

# TEHNIČKO CRTANJE

1. razred

ARHITEKTONSKI TEHNIČAR



Nastavna cjelina:

OSNOVE ARHITEKTONSKIH NACRTA

Izadila: Danijela Đurić, dipl.ing.arh.

# VRSTE NACRTA – POSTUPNOST U PROJEKTIRANJU

---

## ► VRSTE NACRTA:

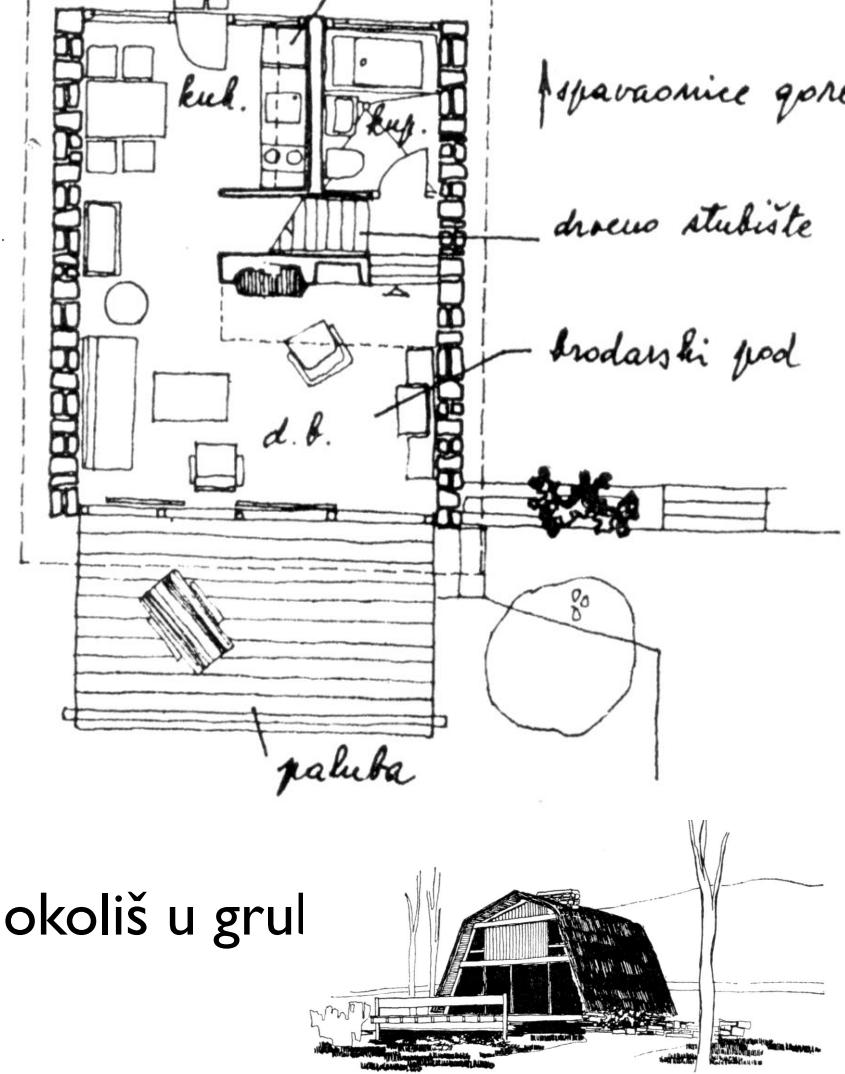
1. Idejna skica
  2. Situacijski nacrt
  3. **Idejni nacrti**
  4. **Glavni nacrti**
  5. Instalacijski nacrti
  6. **Izvedbeni nacrti**
  7. Konstrukcijski (armirački) nacrti
  8. Detaljni nacrti
  9. Obračunski nacrti
- 



# VRSTE NACRTA – POSTUPNOST U PROJEKTIRANJU PROJEKTIRANJU

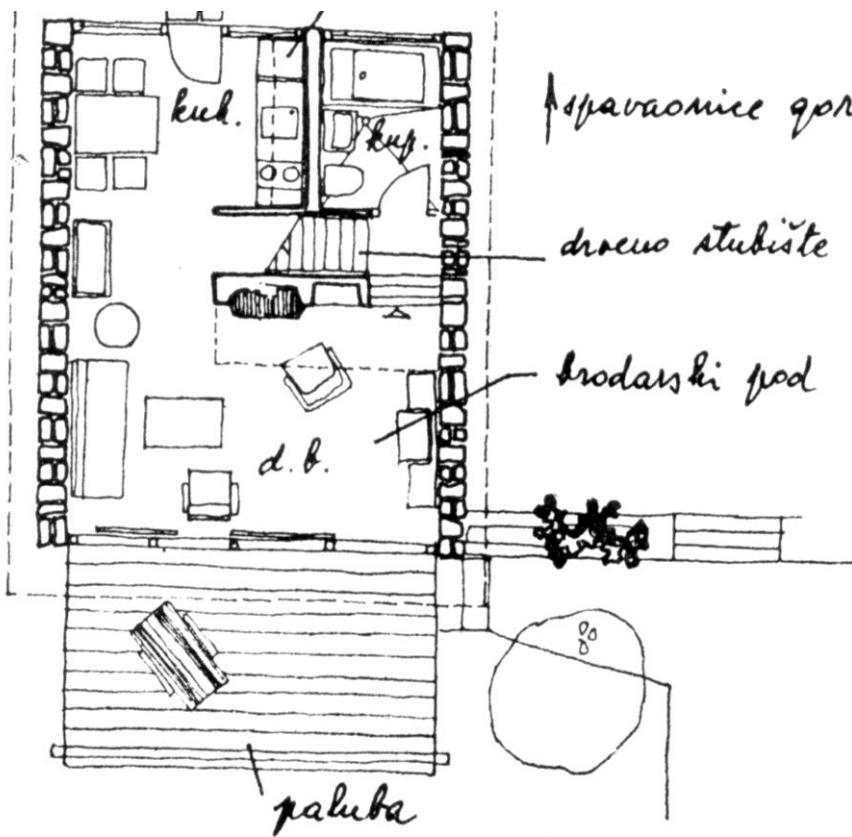
## Idejna skica:

- ▶ **Mjerilo:** nije određeno
- ▶ **Sadržaj:**
  - ▶ Osnovne konture građevine
  - ▶ Organizacija prostora
  - ▶ Orientacija prostorija, otvori, okoliš u gru
- ▶ **Svrha :**
  - ▶ daje osnovna rješenja objekta postavljenog projektnog zadatka (oblik, konstrukcije i funkciju)
  - ▶ služe za prezentaciju osnovne ideje investitoru



# VRSTE PROJEKATA – POSTUPNOST U PROJEKTIRANJU

## Idejna skica:



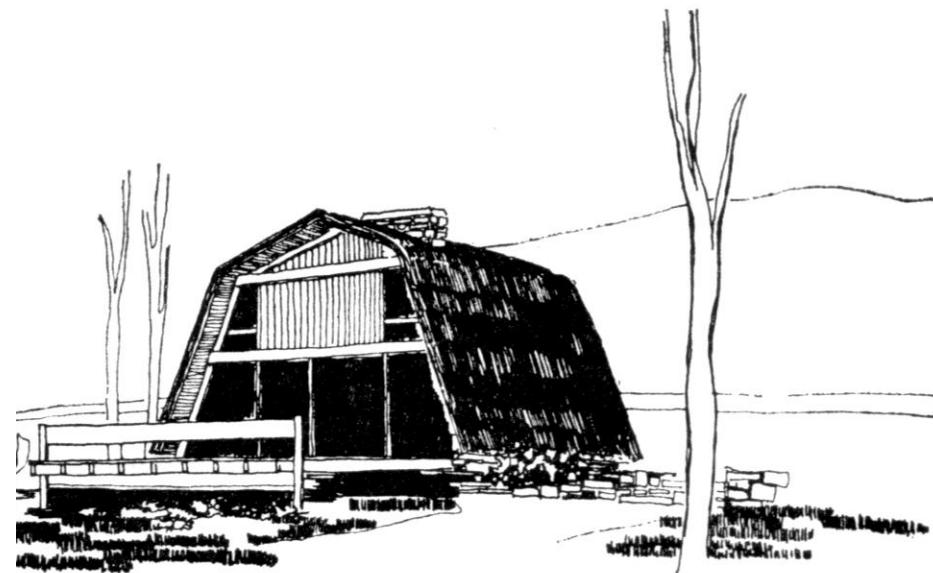
spavaonice gore

dnevno stubište

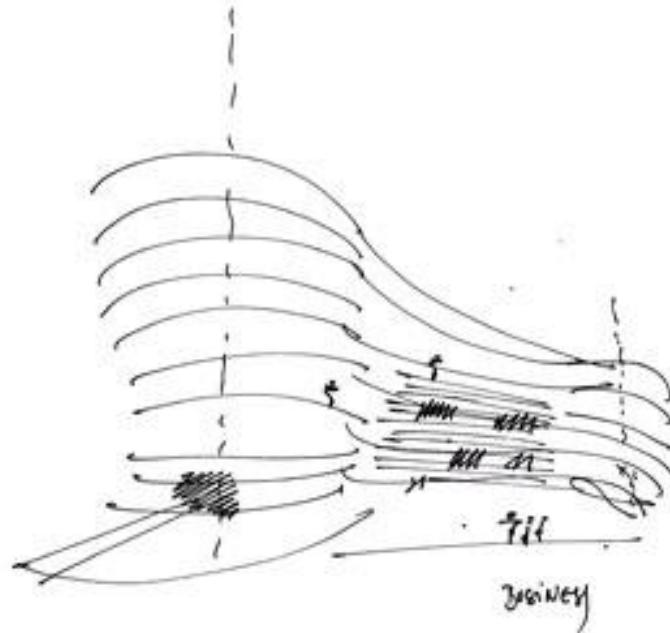
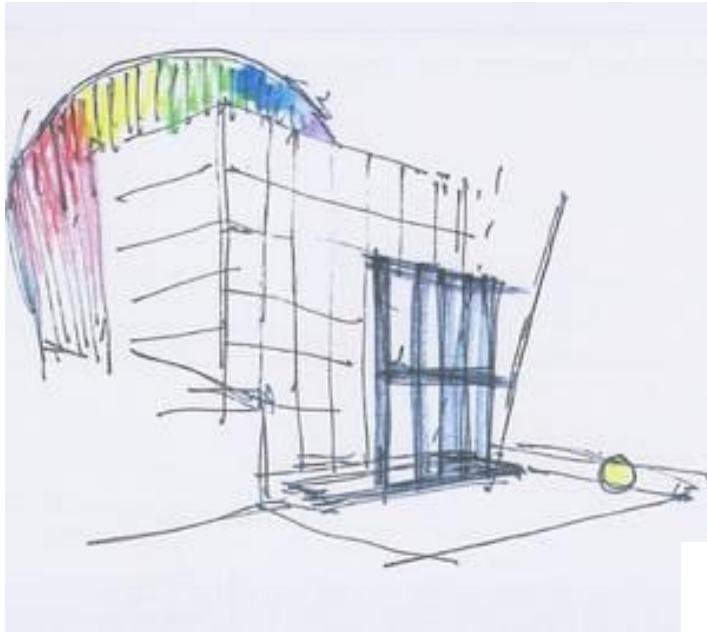
brodarski pod

d. b.

paluba



# Idejne skice



# VRSTE PROJEKATA – POSTUPNOST U PROJEKTIRANJU

## Idejni nacrti:



- ▶ **Mjerilo:** 1:500(velike zgrade), 1:200 ili 1:100 (male zgrade)
- ▶ **Sadržaj:**
  - ▶ tlocrti svih etaža (osim tlocrta temelja i krovišta),
  - ▶ karakteristični presjeci (obavezno kroz stubište) i
  - ▶ pročelja objekta (južno, sjeverno, istočno i zapadno)
- ▶ **Svrha :**
  - ▶ daje osnovna rješenja objekta postavljenog projektnog zadatka (**oblik, konstrukcije i funkciju**)
  - ▶ služe za dobivanje suglasnosti za izradu glavnog nacrta
  - ▶ Utvrđivanje približne vrijednosti građevine (**predračunska vrijednost**)

## Idejni nacrti:

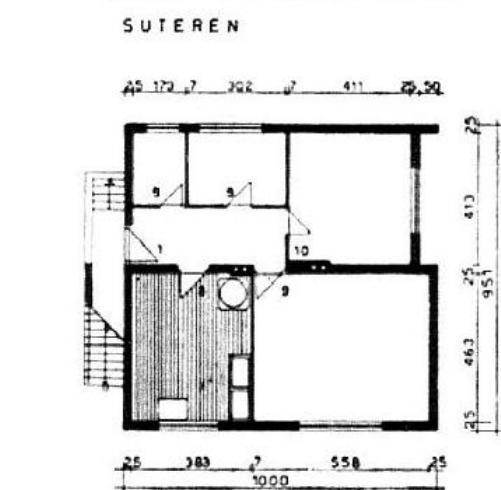


- ▶ **Mjerilo:** 1:200
- ▶ **PRAVILA CRTANJA:**
  - ▶ Presjeci zidova, stropova crtaju se crno u stvarnoj debљini crtanoj u mjerilu (zid d=30cm na papiru crtamo 0,15cm)
  - ▶ Prozorski otvori – dvije tanke linije u konturama zidova i srednja kao staklo u vanjskoj trećini
  - ▶ Vratno krilo i smjer otvaranja – tanka linija
  - ▶ **Pragovi i dovratnici se ne crtaju**
  - ▶ Vrata u presjeku – dvije tanke linije u konturama zida



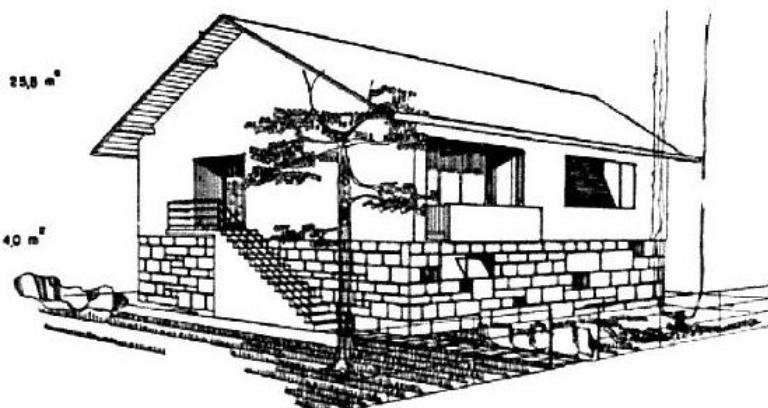
# VRSTE PROJEKATA – POSTUPNOST U PROJEKTIRANJU

## Idejni projekt:



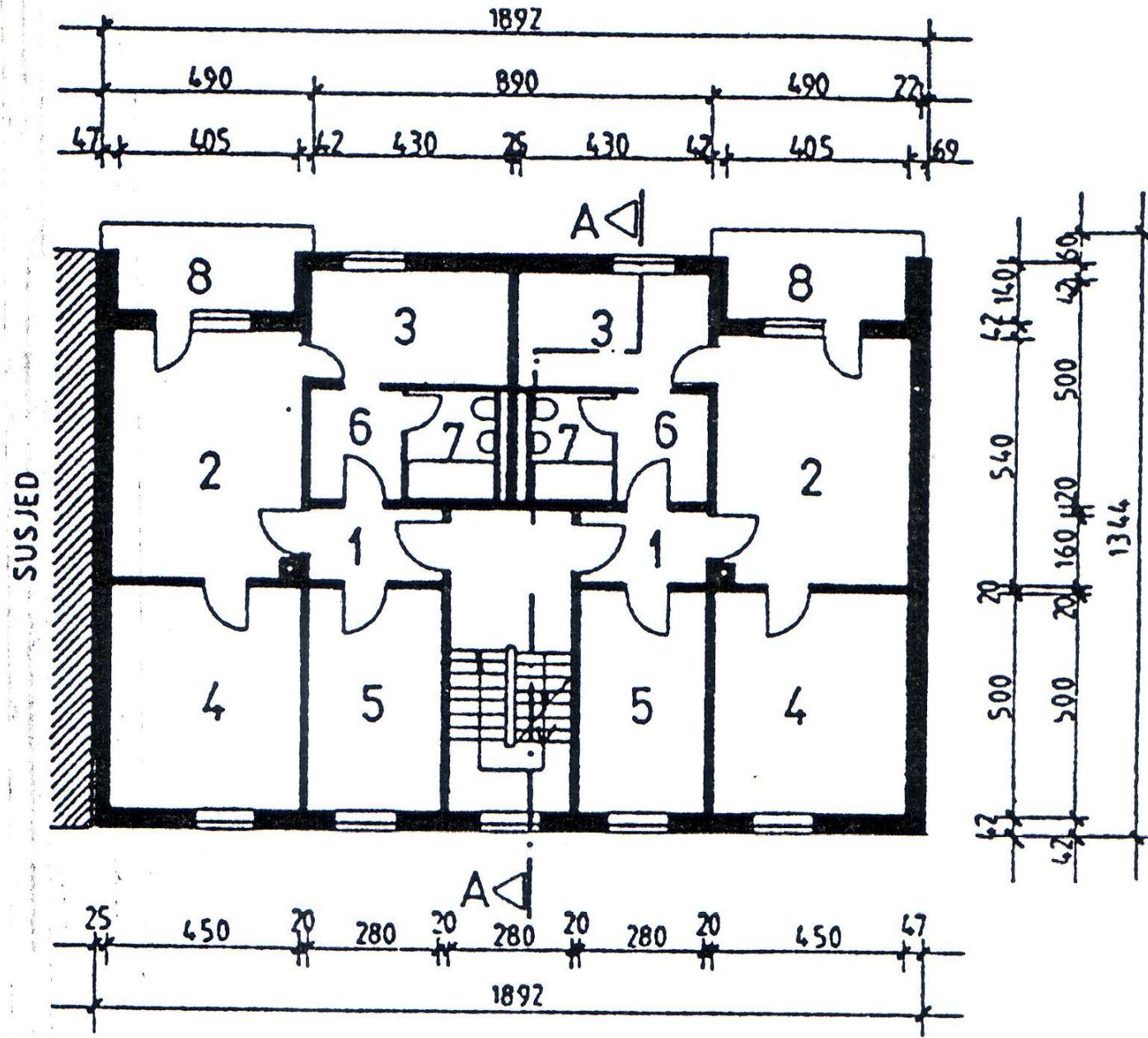
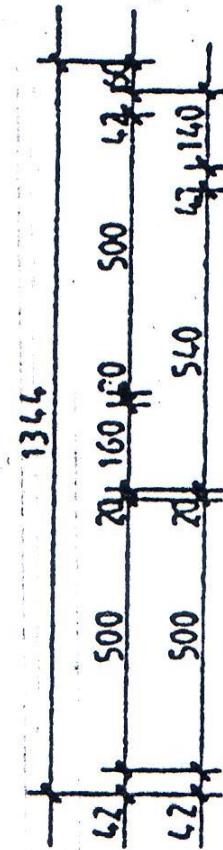
LEGENDA

1	ULAZ 8,5 m <sup>2</sup>
2	DNEVNI BORAVAK 25,8 m <sup>2</sup>
3	KUHINJA 12,3 m <sup>2</sup>
4	IZBA 3,6 m <sup>2</sup>
5	SOBA 17,0 m <sup>2</sup>
6	KUPAONICA 3,6 m <sup>2</sup>
7	WC 1,0 m <sup>2</sup>
8	PRADNA 17,8 m <sup>2</sup>
9	SPREMA 25,8 69,40 m <sup>2</sup>
10	OGRIJEV 17,0 m <sup>2</sup>
12	LODJA 7,0 4,1 m <sup>2</sup>

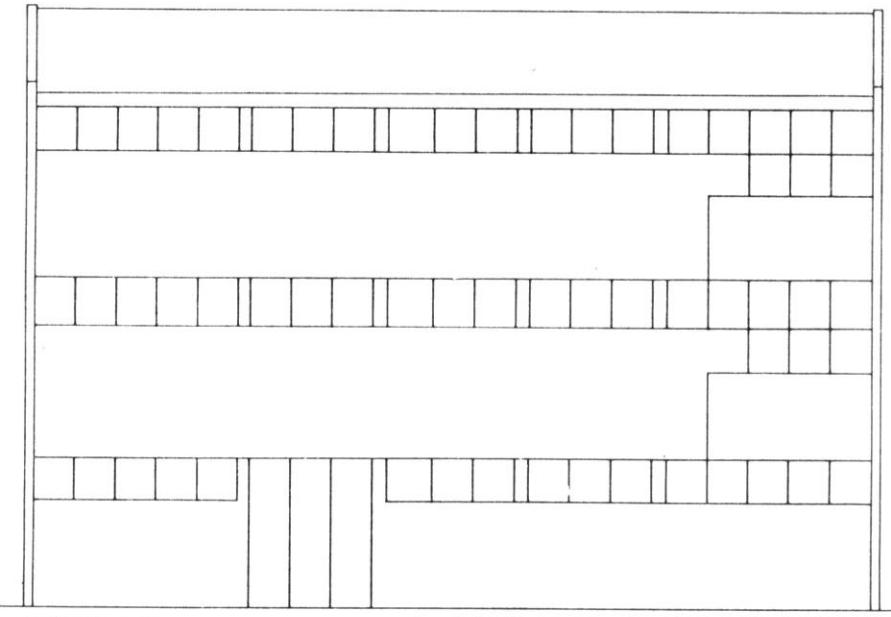


VISOKOPRIZEMNICA

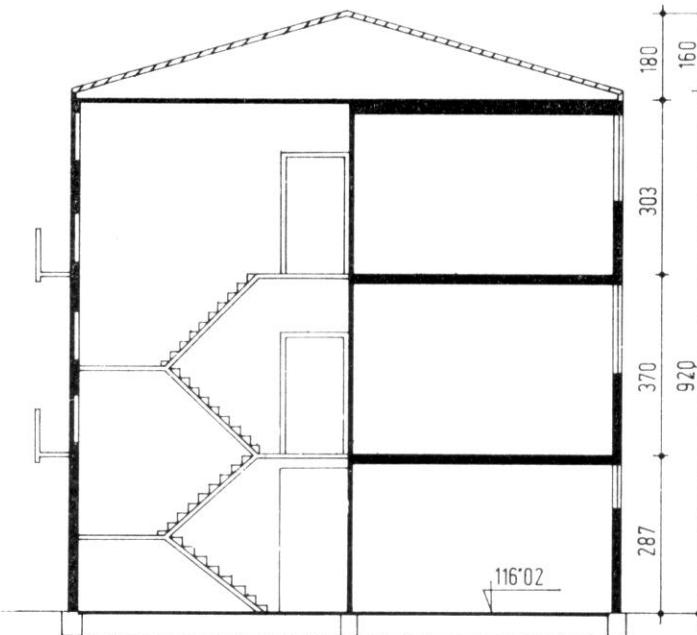
## Idejni projekt:



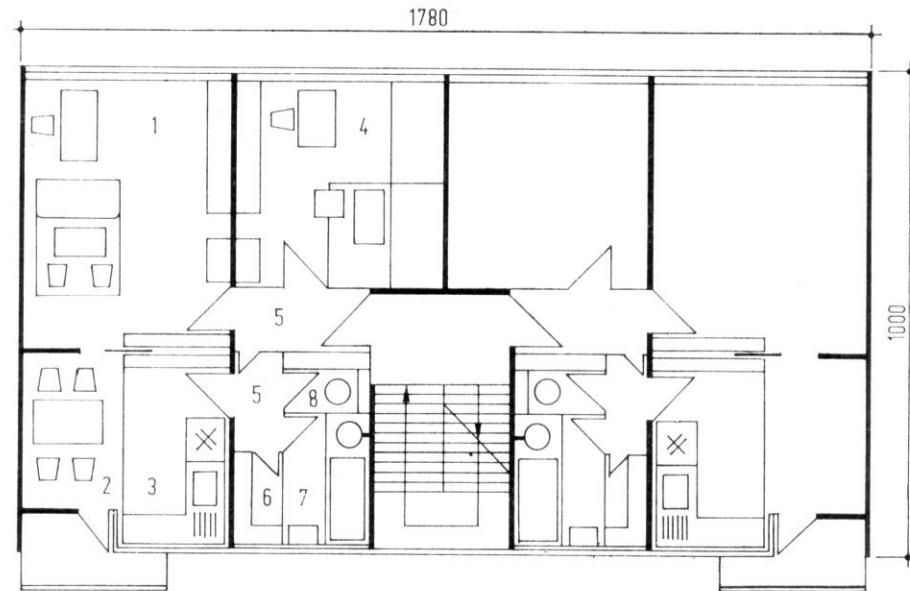
# Idejni projekt:



PROČELJE 1:200

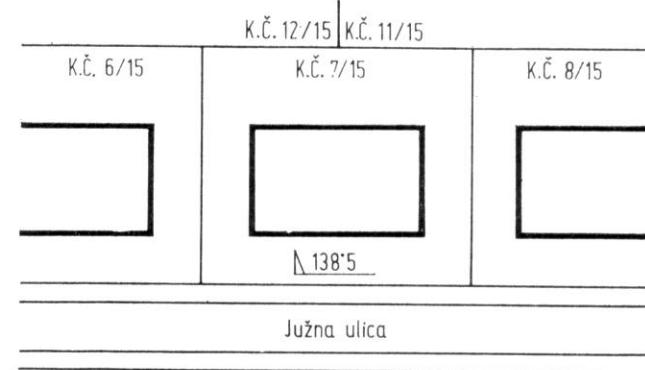


PRESJEK 1:200



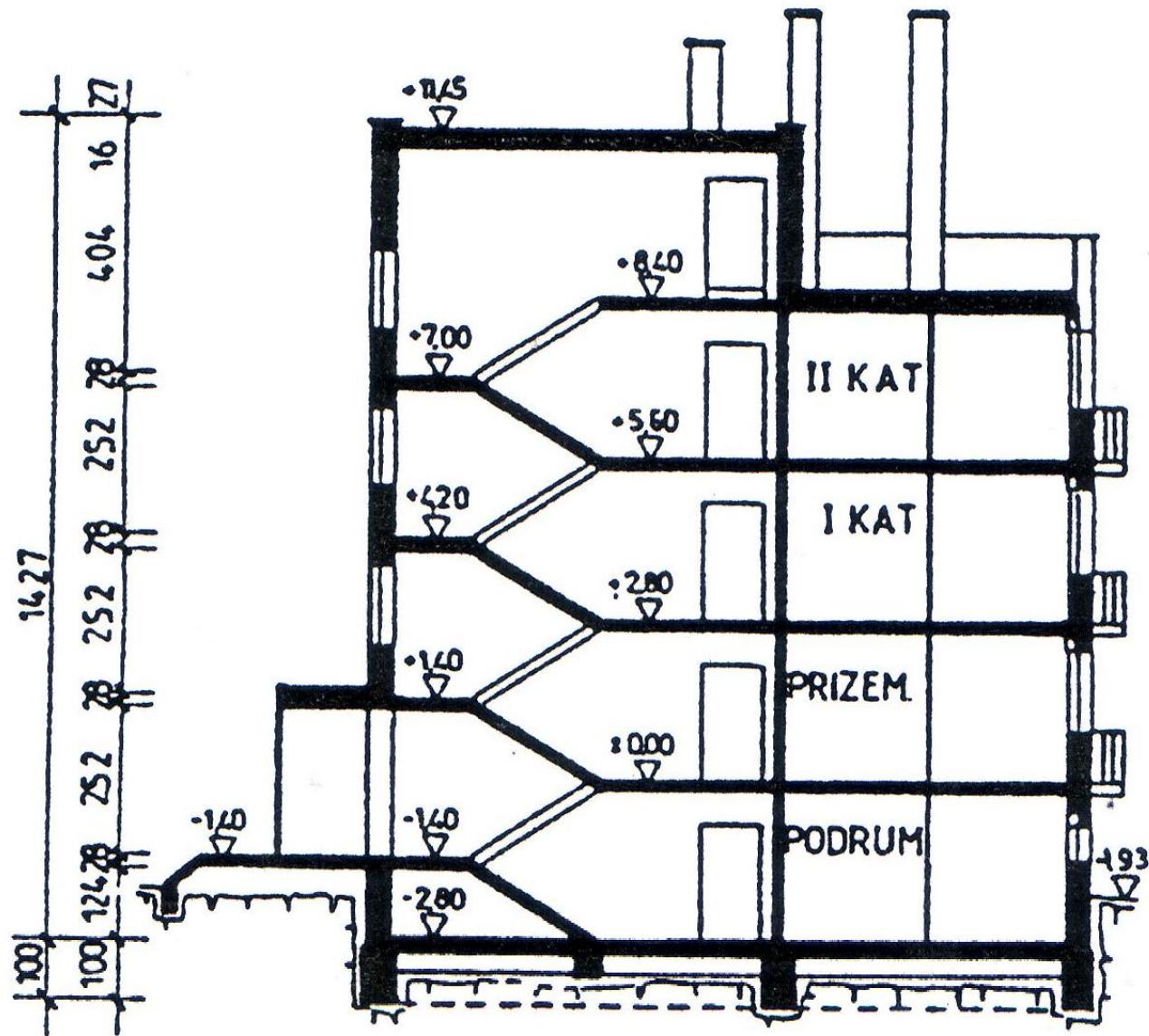
TLOCRT KARAKTERISTIČNOG KATA 1:200

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| 1 DNEVNI BORAVAK | 5 PREDPROSTOR |
| 2 BLAGOVAONICA   | 6 IZBA        |
| 3 KUHINJA        | 7 KUPAONICA   |
| 4 SPAVAONICA     | 8 WC          |



SITUACIJA 1:1000

# Idejni projekt: presjek





-----

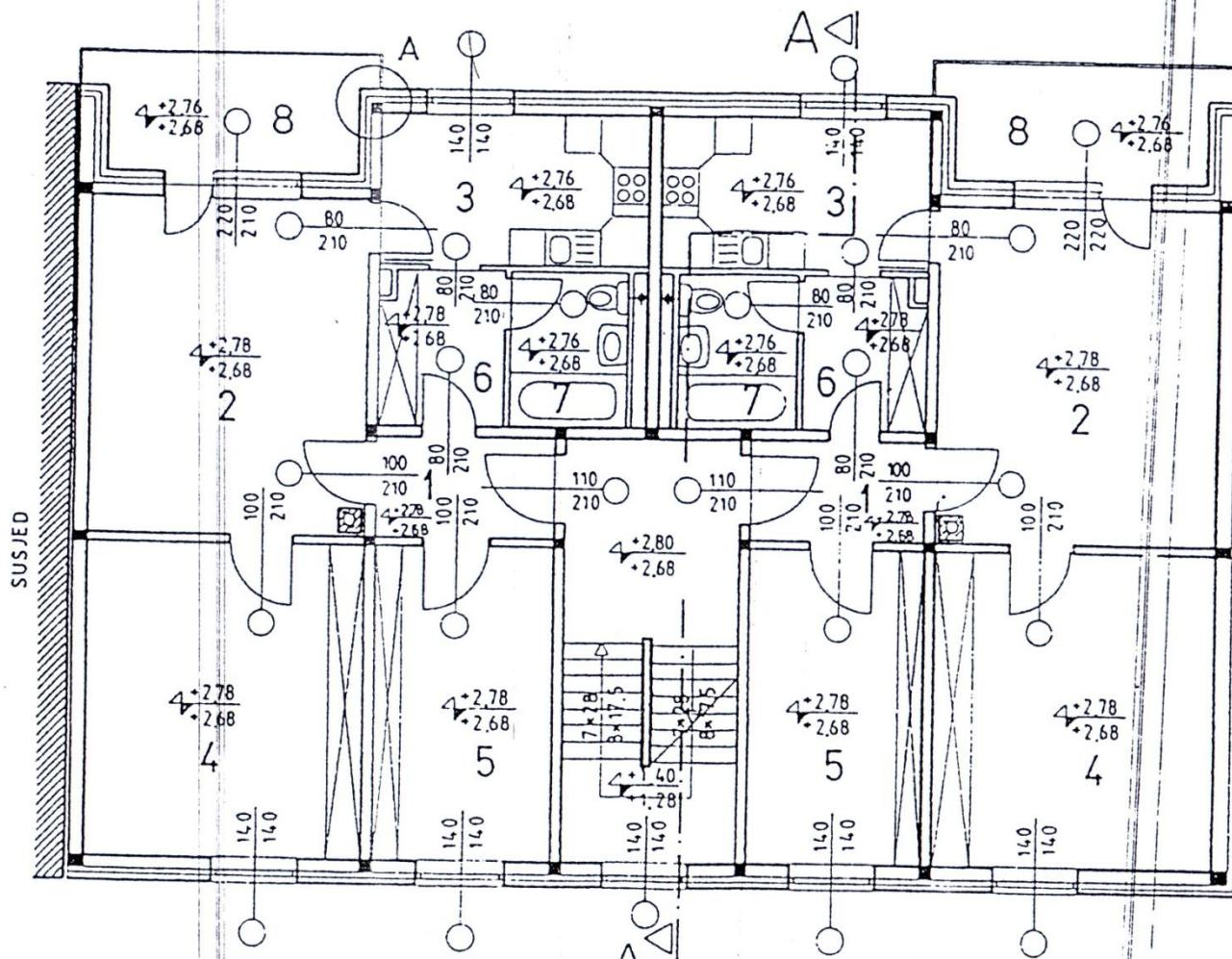
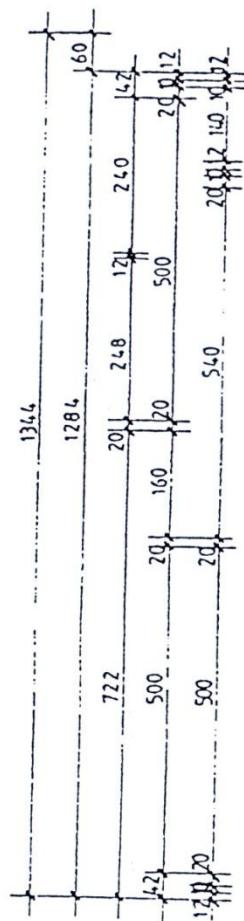
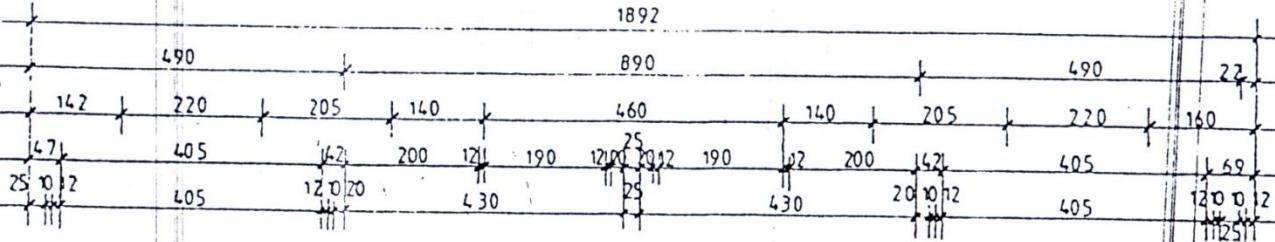
# Glavni projekt: (u prilogu kopija tlocrta)

- ▶ **Mjerilo:** 1:100 (stotka) a iznimno 1:200 
- ▶ **Sadržaj:**
  - ▶ Grafički dio: tlocrti svih etaža , karakteristični presjeci i sva pročelja objekta
  - ▶ Prateća dokumentacija: tehnički opis, troškovnik, potvrde...
- ▶ **Svrha :**
  - ▶ Radi se na osnovi usvojenog idejnog projekta
  - ▶ Daje konačna rješenja (oblik, konstrukcije i funkciju) objekta
  - ▶ Koristi za opis radova, predračun troškova, statički proračun, kao podloga za izvedbeni projekt, podloga za izradu instalacijskih projekata
  - ▶ **Služi za ishođenje građevinske dozvole**

# Glavni projekt

## M 1:100

1892



1892

Studentski rad

# Glavni projekt: Mjerilo: 1:100

## ► **PRAVILA CRTANJA:**



- ▶ Materijale konstruktivnih elemenata treba označiti grafičkim oznakama ili bojom
- ▶ Konture zidova crtaju se debelim linijama a tankim linijama slojevi i otvori (ako postoji)
- ▶ Za svaku prostoriju treba označiti: namjenu, površinu i vrstu podne obloge
- ▶ Crtaju se dimnjaci, ventilacijski kanali, sanitarni uređaji, grijaća tijela, kuhinjski elementi i ugrađeni ormari (tankim linijama)



# Glavni projekt: Mjerilo: 1:100

## ► PRAVILA CRTANJA OTVORA:

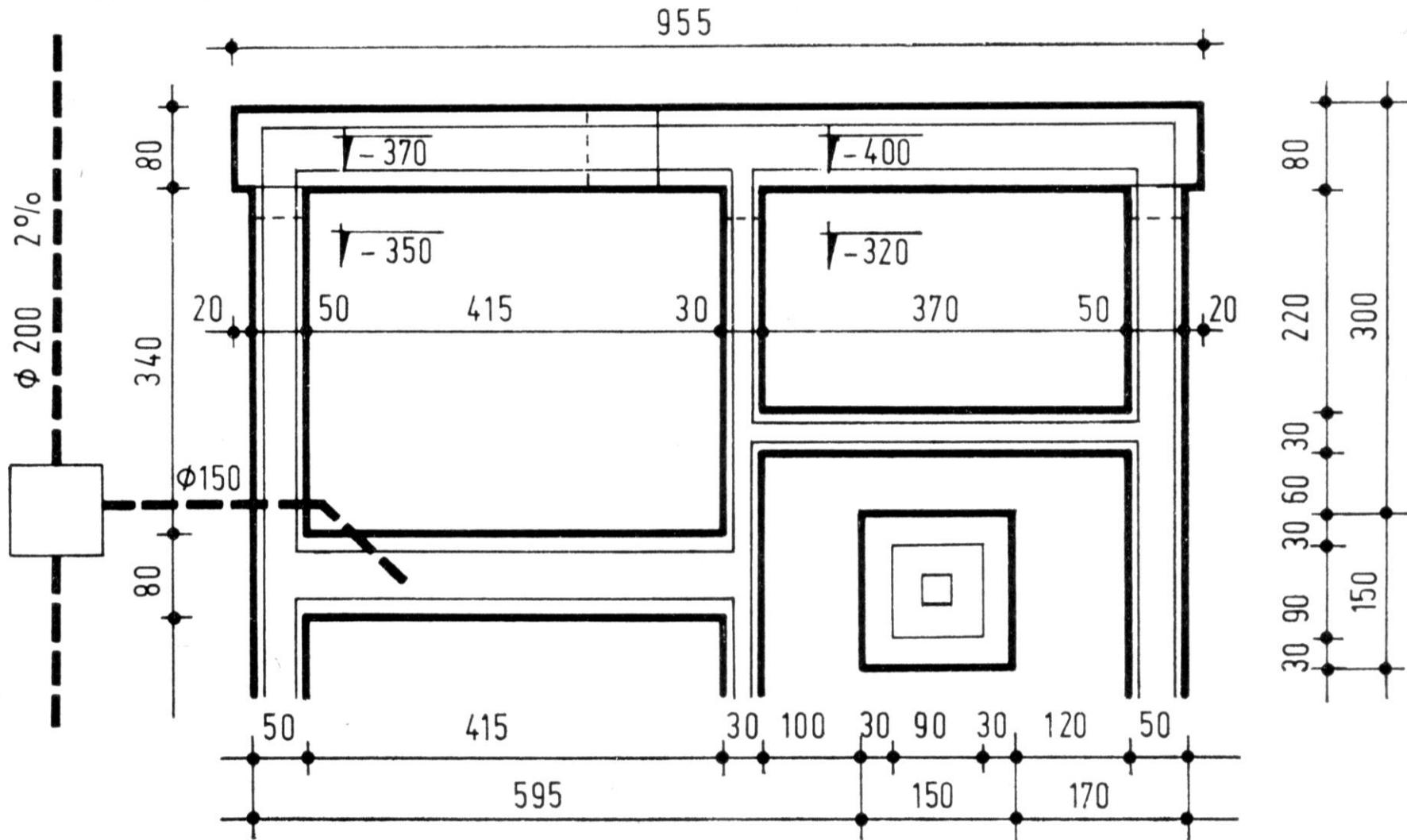


- ▶ Prozorski otvori se crtaju s tri tanke linije (unutarnja označava položaj stolarije a vanjske **parapet**)
- ▶ Vrata se prikazuju linearno (broj krila, smjer i način otvaranja)
- ▶ Doprzornici i dovratnici se ne crtaju
- ▶ **Svjetle mjere** otvora upisuju se u obliku razlomka na središnjoj liniji (s.š./s.v)
- ▶ U kružić na vrhu središnje linije upisuje se broj stavke iz **specifikacije**
- ▶ Stolarski elementi O , bravarski elementi ☺
- ▶ Crta se linija praga kao granica različitih vrsta poda

# Glavni projekt:



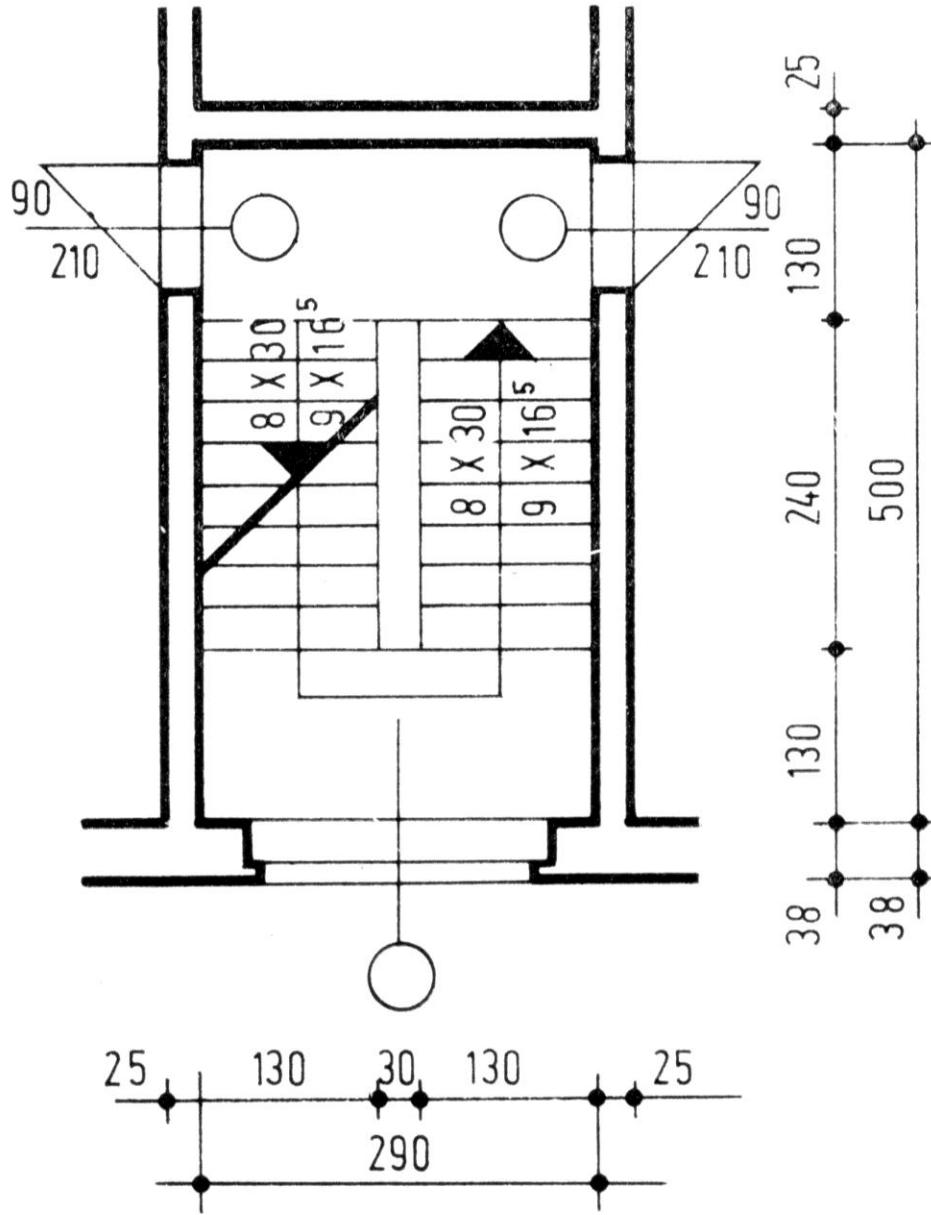
TLOCRT TEMELJA



# Glavni projekt:

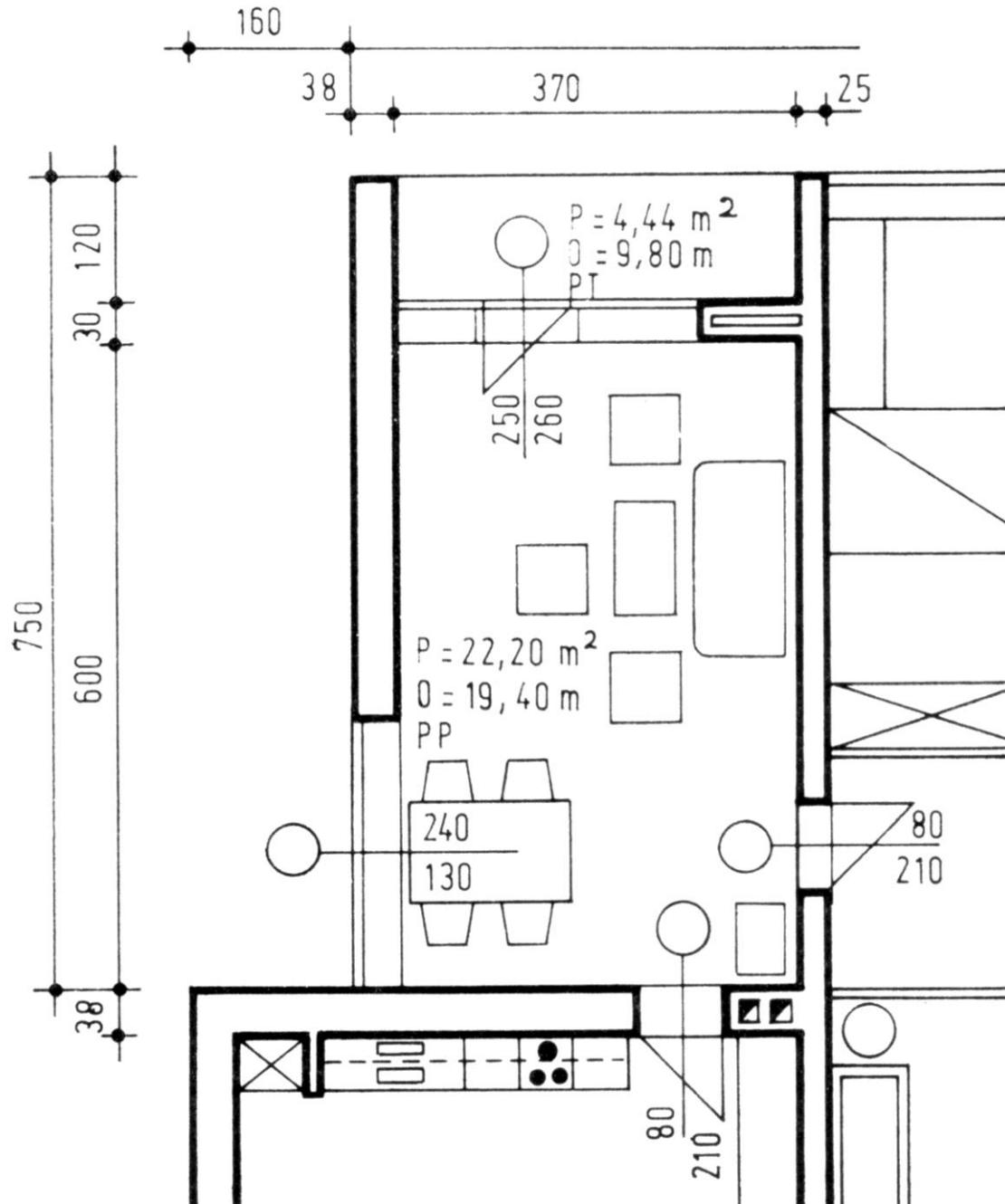


## TLOCRT STUBIŠTA



# Glavni projekt:

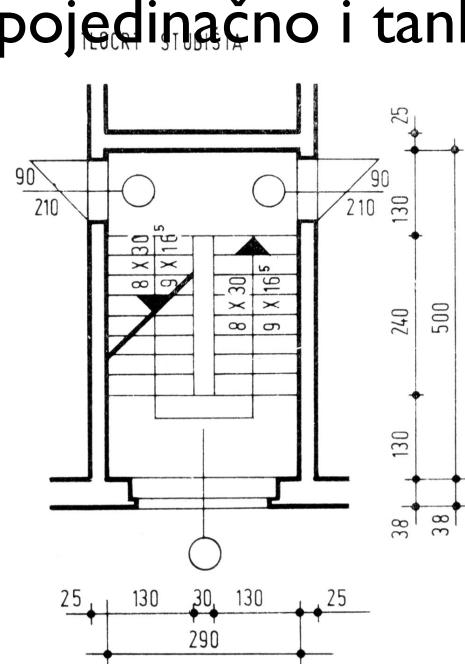
TLOCRT PROSTORIJE



# Glavni projekt: Mjerilo: I:100

## ► PRAVILA CRTANJA :

- ▶ Stepenice sa pojedinačnim gazištima i smjerom penjanja crtaju se tankim linijama
  - ▶ Na hodnoj liniji se upisuje: sa gornje strane, broj širina i širina stuba, sa donje strane, broj visina i visina stuba
  - ▶ U presjeku, stube i ograda crtaju se pojedinačno i tankim linijama



# Glavni projekt: Mjerilo: 1:100

## ► PRAVILA CRTANJA :

---



- ▶ Međukatna konstrukcija crta se debelom linijom (presjek) a slojevi tankim linijama
  - ▶ U tlocrtu temelja, konture temelja crtaju se debelim linijama a temeljni zidovi tankim punim linijama
  - ▶ U tlocrtu drvenog krovišta, sva drvena građa, krovne kosine crtaju se tankim punim linijama a središnjice rogova crtaju se tankim isprekidanim linijama
  - ▶ Pročelja se crtaju tankim punim linijama
-

# Glavni projekt: Mjerilo: 1:100

## ► **Kotiranje :**



- ▶ Kotiraju se sve zidarske mjere (bez obrade zidova)
- ▶ U tlocrtu na prvoj kotnoj liniji kotiraju se debljine zidova okomitih u odnosu na pročelje i njihova međusobna udaljenost
- ▶ Stubišta
  - u tlocrtu - kotiraju se širine i duljine krakova sa razmakom između njih,
  - u presjeku - duljine i širine podesta
- ▶ Krovišta u presjeku – presječeni elementi crtaju se debelim linijama a vidljivi ostali tankim



# Glavni projekt: Mjerilo: 1:100

## ► **Kotiranje presjeka :**



### Unutar građevine

- **na 1. kotnoj liniji** piše se svjetla visina prostorije, debljina međukatne konstrukcije i ukupna debljina sa slojeva, dubina temelja (dolje), visina nadozida + visina sljemena krova (dimnjaka)
- **Na 2. liniji**, visina kata ( od gotovog poda do gotovog poda), na tavanu-od gotovog poda do sljemena, u podrumu-od gotovog poda do dna temelja
- **Dvojne visinske kote**: gore se piše gotova visina poda, dolje visina nosive konstrukcije
- **Visinske kote nadvoja**: gornja i donja visinska kota nadvoja



# Glavni projekt: Mjerilo: 1:100

## ► **Kotiranje presjeka :**

### Izvan građevine



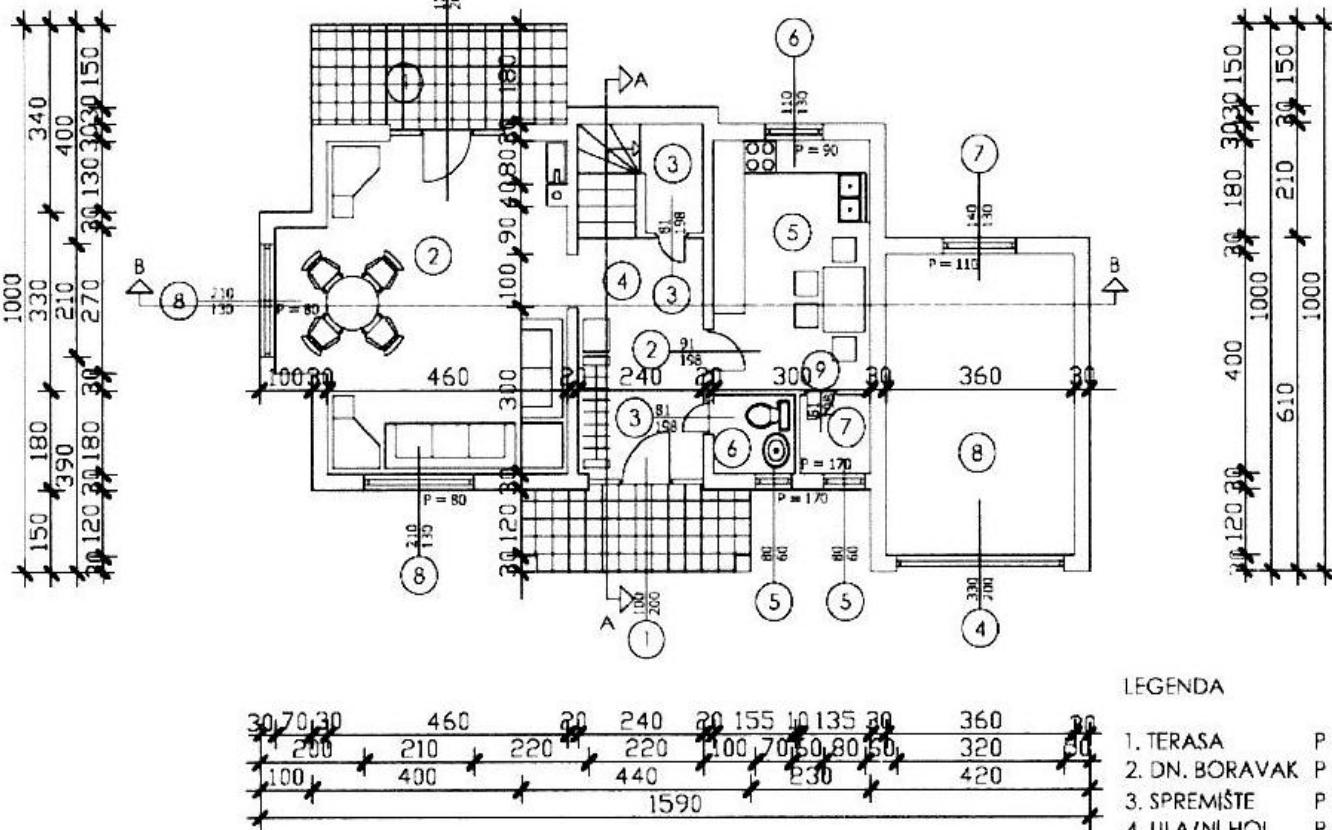
- **na 1. kotnoj liniji** pišu se dimenzije mase zida i visine otvora, visina temeljnog zida, visina temelja; visina vijenca i visina krovnih prozora
- **Na 2. liniji:** ukupna visina od kote terena do gornjeg ruba završnog vijenca + visina krova + dubina temelja
- **Na 3. liniji:** ukupna visina zgrade od kote terena do najviše točke
- Visinske kote upisuju se u tlocrtu (nulta kota i kota gotovog poda na svakoj etaži) i u presjeku za svaku etažu
- Nulta (relativna) kota je pod prizemlja
- Apsolutna kota je kota terena ispred ulaza u zgradu



# Glavni projekt:



S

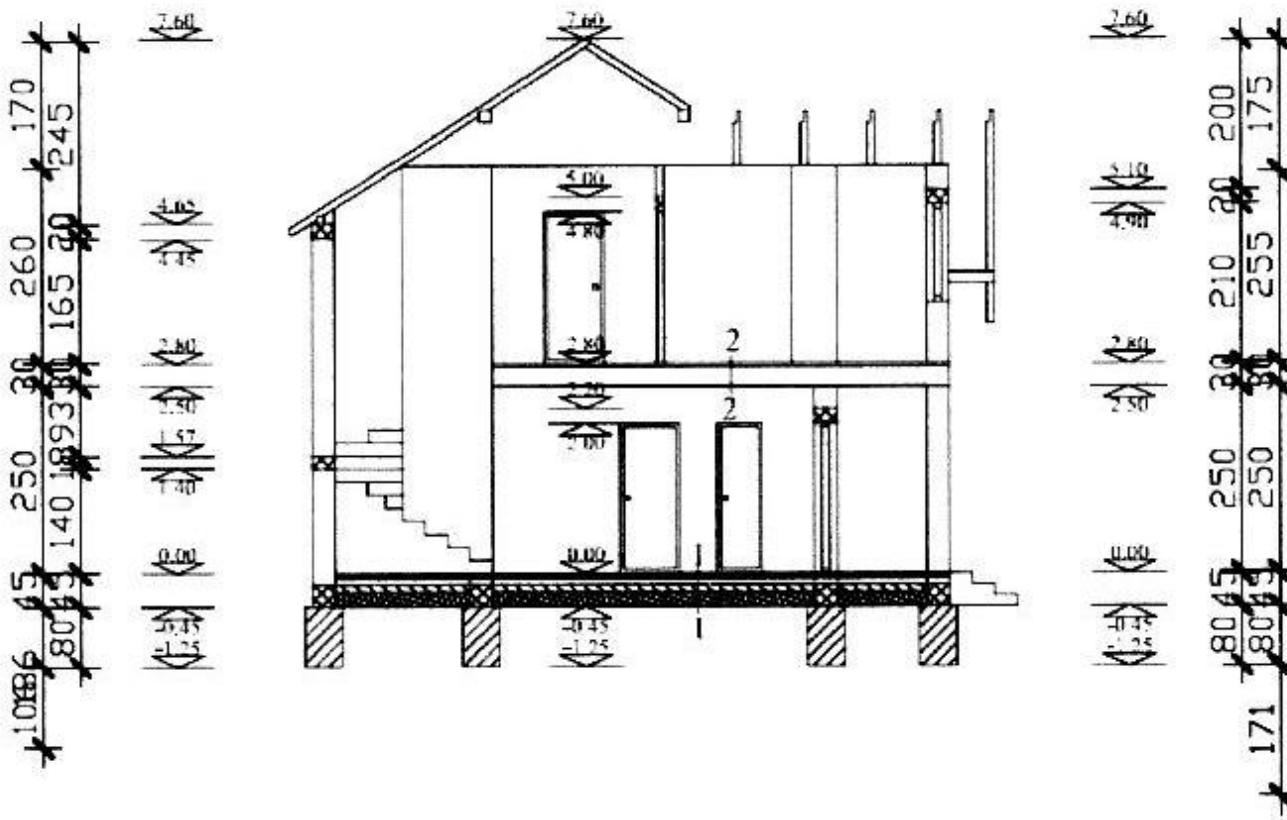


TLOCRT PRIZEMLJA  
MJERILO 1 : 100

## LEGENDA

1. TERASA	$P = 8.8 \text{ m}$	$O = 13.4 \text{ m}$	ker. pločice
2. DN. BORAVAK	$P = 30.1 \text{ m}$	$O = 23.0 \text{ m}$	porket
3. SPREMİŞTE	$P = 2.2 \text{ m}$	$O = 6.2 \text{ m}$	ker. pločice
4. UL A/NI HOD	$P = 10.5 \text{ m}$	$O = 13.6 \text{ m}$	porket
5. KUHINJA	$P = 13.8 \text{ m}$	$O = 15.2 \text{ m}$	ker. pločice
6. WC	$P = 2.2 \text{ m}$	$O = 5.9 \text{ m}$	ker. pločice
7. IZBA	$P = 1.9 \text{ m}$	$O = 5.5 \text{ m}$	ker. pločice
8. GARAŽA	$P = 19.8 \text{ m}$	$O = 18.2 \text{ m}$	betonska ploča
<b>UKUPNO</b>	$P = 89.3 \text{ m}$	$O = 101 \text{ m}$	

# Glavni projekt:



1 - 1

PARKET  
A.C. ESTRIH  
P. FOLIJA  
TOP. IZOLACIJA  
HI. IZOLACIJA

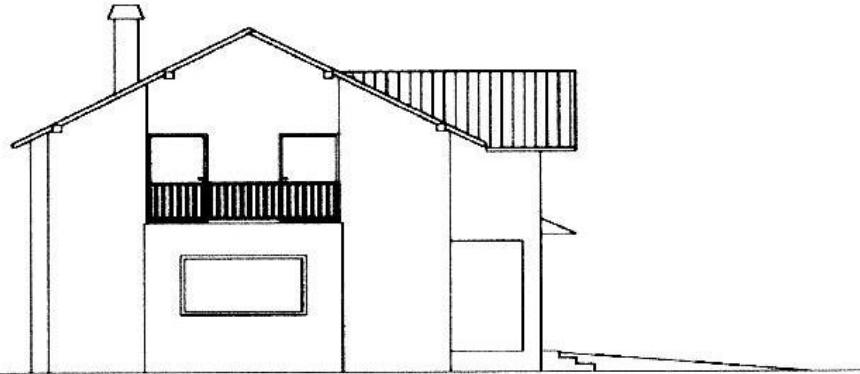
A.B. TEMELJNA PLOČA 10 cm  
BATUDA 20 cm

2 - 2

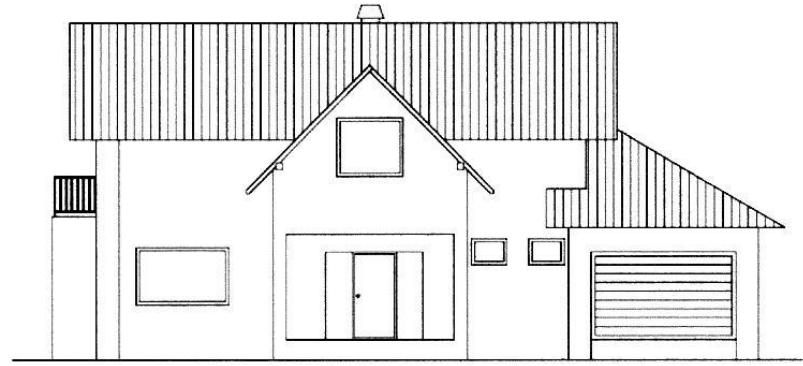
PARKET  
A.C. ESTRIH  
TERVOL - P.E.  
ZV. IZOLCIJA  
FERT STROP



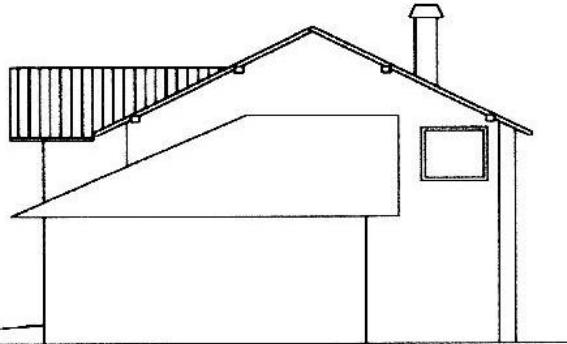
# Glavni projekt:



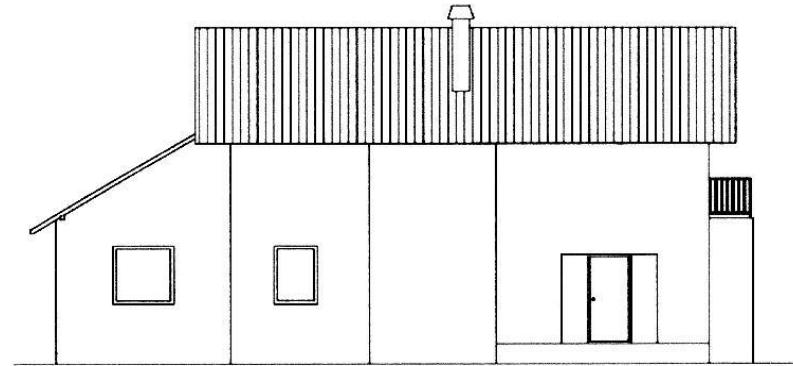
ISTOČNO PROČELJE



SJEVERNO PROČELJE R



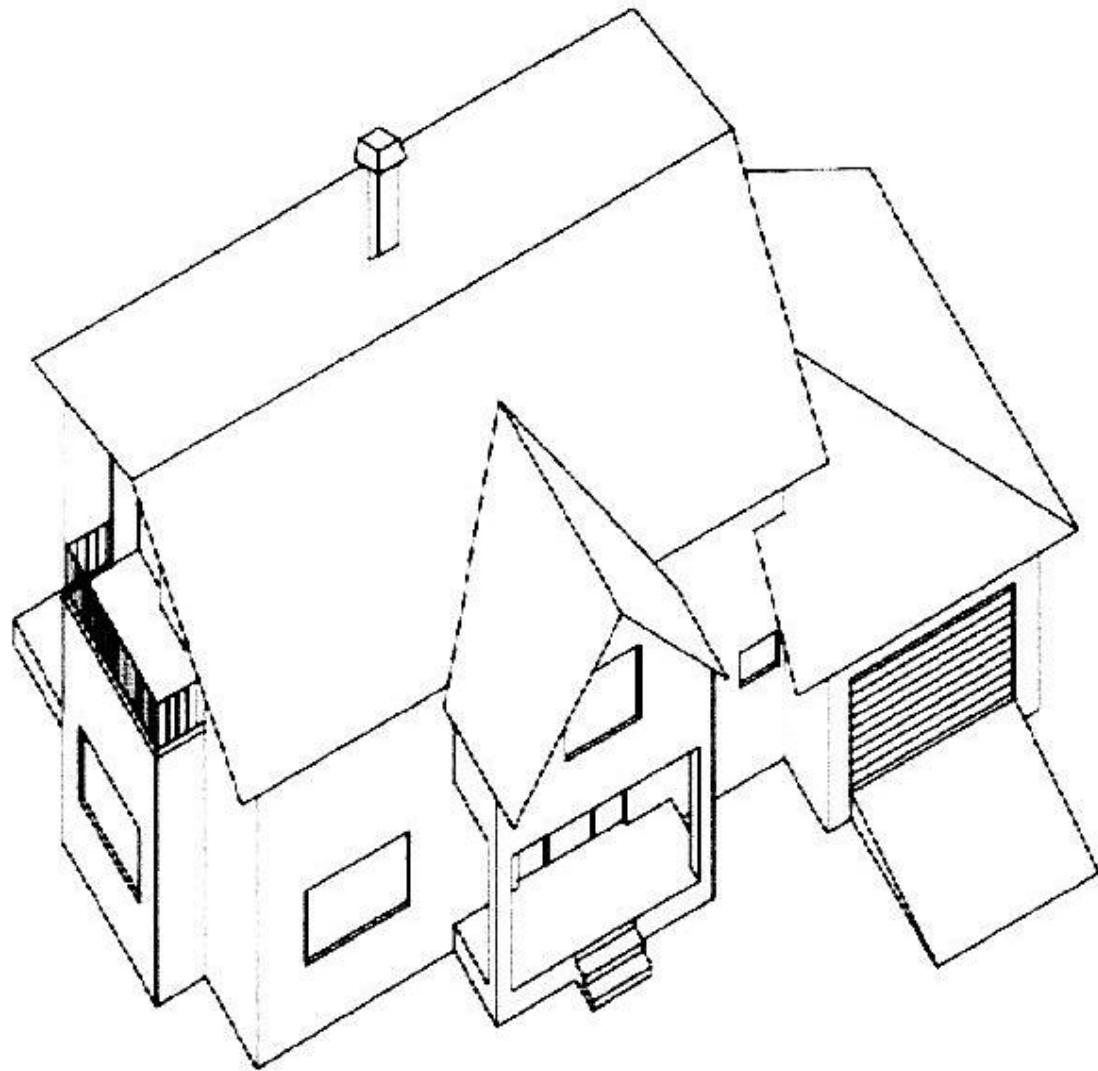
ZAPADNO PROČELJE



JUŽNO PROČELJE



# Glavni projekt:



**AKSONOMETRIJA  
MJERILO 1:100**



# 3D vizualizacija



# Literatura

---

- ▶ Arijana Štulhofer i Zoran Varšić: Crtanje arhitektonskih nacrta
- ▶ Dragutin Šela: Crtanje, pismo, boje i djelovanje boja

