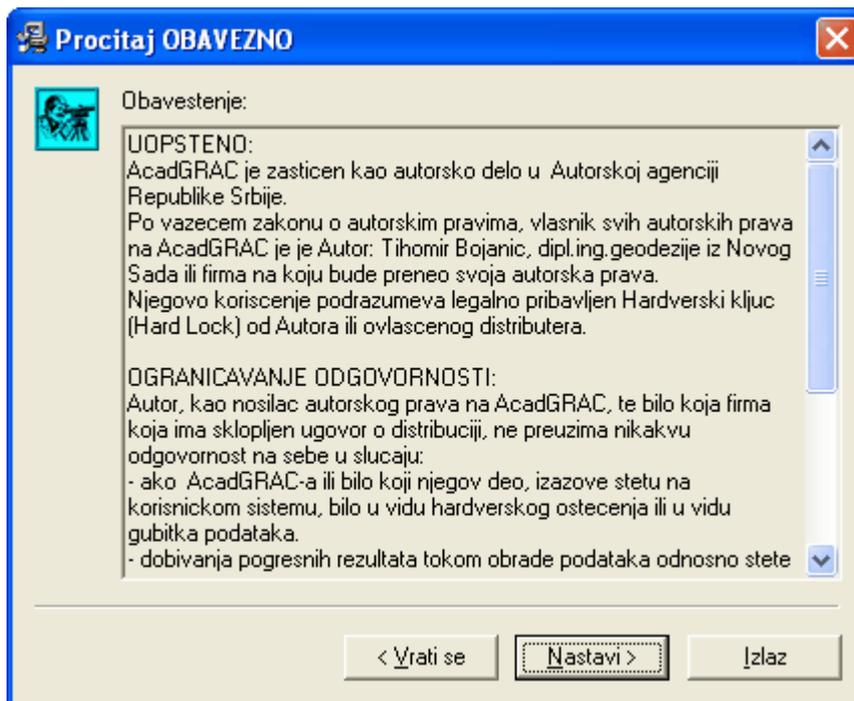
Instalacija je veoma jednostavna pokretanjem

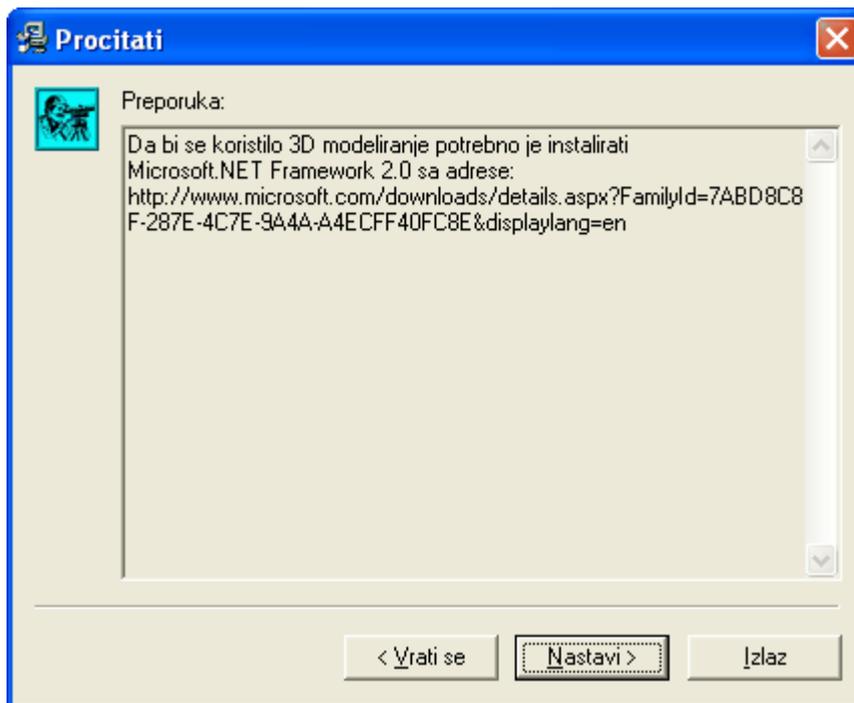
**AcadGRAC-Install.exe**

Pojavljaju se nekoliko uvodnih dijaloga



pa zatim obaveštenje sa tekстом

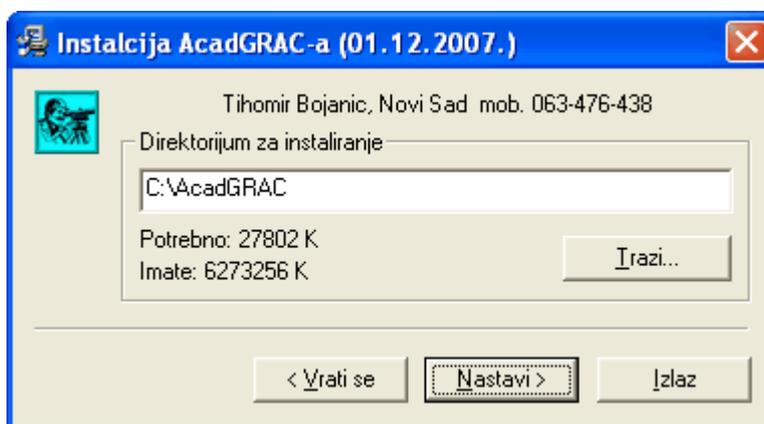




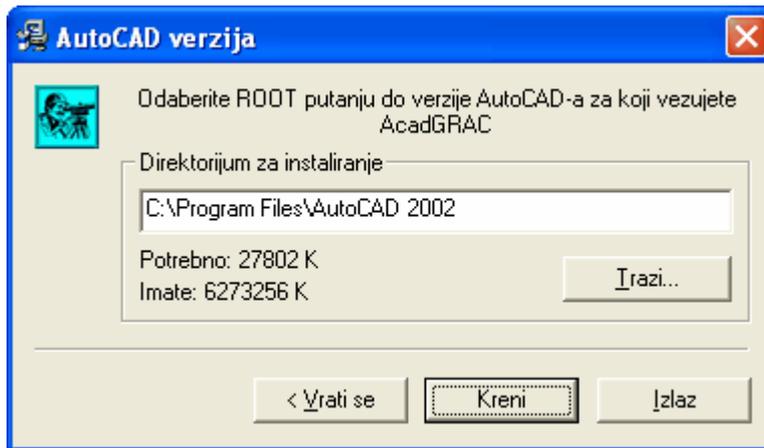
Obzirom da ce deo prigrama za formiranje 3D modela programiran u **.net** tehnologiji, potrebno je da je na ra unaru instaliran **Microsoft.NET Framework 2.0**

Ako negova instalacija nije uklju ena u instalacioni program **AcadGRAC-Install.exe** isti se može preuzeti sa Internet adrese:

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyId=7ABD8C8F-287E-4C7E-9A4A-A4ECFF40FC8E&displaylang=en>



Kroz Dijalog box izjasniti se o folderu u kome se želi instalirati program koji se automatski i kreira



Kroz Dijalog box ukazati na koji AutoCAD se vezuje instalirani program nakon ega se instalacija obavlja do kraja.

Instalacijom **AcadGRAC**-a u kolekciju Windows fontova dodaju se još 3 irili na TTF fonta i to **Arial Cirilica, Helvetica Cirilica i Times Cirilica**

## 3.2 Instalacija Driver-a za Hard Lock

Driver-i za Hard Lock se jednostavno instaliraju pokretanjem Install programa:

**HASPAcadGRAC-Install.exe**

nakon čega je računalo spremno.

Obzirom da je deo programa za formiranje 3D modela programiran u **.net** tehnologiji, kao i to da **Hard Lock** Driver-i zahtevaju je da je računalo instaliran **Microsoft.NET Framework 2.0**, potrebno je predhodno njega instalirati ako već nije.

Ako njegova instalacija nije uključena u instalacioni program **AcadGRAC-Install.exe** ili **HASPAcadGRAC-Install.exe** isti se može preuzeti sa Internet adrese:

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyId=7ABD8C8F-287E-4C7E-9A4A-A4ECFF40FC8E&displaylang=en>

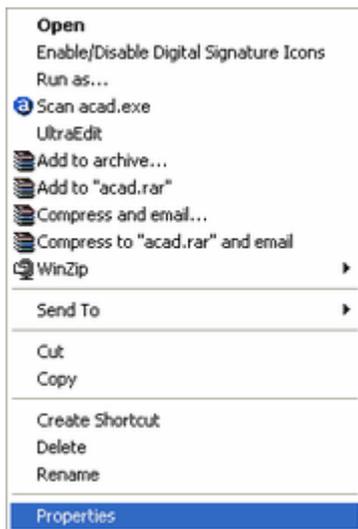
### 3.3 Podešavanje AcadGRAC ikone

Instalacijom programa AcadGRAC, automatski se na Desk Top-u instalira ikona



u kojoj je sve podešeno tako da nisu potrebna dodatna podešavanja.

U slučaju da nešto nije u redu treba proveriti tako što se pritiskom na desnim tasterom miša, nad ikonom, aktivirati meni



i u njemu opciju Properties pa u toj opciji na kartici Shortcut. Treba da stoji u poljima:

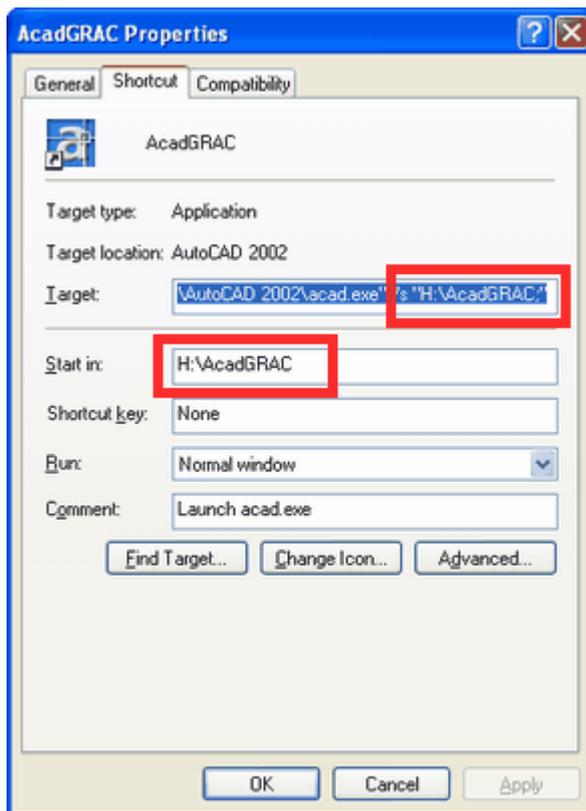
- **Target:** "C:\Program Files\AutoCAD 2002\acad.exe" /s "H:\AcadGRAC;"

gde su plavom bojom naznačeni delovi koji zavise od verzije AutoCAD-a i lokacije gde je program instaliran

- **Start in folder:** "H:\AcadGRAC"

folder (može biti i bilo koji drugi) u kome se AutoCAD postavlja pri svakom njegovom aktiviranju (ovom ikonom)

Pogodno je da to bude folder u kome se smeštaju crteži. (vidi primer dole)



### 3.4 Pregled komandi

#### Ikon Opis komande

#### Command:

a

#### Setup GRAC-a

	<a href="#">Parametri (SNew Linketup) GRAC-a</a>	SetGrac
	<a href="#">BackUp crteža</a>	Bekap

#### Crtanje/Editovanje

	<a href="#">Skrati/Produži sve LINE</a>	SkratiLinS
	<a href="#">LINE sa poja anim OSNAPom na TACKU</a>	GLine
	<a href="#">LWPOLYLINE sa poja anim OSNAPom na TACKU</a>	GLWPLine
	<a href="#">Premeštanje Det. tacke</a>	MuvTacka
	<a href="#">Unos TEKSTa horizontalno</a>	Tekst0
	<a href="#">Unos TEKSTa pod uglom</a>	Tekst1
	<a href="#">Editovanje Atributa</a>	EditAtt
	<a href="#">Upis Dužine fronta</a>	Fron
	<a href="#">Tabela koordinata ta aka</a>	Tabot
	<a href="#">Insertovanje Okvira u razmeri</a>	Okvir
	<a href="#">Insertovanje ta ke u LWPOLYLINE</a>	LwpInsT
	<a href="#">Izbacivanje ta ke iz LWPOLYLINE</a>	LwpDeIT
	<a href="#">Prekidanje LWPOLYLINE</a>	LwpBrek

#### Grupni alati

	<a href="#">Grupni alati za Entitete (Aselen)</a>	Aselen
	<a href="#">Grupni alati za Atribute</a>	AselenAtt
	<a href="#">Pali/Gasi Atribut</a>	Vidljiv

#### Konture i Povrsine

	<a href="#">Formiranje konture - LINE razli itog tipa</a>	Gkont
	<a href="#">Formiranje konture - LINE istog tip</a>	Kont0
	<a href="#">Formiranje konture - (Boundary)</a>	KonParc
	<a href="#">Automatsko formiranje kontura</a>	Autokontl
	<a href="#">Površina konture sa textom</a>	Kont
	<a href="#">Površina konture sa HATCH</a>	Povr

#### Grac alati

	<a href="#">Ta ke na Upravnoj</a>	Uprav
	<a href="#">Ta ke na Liniji</a>	Nalin
	<a href="#">Apscisa i Ordinata (Dule1)</a>	Dule1
	<a href="#">Spuštanje ta ke na liniju i prekidanje</a>	Uptra
	<a href="#">Ta ka u lu nom preseku</a>	Lpres
	<a href="#">Konstrukcija 4. tacke paralelograma</a>	PrParal
	<a href="#">Frontovi unutar konture</a>	FronKont

#### Servisni alati

	<a href="#">Nadji Ta ku broj</a>	NadjiTAC1
	<a href="#">Snimi blok na (0,0) WBL</a>	Wbl
	<a href="#">U itaj blok na (0,0) IBL</a>	Ibl

	<a href="#">Po isti crtež</a>	Purg
	<a href="#">Dodavanje bloku TACKA entitet POINT u 3D</a>	Iz2Du3D
	<a href="#">Zamena ta ke (point) blokom TACKA</a>	Iz3Du2D
	<a href="#">Zamena Detac i Kotac blokom TACKA</a>	Detac2Tacka
	<a href="#">Transformacija dela DWG</a>	Trans2
	<a href="#">Afina/Helmertova transformacija</a>	Transform

## Podloge/Rasteri

	<a href="#">Prostor insertovanja rastera</a>	GracArea
	<a href="#">Ucitavanje Detaljnog lista</a>	InsRas
	<a href="#">Ucitavanje Kopije plana</a>	InsKop
	<a href="#">Ubacivanje u bazu rastera</a>	TabRas
	<a href="#">Ucitavanje rastera</a>	Ucrac
	<a href="#">Uklapanje rastera 1. nacun</a>	Ucrac1
	<a href="#">Uklapanje rastera 2. nacun</a>	Ucrac2
	<a href="#">Ime i putanja rastera?</a>	Imer
	<a href="#">Izbacivanje rastera</a>	Delr
	<a href="#">Snimanje DWG-a sa rasterima</a>	SnRast

## Unos brojeva parcela

	<a href="#">Unos broja parcele</a>	BrPar0
	<a href="#">Cikli anUnosBrojaPARCELE H</a>	BrParc0
	<a href="#">Cikli anUnosBrojaPARCELE K</a>	BrParc1
	<a href="#">Pojedina anUnosBrojaPARCELE H</a>	BrojPar0
	<a href="#">Pojedina anUnosBrojaPARCELE K</a>	BrojPar1

## Unos/Editovanje koordinata

	<a href="#">U itavanje iz Spiska koordinata</a>	Ucgrac0
	<a href="#">U itavanje iz GRAC-a</a>	Ucgrac
	<a href="#">Insertovanje Det. ta ke</a>	UcDet
	<a href="#">U it/Edit Det. ta ke</a>	UcYXZ
	<a href="#">Insertovanje samo kote ta ke</a>	UcKOT
	<a href="#">Unos iz FAJLA TC stanice u DWG</a>	UcTCfajl

## Zapisnik za Spisak koordinata

	<a href="#">Spisak Koordinata Ta aka</a>	To25dwg
---	--	---------

## Zapisnik za Distomat

	<a href="#">Tahimetrijski Zapisnik</a>	UcTahZap
---	--	----------

## Zapisnik za Ortogonal

	<a href="#">Zapisnik za Ortogonal</a>	UcUprZap
---	---------------------------------------	----------

## Ostali Zapisnici (TAH, UPR)

	<a href="#">Upis koordinata ta aka u TXT fajl</a>	Spisak
	<a href="#">Spisak koordinata kontura/parcela</a>	StamKont
	<a href="#">PYX formular deobe parcele</a>	StamParc
	<a href="#">Osmi po stanicama</a>	MkTahZap
	<a href="#">Zapisnik Apscise i Ordinata (Dule2)</a>	Dule2

## Digitalni topografski ključ

 <a href="#">Topografski znaci</a>	Slideman
 <a href="#">Pikir</a>	GPikir
 <a href="#">Znak pripadnosti</a>	Pripadnost
 <a href="#">Znak ponistenja linije</a>	PonLin

## Padne linije (skarpe)

 <a href="#">Padne linije (skarpe)</a>	Skarpa
---	--------

## Srafiranje

 <a href="#">Šrafiranje paralelno</a>	SrafirP
 <a href="#">Šrafiranje koso</a>	SrafirK

## Cepanje parcela

 <a href="#">Cepanje parcela PARALELNO</a>	CepaP
 <a href="#">Cepanje parcele RADIJALNO</a>	CepaR
 <a href="#">Cepanje parcele po FAKTI KOM</a>	CepaF

## Interpolacija

 <a href="#">Ekvidistantna</a>	Interpol0
 <a href="#">Vise kota na liniji</a>	Interpol1
 <a href="#">Pojedina no izmedju 2 ta ke</a>	Interpol2

## Priprema za DTM (Tin)

 <a href="#">Unos/Edit vrednosti Ekvidistancije</a>	IzoEkvid
 <a href="#">Polilinija obuhvata DMT</a>	LWPobuhvat
 <a href="#">NEu estvuje/U estvuje u DMT</a>	Van3D
 <a href="#">Povr ine bez izohipsa</a>	KontIzo
 <a href="#">Linije obavezne interpolacije</a>	LineIzo
 <a href="#">Pomo na linija za ispis kota izohipsa</a>	LineBro

## 3D triangulacija

 <a href="#">3D Triangulacija za DMT (Tin)</a>	Triangulate
 <a href="#">Lokalno Tinovanje</a>	Trik
 <a href="#">3D Trouglovi na obavezne linije</a>	StrukTriang
 <a href="#">Korigovanje 3D trouglova pojedina no</a>	TdtriLW

## Izohipse

 <a href="#">Interpolacija Trouglova na LINE izohipse</a>	Interpln
 <a href="#">Gla anje izohipsa (LINE u LWPOLYLINE)</a>	Line2LWP
 <a href="#">Gla anje izohipsa (LWPOLYLINE u SPLINE)</a>	Lwpglac
 <a href="#">Pretvaranje izohipsa (SPLINE u LWPOLYLINE)</a>	Spltolwp
 <a href="#">Broj izohipse</a>	BrIzohipse

## Profili

 <a href="#">Podužni i popre ni profili</a>	CrtPr
--	-------

## Zapremine

 <a href="#">Zapremina</a>	Zaprem
---	--------

## Štampanje



[Okvir i priprema stampe](#)

Okvir

## Layout



[Razmera štampanja](#)

VPRaz



[Novi centar pogleda](#)

VPRcen



[Odklju avanje POGLEDA](#)

VPON1



[Zaklju avanje pogleda](#)

VPON0



[Koordinate opisa Layouta](#)

OpisKor

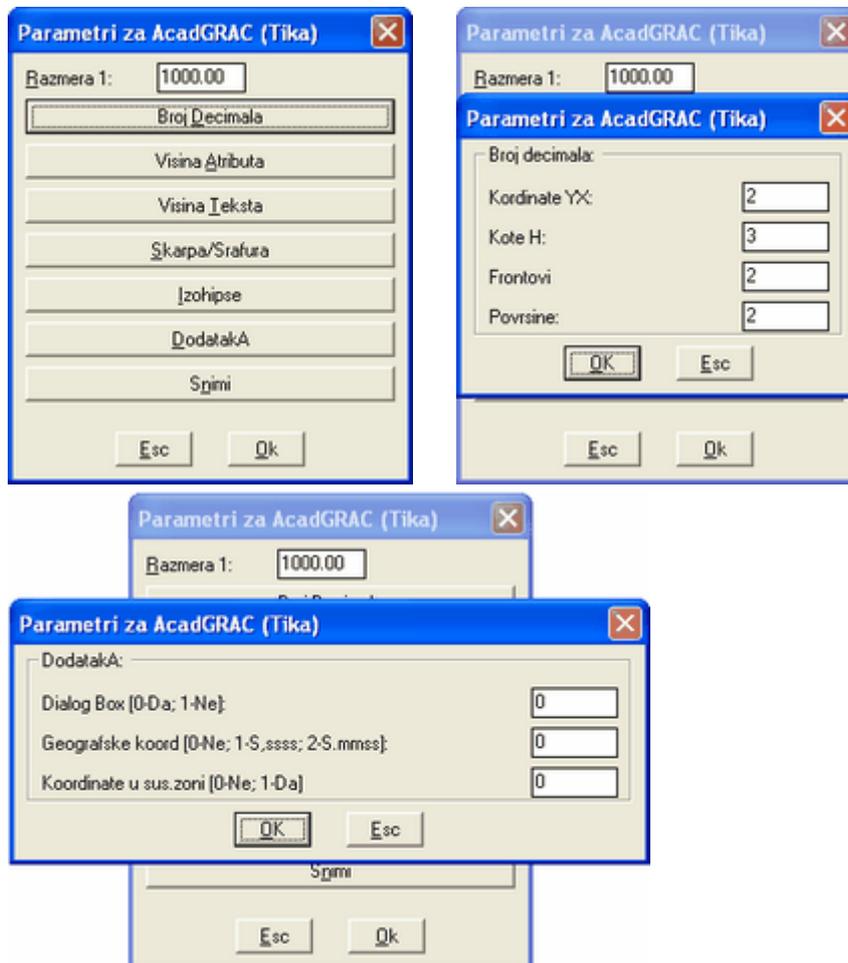
## 4 Setup AcadGRAC-a

### 4.1 Osnovni Parametri AcadGRACA

#### Parametri (Setup) GRAC-a

Command: SetGrac

Definisanje osnovnih parametara za rad programskom paketu AcadGRAC koji se uvajaju u folderu programa pod imenom: **Setgrac.txt**



#### Kroz DodatakA

- definiše se preko prekidača a da li će se pojedini podaci unositi kroz Dijalog Box ili iz Command: linije
- direktno upisivanje u crtež određenih podataka i u kom obliku.

#### BackUp crteža

Command: Bekap

Snimanje crteža na željenoj lokaciji i pod željenim imenom bez uticaja na putanju i ime aktuelnog crteža. Zadnja navedena lokacija **BackUp** se nudi u sledećem pokušaju

## 5 Razni alati

### 5.1 Crtanje/Editovanje

#### **Skrati/Produzi sve LINE** Command: **SkratiLinS**

Skraćivanje svih entiteta LINE za zadatu vrednost.

Ako je zadata vrednost 0.00 tada se svi entiteti LINE vraćaju na svoju stvarnu dužinu

#### **LINE sa pojačanim OSNAPom na TACKU** Command: **GLine**

Crtanje entiteta LINE sa pojačanim osnapom na tačku.

U slučaju kada je aktivan samo osnap "Node" pri crtanju LINE ili LWPOLYLINE ovom komandom osnap je uvek na najbližoj tački (Insett point Bloka TACKA)

#### **LWPOLYLINE sa OSNAPom na TACKU** Command: **GLWPLine**

Crtanje entiteta LWPOLYLINE sa pojačanim osnapom na tačku.

U slučaju kada je aktivan samo osnap "Node" pri crtanju LINE ili LWPOLYLINE ovom komandom osnap je uvek na najbližoj tački (Insett point Bloka TACKA)

Ako se grafički unos (pokazivanjem tačke mišem) prekine DESNIM tasterom miša, otvara se u gornjem levom uglu Dijalog box za nastavak spajanja unošenjem Imena tačke sve dok se isti ne prekine pokazivanjem tastera ESC u dijalogu ili pritiskom na taster ESC na tastaturi ime se vraća na grafički unos.

#### **Premestanje Det. tacke** Command: **MuvTacka**

Pokazanu detaljnu tačku pomera na odabranu ili u komandnoj liniji unetu koordinatu, povlače i za sobom sve entitete koji su za nju, vezani.

#### **Unoc TEKSTa horizontalno** Command: **Tekst0**

Unos entiteta TEXT kroz Dijalog box uvek horizontalno i centralnim poravnanjen u pokazanoj tački.

#### **Unoc TEKSTa pod uglom** Command: **Tekst1**

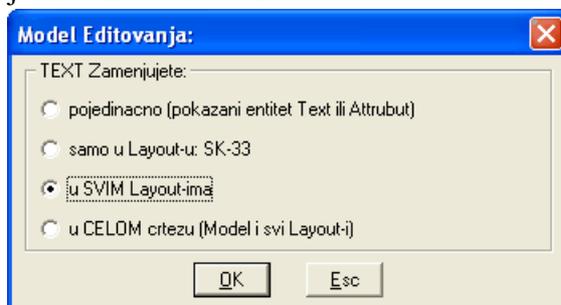
Unos entiteta TEXT kroz Dijalog box sa centralnim poravnanjen u pokazanoj tački i rotiranjem oko nje.

#### **Editovanje Atributa** Command: **EditAtt**

Pokazani entitet TEXT ili ATTRIBUT, bilo kog bloka, edituje kroz Dijalog box.

Ako ste u nekom od Layout-a tada vam se otvara Dijalog box kroz koji se izjašnjavate o načinu zamene Texta ili Atributa

Ako je pokazani Atribut KOTA tačke tada se edituju i svi kreirani 3DFACE trouglovi u kojima je formiranju tačke učestvovala



#### **Upis Duzine fronta** Command: **Fron**

Za pokazani entitet LINE ili pokazane ili unete dve tačke, na sredini između u njih u aktualnom lejeru upisuje tekst rastojanje između u njih

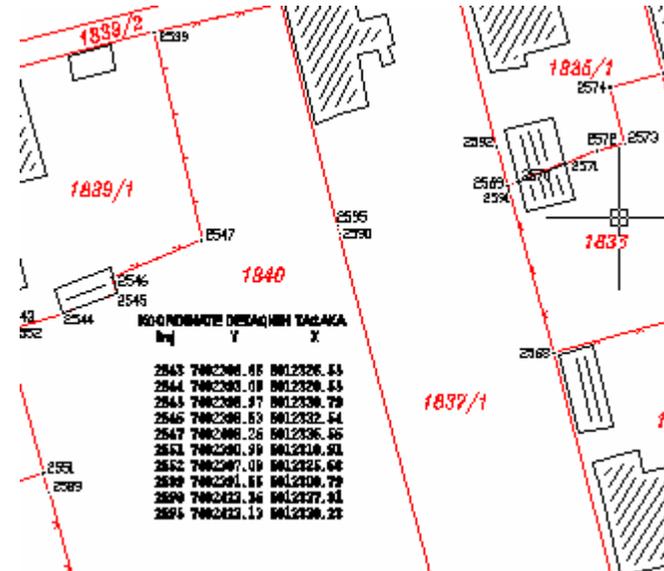
Varijante iz Command: linije

Ispisivanje HORIZONTALNIH dužina frontova za selektirane entitete LINE	SFRON
Ispisivanje HORIZONTALNIH približnih dužina frontova LINE (po uzorku)	EFRON
Ispisivanje KOSIH ta njih dužina frontova LINE (po uzorku)	FRONK
Ispisivanje KOSIH približnih dužina frontova LINE (po uzorku)	KFRONT
Premeštanje teksta FRONTA iznad i ispod linije	OFRON

### Tabela koordinata tacaka

Command: **Tabot**

Za pokazane Detaljne ta ke kreira u crtežu sortiranu tabelu sa Imenom i koordinatama Y i X (prvi

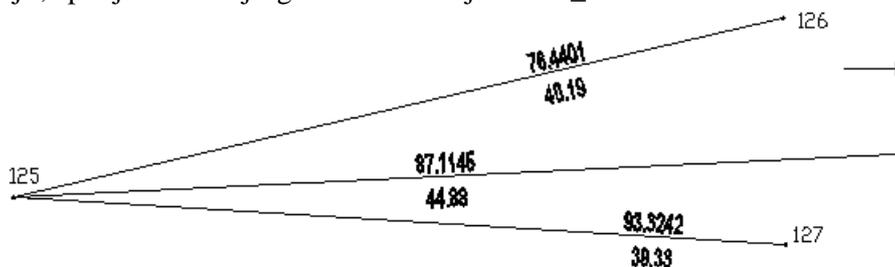


Atribut i Insetrt point bloka)

### Upis DirUgla i Duzine

Command: **Osmi2t**

Za prvo pokazanu ta ku kao stanicu i svaku slede u pokazanu ta ku, na pokazano mesto izme u njih, upisuje Direkcioji ugao i dužinu u lejeru DIR\_DUZ.



### Insertovanje OKVIRA u Razm

Command: **LwpInsT**

Insertovanje OKVIRA u Razmeri gde se dimenzije biraju preko Dijalog Box-a kao kod  ([Okvir i priprema Stampe](#)).

Okvir se insertuje u Modelu

### Insertovanje tacke u LWPOLYLINE

Command: **LwpInsT**

Za selektirani entitet LWPOLYLINE, na pokazanim mestima insertuje nove ta ke.

### Izbacivanje tacke iz LWPOLYLINE

Command: **LwpDelT**

Najbližu pokazanu ta ku selektiranog emtiteta LWPOLILINE izbacuje.

### Prekidanje LWPOLYLINE

Command: **LwpBrek**

Selektirani entitet LWPOLYLINE, na pokazanim mestima prekida.

## 5.2 Grupni alati



### Grupni alati za Entitete (Aselen)

Command: **Aselen**

Za selektovani entitet kao uzorak, sa svojstvima

- TIP entiteta (line, lwpolyline, Block Hatch, ....). Ako je TIP entiteta Block onda je svojstvo i Ime Bloka
- LEJER i
- BOJA

selektuju se SVI entiteti u crtežu sa tim svojstvima i nad njima se izvodi neka od slede ih operacija (koje zavise od TIP-a entiteta)

a koji se bira pritiskom na karakter koji je u opciji istaknut velikim slovom

- **D**elete Selektirane entitete briše
- **E**xplode Selektirane entitete razbija
- **O**rder Upu uju na Vrh ili Dno tj. Iznad ili ispod svih ostalih entiteta
- **L**ayercolor Selektiranim entitetima nudi promenu: Lajer, Color, Linetype, Linetype Scale, Thickness
- **W**idth Selektirane entitete LINE pretvoriti u LWPOLYLINE a zatim zadaje debljinu
- **l**wid**H** Selektiranim entitetima LINE zadaje debljinu
- **I**Tscale Selektiranim entitetima zadaje Linetype Scale
- **d**Uzina Ra una ukupna dužina selektiranih entiteta \*LINE
- **l**ine**0** Selektiranim entitetima koordinatu Z pretvoriti u 0.0
- **R**azmak Selektirane entitete LINE geodetski skta uje za zadatu vrednost
- **razmakS**ve SVE entitete LINE u crtežu, geodetski sktatiti za zadatu vrednost
- **F**ront Selektiranim entitetima \*LINE upisati na sredini dužinu
- **l**ine**2**N Frontove (LINE izme u 2 ta ke) skra ene na stari na in definitivni produžuje do prve Detaljne tacke na pravcu
- **S**cale Selektirane entitete skalira za unetu vrednost
- **s**Tyle Selektiranim entitetima menja Text Style
- **R**otate Selektirane entitete rotira na vrednost
- **Z**ameni Selektirane Blokove zamenjuje novim
- **U**jednaci Selektiranim Blokovima postavlja scale faktor na 1.0
- **H**na**0** SVIM entitetima u crteži tipa INSERT i LINE prevodi koordinatu Z u 0.0
- **t**a**C**ke Selektiranim blokovima TACKA vrsi prenumeraciju imana (prvog atributa) na neki od slede ih na i
  1. Dodavanje TEXT-a ispred postojećeg imena
  2. Uklanjanje TEXT-a iz prednjeg dela ime
  3. Dodati/Oduzeti postojećem imenu-broju vrednost
  4. Prenumeraciju svih selektiranih tacaka zapoceti brojem
- **X**scale Selektirane blokove SKARPA skalira po širinu (menja razmak izme u linij)
- **V**isina Selektiranim entitetima \*TEXT menja Visinu karaktera
- **F**aksir Selektiranim entitetima \*TEXT menja Faktor širine kataktera
- **M**ustra Selektiranim entitetima HATCH menja tip hatca
- **D**etach Selektirane rastere briše
- **T** Selektirane rastere ptavi transparentnim ako je to mogu e  
ransparent
- **B**reak Selektirane entitete LINE me usobno **prekida** na mestima na kojima su se osnapom "**nearest**" "zaka ile" jedna na drugu
- **P**oklin Od selektiranih entiteta LINE **briše** koje se medjusobno preklapaju i ostavlja jednu koja poklapa sve obrisane

### Grupni alati za Atribute

Command: **AselenAtt**

Za selektovani Atribut kao uzorak, sa svojstvima

- BLOCK entitet kome pripada pokazani Atribut
- IME pokazanog Atributa
- LEJER i
- BOJA

selektuju se SVI Atributi u crtežu sa tim svojstvima i nad njima se izvodi neka od slede ih operacija a koji se bira pritiskom na karakter koji je u opciji istaknut velikim slovom

- **D**elatt Pokazani Atribut u svim blokovima pretvara u "" [blanko]
- **S**calatt Skalira samo pokazani Atribut u svim blokovima
- **V**isinaatt Menja Visinu pokazanog Atributa u svim blokovima
- **F**aksirine Menja Faktor širine pokazanog Atributa u svim blokovima
- **sT**yltextatt Menja Stil Texta pokazanog Atributa u svim blokovima
- **A**tribut Vrednost pokazanog Atributa u svim blokovima množi ili sabira sa unetom vrednoš u
- **L**ayer Menja Lajer pokazanog Atributa u svim blokovima
- **C**olor Menja Color pokazanog Atributa u svim blokovima
- **v**Idljivost Menja Vidljivost pokazanog Atributa u svim blokovima
- **B**rojdec Editovanje broja decimala vrednost Atributa kote tacke

### Pali/Gasi Atribut

Command: **Vidljiv**

Svi Atributi u crtežu sa svojstvima kao pokazani uzorak Atributa postaju nevidljivi (gase se).

Ako se pokaže neatributski deo bloka (deo bloka koji je crtež, kod bloka TACKA, pikir) tada se SVI atributi tog bloka u celom crtežu ine vidljivim

## 5.3 Konture i Površine

### Formiranje kontura - linije razlicitog tipa

Command: **Gkont**

Za pokazanu ta ku detektuje zatvorenu konturu koriste i entitete LINE i istu iscrtava u vidu LWPOLYLINE entiteta.

Komanda reaguje automatski na dva na ina:

- Ako je pri pokazivanju ta ke unutar konture, dimenzijama PICKBOX-a "zaka en" i neki entitet LINE tada se zarvorena kontura traži samo od entiteta LINE njenih svojstava
- Ako pri pokazivanju ta ke unutar konture, dimenzijama PICKBOX-a **nije** "zaka en" ni jedan entitet LINE tada se zarvorena kontura traži od svih entiteta LINE

Nakon pozitivnog odgovora da je detektovana kontura dobra, pokazati mesto upisivanja teksta vrednosti površine

### Formiranje kontura - linije istog tipa

Command: **Kont0**

Za pokazanu ta ku detektuje zatvorenu konturu koriste i entitete LINE i istu iscrtava u vidu LWPOLYLINE entiteta.

Komanda reaguje automatski na dva na ina:

- Ako je pri pokazivanju ta ke unutar konture, dimenzijama PICKBOX-a "zaka en" i neki entitet LINE tada se zarvorena kontura traži samo od entiteta LINE njenih svojstava
- Ako pri pokazivanju ta ke unutar konture, dimenzijama PICKBOX-a **nije** "zaka en" ni jedan entitet LINE tada se zarvorena kontura traži od svih entiteta LINE

Nakon pozitivnog odgovora da je detektovana kontura dobra, pokazati mesto upisivanja teksta vrednosti površine



#### Formiranje kontura (Baoundary)

Command: **KonPatc**

Za pokazanu ta ku detektuje zatvorenu konturu koriste i entitete LINE i istu iscertava u vidu LWPOLYLINE entiteta.

Komanda reaguje automatski na dva na ina:

- Ako je pri pokazivanju ta ke unutar konture, dimenzijama PICKBOX-a "zaka en" i neki entitet LINE tada se zarvorena kontura traži samo od entiteta LINE njenih svojstava
- Ako pri pokazivanju ta ke unutar konture, dimenzijama PICKBOX-a **nije** "zaka en" ni jedan entitet LINE tada se zarvorena kontura traži od svih entiteta LINE

Nakon pozitivnog odgovora da je detektovana kontura dobra, pokazati mesto upisivanja teksta vrednosti površine



#### Automatsko formiranje kontura

Command: **Autokontl**

Za pokazani entitet LINE detektuje sve zarvorene konture od entiteta LINE sa svojstvima kao pokazani uzorak LINE.



#### Povrsina konture sa textom

Command: **Kont**

Za pokazanu ta ku detektuje zatvorenu konturu koriste i entitete LINE i istu iscertava u vidu LWPOLYLINE entiteta.

Komanda reaguje automatski na dva na ina:

- Ako je pri pokazivanju ta ke unutar konture, dimenzijama PICKBOX-a "zaka en" i neki entitet LINE tada se zarvorena kontura traži samo od entiteta LINE njenih svojstava
- Ako pri pokazivanju ta ke unutar konture, dimenzijama PICKBOX-a **nije** "zaka en" ni jedan entitet LINE tada se zarvorena kontura traži od svih entiteta LINE

Nakon pozitivnog odgovora da je detektovana kontura dobra, pokazati mesto upisivanja teksta vrednosti površine



#### Povrsina konture sa HATCH

Command: **Povr**

Za pokazanu ta ku detektuje zatvorenu konturu koriste i entitete LINE i istu iscertava u vidu LWPOLYLINE entiteta.

Komanda reaguje automatski na dva na ina:

- Ako je pri pokazivanju ta ke unutar konture, dimenzijama PICKBOX-a "zaka en" i neki entitet LINE tada se zarvorena kontura traži samo od entiteta LINE njenih svojstava
- Ako pri pokazivanju ta ke unutar konture, dimenzijama PICKBOX-a **nije** "zaka en" ni jedan entitet LINE tada se zarvorena kontura traži od svih entiteta LINE

Nakon pozitivnog odgovora da je detektovana kontura dobra, pokazati mesto upisivanja teksta vrednosti površine

## 5.4 Grac alati

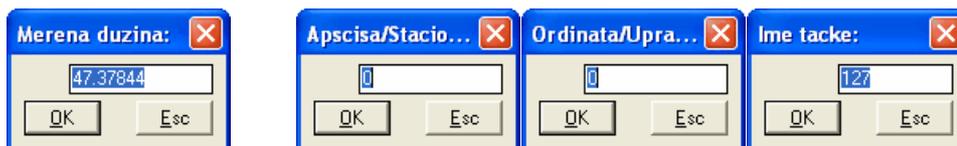


#### Tacke na Upravnoj

Command: **Uprav**

Ra unanje koordinata ta aka na upravnoj. *Pozitivan smer upravne je DESNO gledano u pravcu linije od T1 ka T2*

Za pokazanu ili unetu ta ku T1 kao po etak linije i pokazanu ili unetu ta ku T2 kao drugu ta ku linije, umesto ponu ene dužine iz koordinata izme u tih ta aka uneti merenu dužinu



dalje na unetu Apscisu i ordinatu nudi da se unese ime ta ke i tako u ciklusima Insertovanje se vr i u aktivnom lejeru a atributi bloka TACKA preuzimaju boje postoje ih artibuta istog bloka. Ako blok ne postoji u tom lejeru, svi delovi bloka preuzimaju boju lejera.

#### Tacke na Liniji

Command: **Nalin**

Ra unanje koordinata i insertovanje ta aka na liniji

Za pokazanu ili unetu ta ku T1 kao po etak linije i pokazanu ili unetu ta ku T2 kao drugu ta ku linije, uz izjašnjavanje da li se racunanje vrši Apscisno ili Parcijalno

(**Apscisno**: dužina je uvek od po etne ta ke linije T1)

(**Parcijalno**: dužina je uvek od predhodno sra unate ta ke)

ra unaju i insertuju se koordinate ta aka i nudi da se unese ime ta ke i tako u ciklusima

Insertovanje se vr i u aktivnom lejeru a atributi bloka TACKA preuzimaju boje postoje ih artibuta istog bloka. Ako blok ne postoji u tom lejeru, svi delovi bloka preuzimaju boju lejera.

#### Apscisa i Ordinata (Dule1)

Command: **Dule1**

U odnosu na pokazane ili unete ta ke T1 i T2 kojima se definše linija Apscise sa pozitivnim smerom Ordinate desno ya svaku dalju pokazanu ta ku dobijaju se Apscisa i Ordinata

Prikaz trenutno ovako sra unatih Apscisa i Ordinata vrši se komandom  ([Dule2](#)) kao Excel dokument

#### Spustanje tacke na liniju i prekidanje

Command: **Upra**

Na selektiranu LINE ili dvema tackama definisanu liniju u ciklusu svaka slede a pokazana ta ka projektuje se na pokazanu liniju, insertuje se blok: TACKA i u njoj osnovna linija, prekida.

#### Tacka u lucnom preseku

Command: **Lpres**

U odnosu na pokazane ili unete ta ke T1 i T2 i zatim pokazanu stranu, za uneta udaljenja od tacke T1 i T2 u lu nom preseku insertuje se blok: TACKA

#### Konstrukcija 4. tacke paralelograma

Command: **PrParal**

U odnosu na pokazane krajeve dve LINE konstruiše se paralelogram i insertuje se blok: TACKA

#### Frontovi unutar konture

Command: **FronKont**

Na pokazanu tacku detektije postoje u ili formira novu konturu i za nju upisuje vrecnosti frontove (na 2 decimale) orijentisane unutar konture

U nastavku komande daje se mogu nost da se pokazane vrednosti frontova preseljavaju iznad i ispod linije fronta naizmeni no.

## 5.5 Servisni alati

#### Nadji Tacku broj:

Command: **NadjiTAC1**

Pronalaženje tacke (blocka: TACKA) po **imenu** i dovo enje te ta ke u centar ekrana

#### Snimi blok na (0,0) WBL

Command: **Wbl**

Kreiranje bloka pod imenom QQ od selektiranih entiteta sa insertnom ta kom (0 0)

Pogodno za prenišenje delova crteža iz jednog u drugi zadržavaju i koordinatni sistem

**IB Učitaj blok na (0,0) IBL**Command: **Ibl**

Insertovanje zadnjeg kreiranog bloka pod imenom QQ na ta ku (0 0)

**Pocisti crtez**Command: **Purg**

Izvršavanje klasi ne AutoCAD komanda PURGE za iš enje crteža od svega suvišnog ali u ciklus gde se ista izvršava uz stalnu promenu aktivnog lejera.

**3D Dodavanje bloku TACKA entitet POINT u 3D**Command: **Iz2Du3D**

Dizanje svih entiteta crteža bloka TACKA i LINE u 3D tj. prevo enje insertne ta ke entiteta LINE i bloka TACKA sa svim Atributina u 3D.

**3D Zamena tacke (point) blokom TACKA**Command: **Iz3Du2D**

Spuštanje svih entiteta crteža bloka TACKA i LINE u 2D tj. prevo enje insertne ta ke entiteta LINE i bloka TACKA sa svim Atributina u 2D.

**DR Zamena Detac i Kotac blokom TACKA**Command: **Detac2Tacka**

Zamena starih blokova DETAC, KOTAC i PIKIR koji su u ranijim verzijama preuzimanja podataka iz starog GRAC paketa u AutoCAD, predstavljali Detaljnu tacku, novim jedinstvenim blokom TACKA sa 3 Atributa IMTAC, KOTAC i OPTAC.

U slu aju da je u crtežu ta ka predstavljena samo blokom TACKA, tada se naizmenilno: Atributi se skupljaju u 1 lejer ili se razvrstavaju u 3 lejera tj. svaki Atribut u svoj lejer

**LD Transformacija dela DWG**Command: **Trans2**

Selektirani deo crteša preseljava se i transformiše (objedinjene komande: **move**, **rotate** i **scale**) u odnosu na 2 pokazane ta ke na lokaciju respektivno pokazane druge 2 ta ke u drugom delu crteša.

U Command: liniji komandom **USUSZONU** formira se novi Layout "Susedna ZONA" i u njoj crtež iz "Modela" transformisan u SUSEDNU ZONU

**UNOS Afina/Helmertova transformacija**Command: **Transform**

Sve ta ke u crtežu (svi blokovi TACKA) transformišu se po želji Afinom ili Helmertovom transformacijom iz sistema A u sistem B uz pomo transformacionog polja.

Transformaciono polje ine 4 ta ake sa koordinatama u oba sistema smeštenih u fajl, prvenstveno i najbolje sa extenzijom **"\*.trn"** ali može i sa bilo kojom drugom.

Formiranje novog transformacionog polja podrazumeva da se

- unesu imena i njihove koordinate u oba sistema ili
- unesu samo koordinate tih ta aka iz sistema B u koji se transformišu ali zato iste moraju biti u crtežu sa koordinatama u sistemu A, koje se transformišu.

Br. tacke	LOKALNI (iz sistema A)		DRZAVNI (u sistem B)	
	Ya	Xa	Yb	Xb
+ 1	-7117.740	19198.040	398349.190	934806.240
+ 2	-2749.100	18090.870	402701.380	933635.660
+ 3	-3778.810	15540.100	401634.660	931100.140
+ 4	-8051.190	15535.250	397362.550	931157.390

1    -7117.740    19198.040    398349.190    934806.240

Unos    Snimi    Esc    OK

Kada se u ita formirano transformaciono polje, uz koordinate tih ta aka prikazuju se veli ine popravka kao i srednja kvadratna greška tog polja sa mogu noš u editovanja tih koordinata,

Isklju enjem ili Uklju enjem (znak + na po etku sloga) pojedinih ta aka iz procesa definiranja koeficijenata transformacije, dodavanjem novih ta aka u polje kao i snimanje koordinata polja. Transformacija se vrši pritiskom na taster Trans > ime se sve koordinate u crtežu automatski transformišu u suprotni koordinatni sistem.

**HELMERTOVA transformacija**

Br.tacke	LOKALNI (iz sistema A)		DRZAVNI (u sistem B)		Myx=32.0	
	Ya	Xa	Yb	Xb	Vy	Vx
+ 1	-7117.740	19198.040	398349.190	934806.240	10	31
+ 2	-2749.100	18090.870	402701.380	933635.660	-23	18
+ 3	-3778.810	15540.100	401634.660	931100.140	-11	-35
+ 4	-8051.190	15535.250	397362.550	931157.390	25	-14

1    -7117.740    19198.040    398349.190    934806.240    **Trans >**

**U**nos    **I**sk/Ukl    **S**nimi    **E**sc

## 6 Podloge/Rasteri

Potreba da se skenirane geodetske podloge raznih razmera i ostali bilo koji rasteri jednostavno, insertuju u crtež na poziciju, koji taj raster predstavlja, omogućeno je u za proizvoljan broj lokacija rada. Za svaki prostor potrebno je definisati folder prostora rada

**FolderPrograma\PODLOGE\ProstorRada\**

kao na primer:

**H:\AcadGRAC\Podloge\Beograd\**

**H:\AcadGRAC\Podloge\Golubac\**

**H:\AcadGRAC\Podloge\Majdanpek\**

**H:\AcadGRAC\Podloge\Novi Sad\**

koji se komandom  ([Prostor insertovanja rastera](#)) u istom crtežu može više puta menjati

Da bi se pri insertovanju došlo do koordinatnog sistema prostora rastera potrebno je da za svaki prostor postoji crtež sa zelenom interpretacijom prostora na koji se rasteri (Detaljni Listovi i kopije) odnose, pod imenom

**FolderPrograma\PODLOGE\ProstorRada\00ProstorRada.DWG**

Baze rastera Detaljnih Listova prostora smeštene su u podfolderu prostora:

**FolderPrograma\PODLOGE\ProstorRada\DETLIST\**

Baze ostalih rastera (Kopija plana, projekat ...) prostora smeštene su u podfolderu prostora:

**FolderPrograma\PODLOGE\ProstorRada\KOPIJA\**

Insertovanje rastera se može vršiti u 3 varijante:

1. Komandom  pojedina no [insertovanje klasi nih Detaljnih listova](#) (kod kojih su predhodno odklonjene deformacije i odbacene margine).
2. Komandom  pojedina no [insertovanje Kopija plana](#) (bilo kog rastera) što podrazumeva da su podaci potrebni za insertovanje smešteni u fajl

**FolderPrograma\PODLOGE\ProstorRada\DETLIST\TABELA0.TXT** u

ureenom formatu

1-34	(33)	ime rastera sa extenzijom
34-44	(11)	faktor skaliranja
46-56	(9)	horizontalna dimenzija prostora koji prekriva list
58-67	(9)	vertikalna dimenzija prostora koji prekriva list
69-78	(9)	horizontalna koordinata donjeg levog ugla list
80-89	(9)	vertikalna koordinata donjeg levog ugla list
91-100	(9)	ugao rotacije lista

primer jednog sloga:

```
1NS-001.tif          1000.000  900.00  600.007408200.06019000.00
0.000000
```

3. Insertovanje proizvoljnog rastera na proizvoljnu poziciju komandom , koga je dalje potrebno u odnosu na 2 tačke uklopiti u crtež komandom  ili 

Svaki raster insertovan u crtež moguće je zabeležiti u bazu komandom , ime je omogućeno njegovo ponovno insertovanje u bilo kom trenutku u bilo kom crtežu na tom prostoru.

Jednostavnije izbacivanje rastera iz crteža komandom  gde se u pokazanoj tački detektuju svi rasteri i ako ih je više od jednog, kroz Dijalog Box se bira raster koji se izbacuje.

## 6.1 Podloge/Rasteri

### Prostor insertovanja rastera

Command: **GracArea**

Definisanje prostora iz koga se želi insertovati raster



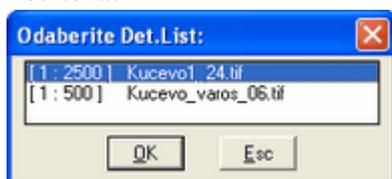
### Ucitavanje Detaljnog lista

Command: **InsRas**

Pojedina no insertovanje klasi nih Detaljnih listova (sa odklonjenim deformacijama i bez margina) iz baze

Ako predhodno nije definisan prostor traži se njegovo definisanje.

Ako u pokazanoj ta ki postoje više rastera tada je potrebno dodatno izjašnjenje koji se raster želi insertovati



### Ucitavanje Kopije plana

Command: **InsKop**

Pojedina no insertovanje ostalih rastera iz baze

### Ubacivanje u bazu rastera

Command: **TabRas**

Upisivanje u bazu rastera insertovani i uklopljeni raster i njegovo fiyi ko kopiranje u prostor baze rastera

### Ucitavanje rastera

Command: **Ucrac**

Pojedina no insertovanje ostalih rastera sa bilo koje lokacije na proizvoljnu poziciju koga je dalje potrebno u odnosu na 2 ta ke uklopiti u ctrež

### Uklapanje rastera 1. nacun

Command: **Ucrac1**

Uklapanje rastera u crtež gde se najpre pokažu dve ta ke na RASTERU a zatim pokažu ili ukucaju njihove odgovaraju e ta ke na CRTEŽU

### Uklapanje rastera 2. nacun

Command: **Ucrac2**

Uklapanje rastera u crtež gde se najpre pokaže 1. ta ka na RASTERU i odmah odgovaraju a ta ka na CRTEŽU a zatim pokaže 2. ta ka na RASTERU i odmah odgovaraju a ta ka na CRTEŽU

### Ime i putanja rastera?

Command: **Ime r**

Za pokazani raster prikazuje njegovo ime i putanju.

### Izbacivanje rastera

Command: **Delr**

Izbacivanje rastera iz ctreža gde se u pokazanoj ta ki detektuju svi rasteri i ako ih je više od jednog, kroz Dijalog Box se bira raster koji se izbacuje (kao i pri insertovanju).

Pažnja: Nije potrebno selektovati entitet rastera po njegovom okviru ve je dovoljno pokazati bilo gde unutar rastera

** Snimanje DWG-a sa rasterima**Command: **SnRast**

Snimanje crteža na željenu lokaciju sa željenim imenom i na istu lokaciju kopiranje svih rastera koji su korišćeni u crteži

Ako se crtežu ne dodeli ime, imenuje se sa Podloge0.

## 7 Brojeva parcela

Broj parcele je blok: **BROJ**

Lejer u koji se uvek insertuje broj parcele je: **"BR-Parcele"**

Slede i broj parcele se generiše uvek

- ako je ceo broj, uve avanjem za 1 celobrojne vrednosti
- ako je broj u vidu razlomka, uve avanjem za 1 razloma kog dela broja

Radi lakšeg i bržeg unosa dato je više varijanti unosa

### 7.1 Unos brojeva parcela

 **Unos broja parcele** Command: **BrPar0**

Unos broja parcele pojedina no gde se broj unosi u komandnoj liniji

 **CiklicanUnosBrojaPARCELE H** Command: **BrParc0**

Cikli ni unos broja parcele, uvek **horizontalno**, gde se uvek u Dijalog Boxu nudi slede i broj

 **CiklicanUnosBrojaPARCELE K** Command: **BrParc1**

Cikli ni unos broja parcele sa **rotacijom**, gde se uvek u Dijalog Boxu nudi slede i broj

 **PojedinacanUnosBrojaPARCELE H** Command: **BrojPar0**

Cikli ni horizontalni unos broja parcele uvek **horizontalno**, gde se samo na po etku ciklusa u Dijalog Boxu nudi unos broja a zatim insertuju novogenerisani brojevi do prekida ciklusa

 **PojedinacanUnosBrojaPARCELE K** Command: **BrojPar1**

Cikli ni horizontalni unos broja parcele sa **rotacijom** gde se na po etku ciklusa u Dijalog Boxu nudi unos broja a zatim insertuju novogenerisani brojevi do prekida ciklusa

## 8 Unos/Zapisnici

Detaljna tačka je blok TACKA sa pikikom (entitetima Solid HATCH pre nika 0.1 i POINT) u mestu insertovanja i 3 Atributa

1. IMTAC Ime tačke
2. KOTAC Kota tačke
3. OPTAC Opis tačke koji se ne koristi i koja je vidljivost isključena

Pikiri i Atributi bloka su u istom lejeru (inicijalno u lejeru "0") i boje ByBlock

Insertovanje bloka (Pikira i Atributa) vrši se u Aktuelnom lejeru dok Atributi poprimaju Aktuelnu boju

Promena boja Atributima vrši se komandom  ([Grupni alati za Attribute](#))

Promena vidljivosti Atributima vrši se komandom  ([Pali/Gasi Atribut](#))

### 8.1 Unos/Editovanje koordinata

#### Učitavanje iz Spiska koordinata Command: **Ucgrac0**

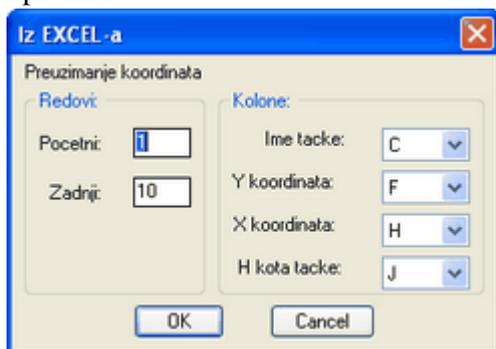
Učitavanje koordinata iz bilo kog tekstualnog fajla sa bilo kojom extenzijom pod uslovom da su podaci poređani u redosledu:

1. **IME** tacka može biti u navodnicima ali ne mora
2. **Y** koordinata
3. **X** koordinata
4. **H** kota ako je ima

separator između podataka može biti: blanko, tab, zarez.

Mogu se učitavati koordinate iz EXCEL dokumenta ako se kroz Dialog Box zadaju parametri o početnim pozicijama pojedinih koordinata u EXCEL dokumentu

Za učitavanje svih redova tj. za učitavanje do prvog praznog reda, u Dijalogu, polje **Zadnji:** isprazniti.



#### Učitavanje iz GRAC-a Command: **Ucgrac**

Učitavanje koordinata i crteža formiranog DOS programskim paketom GRAC

#### Insertovanje Det. tacke Command: **UcDet**

Pojedinačno insertovanje Detaljne tačke (Blok: TACKA) biraju i mesto ili unose i u komandnoj liniji koordinate u vidu Y,X sa automatskim dodeljivanjem imena.

Nakon umošnja imena (broja) tačke brojevi se sami generišu kontrolišu i da li takav broj već postoji.

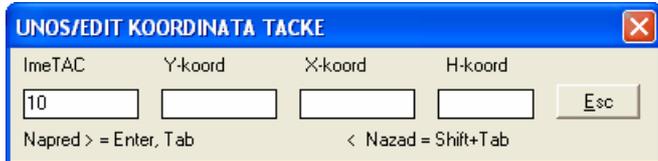
Insertovanje se vrši u aktivnom lejeru a atributi bloka TACKA preuzimaju boje postojećih atributa istog bloka. Ako blok ne postoji u tom lejeru, svi delovi bloka preuzimaju boju lejera.

### Ucit/Edit Det. tacke

Command: UcXYZ

Pojedina no Unošenje ili Editovanje detaljne tacke (Blok: TACKA) koriste i taster **ENTER** za završetak unosa vrednosti.

Ako se unese **ImeTAC** koje ne postoji u crtežu, tada se omogu ava unos nove ta ke



Ako se unese **ImeTAC** koje ve postoji u crtežu, tada se omogu ava editovanje te ta ke.

Editovanje koordinate se automatski odražava u crtežu, tako da se editovana ta ka pomera na unetu pozicija povla e i za sobom sve entitete koji su za nju, vezani.



Insertovanje se vrši u aktivnom lejeru a atributi bloka TACKA preuzimaju boje postoje ih artibuta istog bloka. Ako blok ne postoji u tom lejeru, svi delovi bloka preuzimaju boju lejera.

### Insertovanje samo kote tacke

Command: UcKOT

Insertovanje bloka TACKA i unos samo 2. Atributa KOTA

Insertovanje se vrši u aktivnom lejeru a atribut KOTA preuzimaju boje postoje ih artibuta istog bloka. Ako blok ne postoji u tom lejeru, svi delovi bloka preuzimaju boju lejera

### Unos iz FAJLA TC stanice u DWG

Command: UcTCfajl

U itavanje u crtež podataka preuzetih iz Totalnih Stanica i smeštenih u fajl za instrumente:

- Leica
- Sokia
- Nikon
- Topkon
- Trimbl

Ako su iz TC preuzete koordinate ta aka tada se iste direktno insertuju u crtež a ako su to **mereni podaci** uglovi i dužine tada se isti pojavljuju u zapisnik

Zapisnik za DISTOMAT

Fajl (Zapisnik): H:\AcadGRAC-Install\Primeri\Vec.det

Br.tacke	H-ugao	Duzina	V-ugao	Ls
\$P574 ***** 360 ***** 18.11.2007 ***** i= 1.680				
@2C	0.0000	0.000/	0.0000	1.680
1	150.2439	9.553/	90.3636	1.680
2	129.1754	12.720/	90.2338	1.680
3	71.5731	9.643/	90.4353	1.680
4	70.4653	9.114/	90.5052	1.680
5	68.2225	7.793/	90.3013	1.680
6	31.0321	15.785/	90.2140	1.680
7	13.1440	13.417/	90.2722	1.680
8	15.0228	10.512/	91.2258	1.680
9	22.3403	9.234/	90.4825	1.680
10	27.3806	7.617/	91.0433	1.680
11	21.5749	5.940/	91.0429	1.680
12	1.0745	4.983/	90.5732	1.680
13	341.0238	4.973/	90.3912	1.680
14	21.2402	7.796/	88.2622	1.680
15	123.0855	5.289/	91.1100	1.680
16	82.4824	2.673/	91.5246	1.680
17	316.5407	1.994/	92.3302	1.680
18	198.3903	3.118/	88.2503	1.680
19	345.4020	7.732/	89.4647	1.680

Y, X, Z: 0.000 0.000 0.000

U liniji za editovanje: Napred=Enter,Tab <Nazad=Shift+Tab

Buttons: YZ, Nag, Broj tacke: Automatski, Manuelno, Duzina: Kosa, Horizont, Bez kota, Tip tacke: Stanica, Vjura, Dejalna, Unos DET, InST, InDT, Delete, Snimi, Stampaj, Esc, OK

u kome je mogu e njihovo editovanje i prera unavanje a zatim opcijom **OK** insertovanje u crtež. Opcijom **Esc** odustaje se od njihovog insertovanja u crtež. U slucaju da nisu prepoznati podaci, porukom se obavestavamo o tome

## 8.2 Zapisnik za Spisak koordinata

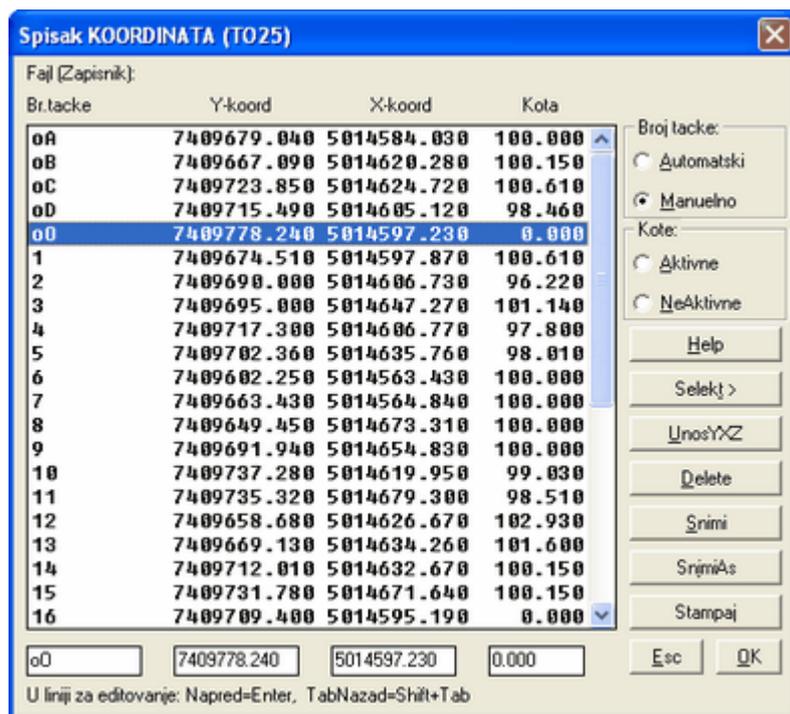
### Spisak Koordinata Tacaka

Command: **To25dwg**

Zapisnik za Unos i Editovanje koordinata ta aka (blok: TACKA)

Unos podataka za slog na kome je tabelarni kursor vrši se u **liniji za editovanje** ispod tabele, gde se završetak unosa u polju (prelazak u slede e polje) vrši pored konvencijalnih na ina i tasterom ENTER

Ceo red je unet ako se u **liniji za editovanje** sa unosom pro e kroz sva dostupna polja za taj unos

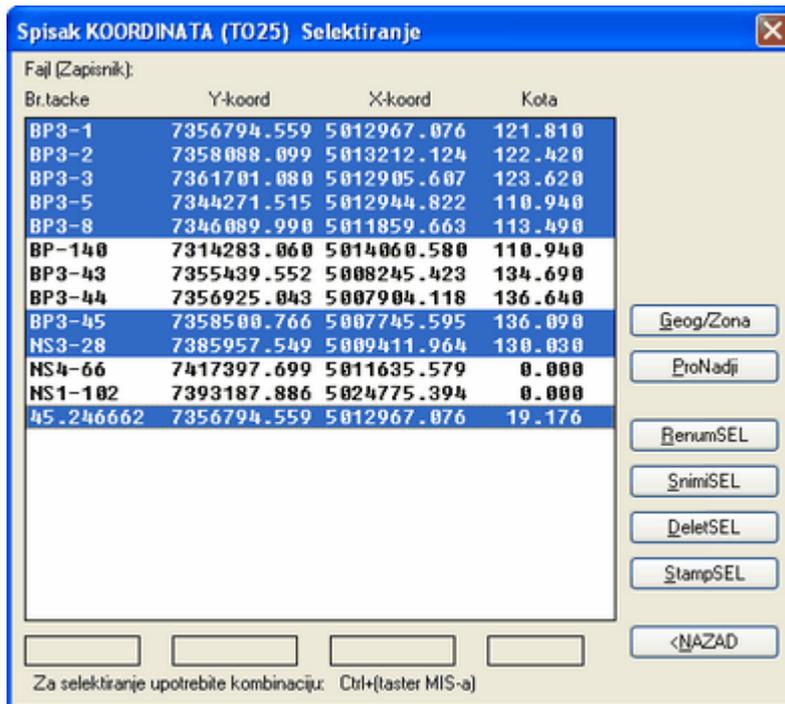


### OPIS OPCIJA IZ OSNOVNOG DIJALOG BOX-a

- Automatski** Automatsko doreljivanje broja ta ke pri unošenju
- Manuelno** Ru no doreljivanje broja ta ke pri unošenju
- Aktivne** Aktiviranje polja za Unos i Editovanje kota
- NeAktivne** Blokiranje polja za Unos i Editovanje kota
- Selekt>** Prelazak na Selektiranje
- UnosXYZ** Prelazak na Unos koordinata
- Delete** Sa pozicije tabelarnog kursora brišu se svi podaci
- Snimi** Snimanje trenutnih podataka zapisnika pod aktuelnim imenom
- SnimiAs** Snimanje trenutnih podataka zapisnika sa mogu noš u promene imena
- Stampaj** Formira se Excel dokument sa trenutnim podacima koji se može sa uvati i štampati
- Esc** IZLAZAK iz zapisnika i odustajanje od svega do sada radjenog u zapisniku
- OK** Prera unavanje zapisnika, njegovo snimanje i insertovanje ta aka u crtež

### DIJALOG BOX-a za SELEKTIRANJE

Da bi se tacke selektirale nekontinuirano, najbolje je koristiti pritisnut taster na tastaturi **Ctrl** i **Levi taster Misa**



### OPIS OPCIJA IZ DIJALOG BOX-a za SELEKTIRANJE

**Geog/Zona** Za selektirane tacke ra unaju se **Geografske koordinate**  $\varphi\lambda$  i koordinate u susednoj **zoni** i u vidu Excel dokumenta prikazuju

**Alternativa u Command: liniji**

**FILA** za pokazanu ta ku pokazuju se i upisuju u crtež (ako je uklju en prekida kroz SetGrac) Geografske koordinate  $\varphi\lambda$

**SUZO** za pokazanu ta ku pokazuju se i upisuju u crtež (ako je uklju en prekida kroz SetGrac) koordinate u susednoj ZONI

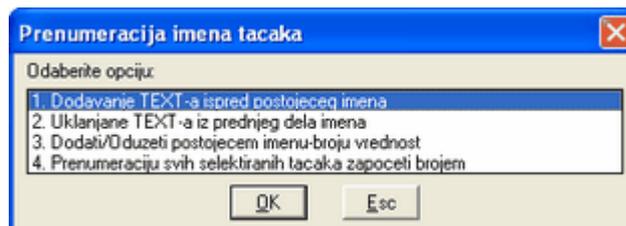
**USUSZONU** formira se novi Layout "Susedna ZONA" i u njoj crtež iz "Modela" transformisan u SUSEDNU ZONU

**Pronadji** Da bi se pronašla i selektirala neka ta ka po imenu potrebno je u **liniji za editovanje** u polju za unos ta ke uneti njeno ime

Ako se želi selektirati grupa ta aka po imenu potrebno je u **liniji za editovanje** u polju za unos ta ke uneti po etni deo imena i \*

Ako se želi selektirati ta aka najbliža nekoj koordinati, potrebno je u **liniji za editovanje** u polju za unos Y-koordinat i X-koordinat uneti koordinate

**RenumSEL** Selektirane ta ke se mogu prenumerisati na neki od izabranih na ina ponu enih u meniju



**SnimiSEL** Snimanje selektiranih ta aka u fajl

**DeletSEL** Brisanje selektiranih ta aka

- StampSEL** Formira se Excel dokument sa selektiranim ta kama koji se može sa uvati i štampati
- <NAZAD** Povratak u osnovni dijalog zapisnika

## 8.3 Zapisnik za Distomat

### Tahimetrijski Zapisnik

Command: UcTahZap

Zapisnik snimanja ta aka polarnom metodom distomatom

Unos podataka za slog na kome je tabelarni kursor vrši se u **liniji za editovanje** ispod tabele, gde se završetak unosa u polju (prelazak u slede e polje) vrši pored konvencijalnih na ina i tasterom ENTER

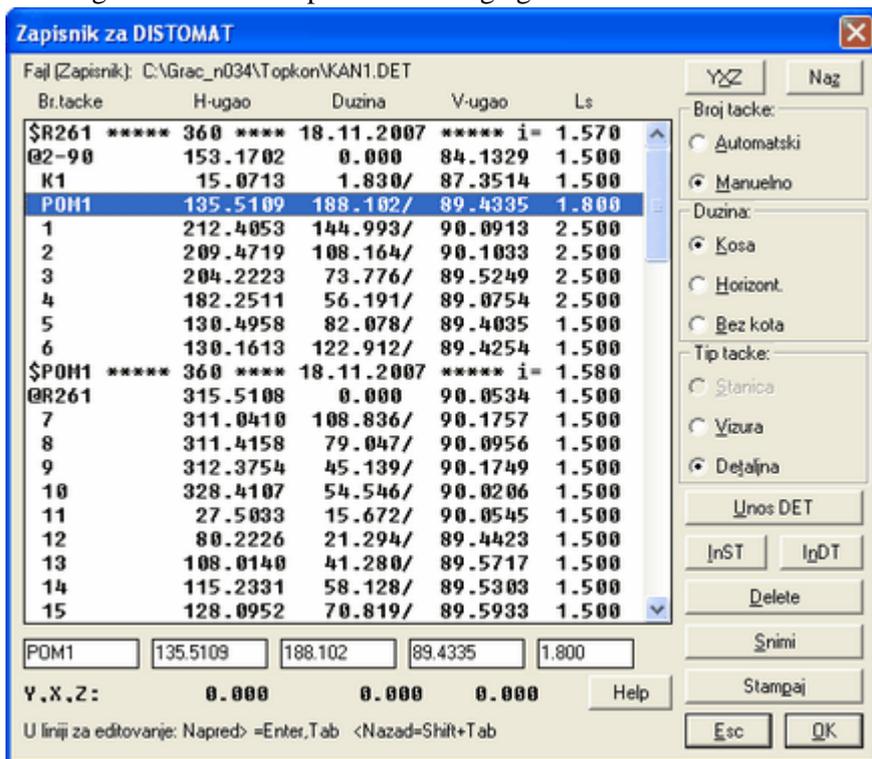
Ceo red je unet ako se u **liniji za editovanje** sa unosom pro e kroz sva dostupna polja za taj unos Ako je na po etku sloga:

- \$ to je oznaka da je taj slog **stanica**
- @ to je oznaka da je taj slog **orijentacija**
- [blanko] to je oznaka da je taj slog **detaljna ta ka**

Prikaz koordinata ta ke na kojoj je tabelarni kursor je u prostoru iza **Y.X.Z:**

Pri unosu podataka u polja kontrolišu se kod

- datih ta aka da li ista ne postoji
- detaljnih tašaka da li ista postoji
- uglovnih vrednosti ispravnost unetog ugla



Br.tacke	H-ugao	Duzina	V-ugao	Ls
\$R261 *****	360 ****	18.11.2007	***** i=	1.570
@2-90	153.1702	0.000	84.1329	1.500
K1	15.0713	1.830/	87.3514	1.500
POM1	135.5109	188.102/	89.4335	1.800
1	212.4053	144.993/	90.0913	2.500
2	209.4719	108.164/	90.1033	2.500
3	204.2223	73.776/	89.5249	2.500
4	182.2511	56.191/	89.0754	2.500
5	130.4958	82.078/	89.4035	1.500
6	130.1613	122.912/	89.4254	1.500
\$POM1 *****	360 ****	18.11.2007	***** i=	1.580
@R261	315.5108	0.000	90.0534	1.500
7	311.0410	108.836/	90.1757	1.500
8	311.4158	79.047/	90.0956	1.500
9	312.3754	45.139/	90.1749	1.500
10	328.4107	54.546/	90.0206	1.500
11	27.5033	15.672/	90.0545	1.500
12	80.2226	21.294/	89.4423	1.500
13	108.0140	41.280/	89.5717	1.500
14	115.2331	58.128/	89.5303	1.500
15	128.0952	70.819/	89.5933	1.500

Y.X.Z:      0.000      0.000      0.000      Help

U liniji za editovanje: Napred=Enter,Tab <Nazad=Shift+Tab

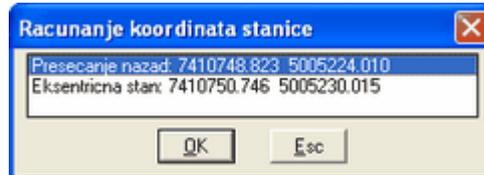
Prilikom Unosa ili Editovanja imena ta ke Stanice ili Orijehtacije, ako ista ne postoji u crtežu ili do tada nije uneta ili sra unata, automatski se otvara mogu nost da se njene koordinata unesu tj. prelazi na opciju **YXZ**.

### OPIS OPCIJA IZ DIJALPG BOX-a

- YXZ** kada je tabelarni kursor na "Datoj tacki" (Stanica ili Orijehtacija) daje se mogu nost Unos/Editovanja koordinata te ta ke



**Naz** kada stanica ima 3 ili više orijentacija pruža se mogućnost da se koordinate te stanice sraunaju presecanjem nazad (sa izravnanjem) i najpovoljnijim presecanjem u stranu (Ekscentri na stanica). Opcijom **OK** stanica dobija koordinate izabranog sraunanja u protivnom stanica ne dobija koordinate.



**Automatski** Automatsko doređivanje broja stanice pri unošenju

**Manuelno** Ručno doređivanje broja stanice pri unošenju

**Kosa** Dužina je kosa  
(isti efekat je ako se u polju za unos dužine na kraju unete dužine doda / [kosa crta])

**Horizont** Dužina je horizontalna  
(isti efekat je ako se u polju za unos dužine na kraju unete dužine doda - [minus])

**Bez kota** Rad sa horizontalnim dužinama i bez vertikalnih uglova  
(isti efekat je ako se u polju za unos dužine na kraju unete dužine doda [blanko] ili ne doda nista)

**Stanica** Stanica koja je stanica  
(isti efekat je ako se u polju za unos imena ispred imena doda \$)

**Vizura** Stanica koja je vizura (orijentacija)  
(isti efekat je ako se u polju za unos imena ispred imena doda @)

**Detaljna** Stanica koja je detaljna  
(isti efekat je ako se u polju za unos imena ispred imena doda [blanko])

**Unos DET** Prelazak na unos stanice

**InST** Na poziciji tabelarnog kursora inetruje se **stanica** u daje mogućnost da se unesu njihovi podaci

**InDT** Na poziciji tabelarnog kursora inetruje se **detaljna stanica** u daje mogućnost da se unesu njihovi podaci

**Delete** Sa pozicije tabelarnog kursora brišu se svi podaci

**Snimi** Snimanje trenutnih podataka zapisnika

**Stampaj** Formira se **Excel** dokument sa trenutnim podacima koji se može sačuvati i štampati

**Esc** IZLAZAK iz zapisnika i odustajanje od svega do sada radjenog u zapisniku

**OK** Prerađivanje unosa zapisnika, njegovo snimanje i insertovanje stanice u crtež

## 8.4 Zapisnik za Ortogonal

### Zapisnik za Ortogonal

Command: UcUprZap

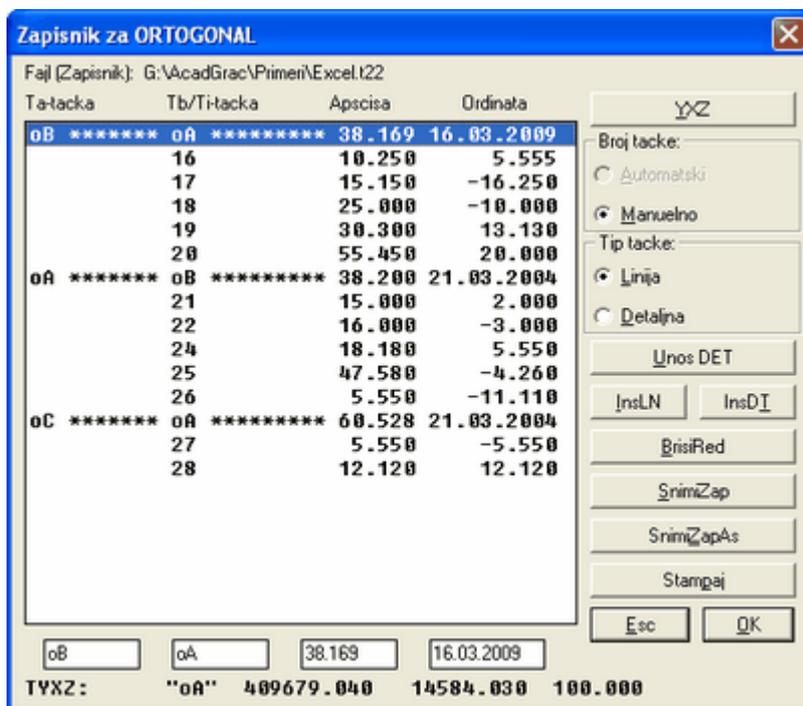
Zapisnik snimanja stanice polarnom metodom distomatom

Unos podataka za slog na kome je tabelarni kursor vrši se u **liniji za editovanje** ispod tabele, gde se završetak unosa u polju (prelazak u sledeće polje) vrši pored konvencijalnih stanica i tasterom ENTER

Ceo red je unet ako se u **liniji za editovanje** sa unosom prođe kroz sva dostupna polja za taj unos. Prikaz koordinata stanice na kojoj je tabelarni kursor je u prostoru iza **Y.X.Z:**

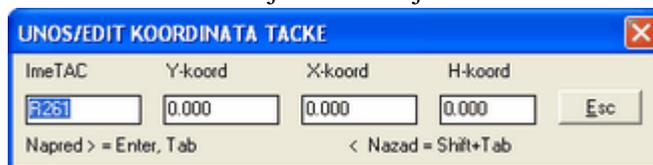
Pri unosu podataka u polja kontrolišu se kod

- datih ta aka da li ista ne postoji
- detaljnih tašaka da li ista postoji



### OPIS OPCIJA IZ DIJALPG BOX-a

**XYZ** kada je tabelarni kursor na SLOGU "Linija" daje se mogu nost Unos/Editovanja koordinata ta kaka linije za snimanje



**Automatski** Automatsko doreljivanje broja ta ke pri unošenju

**Manuelno** Ru no doreljivanje broja ta ke pri unošenju

**Linija** Slog linije ya snimanjegde su imena ta aka linije i merene dužine izme u njih

**Detaljna** Slog detaljne ta ke sa Apscisom i Ordinatom

**Unos DET** Prelazak na unos detaljnih ta aka

**InLN** Na poziciji tabelarnog kursora omogu ava se Unos ili Editovanje podataka linije snimanja

**InDT** Na poziciji tabelarnog kursora omogu ava se Unos ili Editovanje podataka za detaljnu ta ku

**BrisiRed** Sa pozicije tabelarnog kursora brišu se svi podaci

**SnimiZap** Snimanje trenutnih podataka zapisnika

**SnimiZapAs** Snimanje trenutnih podataka zapisnika pod željenim imenom

**Stampaj** Formira se **Excel** dokument sa trenutnim podacima koji se može sa uvati i štampati

**Esc** IZLAZAK iz zapisnika i odustajanje od svega do sada radjenog u zapisniku

**OK** Prera unavanje zapisnika, njegovo snimanje i insertovanje ta aka u crtež

## 8.5 Ostali Zapisnici (TAH, UPR)

### Upis koordinata tacaka u TXT fajl

Command: **Spisak**

Za pokazane uzorke blokva, odabrani broj decimala i pozitivno izjašnjenje na pitanje "Pravite spisak za CEO crtez?:" u odabranom pistoru i pod željenim imenom fajla, sneštaju se Prvi Atribut i Z,X koordinate (insert point bloka) a za kotu se uzima Drugi Atribut ako ga ima sa extenzilom .TXT i drugi fajl sa extenzijom .ZXY kao export za DOS programski paket GRAC

### Spisak koordinata kontura/parcela

Command: **StamKont**

Za pokazane LWPOLYLINE zatvorene konture formira Spisak koordinata i površina u vidu Excel dokumenta

### Spisak koordinata kontura/parcela

Command: **StamParc**

Za pokazane brojeve parcela, dobijene deobom neke parcele, formira se PYX zapisnik deobe tih parcela sa spisakom koordinata i površina novoformiranih parcela i popravkama u odnosu na "Administrativnu" (površinu iz operata) po etne parcele, u vidu Excel dokumenta

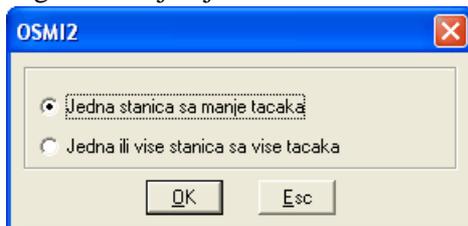
Završetak selektiranja brojeva parcela za koje se formira PYX zapisnik, obavlja se pritiskom na DESNI taster miša.

Odustajanje od prosesa obavlja se tasterom tastature ESC.

### Osmi po stanicama

Command: **MkTahZap**

U slucaju kada je situacija uradjena (gde su detaljne ta ke blok: TACKA) a želi se napraviti novi Tahimetrijski zapisnik za detaljne ta ke, koje su u uklju enim lejerima i sa uklju enim atributima, kroz Dijalog box se izjašnjavate



U prvoy varijantni (bez ikatve predhodne pripreme) pokazuju i kursorom miša najpre stanicu pa zatim 1. pa 2. orijentaciju a zatim detaljne ta ke i za kraj pitiskom na desni taster miša kreita se Excel dokument kao Tahimetrijski zapisnik u pokazanom redosledu ta aka.

U drugoy varijanti, treba kao pripremu za to u lejeru "**TAH-obuhvati i pravci**" formirati entitete :

- LWPOLYLINE obuhvati stanica
- LINE orijentacioni pravci
- BLOCK-om "BROJUCIRC" obeležja stanice sa atributom koji predstavlja redni broj stanice.

ž

Startovanjem programa automatski se kreira traženi lejer "**TAH-obuhvati i pravci**" i ako u njemu ne postoje obeležja stanica prelazi se na njihovo obeležavanje.

Po obeležavanju stanica ponovo startovati program i pokazati uzorke:

1. poliliniyu obuhvata stanice
2. blok obeležja stanice i
3. liniju orijentacije

Odgovaraju i pozitivno na pitanje "Vrsite prenumeraciju brojeva detaljnih tacaka u ZAPISNIKU i CRTEZU?:" omogu i e se prenumeracija detaljnih ta aka u okviru obuhvata stanica, od 1 pa nadalje, izostavljaju i ta ke geodetske osnove, stanica i orijentacija, istovremeno sortiraju i ih po uglovima i dužinama u okviru stanica.

Ako je ve ra ena prenumeracija detaljnih ta aka, ponudi e se pitanje "Vracate ORIGINALNE brojeve tacaka:" ime se daje mogu nost da se povrate originalni brojevi prenumerisanih ta aka.

Ako je u bilo kom crtežu, bilo kada, vršena prenumeracija ta aka ovim programom, mogu e je u

komandnoj liniji komandom ORIGIMTAC povratiti originalna imena ta aka.  
Nakon obrade, u crtežu e biti markirane sve ta ke koje su uklju ene u Tahimetrijski zapisnik i formira e se Excel fajl Tahimetrijskog zapisnika.

** Zapisnik Apscise i Ordinata (Dule2)**Command: **Dule2**

Ako su predhodni komandom  ([Dule1](#)) sra unate Apscise i Ordinate u Excel dokumentu se iste prikazuju u vidu zapisnika

## 9 Topografija

Insertovanje topografskih znakova, u skladu sa Digitalnim topografskim ključem, Verzija 1.0 iz jula 2005. godine objavljenog od Republičkog geodetskog zavoda Republike Srbije.

Insertovanje se vrši u aktuelnom lejeru.

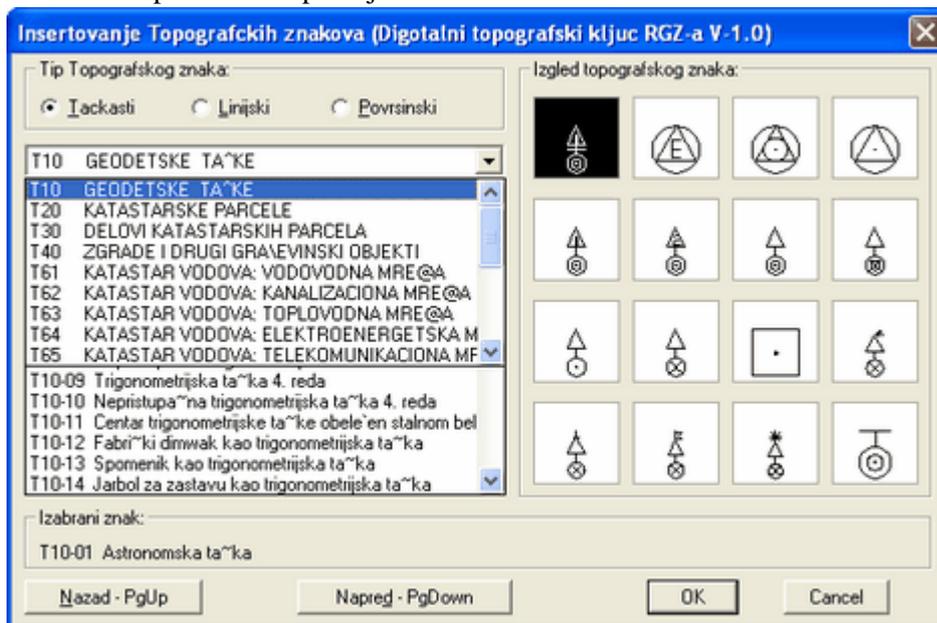
Šrafura objekata se insertuju bez obzira da li su LINE skraćene.

### 9.1 Digitalni topografski ključ

#### Topografski znaci

Command: **Slide man**

Startovanjem komande u Dijalog Box-u izjašnjava se o tipu, podtipu i samom znaku nakon čega se vrši na svim pokazanom pozicijama.



Pri insertovanju, faktor skaliranja znaka se usklađuje prema Razmeri crtanja definisanoj kroz komandu  (*Parametri (Setup) GRAC-a*)

U zavisnosti da li je **Digitalnim topografskim ključem** za znak predviđeno njegovo rotiranje ono se nudi ili ne nudi.

#### Pikir

Command: **GPikir**

Insertovanje pikira na pokazanu tačku (blok: **PIKIR**)

#### Znak pripadnosti

Command: **Pripadnost**

Insertovanje znaka pripadnosti na pokazano mesto na entitet LINE (blok: **PRIP**)

#### Znak poništenja linije

Command: **PonLin**

Insertovanje znaka poništenja linije na pokazano mesto na entitet LINE (blok: **PONLIN**)

### 9.2 Padne linije (škarpe)

#### Padne linije (škarpe)

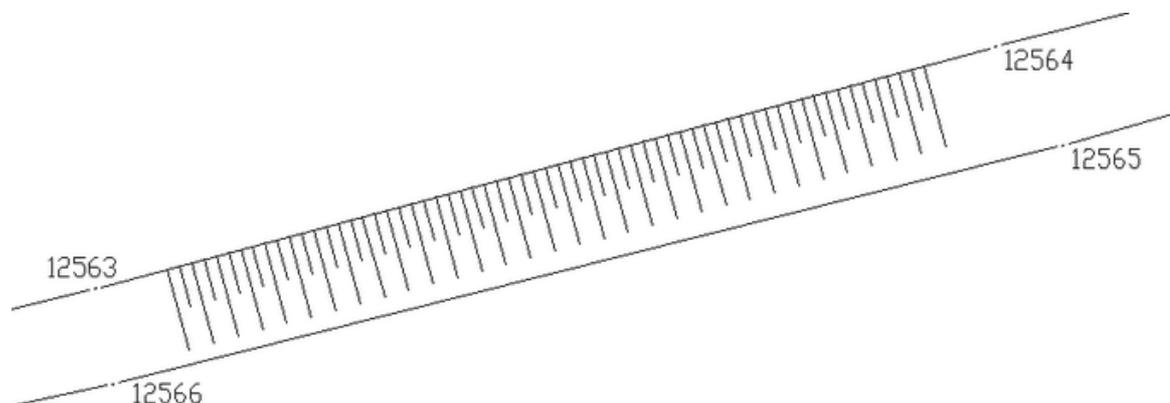
Command: **Skarpa**

Na pokazanu LINE, rotiranjem se, izabere strana insetovanja, kretanjem kursora duž te linije i pritiskom na levi taster, bira se dužina insetovanja padnih linija, nakon čega se pozicijom

ponu ene linije bira dubina padnih linija. Ako je se u ta ki pokazane dubije prona e entitet LINE, tada se dubine padnih linija crtaju do te pokazane linije iako ona nije paralelna sa po etnom linijom crtanja škarpe.

Komandom  ([Parametri \(Setup\) GRAC-a](#)) definiše se razmak izme u padnih linija kao i razmera crtanja sa kojom se isti uskla uje.

Snaka insertovana grupa padnih linija je AutoCAD entitet Anonymous blocks.

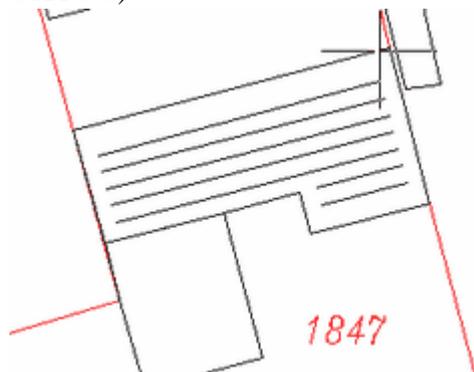


### 9.3 Šrafiranje

#### Šrafiranje paralelno

Command: **SrafirP**

Ako se pokaže ta ka **unutar** konture bliže nekoj LINE, detektova e se i pokazati zatvorena kontura a na potvrđan odgovor da je detektovana kontura dobra, insetrova e se šrafura paralelna toj liniji, razmaka izme u njih i udaljenja od konture definisanog komandom  ([Parametri \(Setup\) GRAC-a](#))



Ako se pokaže ta ka **van** konture bliže nekoj LINE, detektova e se i pokazati obuhvatna zatvorena kontura

#### Šrafiranje koso

Command: **Srafirk**

Ako se pokaže ta ka **unutar** konture bliže nekoj LINE, detektova e se i pokazati zatvorena kontura a na potvrđan odgovor da je detektovana kontura dobra, insetrova e se šrafura koja je pod uglom od 45o na tu liniju, razmaka izme u njih i udaljenja od konture definisanog komandom  ([Parametri \(Setup\) GRAC-a](#))

Ako se pokaže ta ka **van** konture bliže nekoj LINE, detektova e se i pokazati obuhvatna zatvorena kontura



## 10 Cepanje

Izdvajanje željene površine iz konture definisane entitetima LINE (bez obzira da li su one skracene ili ne)

Deobnom linijom se konturne linije automatski "brejkuju" i skraćuju ako su one predhodno bile skraćene.

Ako se na pitanje "**Pokazi BROJ parcele ili TACKU unutar/izvan konture:**" pokaže

- Broj parcele (entitet block: BROJ) tada se vrši CEPANJE parcela kojom prilikom se uzima u obzir i "Administrativna" (površina iz operata). Ako ta površina nije uneta, otvara se mogući njenog unosa i ista se pridružuje entitetu broja parcele kao podatak i on se manifestuje u svim daljnjim operacijama sa tom parcelom
- Tako van broja parcele, onda se jednostavno vrši deoba detektovane kontre.

### 10.1 Cepanje parcela



#### Cepanje parcela PARALELNO

Command: **CepaP**

Iz zatvorene konture, entitetima LINE, bez obzira dali su skracene ili ne, izdvaja se određena površina deobnom linijom koja je paralelna bilo kom, dvema tačkama, definisanim pravcem.

Zadata površina se izdvaja uvek sa desne strane deobne linije gledano u istom smeru u kome je i smer pokazane linije.

Novom ili novim deobnim linijama se prekidaju (brejkuju) konturne linije.



#### Cepanje parcele RADIJALNO

Command: **CepaR**

Iz zatvorene konture, entitetima LINE, bez obzira dali su skracene ili ne, izdvaja se određena površina deobnom linijom koja je jednim svojim krajem fiksirana u nekoj tački na toj konturi.

Deobna linija se rotira oko pokazane fiksne tačke dok se sa pokazane strane te linije ne dobije zadata površina.

Novom ili novim deobnim linijama se prekidaju (brejkuju) konturne linije.



#### Cepanje parcele po FAKTI KOM stanju

Command: **CepaR**

Priprema:

Unutar konture parcele upisuje se broj parcele nekom od ikona     .

Entitetima LINE nacrtati fakticku liniju deobe parcele.

Izvršavanje:

Pokazati broj parcele koja se deli. Ako broju parcele nije dodeljena površina parcele iz operata, biti će zatraženo da to uradite.

Pokažite mesta upisa brojeva novih parcela.

## 11 3D Model

### 11.1 Digitalni Model Terena (DMT)

Formiranje 3D modela TIN (*Triangulated Irregular Network*) za skup ta aka, podrazumeva formiranje 3DFACE AutoCad entiteta tj. 3D trouglova primenom "**Delauney Triangulation**" što jednostavnije re eno podrazumeva da su trouglovi "*što približniji jednakostrani nim*", i da "*opisana kružnica oko trougla triangulacije ne sadrži nijednu drugu ta ku triangulacije*"

**3D model terena e se formira e na osnovu detaljnih ta aka predstavljenih u crtežu blokom TACKA iji je**

1. Atribut IMTAC (ime ta ke)
2. Atribut KOTAC (kota ta ke)
3. Atribut OPTAC (opis ta ke, ako ga ima)

**U skup ta aka za formiranje 3D modela, bi e uklju ene ta ke iz svih vidljivih lejera i iji je 2. Atribut KOTAC uklju en (visible) i razli it od 0 (nule)**

Pojedina no Uuklju enje ili Isklju enje ta ke u 3D model može se vršiti komandom  ([NEucestvuje/Ucestvuje u DMT](#))

Grupno Uuklju enje ili Isklju enje ta aka u 3D model može se vršiti komandom  ([Pali/Gasi Atribut](#))

Ako se želi primena **uslovljene triangulacije** tj. da stranice 3D trouglova moraju biti zadate linije (a to su: gornja ili donja ivice škarpe, kanala, vododerina, potok, greben ...) tada je potrebno komandom  ([Linije obavezne interpolacije](#)) kreirati takve linije ili komandom  ([Povrsine bez izohipsa](#)) obeležiti površine preko kojih se ne vrši interpolacija. Linije koje oivi avaju te površine su istovremeno linije obavezne interpolacije.

Ako se želi uraditi 3D model samo za deo ta aka potrebno je na neki na in napraviti LWPOLYLINE konturu obuhvata 3D modela, u lejeru "3D-obuhvat-interpolacije"

Ako se želi formirati 3D model za sve aktuelne ta ke tada se proces startuje komandom  ([3D Triangulacija za DMT \(Tin\)](#)) nakon ega se na zahtev da se pokaže kontura obuhvata, pritiskom na desni taster miša, može odustati od pokazivanja, ime se daje instrukcija da se 3D model radi za sve ta ke. Na ovakav na in formirani 3D medel je konveksna skupina 3D trouglova od kojih su neki suvišni i kvare 3D model a koje treba ru nim brisanjem odstraniti iz modela. To su uvek spoljni trouglovi sa dva veoma ošta i jednim veoma tupim uglom, koji se lako uo avaju.

Ako su u lejeru "3D-linije-obavezne-interpolacije" definisani entiteti LINE ili LWPOLYLINE tada e se osnovni 3D model automatski korigoti na te linije kao linije obavezne interpolacije.

Ako se linije, definisane u nekom drugom lejeru, žele proglasiti linijama obavezne interpolacije i 3D model korigovati na njih, upotrebiti komandu  ([3D Trouglovi na obavezne linije](#))

Dodavanje novih detaljnih ta aka u ve formirani 3D model može se izvršiti komandom  ([Lokalno tinovanje](#)) tako što se najpre izbrišu oni 3D trouglovi u koje upadaju dodate ta ke ili se pokaže LWPOLYLINE unutar koje se želi ponovno tinovanje.

**Radi vernijeg prikaza DMT obavezno je, primarno formirane 3D trouglove, korigovati komandom  ([3D Trouglovi na obavezne linije](#)) kojom se postiže da ih strukturne linije, ne seku**

Ovako dobijeni 3D model služi za:

- iscrtavanje izohipsa
- ra unanje zapremina izme u dve situacije (izme u dva fajla)
- iscrtavanje podužnih i popre nih profila

### 11.1.1 Interpolacija



#### Ekvidistantna

Command: **Interpol0**

Insertovanje neimenovanih detaljnih ta aka interpolacijom izme u dve detaljne ta ke na na kote ekvidistantne vrednosti



#### Vise kota na liniji

Command: **Interpol1**

Insertovanje neimenovanih detaljnih ta aka interpolacijom izme u dve detaljne ta ke na željenom mestu izme u tih ta aka



#### Pojedinačno između 2 tačke

Command: **Interpol2**

Insertovanje imenovane detaljne ta ake interpolacijom izme u dve detaljne ta ke na željenom mestu izme u tih ta aka

### 11.1.2 Priprema za DMT (Tin)



#### Unos/Edit vrednosti Ekvidistancije

Command: **IzoEkvid**

Unos ili editovanje vrednosti Ekvidistancije (visinskog razmaka izme u izohipsa)



#### Polilinija obuhvata DMT

Command: **LWPobuhvat**

Formiranje konture obuhvata 3D modela oko ve formiranih 3DFACE trouglova  
Obuhvat se formira u lejeru:

- "3D-obuhvat-interpolacije"



#### NEucestvuje/Ucestvuje u DMT

Command: **Van3D**

Pojedina no Uklju ivanje i Isklju ivanje tacaka iz formiranja 3D model.

Tacka kojoj se vidi kota je ukljucena u formiranje 3D modela

***Paznja:** Ovo se radi PRE formiranja 3D trouglova*



#### Povrsine bez izohipsa

Command: **KontIzo**

Definisanje površina preko kojih se ne vrši interpolacija izohipsa. Linije koje ine te površine su istovremeno linije obavezne interpolacije

Tom prilikom se automatski formiraju lejeri:

- "3D-linije-obavezne-interpolacije" u koji su snesteni nivoformirani eliteti LWPOLYLINE kontura tih površina
- "3D-povrsine-bez-izohipsa" u koji su smesteni HATCH-ovi tih površina



#### Linije obavezne interpolacije

Command: **LineIzo**

Definisanje ostalih entiteta LINE i LWPOLYLINE, linijama obavezne interpolacije. To se postiže njihovim kopiranjem u lejer

- "3D-linije-obavezne-interpolacije"



#### Pomocna linija za ispis kota izohipsa

Command: **LineBro**

Isctavanje pomo ne LWPOLYLINE u lejeru:

- "3D-linija-brojeva-izohipsa"

u ijim e presecima sa 5-om izohipsom buti ispisane kote tih izohipsa

### 11.1.3 3D triangulacija

#### 3D Triangulacija za DMT (Tin)

Command: **Triangulate**

Formiranje mreže 3D trouglova (3DFACE) primenom "*Delauney Triangulation*"

Ako se na zahtev: "*Pokazi LWPOLYLINE konturu OBUHVATA:*" pokaže zatvorena LWPOLYLINE u bilo kom lejeru

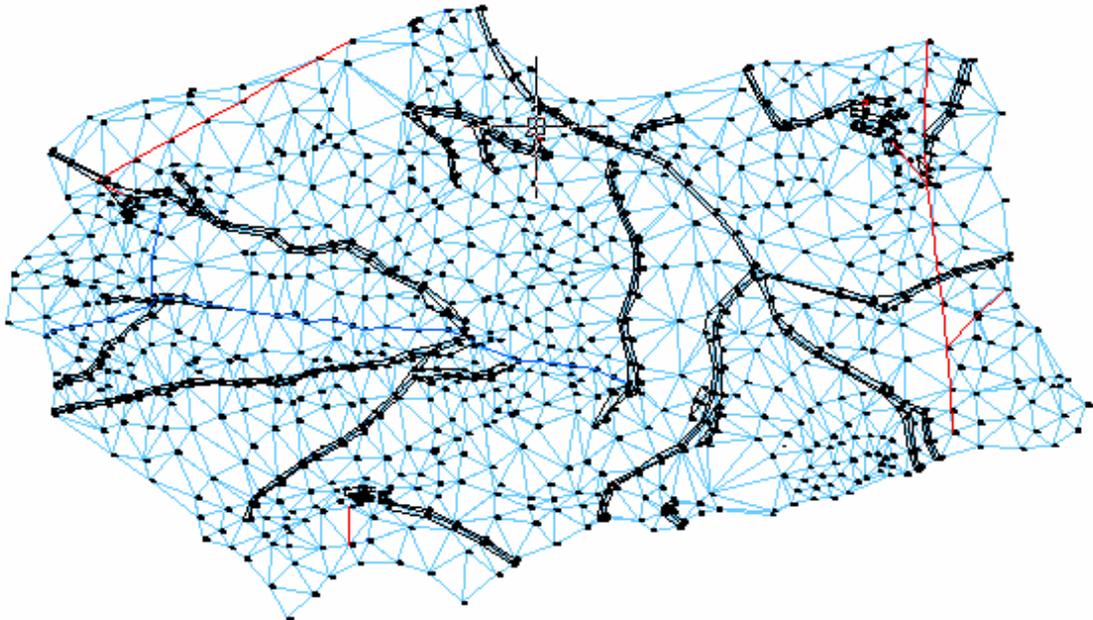
tada se taj entitet prebaciti u lejer:

- "**3D-obuhvat-interpolacije**"

formira se 3D trouglovi samo u tom prostoru.

(U stvari formiraju se 3D trouglovi za ceo crtež pa se onda odbace svi oni čija težišta padaju van konture obuhvata)

Ako se na taj zahtev odgovori pritiskom na DESNI taster miša formiraju se 3D model (mreža trouglova) za ceo crtež.



#### Lokalno tinovanje

Command: **StrukTriang**

Ako se iz nekog razloga u situaciji, dodaju nove detaljne tačke ili se izbriše deo 3D trouglova, ovom komandom se taj prostor lokalno tinuje tj. popunjava novim 3D trouglovima.

***Pažnja:** Prostor koji se popunjava novim 3D trouglovima, mora da bude opkoljen već formiranim 3D trouglovima ili da bude omeđen LWPOLYLINE entitetom, koja u svojim temenima ima detaljne tačke sa kotama ili temena 3D trouglova.*

### 3D Trouglovi na obavezne linije

Command: **StrukTriang**

Korigovanje 3D mreže trouglova na linije obavezne interpolacije. Ovime se postiže da se linije obavezne interpolacije (strukturne linije) unek na u na neloj od stranica 3D trouglova

Ako se na zahtev: "Pokazi uzorak LINE/LWPOLYLINE linije obavezne interpolacije:" pokaže kao uzorak neki od entiteta LINE ili LWPOLYLINE tada e svi entiteti sa tim svojstvima biti smatrane linijama obavezne interpolacije i trouglovi e biti korigovani tako da svaka od tih linija bude obavezno jedna od stranica nekog od trouglova:

Ako se na taj zahtev odgovori pritiskom na DESNI taster miša tada e sve LINE i LWPOLYLINE iz lejera:

- "3D-linije-obavezne-interpolacije"

biti smatrane linijama obavezne interpolacije.

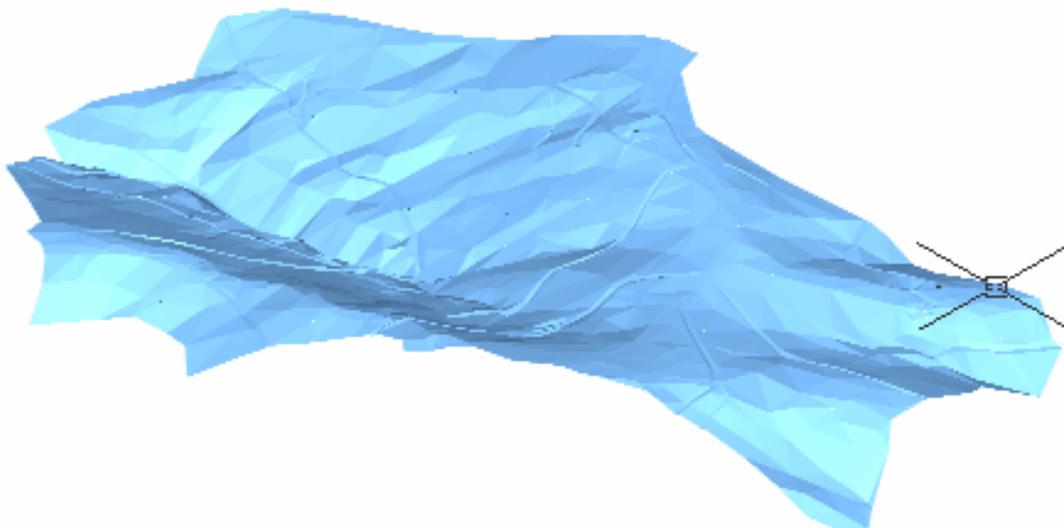
### Korigovanje 3D trouglova pojedina no

Command: **TdtriLW**

Ako je formiran 3D model terena pokazuju i neku od zajedni kih stranica 3D trougla (3DFACE) touglovi e biti prekomponovani.

Ako je 3D model interpolovan LINE, negla anim LWPOLILINE izohipsama i one e biti preinterpolovane.

***Pažnja:** U ovoj verziji programa nije mogu e, korigovanjem trouglova, korigovati SPLINE ili kona ne LWPOLYLINE izohipse*



## 11.2 Izohipse

Izohipse se dobijaju nakon formiranja 3D modela u nekoliko koraka. Najpre se komandom

 ([Interpolacija Trouglova na LINE izohipse](#)) svi trouglovi interpoluju na LINE unutar svakog trougla u lejeru "3D-izohipse" a zatim komandom

 ([Glacanje izohipsa \(LINE u LWPOLYLINE\)](#)) predhodno formirane LINE izohipsa istih kota spajaju u negla ane LWPOLYLINE izohipse

Ako se na pitanje "Glacate IZOHIPSE (lwpolyline u SPLINE)?" pozitivnoodgovori dobe e se SPLINE izohipse u protivnom proces se prekida ali se može nastaviti komandom  ([Glacanje izohipsa \(LWPOLYLINE u SPLINE\)](#))

Ako se na pitanje "Glacate IZOHIPSE (spline u LWPOLYLINE)?" odgovori pozitivno dobie e se

optimizovane LWPOLYLINE u protivnom proces se prekida ali se može nastaviti komandom  ([Pretvaranje izohipsa \(SPLINE u LWPOLYLINE\)](#))

Ako se pre startovanja završne faze formiranja izohipsa tj. Glacate IZOHIPSE (spline u LWPOLYLINE), komandom  ([Pomocna linija za ispis kota izohipsa](#)) kreiraju polno ne linije u njihovim preseccima sa 5. om izohipsom bi e ispisane kote. Komandom  ([Pojedinačno upisivanje kote izohipse](#)) na željenim mestu, na 5. izohipsi, upisije se njena kota.

Ako su komandom  ([Povrsine bez izohipsa](#)) definisane površine bez izohipsi, formiraju se tako e izohipse i u tom prostoru ali u lejeru "3D-izohipse-bez"

## 11.2.1 Izohipse

 **Interpolacija Trouglova na LINE izohipse** Command: **Interpln**

Interpolovanje 3D trouglova u izohipse LINE u lejeru "3D-izohipse".

Ako je 3D trougao u prostoru bez izohipsa tj. unutar zatvorene LWPOLYLINE u lejeru "3D-povrsine-bez-izohipsa"

tada se izohipse LINE smeštaju u lejer "3D-izohipse-bez"

 **Glacanje izohipsa (LINE u LWPOLYLINE)** Command: **Line2LWP**

Spajanje linija interpolovanih u 3D izohipse u LWPOLYLINE

u lejerima "3D-izohipse" i "3D-izohipse-bez"

 **Glacanje izohipsa (LWPOLYLINE u SPLINE)** Command: **Lwpglac**

Glacanje (zaobljavanje) izohipsa LWPOLYLINE njihovim pretvaranjem u SPLINE

u lejerima "3D-izohipse" i "3D-izohipse-bez"

 **Pretvaranje izohipsa (SPLINE u LWPOLYLINE)** Command: **Spltolwp**

Konvertovanje izohipsa SPLINE u optimizovani entitet LWPOLYLINE uz predhodno definisani kroz [Setup AcadGRAC-a](#)

- "Segment seckanja [m]" dužina na koju se secka (racunaju koordinate) entiteta SPLINE
- "Opseg peglanja [m]:" koliko tacka može da bude udaljena od pravca u LWPOLYLINE a da se smatra da je na pravcu

u lejerima "3D-izohipse" i "3D-izohipse-bez"

 **Broj izohipse** Command: **BrIzohipse**

Ako se pokaže pomo na linija iz lejera "3D-linija-brojeva-izohipsa" tada se insertuju u preseku tih linija i 5. ili 4. izohipsi insertuju nominalne vrednosti tih izohipsi

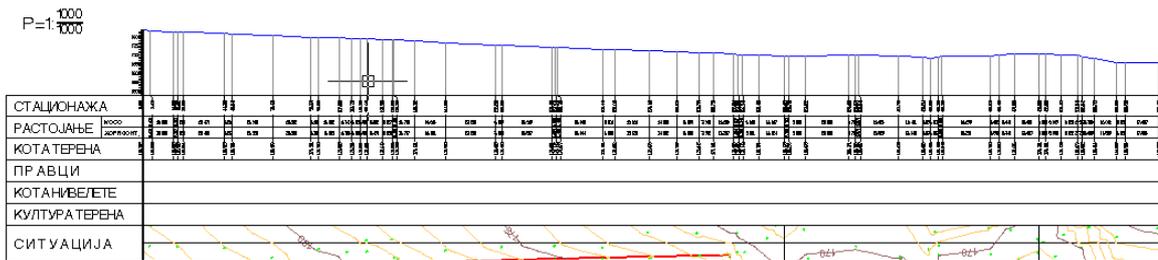
Ako se pokaže sama 5. ili 4. izohipsa iz lejera "3D-izohipsa" tada se u toj ta ki na izohipsu insertuje njena nominalna vrednost

## 11.3 Profili/Zapremine

### PROFILI

Podužni i poprečni profili se mogu raditi na situacijama na kojima je predhodno urađena 3D triangulacija tj. formirani 3D trouglovi ili ako je situacija "spojena" entitetima LINE o čemu se izjašnjava na početku izrade profila.

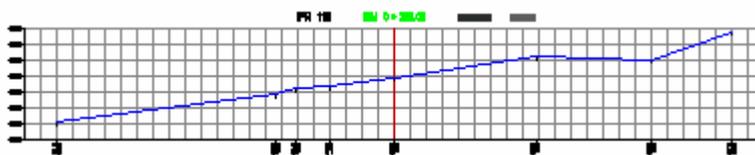
Podužni profil podrazumeva da je njegova osovina kontinuirana LWPOLYLINE entitet koja u slučaju postojanja 3D trouglova ne mora da se lomi u tačkama sa kotama u protivnom mora da prolazi kroz tačke.



Попре ни профили су увек управни на њихову подужну осовину (подужни профил) док је у преломним тачкама подужне осовине у симетрији.

Појас ЛЕВО и појас ДЕСНО попре ног профила је увек у смеру раста стационаже (а тако се и исцртавају).

Профили се могу исцртавати у простору Model-a и Layout-a уз могућност изјашњавања о дужинској и висинској размети исцртавања.



## ZAPREMINE

Zapremine se mogu raditi na situacijama na kojima je prethodno urađena 3D triangulacija tj. formirani 3D trouglovi ili ako je situacija "spojena" entitetima LINE o čemu se izjašnjava na poletku.

## STACIONIRANJE TRASE

Automatsko postavljanje osovina poprečnih profila

### POSTUPAK

Da bi se mogli dobiti podužni i poprečni profili potrebno je najpre:

- Na situaciji formirati 3D model terena u vidu 3D trouglava (3DFACE entiteta) ili za izduženu situaciju spojiti situacija strukturnim linijama (podužne ivice puta, nasipa, kanala, škarpi i ostale linije situacije)
- Nacrtati entitetom LWPOLYLINE podužnu osovину trase (poprečnih profila)
- Ručno nacrtati entitetom LINE osovine poprečnih profila, na željenim mestima ili
- Automatski komandom  ([Podužni i poprečni profili](#)) izvršiti opciju **Stacioniranje trase** nakon čega se postave i numerišu linije poprečnih profila.

ponovo komandom  ([Podužni i poprečni profili](#)) izvršiti opciju **Podužni i poprečni profili** nakon čega se u posebnim Layout-ima formiraju profili

## 11.3.1 Profili

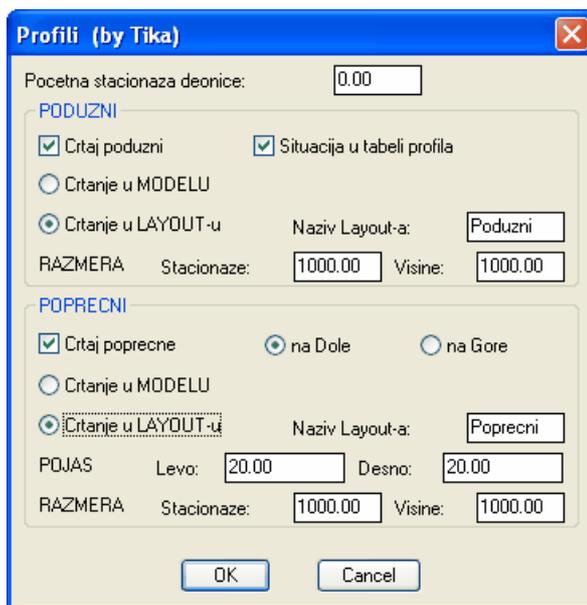
### Podužni i poprečni profili

Command: **CrtPr**

Po startovanju komande pojavljuje se Dijalog Box u kome se izjašnjava za jedan od dva tipa situacije nad kojima se rade profili ili automatsko postavljanje osovina poprečnih profila



Kroz Dijalog Box se definišu parametri iscrtavanja podužnog i poprenih profila



**Pažnja:** Osovina podužnog profila mora da je jedna LWPOLYLINE a Osovine popre nih profila mora da su LINE

- **TIN-ovana (3DFACE trouglovi)**

Podrazumeva se da je nad situacijom predhodno ura ena 3D triangulacija tj. fpmirani 3D trouglovi i izvršeno Stacioniranje trase

- **Izduzena (kanal, put, nasip ...)**

Za izdužene situacije koje su "spojene" entitetima LINE od ta ke do ta ke.

Profili se dobijaju automatskom interpolacijom linija koje na svoja oba kraja imaju kote (block TACKA sa kotom)

- **Poprecni Profili po trasi dve situacije**

Iscrtavanje popre nih profila za dve situacije na jednom mestu

Po startovanju ove komande potrebno je odabrati fajl sa drugom situacijom iji se popre ni profili žele.

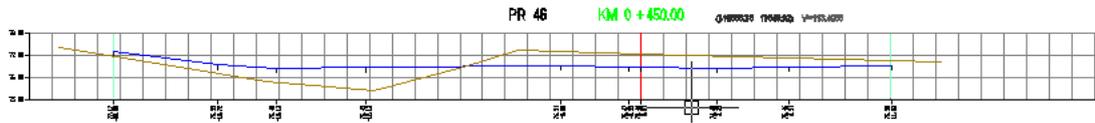
Na zahtev: *Pokazi (LWPOLYLINE) uzorak obuhvata zapremine:* pokazati odgovaraju i entitet ili desnim tasterom miša odustati od toga.

Zatim pokazati (LWPOLYLINE) podužne ose popre nih profila a zatim uzorak (LINE) neke od osovina popre nih profila.

Druga Situacija se insertuje u novi Layout pod imenom fajla druge situacije.

U novo kreiranom Layoutu **Poprečni-profil-DVA-stanja**, pojavi se se poprečni profili obe situacije gde je linija terena situacije iz Modela u plavoj boji.

Ako je pokazana (LWPOLYLINE) kontura obuhvata tada se u poprečnom preseku pojavi i vertikalna linija koja predstavlja presek profila sa konturom obuhvata.



#### • Stacioniranje trase

Automatsko postavljanje osovina poprečnih profila, definisanje posaja profila, njihovo numerisanje i zadavanje vrednosti po etne stacionaže

Ako je trasa već stacionirana potrebno je obrisati sve nepotrebne osovine poprečnih profila kao i sve brojeve profila

**Na pitanje:** Pokazi (LWPOLYLINE) TRASU profila: pokazati LWPOLYLINE podužnu osovinu poprečnih profila

Odgovoriti na pitanje: Smer poduzne trase (lwpolyline) je DOBAR:?

**Na pitanje:** Pokazi liniju POPRECNOG profila: pokazati kao uzorak neku od LINE osovinu poprečnih profila ili desnim tasterom miša dati instrukciju da se želi stacioniranje uz sledeći Dijalog Box:

Ako se izvrši korigovanje tj. izbacivanje ili umetanje nekih poprečnih profila, da bi se izvršila prenumeracija poprečnih profila, mora da se ponovi ova komanda

### 11.3.2 Zapremine

#### Zapremine

Command: **Zaprem**

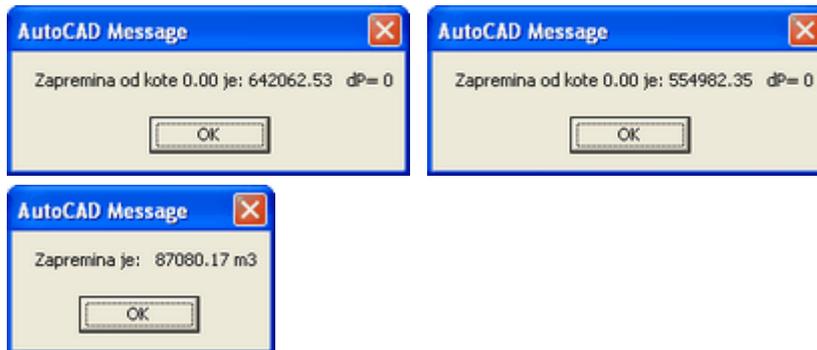
Dijalog Box za izjašnjavanje o tipu i načinu rađanja zapremine

#### • Zapremine između dve 3DFACE situacije

Način rađanja zapremine između dve 3DFACE situacije iz dva različita fajla

Da bi se zapremine uradila potrebno je da se zatvorenom LWPOLYLINE definiše kontura prostora zapremine i kroz Dialog Box odabere fajla sa situacijom u odnosu na koju se rađaju zapremine. Pri obradi prikazuju se me rezultati za obe situacije u vidu zapremine od kote 0.00

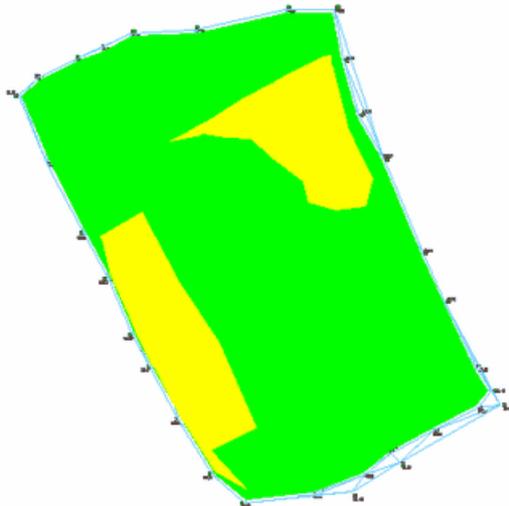
do do 3D modela unutar pokazane LWPOLYLINE i na kraju pozitivna ili negativna vrednost zapremine što predstavlja prvog i drugog me rezultata.



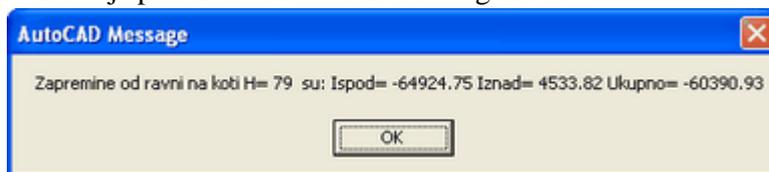
Potvrda da su me rezultati dobri tj. da je površina svih delova 3D trouglova i površina prostora interpolacije ogleđa se u veli ini dP

- **Zapremina 3DFACE do horizontalne ravni na koti ...**

Ra unanje zapremine 3DFACE situacije do neke horizontalne ravni unutar pokazane LWPOLYLINE koja definiše kontura prostora zapremine



Rezultat je prikazan u AutoCAD Message Box-u.



- **Zapremina iz Poprecnih Profili po trasi izmedju dve situacije**

Koriste i fajl "ZapreminaPP.dwg" (ili onako kako je preimenovan) koji je nastao posle komande Poprecni Profili po trasi dve situacije a u kome su iscrtani popre ni profili za dve situacije na jednom mestu i koji je obradjen tj. formiranje zarvorene konture po svim profilima, ra unana se zapremina izmi u dve situacije po profilima i formira izveštaj kao Excel dokument.

Iz Po startovanju ove komande potrebno je selektovati fajl sa situacijom

- **Izvuci izohipsu na koti .....**

Na situaciji na kojoj su formirani 3D trouglovi, izlja i se negla ana LWPOLYLINE izohipsa zadate kote.



## 12 Štampanje/Okvir

Štampanje ili bolje re eno priprema crteža za štampanje, podrazumeva prvenstveno formiranje Layouta i Viewporta u prostoru papira, onih dimenzija koliki želimo da nam bude crtež sa pogledom na onaj deo Modela koji želimo da štampano.

Pogled na Model definisan je faktorom skaliranja u Viewportu i on zavisi od razmere u kojoj želimo da nam crtež bude odštampan.

Dole kreiranim komandama taj posao kao i formiranje koordinatnog opisa i insertovanje desimetarske mreže u prostoru papira (ili Modela) je njima znatno olakšan i pojednostavljen.

Po izvršenoj pripremi, štampanje se obavlja iz Layouta, (pritiskom iznad željenog Layouta desnim tasterom muša) komandom Plot, gde se zatim bira ure aj za štampanje ali **Plot scale je uvek 1:1**

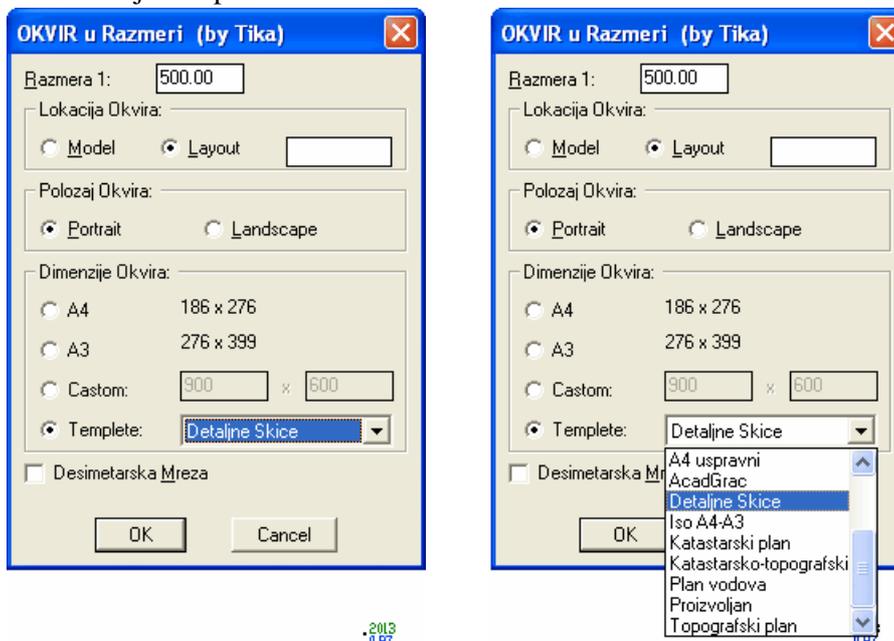
### 12.1 Štampanje

#### Okvir i priprema stampe

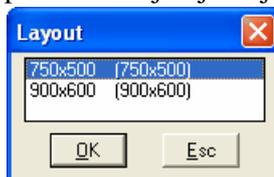
Command:Okvir

Definisanje dimenzija OKVIRA u mm i njegovo insertovanje u odgovaraju oj Razmeri.

Insertovanje Template A3, A4, A0, položeni ili uspravno i drugih u prostoru Model-a ili Layout-a sa nanošenjem i opisom desimetarske mreže



Insertovanje **Detaljnih listova** u Layout-u sa nanošenjem i opisom desimetarske mreže uz predhodno izjašnjavanje o demenziji lista:



Insertovanje **Detaljnih skica** u Layout-u sa nanošenjem i opisom desimetarske mreže uz izjašnjavanje:



Ako je markirana Lokacija okvira u Modelu i insertovanje Desimetarske mreže tada se samo u Modelu insertuje mreža desimetarskih krsti a za ceo prostor crteža a zatim i zadati okvir u skladu sa aktuelnom razmerom na željenu poziciju.

## 12.2 Layout

### Razmera stampanja

Command: **VPRaz**

Definisanje dimenzija OKVIRA u mm i njegovo insertovanje u odgovaraju o j Razmeri.

### Novi centar pogleda

Command: **VPRcen**

Definisanje novog centra pogleda tj, pokazana ta ka na crtežu je u centru prostora crtanja.

### Odkljucavanje POGLEDA

Command: **VPON1**

Odklju avanje pogleda za promene

### Zakljucavanje pogleda

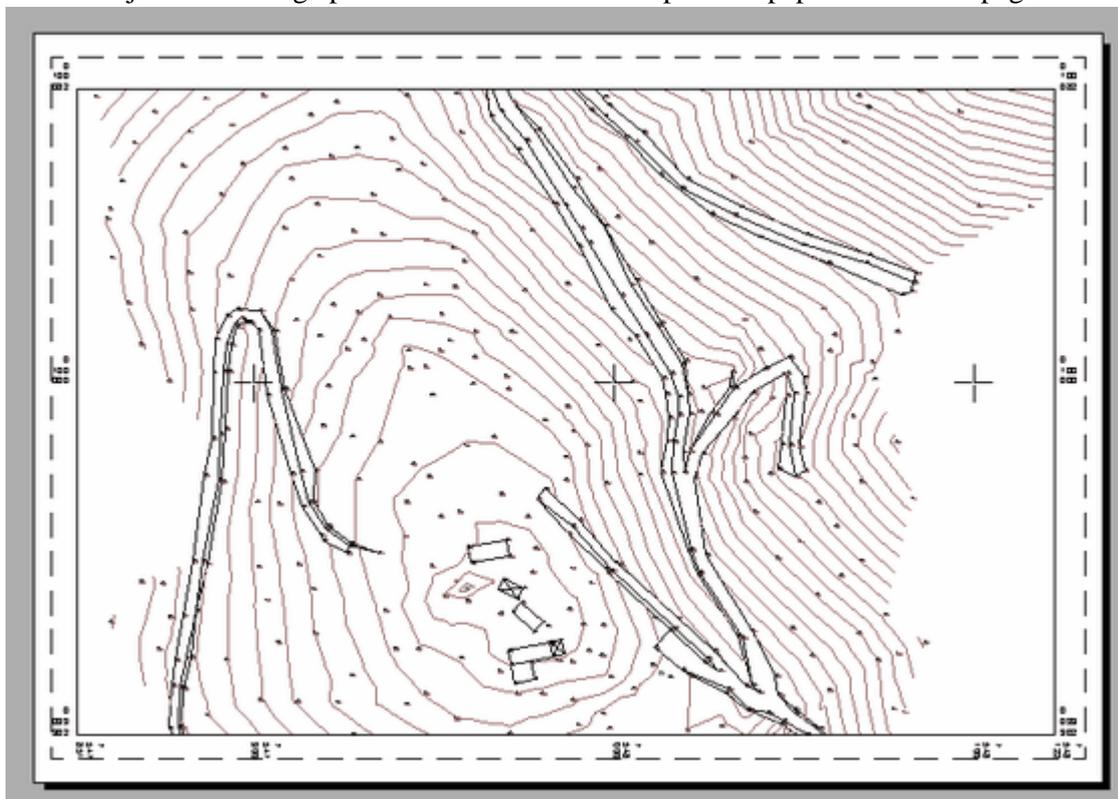
Command: **VPON0**

Zaklju avanje pogleda da ne menja razmeru

### Koordinate opisa Layouta

Command: **OpisKor**

Insertovanje koordinatnog opisa i desimetarske mreže u prostoru papira za aktualni pogled



## 13 EXCEL prilozi

Vidi Excel dokumente u folderu programa

## 14 DODATAK (WW)

Svi ostali programi i komande koje, za sada, nisu našle svoje mesto u Toolbar-ovima u vidu ikona mogu se koristiti startovanjem komandom **WW** sa komandne linije kojom prilikom se dobija Lista sa spiskom komandi koje se nalaze u tekstualnom fajlu **0Lispovi.txt**

Brisanje SVIH duplih entiteta u DWG-u	<b>CHKDUP</b>
Export Tacaka i Linija DWG-a i za GRAC pod DOS-om	<b>DWG2GRAC</b>
Spajanje vise fajlova (*.YXZ i *.VEZ) iz GRACa u jedan DWG	<b>YXZVEZ2DWG</b>
Prevodjenje ranijih ili tudjih DWG-a u AcadGRAC	<b>BILOSTA2GRAC</b>
Prebacivanje crteza u Apsolutni koordinatni sistem	<b>UGK</b>
Blok TACKA od TEXT imena i TEXT kote (preko koordinate upisa texta)	<b>TEXT2TAC</b>
Blok TACKA od TEXT imena i TEXT kote (preko najblizeg entiteta texta)	<b>TEXT2TAC1</b>
Blok TACKA od BLOKa imena i BLOKa kote	<b>BLOK2TAC</b>
Blok TACKA od GRUPE (pikir, ime TEXT i kota TEXT)	<b>GRUPA2TAC</b>
Blok TACKA 3D point sa numerisanjem	<b>UGRAC</b>
Blok TACKA od bloka sa vise atributa	<b>BLOKAT2TAC</b>
Kreiranje bloka TACKA od drugih entiteta	<b>SETACKA</b>
Prevodjenje broja i kote tacke kao TEXT-a u blok TACKA	<b>TEXT2TACW</b>
Kreiranje bloka TACKA od posebnih blokova IMENA i KOTE	<b>UGRAC10</b>
Reinsertovanje bloka TACKA	<b>REINSTAC</b>
Zaokruzivanje koordinata entitera	<b>ZAOKORD</b>
Produzenje skracenih entiteta LINE koje na krajevina nemaju pikir	<b>TRIMLIN</b>
Produzenje skracenih entiteta LINE do pikira	<b>LINEPRODP</b>
Produzenje skracenih entiteta ARC do pikira	<b>ARCPRODP</b>
Predefinisiranje lokacije rastera upotrebljenih u DWG-u	<b>RERAST</b>
Vracanje Scale faktora blokova na 1.0	<b>SKAL10</b>
Brisanje DUPLIH eltiteta LINE	<b>DELDUPLINE</b>
Brisanje duplo INSERTovanih entiteta	<b>DELDUPINS</b>
Brisanje svih MALIH eltiteta LINE	<b>BRISISVEMALE</b>
Brisanje DALEKIH entiteta	<b>BRISIDALEKE</b>
Selektiranje preko uzoraka za komandu WBL	<b>WBL</b>
Pokupi entitete po LWPOLYLINE	<b>POKUPIPOLW</b>
Prekidanje snih LINE	<b>BREKLINE</b>
Prekidanje Selektovanih/Svih entiteta LINE bolkom TACKA	<b>GRACBREJK</b>
Debljine svake 5 izohipse	<b>SVAKA5IZO</b>
Ispisivanje podataka PPROFILA u tabelu	<b>SPUSTI</b>
Insetrovanje tacaka u linije poprecnih profila	<b>GPOPPRESEK</b>
Koordinate Desimetarskig krstica u Modelu	<b>KORDESMREZE</b>
Editovanje trouglova 3DModela	<b>EDITRIANG</b>
Tacka sa dve kote od dve tacke na istom mestu	<b>SELDRUGAKOTA</b>
Tacka sa dve kote od tacaka na selektiranim LWPOLYLINE	<b>LWDRUGAKOTA</b>
Vracanje originalnih imena tacaka posle prenumeracije	<b>ORIGMTAC</b>
Insertovanje bloka TACKA na krajevima selektiranih entiteta LINE	<b>TACNALIN</b>
Smestanje SVIH rastera DWG-a u bazu za ponovni učitavanje	<b>TABRASVE</b>
Promena broja decimala kota tacaka	<b>KOTEDEC</b>
Preseljava Atribite SVIH tacaka u jedan lejer i prevodi u ByBlock	<b>GRACTA</b>
Modifikuje blok TACKA tako da su Atributi u posebnim lejerima	<b>TACKAGRAC</b>
Ispisivanje HORIZONTALNIH duzina frontova za selektirane entitete LINE	<b>SFRON</b>
Ispisivanje PRIBLIZNIH Horizontalnih duzina frontova LINE (po uzorku)	<b>EFRON</b>
Ispisivanje PRIBLIZNIH KOSIH duzina frontova LINE (po uzorku)	<b>KFRONT</b>
Ispisivanje Tacnih KOSIH duzina frontova LINE (po uzorku)	<b>FRONK</b>
Premestanje texta FRONTA iznad i ispod linije	<b>OFRON</b>
Insertivane blokova sa drugih lokacija preko slajdova	<b>SLIDE</b>
Transformacija crteza u SUSEDNU ZONU	<b>USUSZONU</b>
Dobijanje GEOGRAFSKIH koordinata	<b>FILA</b>
Koordinate u susednoj ZONI	<b>SUZO</b>
Prevodjenje AcadGrac DWGa za SURVEY programski paket	<b>TOJAN</b>
Prevodjenje 3DFACE trouglova u entitete LINE	<b>LNOD3DF</b>
Kota tacke na bilo kom mestu u 3D modelu (3DFACE)	<b>KOTA3D</b>
Spajanje LINE, LWPOLYLINE i ARC u entitete LWPOLYLINE	<b>L2WW</b>
Promena smeru entiteta LWPOLYLINE	<b>REVERSELW</b>

