

CEAP  
programi

---

**ISS uputstvo za korištenje**

# Predgovor

U današnje vrijeme kada tehnologija brzo napreduje primorani smo biti konkurentniji na tržištu te projektirati odvodnju što brže i što kvalitetnije. Ukoliko se ne radi o zahtjevnim projektima (npr. obiteljskim kućama) ISS Online je verzija koja Vam to omogućava, a za sve ostale zahtjevnije građevine preporučamo projektiranje sa ISS Online Premium ili ISS Professional verzijom aplikacije.

ISS aplikacija dostupna je svakom korisniku, a nudimo je u tri različite verzije: ISS Online, ISS Online Premium i ISS Professional.

ISS Online je besplatna reducirana verzija koju je moguće koristiti samo uz dostupnu Internet vezu te koristiti maksimalno 50 objekata po crtežu.

ISS Online Premium je verzija s godišnjom licencom uz pristupačnost svih alata ISS Professional verzije, a također ju je moguće koristiti samo uz dostupnu Internet vezu.

ISS Professional verzija kao i sve prethodne u potpunosti se integrira u CAD program te je aplikaciju trenutno moguće koristiti u Autocad 3D 2007 ili novijem ili Bricscad v13.2.10 ili novijem. Aplikacija je neovisna o dostupnosti Internet veze, otkupom licence dobivate USB ključ te neograničeno korištenje aplikacije uz priloženi USB ključ.

Aplikacija je napravljena da bude što jednostavnija za korištenje te je konačni rezultat vizualno efektivan kao kod projektiranja, tako i kod samog ispisa na papir. Svaka naredba je posebno osmišljena da bude što jednostavnija za korisnika, odnosno projektanta unutarnjih instalacija.

Da bi se aplikacijom postigao željeni cilj (brzo i kvalitetno projektiranje) korisnik aplikacije mora biti vrsan Inženjer sa znanjem projektiranja unutarnje odvodnje i nekim osnovnim znanjem korištenja aplikacije.

# SADRŽAJ

---

Uvod .....	5
Instalacija i pokretanje aplikacije .....	6
Naziv i kratki opis alata .....	8
Opsežan opis alata .....	9
Dodaj etažu .....	9
Izmijeni podatke etaže .....	11
Izmakni etažu prema gore .....	11
Izmakni etažu prema dolje .....	11
Obriši etažu .....	11
Pomoćna linija .....	14
Crtanje cijevi .....	15
Ubacivanje objekta .....	16
Kreiranje odvoda .....	17
Kreiranje vertikalne grupe .....	18
Postavke objekta .....	20
Generiranje sheme .....	21
Pridodavanje prioriteta objektima .....	21
Odznači objekte .....	23
Brojač objekata .....	23
Brojač sanitarija .....	24
Postavke materijala .....	25
Izradi autonumerirane oznake .....	25
Izradi oznaku .....	26
Kopiraj označeni dio .....	26
Kopiraj na druge etaže .....	26

Micanje označenog dijela .....	27
Briši označeni dio .....	27
PRILOG.....	29
POSTAVKE CAD PROGRAMA .....	30
Tlocrtno crtanje .....	32
Kreiranje odvoda .....	39
Kreiranje vertikalnih grupa i pridodavanje prioriteta vertikalno položenim objektima.....	40
Generiranje sheme .....	45
Ispis teksta cijevi i objekata u shemi .....	46
Brojač objekata.....	47
Brojač sanitarija.....	48

## NAPOMENE

---

Prilikom projektiranja aplikacije preporučamo da se postavi „POLAR TRACKING“ na 45° zbog lakšeg projektiranja, „SNAP SPACING“ u vrijednost 0.001 te da je trenutni aktivni UCS (koordinatni sustav) „WORLD UCS“. Aplikacija radi s trenutno aktivno postavljenim stilom teksta, preporučeno je da bude „STANDARD“ što nije uvjet.

Skrenite pažnju na dodavanje prioriteta objektima prije generiranja sheme, da bi se shema mogla generirati u potpunosti.

Obavezno pridružujte pojedinim objektima odvođe (npr. ležeća kada, WC školjka) te na temelju tih podataka aplikacija kod brojanja objekata dodaje i objekte koji su potrebni za spajanje sanitarije a nisu vidljivi u tlocrtu ni shemi.

Veličine račvi i lukova prilagođene su mjerilu 1:100 te se prilikom ispisa drugih mjerila sastavnica i okvir prilagođavaju određenom mjerilu, kao i sam tekst cijevi ili račvi. Neke od račvi i lukova, one manjih profila, napravljene su veće zbog preglednosti crteža nakon ispisa na papir, što ne utječe na samu izvedbu odvodnje.

Objekte koje aplikacija kreira u potpunosti su kompatibilni sa svim naredbama CAD programa te ih je moguće koristiti na tim objektima (npr. kopiranje i lijepljenje) dok ne preporučamo zrcaljenje objekata zbog toga što aplikacija nije u mogućnosti prebaciti tlocrtne zrcaljene objekte u izometrijsku shemu.

## UVOD

---

Prije početka projektiranja potrebno je dobro proučiti građevinu za koju projektiramo odvodnju. Ukoliko je građevina zahtjevnija (npr. mesna industrija) tijekom vremena se pokazalo kao najbolje rješenje da se ispišu tlocrti građevine na papir te se na papiru skicira najbolja trasa odvodnje i grubo dimenzionira trasa. Ovim korakom osigurali ste si veliku uštedu vremena te si predložili kako vaša trasa mora izgledati. Nakon toga potrebno je trasu

koja je na skici unijeti u računalo pomoću ISS aplikacije prateći preporučene korake prilikom projektiranja.

Koraci prilikom projektiranja

- 1.Provjera hidrauličkog izračuna i dimenzije cijevovoda
- 2.Tlocrtno crtanje odvodnje
- 3.Ispis teksta cijevi
- 4.Dodavanje odvoda određenim objektima
- 5.Kreiranje vertikalnih grupa
- 6.Postavljanje prioriteta objektima koji prelaze iz horizontale u vertikalnu ili obrnuto<sup>1</sup>  
Generiranje sheme i popravljjanje pojedinih vertikalnih grupa ukoliko ste nešto izostavili
- 7.Specificiranje korištenih objekata i materijala

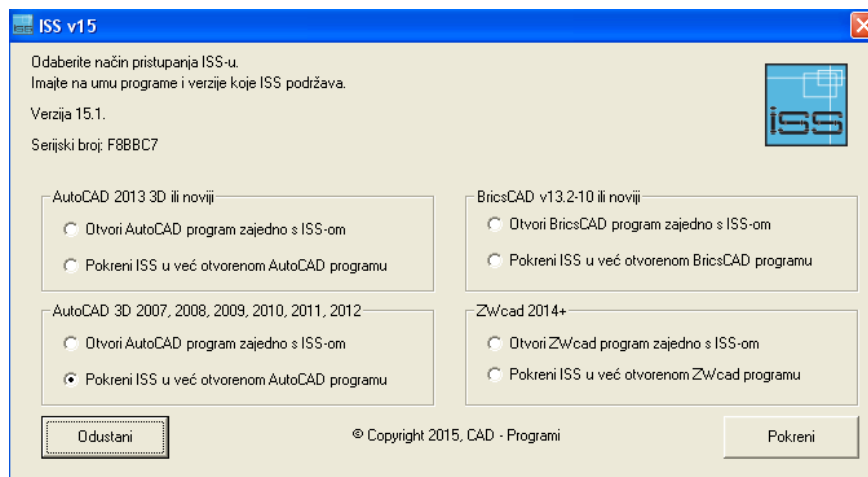
## INSTALACIJA I POKRETANJE APLIKACIJE

---

Aplikaciju je moguće preuzeti na [www.cad-programi.net](http://www.cad-programi.net)

Dokument koji ste preuzeli je u „rar“ formatu, "otpakirate" datoteku te pokrenete Setup, a slijedeći korake prilikom instalacije aplikacija će se uspješno instalirati.

Nakon instalacije kreira se ikona na radnoj površini pod nazivom ISS Online, klikom na ikonu otvara se prozor u kojem birate sljedeće korake (prikazano na slici).

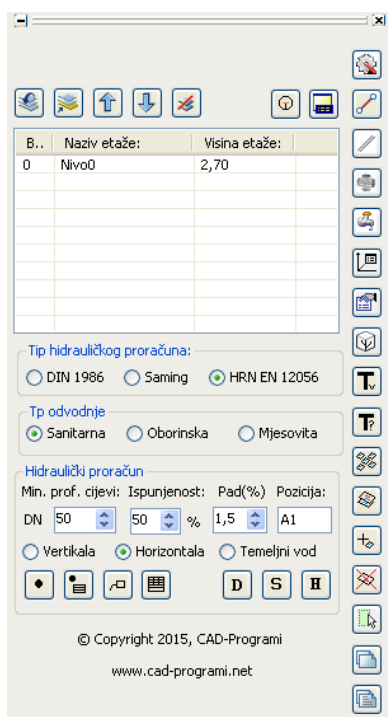


Odabirom na željeni način otvaranja aplikacije i pritiskom na gumb „Pokreni“ otvara se CAD program zajedno sa ISS Online alatima.

Ako koristite ZWcad aplikacija se obliku kao što je prikazano na slici te nema mogućnost hidrauličkog proračuna:



Odabirom Autocad ili Bricscad platforme, aplikacija se otvara u svom pravom obliku (oblik prikazan na slici).




U slučaju da nisu vidljive sve naredbe, alat je potrebno razvući u desno.


Kod preuzimanja programa Vam je naprije dostupna reducirana verzija ISS-a, a **želite li isprobati potpunu verziju potrebno je poslati e-mail na [cad.programi@gmail.com](mailto:cad.programi@gmail.com) ili [info@cad-programi.net](mailto:info@cad-programi.net)**. U e-poruki se treba nalaziti Vaše ime i prezime, **serijski broj** aplikacije te napomena da želite isprobati potpunu verziju, a mi ćemo Vam u što kraćem vremenu omogućiti dostupnost svih alata.


## NAZIV I KRATKI OPIS ALATA


---


 Iscrtaj oznaku izljevnog mjesta – Iscrtava se oznaka izljevnog mjesta


 Postavi izljevno mjesto – Postavljanje izljevnog mjesta

 Izračun protoka – Izračun protoka u željenoj cijevi te preporuka dimenzije cijevi


 Ispis podataka proračuna – Ispisivanje podataka hidrauličkog proračuna


 Pomoćna linija – crtanje linije čija je z koordinata uvijek 0

 Crtanje cijevi – crtanje cijevi unutarnje odvodnje


 Ubacivanje objekta – ubacivanje lukova i račvi na tlocrt sa željenom rotacijom i točkom ubačaja

 Kreiranje odvoda – pridruživanje odvoda određenim objektima

 Kreiranje vertikalne grupe – dodavanje objektu vertikalne objekte (cijev, redukciju, reviziju...)

 Postavke objekta – mijenjanje postavki objekta i ispis teksta pojedinih objekta (tlocrtno i shematski)



 Generiranje sheme – generiranje izometrijske sheme na temelju tlocrta

Izradi autonumerirane oznake – Izrada autonumeriranih oznaka kao što su oznake vertikalna (VK1,VK2,VK3....)

Izrada oznake – Izrada jedne oznake (VK1 ili K1...)


Kopiraj označeni dio – Naredba kopira ISS objekte označenog djela crteža na željeni dio


Kopiraj na druge etaže – Naredba kopira ISS objekte (račve,lukove...) na željene etaže


Micanje označenog djela – Naredba za micanje ISS objekata označenog djela crteža

Brisanje označenog djela – Naredba za brisanje IS objekata označenog djela crteža

 Odznači objekte – odznačuje objekte koje je aplikacija označila kao zrcaljane

 Brojač objekata – broji sve označene objekte pridodane u vertikalnu grupu

 Brojač sanitarija

 Postavke materijala – odabir trenutno aktivnog proizvođača i materijala objekata

## OPSEŽAN OPIS ALATA

---

### DODAJ ETAŽU

Naredba pomoću koje definiramo etaže na crtežu. Pritiskom na naredbu otvara se prozor kao na slici, u kojem označujemo granicu obuhvata i fiksnu točku. To je točka koja se na svakoj etaži nalazi na istom mjestu.

**Dodaj etazu**

Naziv etaze:  Visina etaze:  [m]

Granica obuhvata

X1 =  X2 =

Y1 =  Y2 =

Z1 =  Z2 =

Fiksna tocka:

X =

Y =

Z =

Lijevim klikom miša na 'Potvrdi', etaža se upisuje u izbornik.

Br:	Naziv etaze:	Visina etaze:	
0	1kat	2,70	

Pritiskom na red u kojem je definirana etaža prikazuje se gumb kao na slici

Pritiskom na tipku uvijek možemo približiti na željenu etažu.



## IZMIJENI PODATKE ETAŽE

Pritiskom na sljedeću naredbu otvara se prozor i omogućava nam mijenjanje podataka etaže.

Br:	Naziv etaže:	Visina etaže:	
0	1kat	2,70	



## IZMAKNI ETAŽU PREMA GORE

Naredba označenu etažu pomiče prema gore.



## IZMAKNI ETAŽU PREMA DOLJE

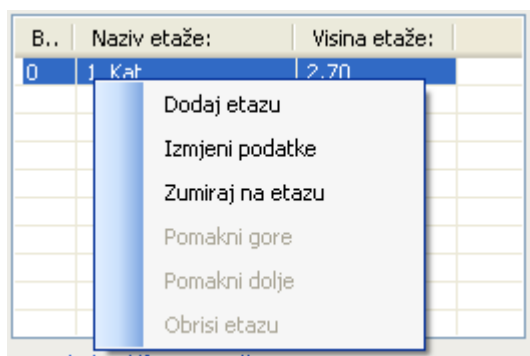
Naredba označenu etažu pomiče prema dolje.



## OBRIŠI ETAŽU

Naredba označenu etažu briše iz izbornika, a ako je definirana samo jedna etaža, nije ju moguće izbrisati.

SVIM NABROJENIM NAREDBAMA MOGUĆE JE PRISTUPITI I DESNIM KLIKOM MIŠA NA ŽELJENU ETAŽU U IZBORNIKU



## HIDRAULIČKI PRORAČUN


Aplikacija ima mogućnost izrade tri vrste hidrauličkog proračuna:

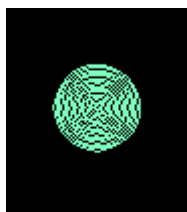
- a) Prema DIN 1986
- b) Prema Samingu
- c) Prema HRN EN 12056

Ovisno o želji korisnika odabire se vrsta proračuna.


Prije samog proračuna potrebno je na poziciju izljevniha mjesta postaviti oznaku izljevniha mjesta , a zatim istu postaviti u tip izljevniha mjesta.

### 1. Korak

Pritiskom na naredbu  Iscrtaj oznaku izljevniha mjesta mišem se pozicioniramo na mjesto u koje želimo ubaciti oznaku , te nakon toga potvrdimo lijevim klikom miša te se ispisala oznaka kao što je prikazano na slici:



### 2. Korak

Pritiskom na naredbu  Postavi izljevno mjesto potrebno je lijevim klikom iša označiti prethodno nacrtanu oznaku izljevniha mjesta te se otvara prozor kao što je na slici:

**POSTAVLJANJE ODVODA - PRORAČUN**

**Sanitarna odvodnja**

☐ WC školjka      ☐ Rešetka  
☐ Pisoar      ☐ Perilica rublja  
☐ Bide      ☐ Perilica suđa  
☐ Tuš kada      ☐ Sudoper  
☐ Ležeća kada      ☐ Troccadero  
☐ Jakuzzi      ☐ Kanalice  
☐ Umivaonik      ☐ Kondenzat  
☒ Nema odvod

**Oborinska odvodnja**


Q= 0,0000 [l/s]  
 i= 145,10 [l/s/ha]

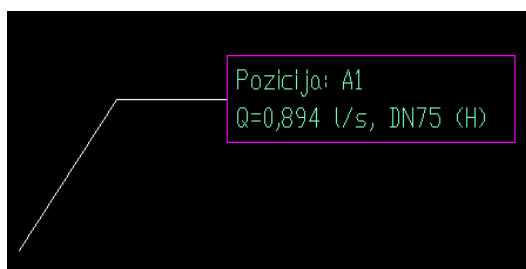
Oznaci poliniju

Zatvori      Potvrdi

Zatim je potrebno postaviti vrstu izljevno mjesto označivši jednu od opcija.

### 3. Korak

Kad odaberemo naredbu  Izračun protoka potrebno je najprije označiti jednu ili više postavljenih oznaka izljevno mjesto (i/ili oznaku protoka) te zatim triput kliknuti mišem da bismo dobili poziciju ispisa oznake protoka kao što je na slici :



Hidraulički proračun ovisi o zadanim izljevno mjestima, vrsti proračuna, minimalnom profilu cijevi, ispunjenosti cijevovoda te padu kanalizacije.

Svi ti podaci mogu se podešavati u glavnom izborniku aplikacije.

**Tip hidrauličkog proračuna:**

☐ DIN 1986    ☐ Saming    ☒ HRN EN 12056

**Tip odvodnje**

☒ Sanitarna    ☐ Oborinska    ☐ Mjesovita


**Hidraulički proračun**

Min. prof. cijevi: Ispunjenost: Pad(%) Pozicija:  
 DN 50 50 % 1,5 A1

☐ Vertikala    ☒ Horizontala    ☐ Temeljni vod

☐ ☐ ☐ ☐    D S H

### 4. Korak Ispis hidrauličkog proračuna

Kada odaberemo alat  Ispis podataka izračuna potrebno je označiti oznaku protoka (korak 3) te označiti gornju lijevu točku ispisa tablice i nakon toga se ispisuje hidraulički proračun kao što je na slici.

POZICIJA A1 - PRORAČUN ODVODNJE PREMA HRN EN 12036 - q = 0,5 l/s			
NAZIV IZLJEVNOG MJESTA	BROJ IZ. MJESTA	DU	SUMA DU
WC SKOLJKA	4	2,5	10
BIDET	4	0,5	2
LEZEĆA KADA	4	0,8	3,2
UMIVAKOZ	4	0,5	2
PEROLICA RUBLJA	4	0,8	3,2
ŠUŠOPER	4	0,8	3,2
DU UKUPNO			29,6
PROTEK SANITARNE ODVODNJE			2,429 l/s
INTENZITET OBORONA			0 l/s/ha
POVRŠINA ODVODNJE			0 ha
PROTEK OBORNE ODVODNJE $Q = i \times A \times C$			0 l/s
UKUPAN PROTEK			2,429 l/s
ODABRAO PROFIL CJEVI			DN 100

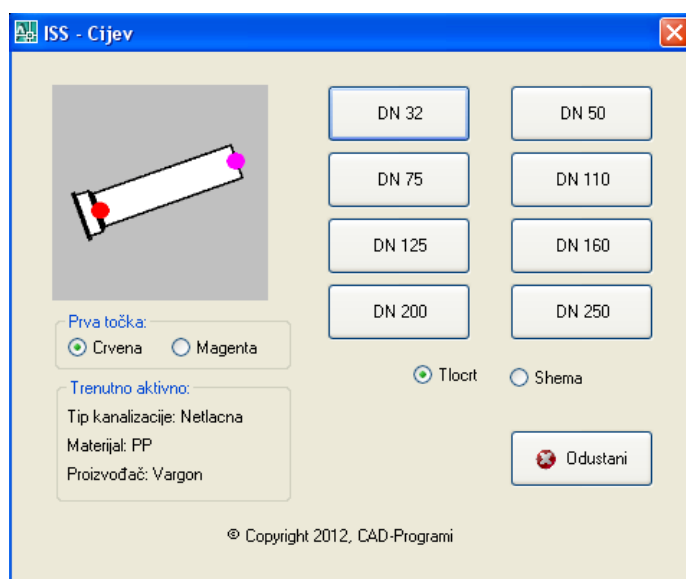
## POMOĆNA LINIJA

Linija koju aplikacija iscrta nije ISS prepoznatljiv objekt već obična linija čije z koordinate početne i završne točke su uvijek 0. Radi se o pomoćnom alatu koji osigurava CAD programu mogućnost pronalaska točke sjecanja dviju linija kod ubacivanja objekta. Odnosno ono što obična linija ne omogućava ukoliko se ne radi isključivo o 2d podlozi ili ako su već određeni prioriteti pojedinih objekata za generiranje sheme.

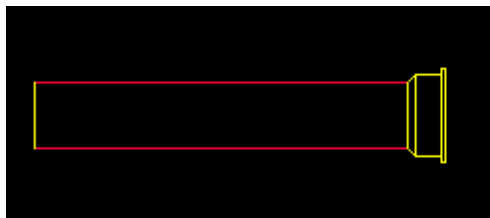
## CRTANJE CIJEVI

Alat omogućava crtanje cijevi tlocrtno i izometrijski (što ne bi trebalo biti potrebno) s dvije mogućnosti, ovisno o odabiru prve točke: u smjeru toka odvodnje ili u suprotnom smjeru.

Odabirom alata otvara se prozor kao na slici:



Klikom na određenu dimenziju cijevi prozor se sakrije te počinje crtanje cijevi. Označivši prvu i drugu točku, aplikacija iscrta cijev kao što je prikazano na slici:



## UBACIVANJE OBJEKTA

Alat omogućava ubacivanje račvi i lukova s određenom rotacijom, određenom točkom ubačaja i određenog profila. Račve i lukovi se dijele na horizontalne, vertikalne i prelaze iz horizontale u vertikalnu te prelaze iz vertikalne u horizontalnu.

Prelazi se nalaze u grupi "Horizontalni objekti".

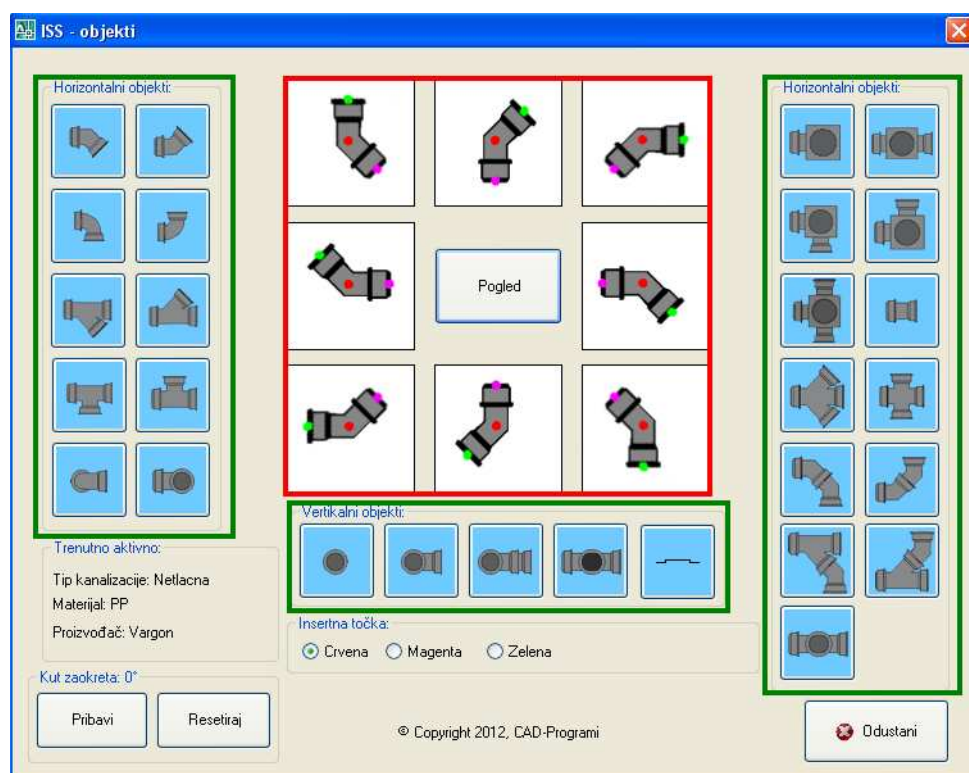
Prijelaz iz horizontale u vertikalnu (spuštanje) nalazi se u prvoj koloni (s lijeva) u zadnjem redu, radi se o luku 90°.

Prijelaz iz vertikalne u horizontalnu (dizanje) nalazi se u drugoj koloni (s lijeva) u zadnjem redu, radi se o luku 90°.

Sljedeći prijelaz iz vertikalne u horizontalnu nalazi se u trećoj koloni (s lijeva) u zadnjem redu, radi se o račvi 90°.

Ispravno crtanje bitno je zbog ispravne specifikacije materijala i ispravnog generiranja sheme.

Pritiskom na alat otvara se prozor kao na slici:



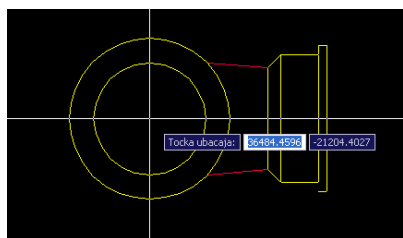


Klikom na ikone u zelenom okviru pristupamo različitim objektima dok pritiskom na slike u crvenom okviru pristupamo različitim rotacijama. Kad je kut zaokreta 0 kao u našem slučaju pristupamo rotacijama 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°. Pritiskom na sliku u crvenom okviru uključuje se prozor za odabir dimenzije račvi ili lukova kao na slici:



Klikom na određenu dimenziju počinje ubacivanje objekta ovisno o prije odabranoj insertnoj točki. Odabir se nalazi ispod vertikalnih objekata.

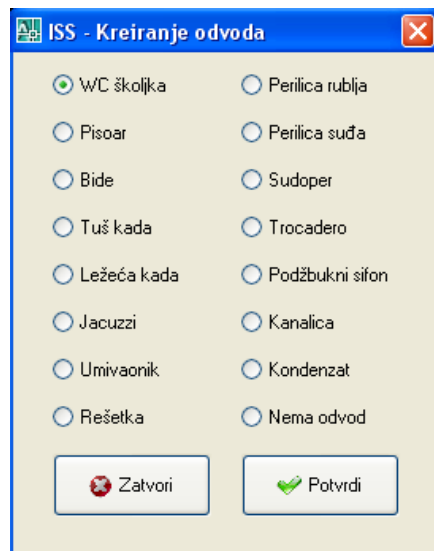
Ubacivanje je dinamičko te objekt prati micanje miša sve dok ne potvrdimo lijevim klikom ubačaj ili ESC tipkom ne izađemo iz naredbe.



## KREIRANJE ODVODA

Pridruživanje odvoda određenim objektima potrebno je iz razloga što je za svaku sanitariju ili uređaj potrebno pridodati određene objekte za spoj na odvodnju.

Odabirom alata otvara se prozor kao na slici:



Označivši odgovarajuću sanitariju i pritiskom na ikonu „Potvrdi“ definirate na koju vrstu odvoda je spojen odabrani objekt. Kreiranjem odvoda aplikacija će kasnije biti u mogućnosti ispisati ime sanitarije ili odvoda u shemi te će brojač sanitarija brojati sanitariju (ukoliko je označena sanitarija), dok će brojač objekata pribrojati dodatne objekte, npr. označavanjem da je na objekt spojena ležeća kada, brojač objekata će pridodati dodatno tri luka 90° DN50 (koliko je zapravo potrebno instalateru da spoji kadu) ili kod perilice rublja pribrojati će zidni sifon DN50.

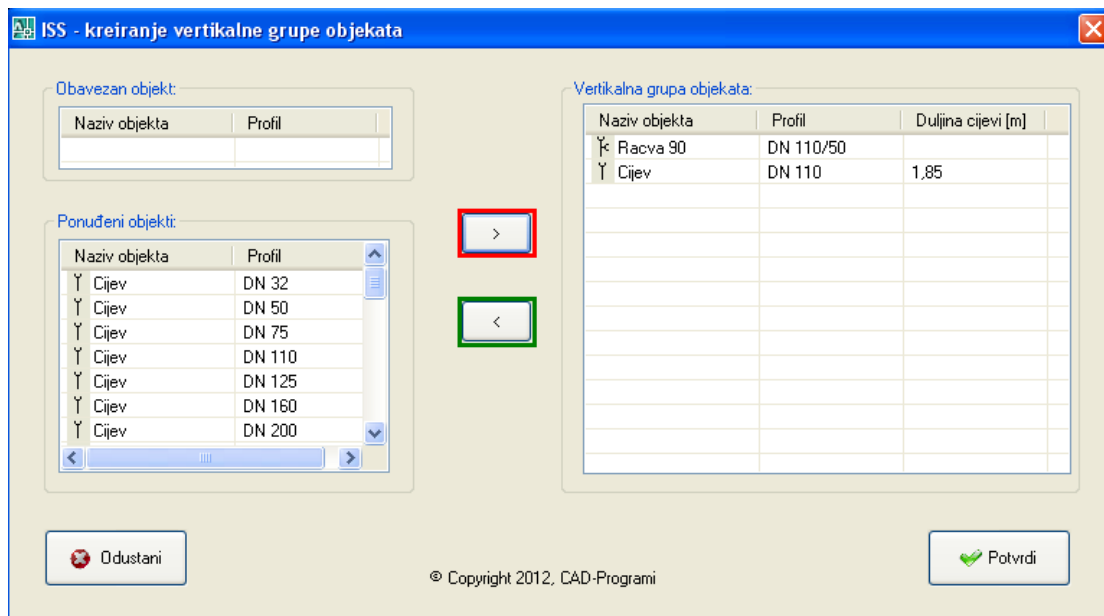
## KREIRANJE VERTIKALNE GRUPE

---

Crtanje tlocrta odvija se u 2d te je potrebno prije generiranja sheme i brojanja objekata utvrditi što se dešava u trećoj dimenziji (vertikali). Kako se korisnik ne bi zamario s 3d crtanjem, nastao je ovaj alat.

Alat pridružuje određenim (vertikalnim ili prijelaznim) objektima dodatne objekte kao što su cijev, redukcija, revizija i sl. Na taj način jednostavan objekt postaje grupa objekata koji aplikacija prepoznaje prilikom generiranja sheme i brojanja objekata.

Pritiskom na alat aplikacija traži da se označi željeni objekt (vertikalni ili prelazni) te ako je označen dobar objekt, otvara se prozor kao na slici:



Označavanjem jednog objekta iz „Ponudjeni objekti“ ili „Obavezan objekt“ koji želite prebaciti u grupu (moraju biti ubačeni ispravnim redoslijedom odozdo prema gore) te pritiskom na ikonu u crvenom okviru objekt prelazi u vertikalnu grupu.

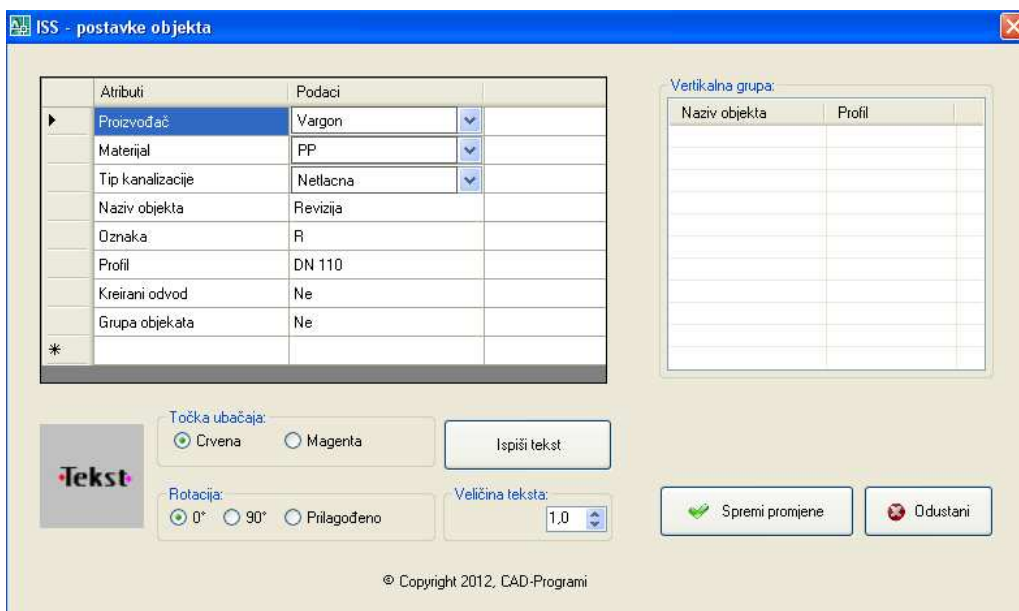
Ukoliko želite objekt maknuti iz grupe, označite ga u grupi te pritisnite ikonu u zelenom okviru.

Vertikalna grupa mora sadržavati najmanje dva objekta, od čega jedan obavezni i jedan ponudjeni.

## POSTAVKE OBJEKTA

Alat za mijenjanje postavki objekta i ispis teksta pojedinih objekata (tlocrtno i shematski).

Ako želite promijeniti postavke nekog objekta ili ispisati tekst objekta, pritiskom na alat, a zatim na željeni objekt otvara se prozor koji vam to omogućava:



Atributi	Podaci
Proizvođač	Vargon
Materijal	PP
Tip kanalizacije	Netlacna
Naziv objekta	Revizija
Oznaka	R
Profil	DN 110
Kreirani odvod	Ne
Grupa objekata	Ne

Naziv objekta	Profil

**Tekst**

Točka ubačaja: ☒ Crvena ☐ Magenta

Rotacija: ☒ 0° ☐ 90° ☐ Prilagođeno

Veličina teksta: 1,0

Ispiši tekst

Spremi promjene Odustani

© Copyright 2012, CAD-Programi

Ukoliko želite promijeniti proizvođača ili materijal, kliknite na za to predviđenu kontrolu i izaberite iz liste ponuđenih.

Ako želite ispisati tekst objekta odredite rotaciju teksta, točku ubačaja teksta i veličinu teksta (preporučeno za tlocrt 1 dok za shemu 0.6), zatim pritisnite „Ispiši tekst“. Ako se ne radi o cijevi ISS će od Vas tražiti da označite točku ubačaja, nakon označavanja točke ubačaja ispisat će se tekst određene rotacije i veličine sa određenom baznom točkom u tlocrtu ili shemi.

Prilikom označavanja cijevi, rotacija objekta se resetira na „Prilagođeno“ te zbog brzine ispisa teksta (kako ne bi morali svaki put odabirati rotaciju) preporučamo da prvo ispišete tekst cijevi, a zatim ostalih objekata.

## GENERIRANJE SHEME

---

Alat generira izometrijsku shemu na temelju tlocrta, a moguće je generirati potpuno ili djelomično, na manje dijelove koji se kasnije spajaju u cjelinu. Realno gledajući i potpuno je zapravo djelomično (zbog samog principa crtanja odvodnje).

Shemu je moguće generirati od bilo kojeg referentnog objekta. Dakle, ako smo označili da želimo shemu cijelog tlocrta, a aplikacija iz nekog razloga nije prepoznala jednu granu odvodnje, moguće je izvaditi shemu samo za tu granu tako da odabiremo prvi referentni objekt kojeg aplikacija nije prepoznala i taj shematski prikaz pridodamo ostalome.

To se može desiti u slučaju kada ne pridodamo prioritete ili ih ne pridodamo ispravno.

Neki korisnici ne koriste prioritete iz različitih razloga te na svakom lomu generiraju shemu i spajaju je u jednu cjelinu dok kao autor aplikacije, preporučam da se koriste. Vrlo ih je jednostavno pridodati, a uštedjet će mnogo vremena.

## PRIDODAVANJE PRIORITETA OBJEKTIMA

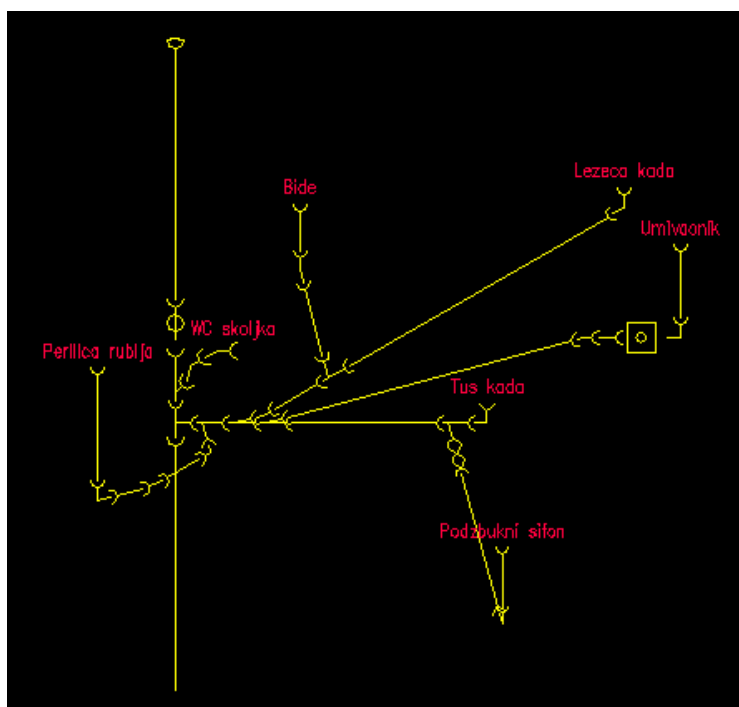
---

Zbog lakšeg shvaćanja pridodavanja prioriteta potrebno je objasniti na koji način aplikacija generira shemu.

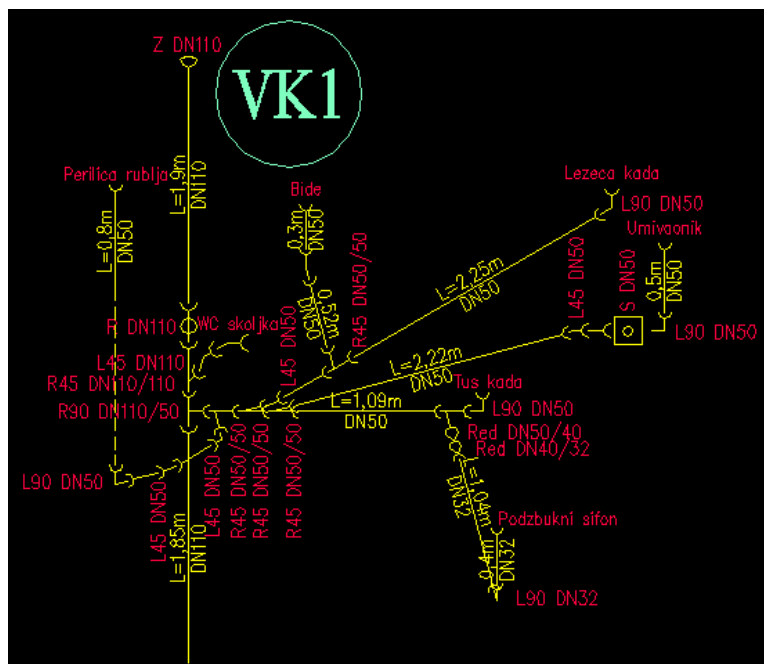
Korisnik najprije odabire referentni objekt, zatim sve objekte koji čine zajedničku cjelinu, nakon čega aplikacija traži svaki sljedeći objekt koji je točno spojen na njega dok ne dolazi do prijelaza iz horizontale u vertikalnu. Zbog toga što se sve odvija u 2d, aplikacija nije u mogućnosti prepoznati koji je objekt iznad kojega u vertikali ukoliko imamo minimalno dva vertikalna objekta (ne brojeći objekte koji se nalaze u vertikalnoj grupi) postavljena u istu točku. Zbog toga je potrebno najnižem postaviti Z koordinatu u 0, a višem u 1 te za svakom sljedećem u istoj vertikali povećati za 1. U svakoj vertikali možete početi s brojem 0. Vrijednost z koordinate mijenja se pomoću „PROPERTIES WINDOW“ CAD programa.

Ukoliko se u vertikali nalaze dva ili više objekata s istom rotacijom, potrebno je izvaditi shemu djelomično sa svakim objektom u vertikali kao referentnim (nije potrebno pridodavati prioritete iz gore navedenog razloga).

Pritiskom na alat prvo morate označiti referentni objekt, zatim označite cijeli tlocrtni dio koji želite prebaciti u shemu zajedno s referentnim objektom. Označavanje potvrdite tipkom „ENTER“ ili desnim klikom miša. Nakon toga ISS traži da označite točku generiranja sheme te kad je označite generira se kostur sheme kao na slici:




"Postavke objekta" koristimo da bismo nakon generiranja sheme ispisali tekstove željenih objekata te da bi shema poprimila konačan oblik kao što je prikazano na slici:



## ODZNAČI OBJEKTE

Alat odznačuje objekte koje je aplikacija označila (prikazani crtkano) kao zrcaljane prilikom generiranja sheme, predlažemo da se takvi objekti zamjene nezrcaljenim pa opet iz početka generira shema.

## BROJAČ OBJEKATA

Pritiskom na gumb  potrebno je označiti objekte na TLOCRTU koje želite pobrojati te potvrdite pritiskom na „ENTER“ ili desnim klikom miša. Otvara se prozor s pobrojanim objektima. Brojač broji objekte ubačene i definirane u vertikalnoj grupi od strane korisnika te pridodaje automatski i dodatne objekte koji su potrebni za spoj odvoda, ovisno o definiranom odvodu, tako za npr. perilicu rublja dodaje zidni sifon DN50, dok za ležeću kadu pridodaje tri luka 90° DN50.


ISS - brojač objekata

	Naziv objekta	Promjer objekta	Materijal	Tip kanalizacije	Proizvođač	Broj objekata / dužina cijevi [m]
▶	Cijev	DN 110	PP	Netlacna	Vargon	3,75
	Cijev	DN 32	PP	Netlacna	Vargon	1,44
	Cijev	DN 50	PP	Netlacna	Vargon	8,64
	(L45) Luk 45°	DN 110	PP	Netlacna	Vargon	1
	(L45) Luk 45°	DN 50	PP	Netlacna	Vargon	4
	(L90) Luk 90°	DN 110	PP	Netlacna	Vargon	1
	(L90) Luk 90°	DN 32	PP	Netlacna	Vargon	1
	(L90) Luk 90°	DN 50	PP	Netlacna	Vargon	11
	Podzbukni sifon	DN 32	PP	Netlacna	Vargon	1
	(R) Revizija	DN 110	PP	Netlacna	Vargon	1
	(R45) Racva 45°	DN 110/110	PP	Netlacna	Vargon	1
	(R45) Racva 45°	DN 50/50	PP	Netlacna	Vargon	5
	(R90) Racva 90°	DN 110/50	PP	Netlacna	Vargon	1

Kopiranje sadržaja:  
Želite li kopirati sadržaj tablice označite tablicu ili samo dio nje te pritisnite CTRL + C,  
zatim otvorite željeni program te tablicu zaljepite naredbom PASTE ili koristite tipke CTRL + V

Zatvori

## BROJAČ SANITARIJA

Pritiskom na gumb  potrebno je označiti objekte na TLOCRTU koje želite pobrojati, zatim potvrdite pritiskom na „ENTER“ ili desnim klikom miša. Otvara se prozor sa pobrojanim sanitarijama.

ISS - brojač sanitarija

	Naziv sanitarije	Brt. komada
▶	Bide	1
	Lezeca kada	1
	Perilica rublja	1
	Tus kada	1
	Umivaonik	1
	WC školjka	1
*		

Zatvori



## POSTAVKE MATERIJALA

---

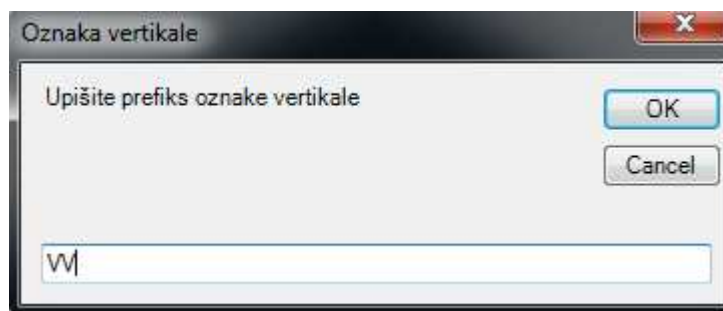
Odabirom alata otvara se prozor pomoću kojeg odabirete trenutno aktivnog proizvođača i materijal objekata. Ukoliko želite promijeniti samo postavke određenog objekta koristite alat „Postavke objekta“.

---



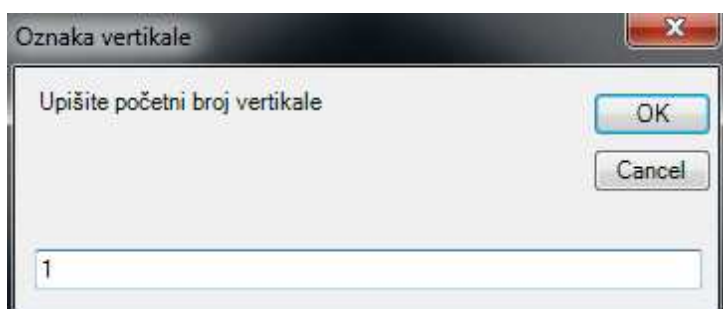
## IZRADI AUTONUMERIRANE OZNAKE

---



Naredba služi za izradu autonumeriranih oznaka kao oznaka vertikalna.

Najprije upisujemo prefiks.



Zatim početni broj

Kao rezultat se ispisuju oznake koje vidimo na slici, sve dok ne pritisnemo tipku ESC na tipkovnici



## IZRADI OZNAKU

---

Slično kao kod autonumeriranih oznaka, samo što ispisuje jednu oznaku.



## KOPIRAJ OZNAČENI DIO

---

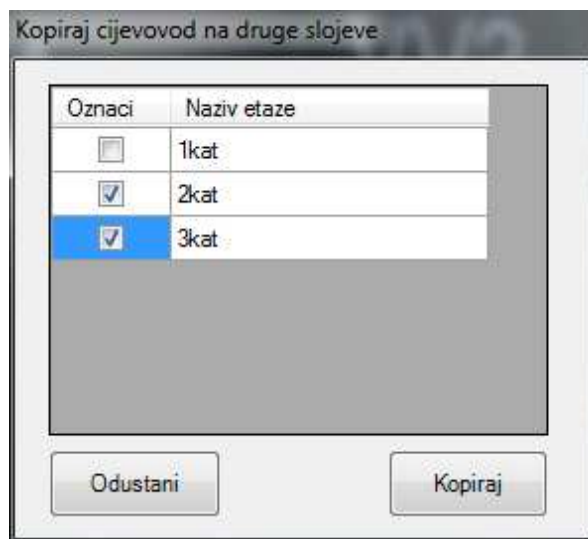
Naredba kopira označeni dio crteža.



## KOPIRAJ NA DRUGE ETAŽE

---

Klikom na alat, otvara se prozor u kojem je potrebno označiti etaže na koje se kopira označeni dio crteža. Označivši etaže, potrebno je kliknuti na 'Kopiraj' te označiti željeni dio crteža koji želimo kopirati.



Ova naredba može dobro poslužiti kod sličnih instalacija na više etaža.



## MICANJE OZNAČENOG DIJELA

Naredbom mičemo označeni dio crteža.



## BRIŠI OZNAČENI DIO

Naredbom brišemo označeni dio crteža.

**NAREDBE ZA BRISANJE, MICANJE I KOPIRANJE SLUŽE ZA ISS OBJEKTE TE NEĆE IMATI NIKAKAV UČINAK NA SVE OSTALE OBJEKTE.**

Sada pogledajte video prilog, a zatim pokušajte istu vježbu odraditi na način prikazan u video prilogu.<sup>2</sup>



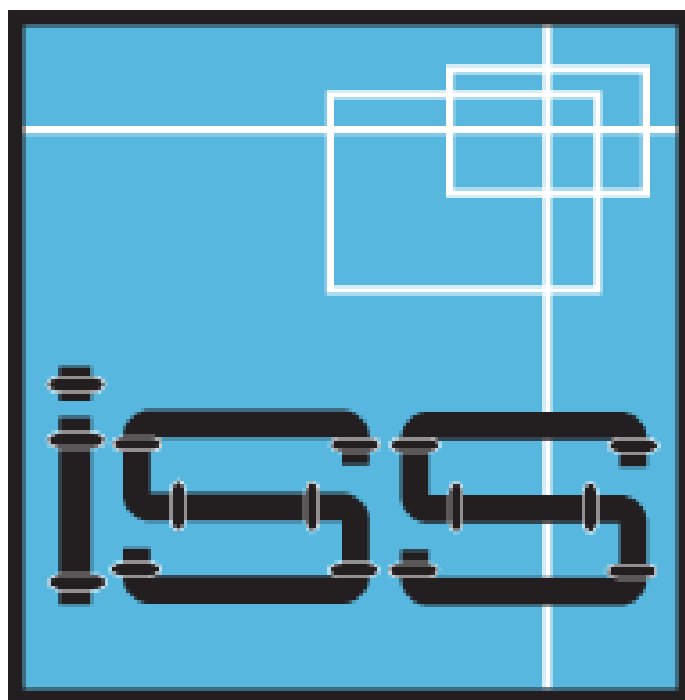
## PRILOG

---



### **REDUCIRANO UPUTSTVO – UPOZNAVANJE ISS-a**

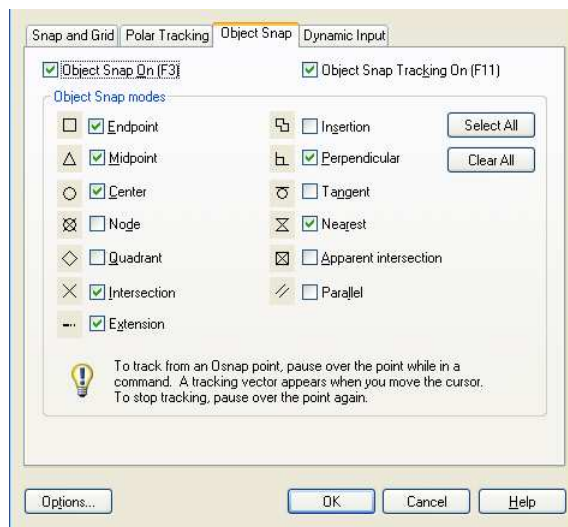
Vodič kroz vježbu



## POSTAVKE CAD PROGRAMA

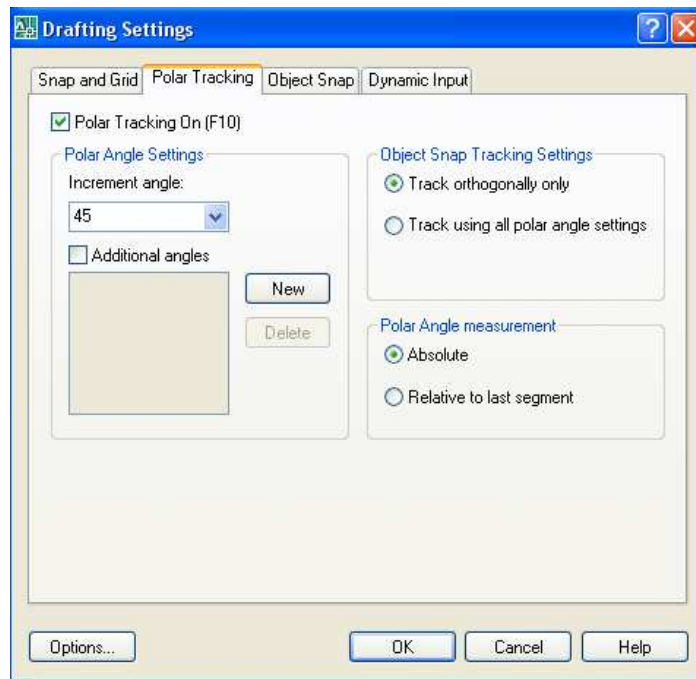
### Preporučene postavke CAD programa

- U naredbeni redak CAD programa upišite naredbu „SNAP“ te postavite vrijednost u „0.001“
- U naredbeni redak CAD programa upišite naredbu „OSNAP“ te postavite vrijednosti kao na slici 1a.



Slika 1a.

- U ovoj vježbi ćemo crtati odvodnju s kutom zaokreta 0 te će nam biti potrebna sljedeća postavka: u naredbeni redak CAD programa upišite naredbu „DSETTINGS“ te postavite postavke kao na slici 1b.

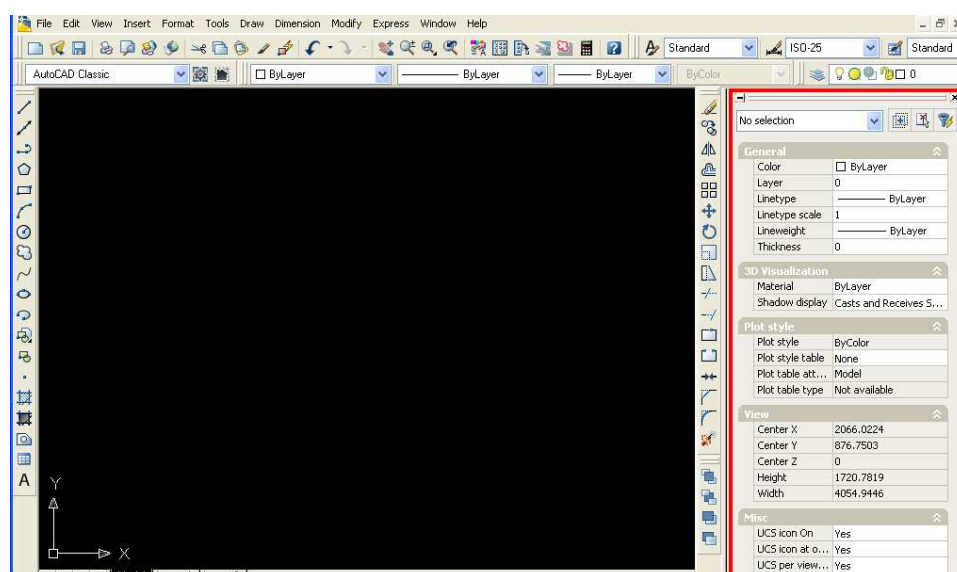


Slika 1b.

„Polar tracking“ se uključuje i isključuje F10 tipkom na tipkovnici

d) Ukoliko nemate uključen „PROPERTIES WINDOW“

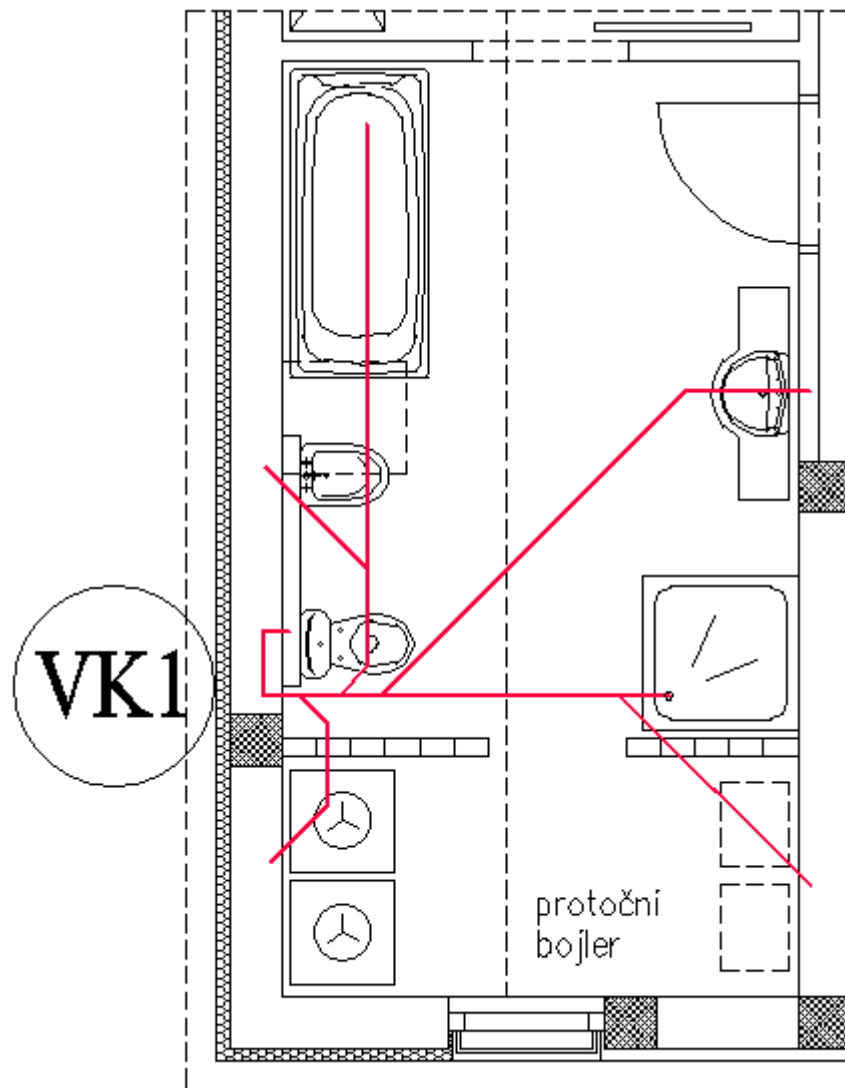
U naredbeni redak CAD programa upišite naredbu „PROPERTIES“ te postavite prozor postavka na vidljivo mjesto kao što je prikazano na slici 2.



Slika 2.

## TLOCRTNO CRTANJE

Otvorimo vježbu koja se nalazi u mapi VJEZBA (vjezba.dwg).




Slika 4. Izgled tlocrta vježbe

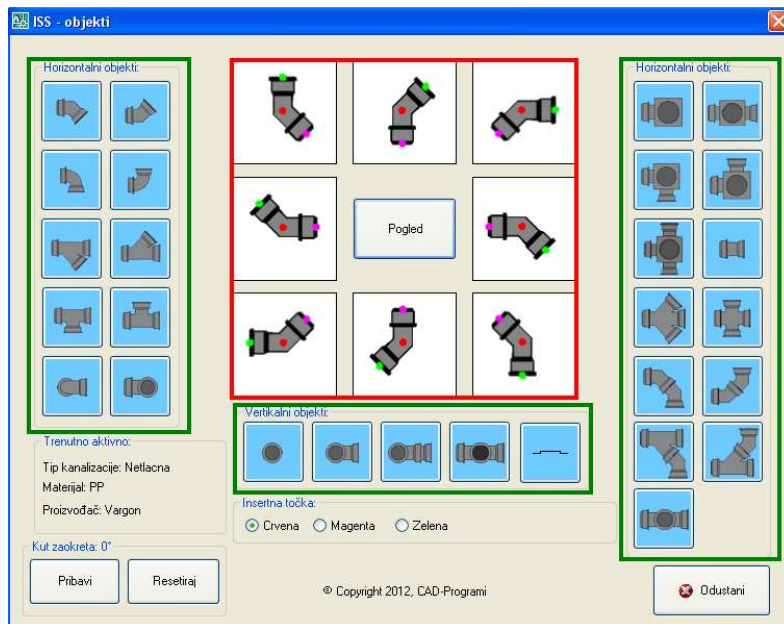
Sama trasa odvodnje je unaprijed definirana zbog lakšeg upoznavanja s ISScad aplikacijom.<sup>3</sup>

<sup>3</sup>Način na koji se definira trasa u toku crtanja možete kasnije pogledati u video prikazu na Youtube kanalu CAD-Programi ISS – projektiranje unutarnje odvodnje.



## UBACIVANJE OBJEKATA

Pritisnite gumb  kojim se otvara prozor za izbor objekata (slika 5)



Slika 5. Izgled prozora za ubacivanje objekata

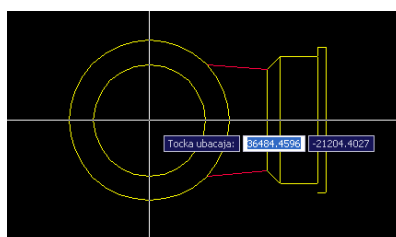
Pritiskom na gumbе u zelenom okviru pristupamo različitim objektima dok pritiskom na slike u crvenom okviru pristupamo različitim rotacijama, kad je kut zaokreta 0, kao u našem slučaju pristupamo rotacijama 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°. Pritiskom na sliku u crvenom okviru uključuje se prozor za odabir dimenzije račvi ili lukova (slika 6).



Slika 6. Prozor odabira dimenzija.

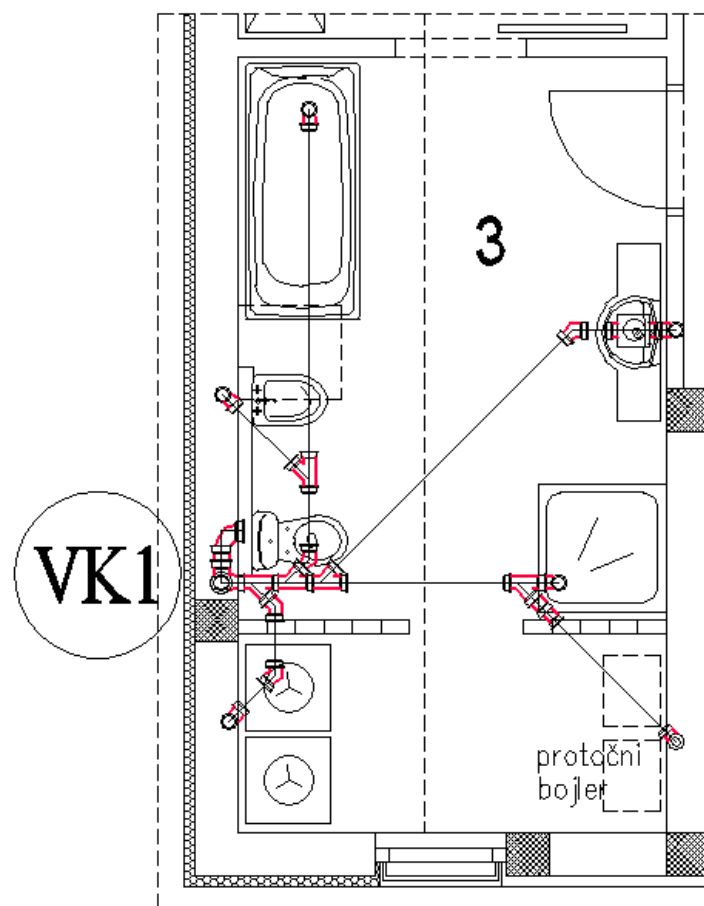
Klikom na određenu dimenziju počinje ubacivanje objekta ovisno o prije odabranoj insertnoj točki. Odabir se nalazi ispod vertikalnih objekata (slika 5).

Ubacivanje je dinamičko te objekt prati micanje miša sve dok ne potvrdimo lijevim klikom ubačaj ili ESC tipkom ne izađemo iz naredbe. (slika 7)




Slika 7.

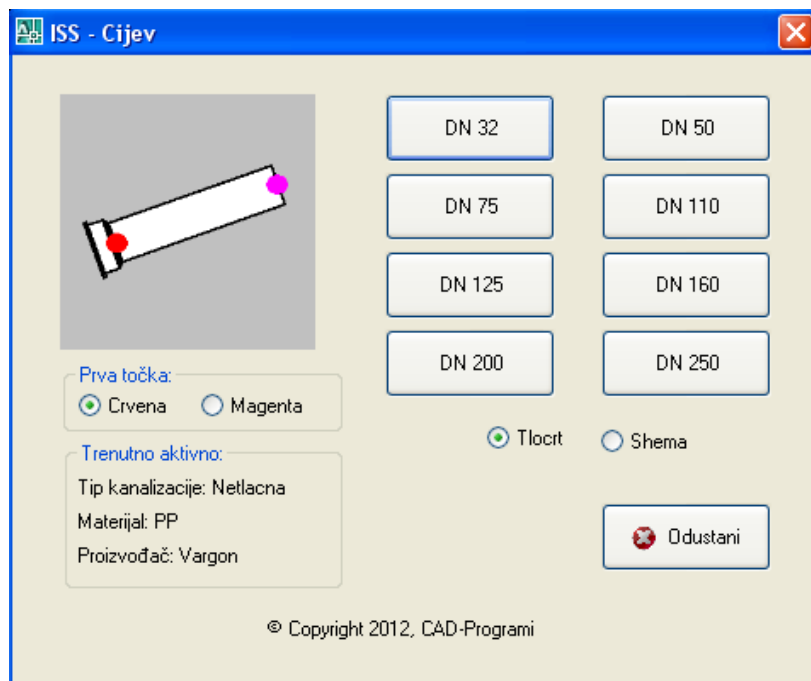
Sad kada ste upoznati sa ubacivanjem objekata, pokušajte ubaciti objekte kao što je prikazano na slici 8. Vodite računa da ispravne objekte ubacujete na ispravna mjesta. (koristite i različite insertne točke)



Slika 8.

## TLOCRTNO CRTANJE CIJEVI

Pritisnite gumb  kojim otvarate prozor kao na slici 9.



Slika 9. Prozor crtanja cijevi

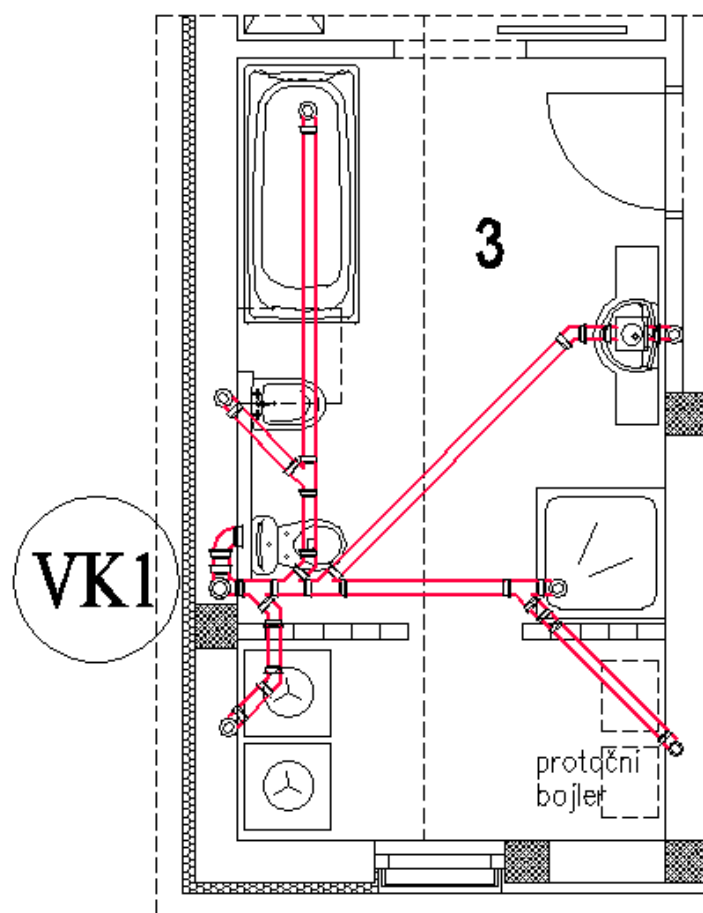
Ukoliko su postavke kao na slici, birate dimenziju cijevi te počinje tlocrtno crtanje cijevi u smjeru toka odvodnje. Prva točka je crvena, a druga magenta.

Program od Vas traži da označite prvu i drugu točku cijevi kako bi ucrtao cijev kao na slici 10.




Slika 10. Izgled tlocrtno ucrtane cijevi

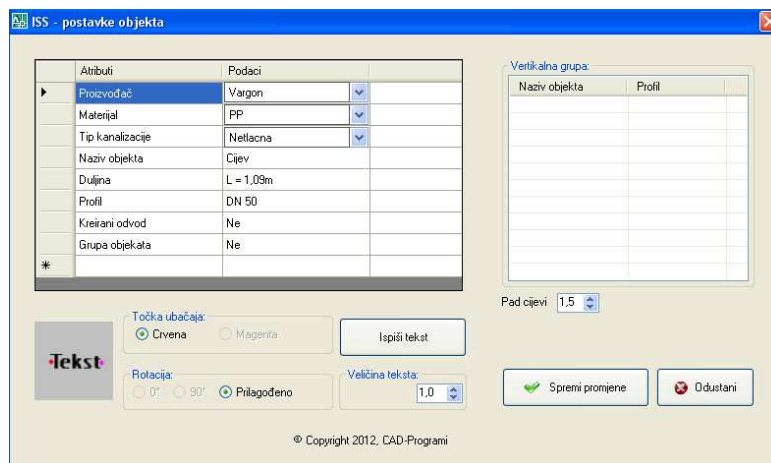
Sada spojite ucrtane objekte i obrišite trasu odvodnje te će izgled Vašeg tlocrta biti kao na slici 11.



Slika 11. Izgled tlocrta sa ucrtanim cijevima

## ISPIS TEKSTA CIJEVI

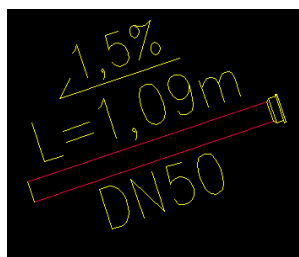
Pritisnite gumb  i označite cijev na tlocrtu, nakon čega se otvara prozor kao na slici 12.



Slika 12. Prozor postavke objekta

Naredba postavke objekata služi za nekoliko funkcija. Jedna od tih je ispis teksta objekta.

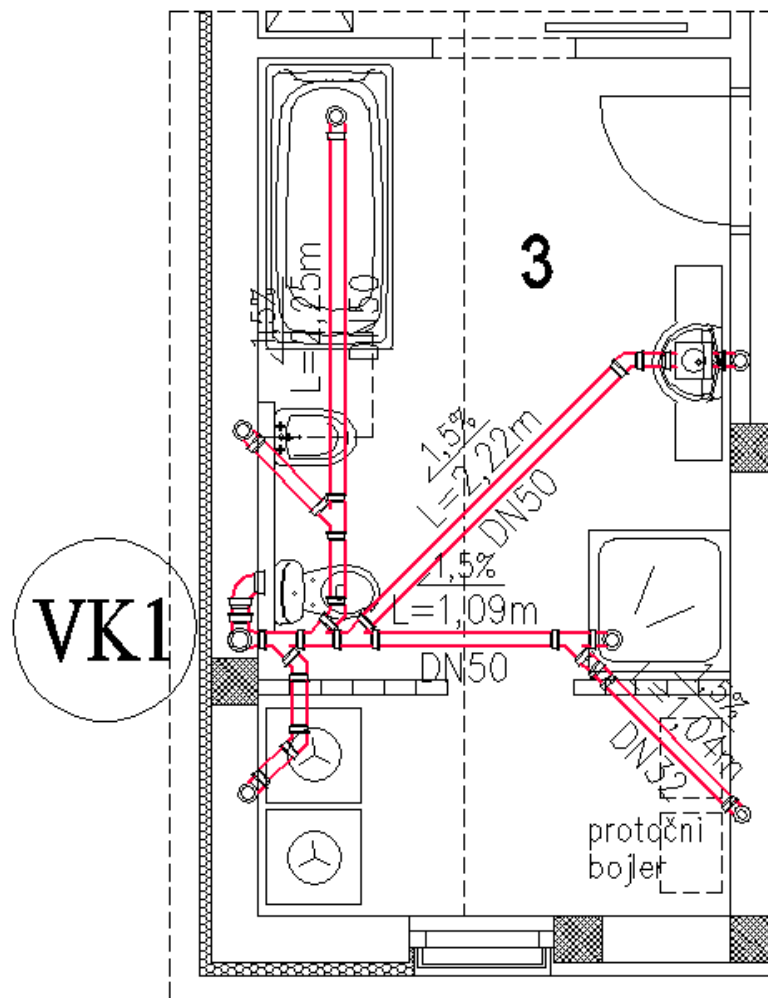
Odaberite željeni pad cijevi te veličinu teksta (preporučena veličina teksta je 1,0), zatim pritisnite gumb “Ispiši tekst“. Kao rezultat ispisuje se tekst cijevi sličan kao na slici 13.



Slika 13.


Tekst se može dodavati ili brisati ukoliko smeta na tlocrtu.

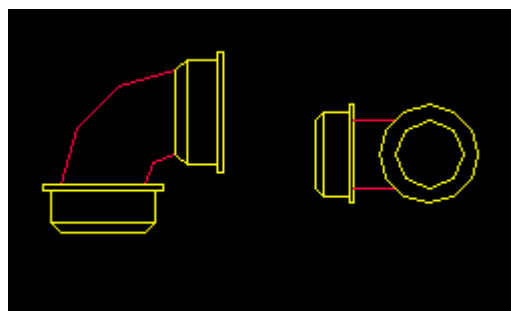
Sada ispišite tekst za sve cijevi u vježbi, Vaš tlocrt bi trebao izgledati kao na slici 14.



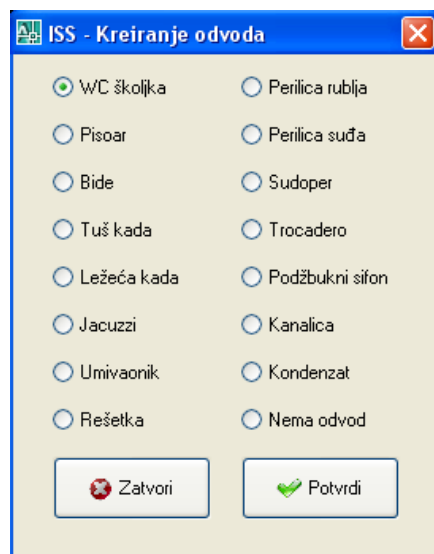
Slika 14.

## KREIRANJE ODVODA

Pritisnite gumb  i označite objekt (moguće je označavati samo određene objekte u ovoj vježbi, to su objekti prikazani na slici 15) koji je spojen na sanitariju nakon čega se otvara prozor kao na slici 16.



Slika 15.



Slika 16.

Označite odgovarajuću sanitariju i pritisnite „Potvrdi“.

Upravo ste definirali na koju vrstu odvoda je spojen odabrani objekt. Sada to učinite za sve objekte.

Kreiranjem odvoda program će kasnije biti u mogućnosti ispisati ime sanitarije ili odvoda u shemi te će brojač sanitarija brojati sanitariju (ukoliko ste označili sanitariju) dok će brojač objekata pribrojati dodatne objekte, npr. označivši da je na objekt spojena ležeća kada, brojač objekata će pridodati dodatno tri luka 90° DN50 (koliko je zapravo potrebno instalateru da spoji kadu) ili kod perilice rublja pribrojat će zidni sifon DN50.

## KREIRANJE VERTITIKALNIH GRUPA I PRIDODAVANJE PRIORITETA VERTIKALNO POLOŽENIM OBJEKTIMA

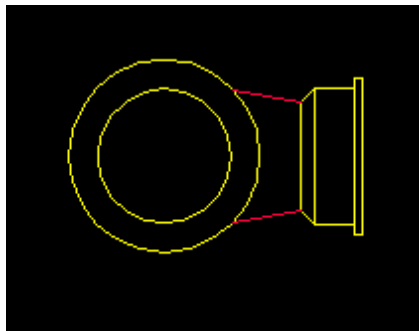
---

U ovom djelu biti će nam potreban „PROPERTIES WINDOW CAD PROGRAMA“ koji smo



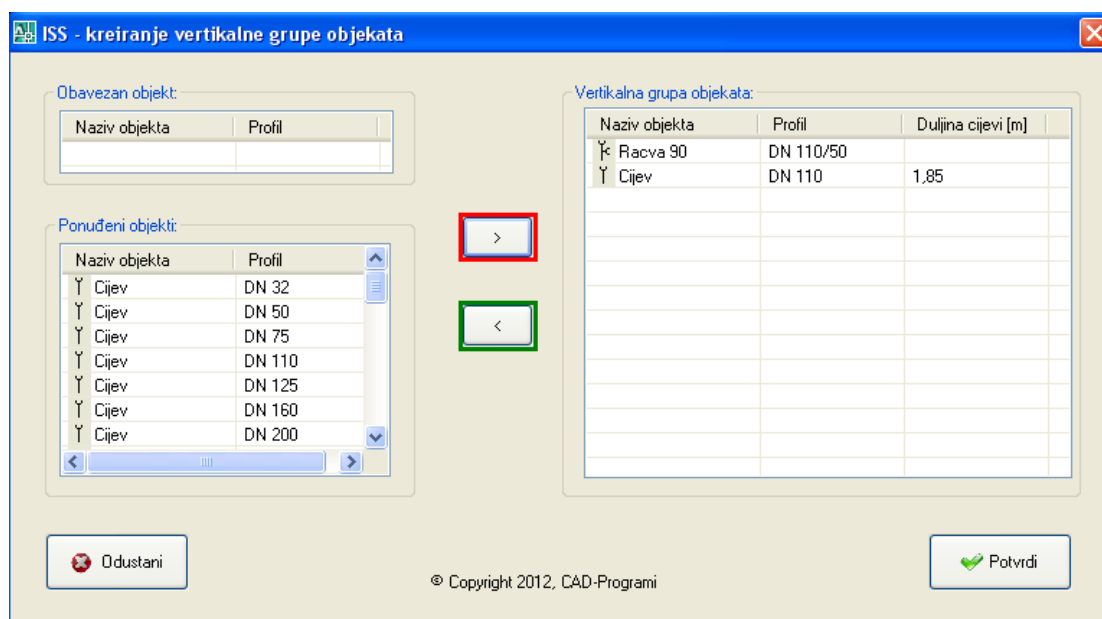
ranije uključili.

Pritisnite gumb  i označite objekt prikazan na slici 17.



Slika 17. Vertikalno položena račva 90°

Otvora se sljedeći prozor :



Slika 18. Prozor kreiranja vertikalne grupe objekata

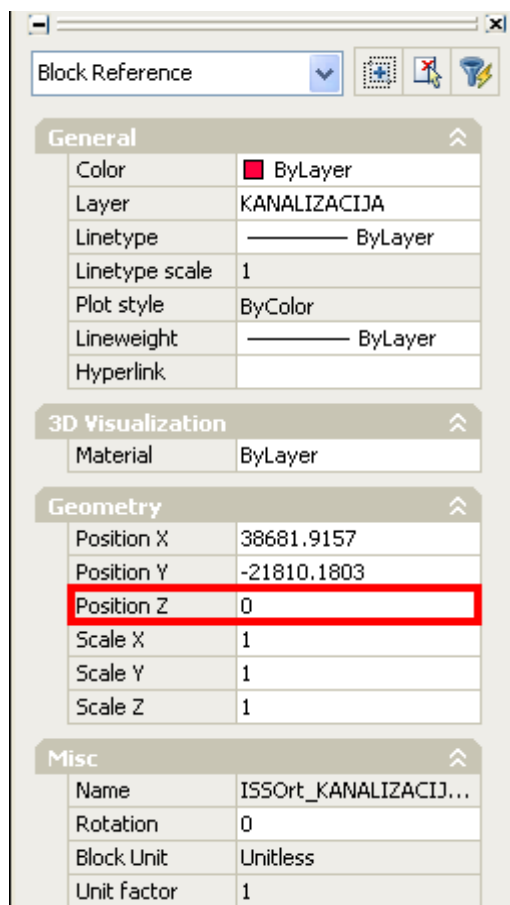
Označite jedan objekt iz „Ponudjeni objekti“ ili „Obavezan objekt“ koji želite prebaciti u grupu (morate ubacivati ispravnim redoslijedom odozdo prema gore) te pritisnite gumb u crvenom okviru i objekt prelazi u vertikalnu grupu.

Ukoliko želite objekt maknuti iz grupe označite ga u grupi te pritisnete gumb u zelenom okviru.

Vertikalna grupa mora sadržavati najmanje dva objekta, jedan obavezni i jedan ponuđeni.

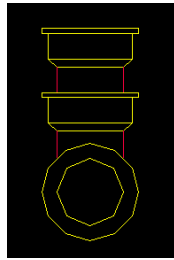
Odaberite objekte kao što su na slici, prvo dodajte cijev, a zatim račvu te pritisnite „Potvrdi“.

Nakon toga označite objekt za koji ste definirali vertikalnu grupu i postavite z-koordinatu u vrijednost 0 pomoću „PROPERTIES WINDOW-a“. Kao što je prikazano na slici 19 .



Slika 19.

Pritisnite gumb  i označite objekt prikazan na slici 20.



Slika 20. Vertikalno položena račva 45° + luk 45°

Postavite vertikalnu grupu tog objekta kao što je prikazano na slici 21

ISS - kreiranje vertikalne grupe objekata

Obavezan objekt:

Naziv objekta	Profil

Ponuđeni objekti:

Naziv objekta	Profil
Y Cijev	DN 32
Y Cijev	DN 50
Y Cijev	DN 75
Y Cijev	DN 110
Y Cijev	DN 125
Y Cijev	DN 160
Y Cijev	DN 200

>

<

Vertikalna grupa objekata:

Naziv objekta	Profil	Duljina cijevi [m]
Z_kapa	DN 110	
Y Cijev	DN 110	1,9
Y Revizija	DN 110	
Y R45+L45	DN 110/110	

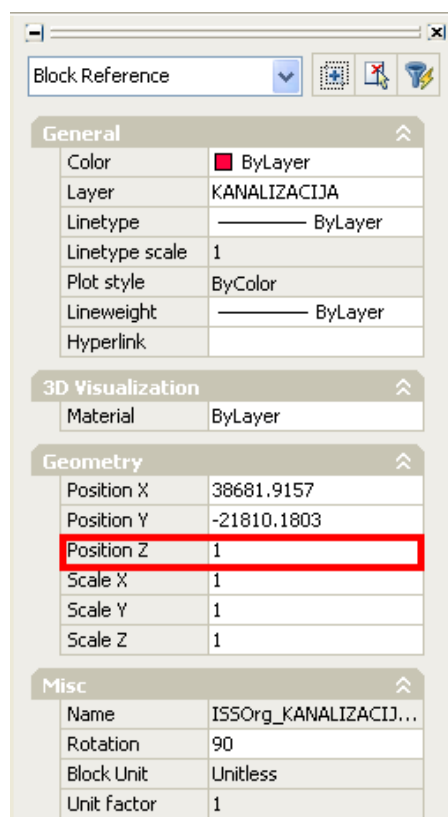
Odustani

© Copyright 2012, CAD-Programi

Potvrdi

Slika 21.

Z koordinatu postavite na vrijednost 1, prikazano slikom 22.



Slika 22.


**OBJAŠNENJE:** Kreirali smo vertikalnu grupu da bi program znao pribrojati sve vertikalno položene objekte i da bi znao kako objekte rasporediti tijekom generiranja sheme.

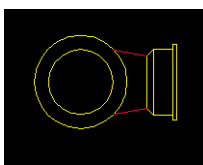
**Preporučeno je da i za objekte koji iz vertikale prelaze u horizontalu te su spojeni na sanitariju (npr. umivaonik) kreirate vertikalnu grupu te mu dodate određenu duljinu cijevi (0.5m). Time postizete točnost specifikacije objekata.**

**Postavljanjem Z koordinate objekata, prvog u 0 a sljedećeg u 1 pridodali smo objektima prioritet prije generiranja sheme te. Time definirali redoslijed kojim će ih iscrtavati u shemi.**

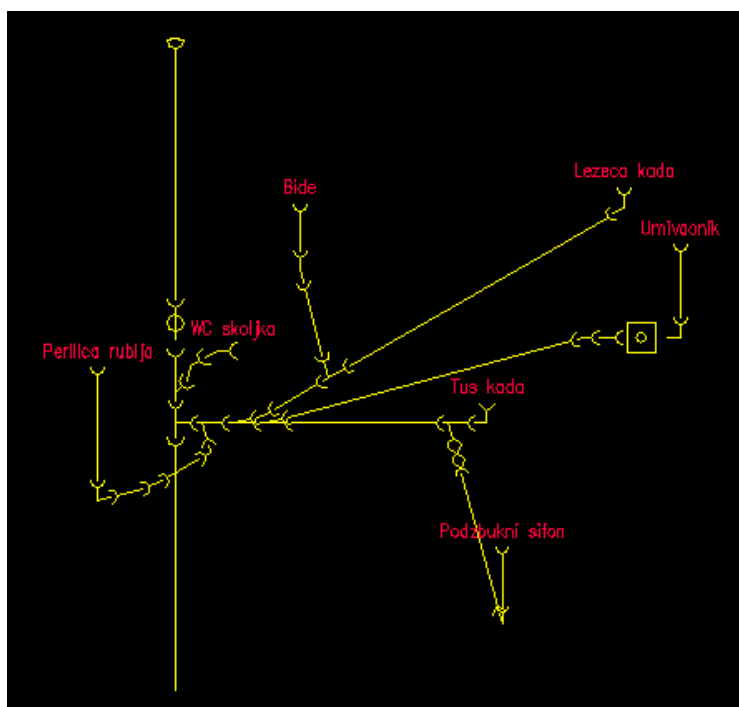
**Dodavanje prioriteta se radi kad imamo više od jedne položene račve koje su međusobno vertikalno spojene. Objektu koji se nalazi najniže pridodajemo prioritet 0, a svaki sljedeći iznad njega povećavamo za 1.**

## GENERIRANJE SCHEME

Pritisnite gumb  i prvo označite referentni objekt. Neka to bude objekt prikazan na slici 23, a nakon toga označite cijeli tlocrtni dio koji želite prebaciti u shemu zajedno s referentnim objektom, označavanje potvrdite tipkom „ENTER“ ili desnim klikom miša. Zatim ISS traži da označite točku generiranja sheme, te kad je označite shema se generira kao na slici 24. (ukoliko ste slijedili uputstvo i na isti način definirali vertikalne grupe i odvode )




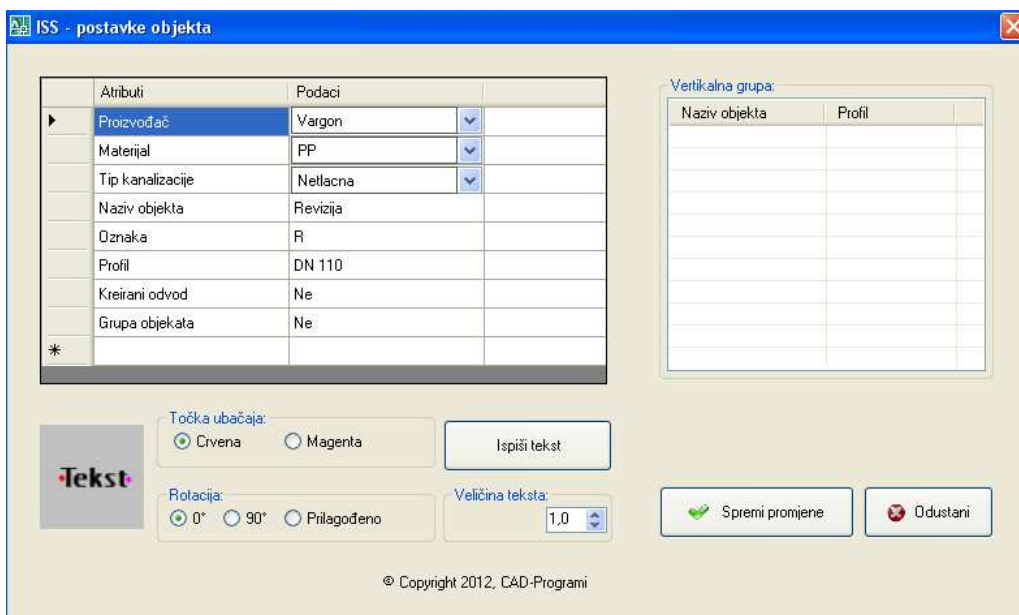
Slika 23. Vertikalno položena račva 90°



Slika 24.

## ISPIS TEKSTA CIJEVI I OBJEKATA U SHEMI

Pritisnite gumb  i označite objekt (cijev, račvu, luk) u shemi, nakon čega se otvara prozor kao na slici 25.



ISS - postavke objekta

Atributi	Podaci
Proizvođač	Vargon
Materijal	PP
Tip kanalizacije	Netlacna
Naziv objekta	Revizija
Oznaka	R
Profil	DN 110
Kreirani odvod	Ne
Grupa objekata	Ne
*	

Vertikalna grupa:

Naziv objekta	Profil

Točka ubačaja: ☒ Crvena ☐ Magenta

Rotacija: ☒ 0° ☐ 90° ☐ Prilagođeno

Veličina teksta: 1,0

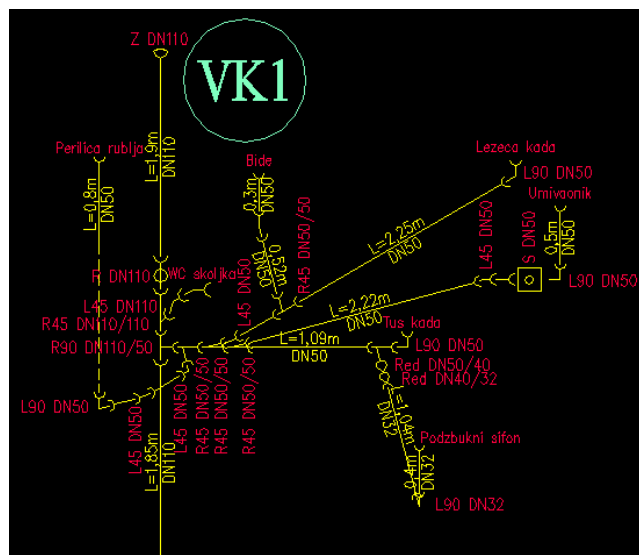
Ispiši tekst

Spremi promjene Odustani


© Copyright 2012, CAD-Programi

Slika 25. Prozor postavke objekta

Odredite rotaciju teksta, točku ubačaja teksta i veličinu teksta (preporučeno za shemu 0.6) zatim pritisnite „Ispiši tekst“. Ukoliko se ne radi o cijevi, ISS će od Vas tražiti da označite točku ubačaja, nakon označavanja točke ubačaja ispisat će se tekst određene rotacije i veličine sa određenom baznom točkom u shemi. Ponovite to za svaki objekt u shemi i dobit ćete shemu prikazanu na slici 26.




## BROJAČ OBJEKATA


Pritisnite gumb  i označite objekte na TLOCRTU koje želite pobrojati te zatim pritisnite „ENTER“ ili potvrdite desnim klikom miša. Otvara se prozor (slika 27) sa pobrojanim objektima. Brojač broji objekte ubačene, definirane u vertikalnoj grupi od strane korisnika te pridodaje automatski i dodatne objekte koji su potrebni za spoj odvoda, ovisno o definiranom odvodu, tako za npr. perilicu rublja dodaje zidni sifon DN50 dok za ležeću kadu pridodaje tri luka 90° DN50.

ISS - broj objekta						
	Naziv objekta	Promjer objekta	Materijal	Tip kanalizacije	Proizvođač	Broj objekata / dužina cijevi [m]
▶	Cijev	DN 110	PP	Netlacna	Vargon	3,75
	Cijev	DN 32	PP	Netlacna	Vargon	1,44
	Cijev	DN 50	PP	Netlacna	Vargon	8,64
	(L45) Luk 45°	DN 110	PP	Netlacna	Vargon	1
	(L45) Luk 45°	DN 50	PP	Netlacna	Vargon	4
	(L90) Luk 90°	DN 110	PP	Netlacna	Vargon	1
	(L90) Luk 90°	DN 32	PP	Netlacna	Vargon	1
	(L90) Luk 90°	DN 50	PP	Netlacna	Vargon	11
	Podbukni sifon	DN 32	PP	Netlacna	Vargon	1
	(R) Revizija	DN 110	PP	Netlacna	Vargon	1
	(R45) Racva 45°	DN 110/110	PP	Netlacna	Vargon	1
	(R45) Racva 45°	DN 50/50	PP	Netlacna	Vargon	5
	(R90) Racva 90°	DN 110/110	PP	Netlacna	Vargon	1

Slika 27.

## BROJAČ SANITARIJA

Pritisnite gumb  i označite objekte na TLOCRTU koje želite pobrojati, zatim pritisnite „ENTER“ ili potvrdite desnim klikom miša. Otvara se prozor (slika 28) sa pobrojanim sanitarijama.



	Naziv sanitarije	Br. komada
▶	Bide	1
	Lezeca kada	1
	Perilica rublja	1
	Tus kada	1
	Umivaonik	1
	WC školjka	1
*		

Zatvori

Slika 28.