

*дипл. инж. арх. Весна Трпковска*

# **ПРОЕКТИРАЊЕ И УРБАНИЗАМ 2**

**за II година  
за градежно - геодетската струка  
- архитектонски техничар -**

Скопје, 2013

**Рецензенти:** д-р Валентина Жилеска - Панчоска, дипл. град. инж.  
редовен професор на Градежен факултет, Скопје

Урим Мејзини, дипл. град. инж.  
наставник во СГГУ Здравко Цветковски, Скопје

Ружица Јосифовска, дипл. инж. арх.  
наставник во СГГУ Здравко Цветковски, Скопје

**Лектор:** Матилда Саздова,  
советник-лектор во ЈП Службен весник на РМ

**Коректор:** Весна Трпковска, дипл. инж. арх.  
наставник во СГГУ Здравко Цветковски, Скопје

**Компјутерска  
обработка:** Весна Трпковска, дипл. инж. арх.  
наставник во СГГУ Здравко Цветковски, Скопје

**Корица:** Весна Трпковска, дипл. инж. арх.  
наставник во СГГУ Здравко Цветковски, Скопје  
Давчевски Стоиле, графички дизајнер МагнаСкен, Скопје

**Лектор:** Матилда Саздова

**Компјутерска  
обработка:** Авторот

**Издавач:** Министерство за образование и наука за Република Македонија

**Печати:** Графички центар дооел, Скопје

**Тираж:** 43

Со решение на Министерот за образование и наука на Република Македонија  
бр. 22-5312/1 од 30.11.2010 година се одобрува употребата на овој учебник.

CIP - Каталогизација во публикација  
Национална и универзитетска библиотека "Св.Климент Охридски", Скопје  
711:72.012 (075.3)

ТРПКОВСКА, Весна  
Проектирање и урбанизам 2 за II година за градежно-геодетска струка  
: архитектонски техничар / Весна Трпковска. - Скопје: Министерство за  
образование и наука на Република Македонија, 2010, - 137 стр. : илустр. ; 30 см  
Библиографија: стр. 136

ISBN 978-608-226-171-3  
COBISS.MK-ID 85429770

## СОДРЖИНА

	<b>сѓр.</b>
1. Човекоѓ како основна мера во ѓроектѓирањето.....	3
2. Зависносѓ на димензииѓе на човекоѓ и ѓросѓороѓ.....	5
3. Основни ѓоими за ѓроектѓирањето .....	7
4. Проектѓна документѓација .....	8
5. Услови за ѓроектѓирање – ѓриродни услови .....	21
6. Создадени услови .....	23
7. Елементи на ѓроектѓирање.....	33
8. Простѓорна и функционална орѓанизираносѓ на живеалишѓето.....	34
9. Прозори .....	34
10. Врати .....	37
11. Сѓгови .....	40
12. Подови .....	41
13. Плафони.....	42
14. Модуларна координација.....	43
15. Функционални ѓруѓи на ѓросѓорниѓе и на ѓросѓороѓ во сѓаноѓ.....	46
16. Посѓавеносѓа на ѓросѓорниѓе во сѓаноѓ.....	47
17. Големинаѓа на сѓановиѓе .....	48
18. Груѓирањето на саниѓарниѓе блокови.....	50
19. Свеѓлечки и ѓрејни ѓела во сѓаноѓ.....	51
20. Анализа на ѓросѓорниѓе во сѓаноѓ .....	53
21. Елементи за комуникации.....	83
22. Проектѓирање на индивидуални семејни куќи .....	103
23. Слободносѓојни семејни куќи .....	104
24. Двокуќи .....	116
25. Куќи во низа .....	118
26. Аѓтриумски куќи .....	120

## **ПРЕДГОВОР**

Учебникоџ кој е ѓред вас обрабоџува маџеријал кој се е сџоред на сџавнаџа ѓро-џрама ѓо ѓредмеџоџи „**Проекџирање и урбанизам**“ за **II џод**. за образовниоџ ѓрофил, архиџекџионски џехничар, од џрадежно-џеодеџскаџа сџрука, од 2006 џодина.

Обемоџ на изнесениоџ маџеријал е сџоред ѓредвидениоџ број на часови за одделни на сџавни содржини, а внесени се и одредени доџолнувања кои ќе ѓридонесаџ за ѓодобро разбирање и изучување на маџеријалоџи.

Целџа на на сџаваџа ѓо ѓредмеџоџи **ѓроекџирање и урбанизам** е ученикоџ да се осџособи самосџојно да може да џи чииа и користи ѓроекџиџиџе во сџиџе фази на ѓроекџирањеџо, да џи ѓреџознава различниџиџе ѓросџорни облици на архиџекџионскиџиџе објекџи како и да џи воочува неѓравилносџиџиџе во џоџовиџиџе ѓроекџиџи.

Со изучување на содржиниџиџе од ѓредмеџоџи, ученикоџ ќе се заџознае со основниџиџе елементи на ѓроекџирањеџо, видовиџиџе ѓроекџиџи и нивниџиџе содржини и ќе се осџособи да чииа идејни и џлавни ѓроекџиџи и ѓланови.

Во учебникоџ се засџаџени џолем број ѓримери со црџеџи џиџо ќе овозможаџ ученициџиџе да џи идентификувааџ различниџиџе видови објекџи и ѓравилно да расудувааџ и да џи анализирааџ ѓредвидениџиџе елементи на ѓроекџирање кај џоџовиџиџе ѓроекџиџи.

Со овој учебник, авџороџ се надева дека ќе ѓридонесе ученициџиџе усџешно да џи разрабоџувааџ и џрафички да џи ѓреџсџавувааџ основниџиџе џруџи ѓросџории на сџа-ноџи и да се заџознааџ со видовиџиџе индивидуални семејни куќи.

Се надевам дека изнесениоџ маџеријал од ѓредвидениџиџе на сџавни содржини и објаснувањаџа кои ќе џи дадаџ ѓредмеџниџиџе на сџавници ќе ѓридонесаџ ѓредмеџоџи да се ѓрифайџи со инџтересирање џиџо ќе џаранџира усџех во неџовоџо ѓонаџамошно изучување.

Давџороџи

Тематска целина

## **1. ЧОВЕКОТ КАКО ОСНОВНА МЕРА ВО ПРОЕКТИРАЊЕТО**

Во оваа тематска целина ученикот  
може да се запознае со:

- поимот простор и процесот на проектирање;
- примената на мерките на човекот како услов за димензионирање на просторот и
- корелацијата помеѓу димензиите на човекот и предметите од неговата околина.

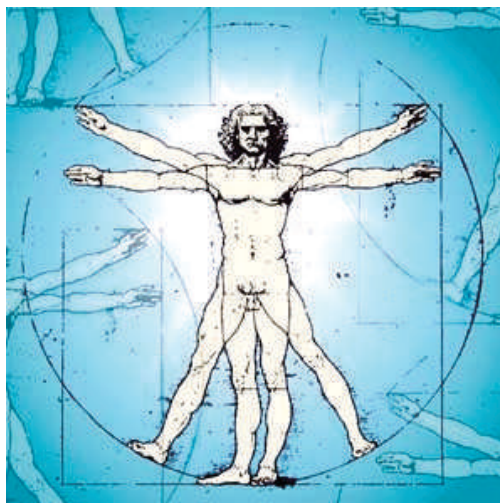
## ТЕМАТСКА ЦЕЛИНА

### 1. Човекот како основна мера во проектирањето

---

---

- 1.1. Основни принципи при проектирањето
- 1.2. Зависност на димензиите на човекој и просторот
- 1.3. Основни поими за проектирањето
- 1.4. Проектна документација



Пропорции на човекој -  
Витрувијански човек

## 1. ЧОВЕКОТ КАКО ОСНОВНА МЕРА ВО ПРОЕКТИРАЊЕТО

Зборот „**архитектура**“ потекнува од грчки-от збор „**архитектон**“ што значи „**главен мајстор**“ (архос = главен, тектон = мајстор).

Познатиот теоретичар на архитектурата од првиот век од нашата ера, Витрувије, рекол:

*Архитектурата е наука украсена со ѝлодо-виѝе на многу науки и сестрано образование. Архитекциот треба да биде човек надарен од природата и научно образован, бидејќи дарба без наука и наука без дарба не можат да дадат компличен мајстор.*

Значи, уште пред дваесет века, Витрувије го дефинирал архитектот како сестрано образована личност, со познавања од многу области како: графика, геометрија, историја, филозофија, медицина, правни закони и др.

---

*Според современата дефиниција архитектура е активност на човекој која има за цел да проектира згради (објекти), архитектонски композиции и комплекси кои ќе ги задоволат социјалните и идејноуметничките ѝпотреби на едно ошесиво.*

---

### 1.1. Основни принципи при проектирањето

Архитектурата се базира врз четири основни принципи:

- ✓ функционалност;
- ✓ конструкција;
- ✓ економичност;
- ✓ естетика (обликување).

**Функционалност** – секој објект треба да се проектира со одредена функција: простор за живеење, работа, индустриско производство, јавни објекти, училишта, болници и др. Значи, објектот треба да ги задоволи функционалните барања според видот на објектот кој се проектира, односно да се создадат услови за изведување и организација на основната намена на објектот.

---

*Функционалноста подразбира ѝребен број и големина на простории и простори и нивна правилна ѝвзаност, соодветно на видот на објекциот.*

---

**Конструкција** – секој објект треба да биде траен, цврст и да обезбеди сигурност на луѓето коишто ќе живеат и работат во него. Тоа ќе се обезбеди со **правилен избор на конструкцијата во зависност од видот на објектот**. Конструкцијата која ќе се употреби треба да биде современа, тесно поврзана со техничкиот прогрес и со примена на нови градежни материјали и технологии на градба.

**Економичност** – секој објект треба да ја задоволи функцијата, да обезбеди трајна и сигурна конструкција и потребни естетски квалитети, а со **минимална употреба на материјални средства, но никогаш не на штејта на функцијата и конструкцијата**. Современите методи на градба со примена на префабрикувани елементи кои се произведуваат во големи серии може значително да ја намалат цената на објектот.

**Естетика (обликување)** – секој објект покрај тоа што треба да ги задоволи основните функционални барања, треба да одговори и на **основните естетскообликовни квалитети, но без да се занемараат функционалните, конструктивните и економските барања**.

Единството на четирите основни принципи на архитектурата е неопходно, но е многу тешко да се изнајде правилен заемен однос и хармонија меѓу нив. Не е можно функционалноста, конструкцијата, економичноста и естетиката ќе бидат еднакво застапени.

Правилно е да постои единство на овие четири фактори, што се базира на доминацијата на еден од нив над другите. Во зависност од видот на објектот може да се одреди фактот или факторите кои ќе доминираат во однос на другите и врз основа на тоа да се проектира успешно архитектонско дело.

Единството меѓу идејнообликуваната страна и другите три фактори се постигнува со барање на соодветни внатрешни и надворешни обликувани архитектонски форми вешто користејќи ги основните средства за хармонизација: **пропорцијата, размерот, ритмот** и други.

Меѓу првите архитекти кои имале правилно разбирање за формата и содржината, за единството меѓу материјалот, конструкцијата и формата, за единството меѓу внатрешната композиција и просторниот израз на објектот се: Корбизје, Гропиус, Мис ван де Роје и многу други нивни следбеници.



Вистинската вредност на станбената архитектура треба да произлезе од нејзината намена, функција и содржина, а од нив да се дефинира материјалот и конструкцијата. Таа треба да е блиска и достапна на луѓето, задоволувајќи ги нивните основни физички и психички потреби. Притоа не треба да се заборава дека архитектурата треба да се темели и на традициите на градење и да биде израз на времето во кое е создадена.

## **1.2. Зависност на димензиите на човекот и просторот**

---

Луѓето ги создаваат предметите и го креираат просторот за своите потреби. Поради тоа, тие го обликуваат просторот во кој се движат, живеат и работат, според димензиите на своето тело.

Така во минатото, а во некои земји дури и денес, како основна мера се земаат делови од човековото тело, како чекор, стапало, палец или лакот.

Ваквиот мерен систем и денес делумно се употребува во Англија, а во светот во широка употреба е метричкиот систем каде што основни мери се: метри, сантиметри и милиметри.

Основа во проектирањето е осетот за *димензија, за простор и просторност*. Појасна претстава на димензиите на предметите се добива ако тие се споредат со висината на човекот. Поради тоа треба да се познаваат димензиите на нормално развиено човечко тело во сите негови карактеристични положби и движења.

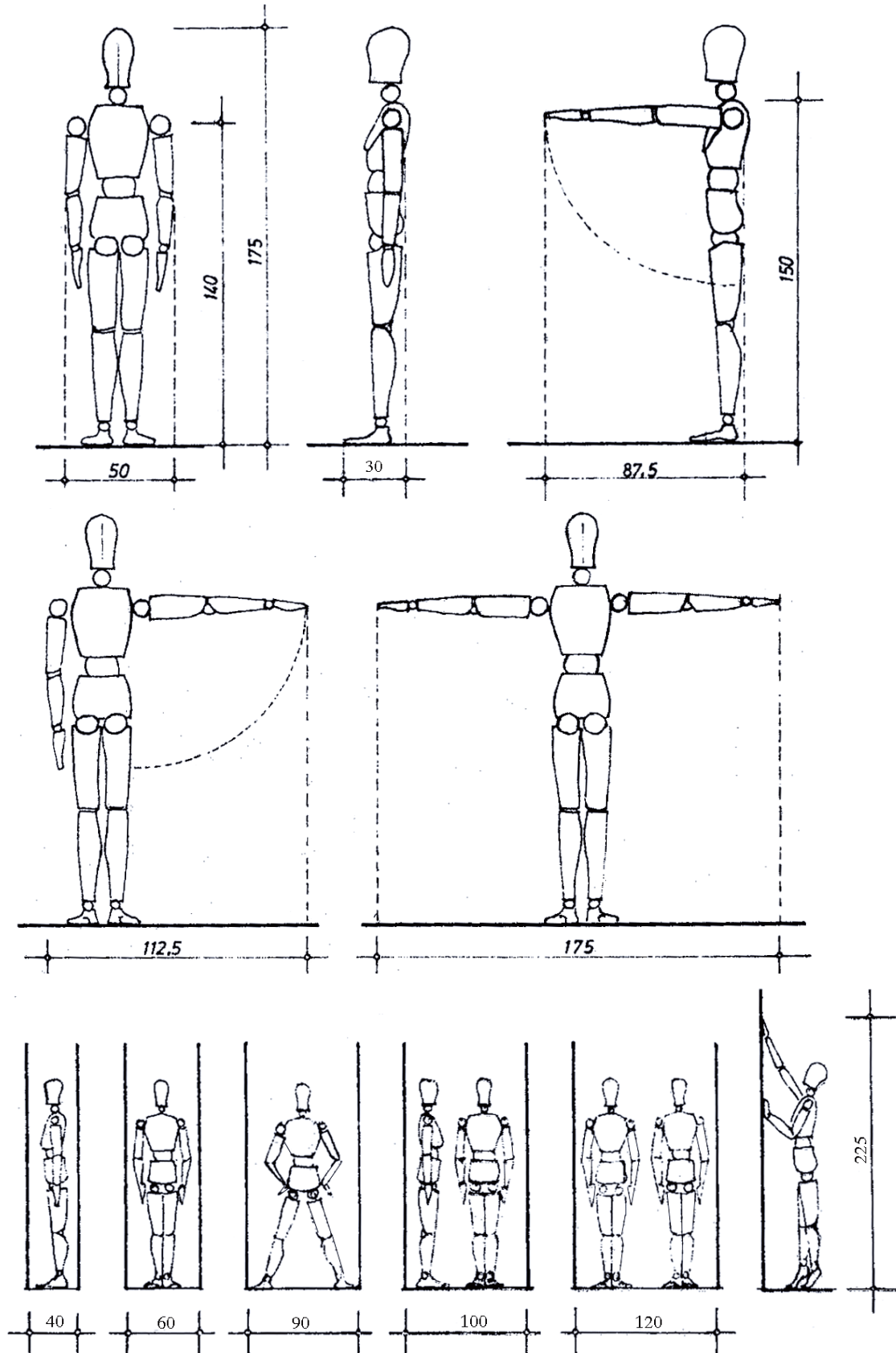
Исто така, треба да се познаваат димензиите на предметите со кои човекот секојдневно се служи за да може правилно да се димензионира просторот и просториите во коишто човекот ќе се движи, живее или работи. Потребно е да се знаат и димензиите на просторот потребен за движење меѓу опремата која ќе се користи во одреден простор. На тој начин правилно ќе се димензионира архитектонскиот простор со што ќе се постигне економичност при проектирањето.

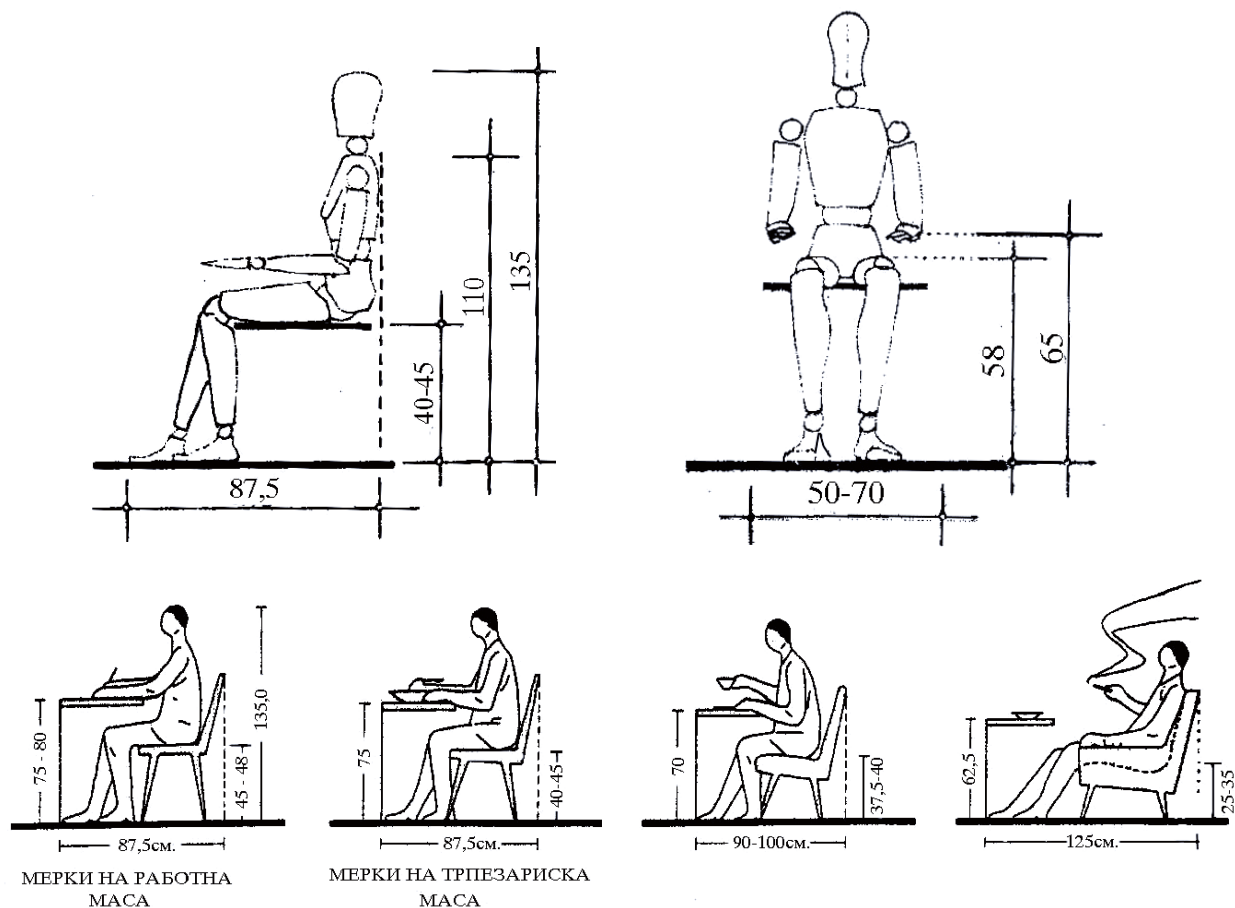
Друг важен сегмент е *доживувањето на просторот*, што се постигнува со начинот на димензионирање, поделбата, обоеноста, осветленоста, пристапноста и наместеноста на просторот.

Односот на димензиите на човековото тело во просторот предизвикал особен интерес и кај Леонардо да Винчи, Микеланџело, Дирер и во поново време кај Корбизје, Нојферт и други.

Во графичките прикази подолу, дадени се димензиите на нормално развиено човечко тело во карактеристични положби и движења како и потребниот простор за одредени активности.

### ДИМЕНЗИИ НА НОРМАЛНО РАЗВИЕН ЧОВЕК





### 1.3. Основни поими за проектирањето

Основните начела во архитектурата да се гради *брзо, евтино, ирајно* и *убаво*, ќе зависат од самото проектирање. Според тоа, не може да се зборува за рационална градба ако претходно не е извршено проектирање. Притоа, треба да се задоволат физиолошките, психолошките и животните потреби на човекот.

*Проектирањето ирејставаува врвен мисловен процес во кој смислено се оформува ипросјорой.*

Меѓутоа, само техничкото знаење и познавањето на науката без познавање на естетските норми нема да биде доволно за да се создаде објектот.

Затоа, проектирањето преставува спој меѓу техниката и уметноста. Проектантот треба да го познава развитокот на градежните материјали и конструкции, треба да го познава минатото и сегашноста, за да се надоврзе на традициите на градење. Притоа, треба да се имаат предвид климатските услови, конфигурацијата и вегетацијата на теренот.

Умствената работа на проектантот се прикажува по графички пат, преку цртежи во облик на: *основи, пресеци, изгледи (фасади) и персјективи*. Со помош на овие цртежи подоцна ќе може да се реализира објектот, притоа служејќи се со интернационални знаци кои претставуваат азбука на проектирањето.

---

#### 1.4. Проектна документација

---

Проектната документација претставува збир од различни проекти, елаборати, анализи, пресметки, детали и друга документација со која се утврдува: техничкото решение на градбата, условите и начинот на изградба, функцијата, трајноста и условите за употреба.

Големината и обемот на проектната документација ќе зависат од видот и од големината на објектот кој треба да се проектира.

- Според *нивојо* на изработка, *проектној* може да биде:
  - идеен проект;
  - основен проект;
  - изведбен проект.
- Според *намената*, *проектној* може да биде:
  - архитектонски;
  - градежен (статика);
  - електротехнички;
  - сообраќаен и
  - други проекти во зависност од намената на градбата.

Проектите треба да се изработуваат согласно со стандардите и нормативите за проектирање и други технички прописи, со кои се утврдуваат основните параметри при проектирањето од областа на архитектонското обликување на градбите.

---

#### Проектна програма

---

Проектната програма е дел од проектната документација и е потпишана од градителот (инвеститорот). Со неа се утврдуваат архитектонските, техничко-технолошките и другите услови за изработка на проектната документација.

Главни составни делови на проектната програма се:

- *погодици за градилиштето*;
  - *погодици за објектот*;
  - *инвестициска сума на објектот*.
-

### Податоци за градилиштето

За да може проектантот што подобро да го постави објектот на предвидената локација треба детално да се запознае со неа. За таа цел, се приложува *ситуациски цртеж* во кој јасно се означени главните елементи на градилиштето:

- *градежна зона* – се даваат точни податоци за градилиштето според урбанистичкиот план, кои преставуваат извадок од главниот урбанистички план;
- *големина на градилиштето* – се даваат димензиите на градилиштето, котите на градежната и на регулационската линија како и растојанијата на идниот објект од постојните објекти;
- *висински односи на градилиштето* – се даваат висинските коти на теренот, висината на идниот објект;
- *нивој на подземни води и геолошки состав на земјиштето*;
- *постојна и новопроектирана канали-зациска, водоводна и електрична инсталација*;
- *постојни и идни сообраќајни врски со градилиштето*;
- *положба на градилиштето во однос на страните на светот и главните насоки на ветровите и нивната јачина.*

Ситуациските цртежи се изработуваат во размер 1:2000, 1:1000, 1:500, во зависност од видот на објектот.

### Податоци за објектот

Во овој дел, треба да се дадат податоци за:

- *намената на објектот со јасен опис на функцијата на сите потребни простории*;
- *за посложените објекти како: театри, болници, библиотеки, банки и др.; треба да се објасни потребната врска помеѓу одделни простории или групи простории или да се приложи организациона шема на технолошкиот процес*;
- *висината на објектот и бројот на кајнови со приближна големина на сите простории и нивната висина. На пример, кај станбените објекти треба да се определи бројот и големината на становите*;
- *конструкцијата на објектот, проветрувањето, осветлувањето и загревањето*;
- *посебните желби на инвеститорот во однос на естетскиот изглед и репрезентативноста на објектот.*

### Инвестициска сума на објектот

Проектантот треба да ја знае инвестициската сума предвидена за објектот за да може да го прилагоди проектот.

### Идеен проект

По темелното проучување на проектната задача и по запознавањето со градилиштето, може да се пристапи кон проектирањето.

Проектирањето започнува со изработка на *идејна скица* која се црта со слободна рака во приближен размер од 1:200. Со дефинирањето на димензиите и обликот на идниот објект треба да се утврди неговата положба на теренот на кој ќе се гради.

При изработка на идејната скица, проектантот треба да се труди што подобро да одговори на барањата дадени во проектната програма, но притоа не треба да заборава на основните принципи при проектирањето: функционалноста, конструкцијата, економичноста, естетскиот изглед на објектот и правилната ориентација на просториите во објектот.

Додека да се дојде до конечниот изглед на објектот се изработуваат поголем број скици и варијанти за да се најде најдоброто решение.

Врз основа на идејните скици се изработува *идеен проект*.

---

*Идејниот проект е збир на меѓусебно усогласени графички прикази и документи со кои се утврдуваат основните облици, функционални и технички решенија на градбата и нејзината поставеност на локацијата.*

---

Идејниот проект се изработува во размер 1:200 или 1:100, во зависност од видот на објектот. Во идејните проекти, во *основните* се црта мебелот и се димензионира просторот. Во *пресеците* кои треба да се нацртаат, шематски се прикажува конструкцијата. Покрај тоа, се цртаат *изгледи – фасади* (надворешен изглед на објектот) и по потреба *перспективи* (внатрешни и надворешни) за објектот.

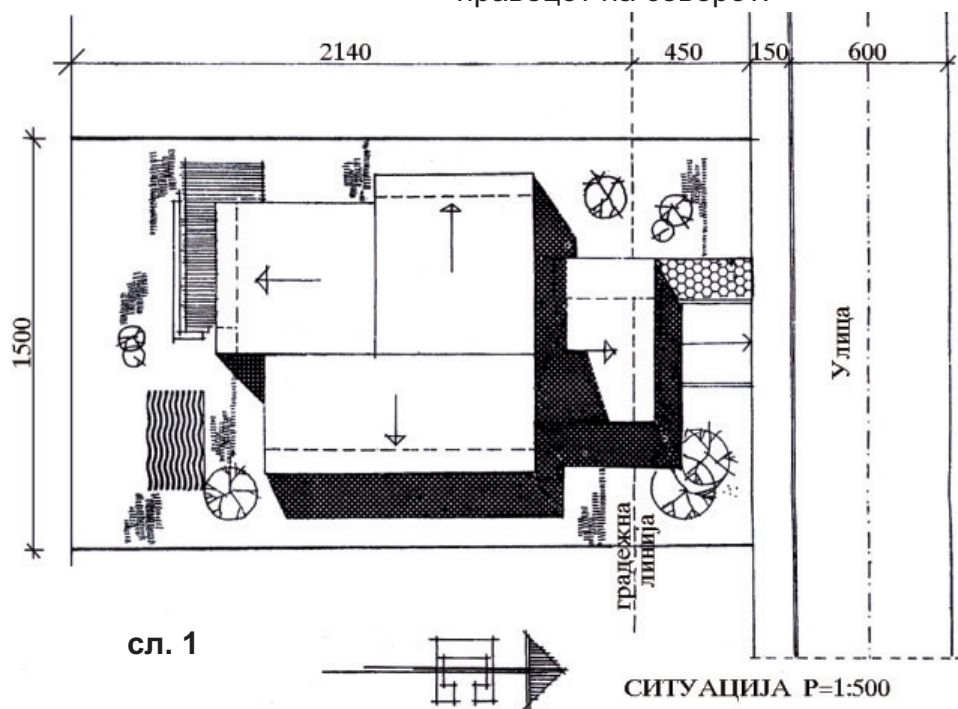
Со идејниот проект се добива одобрение од комуналните власти, така наречено *урбанистичка согласност*, врз основа на која се започнува со изработка на главниот проект.

Идејниот проект содржи:

- *технички опис* – образложение на проектот;
- *ситуација* – ситуациски план;
- *цртежи* – основи, пресеци и фасади ;
- *предмер и проектантска пресметка на градежните работи.*

*Технички опис* – го образложува функционалното решение на проектната задача, опис на конструкцијата и материјалите кои ќе се употребат за изведба на објектот.

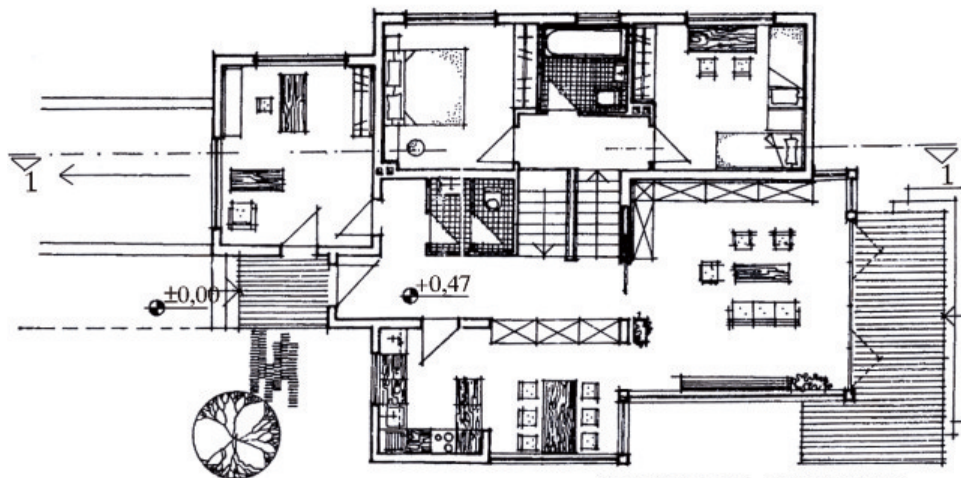
*Ситуациски план* – ситуација (сл.1), се изработува во размер 1:200; 1:500; 1:1000, во зависност од големината на објектот. Во него се црта објектот со неговата висина, регулациската и градежната линија, околните објекти, улиците, тротоарите, природите, зелените површини и правецот на северот.



*Цртежите* се состојат од *основи* или хоризонтални пресеци, *пресеци* или вертикални пресеци и *фасади* (надворешни изгледи) изработени во размер 1:200; 1:100 или 1:50 во зависност од големината на објектот и видот на проектот.

*Основи* – (сл. 2) Тоа се пресеци низ секој кај на објектот со замислена хоризонтална рамнина низ прозорците и вратите со поглед надолу.

Се цртаат толку основи колку што има различни катови во објектот, како на пример: основа на визба, основа на приземје, основа на прв кат итн.



ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ  
P=1:100

сл. 2

Во основите се цртаат сите простории со носивите и преградните ѕидови, отворите и скалите.

Сите делови од објектот кои се пресечени со замислената хоризонтална рамнина се цртаат со полна дебела линија, а деловите кои се прикажани во изглед, се цртаат со полна тенка линија. Деловите од објектот кои се наоѓаат над замислената рамнина се цртаат со испрекината тенка линија. Во просториите се црта основниот мебел и се испишува намената на просторијата, а ако нема место се прави легенда. Покрај тоа, се пишува површината на просториите и материјалот кој е употребен за изработка на подот.

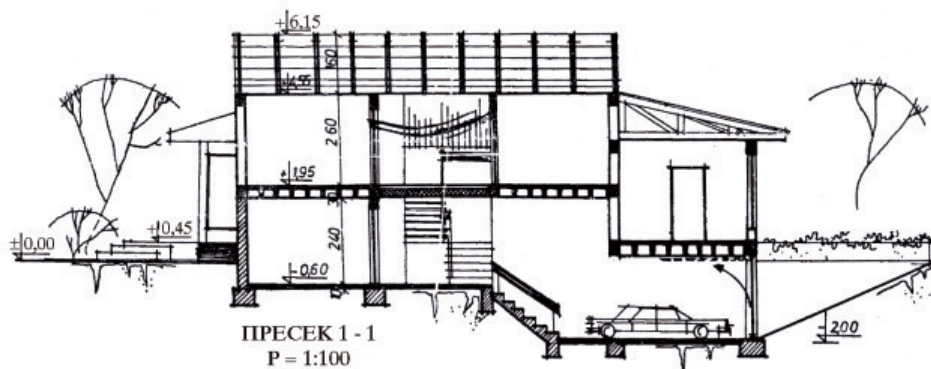
Пример: дневна соба  
 $P = 21 \text{ m}^2$   
Под - паркет

Потребно е сите основи да се котираат, односно да се означат димензиите на сите простории и отвори. Се означуваат местата каде што се направени вертикалните пресеци со црта точка линија и со стрелки на почетокот и на крајот на линијата кои го означуваат правецот на гледање и по еден пар букви, како на пример: А-А, Б-Б итн. или со броеви: 1-1, 2-2 итн.

Во основите треба да се прикажат и висински коти на плочите во однос на котата на теренот која изнесува  $\pm 0,00$ . Котата на нултата плоча во однос на котата на теренот за објекти наменети за домување е  $+1,20 \text{ m}$ .

Основата на приземјето се разликува од другите основи по тоа што во неа може да се прикаже и дел од теренот, природот до објектот и зеленилото околу објектот.

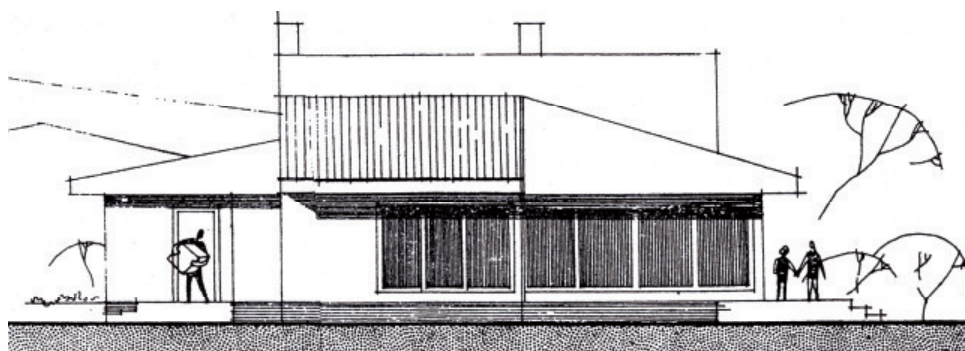




сл. 3

**Пресеци** – (сл.3) Тоа се цртежи на пресеци низ објектот со замислени вертикални рамнини кои даваат слика на кајовиите во вертикала од визбајта до покривната конструкција.

Пресеците треба да се постават низ скалите во објектот. Сите делови од објектот кои се пресечени со замислената вертикална рамнина се цртаат со полна линија, а деловите кои се во изглед се цртаат со тенка полна линија. Во пресеците се котираат сите делови од објектот и висинските коти од под до под во однос на усвоената кота на теренот  $\pm 0,00$ . Скалите се цртаат со краците само како коси линии. Покривната конструкција и темелите се цртаат така што јасно да се прикаже типот на усвоената конструкција.



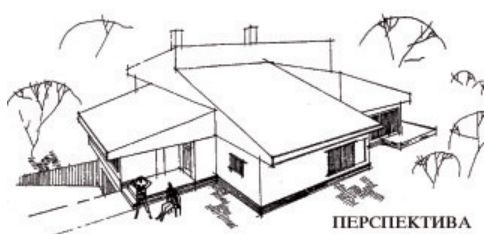
сл. 4

ЗАПАДНА ФАСАДА

**Фасади** – (сл.4) Тоа се цртежи во кои се црта нагворешниот изглед на објектот од сите четири страни, со сите делови и детали без разлика дали се во рамнината на фасадниот ѕид или не.

Во овие цртежи треба да се нацртаат сите елементи со кои ќе се добие правилна претстава за архитектонската концепција на објектот. За дополнување на комплетниот изглед на објектот треба да се нацрта зеленило, луѓе и да се прикажат сенките на деловите од објектот во согласност со сончувањето.

За подобра претстава на идниот објект, може да се изработат перспективи (внатрешни и надворешни) и макета(-и).



ПЕРСПЕКТИВА

*Предмер и проектантска пресметка на градежниите работи* – се изработува пресметка на количините на материјалот кој ќе се употреби за изградба на објектот по позиции, на пример земјени работи – се пресметува колку м<sup>3</sup> земја треба да се ископаат; ѕидарски работи – се пресметува колку м<sup>2</sup> или колку м<sup>3</sup> тули се потребни итн. Покрај количините се дава и приближни цена (одделно за секоја позиција), со што се добива приближната цена на објектот. Друг начин за определување на цената на проектираниот објект е да се пресмета вкупната нето-површина на објектот по катови и потоа да се помножи со пазарната цена по 1 м<sup>2</sup>.

---

#### **Главен проект (основен проект)**

---

Со измените во Законот за градење (Службен весник бр. 130 од 28.10.2009 год.), главниот проект се нарекува *основен проект*.

---

*Основниот проект е збир на меѓусебно усогласени проекти со кои се дава техничко решение на градбата, поставеност на градбата на локацијата и исполнување на основните барања на градбата.*

---

Тој е составен од неколку проекти кои се однесуваат на одделните фази од изградбата на објектот:

- *Архитектонскиот проект* ги содржи сите потребни црежи и детали за успешна реализација на идејата на архитектот – проектант. Основите, пресеците и изгледите се цртаат во покрупен размер, и тоа 1:50 или 1:100, а деталите на конструктивните елементи во размер 1:10; 1:5; 1:2, па дури и 1:1. Ситуциското решение се црта во размер 1:200 или 1:500 и детално се котира.

- *Предмерот и пресметката* ги содржат, детално пресметани, количините и вредностите на материјалот кој ќе се користи за изградба на објектот.

- *Градежниот проект (статичка пресметка)* ги содржи сите пресметки и цртежи потребни за точна и јасна престава на конструкцијата.

- *Проектиите за водовод, канализација, греење, електрика, сообраќај* и други.

Со комплетен основен проект, со извршена ревизија и решение за локациски услови и идеен проект, надлежните органи издаваат *одобрение за изградба* врз основа на кое може да се почне со изградба на објектот. Проектантот во текот на изградбата на објектот врши преглед на работите во однос на степенот и начинот на реализација на архитектонскиот проект.

---

### Изведбен проект

---

Со изведбениот проект се разработува техничкото решение содржано во основниот проект. Изведбениот проект мора да биде изработен во согласност со основниот проект.

Овие проекти служат за изведба на објектот. Тие се составени од:

- *палирски планови и*
- *планови на оџаџа и дејџали.*

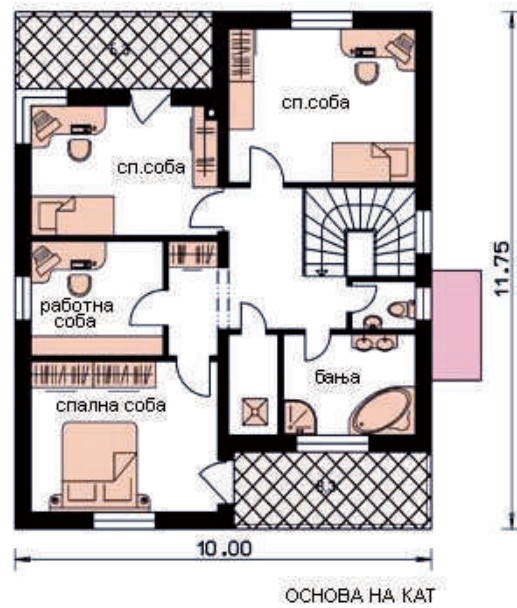
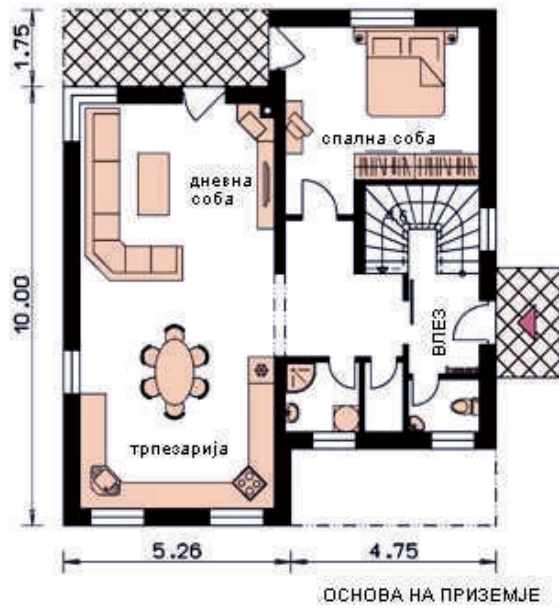
*Палирскиот план* претставува дефинитивна техничка документација за изведба на објектот, а се изработува врз основа на главниот проект во размер 1:50. Тој треба да го содржи сите потребни податоци за изградба на објектот без никакви грешки.

*Цртежите на дејџалие* се однесуваат на конструкцијата со цел да се добие увид и во најмалите елементи. Тие се цртаат во размер 1:10; 1:5 и 1:1.

На следните слики е даден пример на идеен проект за индивидуален станбен објект.



*Перспективен изглед на објектот*

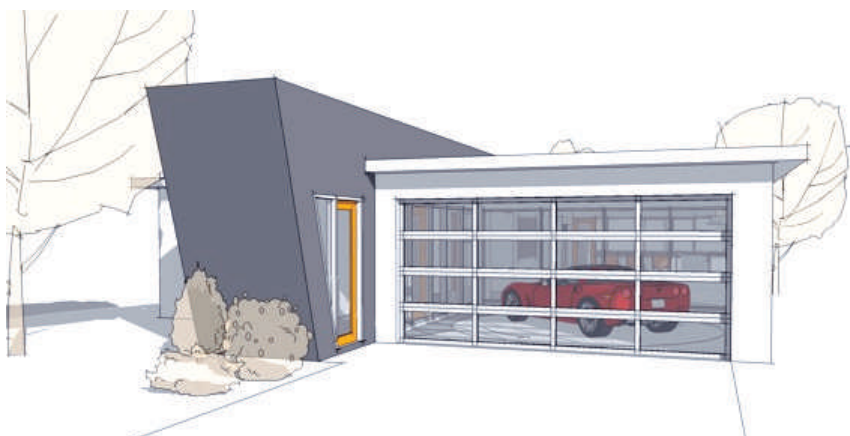


Надворешни изгледи на објектот од сите четири страни

 **Запомни:**

- ✓ Архитектурата е активност на човекот која има за цел да проектира објекти и комплекси кои ќе ги задоволат потребите на човекот.
- ✓ Основни принципи на архитектурата се: функционалноста, конструкцијата, економичноста и естетиката.
- ✓ Функционалноста подразбира потребен број и големина на простори и нивна правилна поврзаност соодветно на видот на објектот.
- ✓ Конструкцијата подразбира предвидување на конструктивен систем кој ќе обезбеди цврст и сигурен објект според видот на објектот.
- ✓ Економичноста подразбира задоволување на останатите принципи со минимална употреба на материјални средства, но не на штета на функцијата и конструкцијата.
- ✓ Естетиката подразбира вешто користење на пропорцијата, размерот и ритмот.
- ✓ Просторот кој се обликува треба да се прилагоди на димензиите на човековото тело.
- ✓ Проектирањето претставува врвен мисловен процес во кој се оформува просторот според потребите на човекот.
- ✓ Проектот се прикажува по графички пат преку следниве цртежи: основи, пресеци, изгледи (фасади) и перспективи.
- ✓ Проектната документација претставува збир од проекти, елаборати, анализи, пресметки и детали.
- ✓ Проектната програма ги содржи сите барања на инвеститорот и податоци за градилиштето, објектот и инвестициската сума на објектот.
- ✓ Проектниот елаборат е составен од: проектна програма, идеен проект, главен проект и изведбен проект.
- ✓ Проектирањето започнува со изработка на идејна скица.
- ✓ Идеен проект се изработува врз основа на идејната скица.
- ✓ Идејниот проект содржи: технички опис, ситуација, цртежи и предмер и проектантска пресметка.
- ✓ Основниот проект претставува разработен идеен проект.

- ✓ Главниот проект е составен од: фаза архитектура, фаза статика, електрика, водовод и канализација, греење и др.
- ✓ Изведбениот проект е разработен основен проект и служи за изведба на објектот.
- ✓ Изведбениот проект е составен од: палирски планови и планови за оплата и детали.



Примери на графичка обработка на перспективи

Тематска целина

## **2. УСЛОВИ ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ**

Во оваа тематска целина ученикот може да се запознае со:

- природните услови: клима, ориентација и ружа на ветрови;
- значењето на природните услови за создавање на здрави простории;
- создадените услови на просторот;
- правилната примена на осветлувањето, проветрувањето, затоплувањето и заштитата од сонце;

## ТЕМАТСКА ЦЕЛИНА

### 2. Услови за проектирање

---

---

#### *2.1. Природни услови*

#### *2.2. Создадени услови*



## 2. УСЛОВИ ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ

### 2.1. Природни услови

Објектот е збир на затворени простории во кои човекот треба да биде заштитен од временските услови: атмосферски талози, температурни промени и ветер, независно од активноста која се изведува во објектот (живеење, работа или разонода).

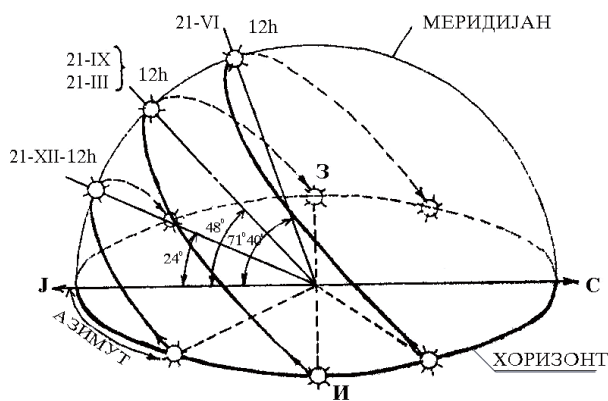
Природни услови кои влијаат на создавањето на здрави простори се: *климатскиите услови, географската положба, релјефот, струењето на воздухот и макро и микроклимата.*

#### Климатски услови

Основните конструктивни елементи на објектот треба да бидат изработени од соодветни градежни материјали кои треба да имаат добри термоизолационски својства соодветни на климатските услови во кои ќе се гради објектот. Бидејќи земјата се врти околу Сонцето, а и самата ротира околу својата оска, една иста точка на Земјата во различни временски периоди на денот и годината, различно е изложена на влијанието на сончевите зраци, бидејќи тие паѓаат под различен агол.

#### Географска положба

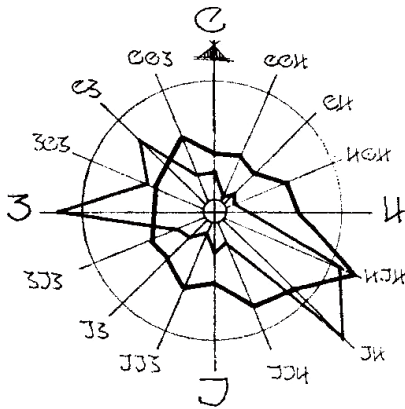
Аголот под кој паѓаат сончевите зраци се менува во зависност од географската ширина на една точка. На тој начин се одредени неколку климатски зони со свои карактеристични климатски особености: број на сончеви денови во текот на годината, количина на врнежи, просечни дневни температури во текот на годината и др. Пределите со поголема географска ширина имаат постудена клима и обратно.



сл. 5

Еден од најважните природни услови кои се поврзани со географската положба се *осончувањето и ориентацијата* на објектот според страните на светот.

Сонцето е извор на живот на нашата планета. Тоа дава светлост и топлина. Патот што го минува Сонцето од изгревот до заоѓањето како и неговата висина е различен за разни географски ширини и годишни времиња. Патот што го поминува Сонцето од изгревот до заоѓањето се мери со азимут – крива линија со која се мери движењето на Сонцето од изгревот на исток кон запад (сл. 5).



сл. 6

### Релјеф

Тесно е поврзан со географските услови: рамнина, котлина, речна долина, планински предел, мориња, езера и др.

### Струење на воздухот

Ветровите се јавуваат како резултат на нееднаква загреаност на слоевите на воздухот. Ветровите може да бидат *благи и умерени*, пријатни за човекот, и *јаки и студени*, со негативно влијание за здравјето на човекот.

Ветровите се следат во метеоролошките станици и графички се прикажуваат со т.н. *ружа на ветрови* од која се читаат: брзината, јачината и нивната зачестеност (сл. 6).

### Макро и микроклима

*Макроклима* – се однесува на климатските услови на просторот дефиниран со иста географска ширина.

*Микроклима* – е клима на еден регион, една земја или еден град.

Секое место има свои фактори кои ја дефинираат микроклимата. Тоа се: релјефот, положбата на реките, езерата, морињата, вегетацијата, положбата на околните објекти, правецот и јачината на ветровите, осончувањето и надморската висина.

За правилно поставување на објектот на теренот и за создавање здрави простори треба да се познаваат микроклиматските услови на регионот или на градот каде што објектот ќе се гради.

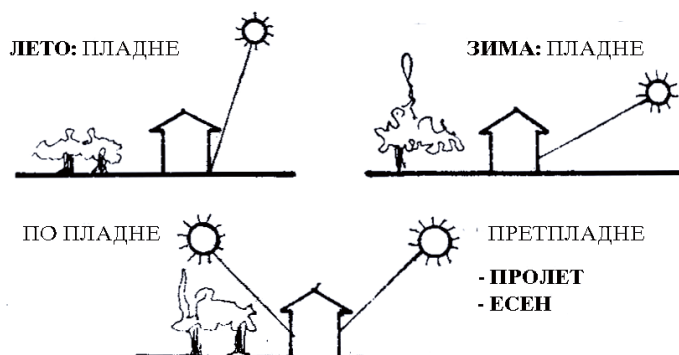
### Услови за создавање на здрави простории

Објектите се составени од повеќе различни простории кои не треба еднакво да се осончани. Поради тоа, објектите треба да бидат поставени во просторот така што одделни простории да бидат осончани според нивните вистински потреби.

*Инсолацијата (осончаноста)* е различна во различни годишни времиња и според тоа дејството на сончевите зраци е различно. Колку дејството на сончевите зраци е подолго толку е потопло. Во иста зависност е и аголот под кој зраците паѓаат на Земјата, па така колку аголот е поголем, толку дејството на зраците е поголемо.

Зраците на западното и на источното сонце паѓаат скоро хоризонтално и навлегуваат длабоко во просториите. Поради тоа, во лето тие зраци се особено непријатни и силни.

Јужното сонце е најпријатно бидејќи во лето зраците паѓаат под голем агол и осончуваат мали делови од просториите, а во зима зраците паѓаат под мал агол и навлегуваат длабоко во просториите (сл. 7).



сл. 7

---

*Пријатно и удобно чувствено во одредени услови на температура, влажност, движење на воздухот и сончева радијација се вика конфор.*

---

Во секоја климатска зона и за секоја микроклима постојат одредени граници на таканаречена *конфорна зона*.

Секоја конфорна зона е ограничена со температурни вредности кои се добиваат со пресметување. Врз основа на просечните податоци од метеоролошките набљудувања на климата во Скопје (температура, инсолација, влажност на воздухот, облачност, ветер и др.) добиени се границите на конфорната зона од  $17,05^{\circ}\text{C}$  до  $23,55^{\circ}\text{C}$ .

---

## 2.2. Создадени услови

---

Во периодот на годината кога температурата на воздухот е надвор од границите на конфорната зона, се преземаат одредени архитектонски зафати кои ќе му овозможуваат на човекот услови за здрав и удобен живот независно од надворешните климатски услови. Надворешните ѕидови и покривната конструкција преставуваат термички изолатор на објектот. Прозорците служат за вентилација, осветлување и врска на просториите со околината.

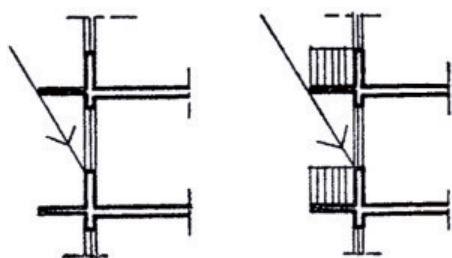
Создадени услови кои ќе влијаат за создавање на здрави простори за живеење се: *осветлување, проветрување, зајолување и заштита од сонце*.

- **Освештување** во просториите примарно се обезбедува преку прозорците. Преку прозорците во просториите се воведува светло, сонце, свеж воздух. Доколку просторијата е подлабока и прозорецот не е доволен да обезбеди светло за целата просторија, се предвидува дополнително светло - природно или вештачко.

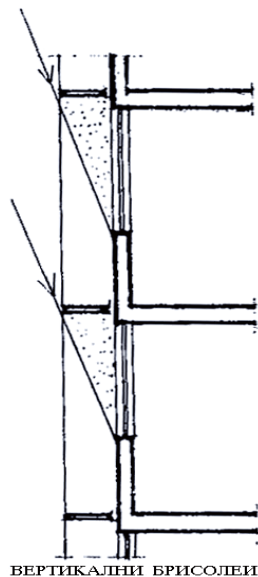
- **Провентување** во просториите може да биде природно и вештачко. Природно проветрување се обезбедува преку поставување на доволен број и потребна големина на прозорци соодветно на видот на просторијата. Вештачко проветрување се обезбедува во специјални простории каде што природното проветрување не е доволно: фабрички хали, кина, театри, фискултурни сали и др. Вештачкото проветрување се врши со специјални уреди кои загадениот и топол воздух од просториите го изнесуваат надвор, а оттаму внесуваат чист и свеж воздух.

- **Загревање** во просториите е потребно да се обезбеди бидејќи во одредени временски периоди од годината, температурата на воздухот е под долната граница на конфорната зона. Во овие периоди, во зависност од дејноста која човекот ја врши во просториите (живеење или работа), треба да се обезбеди соодветна температура. Потребната температура во просториите се обезбедува со загревање. Многу често загревањето се комбинира со проветрувањето на просторијата. Според видот на огревниот материјал, начинот на ослободување на температурата, во просторијата има неколку вида греење:

- **Локално греење** е греењето со камини и разни видови печки.
- **Централно греење** – кај овој вид греење од едно централно место се загрева водата која преку специјални инсталации се доведува до објектот и преку грејни тела (радијатори) се затоплуваат просториите.
- **Климатизација** – кај овој вид централно греење како флуид се користи топол воздух. Ваквиот начин на греење скоро секогаш е комбиниран со прочистување на воздухот. Со истата инсталација со која се врши загревање на просториите, во летниот период се врши разладување со воведување на свеж и чист воздух. Климатизацијата најчесто се користи за поголеми простории како: разни сали, кина, стоковни куќи и други објекти.



сл. 8

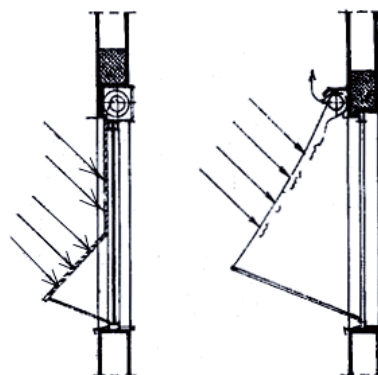


ВЕРТИКАЛНИ БРИСОЛЕНИ



ХОРИЗОНТАЛНИ БРИСОЛЕНИ

сл. 9



сл.10

▪ **Заштита од прекумерна сончева радијација** треба да се обезбеди во одредени периоди од годината, кога температурата на воздухот е над границата на конфорната зона. Постојат неколку начини за заштита на просториите од прекумерната радијација:

- *сџреи* или *балкони* (сл. 8);
- *брисолени* – вертикални и хоризонтални засолнувачи (сл. 9);
- *ролејни* – дрвени, пластични и платнени (сл. 10).

📖 **Запомни:**

- ✓ Природни услови кои влијаат на создавањето на здрави простори се климатските услови.
- ✓ Макроклима е климата на поголем простор дефиниран со иста географска ширина.
- ✓ Микроклима е климата на еден регион, земја или град.
- ✓ Микроклимата се дефинира со релјефот, положбата на реките, езерата, правецот и јачината на ветровите, осончувањето и надморската височина.
- ✓ Секоја просторија треба да биде осончана според потребите.
- ✓ Осончувањето е различно во зависност од годишното време и од страните на светот.
- ✓ Конфор е пријатно и удобно чувство во одредени услови на температура, влажност, движење на воздухот и сончева радијација.
- ✓ Границите на конфорната зона за Скопје се од  $17,05^{\circ}\text{C}$  до  $23,55^{\circ}\text{C}$ .
- ✓ Создадени се услови кои влијаат за создавање на здрави простори за живеење: осветлување, проветрување, затоплување и заштита од сонце.

- ✓ Осветлувањето се обезбедува преку прозорците.
- ✓ Природното проветрување се врши преку прозорците.
- ✓ Вештачкото проветрување се врши преку специјалните уреди за проветрување.
- ✓ Затоплувањето во просториите се врши преку локалното греење, централното греење и климатизацијата.
- ✓ Заштита од прекумерна инсолација се врши со стреи или балкони, хоризинтални и вертилакни брисолеи и дрвени, пластични и платнени ролетни.

**I група**

**I група** прашања со двочлен избор:

**Упатство:** Внимателно прочитај го секое тврдење. Доколку сметаш дека тврдењето е точно заокружи ја буквата **T**, а доколку сметаш дека тврдењето не е точно заокружи ја буквата **H**.

1. ( 1 ) ( ) Проектирањето започнува со изработка на идејна скица.

**T** **H**

2. ( 1 ) ( ) Идејниот проект служи за добивање градежна дозвола.

**T** **H**

3. ( 1 ) ( ) Основите се цртежи на вертикалните пресеци на објектот со замислена рамнина.

**T** **H**

4. ( 1 ) ( ) Микроклимата е клима на еден регион, земја или град.

**T** **H**

**II група** прашања со поврзување:

**Упатство:** Во левата колона побарај го поимот кој одговара на описот во десната колона и на празната линија напиши ја буквата што се наоѓа пред соодветниот поим.

1. ( 4 ) ( )

А. Основи	перспективен изглед на објектот	_____
Б. Пресеци	хоризонтални пресеци на објектот	_____
В. Фасади	вертикални пресеци на објектот	_____
Г. Перспективи	надворешни изгледи на објектот	_____

**III група** прашања со дополнување:

**Упатство:** Додади ја потребната информација во недовршената реченица. Настојувај комплетно да ја довршиш реченицата, затоа што некомплетните одговори ќе се бодуваат делумно.

1. ( 3 ) ( ) Четирите основни принципи на архитектурата се: \_\_\_\_\_

2. ( 3 ) ( ) Што е проектирањето? \_\_\_\_\_

3. ( 3 ) ( ) Проектната задача содржи: \_\_\_\_\_

4. ( 3 ) ( ) Создадени услови кои влијаат за создавање здрави простории се: \_\_\_\_\_

5. ( 3 ) ( ) Како се проветруваат просториите? \_\_\_\_\_

6. ( 3 ) ( ) Наброј ги начините на заштита на просториите од сончева радијација \_\_\_\_\_

7. ( 3 ) ( ) Главниот проект е составен од: \_\_\_\_\_

8. ( 3 ) ( ) Што се црта во ситуацискиот план и во кој размер? \_\_\_\_\_

**IV група** прашања со повеќечлен избор:

**Упатство:** Прочитај го секое прашање и одлучи која од понудените алтернативи е точен одговор. Одговорот забележи го на тој начин што ќе ја заокружиш буквата пред точниот одговор. Пречкртаните одговори нема да се бодуваат.

1. ( 1 ) ( ) Просторот кој се обликува треба да се прилагоди на димензиите на:
- а) човековото тело
  - б) видот на објектот
  - в) опремата која ќе се користи
2. ( 1 ) ( ) Главниот проект претставува разработка на:
- а) идејна скица
  - б) идеен проект
  - в) изведбен проект
3. ( 1 ) ( ) Фасадите се цртежи на:
- а) хоризонталниот пресек на објектот
  - б) надворешниот изглед на објектот
  - в) вертикалниот пресек на објектот
4. ( 1 ) ( ) Природното осветлување во просториите се врши со:
- а) електрично осветлување
  - б) отвори во ѕидовите
  - в) прозорци

Оценка	1	2	3	4	5
Бодови	0 – 17	18 – 22	23 – 27	28 – 32	33 – 36



**II група**

**I група** прашања со двочлен избор:

*Упатство:* Внимателно прочитај го секое тврдење. Доколку сметаш дека тврдењето е точно заокружи ја буквата **T**, а доколку сметаш дека тврдењето не е точно заокружи ја буквата **H**.

1. ( 1 ) ( ) Идејниот проект се изработува врз основа на идејна скица.

**T** **H**

2. (1) ( ) Макроклимата се однесува на клима на простор дефиниран со иста географска ширина.

**T** **H**

3. ( 1 ) ( ) Во ситуацискиот план се црта изгледот на објектот од надвор.

**T** **H**

4. ( 1 ) ( ) Главниот проект претставува разработена идејна скица.

**T** **H**

**II група** прашања со поврзување:

*Упатство:* Во левата колона побарај го поимот кој одговара на описот во десната колона и на празната линија напиши ја буквата што се наоѓа пред соодветниот поим.

1. ( 4 ) ( )

А. Инсолација клима на простор со иста географска ширина \_\_\_\_\_

Б. Ружа на ветрови клима на еден регион, земја или град \_\_\_\_\_

В. Макроклима осветлување со сончеви зраци \_\_\_\_\_

Г. Микроклима графички приказ на правецот и јачината на ветерот \_\_\_\_\_

**III група** прашања со краток одговор:

*Упатство:* Додади ја потребната информација во недовршената реченица. Настојувај комплетно да ја довршиш реченицата, затоа што некомплетните одговори ќе се бодуваат делумно.

1. ( 3 ) ( ) Идејниот проект служи за: \_\_\_\_\_

2. ( 3 ) ( ) Функционалноста како еден од принципите на архитектурата подразбира \_\_\_\_\_

3. ( 3 ) ( ) Проектниот елаборат претставува: \_\_\_\_\_

4. ( 3 ) ( ) Наброј ги условите кои го дефинираат комфорот: \_\_\_\_\_

5. ( 3 ) ( ) Како се осветлуваат просториите? \_\_\_\_\_

6. ( 3 ) ( ) Одделните климатски зони се карактеризираат со \_\_\_\_\_

7. ( 3 ) ( ) Проектниот елаборат е составен од: \_\_\_\_\_

8. ( 3 ) ( ) Наброј ги фазите кои треба да ги содржи главниот проект \_\_\_\_\_

**IV група** прашања со повеќечлен избор:

**Упатство:** Прочитај го секое прашање и одлучи која од понудените алтернативи е точен одговор. Одговорот забележи го на тој начин што ќе ја заокружиш буквата пред точниот одговор. Пречкртаните одговори нема да се бодуваат.

1. ( 1 ) ( ) Проектната задача содржи:
- а) податоци за градилиштето
  - б) податоци за проектантот
  - в) податоци за општината
2. ( 1 ) ( ) Изведбениот проект е составен од:
- а) палирски планови
  - б) идејни проекти
  - в) главни проекти
3. ( 1 ) ( ) Основите се цртежи на:
- а) пресек на објектот со замислена хоризонтална рамнина
  - б) надворешниот изглед на објектот
  - в) пресек на објектот со замислена вертикална рамнина
4. ( 1 ) ( ) Вештачкото проветрување во просториите се врши со:
- а) прозорци
  - б) специјални уреди кои загадениот и топлиот воздух го заменуваат со чист
  - в) врати

Оценка	1	2	3	4	5
Бодови	0 – 17	18 – 22	23 – 27	28 – 32	33 – 36

Тематска целина

### **3. ЕЛЕМЕНТИ НА ПРОЕКТИРАЊЕТО**

Во оваа тематска целина ученикот може да се запознае со:

- историскиот развој на домувањето;
- структурните елементи на просторот: прозорци, врати, ѕидови, подови и плафони;
- проектанскиот модул и неговата примена;
- основните функции на домувањето;
- диспозицијата на функционалните групи;
- големината на просториите во станот, нивната поврзаност и организацијата со мебел;
- графичката презентација на просториите во станот;
- елементите за вертикална комуникација;
- типологијата и димензионирањето на скалите;
- графичкото претставување на скалите;

## ТЕМАТСКА ЦЕЛИНА

### 3. Елементи на проектирање

---

---

*3.1. Историски преглед на домувањето*

*3.2. Просторна и функционална  
организираност на живеалиштето*

*3.2.1. Модуларна координација*

*3.3. Функционални групи на просторите и  
просторите во станот*

*3.4. Елементи за вертикална комуникација*

### 3. ЕЛЕМЕНТИ НА ПРОЕКТИРАЊЕ



Земјанка на локалитетот Меса Верге, САД

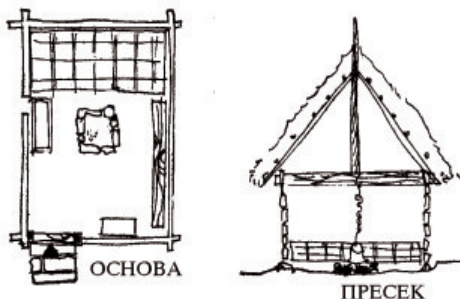
сл. 13



Соеница во Мјанмар



сл. 14



сл. 15

сл. 16

#### 3.1. Историски преглед на домувањето

Хуманата страна на градежништвото е највидлива во изградбата на станбените објекти. Притоа, потребите на човекот и неговото семејство се основа во напорите кои се вложуваат во истражувачките работи, проектирањето и реализацијата на станбените објекти.

Потребата за опстанок на семејството, отсекогаш го принудувала човекот да се бори со природните сили и да бара засолниште. Во прво време, тоа биле природните засолништа – *иеширите*. Во времето на неолитот, човекот почнува да гради засолништа за себе и за животните кои се вкопани во земја, наречени *земјанки* (сл. 13). Овие градби се првите куќи за живеење познати за археолозите. Земјанките може да бидат целосно вкопани во земја, покривот да им биде покриен со земја или да се издлабат во рид.

Во истиот период, се појавува *соеницајта* како најсовремен конструктивен и наменски склоп за тоа време (сл. 14). Се градела во мочуришни предели, на бреговите на реки, езера или мориња, подигнати на дебели дрвени колци за заштита од поплави, непријатели и од диви животни.

Во понатамошниот развиток на живеалиштето на човекот или станот се доаѓа до изградба на *сугана куќа* која е составена од една просторија со огниште во средината (сл. 15).

Со формирањето на огништето околу кое се собирало семејството и просторот за одмор се насетувал почетокот на Функционалната поделба на просторот.

Со појавата на градежните материјали како: глината, каменот и дрвото, а подоцна и бетонот, армираниот бетон и челикот, станбените објекти се усовршувале, сè до денешните смели идеи и концепции на објектите за домување (сл. 16).

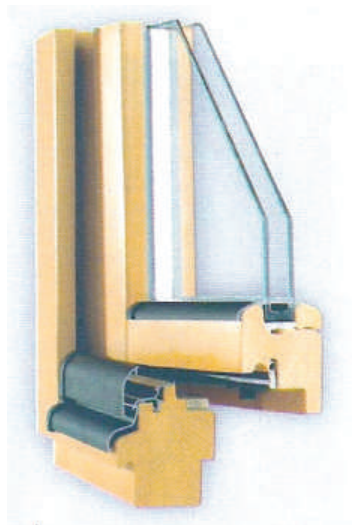


### 3. 2. Просторна и функционална организираност на живеалиштето

#### Прозорци

Здравото живеење во станбените објекти и во работните простории на човекот примарно може да ги обезбеди прозорецот.

*Прозорциите служат за заштита од надворешните влијанија, осветлувањето, проветрувањето и визуелната поврзаност на просторите со природата.*



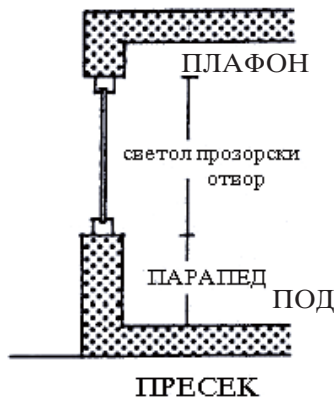
сл. 17

Прозорците се составени од:

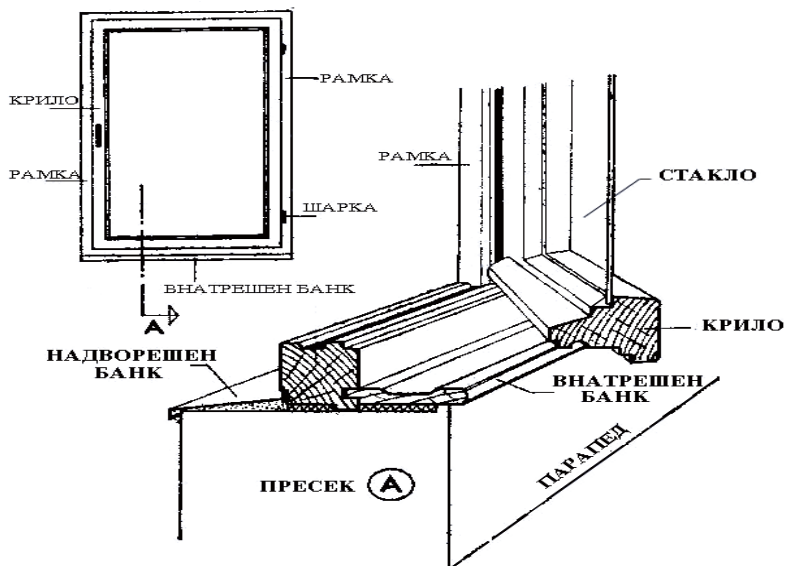
1. неподвижен дел – прозорска рамка и
2. подвижен дел – прозорски крила со застаклен дел (сл. 17).

Конструктивно, прозорците може да бидат решени на најразлични начини, но како заштитен, изолациски елемент се јавува стаклото.

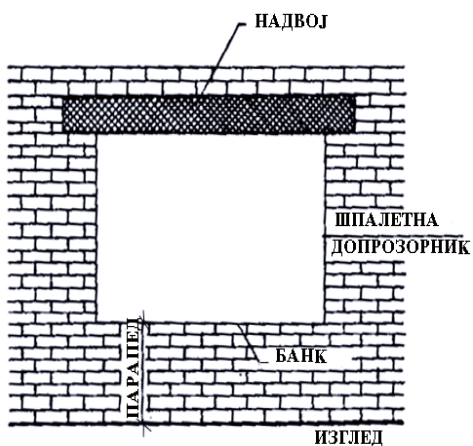
Стаклото со своите својства е еден од најважните градежни материјали бидејќи ја заштитува просторијата од невреме, а воедно дава можност за здрав и удобен живот.



сл. 18



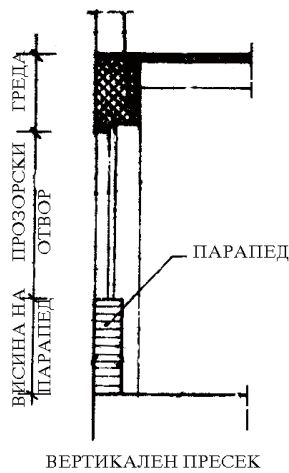
сл. 17



сл. 19

На долната страна отворот за прозорец завршува хоризонтално во вид на банк. Банкот од надворешната страна е обложен со лим, а од внатрешната страна може да биде со различна ширина и од различен материјал, но најчесто е дрвен.

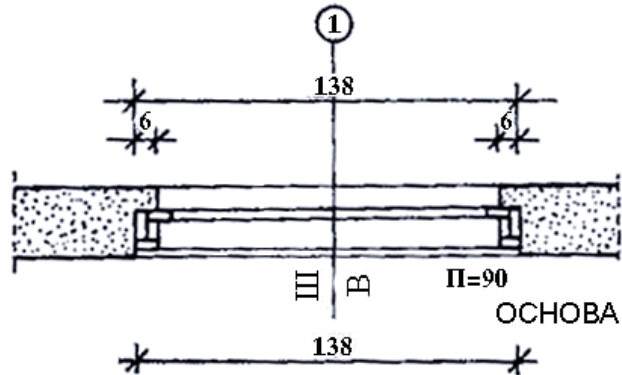
Просторот меѓу банкот и подот се вика парапед (сл.18 и сл.19).



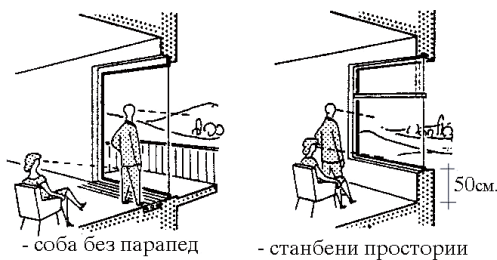
ВЕРТИКАЛЕН ПРЕСЕК

сл.20

Цртањето на прозорците во проекти во основа и пресек е прикажано на сл. 20



сл. 20

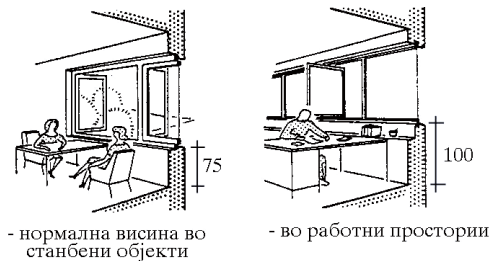


сл. 21

Висината на парапедот зависи од видот на просторијата и од дејноста која се врши во неа.

Во холони, трговски објекти, ресторани, дневни соби, може да нема парапед. Тие сидови тогаш се викаат *сшаклени сидови* кои до максимум обезбедуваат визуелна врска на внатрешниот простор со околината (сл.21).

Во станбени објекти висината на парапедот може да биде 50, 75 или 80 - 85 см (сл. 21, 22).



сл. 22

Во административни објекти (канцеларии), висината на парапедот е од 90 до 100 см (сл. 22).

Во кујни, парапедот е од 125 до 130 см (сл. 23).

Во санитарии и гардероби, висината на парапедот е од 160 до 180 см.



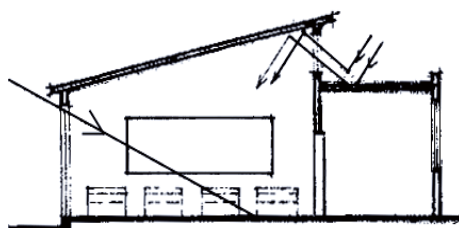
- парапед во кујна

сл.23

Во простории кои се подлабоки (училници) поставените прозорци не можат да обезбедат доволна светлина. Поради тоа се предвидува дополнително светло - високо поставени прозорци кои се викаат *надсвешла* (сл. 24).

Висината на прозорците зависи од видот на просторијата и висината на парапедот. Ширината на прозорците е различна и зависи од ширината на просторијата. Според ширината, прозорците се делат на крила, па така има:

- еднокрилни прозорци;
- двокрилни прозорци;
- трикрилни прозорци и
- повеќе крилни прозорци.



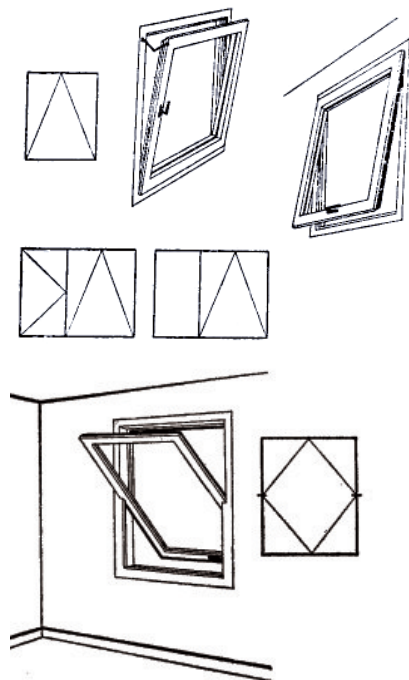
сл. 24

Минималната ширина на едно крило на прозорците е 60 см. Прозорците треба да се отвораат кон просторијата (навнатре), а се поставуваат на надворешните сидови.

## Видови прозорци

Според начинот на отворање, прозорците се делат на:

- прозорци кои се отвораат на хоризонтална оска (сл. 25);
- прозорци кои се отвораат на вертикална оска (сл. 26);
- прозорци кои се отвораат на хоризонтален или вертикален шибер (сл. 27);
- сложени прозорци кои се отвораат и на хоризонтална и на вертикална оска (сл. 28).



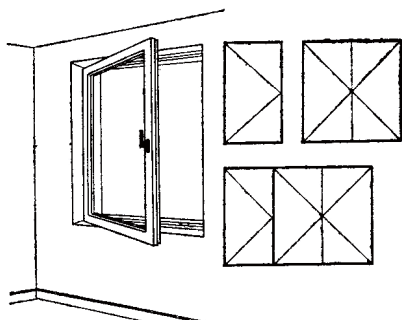
сл. 25

Според материјалот од кој се направени рамките на прозорците, тие се делат на:

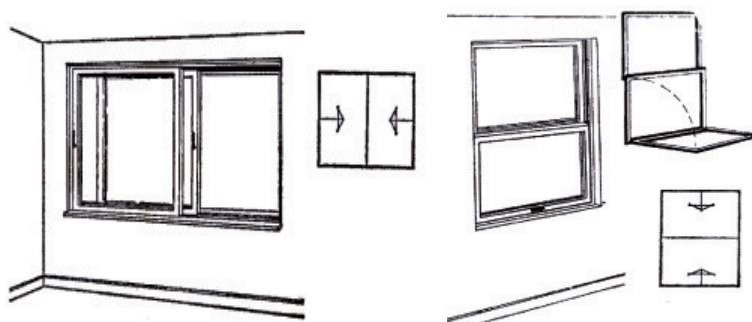
- метални прозорци и
- дрвени прозорци.

Според начинот на застаклување, прозорците се делат на:

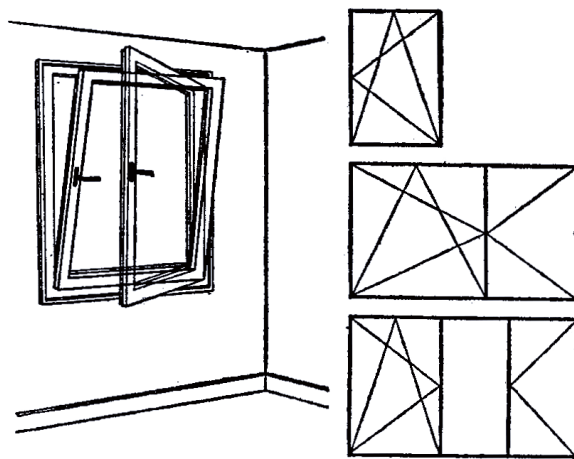
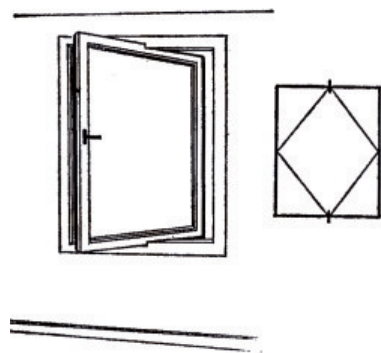
- еднострано застаклени;
- двојно застаклени;
- застаклување со споени прозорци или систем крило на крило прозорци.



сл. 26



сл. 27

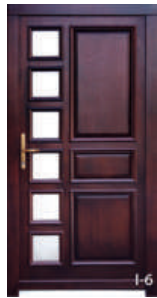


сл. 28

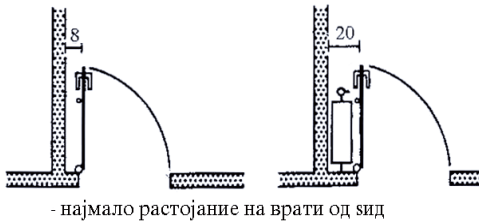




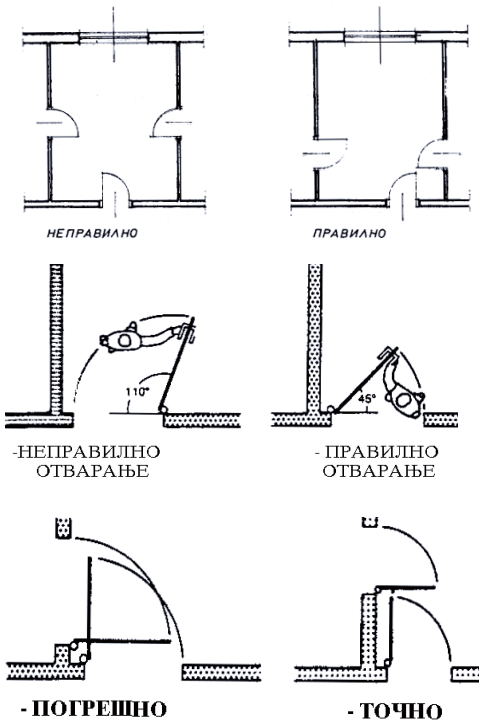
Внатрешна  
врати



Надворешна  
врати



сл. 29



сл. 30

## Врати

Вратите се подвижни прегради во еден објект кои служат за поврзување на внатрешните простории со надворешноста или да ги поврзат просториите меѓу себе во една функционална целина.

Вратите се елементи како на фасадата така и во просториите, па со својот облик, пропорции, материјалот и другите елементи придонесуваат за севкупниот впечаток за објектот.

Според положбата која ја имаат во објектот, вратите се делат на:

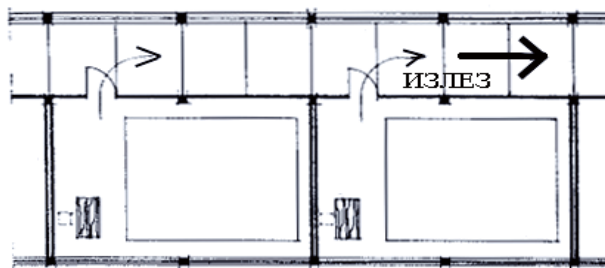
- **надворешни врати** и
- **внатрешни врати**.

**Надворешните врати** служат за влегување во објектот и за спречување на влез на несакани лица. Тоа се постигнува со поставување на сигурносни брави и соодветна конструкција на вратата.

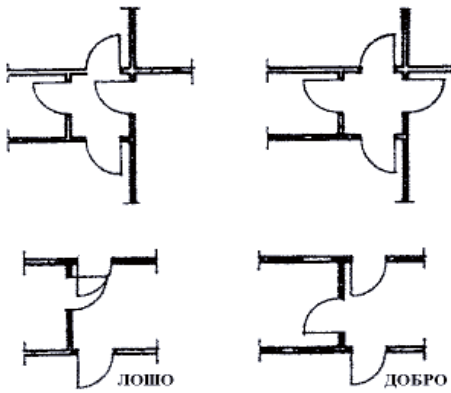
Надворешните врати служат и за заштита од надворешните атмосферски влијанија. Поради тоа, треба да бидат изработени од отпорни материјали кои истовремено ќе обезбедуваат и топлинска и звучна изолација.

**Внатрешните врати** се поставуваат на најоптоварените правци, така што не го попречуваат нормалното одвивање на функцијата во објектот, значи во правецот на движење. Кога вратата се отвора во просторијата, тогаш треба да се постави до поблискиот попречен внатрешен ѕид на растојание од најмалку 8 см, (сл. 29). На сл. 30 се прикажани начините на правилно поставување на вратите со што се овозможува правилно користење на просторот, одвивање на функцијата и поставување на опремата.

Вратите во простории како училиници, сали за јавни собири, спортски објекти или секаде каде што се собираат поголем број луѓе, се отвораат надвор во ходникот во правец на излезот (сл.31). Ваквиот начин на поставување и отворање на вратите овозможува лесно и брзо напуштање на просториите во случај на паника.



сл. 31



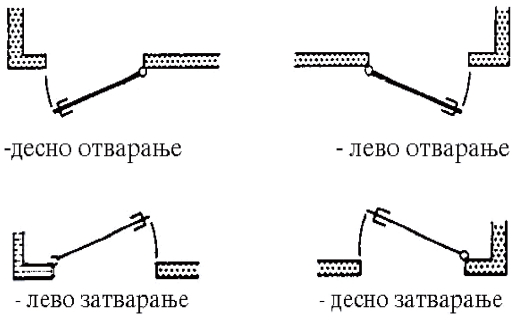
сл. 32

Ако во некоја помала просторија има повеќе врати, треба да се внимава како ќе се постават и како ќе се отвораат за да не се поклопуваат (сл. 32).

Според отворањето, вратите се делат на *леви*, оние кои се отвораат налево и *десни* ако се отвораат надесно. И според затворањето се делат на леви и десни. Кои се леви, а кои десни врати според затворањето? (сл. 33).

Вратите се составени од:

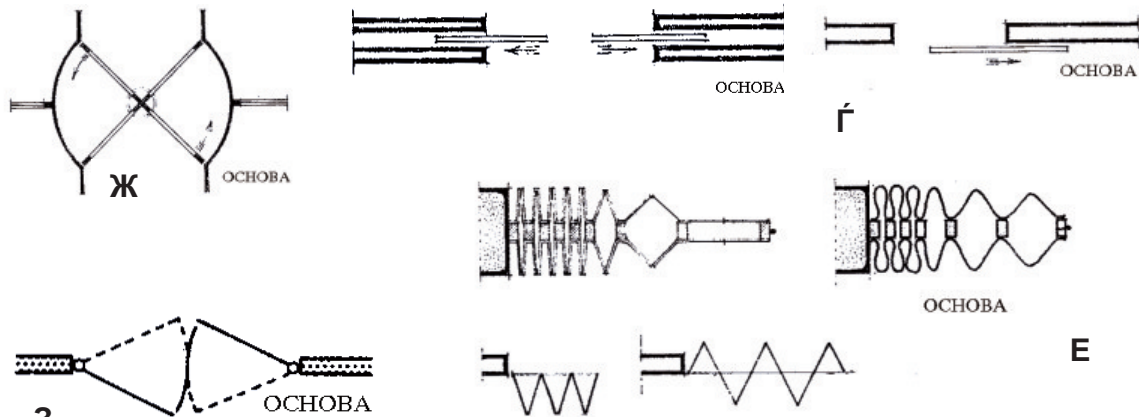
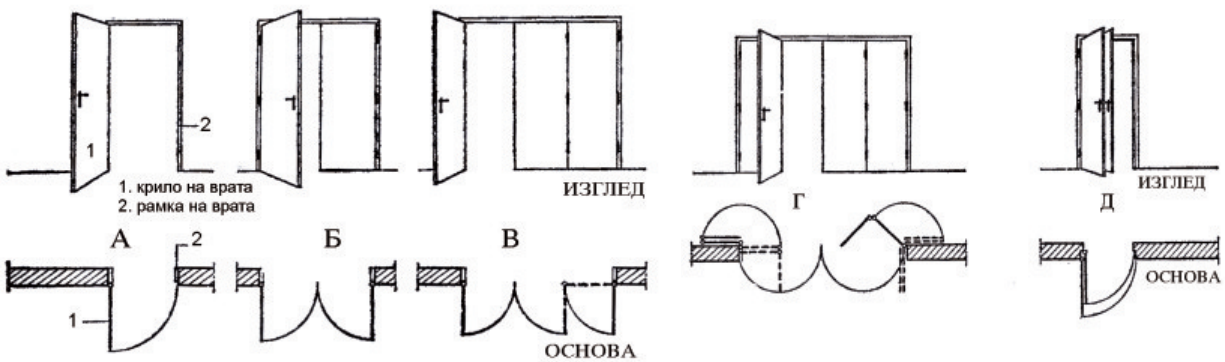
- неподвижен дел кој е прицврстен за ѕидот - *рамка* - 2 (сл. 34);
- подвижен дел со кој се затвора отворот - *крило* - 1 (сл. 34).



сл. 33

Според бројот на крила, вратите може да бидат:

- еднокрилни - А
- двокрилни - Б
- трикрилни - В
- четирикрилни - Г
- двојни врати - Д
- шибер-врати - Г
- хармоника врати или подвижни ѕидови - Е
- ветробранска врата - Ж
- летачка врата - 3 (сл. 34).



сл. 34

Хармоника вратите (сл. 34 – Е) уште се викаат и *подвижни ѕидови*. Со нив, во случаи кога просторот е голем, тој може да се раздели на повеќе помали простории. На тој начин, просторот станува флексибилен и по потреба може да има различни димензии и намена.

Основен фактор врз основа на кој се утврдува големината на отворот за вратата е фреквенцијата на прометот кој се одвива низ неа, или колкав број на луѓе ќе поминуваат низ вратата.

Вратите се елемент кој се среќава кај сите видови објекти од високоградбата. Поради различната намена на објектите, и димензиите се разликуваат.

За објектите во високоградбата, стандардизирани димензии на вратите се:

- светла ширина за еднокрилни врати: 61, 71; 81,91 см;
- за двокрилни врати: 121 и 141 см;
- висина на отворот за врата е 210 см.

Во станбените објекти, вообичаени димензии на ширините на вратите се:

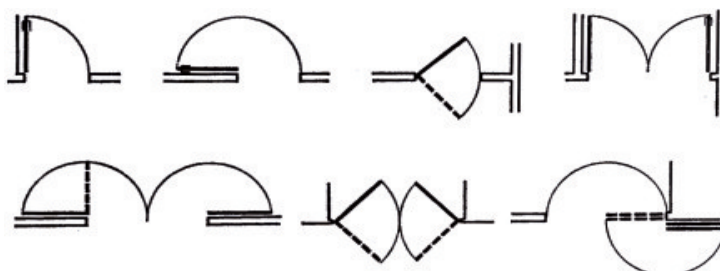
- влезна врата во куќа
  - еднокрилна 90 – 105 см
  - двокрилна 120 – 180 см
- влезна врата во стан 90 см
- врати за соби 80 см
- врата за бања и кујна 70 см
- врата за ВЦ 60 см
- врата за остава 60 см

*Материјал* кој најчесто се употребува за изработка на врати е дрво, метал, стакло и пластични маси.

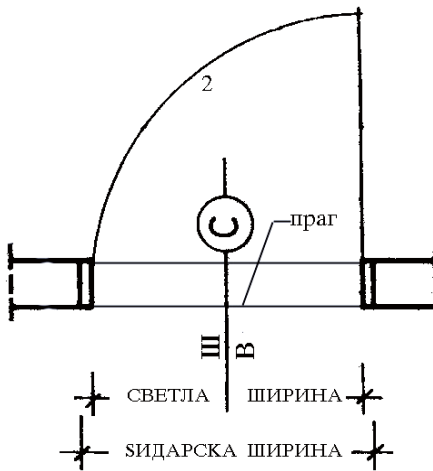
Надворешните врати бидејќи се изложени на различни атмосферски влијанија треба да се прават од дрво, метал и стакло или во комбинација од споменатите материјали.

Внатрешните врати најчесто се прават од дрво и тоа од: панел-плочи, иверка и лесонит-плочи.

Начинот на отворање на вратите шематски е прикажан на сликата 35.



сл. 35



сл. 36

Вратите во проектите во основа се прикажуваат како на сликата 36. Правецот на отворање на крилото на вратата и просторот кој за тоа треба да се обезбеди е прикажан со лакот – 2. Прагот на вратата (ако го има), во зависност од видот на просторијата, се обележува со линии. Ако нема праг на вратата, линиите не се цртаат.

- Ш – сѝоларска свейла ширина;
- В – сѝоларска свейла висина;
- С – сѝоларска ознака.

## Сидови

*Сидовиите се вертикални конструиции кои го ограничуваат просторот по должина и по ширина.*

Покрај тоа, сидовите го заштитуваат објектот од надворешните влијанија (бучава, ветер, влага, дожд, снег и др.) и по потреба, примаат и пренесуваат, покрај сопствениот товар и товар од други конструиции кои се потпираат на нив.

### Видови сидови

Според *оштоварувањето*, има:

- конструктивни или носиви сидови и
- преградни или неносиви сидови.

Според *положбата во објектот*, има:

- подрумски сидови;
- приземни сидови;
- катни сидови;
- надворешни сидови;
- внатрешни сидови;
- калкански сидови;
- потпорни сидови и др.

Според *начинот на изведба*, има:

- сидани сидови;
- монолитни сидови и
- монтажни сидови.

Според *материјалот* од кој се направени има:

- сидови од камен;
- сидови од дрво;
- сидови од тула;
- сидови од бетон;
- сидови од армиран бетон;
- сидови од стакло и
- комбинирани сидови.

## Подови

**Хоризонталните површини кои се од горната страна на меѓукатните конструкции и то кои се оди, се нарекуваат подови.**

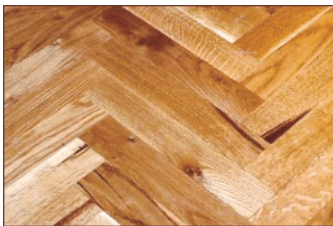
Својствата и видовите на подовите можат да бидат различни во зависност од намената на просторијата, материјалот и положбата на подот во однос на катовите во објектот, т. е. во зависност од тоа дали подот е во подрум, на приземје или на меѓукатна конструкција.

Подната конструкција е составена од:

- **лице на подот** – завршниот видлив слој по кој се оди и
- **подлога на подот** – составена е од повеќе разновидни слоеви кои имаат задача да го носат подот и да обезбедат топлинска, звучна и хидроизолација. Кој од овие слоеви ќе го има во подот, зависи од видот на просторијата.



Под од керамички плочки



Под од паркет



Под од таписон

### Видови подови

За полесно проучување, подовите се поделени по различни критериуми.

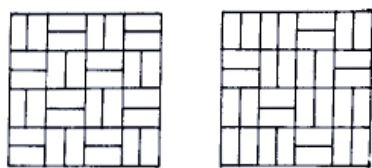
Според осетот што го дава подот на ногата, односно според материјалот од кој е направен, има:

- **лагни подови** – лицето на подот е од: камен, бетон или керамички плочки;
- **полупроменливи подови** – лицето на подот е од: линолеум, гума или пластични маси;
- **непроменливи подови** – лицето на подот е од: теписон, дрво, синтелон или плута.

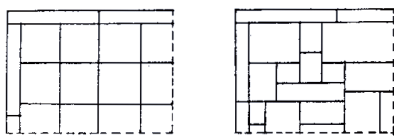
За да се обезбедат соодветни изолациски својства на подот, потребна е примена на соодветни изолациски материјали во подлогата на подот.

Според тоа, изолациските својства на подовите ќе се однесуваат на обезбедување на:

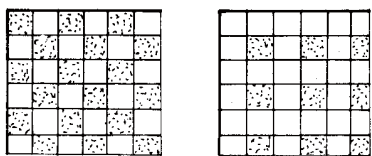
- **звучна изолација** – стаклена волна, плутени плочи, килими, теписони и др.
- **тепелно изолација** – лесни градежни плочи: хераклит, дурисол, сипорекс и др.
- **хидроизолација (заштитна од влага)** – терхартија, асфалтни премази, битумен, метални фолии и др.



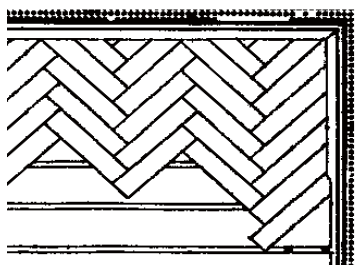
ПОД ОД ТУЛА



ПОД ОД КАМЕНИ ПЛОЧИ

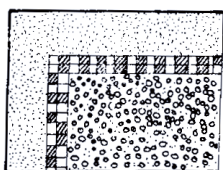
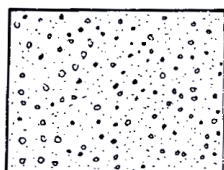


ПОД ОД ТЕРАЦО ПЛОЧКИ

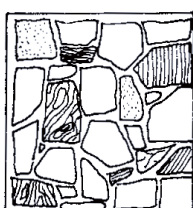


ПОД ОД ПАРКЕТ

сл. 37

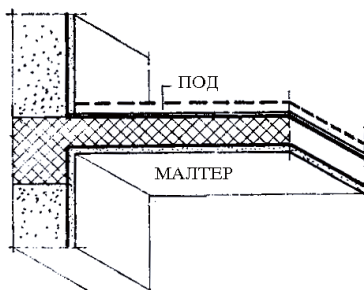


ПОД ОД ТЕРАЦО

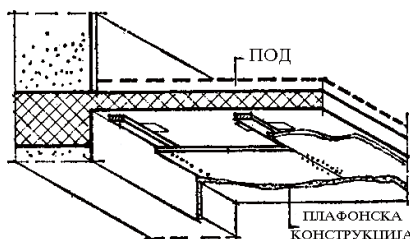


ВЕНЕЦИЈАНСКО ТЕРАЦО

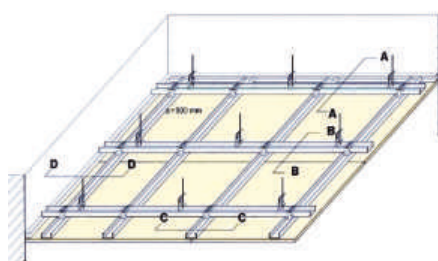
сл. 38



сл. 39



сл. 40



сл. 41

Според изгледот на лицето на подот има:

- **подоци со сџојници (фуги)** – подоци од тула, камени плочи, терацо плочки, бетонски; плочи, керамички плочки, паркет, бродски под, ламинат и др. (сл. 37);
- **подоци без сџојници(намази)** – подоци од земја, бетон, терацо, венецијанско терацо и др. (сл. 38);
- **порецки** – подоци од линолеум, гума и текстил и др.

## Плафони

*Хоризонталната површина од долната страна на меѓукатната конструкција се нарекува плафон.*

Многу често се случува да нема посебна плафонска конструкција и видлива е само меѓукатната конструкција. Ова може да се случи поради штедење (кај подрумските простории) или поради архитектонски ефекти (кај дрвените или меѓукатните конструкции од натур бетон).

Изработката и поставувањето на плафонската конструкција најчесто е поради хигиенски причини. Рамната и мазна плафонска површина лесно се одржува, а светлите бои на плафоните поволно влијаат на рефлектирање на природното и на вештачкото осветлување.

Со изработка на плафонската конструкција се обезбедува звучна и топлинска изолација на просториите, противпожарна заштита, сокривање на инсталациите, разни цевки, жици и др.

Изработката на плафонската конструкција во различни облици и нивоа со внимателно поставено вештачко осветлување, овозможува постигнување на посебни ефекти во ентериерското (внатрешно) обликување на просторот.

Според местото на поставување на плафонската конструкција во однос на меѓукатната конструкција, плафоните може да бидат:

- прилепени за меѓукатната конструкција (сл.39);
- одвоени од меѓукатната конструкција (сл.40);
- висечки плафонски конструкции (сл. 41).

### 3.2.1. Модуларна координација

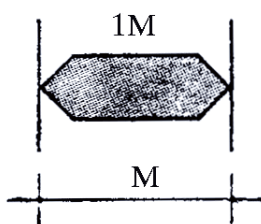
Примената на *модулој* (единица мера) во градежништвото не е ново откритие. Тој се сретнува уште кај Старите Грци кои како модул (единица мера) го користеле пречникот на столбот во основата и на тој начин ги одредувале односите меѓу големините на деловите од објектот или на целиот објект (храмовите или други монументални градби).

Основната цел за користење на модулот била да се дефинираат и реализираат одредени естетски и пропорционални односи.

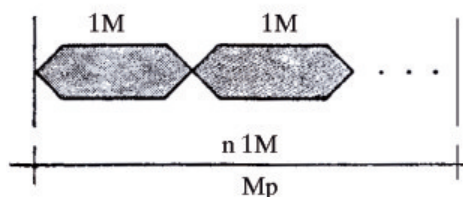
Но, дури во поново време примената на модулот во градежништвото и архитектурата служи не само за одредување на пропорционално естетските квалитети, туку и при изборот на димензиите на гредежните елементи со што се обезбедува рационалност, ефикасност и економичност во градбата.

Модуларната координација во градежништвото е поврзана со примена на префабрикувана градба, која подразбира примена на префабрикувани градежни делови со стандардизирани димензии што се постигнува со примена на еден заеднички модул.

*Модуларната координација ирејсџавува координација на градежните елементи и склопови со помош на една мера која се нарекува основен градежен модул.*



сл. 42



сл. 43

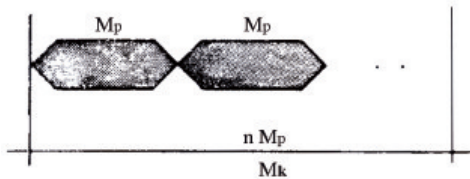
Целта на модуларната координација е да се олесни процесот на проектирање и градење со примена на стандардизирани елементи кои се вклопени во основниот градежен модул.

Поради потребата од примената на модул (единица мера) во градежништвото, во мај 1966 год., во Париз, Интернационалната модуларна групација го утврдила меѓународниот *основен градежен модул* да биде  $1M = 10\text{см}$  во земјите со метрички мерен систем (сл.42), а  $1M = 10,16\text{ см} = 4\text{''}$  (инчи) во англо-саксонските земји.

Врз основа на оваа мера, се утврдиле модули кои поблиску одговараат на корисните димензии на поедини елементи или конструкции.

#### Проектантски модул

Големината на проектантскиот модул зависи од намената на објектот и од претпоставениот конструктивен систем. Во искуството, како многу погоден се покажал проектантскиот модул со големина  $3M = 30\text{ см}$  кој произлегува од просечната големина на човечкото стапало (сл.43).



сл. 44

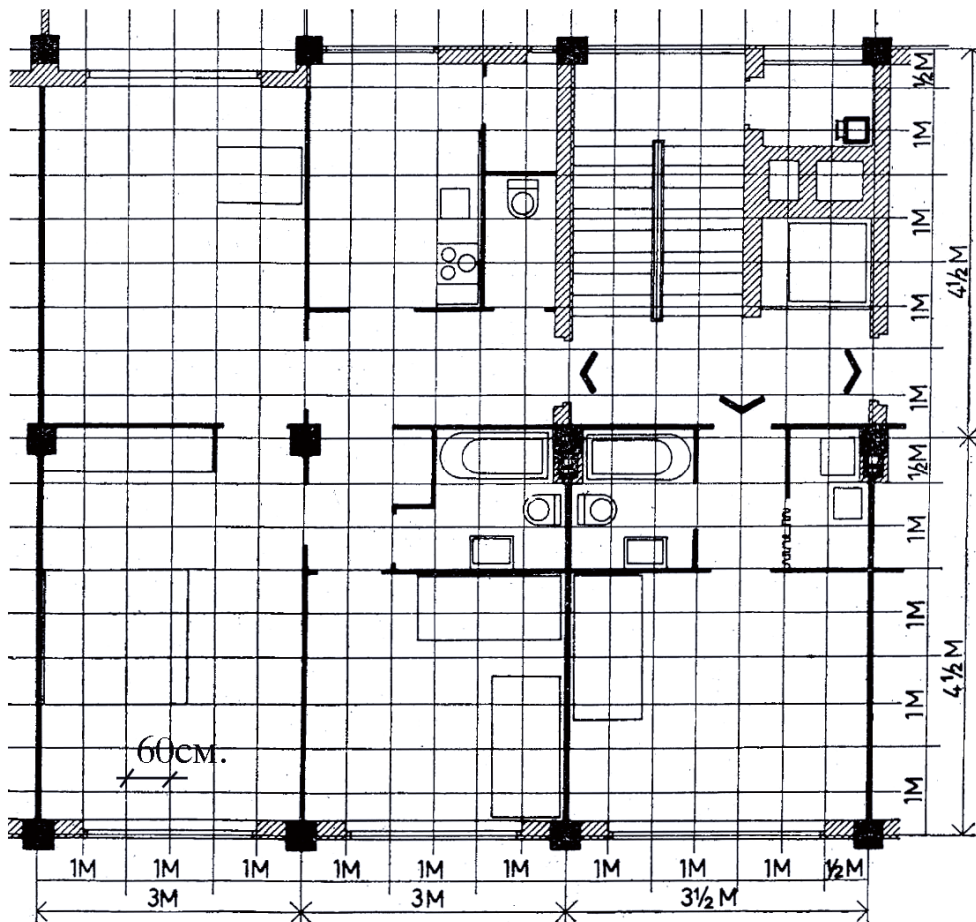
Многу често, при проектирањето се употребуваат модулите  $6 M = 60 \text{ см}$  и  $12 M = 120 \text{ см}$ .

Со овие мери на основниот проектантски модул се постигнува потребната рамнотежа на димензиите и површините на просториите во кои може лесно да се вклопи мебелот и опремата.

**Конструктивен модул**

За да се постигне придонес од модуларната координација, потребно е таа да се примени и во изборот и проектирањето на конструктивниот систем. Ако се земе како основа модулот од 60см, може да се добијат распони на носивите конструкции кои претставуваат умножување на проектантскиот модул цел број пати (сл. 44). Така се добиваат распоните за станбени објекти од: 3,60м, 4,20м, 5,40м, 6,00м односно, со меѓусебно зголемување од 0,60 м.

Конструктивниот модул го формираат конструктивните распони и тој го определува осовинското растојание меѓу конструктивните носиви елементи.



$1 M = 120 \text{ см}$  – проектантски модул

$3 M = 360 \text{ см}$  – конструктивен модул

сл. 45 – примена на модули во скелетен систем



 **Запомни:**

- ✓ Првите живеалишта на човекот биле: пештери, колиби и соеници.
- ✓ Прозорците служат за заштита од надворешноста, осветлување, проветрување и визуелна поврзаност со природата.
- ✓ Прозорот е составен од: неподвижен дел – прозорска рамка и подвижен дел – крило.
- ✓ Банк е долната хоризонтална површина од прозорецот.
- ✓ Парапед е дел од сидот под прозорецот меѓу банкот и подот.
- ✓ Вратите се подвижни прегради кои ги поврзуваат просториите меѓу себе и со надворешноста.
- ✓ Според положбата има: надворешни и внатрешни врати.
- ✓ Вратите се составени од: неподвижен дел – рамка и подвижен дел – крило.
- ✓ Сидовите се вертикални конструкции кои го ограничуваат просторот по должина и ширина.
- ✓ Според оптоварувањето има: носиви и неносиви или преградни сидови.
- ✓ Подовите се хоризонтална површина од горната страна на меѓукатните конструкции.
- ✓ Подната конструкција е составена од: лице на подот и подлога на подот.
- ✓ Според осетот има: ладни, полуплоти и топли подови.
- ✓ Плафонот е хоризонтална површина од долната страна на меѓукатната конструкција.
- ✓ Модуларна координација е координација на градежните елементи и склопови со помош на една мера која се нарекува основен градежен модул.
- ✓ Основниот градежен модул изнесува  $1 M = 10 \text{ cm}$ .
- ✓ Проектантски модул е мултипликација на основниот модул,  $M_p = nM$  ( $n = \text{е цел број}$ ).
- ✓ Најчесто како проектантски модул се употребува:  $3 M = 30 \text{ cm}$ ,  $6 M = 60 \text{ cm}$  и  $12 M = 120 \text{ cm}$ .
- ✓ Конструктивниот модул го определува основното растојание на конструктивните елементи.
- ✓ За станбени објекти конструктивниот модул е:  $3,60 \text{ m}$ ,  $4,20 \text{ m}$ ,  $5,40 \text{ m}$ ,  $6,00 \text{ m}$ .



Сџан

### 3. 3. ФУНКЦИОНАЛНИ ГРУПИ НА ПРОСТОРИИТЕ И ПРОСТОРИТЕ ВО СТАНОТ

#### Функции на домувањето

Животот на човекот претставува синтеза на различни физиолошки и психолошки потреби кои го сочинуваат неговиот материјален и духовен живот.

Пријатното домување влијае на физичкиот и психичкиот развoиток на човекот и неговото семејство, создавајќи услови за пријатен одмор, одржување на хигиената, подготовка на храна, забава, рекреација, собирање на семејството, роднините и гостите, работа и др.

Просторните елементи кои служат за реализација и одвивање на главните и дополнителните функции на домувањето го сочинуваат сџанот.

Значи, сџанот *претставува функционална целина на просторни елементи кои ја обезбедуваат реализацијата на функциите на домувањето.*

Една од главните компоненти на удобноста е *функционалноста* на просториите во станот. Просториите и просторите во станот треба да одговараат на својата намена и на потребите на човекот, како по својата положба, број и облик така и по нивното уредување и опременост.

Функциите на домувањето ги сочинуваат основните и споредните активности на човекот во станот, и тоа: *одмор* (дневен престој и спиење), *исхрана* (подготовка на храна и јадење), *хигиена* и *движење*.

За секоја функција на домувањето, одговара посебен простор со дефинирани димензии и поставеност кои заедно го сочинуваат станот.

Според особеностите на поедини функции на домувањето се определуваат архитектонските облици, положбата и опремата на просториите кои се неопходни за удобноста на станот.

#### Видови простории во станот

Според функциите на домувањето, просториите во станот се поделени на неколку групи:

##### *I група: Простории за движење*

- влез;
- претсобје;
- ходници;
- дегажман;
- холови;
- скали.

---

**II група: Простории за престој**

- дневна соба;
- трпезарија;
- работна соба;
- салон.

**III група: Простории за индивидуален престој и спиење и простории поврзани со нив:**

- спални соби за родители;
- спални соби за деца;
- бањи;
- гардероби.

**IV група: Простории за домаќинство:**

- кујна;
- остава;
- утилити;
- соба за послугата;
- простории за централно греење.

**V група: Ойворени простории:**

- тераси;
- лоџии;
- балкони.

---

**Поставеноста на просториите во станот**

За обезбедување на удобност во станот потребно е правилно поставување и поврзување на просториите.

Во зависност од функцијата на просторијата, постојат соодветни ориентации на просториите според страните на светот. За нашите климатски услови одговараат следниве ориентации:

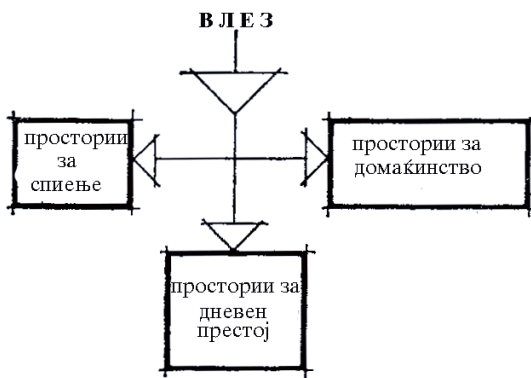
- **југ:** трпезарија, дневна соба, детски соби, тераси;
- **југозапад:** салони, соби за забава;
- **исток и југоисток:** спални соби, работни соби, гардероби, бањи;
- **запад:** холови, ходници, скали, кујна;
- **североисток:** главен влез, гардероба, кујна;
- **север:** остава, работилница, гаража, работна соба, ВЦ.

Секогаш не е можно да се обезбеди правилна ориентација на сите простории, но би требало да може да се обезбеди барем приближната ориентација на главните простории (на дневната соба и на спалните соби).

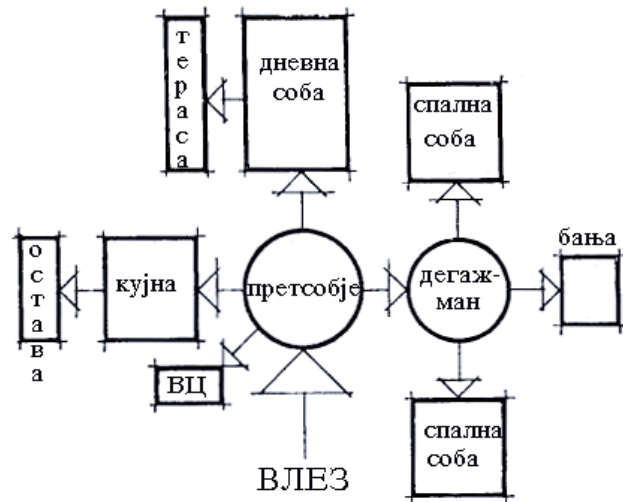
За да се обезбеди удобност на станот, исто така е потребно групите простории во станот да се правилно поврзани меѓу себе.

На сликата 46 е дадена функционалната шема на правилно поврзување на основните групи простории.

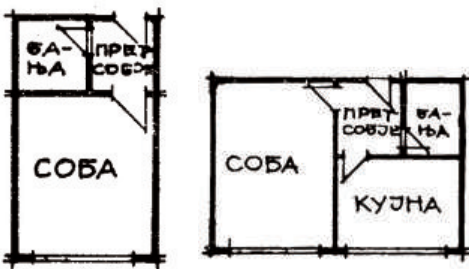
На сликата 47 е дадена функционалната шема на правилно поврзување на групите простории во трисобен стан.



сл. 46

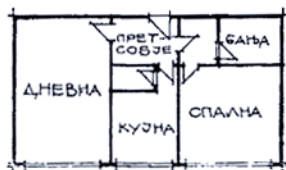


сл. 47



ѓарсоньера

мал сѝан



среден стан



голем стан

сл. 48

### Големина на становите

ногу е јасно дека секој стан не може да ги содржи сите простории кои се наведени во петте групи. Тука се наведени сите простории кои воопшто може да се предвидат кај различни станови, а нивната примена зависи од повеќе фактори: големината на станот, видот на станот, индивидуалните потреби на жителите, економските можности и др. Исто така, бројот на некои од наведените простории може да се зголемува по потреба (на спалните соби, бањите, претсобјето).

Според големината и бројот на луѓе за кои е наменет, становите може да се поделат на:

- *ѓарсоньера* – за едно или две лица;
- *мал сѝан* – за едно до три лица;
- *среден сѝан* – за четири до пет лица;
- *голем сѝан* – за шест и повеќе лица (сл. 48).



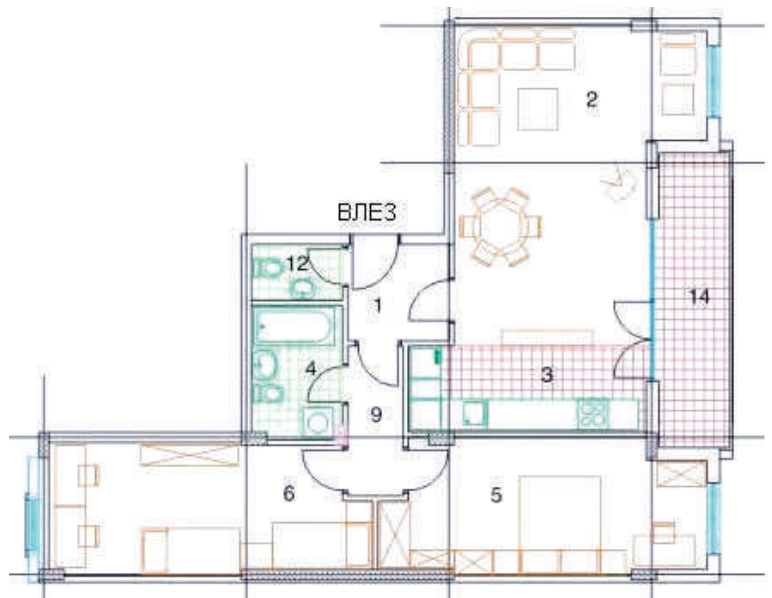
сл. 49

Друга класификација на становите има според бројот на соби, при што се бројат главните простории во станот: дневната соба и спалните соби. Според тоа има:

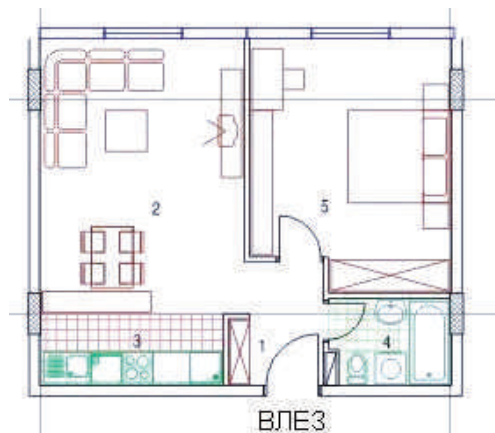
- **гарсониера – најмал стџан**, наменет за брачен пар без деца или за самци, со површина од 25 до 30 м<sup>2</sup>. Гарсониерата ја сочинуваат: влез, бања и една просторија во која се соединети дневниот престој, спиењето и јадењето (сл. 49). Нема посебна кујна, туку има т.н. „чајна кујна“ која е организирана во ниша или во плакар.
- **еднособен стџан** – се разликува од гарсониерата по тоа што има издвоена кујна покрај другите простории. Површината на овие станови изнесува од 32 до 42 м<sup>2</sup> (сл. 50). Најчесто се наменети за живеење на брачен пар без деца.



сл. 50



сл. 51

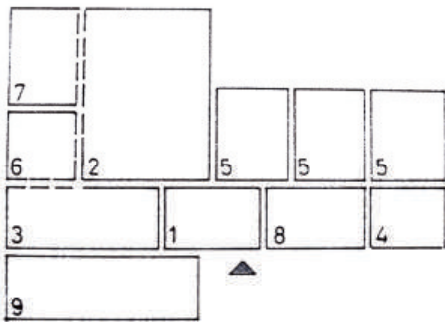


сл. 50 а

еднособен стан		п/м <sup>2</sup>
1	ВЛЕЗ	3.94
2	ДНЕВНА СОБА	21.10
3	КУЈНА	4.96
4	КУПАТИЛО	3.88
5	СПАЛНА СОБА	18.20
ВКУПНО =		52.08м <sup>2</sup>

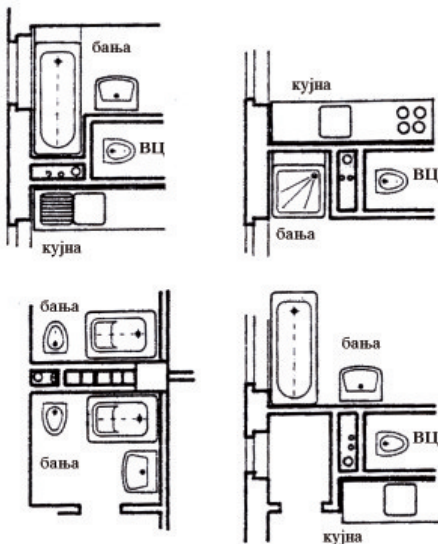
- **двособен стџан** – покрај просторијата за дневен престој, кујна и трпезарија има и посебна спална соба која би требало да има површина од околу 12 м<sup>2</sup>, а станот е со површина од 50 до 61 м<sup>2</sup> (сл. 50 а).
- **триособен стџан** – покрај просторијата за дневен престој, кујна и трпезарија има две спални соби и површина од околу 70 – 86м<sup>2</sup> (сл.51).

Доколку спалната соба има површина до 8 м<sup>2</sup> се нарекува „пола соба“. Тоа најчесто е детската соба со еден кревет. Становите кои имаат „пола соба“ се нарекуваат: едноипол собни, двоипол собни, триипол собни итн.



сл. 52

1. влез;
2. дневен престој поврзан со работен простор (7) и трпезарија (6);
3. кујна поврзана со трпезаријата и простории за одржување на домаќинството, перење и пеглање на алишта, чистење, остава (9);
4. бања;
5. спални соби;
8. гардероба.



сл. 53

■ **повекесобни станови** – со додавање на спални соби, работна соба, библиотека, соба за игра на деца, економски простории (утилити, остава и др.) се добиваат повеќесобните станови и луксузните станови (сл. 52).

За големите станови, карактеристично е што трите основни групи простории се толку расплетени што сочинуваат изразени целини на станот.

### Групирање на санитарните блокови

На организацијата на становите и удобноста на домувањето влијаат и диспозицијата на водоводните и канализациските инсталации.

Најмногу инсталации има во кујната, бањата и ВЦ-то. Основен проблем при поставување на овие инсталации е заштедата поради што се наостојува бањата, кујната и ВЦ-то да се врзат на иста инсталациска вертикала, но тоа може негативно да влијае на внатрешното решение на станот.

Ако на едно место се групираат сите простории во кои се користи вода: кујна, бања и ВЦ, се создаваат т.н. **водни јазли**. Со нив се постигнуваат позитивни економски ефекти со смалување на должината на инсталациите (сл. 53). Во исто време, шумот од водата не го нарушува мирот на станарите, бидејќи инсталациите се сместуваат во посебни канали кои се опкружени со простории во кои не се живее.

Ова е стар начин на поврзување на инсталациите што може да создаде проблеми при проектирањето на станот во однос на правилниот распоред на функционалните зони, особено ако се води грижа за одвојувањето на спалните соби и нивната непосредна врска со бањата.

Но, монтажниот начин на градење и скелетниот систем на градба овозможува површината на станот и распоредот на просториите да се прилагоди на различните потреби на живеење и можност комплетни санитарни блокови (паноа) однапред фабрички да се подготват, а на градилиштето само да се монтираат. Санитарните паноа може да се комбинираат со вентилациски канали, со што се овозможува јасно, чисто и рационално решение на проблемот со водоводните и канализациските инсталации во објектите.

Лоцирањето на водните јазли никако не смее да биде еден критериум при проектирањето. Рационалноста и економичноста на санитарниот блок (поврзување на кујната, бањата и ВЦ-то) треба да се разгледуваат во однос на употребливоста и удобноста на користење на станот.

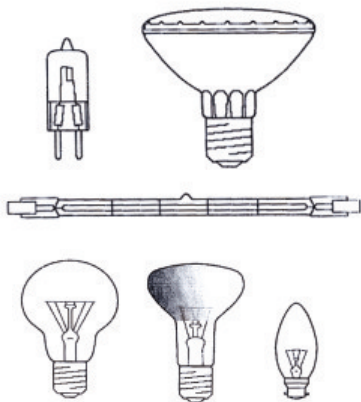
## Светлечки и грејни тела во станот

Осветлувањето на просториите и просторите се врши по *природен* пат (Сонце) и по *вештачки* пат (електрична светилка).

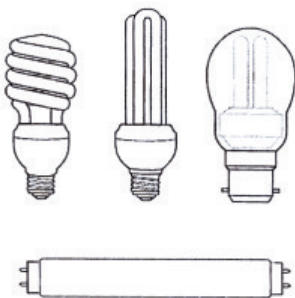
Сонцето е примарен природен извор на зрачење кој ја дава дневната светлина, но не е константен.

Интензитетот на сончевата светлина во просториите зависи од:

- периодите во денот, годишните времиња и географската ширина и должина;
- положбата, големината и видот на прозорите во однос на димензиите на просториите. *На пример:* за станбени простории, по правило, би требало да се предвидат прозорци со големина од 1/8 до 1/10 од корисната површина;
- видот на просторијата и активностите кои се одвиваат во неа (бања, остава, работна соба, спална соба). Ако во просторијата се работи некоја прецизна работа, светлината треба да паѓа на масата од левата страна;
- ориентацијата на објектите кон страните на светот;
- бојата и начинот на обработка на ѕидовите: ако ѕидовите во просторијата се мазни и обоени со светли бои, светлосните зраци нема да се впиваат, туку ќе се одбиваат (рефлексивност) со што просторијата ќе биде посветла, за разлика од просторија чии ѕидови се темни и рапави.



сл. 54



сл. 55

Доколку не може да се обезбеди природно осветлување и во деловите од денот кога сонцето заоѓа, се применува вештачкото осветлување.

При одбирањето на видот и системот на осветлување треба да се избере ефикасно решение со кое ќе се задоволат потребите во зависност од потребите на соодветната просторија.

Има два основни вида светилки кои ја создаваат светлината на различни начини:

- жаречки светилки (сл. 54) и
- светилки со електрично празнење (сл. 55).

Кој вид светилки ќе се одбере, каде и како ќе се постават и колкав ќе биде нивниот број, зависи од видот на просторијата и од активностите во неа.

Доброто решение на осветлувањето (природното и вештачкото) треба да ги задоволи економските, функционалните и ергономските барања, но пред сè архитектонските барања.

*Зайојлувањето* на просториите се врши со: печки, камини, централно, катно, електрично и гасно греење.

Најповолна температура во просториите за живеење е од  $18^{\circ}\text{C}$  до  $20^{\circ}\text{C}$ , а за работни простории од  $15^{\circ}\text{C}$  до  $18^{\circ}\text{C}$ .

*Печкиите* како гориво можат да користат дрво или јаглен, а се поставуваат во близината на вратата за да не се губи од просторот. За нив е потребно да се обезбеди оџачки канал.

*Каминиите* не се рационални бидејќи од топлината што ја развиваат се користи само 30%. Но затоа пак, тие се декоративни елементи во просториите, поради што треба да бидат посебно обработени.

*Централното зайојлување* може да биде за цел град, населба или еден објект. Затоплувањето се врши преку радијатори како грејни тела, а како гориво се користи топла вода, параа или топол воздух.

*Катното зайојлување* може да биде наменето за еден кат или еден стан. Печките се поставуваат во посебни простории во станот или во бањата. Грејни тела се радијаторите, а како гориво се употребува: нафта, јаглен или електрична енергија.

*Електричното и гасното* затоплување е најпрактично во однос на одржувањето, но поскапо од останатите видови. Грајни тела се греалки или печки кои се поставуваат во собите по желба.

За да се обезбеди квалитетно живеење потребно е да се обрне големо внимание и на *проектирувањето* на просториите.

---

***Проектирувањето подразбира доведување свеж и чист воздух во просториите.***

---

Проветрувањето може да биде:

- *природно проектирување* – со прозорци и врати – тоа е најбрз и наједноставен начин за промена на воздухот во просториите. Најчесто се среќава во простории во кои се престојува подолго време: дневна соба, спални соби и сл.;
- *вештачко проектирување* – со вентилациски канали – проветрувањето се врши со посебен систем од канали преку кои се врши размена на чистиот и на нечистиот воздух. Најчесто се среќава во простории каде што се престојува покусо време: претсобје, ВЦ, остатава.



Камин



## Анализа на просториите во станот

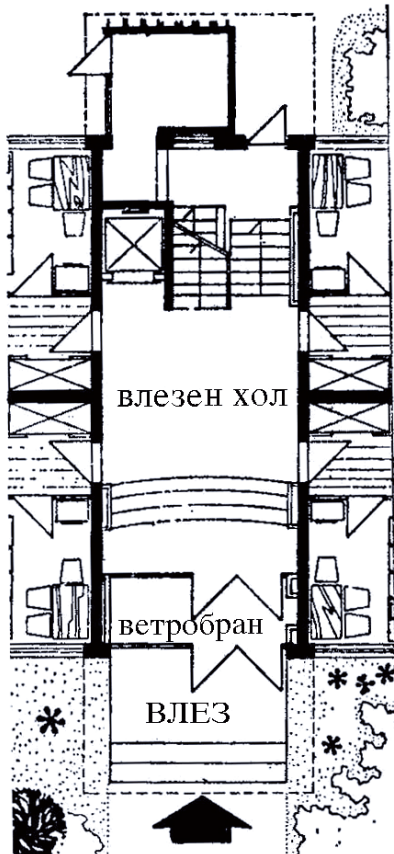
Под анализа на станот се подразбира детално проучување на просториите во станот кои ги дефинираат различните функции на домувањето.

За да се обезбеди функционалност на станот потребно е да се обезбеди:

- правилен сообраќај (движење);
- доволна површина на просториите и просторите според бројот на луѓе кои ќе ги користат;
- поволни хигиенски услови (осветлување, проветрување, загревање);
- економичност, удобност и естетика.

Според тоа, анализата на просториите во станот опфаќа дефинирање на следниве проблеми:

- определување на рационален геометриски облик;
- димензионирање;
- положба во станот;
- положба во однос на страните на светот;
- архитектонска обработка.



сл. 56

## Простории за движење

Просториите за движење служат за поврзување на простории или групи простории меѓу себе и со надворешноста, улицата или дворот.

Има два вида средства за движење:

- хоризонтални средства за движење и
- вертикални средства за движење.

## Хоризонтални средства за движење

### Влез

Се разликуваат два вида влезови:

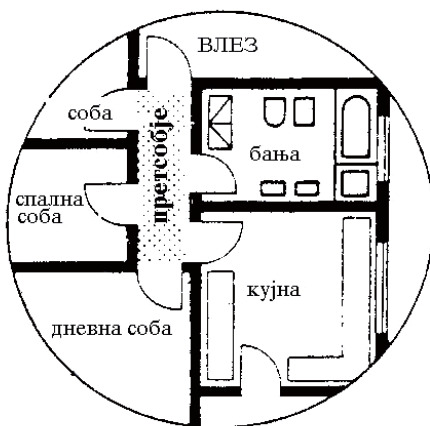
- во колективни станбени објекти и
- во индивидуални станбени објекти.

Кај *повекесемејниите* станбени објекти од влезот се доаѓа до еден простор (*ветробран*) преку кој се доаѓа до влезниот хол каде што се сместени скалите и лифтовите, со чија помош се доаѓа до становите на катовите (сл. 56).

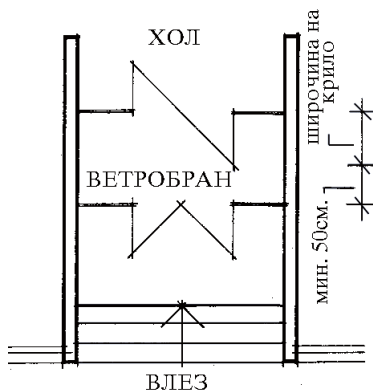
Кај *индивидуалниите* станбени објекти од влезот се доаѓа до еден централен простор кој се нарекува *пребитсобје* и служи како врска со останатите групи простории во станот (сл.57).

Значи, *влезот е елемент од станот кој служи да го изолира станот од надворешноста, но и да го поврзе со улицата или дворот.*

Влезот во објектот треба да се постави така што ќе биде забележан од улицата, со нагласена форма на вратата и стреата.



сл. 57



сл. 58

### Ветробран

Во зависност од местото и од климатските услови, на влезот може да се предвиди или да не се предвиди ветробран.

Ветробранот е задолжителен кај колективните станбени објекти, додека не е задолжителен кај индивидуалните станбени објекти.

*Ветробран е мала просторија меѓу влезот и влезниот хол (скали и / или лифтови) односно останатите простории, која служи да го заштити објектот од надворешниот воздух и ветер (сл. 56).*

Големината на ветробранот треба да се сведе на минимум, така што ширината може да биде најмалку 1,30м, а длабочината да биде ширината на крилото на вратата +50см, но секако во зависност од видот на објектот и од бројот на лицата кои ќе поминуваат (сл. 58).

### Претсобје

Претсобјето е просторија која се сретнува во сите станови, и во колективни и во индивидуални станбени објекти.

Претсобјето е првата просторија до која се доаѓа во станот. Од оваа просторија се влегува во останатите простории во станот и тука се забележуваат горните алишта и се примаат гости.

*Претсобјето служи да ги поврзе сите групи простории во станот во една целина како и станот со надворешноста.*

Во малите станови од претсобјето се доаѓа до сите простории во станот. Кај поголемите станови од претсобјето се доаѓа директно до дневната соба, а преку кујнскиот дегажман и дегажманот на спалните се доаѓа до останатите простории во станот. Доколку станот има кат или визба, скалите може да бидат поставени во претсобјето.

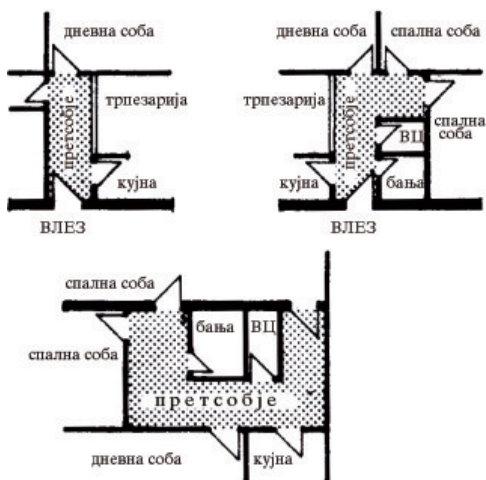
Големината на претсобјето се определува според бројот на простории што ги поврзува и потребното место за закачалка, прием на гости, забележување на облеката и орман. За најмала ширина се зема 1,30 м (сл.59).

Формата на претсобјето може да биде: правоаголна, квадратна, во форма на буквата Г и П (сл. 60).

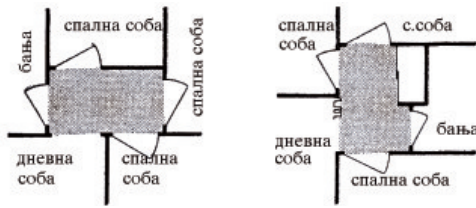
Претсобјето со својот изглед го дава првиот впечаток за уредувањето на станот, па затоа на неговото уредување треба да се посвети поголемо внимание. Во тоа многу придонесува правилното осветлување кое најдобро е да биде природно, но тоа не може секогаш да се постигне.



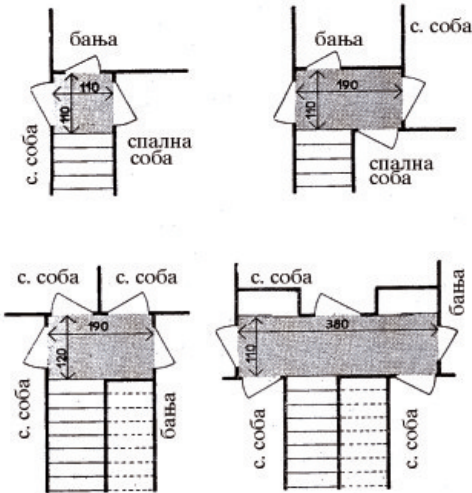
сл. 59



сл. 60



сл. 61



сл. 62



Скали во дневен простор

### Дегажман

Дегажманот е просторија која претставува еден вид продолжение на претсобјето (сл.61).

*Дегажманот служи да ги поврзе просториите од една група во целина.*

Според тоа, во малите станови каде што нема групи простории, туку само дневна соба, дегажмани не се потребни.

Големината на дегажманот ќе зависи од бројот на вратите и на плакарите што ги содржи (сл.62).

Најмалата површина на дегажманот е  $1\text{m}^2$ . Осветлувањето и проветрувањето на дегажманот не мора да бидат директни.

### Вертикални средства за движење

#### Скали

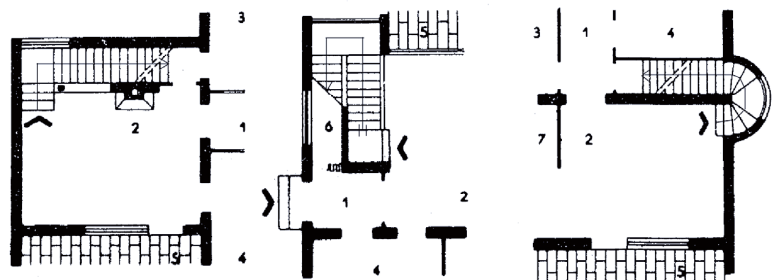
*Средствата кои служат за вертикално движење и поврзување на кајовиите од објектот се викаат скали.*

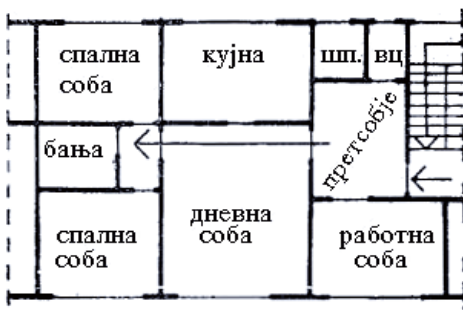
Тие може да бидат од локален карактер, ако му припаѓаат на станот и им служат само на членовите на семејството и од јавен карактер, кај колективните станбени објекти, и му служат на целиот објект, на сите негови станари и посетители. Скалите се среќаваат и кај индивидуалните станбени објекти за поврзување на подрумот со приземјето и со катот, ако го има.

Скалите кои се среќаваат во станот (станбени скали) може да се постават во претсобјето, во посебна просторија или во дневниот престој од кој се качува на катот каде што се сместени спалните соби (сл.63).

Станбените скали се димензионираат според бројот на членовите во семејството и димензиите на просторијата во која се наоѓаат. Архитектонскиот мотив на ентериерот на овие скали има повеќе влијание на димензиите отколку што има нивната функција.

сл. 63 – 1. влез; 2. претсобје; 3. кујна; 4. соба; 5. тераса; 6. гардероба; 7. трпезарија.





сл. 64 – непроодна дневна соба

## Простории за престој

### Дневна соба

Дневната соба во станот спаѓа во групата главни простории. Таа е просторија во која се престојува преку целиот ден и е центар на семејниот живот. Во дневната соба се изведуваат повеќе разнородни функции: одмор, разговор, примање посети, гледање телевизија и слушање музика, работа, јадење (ако нема посебна просторија – трпезарија), дополнително спиење за член од семејството или гости.

Дневната соба ја има во сите станови, па и во најмалиот.

**Местоположба** – бидејќи оваа просторија е со најголема фреквенција на употреба, треба да биде сместена што поблиску до влезот, во непосредна врска со претсобјето, а во близина на кујната. Ова е особено важно ако во дневната соба се јаде.

Дневната соба може да биде проодна-низ неа да се поминува за влез во дегажманот за спалните простории (сл.64) или да биде непроодна што е многу поприфатливо.

**Ориентација** – затоа што најголемиот дел од времето преку ден се поминува во оваа соба, таа треба да ја има најповолната ориентација – југ до југозапад или југоисток. Исто така, треба да има големи прозорци за да се обезбеди доволно дневна светлина и убав поглед кон околината.

**Површина** – дневната соба по својата површина е најголемата просторија во станот. Нејзината површина зависи од бројот на лица кои ќе ја користат:

- за 4 лица – од 16 до 19 м<sup>2</sup>
- за 5 лица – од 20 до 24 м<sup>2</sup>
- за 6 лица – од 25 до 29 м<sup>2</sup>

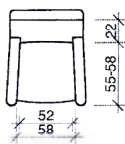
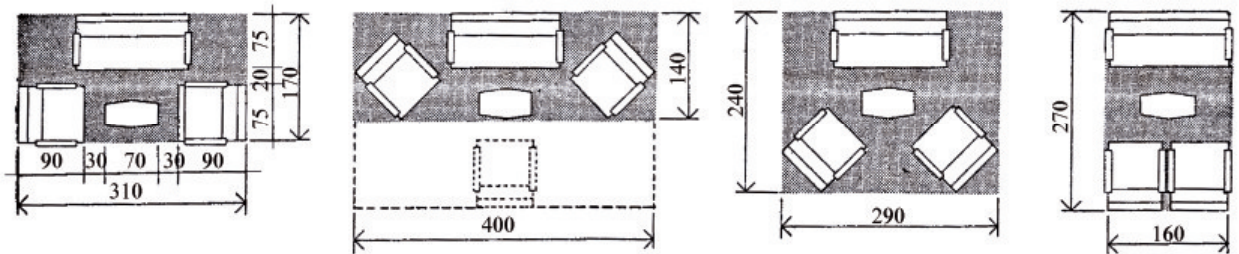
Во станови со поголем број на членови и со покомплексни функции, површината на дневната соба може да биде поголема. По форма може да биде правоаголна, квадратна или со неправилна форма. Најдобро е дневната соба да има правоаголна форма така што подолгата страна да биде со најповолната ориентација.

**Опремена** – за сите функции (одмор, работа и ручање) кои се изведуваат во дневната соба треба да се обезбеди соодветна опрема. За одделни дејности опремата може да биде заедничка.

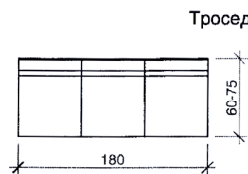


Аголна гарнитура за седење

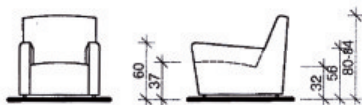
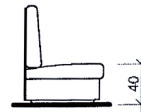
- За *одмор*, разговор, гледање телевизија, слушање музика потребна е гарнитура за седење која најчесто се состои од тросед или двосед, една или две фотелји и една мала масичка. Димензиите на оваа опрема и потребниот простор се прикажани на сл.65. Отспротива на гарнитурата за седење се поставуваат комоди или регали кои служат за чување книги, разни украси и поставување на телевизор и музички систем.



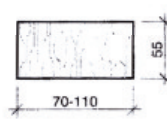
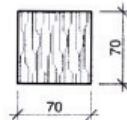
Фотелја



Тросед



Мали масички Н= 40-60 см.



сл. 65

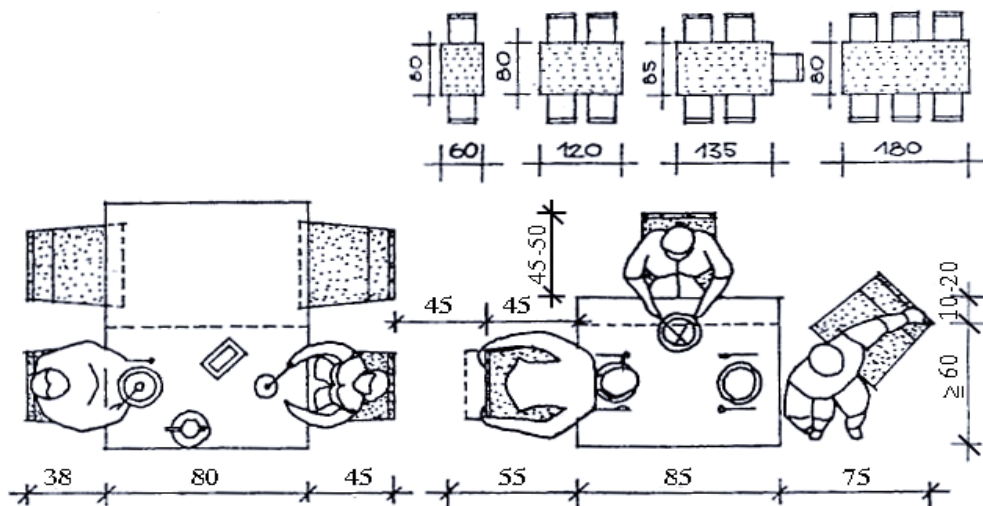


Фотелја

- За просторот за *работња* се предвидува мала работна маса со стол и полици за книги. Работната маса треба да биде поставена по можност до прозорецот од собата, а светлоста на масата да паѓа од левата страна. Во некои случаи, просторот за работа може да биде опремен со клавир или пијано, библиотека, машина за шиене и др. Најдобро е овој простор да претставува засебен дел од дневната соба кој ќе биде одделен од неа со мебел или ќе претставува одвоена ниша.
- За функцијата *јадење*, треба да се предвиди трпезариска маса според бројот на членовите на семејството. За едно лице треба да се предвиди простор од 55 до 70 см, а најчесто се земаат 60 см. (сл.66). Светлото од прозорецот треба да паѓа на масата секогаш од слободната страна, односно од страната каде што не седи никој.



Трпезариска маса

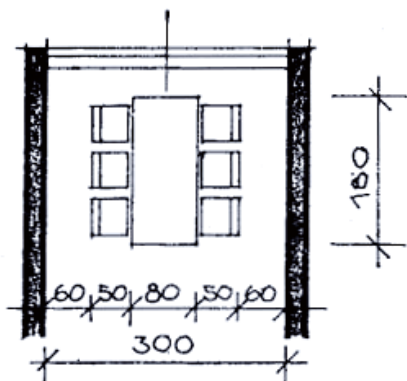


сл. 66

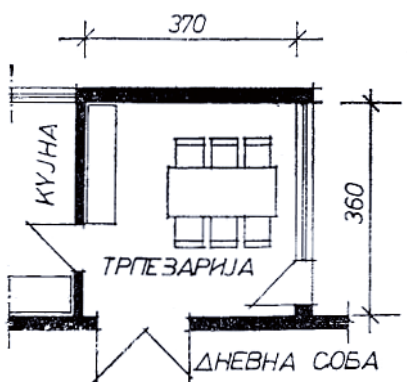
При димензионирањето на просторот за јадење треба да се обезбеди доволен простор за приоѓање до сите столови на масата и слободно користење на опремата околу тој простор (сл.67).

Пожелно е просторот за јадење, доколку се предвидува како дел од дневната соба, да се смести во непосредна близина на кујната, во соодветна, правилно димензионирана ниша, која ќе служи исклучиво за таа намена. Покрај масата за јадење се предвидува и комода која служи за чување на приборот за јадење.

На ист принцип, се врши димензионирањето и на *трпезаријата* која како простор би била одвоена од дневната соба, со тоа што треба директно да биде поврзана со кујната, за да се олесни комуникацијата при сервирањето (сл. 68). Пожелно е трпезаријата да е до дневната соба и по можност да е директно поврзана со неа со хармоника врата, така што во извесни случаи може да се спои со неа и да претставува заеднички простор.



сл. 67



сл. 68



Трпезарија

Скоро секогаш, пред дневната соба се поставува тераса или лоџија, кои кога климатските услови дозволуваат, се спојуваат со дневната соба. На тој начин дневниот престој се повлекува кон надвор и се добива интеграција на ентериерот со екстериерот со што се подобрува квалитетот на целиот простор.



Трпезарија



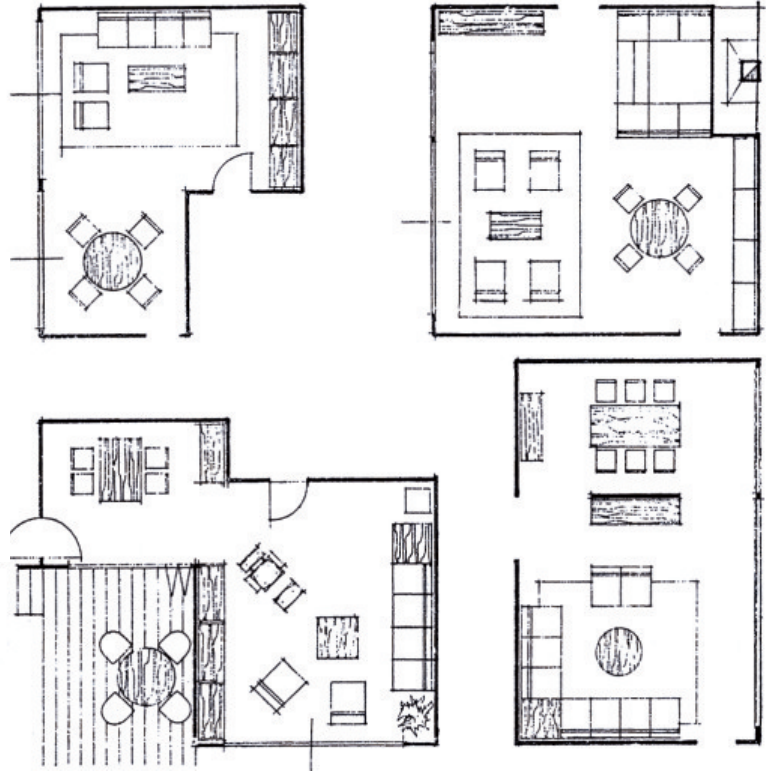
Трпезарија како дел од кујна



сл. 70

На сл. 69 се дадени повеќе пример на дневна соба во која има и простор за јадење.

Разгледај ги и размисли дали се добро решени!?



сл. 69

### Трпезарија

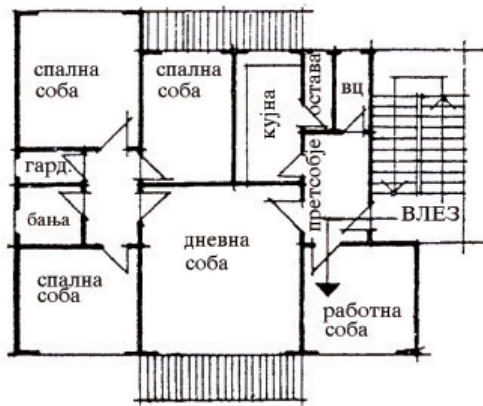
Во поголемите станови делот за јадење се одвојува од дневната соба во засебна просторија која се вика *трпезарија*. Порано трпезаријата заземала централно место и била најголема просторија во станот. Денес трпезаријата има минимална површина и служи само за јадење.

Трпезаријата е просторија со дефинирана функција и тешко се прилагодува на другите функции на домувањето.

Трпезаријата се поставува меѓу кујната и дневната соба или како дел од кујната или дневната соба. Што треба да содржи оваа просторија објаснето е со функцијата на местото од дневната соба предвидено за јадење. Меѓутоа, треба да се спомне дека масата за јадење треба да се постави така што ќе има поглед кон прозорецот, односно да не се фрла сенка на дел од неа (сл. 68).

Ориентацијата на оваа просторија е јужна до југозападна.

Трпезарискиот мебел го сочинуваат: маса за јадење со различни облици со столови и орман за чување на приборот за јадење (сл. 70).



сл. 71

### Работна соба

Во поголемите станови, покрај основните простории (дневна соба, спални соби) се среќава и работна соба.

Положбата на работната соба во станот зависи од видот на дејноста во собата. Ако во собата доаѓаат надворешни лица, таа треба да биде во непосредна близина на влезот (ординации, ателје, адвокат) (сл.71). Во други случаи (на пример соба за научна работа, соба за писател) директната врска со претсобјето не е задолжителна и потребно е да обезбеди помирна положба во станот. Во такви случаи, работната соба може да се постави во непосредна близина на дневната соба и во случај на потреба да се поврзе со неа.

Најсоодветна поставеност на оваа соба во однос на страните на светот е северозапад и североисток, може да се постави и на исток, а ако во неа се црта, најдобро е да се постави на север.

Мебелот кој најчесто се среќава во оваа соба е работна маса и полици за книги, но секако во зависност од намената на работната соба. Ако се поставува работна маса, потребно е да се постави во непосредна близина на прозорецот со осветлување од левата страна (сл.72).



сл. 72

### Простории за индивидуален престој

Во оваа групација се среќаваат следниве простории:

- спални соби: родителски и детски;
- бањи и
- гардероби.

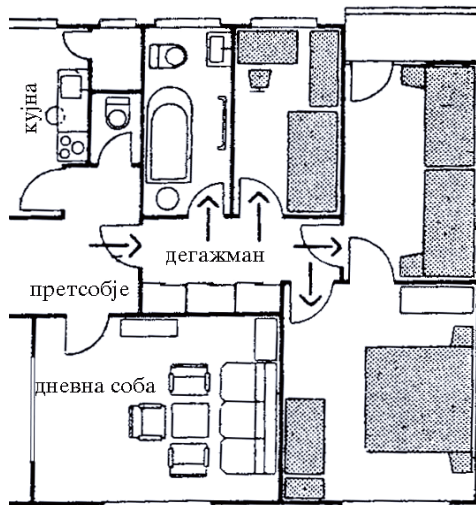
### Спални соби

Една од основните функции на домувањето е спиењето. Затоа, е потребно во секој стан да се обезбеди простор кој по својата положба, ориентација и димензии ќе обезбеди хигиена и удобност. Секако дека може да се спие во која било станбена просторија (дневна соба), но само спалните соби можат да ги обезбедат сите услови на хигиена и барањата на современото домување.

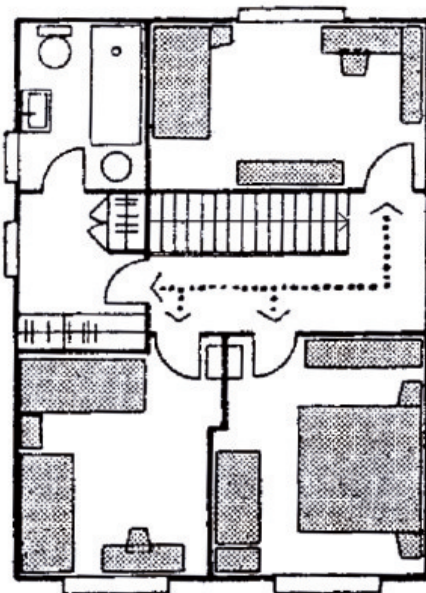


Спална соба





сл. 73



основа на кат

сл. 74

Основна функција во спалните соби е спиењето, додека кај детските соби може да се додаде и функцијата играње, а во спалните соби кај повозрасните деца и функцијата учење – работа. Поради тоа, треба да се внимава на обликот, уредувањето и ориентацијата на детските спални соби.

Спалните соби, поради малата површина на становите особено кај колективните станбени објекти, може да добијат дополнителни функции како: дневен престој, одмор и работа.

Една третина од својот живот ја поминуваме во спиење, а спиејќи се троши многу повеќе кислород. Поради тоа, воздухот во спалните соби треба често да се проветрува, да не се пуши или јаде и ако е можно, да не добива спалната соба дополнителни функции (дневен престој, игра, работа и сл.) најчесто кај детските соби.

#### Местийоложба

Во однос на другите простории во еден стан, спалните соби треба да се постават на место кое ќе биде изолирано од бучавата која се создава во групацијата за дневниот престој и во просториите за домаќинство.

Кај колективните станбени објекти треба на сите катови спалните соби да бидат на исто место, една над друга за да се обезбеди потребната тишина. Во самиот стан, за да се обезбеди основниот мир, потребно е овие простории да бидат одделени со дегажман од другиот дел од станот (сл. 73).

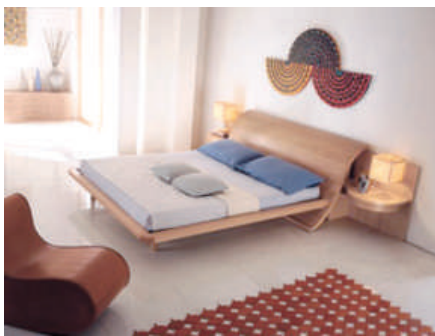
Кај индивидуалните станбени објекти каде што станот е на два ката, спалните соби се поставуваат на кат (сл. 74). Ако станот се развива само на еден кат и тука треба да се обезбеди дегажман за да се одделат спалните соби од дневниот престој. Кај малите станови (гарсонии, едно-собни станови) спиењето е во дневниот простор.

Детските соби можат да бидат поврзани со родителската спална соба за да се олесни контактот за сосема мали деца. Родителската спална соба не смее да биде проодна за влегување во детската соба.

#### Ориентација

Важноста на спалните соби во станот условува посебна положба како во станот така и во однос на страните на светот.

Најповолна ориентација на спалните соби е исток, југоисток до југозапад. Ваквата ориентација обезбедува навлегување на сонцето во претпладневните часови што обезбедува ефикасна дезинфекција и проветрување во времето кога тие не се користат.



- родителска спална соба



- детска спална соба



- гостинска спална соба  
сл. 76



брачен кревет



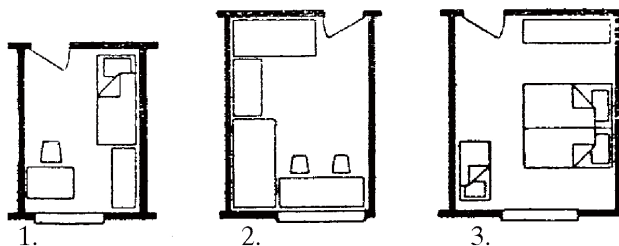
орман

сл. 77

### Видови спални соби

Прифатени се три основни видови спални соби:

1. за еден возрасен, соба со еден кревет;
2. за двајца возрасни, соба со два кревета;
3. за двајца возрасни (родители) со едно дете до 7 години, соба со два кревета за возрасни и со еден детски кревет (сл. 75).



сл. 75

Според намената спалните соби се делат на:

- родителски спални;
- детски спални;
- гостински спални (сл.76).

### Големина на спалните соби

Големината на спалните соби зависи од:

- димензиите на мебелот кој ќе се користи;
- видот на мебелот;
- бројот на луѓето што ќе спијат во собата.

За димензионирање на спалните соби не е важна само површината на просторијата туку и волуменот.

За едно возрасно лице треба да се обезбедат  $15\text{ м}^3$  простор, за деца до 7 години –  $8\text{ м}^3$ , а за деца на возраст до 10 години –  $10\text{ м}^3$  простор.

### Мебелот во спалните соби

Во основен мебел во спалните соби спаѓаат:

- **единечни кревети за возрасни** – должина од 190 до 205 см, широчина од 90 до 100 см и височина 40 см;
- **двојни кревети:** француски (140 – 160 / 190 – 200) и брачни кревети (200 / 190 – 200);
- **детски креветчиња до 7 год.:** 125 – 140 / 60 – 65 см и до 10 год.: 70 / 140 – 160 см;
- **орман** – (гардеробер или плакар) за алишта. Се сместуваат во спалните соби, дегажманот и/или во гардеробите. Длабочината на орманите е 60 см, а должината е одредена со бројот на крилата (вратите) чија димензија е од 50 до 60 см така што има должина на орман од 50, 100, 150 см или 60, 120, 180 см;
- **тоалетна масичка** – ширина 40 см;
- **наткасна (ноќна масичка)** – 40 / 60 см (сл. 77).

Во родителските спални соби, покрај основниот мебел – брачен или француски кревет, наткасни и плакари (ормани) може да се постави детски кревет или тоалетна масичка.

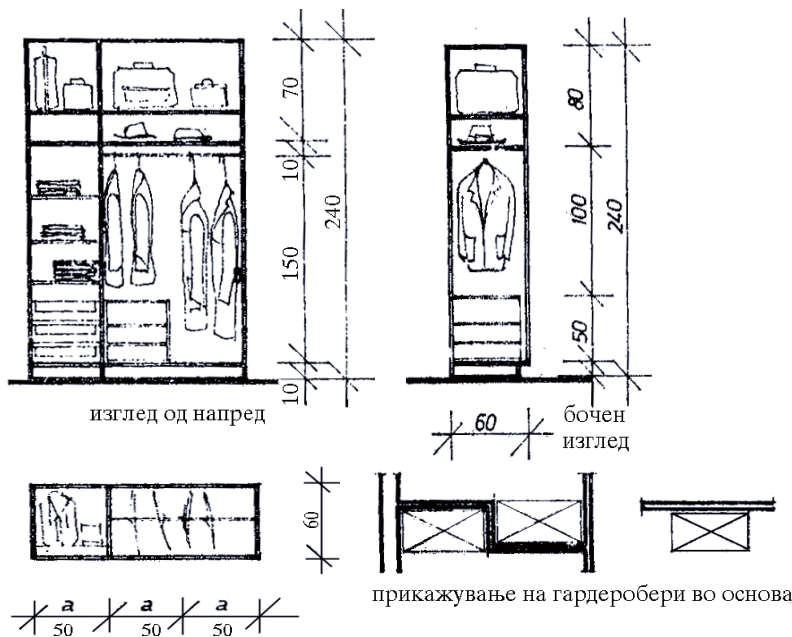
Во детските соби, единечните кревети може да се постават еден над друг со што се заштедува во простор.

Ако детската соба служи и за работа (ученици) тогаш покрај наведениот мебел има и работна маса.

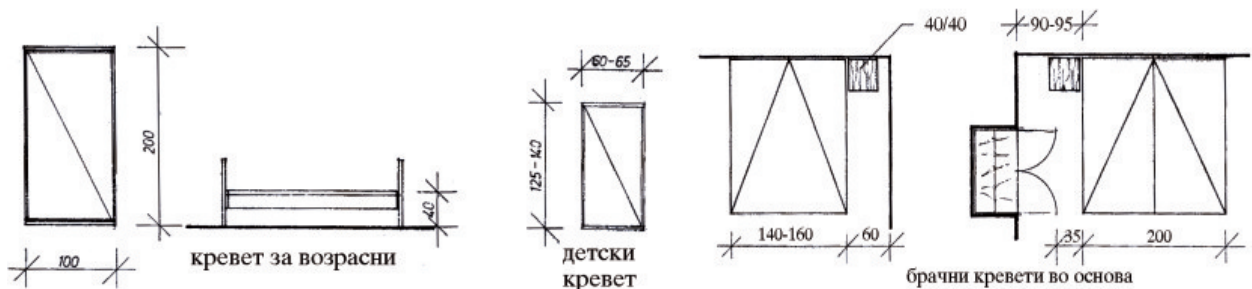
Креветот во спалните соби најчесто се поставува така што од него да се овозможи поглед кон вратата и прозорецот. Од здравствени причини не е препорачливо поставување на кревет под прозорец. Ако во спалната соба има тоалетна масичка или работна маса тие треба да се постават во близина на прозорецот со можност светлоста да паѓа од левата страна.

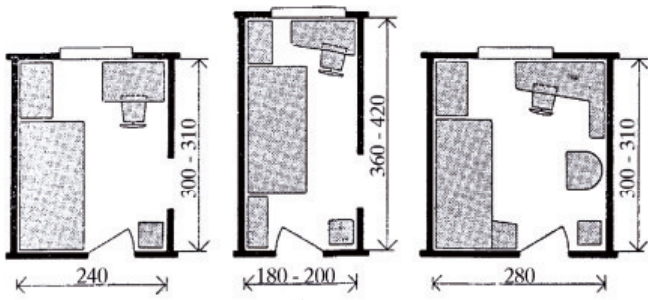
На сликата 78 е даден графичкиот начин на прикажување на мебелот во спалните соби во проектите.

На сликата 79 се дадени примери на спални соби со еден кревет, со два кревета, родителски спални соби и детски спални соби со дополнителна функција – учење.

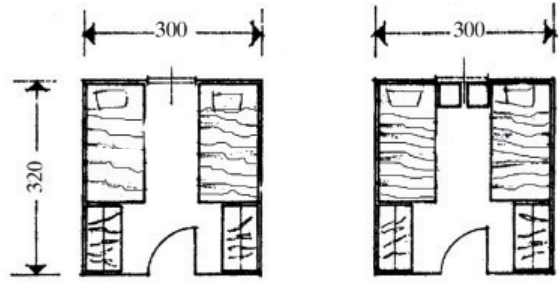


сл. 78

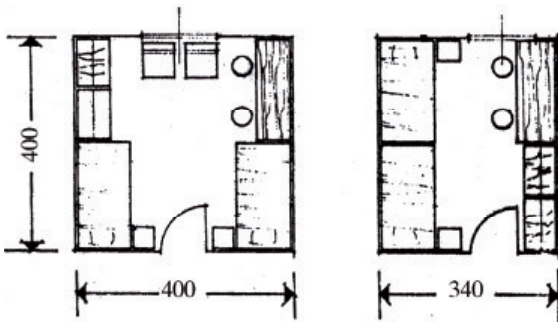




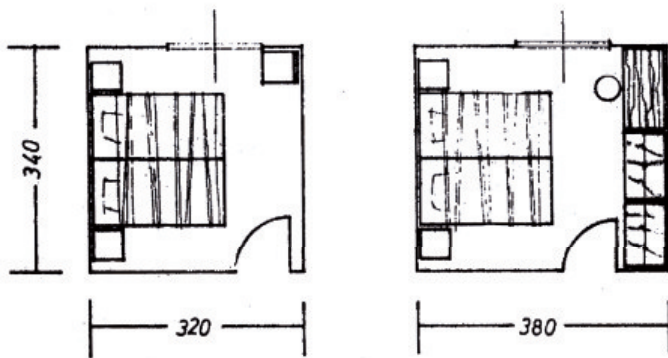
- еднокреветни сјални соби



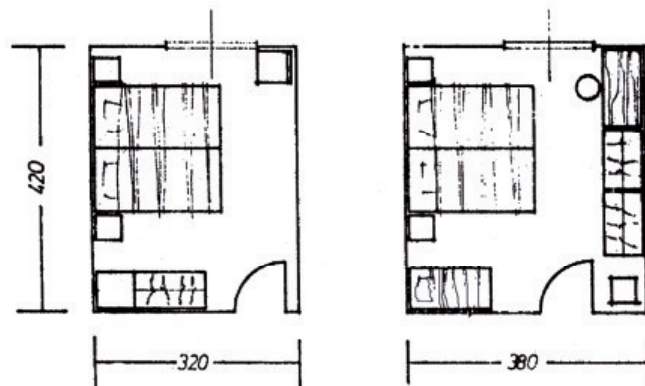
- двокреветни сјални соби



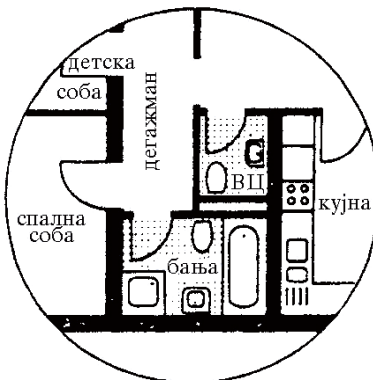
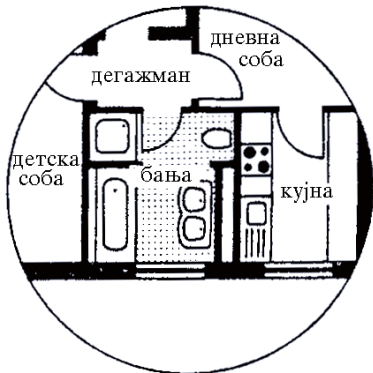
- дејски сјални соби



- родителски сјални соби



- родителски сјални соби со дејски кревети



сл. 80



сл. 81

## Санитарни објекти

Санитарни објекти во еден стан се:

- бања и
- ВЦ.

**Бањата и ВЦ-то се самостојни простории во кои се сместени оџрема и уреди за неа на шелошо и чување на здравје.**

**Бањата** е простор во станот во кој се вршат хигиенски подготовки за спиење, а наутро за дневниот живот. Поради тоа, оваа просторија е тесно поврзана со спалните соби, а со тоа и положбата на бањата е најдобро да биде во непосредна близина на спалните соби. Во таквите бањи се влегува од дегажманот кој ги поврзува спалните соби (сл. 80).

Главен прибор во **бањата** се:

- разни видови кади;
- мијалник;
- ВЦ - школка;
- биде и
- ѕидни плакари.

**Када** - може да биде поставена слободно или да биде всидана. Слободната када зафаќа помалку место и може да се поместува. Всиданата када се обидува со тули, а надворешната страна се обработува со керамички плочки. Димензиите на нормална када се:

- ширина од 76 до 84 см;
- должина од 172 до 188 см;
- висина од 54 до 60 см.

За помали бањи се употребуваат полукади со должина од 100 до 140 см или седечки кади со должина од 104 до 114 см (сл. 81).

**Туш-кадиите** може да бидат како обичните кади слободни, но многу почесто се всидани во подот. Тие се со квадратен облик, најчесто со димензии 90/90 см и висина од 20 до 30 см. Многу често за да не се намокри целата бања при употреба на туш-кадата, околу слободните страни се изведуваат преградни ѕидови кои најчесто се од пластика или од стакло. Така затворената туш-када, се вика **џуш-кабина**.

За загревање на водата во бањата се поставува бојлер за кого е потребно да се предвиди потребната електрична инсталација.



сл. 82



сл. 83



сл. 84



- биде и ВЦ шолка

**Мијалник** – покрај кадата, мијалникот е најважен елемент во бањата. Може да се закачи на ѕидот или да стои на свое постолје. Најчесто димензиите на мијалникот се: ширина од 40 до 60 см, должина од 50 до 70см, а се поставуваат на височина од 80см од подот. Над мијалникот обично се поставува огледало и полици за тоалетни потреби.

Потребен простор за правилна употреба на мијалникот е 90 / 55 см. Во поголемите бањи се поставуваат двојни мијалници, со две места за миене и тогаш димензиите се: ширина од 40 до 60см, а должина од 120 до 140 см (сл. 82).

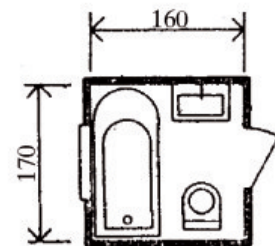
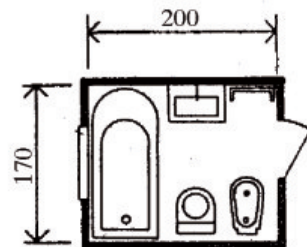
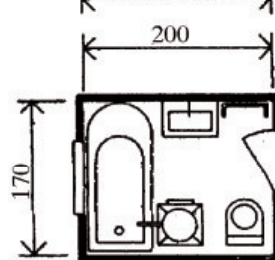
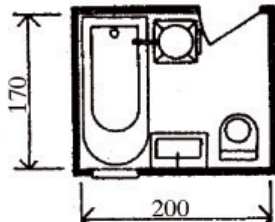
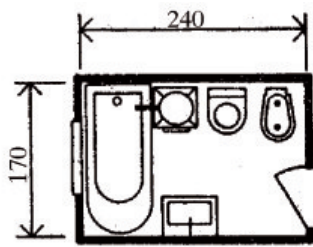
**ВЦ-школка** – има неколку начини на испирање на ВЦ-школките: со високо поставено казанче, со ниско поставено казанче и со испирач. Најчесто, кај нас, се применуваат првите два вида. Од начинот на испирање зависи како ќе се постави ВЦ-школката. Димензии на ВЦ-школката се: ширина од 35 до 40см, должина 50см и висина 42см. ВЦ-школката се поставува на 10 см од ѕидот. Потребниот простор за употреба на ВЦ-школката е 60 / 50 см (сл. 83).

**Биде** – за интимна хигиена во поголемите бањи се поставува биде. Се поставува на подот од бањата и ги има следниве димензии: ширина од 35 до 40 см, должина од 62 до 70 см и висина од 35 до 42 см. За употреба на бидето е потребен простор од 100 см (сл. 84).

Во бањите не треба да се заборават плакари или шкафчиња за чување крпи, средства за чистење и хигиена, огледало, дополнителна греалка, држачи за крпи, за хартија, сапун и четчиња за заби. Поради влагата која ја има во бањата, треба да се внимава на материјалот од кој е направена опремата во неа.

**ВЦ-то** се поставува при влезот во станот и е наменето за одржување на хигиената во текот на денот. Ако станот е поголем од двособен тогаш треба да се предвиди покрај бањата и посебно ВЦ. Кај помалите станови, гарсонiera, едноособен и двособен стан, се предвидува само бања. Од приборот во **ВЦ-то** има мијалник и ВЦ-школка (сл.85).

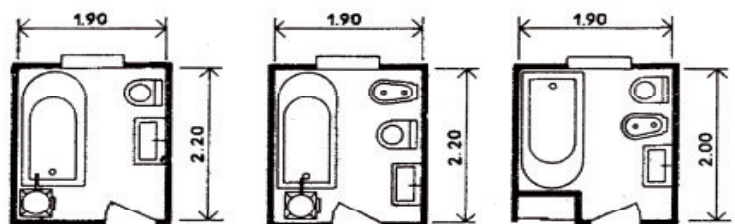
Во зависност од големината, бројот и распоредот на опремата и потребниот простор за нивна удобна примена, се дефинира обликот и големината на бањата (сл. 85).



При изведбата на санитарните објекти треба да се има предвид следново:

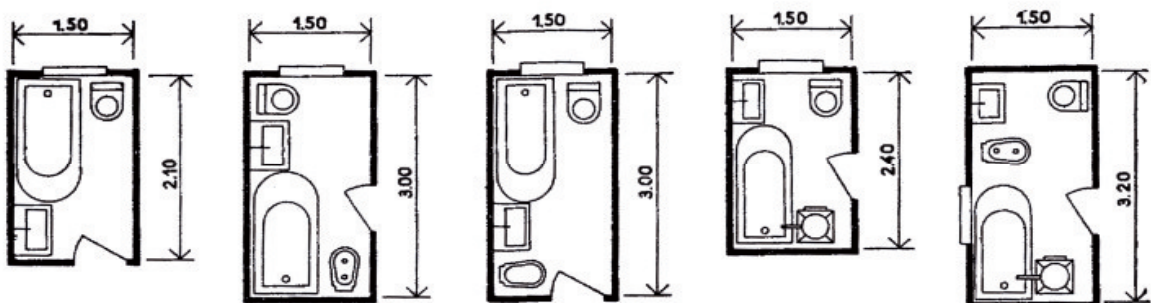
- ѕидовите и подот да се обложени со керамички плочки односно материјали кои лесно се одржуваат и се отпорни на вода;
- инсталацијата за канализација и водовод да биде поставена на внатрешните ѕидови за да не дојде до замрзнување;
- да се обезбеди директно проветрување или доколку не е можно, да се предвиди индиректно проветрување со вентилациски канали;
- прозорецот да не се поставува над капа или мијалник;
- по правило, вратата од бањата треба да се отвора навнатре;
- пожелно е приборот од бањата да се постави на еден ѕид за да се концентрира водоводната и канализациската инсталација. Од економски и технички причини потребно е бањата и ВЦ-то исто како и бањата и кујната да се постават на еден ѕид (т.н. инсталациски ѕид) за да користат заеднички инсталации.
- две соседни бањи од два различни стана да не се поставуваат на заедничка водоводна и канализациска вертикала;
- бањата и ВЦ-то треба да бидат ориентирани на север.

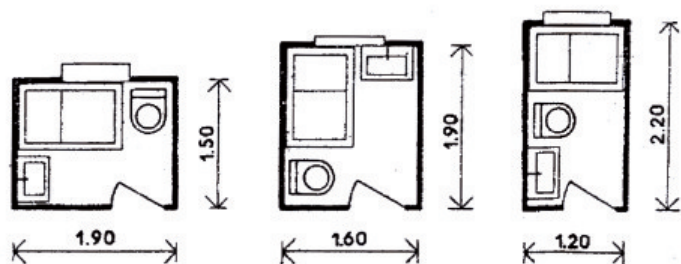
На сл. 85 се прикажани најразлични видови бањи опремени со различен санитарен прибор, па поради тоа се со различни димензии. Исто така, прикажани се и можните начини на решавање на ВЦ-кабините со основната опрема.



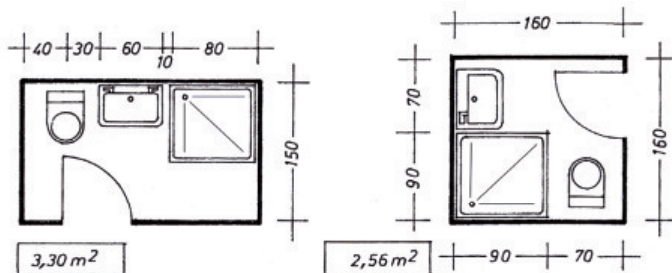
сл. 85

– бањи со нормални кади



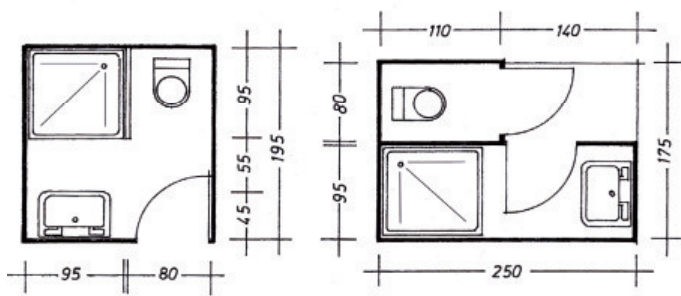


- Бањи со седечки кади



3,30 m<sup>2</sup>

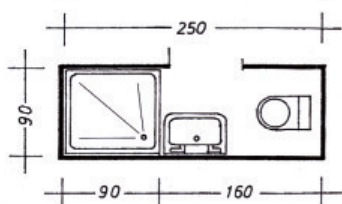
2,56 m<sup>2</sup>



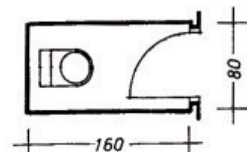
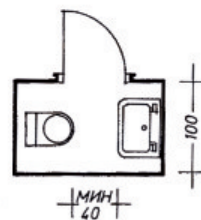
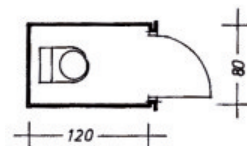
3,50 m<sup>2</sup>

2,25 m<sup>2</sup>

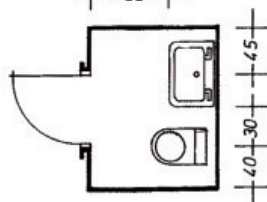
- Бањи со туш-кади



сл. 85



>55



- ВЦ - кабини



сл. 86

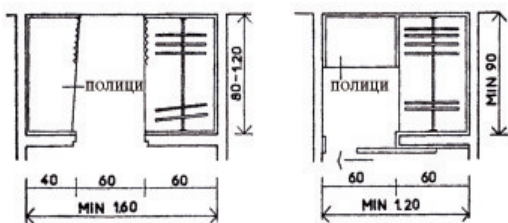
**Гардероба**

Гардеробата е простор наменет за чување на алишта и не се предвидува во секој стан.

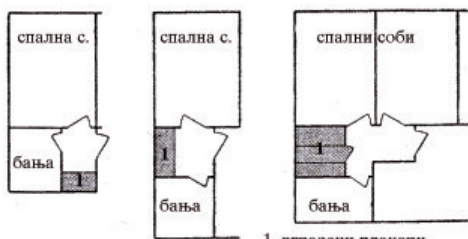
Гардеробата може да се изведе на два начини:

1. Како посебна просторија која се наоѓа во непосредна близина на спалните и/или на бањата (сл.86). Во неа може да се влегува од спалната соба и во тој случај не се предвидуваат ормани со што се заштедува простор, или може да се влегува од дегажманот.

2. Како посебен простор со вградени ормани – плакари најчесто во дегажманот кај спалните соби или во самата спална соба (сл. 87).



сл. 86



1. вградени плакари

сл. 87



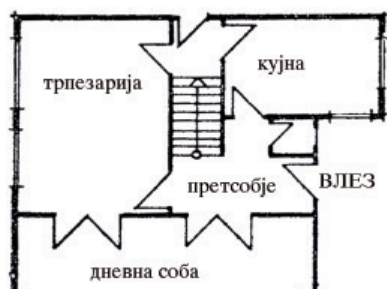


– работна кујна



– станбена кујна

сл. 88



сл. 89

### Простории за домаќинство

Оваа група простории опфаќа главни и помошни простории наменети за водење на домаќинството, а се нарекуваат и *економски простории*. Според дејноста во поодделните простории, тие се делат на три подгрупи:

1. За подготвување храна:
  - кујна, остава (шпајз).
2. За одржување на алиштата и станот:
  - утилити, соба за послуга.
3. За греење: подруми, простории за централно греење.

Положбата на овие подгрупи на простории во станот е различна во зависност од големината на станот, видот на објектот и потребите на домаќинството.

### Кујна

Најзначајна просторија во оваа група е кујната.

Таа се среќава во сите станови и за обезбедување на удобност е потребно да се проучи функцијата, мебелот и нејзината поставеност во станот.

*Кујната е просторија во станот која служи за подготвување храна, но честопати и за јадење.*

Кујната ја има и во најмалиот стан (гарсонiera), но тука е како дел од дневната соба. Веќе во еднособниот стан, кујната е сместена во издвоен простор, но како посебна група со другите потребни простории (остава и сл.) се среќава во поголемите станови.

Според функцијата, има два вида кујни:

- *работна кујна* – служи само за подготвување на храна;
- *станбена кујна* – служи за подготвување на храната и за јадење (сл. 88).

### Положба

Кујната во станот се поставува во непосредна близина на влезот (сл. 89). Од друга страна, кујната треба да биде поврзана со оставата и при тоа да е во непосредна близина на трпезаријата и на дневната соба.

Пожелно е кујната да биде поврзана и со тераса, лоѓија или балкон.

Ориентацијата на работната кујна е североисток или исток, а доколку кујната служи и за јадење треба да се избегнува северната страна.

### Облик и големина

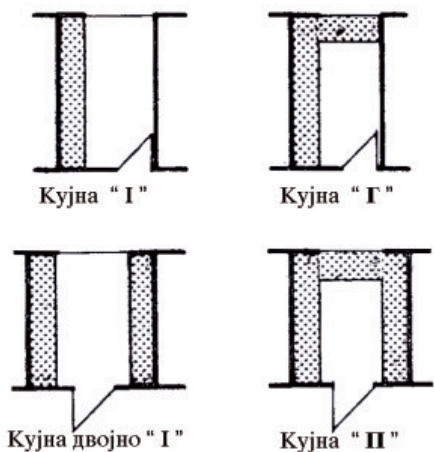
Во поглед на обликот и големината треба да се прави разлика меѓу работна и станбена кујна. Генерално, кујната треба да биде со правилен геометриски облик, во вид на квадрат или правоаголник. Ваквите облици најмногу одговараат на намената на просторот и работата во него. Сепак, обликот и големината на кујната се определуваат според опремата која е во неа.

Со различниот распоред на опремата се добиваат различни облици и големини на кујната. Големината уште зависи и од димензиите на мебелот, видот на објектот, но и од бројот на врати со кои се влегува во кујната, а кои одземаат простор по должината на ѕидовите.

Работната кујна во најголем број случаи е со релативно мали димензии (4 – 5 м<sup>2</sup>) за разлика од станбените кујни каде што треба да се обезбеди простор и за маса за јадење, со што се зголемува и површината на кујната.

Димензиите на кујната и нејзината површина зависат и од видот и од распоредот на опремата како и од потребниот простор за нејзина употреба. Оттука произлегуваат основните типови работни кујни:

- кујна I – сите елементи се распоредени на една страна од кујната;
- кујна Г – мебелот е распореден по два зида;
- кујна двојно I – елементите се поставени на два паралелни зида;
- кујна П – мебелот е распореден на три зида (сл. 90).



сл. 90

### Кујнска опрема

При подготвувањето на храната се јавуваат четири технолошки процеси за кои е врзана употребата на соодветна опрема.



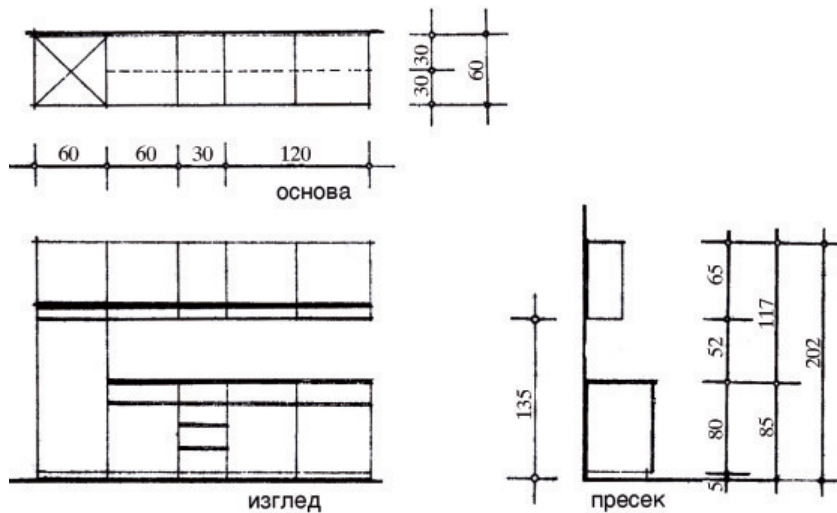
сл. 91

1. *Чување на ѝрехранбениѝе ѝпродукѝи*  
– потребна опрема: остава, фрижидер.
2. *Обработѝка на ѝрехранбениѝе ѝпродукѝи – миене*  
– потребна опрема: работна површина, мијалник.
3. *Термичка обработѝка на хранаѝа*  
– потребна опрема: шпорет, работна површина, ормани за чување на приборот за подготвување на храната, садови за варење, печење и сервирање на јадењето.
4. *Миене садови*  
– потребна опрема: мијалник, прибор за сушење садовите, машини за миене на садовите (сл. 91).

За да може да се извршуваат сите наведени активности во кујната, потребно е да се обезбеди соодветна стандардизирана опрема која ќе биде поставена така што работата во неа да се извршува без застој и со минимални движења.

Кујнските елементи се составени од два дела:

- *Долни елементи* – имаат ширина од 60 см и висина од 85 см: шпорети, работни маси, мијалници, машини за миење садови, елементи за чување садови и некои видови фрижидери.
- *Висечки елементи* – се поставуваат над долните елементи на растојание од 52 до 60 см, ширината на елементите е 30 см, а висината е околу 65 см или повеќе (сл.92).

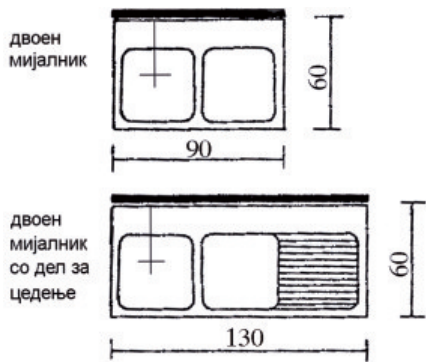


сл. 92

*Работна маса* – најчесто како работна маса се користат горните површини на елементите од долниот дел, кои се изработени од материјал кој е отпорен на механички и топлински оштетувања и кој лесно се мие. Големината на работната маса зависи од бројот на членови во семејството или од големината на кујната. Минимална големина на работната маса е 60 / 60 см, а може да биде поголема 60 / 80 см до 60 / 100 см. Висината на работната маса е 85 см.

*Шпорет* – за термичка обработка на храната се употребуваат шпорети со различен енергетски погон (електрични или на плин). Димензиите на шпоретот одговараат со елементите во кујната, 60/60см и висина од 85 см. Постои можност да се одвои рерната од горната плоча и да се постави повисоко, за полесна употреба.

*Аспирирајор* (парофаќач) – се поставува над шпоретот за собирање на пареата и миризбите кои се јавуваат при подготвувањето на храната.



сл. 93

**Мијалник** – служи за снабдување на кујната со чиста и свежа вода, за подготвување храна, за миеење на прехранбените продукти и за миеење на садовите. Мијалниците може да бидат со едно или две корита и многу често со површина за цедење на садовите (сл. 93). Минимални димензии на мијалникот се 60 / 60 см, а може да се зголемуваат во должина за по 20 см. Неговата висина е 85см. Изработен е од челичен лим кој може да биде емајлиран или преслечен со метал кој не 'рѓосува. До мијалниците скоро секогаш треба да се донесе топла вода која се грее во мали бојлери.

**Фрижидер** – служи за чување храна која лесно се расипува. Според литражата има различни видови фрижидери во висина и во ширина. Длабочината е најчесто 60 см колку што се и елементите во кујната.

За чување на друг вид храна и кујнски прибор, се користат долните или висечките елементи во кујната, кои се опремени со полици.

#### Осветлување и проветрување

Според дејноста во кујната, таа треба да биде добро осветлена со дневна светлина и со дополнително вештачко светло.

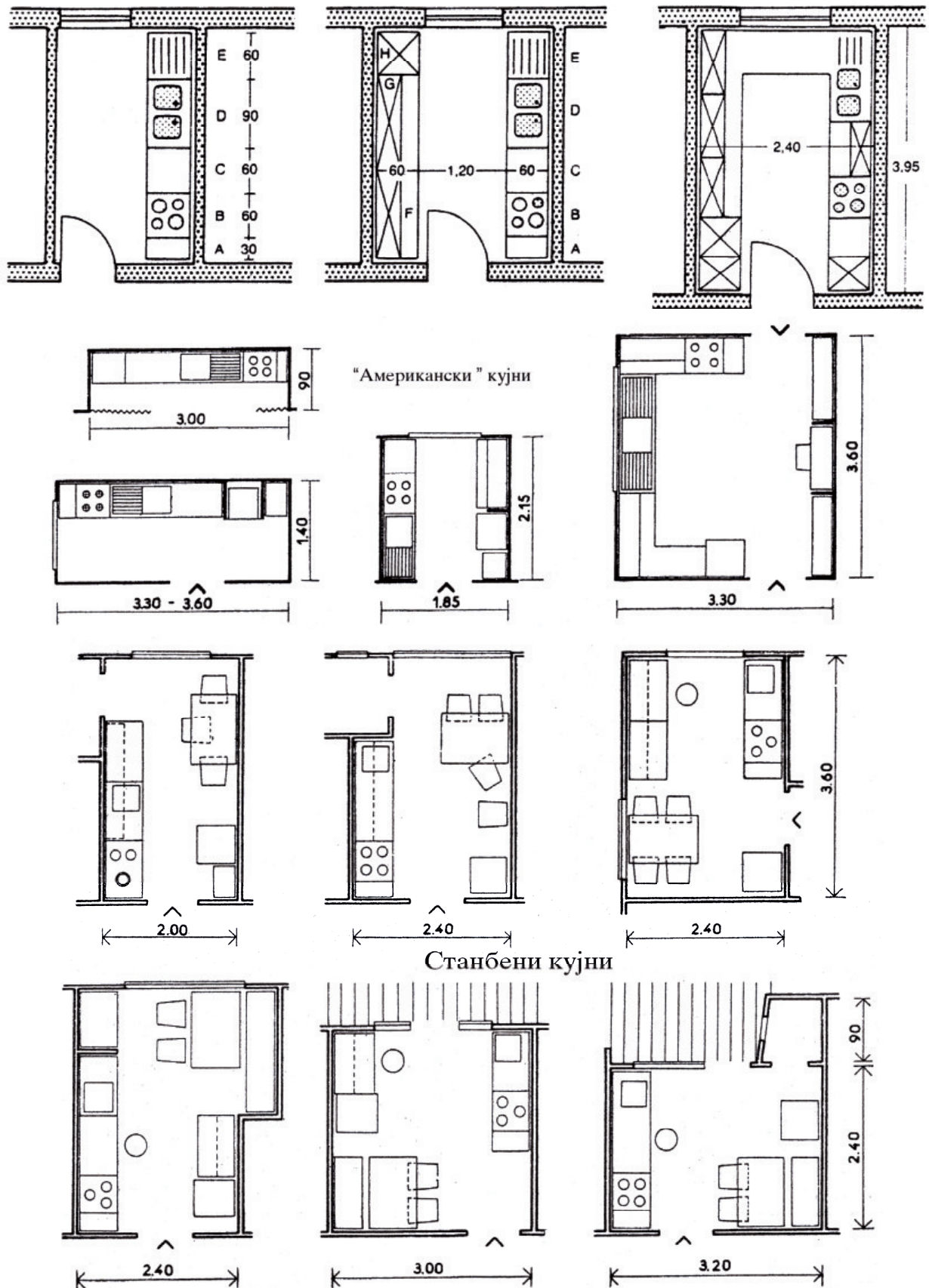
Поради мирисите и испарувањата кои се јавуваат во процесот на подготовка на храната, во кујната треба да се обезбеди природно проветрување, со прозорци. Доколку не е можно, треба да се постават аспиратори кои ќе бидат приклучени на вентилациски канали или со филтри за ефикасно извлекување на пареата и мирисите. Во некои кујни, во зависност од поставеноста во објектот е обезбедено проветрување и со прозори и со аспиратори, со што поефикасно се проветрува кујната.

#### Архитектонска обработка

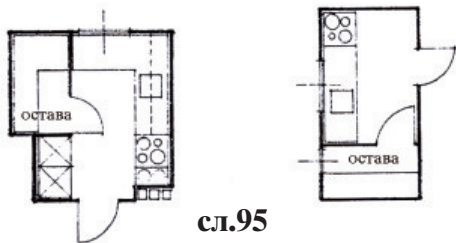
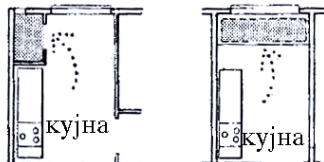
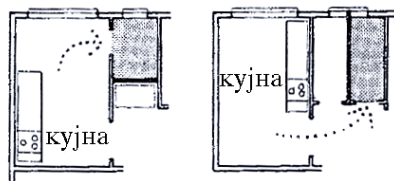
Поради активностите кои се одвиваат во кујната (подготовка на храна) чистотата треба да биде на високо ниво. Исто така, тука секојдневно се создаваат нечистотии: се подготвува храната, се појавуваат отпадоци, се истура вода, се мијат садови итн. За да се олесни одржувањето на кујната, треба да се употребуваат соодветни градежни материјали.

Подот во кујната треба да е топол, еластичен, лесно да се одржува и да е отпорен на вода. Најчесто употребувани за под, се керамичките плочки. Најдобро е ѕидовите да бидат обложени во целата висина, но може да бидат обложени и само во висина од 150 до 180 см.

На сл. 94 се прикажани најразлични видови работни кујни и кујни со простор за јадење со потребните димензии за движење во кујната.



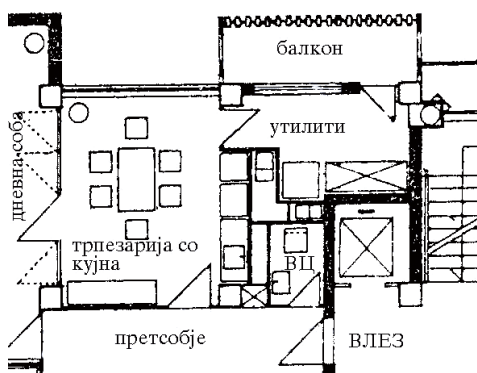
сл. 94



сл.95



сл. 96



сл. 97



сл. 98

### Остава (шпајз)

Најчесто во поголемите станови се појавува остава како посебен простор или во вид на плакар во кујната (сл. 95).

*Остава (шпајз) е мала просторија која служи за чување храна која не се расипува.*

Од нејзината намена произлегува дека треба да се смести во непосредна близина на кујната или во самата кујна.

Опремата во оставата се полици кои се поставуваат на слободните ѕидови. Обликот е во вид на правоаголник или квадрат. Полиците се со ширина од 30 до 40 см. Минималната ширина на оставата е 90см, а должината зависи од решението на основата или околу 1,5 м<sup>2</sup> површина. Искористеноста на просторот во оставата ќе зависи од правецот на отворање на вратата (сл. 96).

Оставата треба да биде природно добро проветрена со прозорци или вештачки со вентилационски канали.

Ориентацијата на оставата би требало да биде од север до североисток.

### Помошна просторија (Utility)

Оваа просторија служи за перење, пеглање, чистење и сл. Според работата која се извршува во оваа просторија, најдобро е да биде поставена во непосредна близина на кујната. До оваа просторија може да се доаѓа преку кујната, кујнскиот дегажман или директно од претсобјето (сл. 97).

За извршување на предвидените работи оваа просторија треба да ја содржи следната опрема:

- машина за перење 60 / 60 см;
- мијалник;
- штица за пеглање или маса;
- стол;
- орман или кошници за алишта.

Површината на оваа просторија треба да биде од 5 до 8м<sup>2</sup>. Осветлувањето треба да биде природно исто како и проветрувањето.

### Соба за послуга

Кај поголемите станови се предвидува и соба за домашна послуга. Оваа соба треба да е во состав на економските простории, во непосредна близина на кујната.

Површината на собата треба да биде толкава за да може да се смести мебелот предвиден за неа: кревет, орман или плакар, масичка. Оваа просторија треба да се третира како секоја друга станбена просторија што подразбира – правилно решена, осветлена и осончана (сл. 98).

## Визба

*Визбата е простор кој се наоѓа под објектот, целосно или делумно вкопан во земја.*



сл. 99

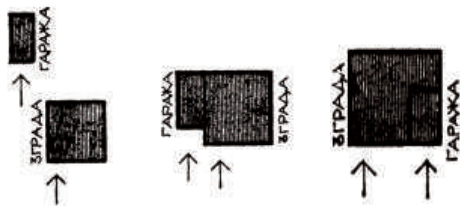
Визбата служи за сместување на стари предмети, огревен материјал, зимница, простории за централно затоплување и гаражи (сл.99).

Кај приземните објекти не е економично да се предвиди визба, додека кај повисоките објекти, доколку теренот дозволува, треба да се предвиди визба. Визбата може да зафаќа површина колку основата на објектот или само дел од неа.

Врската меѓу станот и визбата се воспоставува со скали кои се сместуваат во претсобјето или во дегажманот од кујната. За мали објекти таа врска може да биде и однадвор. Кај повеќекатни згради главните скали треба да водат до визбата.

## Гаражи

*Гаражите се отворени или затворени простори за паркирање на моторно возило.*

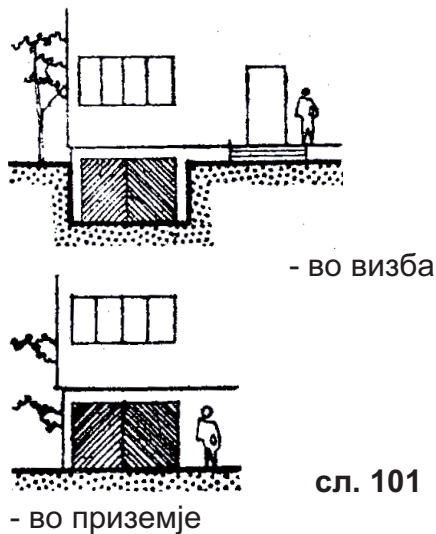


сл. 100

Гаражите се проектираат како самостојни градби во дворовите, до самиот објект, или во самиот објект (сл.100).

Ако гаражата е во самиот објект, таа може да биде поставена во приземјето или во визбата (сл.101). Гаражата која е во визбата треба со улицата да биде поврзана со рампа со максимален пад од 10%.

Големината на гаражата се определува според големината и бројот на возилата кои ќе се чуваат во неа (сл.102). Вратите во гаражата се отвораат надвор, со минимална ширина од 2,20 м и висина мин. од 1,90 м. Гаражата треба постојано да се проветрува, најдобро преку прозорци.



сл. 101

## Отворени површини

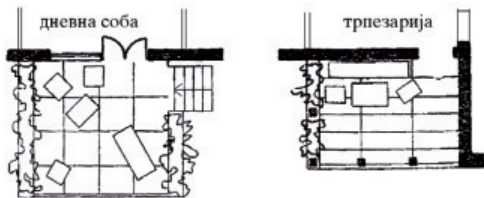
Отворени површини во станот се:

- терасите;
- лоџиите;
- балконите.

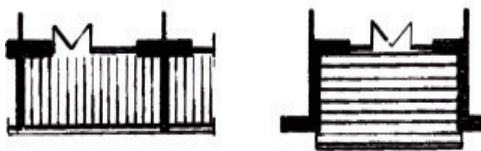
Секој стан треба да има барем една отворена површина на чист воздух, што придонесува за удобноста на домувањето. Тие служат за седење и одморање или како врска со природата кај повеќесемејните станбени објекти или со дворот кај индивидуалните станбени објекти.



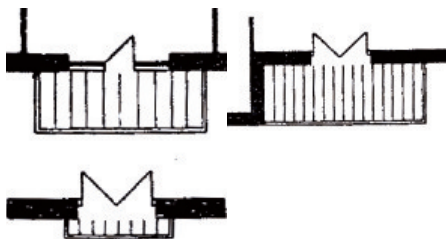
сл. 102



сл. 103



сл. 104



сл. 105



Балкон

### Тераси

Терасите се отворени површини на кои може да се намести гарнитура за седење, одмор и евентуално служат и за јадење. Тие можат да ја заменат дневната соба или трпезаријата на чист воздух.

Терасите може да имаат две или три слободни страни, а со останатите се потпираат на објектот. Тие може да бидат покриени или откриени, а кога распонот е поголем, се поставуваат столбови (сл.103).

### Лоџии

Лоџиите се слични со терасите и имаат иста намена, само што се затворени со ѕидови од три-те страни, додека предната страна им е слободна. Тие се секогаш покриени (сл.104).

### Балкони

Балконите се мали отворени површини кои се предвидуваат пред спалните соби или кујните. Тие не служат за седење, туку само за проветрување на собата преку балконската врата. Освен тоа балконите служат и за обезбедување на убав поглед кон околината и за украс на објектите (сл. 105).

### 📖 Запомни:

- ✓ Станот претставува функционална целина на просторни елементи кои ја обезбедуваат реализацијата на функциите на домувањето.
- ✓ Главна компонента на домувањето е функционалноста на просториите во станот.
- ✓ Функции на домувањето се: одмор, исхрана, хигиена и движење.
- ✓ Видови простории во станот се:
  - простории за движење;
  - простории за престој;
  - простории за индивидуален престој и спиење и простории поврзани со нив;
  - простории за домаќинство;
  - отворени простории.
- ✓ Видови на станови според големината се:
  - гарсонiera;
  - мал стан;
  - среден стан и
  - голем стан.
- ✓ Според бројот на соби, становите се поделени на:
  - гарсонiera – најмал стан;
  - еднособен стан;
  - двособен стан;
  - трисобен стан;
  - повеќесобен стан.



- ✓ **Водни јазли се места во станот каде што се групирани сите простории во кои се користи вода: кујна, бања и ВЦ.**
- ✓ **Осветлувањето на просториите може да се врши по природен пат (Сонце) и по вештачки пат (електрични светилки).**
- ✓ **Се употребуваат два основни вида електрични светилки:**
  - жаречки светилки и
  - светилки со електрично празнење.
- ✓ **Затоплувањето на станот се врши со: печки, камини, централно, катно, електрично и гасно греење.**
- ✓ **За квалитетно живеење треба да се обезбеди проветрување на просториите.**
- ✓ **Проветрувањето може да биде:**
  - природно (со прозорци) и
  - вештачко (со вентилациски канали).
- ✓ **Анализа на станот подразбира проучување на просториите во станот.**
- ✓ **Просториите за движење служат за поврзување на просториите во станот и на станот со надворешноста.**
- ✓ **Просториите за движење можат да бидат:**
  - хоризонтални средства за движење и
  - вертикални средства за движење.
- ✓ **Хоризонтални средства за движење се:**
  - влез;
  - ветробран;
  - претсобје;
  - дегажман.
- ✓ **Вертикални средства за движење се скалите.**
- ✓ **Влезот служи да го изолира станот од надворешноста, но и да го поврзе со неа.**
- ✓ **Ветробран е мала просторија меѓу влезот и влезниот хол и служи да го заштити објектот од надворешните влијанија.**
- ✓ **Претсобје – ги поврзува просториите од станот и со надворешноста.**
- ✓ **Дегажман – ги поврзува просториите од една група во целина.**
- ✓ **Вертикални средства за движење се скалите.**
- ✓ **Скалите служат за вертикално движење и за поврзување на катовите.**
- ✓ **Простории за престој се:**
  - дневна соба;
  - трпезарија и
  - работна соба.
- ✓ **Дневната соба е најголемата просторија во станот која служи за: одмор, разговор, примање посети, работа, јадење и друго.**

- ✓ **Трпезарија** – просторија за јадење.
- ✓ **Работна соба** – просторија во која се извршува научна дејност или друг вид дејност.
- ✓ **Простории за спиење:**
  - спални соби;
  - бањи;
  - гардероби.
  - **Видови спални соби:**
    - родителска спална соба;
    - детска спална соба;
    - гостинска спална соба.
  - **Бањата се поставува во непосредна близина на спалната соба, а ВЦ-то се поставува на влезот во станот.**
  - **Гардероба е просторија која се користи за чување облека и обувки и се поставува во непосредна близина на спалните соби.**
- ✓ **Простории за домаќинство се:**
  - кујна;
  - остава;
  - утилити;
  - соба за послуга;
  - визба;
  - гаража.
  - **Кујната е просторија во која се подготвува храната.**
  - **Оставата служи за чување храна која не се расипува.**
  - **Утилити е просторија во која се перат и пеглаат алиштата.**
  - **Соба за послуга – се среќава кај поголемите станови.**
  - **Визба – простор кој се наоѓа под објектот, делумно или целосно вкопан во земја.**
  - **Гаража – се поставува како слободна градба или во состав на самиот објект.**
- ✓ **Отворени површини:**
  - **тераси** – отворени се од две или три страни и служат за одмор или седење;
  - **лоџии** – отворени се од едната страна;
  - **балкони** – отворени се од две или три страни и служат за проветрување.

## I група

I група прашања со двочлен избор:

*Упатство:* Внимателно прочитај го секое тврдење. Доколку сметаш дека тврдењето е точно заокружи ја буквата **T**, а доколку сметаш дека тврдењето не е точно заокружи ја буквата **H**. Пречкртаните одговори нема да се бодуваат.

1. ( 1 ) ( ) Простории за спиење се: дневна соба, трпезарија, кујна.  
                                  **T**                                   **H**
2. ( 1 ) ( ) На север се поставуваат: остави, гаражи, работни соби.  
                                  **T**                                   **H**
3. ( 1 ) ( ) Дегажманот е првата просторија до која се доаѓа во станот.  
                                  **T**                                   **H**
4. ( 1 ) ( ) Дневната соба може да биде проодна и непроодна.  
                                  **T**                                   **H**
5. ( 1 ) ( ) Отворени површини во станот се: балкони, тераси и лоџии.  
                                  **T**                                   **H**

II група прашања со краток одговор:

*Упатство:* Додади ја потребната информација во недовршената реченица. Настојувај комплетно да ја довршиш реченицата затоа што некомплетните одговори ќе се бодуваат делумно.

1. ( 3 ) ( ) Простории за дневен престој се: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. ( 3 ) ( ) Наброј ги просториите за одржување на хигиена во станот: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. ( 3 ) ( ) Балконите претставуваат: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. ( 3 ) ( ) Според намената, спалните соби се делат на: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. ( 3 ) ( ) Наброј го мебелот кој се користи во кујната: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. ( 3 ) ( ) Каде се наоѓа и зошто служи гаражата? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. ( 3 ) ( ) Во групата економски простории спаѓаат: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. ( 3 ) ( ) Каде се наоѓа и зошто служи работната просторија? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. ( 3 ) ( ) Наброј ги видовите станови според бројот на собите во станот: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. ( 3 ) ( ) Каква може да биде формата на претсобјето: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**III група** прашања со повеќечлен избор:

---

*Упатство:* Прочитај го внимателно секое прашање и одлучи кој од понудените одговори е точен. Одговорот забележи го на тој начин што ќе ја заокружиш буквата пред точниот одговор . Пречкртаните одговори нема да се бодуваат.

---

1. ( 1 ) (    ) Најповолна ориентација на дневната соба е :
  - а) југ, југозапад или југоисток
  - б) север или североисток
  - в) исток или запад
2. ( 1 ) (    ) Опремата во трпезаријата е:
  - а) маса за јадење
  - б) маса за работа
  - в) работни површини
3. ( 1 ) (    ) Отворени површини во станот се:
  - а) гаража, утилити, визба
  - б) балкон, тераса и лоѓија
  - в) бања, ВЦ
4. ( 1 ) (    ) Димензиите на единечен кревет се:
  - а) 80 / 180 см
  - б) 85 / 185 см
  - в) 90 (100) / 190 (200) см
5. ( 1 ) (    ) Визбата е простор во објектот кој се наоѓа:
  - а) делумно или целосно вкопан во земја
  - б) слободно поставен во дворот
  - в) до самиот објект

Оценка	1	2	3	4	5
Бодови	0 – 19	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 40



**III група** прашања со повеќечлен избор:

*Упатство:* Прочитај го внимателно секое прашање и одлучи кој од понудените одговори е точен. Одговорот забележи го на тој начин што ќе ја заокружиш буквата пред точниот одговор . Пречкртаните одговори нема да се бодуваат.

1. ( 1 ) (    ) Најповолна ориентација за оставата е :
  - а) југ
  - б) север
  - в) исток или запад
2. ( 1 ) (    ) Гарсонирата е стан наменет за живеење на:
  - а) едно или две лица
  - б) три до четири лица
  - в) пет до шест лица
3. ( 1 ) (    ) Оставата се поставува во непосредна близина или во состав на :
  - а) дневната соба
  - б) лоџијата
  - в) кујната
4. ( 1 ) (    ) Ширината на елементите во кујната е:
  - а) 60 см
  - б) 85 см
  - в) 90 см
5. ( 1 ) (    ) Ветробранот е простор во објектот кој се наоѓа:
  - а) до дневната соба
  - б) во непосредна близина на кујната
  - в) при влезот во станот

Оценка	1	2	3	4	5
Бодови	0 – 19	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 40

### 3.4. ЕЛЕМЕНТИ ЗА ВЕРТИКАЛНИ КОМУНИКАЦИИ

*Комуникациите во еден објект, се прометни површини кои ги поврзуваат сите простории во хоризонтална и вертикална насока во една органска целина.*

Комуникациите го даваат првиот впечаток за внатрешноста на објектот. Тие треба да бидат едноставни, јасни и правилно димензионирани и поставени за да можат да го преземат целиот интересен промет во објектот.

Димензионирањето на комуникациите ќе зависи од намената на објектот, неговата функција, потребната брзина на одвивање на прометот, висината на објектот (бројот на катови), а сè во зависност од бројот на луѓето кои повремено или постојано ќе ги користат.

На пример: Ширината на скалите во едносемејна куќа нема да бидат исти со ширината на скалите во едно училиште. (Зошто?)

Објектите се поделени по хоризонтала и вертикала со конструктивните елементи кои создаваат простори и простории на ист кат и на различни катови. За да може тие да се поврзат, средствата за комуникација се поделени на:

- **хоризонтални комуникации:** влезови, холови, ходници и пасажи;
- **вертикални комуникации:** скали, рампи и лифтови.

#### Хоризонтални средства за комуникации

*Средствата за поврзување на просторите и просторите на едно ниво или кај се викаат хоризонтални средства за комуникации.*

##### Влезови

*Влезовите во еден објект се хоризонтални средства за комуникација и ја поврзуваат надворешноста со објектот.*

Според местоположбата во објектот и важноста, влезовите се делат на:

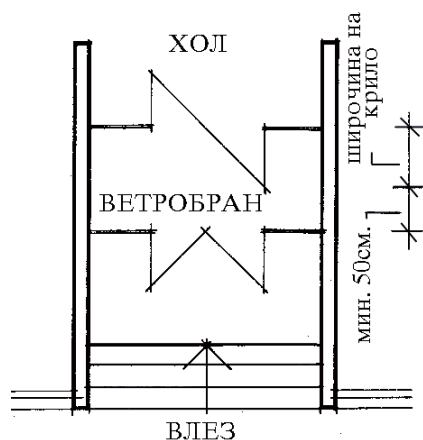
- главни влезови и
- споредни влезови.

*Влезот низ кој се одвива главниот промет во објектот се вика главен влез.*

Ширината на влезната врата кај главните влезови за приземни објекти изнесува 130см, а кај повеќекатни објекти, минималната широчина треба да биде 150 см.



Главен влез во куќа



сл. 106

По главниот влез треба да се предвиди ветробран, чија длабочина треба да има димензии околу 250см што зависи од видот на објектот и од неговата намена.

*Ветробран е просторија меѓу влезната врата и влезниот хол која ја штити внатрешноста на објектот од надворешните влијанија (шоло, ладно, ветер, дожд) (сл. 106).*

Во процесот на проектирање, местоположбата на главниот влез е од особено значење, бидејќи од тоа зависи и правилното одвивање на функцијата на објектот. Најчесто, главниот влез се поставува кон улицата каде што е најголемото движење. Влезот треба да биде забележителен, со нагласена врата, стреа или трем. Главните скали треба да ја поврзуваат надворешноста со главните скали, а преку нив и со сите катови од објектот.

Во зависност од видот и од големината на објектот, покрај главниот влез има еден или повеќе *споредни влезови*. Тие се поставуваат во непосредна близина на главниот влез, а може да се постават и на спротивната страна, во тесна врска со споредните скали, во зависност од видот и од намената на објектот.

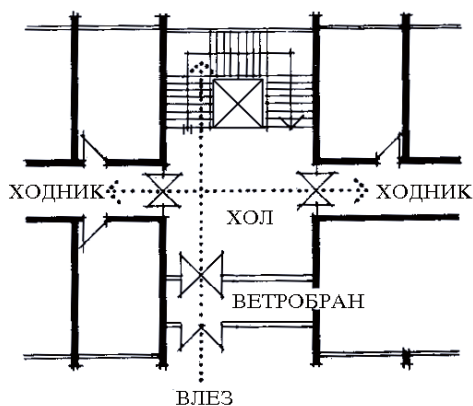
Споредните влезови во зависност од местоположбата и намената, може да бидат:

- службени влезови;
- економски влезови;
- излези во случај на паника или пожар.

### Хол (вестибил)

По влезот и ветробранот се доаѓа до една поголема просторија која се вика *хол* или *вестибил*. Тој служи да ги упати луѓето до бараните простории преку ходниците или, ако се на кат, преку скалите или лифтовите.

*Значи холот е просторија во која се вклучуваат сите хоризонтални и вертикални движења во објектот (сл. 107).*



сл. 107

Според својата намена и функција, холот може да биде: во влезот на објектот, пред некоја поголема сала, ресторан, кафеана или пред група простории. Димензиите на холот ќе зависат од видот на објектот и од бројот на лица кои минуваат или го користат холот.

Бидејќи холот е прва просторија до која се доаѓа во објектот, треба да се обрне посебно внимание на неговото внатрешно уредување.



## Ходници

*Ходниците се хоризонтални комуникации кои ги поврзуваат сите простории од еден кај во една целина.*

Заедно со скалите и главниот влез, ходниците преку холот, го поврзуваат објектот со јавната комуникација – улицата.

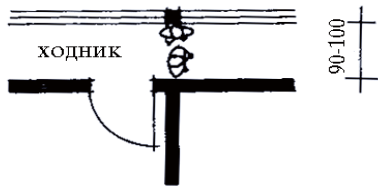
Ширината на ходникот зависи од:

- намената на објектот;
- интензитетот на движење што треба да се случи;
- правецот на отворање на вратите од просториите.

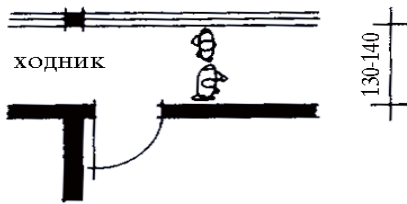
Ходниците можат да бидат изградени (да има простории) *еднострано* и *двострано*.

Во зависност од бројот на лицата кои треба да се движат низ ходникот и неговата изграденост, ходниците може да бидат:

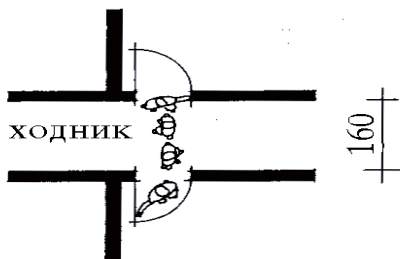
- еднострано изграден ходник, со врати кои се отвораат кон просторијата, со мал промет на луѓе (сл. 108);
- еднострано изграден ходник, со врати кои се отвораат кон просторијата, со интензивен промет на луѓе (сл. 109);
- двострано изграден ходник, со врати кои се отвораат кон просторијата и со голем промет на луѓе (сл. 110);
- еднострано изграден ходник, со врати кои се отвораат кон ходникот и мал промет (сл. 111);
- еднострано изграден ходник, со врати кои се отвораат кон ходникот и интензивен промет (сл.112);
- двострано изграден ходник, со врати кои се отвораат кон ходникот и се паралелни, со интензивен промет (сл.113);
- двострано изграден ходник, со врати кои се отвораат кон ходникот и не се паралелни, со голем промет на луѓе (сл. 114).



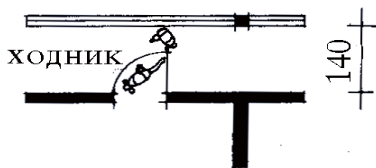
сл. 108



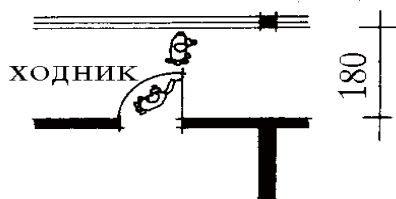
сл. 109



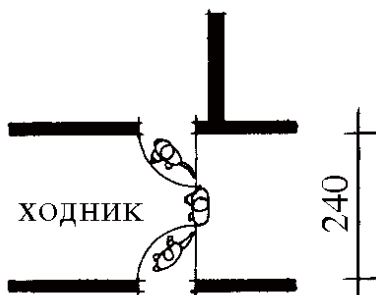
сл. 110



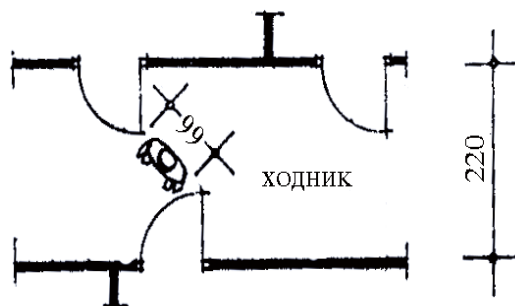
сл. 111



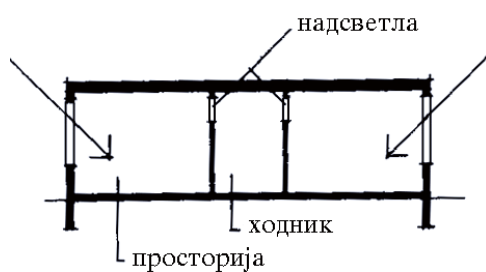
сл. 112



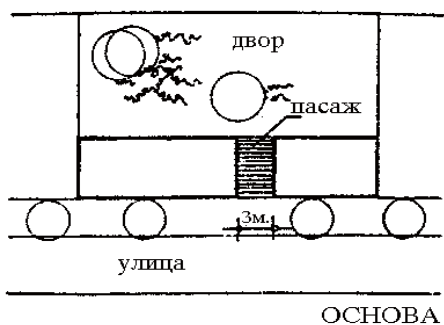
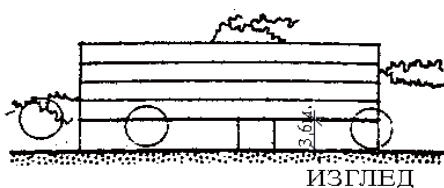
сл. 113



сл. 114



сл. 115



сл. 116



Внатрешни скали

Во училишта, болници и во други јавни објекти каде што се собираат голем број луѓе, вратите треба да се отвораат кон ходникот. Правило е во овие објекти вратите секогаш да се отвораат во правец на главниот влез или кон главните скали, односно према излезот.

На местата каде што се судираат вертикалните и хоризонталните комуникации, се создаваат таканаречени *проектни јазли*, кои треба да се правилно димензионирани и организирани за да не дојде до застој во одвивањето на прометот во објектот. Прометните јазли се, всушност, холовите во објектот.

Пожелно е ходниците да бидат природно осветлени, што лесно може да се постигне со прозорци доколку ходникот е еднострано изграден. Доколку ходникот е двострано изграден, природно осветлување може да се обезбеди со помош на надсветла кои се поставуваат на сидовите меѓу просториите и ходникот (сл. 115) или со лантерни.

### Пасажи

*Пасажот е хоризонтална комуникација која го поврзува дворот со улицата.*

Тоа е покриен премин кој треба да биде со ширина од најмалку 3 м, а висина од 3,60 м, за да може лесно да помине натоварено возило (сл. 116).

Во современите урбанистички решенија не се предвидуваат пасажи, бидејќи објектите стојат слободно во просторот. Меѓутоа, ако треба да се продолжи постојната густа градба, се предвидува пасаж за да се воспостави врска меѓу дворот и улицата.

### Вертикални комуникации Скали

*Скалите се вертикални средства за комуникација со кои, движејќи се под одреден агол, се поврзуваат кајовите од објектот во една целина.*

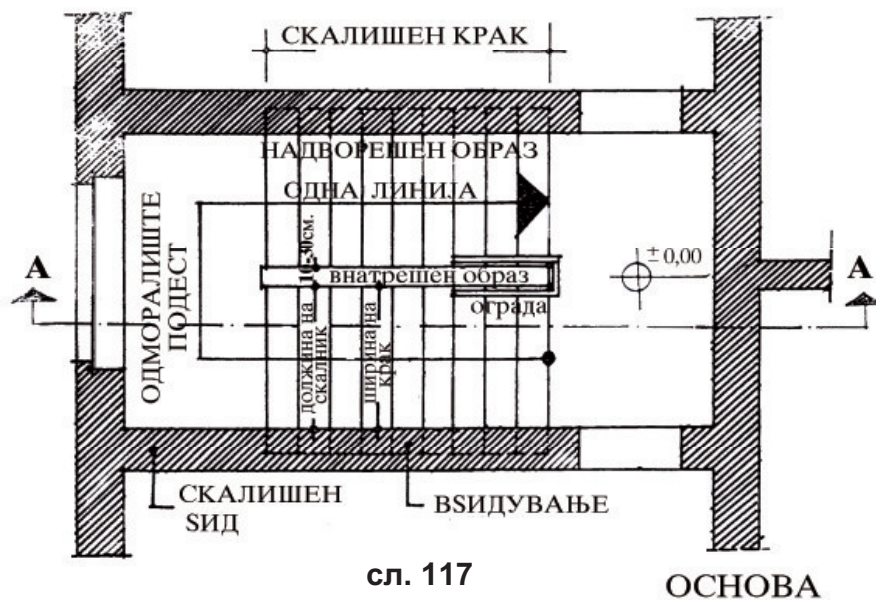
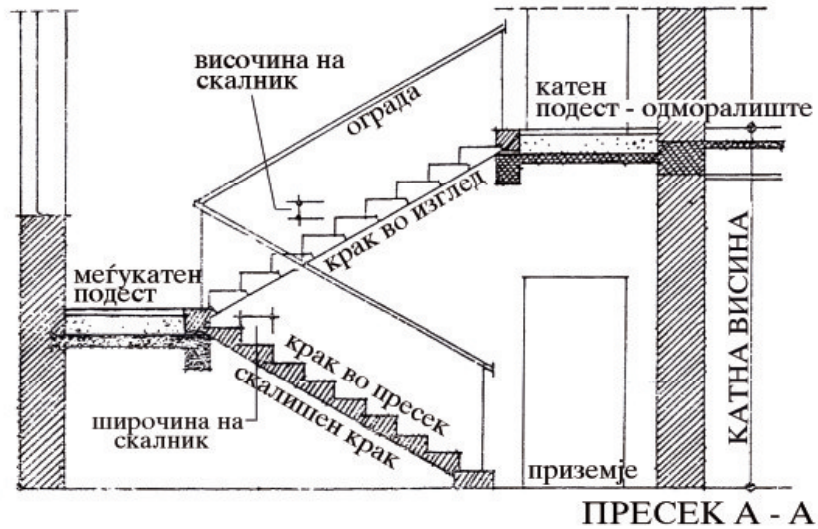
Во современата архитектура, скалите имаат функционално обликовен третман. Различно се обликуваат во зависност од намената на објектот и местоположбата. Скалите треба да се во тесна врска со главниот влез, односно со надворешните комуникации.

Безбедното и пријатно движење на луѓето по скалите е можно само ако се пресметани, проектирани и изведени според пропишаните правила за нивна изведба.

### Елементи на скалите

Кај скалите се разликуваат следниве елементи:

- скалник;
- скалишни краци;
- скалишни одморалишта;
- ограда (сл. 53).



сл. 117

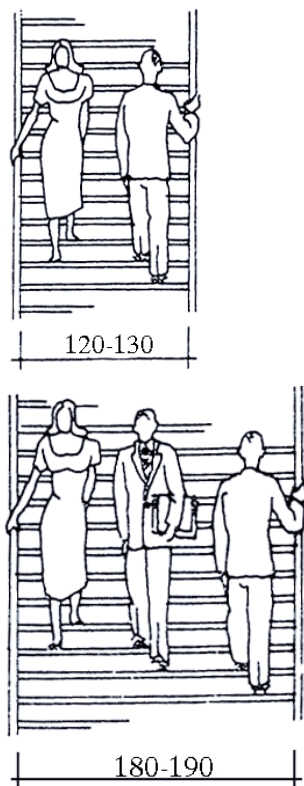
ОСНОВА



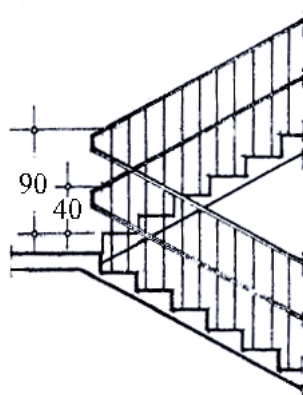
сл. 118

Конструктивен елемент со кој одејки може да се помине од една на друга, ѝониска или ѝовисока ѝовршина се нарекува скалник.

- Скалникот е елемент од скалишните краци кој е составен од:
  - чело – вертикална површина која ја преставува висината на скалникот ( $h$ );
  - тазиште – хоризонтална површина по која се газат или ширина на скалникот ( $b$ ) (сл.118).



сл. 119



сл. 120

**Поѓолем број скалници со исти висини и ширини на газииштите, ги сочинуваат скалиите.**

Скалите се составени од еден или од повеќе скалишни краци.

▪ **Скалишниот крак** е непрекината низа од скалници со кои се оди од една до друга хоризонтална површина наречена *одморалиште*.

Најмалиот крак има 3 скалника, а најдолгиот крак не треба да има повеќе од 16 скалиника. Димензиите на скалниците во еден крак мораат да бидат со иста висина и ширина.

Ширината на скалишните краци се определува според бројот на лицата кои треба да се разминат или да ги користат скалите. Ако треба да се разминат две лица, ширината на кракот треба да биде од 120 до 130см, а за три лица од 180 до 190см (сл.119). Кај семејните куќи најмалата ширина на кракот треба да биде 90 см, а кај повеќекатните станбени објекти, 110 см. Најголемата дозволена ширина на кракот е 250 см. Во објекти со специјална намена како театри, киносали, спортски објекти, димензионирањето на скалишните краци се врши според времето кое е потребно за наполно да се испразни објектот.

▪ **Одморалиште (подест)** – претставува хоризонтална површина која се среќава кај повеќе-краките скали каде што се прекинува качувањето по косите скалишни краци и служи за одморање (сл. 117).

▪ **Проодната ширина** на одморалиштето треба да биде иста со проодната ширина на кракот од истото скалиште.

▪ **Одна линија** – претставува замислена линија на движење по скалишните краци, која најчесто се замислува дека поминува низ средината на кракот.

▪ **Ограда** – секое скалиште треба да има ограда која служи како заштита од слободната страна од скалишниот крак за која се придржува при качувањето и симнувањето.

▪ **Висината на оградата** е 90 см мерена од газистето. Оваа висина одговара за возрасни луѓе, па затоа во училиштата, детските установи, станбените објекти се поставува дополнителен држач за раце исклучиво за деца, на висина од 40см (сл. 120).

▪ **Скалишен простор** – претставува отворен, делумно отворен или наполно затворен простор во кој се сместени скалишните краци и подестите.

Скалиштето треба да се изработи од материјали кои лесно се одржуваат и се отпорни на пожар, особено за скали во јавни објекти каде што во случај на пожар ќе се овозможи брза и лесна евакуација.

## Видови скали

### 1. Според положбата на скалите во објектот има:

- **надворешни скали** – го поврзуваат објектот со надворешноста и може да бидат влезни скали, а се поставуваат надвор од објектот.
- **внатрешни скали** – се поставуваат во објектот и ги поврзуваат катовите меѓу себе.

Во зависност од тоа кои катови ги поврзуваат тие се наречени:

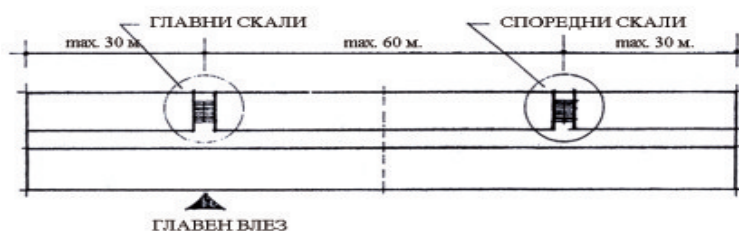
- **подрумски скали** – го поврзуваат подрумот со приземјето;
- **кајни скали** – го поврзуваат приземјето со катовите;
- **тавански скали** – го поврзуваат последниот кат со таванскиот простор;
- **покривни скали** – го поврзуваат последниот кат со покривната тераса.

Внатрешните скали се поставуваат во **скалишен простор** кој е одделен од останатите простори со **скалишни ѕидови**. Скалите може да се постават и слободно, надвор од скалишниот простор, во холите, претсобјето или во други простории со кои се оди до следните катови.

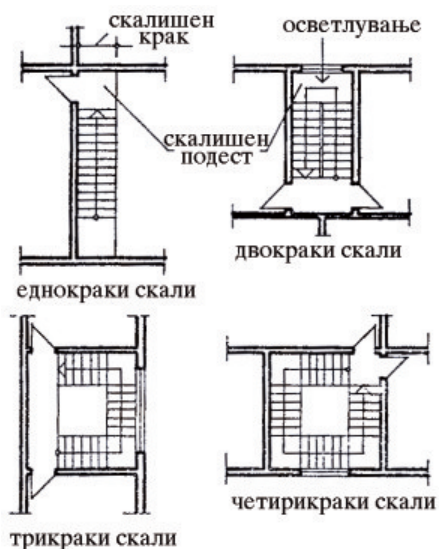
### 2. Според значењето, скалите се поделени на:

- **главни скали** – по нив се одвива главниот промет во објектот, па затоа се поставуваат да бидат јасно видливи, веднаш до главниот влез;
- **споредни скали** – по нив се одвива послаб промет и најчесто се поставени во близина на споредните влезови. Ако по нив се движат само вработените во објектот, тие тогаш се викаат **административни скали**. Кај објекти со повеќе од 8 ката се поставуваат т.н. **пожарни скали** за брза евакуација, во случај на паника.

Според сигурносните прописи, ни една просторија во еден објект на еден кат, не смее да биде оддалечена повеќе од 30 м од скалите. Ако има такви простории треба да се предвидат две или повеќе скалишта (сл.121).



сл. 121



### 3. Според бројот на скалишните краци има:

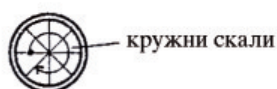
- еднокраки скали;
- двокраки скали;
- трикраки скали;
- четирикраки скали;
- кружни скали (сл. 122).

Оваа поделба е направена според тоа со колку краци се совладува катната висина.

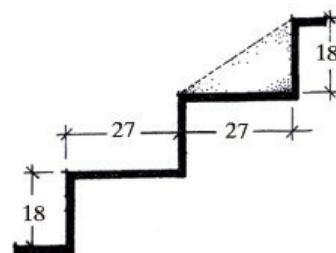
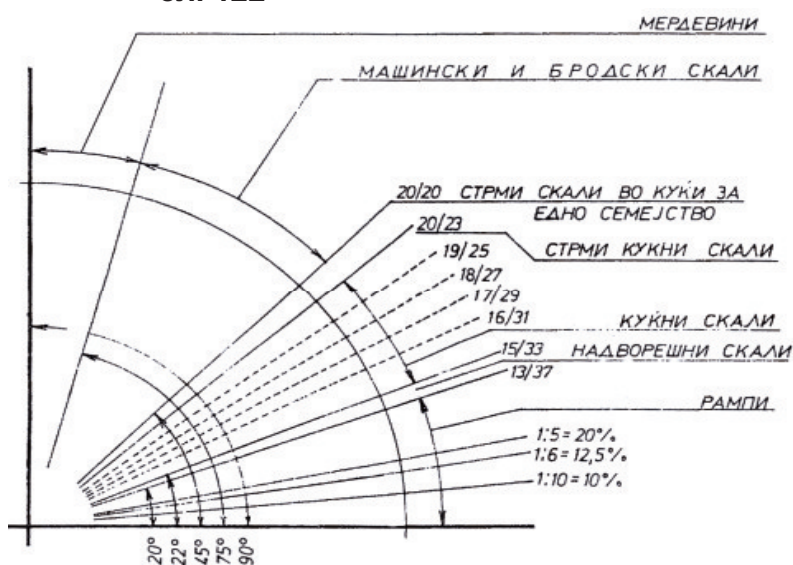
### 4. Според наклонот (аголот) на качување има:

- рампи;
- скали (благи, нормални и стрми);
- мердевини;

Наклонот на качување е однос меѓу висината и ширината на скалникот како што може да се види на сл. 123.



сл. 122



сл. 123

### 5. Според насоката на качување има:

- леви скали, ако качувањето по скалите е со свртување налево;
- десни скали, ако качувањето е со свртување надесно.

### 6. Според материјалот од кој се изведуваат има:

- дрвени скали;
- камени скали;
- бетонски и армиранобетонски скали;
- метални скали;
- комбинирани од спомнатите материјали.

### Димензионирање на скалите

Димензионирањето на скалите подразбира определување на димензиите на висината (челото) и ширината (газиштето) на скалникот според висината на катот кој треба да се совлада. Висината на катот подразбира висина од подот на едниот кат до подот на следниот кат.

Димензиите на еден скалник – висина  $h$  и ширина  $b$  – мораат да бидат во правилен сооднос за да се обезбеди пријатно качување по скалите.

За определување на правилен однос се користи просечната должина на чекорот на нормално развиен човек која при качување по угорнина изнесува 61 – 63 см (сл. 124). Зависноста на ширината и висината на скалникот со димензиите на чекорот се изразува со формулата:

$$2b + h = 63 \text{ см}$$

каде:  $h$  = висина на скалникот;

$b$  = ширина на скалникот.

Димензиите на еден скалник се означуваат како однос на висината и ширината:  $h / b$

При димензионирањето на скалите треба да се тргне од следниве елементи (сл. 125):

- катна висина –  $H$ ;
- должина на скалишниот крак –  $L_k$ ;
- висина на скалник –  $h$ ;
- ширина на скалник –  $b$ ;
- број на висини –  $n$ .

Бројот на висините се пресметува со формулата:

$$n = H : h$$

Должината на скалишниот крак се пресметува со формулата:  $L_k = (n - 1) \times b$

#### Пример бр. 1:

Да се пресмета висината и ширината на скалникот за двокраки скали за станбен објект со катна висина  $H = 320$  см

За станбени објекти, според нашите прописи, одговараат висини на скалникот  $h = 15 - 17$  см

#### Пресметка:

Се усвојува висина на скалник  $h = 16$  см.

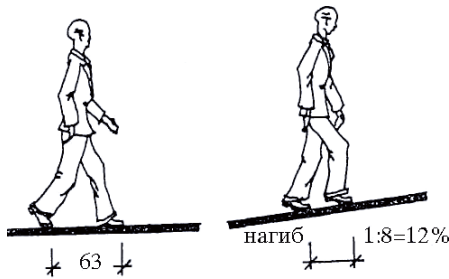
Бројот на висини ќе биде:  $n = H : h = 320 : 16 = 20$

Со формулата  $2b + h = 63$  см се добива:

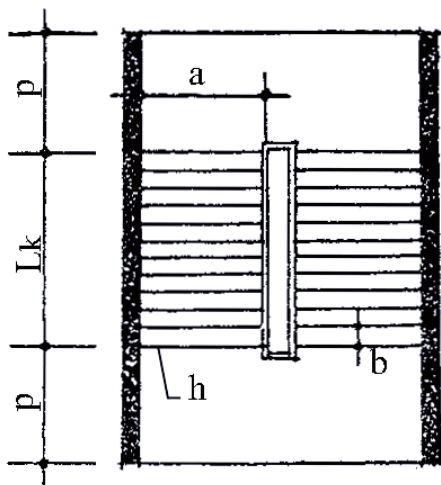
$$b = 63 - 2h = 63 - 2 \times 16 = 63 - 32 = 31 \text{ см}$$

Скалникот има димензии  $h / b = 16 / 31$  см

Значи вкупниот број на скалници е 20 со димензии 16 / 31 см.



сл. 124



сл. 125

Бидејќи станува збор за двокраки скали, бројот на скалници треба да се подели на два, значи  $20/2 = 10$  скали во еден крак.

Должината на еден скалишен крак ќе изнесува:

$$L_k = (n - 1) \times b$$

$$L_k = (10 - 1) \times 31 = 279 \text{ см}$$

Ширината на одморалиштето (подестот)  $p$  се усвојува да биде со еднаква ширина како и скалишниот крак  $a$  ( $p=a$ ) и ќе изнесува 120см, бидејќи се работи за станбен објект.

### Пример бр. 2:

Да се пресметаат двокраки скали (број на скалници, висина и ширина на скалникот) за станбен објект со катна висина  $H = 305$  см

#### Пресметка:

Се усвојува висина на скалник  $h = 16$  см

$$n = H : h = 305 : 16 = 19,06 \text{ скалишни висини}$$

Бидејќи бројот на скалишни висини треба да биде цел број, а во овој случај и парен број, пресметката треба да се повтори на следниов начин:

Се усвојуваат 20 скалишни висини (бидејќи скалите се двокраки и во секој крак треба да има ист број скалници, што не е правило).

$$h = H : n = 305 : 20 = 15,25 \text{ см}$$

$$b = 63 - 2 \times 15,25 = 63 - 30,50 = 32,50 \text{ см}$$

Скалникот има димензии  $h / b = 15,25 / 32,50$ см

Колку ќе изнесува должината на скалишниот крак? Пресметај!

### Пример бр. 3:

Да се пресметаат двокраки еднонасочни скали за јавен објект со  $H = 3,60$  м (сл. 126).

#### Пресметка:

Се усвојува висина на скалник  $h = 15$  см

Бројот на висини ќе биде:

$$n = H : h = 360 : 15 = 24 \text{ скалишни висини}$$

$$b = 63 - 2 \times h = 63 - 15 \times 2 = 63 - 30 = 33 \text{ см}$$

Скалникот има димензии  $h / b = 15/33$ см

Бројот на скалници во еден крак ќе биде:

$$24 : 2 = 12 \text{ скалишни висини во еден крак, а}$$

11 нагазни површини или ширини.

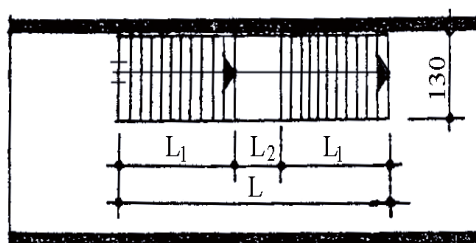
$$L_1 = L_3 = 11 \times b = 11 \times 33 = 363 \text{ см}$$

$$L_2 = 2 \times b/2 + n_1 \times 63 = 2 \times 33 / 2 + 2 \times 63 = 33 + 126$$

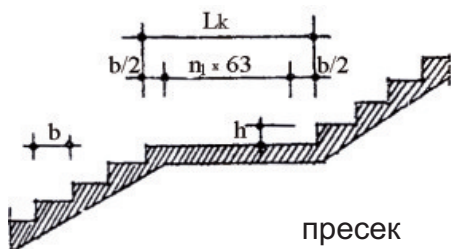
$$L_2 = 159 \text{ см}$$

$n_1$  – се усвојуваат 2 чекори за совладување на подестот

$$L = L_1 \times 2 + L_2 = 363 \times 2 + 159 = 885 \text{ см}$$



ОСНОВА

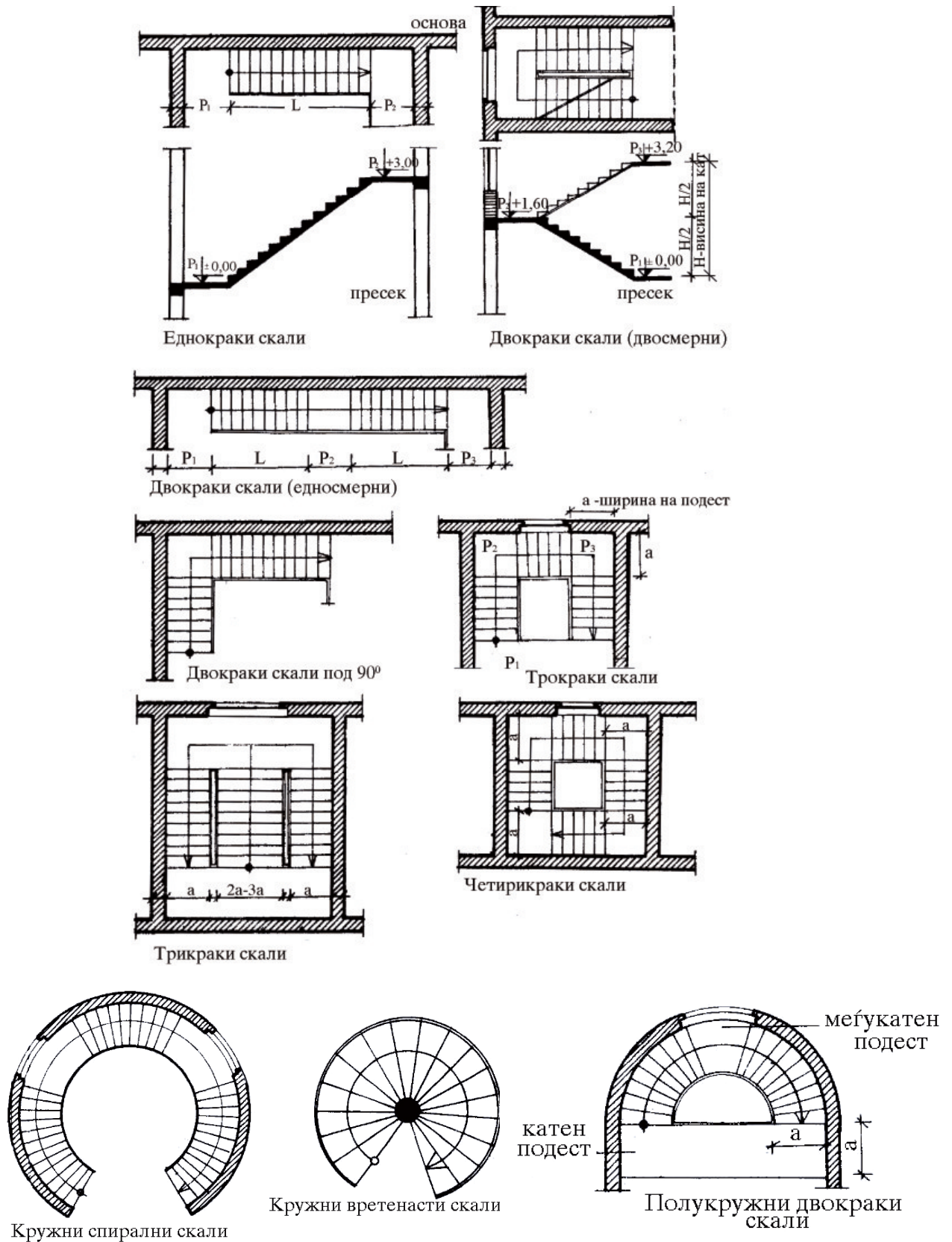


пресек

сл. 126

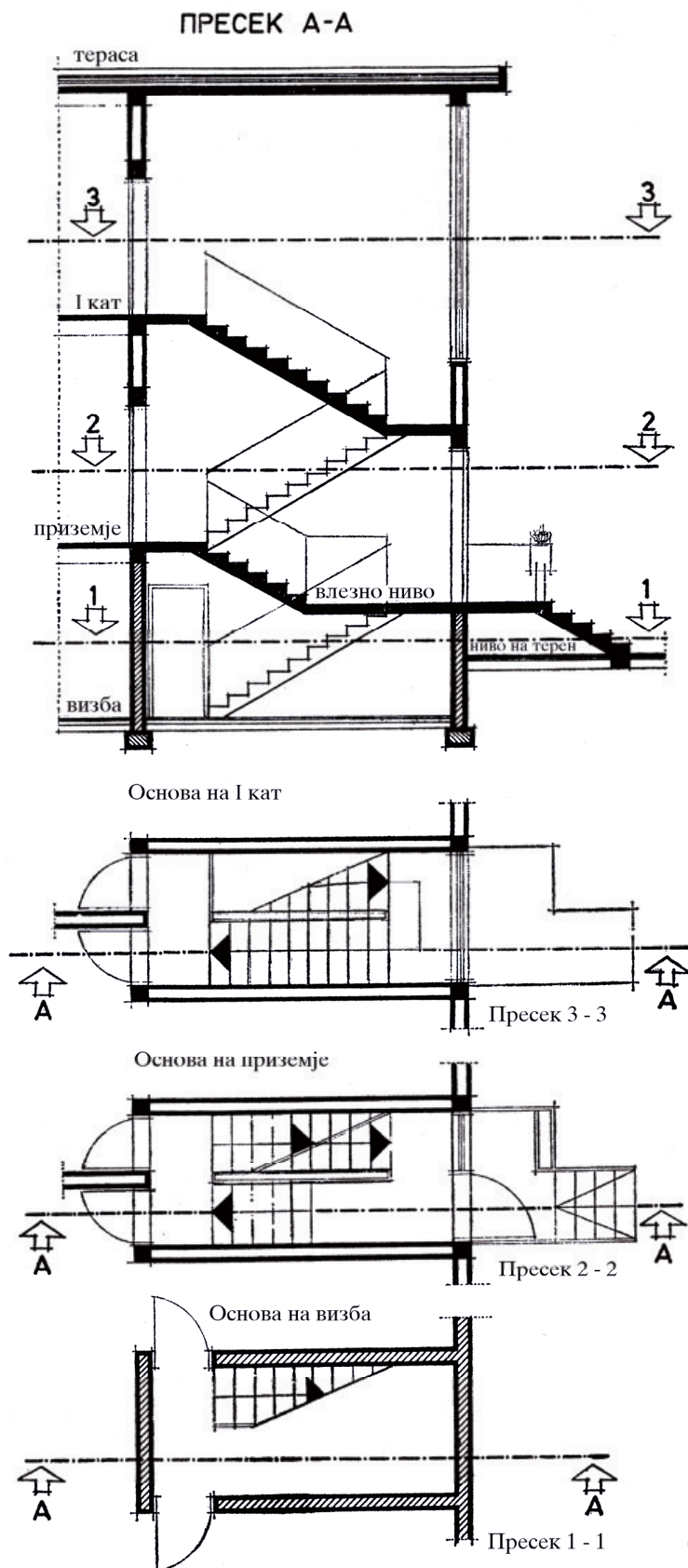


На сликата 127 се дадени примери на скали според бројот на краци и нивната графичка презентација.



сл. 127

На сликата 128 е даден начинот на графичко прикажување на скалите во пресек и основа на визба (подрум), основа на приземје и основа на кат.



сл. 128

## Лифтови

*Лифтовите (диџалки) се механички средства за вертикална комуникација кои поглед од 90° ги поврзуваат катовите.*

Се сместуваат во специјално изведени окна кои се најчесто армиранобетонски.

Во секој објект кој е повисок од 4 ката треба да се предвидат лифтови за луѓе, а по потреба и лифтови за товар.

Лифтовите се составени од:

- *окно* низ кое се движи кабината на лифтот;
- *кабина* за транспорт на луѓе или товар;
- *противтег*;
- *машинско одделение* за погон на лифтот.

Окното е вертикален канал низ кој се движи кабината на лифтот по челични шини, а е обесена со челични сајли за погонскиот мотор кој ја движи кабината. Окното се димензионира според големината на кабината и потребниот простор меѓу неа и ѕидовите на шахтата, каде што се сместени шините, противтегот и просторот спрема излезната врата.

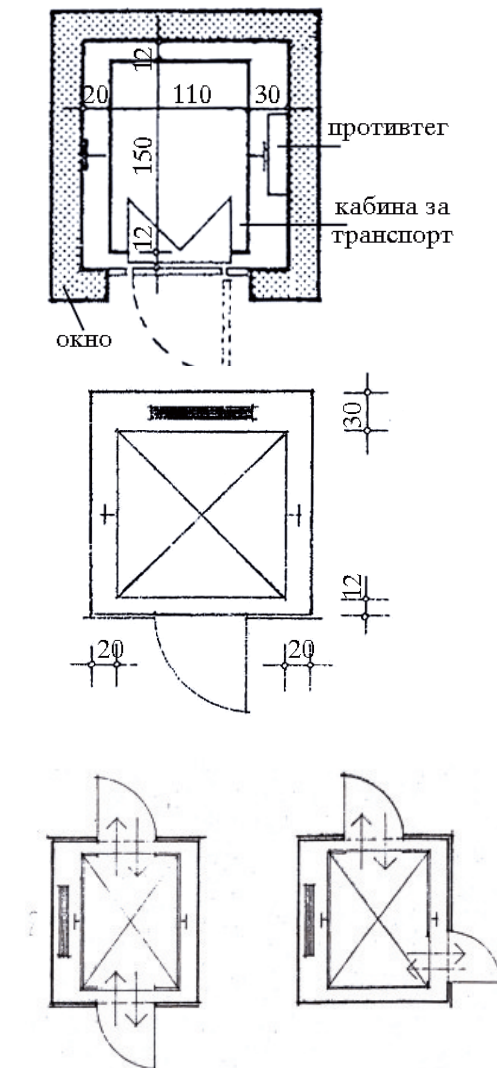
Вратата на окното, треба да се отвора кон надвор. Големината на вратата е 60 / 190 – 200 см. Вратата на кабината е најдобро да биде двокрилна и да се отвора кон внатре, со димензии 60–75 / 190–200см. Кабините се димензионираат во зависност од товарот што го носат или во зависност од бројот на лица кои едновременно се возат. Кабините по својата форма можат да бидат квадратни или правоаголни со влез од подолгата или од покусата страна. Има лифтови каде што кабината може да има и две врати на две различни страни од кабината.

Вообичаените димензии на кабината за превоз на лица изнесуваат:

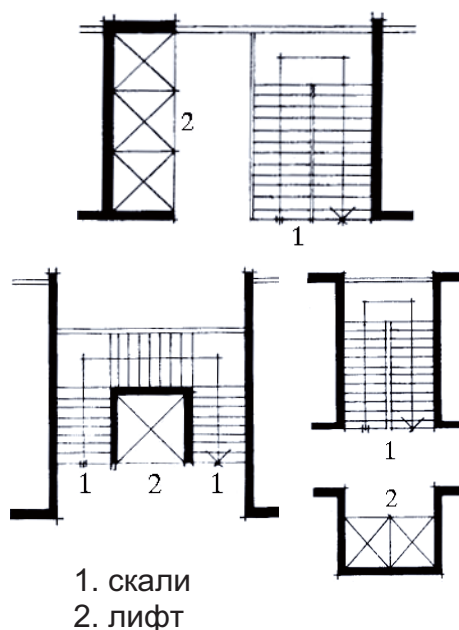
- за 4 лица или 300 кг;  
длабока кабина – 110 / 150 см;  
квадратна кабина – 130/130см;
- за 6 лица или 450 кг;  
длабока кабина – 130 / 175 см;  
квадратна кабина – 150 / 150 см (сл.129).

Положбата на лифтот зависи од положбата на скалите во објектот. Лифтовите треба секогаш да се поставени во непосредна близина на скалите и да бидат видливи при влезот во објектот (сл. 130).

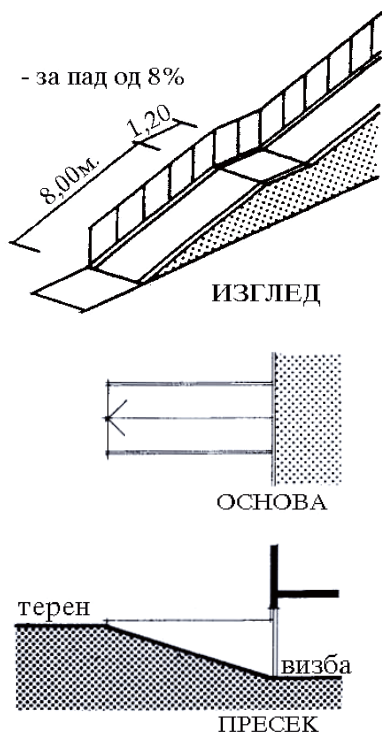
На сликата 130 е прикажан и графичкиот начин на обележување на лифтови и скали во основа.



сл.129



сл. 130



сл. 131

## Рампи

**Рампите се коси површини со кои се совладуваат висински разлики со чекорење.**

Во одредени случаи висинските разлики може да се совладуваат со рампи. Максималниот наклон на рампите е 20 %, а најудобен наклон за качување е од 8 до 10 % (сл. 131). Овие наклони за совладување на големи висини бараат релативно големи должини на рампите, па затоа нивната употреба е ограничена. Во станбените објекти се користат рампи за совладување на визби, ако таму се предвидени гаражи. При влезот во сите објекти задолжително треба да се предвидат рампи за да можат во нив да влезат инвалидизирани лица со колички, мајки со детски колички и др.

На слика 131 е прикажан графичкиот начин на претставување на рампите во основа и пресек.

### Запомни

- ✓ Комуникациите се прометни површини кои служат за поврзување на просториите во објектите по хоризонтала и вертикала.
- ✓ Вертикални комуникации се: скалите, рампите и лифтовите.
- ✓ Хоризонтални комуникации се: влезовите, холовите, ходниците и пасажите.
- ✓ Главниот влез служи за одвивање на главниот промет во објектот.
- ✓ Споредни влезови се: службените и економските влезови и излези за паника.
- ✓ Холот е просторија во која се вкрстуваат сите движења во објектот.
- ✓ Ходниците ги поврзуваат сите простории од еден кат во целина.
- ✓ Прометни јазли се места каде што се судруваат сите комуникации во објектот.
- ✓ Пасажот е покриен премин кој го поврзува дворот со улицата.
- ✓ Елементи на скалите се: скалникот, скалишните краци, одморалиштата (подестите) и оградата.
- ✓ Скалникот е составен од: чело и газште.
- ✓ Скалишниот крак претставува непрекината низа од скалници.
- ✓ Подестот е хоризонтална површина која се наоѓа по завршувањето на скалишните краци.
- ✓ Формула за димензионирање на скалите:  $2h + b = 63$
- ✓ Рампите се коси површини со кои се совладуваат висинските разлики.
- ✓ Лифтовие служат за совладување на висини во објекти повисоки од 4 ката.

## ТЕСТ по проектирање и урбанизам за учениците од II година

## I група

I група прашања со двочлен избор:

*Упатство:* Внимателно прочитај го секое тврдење. Доколку сметаш дека тврдењето е точно заокружи ја буквата **T**, а доколку сметаш дека тврдењето не е точно заокружи ја буквата **H**.

1. ( 1 ) ( ) Банкот е хоризонтална површина на долната страна на отворот за прозор.  
T H
2. ( 1 ) ( ) Минималната ширина на прозорското крило изнесува 80 см.  
T H
3. ( 1 ) ( ) Вертикални комуникации се: пасажи, ходници и влезови.  
T H
4. ( 1 ) ( ) Висината на оградата за возрасни луѓе кај скалите треба да биде 40 см.  
T H
5. ( 1 ) ( ) Сидовите и столбовите се вертикални конструктивни елементи.  
T H

II група прашања со дополнување:

*Упатство:* Додади ја потребната информација во недовршената реченица. Настојувај комплетно да ја довршиш реченицата затоа што некомплетните одговори ќе се бодуваат делумно.

1. ( 3 ) ( ) Вратите се отвори во сидовите кои служат за: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
2. ( 3 ) ( ) Ширината на вратата на спална соба е \_\_\_\_\_, на бања е \_\_\_\_\_, на влезна врата е \_\_\_\_\_, на дневна соба е \_\_\_\_\_ и на остава е \_\_\_\_\_.
3. ( 3 ) ( ) Што претставува скалишниот крак? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
4. ( 3 ) ( ) Формулата за пресметување на димензиите на скалникот е: \_\_\_\_\_  
 Објасни ја формулата: \_\_\_\_\_
5. ( 3 ) ( ) Наброј ги видовите скали според важноста: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
6. ( 3 ) ( ) Лифтовите се составени од \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
7. ( 3 ) ( ) Основни конструктивни елементи кај објектите се: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
8. ( 3 ) ( ) Која е целта на модуларната координација? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
9. ( 3 ) ( ) Наброј ги основните конструктивни склопови \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**III група** прашања со повеќечлен избор:

*Упатство:* Прочитај го внимателно секое прашање и одлучи кој од понудените одговори е точен. Одговорот забележи го на тој начин што ќе ја заокружиш буквата пред точниот одговор. Пречкртаните одговори нема да се бодуваат.

---

1. ( 1 ) ( ) Висината на катот преставува висина од :
- а) под до плафон
  - б) под до под
  - в) плафон до плафон
2. ( 1 ) ( ) Висината на парапедот во административни објекти е:
- а) 30 см
  - б) 160 – 180 см
  - в) 90 – 100 см
3. ( 1 ) ( ) Подестот претставува:
- а) хоризонтална површина по која се газе
  - б) хоризонтална површина која се наоѓа по секој скалишен крак
  - в) вертикална површина која се наоѓа по секој скалишен крак
4. (1) ( ) Димензиите на скалникот се определуваат според:
- а) должината на просечен чекор
  - б) должината на скалишниот крак
  - в) должината на скалишниот подест

**IV група** прашања со решавање на зададен проблем:

*Упатство:* Внимателно прочитај ја задачата, реши ја и во предвидените места запиши ги потребните одговори. Некомплетниот одговор ќе биде делумно бодуван.

---

4. ( 4 ) ( ) За станбен објект со катна висина 305 см да се пресметаат потребните димензии за двокраки скали:

Број на висини: \_\_\_\_\_                      Ширина / висина на скалник: \_\_\_\_\_  
Должина на скалишен крак: \_\_\_\_\_                      Ширина на подест: \_\_\_\_\_

Оценка	1	2	3	4	5
Бодови	0 – 19	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 40

## ТЕСТ по проектирање и урбанизам за учениците од II година

## II група

**I група** прашања со двочлен избор:

*Упатство:* Внимателно прочитај го секое тврдење. Доколку сметаш дека тврдењето е точно заокружи ја буквата **T**, а доколку сметаш дека тврдењето не е точно заокружи ја буквата **H**.

1. ( 1 ) (    ) Парапедот е простор меѓу подот и плафонот.  
                    **T**                    **H**
2. ( 1 ) (    ) Прозорците треба да се отвораат кон просторијата.  
                    **T**                    **H**
3. ( 1 ) (    ) Висината на парапедот во санитарииите и во гардеробите е 65 см.  
                    **T**                    **H**
4. ( 1 ) (    ) Газиштето е вертикална површина на скалникот.  
                    **T**                    **H**
5. ( 1 ) (    ) Основниот модул изнесува 10 см.  
                    **T**                    **H**

**II група** прашања со дополнување:

*Упатство:* Додади ја потребната информација во недовршената реченица. Настојувај комплетно да ја довршиш реченицата затоа што некомплетните одговори ќе се бодуваат делумно.

1. ( 3 ) (    ) Наброј ги видовите прозорци според застаклувањето: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. ( 3 ) (    ) Прозорците се отвори во видовите кои служат за \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. ( 3 ) (    ) Според бројот на крила, прозорците се делат на: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. ( 3 ) (    ) Формула за пресметување на бројот на висините е: \_\_\_\_\_  
Објасни ја формулата: \_\_\_\_\_
5. ( 3 ) (    ) Наброј ги составните делови кај скалите: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. ( 3 ) (    ) Ходниците претставуваат \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. ( 3 ) (    ) Што претставуваат темелите? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. ( 3 ) (    ) Што претставува и колку изнесува проектанскиот модул? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. ( 3 ) (    ) За што служи покривната конструкција? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**III група** прашања со повеќечлен избор:

*Упатство:* Прочитај го внимателно секое прашање и одлучи кој од понудените одговори е точен. Одговорот забележи го на тој начин што ќе ја заокружиш буквата пред точниот одговор. Пречкртаните одговори нема да се бодуваат.

1. ( 1 ) ( ) Висината на парапедот зависи од :
- а) видот на просторијата и дејноста што се врши во неа
  - б) видот на прозорецот
  - в) видот на објектот
2. ( 1 ) ( ) Димензиите на скалниците ќе зависат од :
- а) висината на катот
  - б) прометот по скалите
  - в) висината на објектот
3. ( 1 ) ( ) Основниот модул изнесува:
- а) 10 см
  - б) 30 см
  - в) 60 см
4. (1) ( ) Висината на скалникот уште се вика:
- а) хоризонтална површина на скалникот
  - б) чело на скалникот
  - в) должина на скалникот

**IV група** прашања со решавање на зададен проблем:

*Упатство:* Внимателно прочитај ја задачата, реши ја и во предвидените места запиши ги потребните одговори. Некомплетниот одговор ќе биде делумно бодуван.

4. ( 4 ) ( ) За станбен објект со катна висина 280 см да се пресметаат потребните димензии на еднокраки скали:

Број на висини: \_\_\_\_\_                      Ширина и висина на скалник: \_\_\_\_\_  
Должина на скалишен крак: \_\_\_\_\_                      Ширина на подест: \_\_\_\_\_

Оценка	1	2	3	4	5
Бодови	0 – 19	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 40



Тематска целина

#### **4. ПРОЕКТИРАЊЕ НА ИНДИВИДУАЛНИ СЕМЕЈНИ КУЌИ**

**Во оваа тематска целина ученикот  
може да се запознае со:**

- **поимот простор и процесот на проектирање;**
- **примената на мерките на човекот како услов за димензионирање на просторот и**
- **корелацијата помеѓу димензиите на човекот и предметите од неговата околина.**

## ТЕМАТСКА ЦЕЛИНА

### 4 . Проектирање на индивидуални семејни куќи

---

---

*4.1. Самостојна семејна куќа*

*4.2. Двокуќа*

*4.3. Куќа во низа*

*4.4. Айриумска куќа*

## 4. ПРОЕКТИРАЊЕ НА ИНДИВИДУАЛНИ СЕМЕЈНИ КУЌИ

*Станбените објекти служат за живеење, работа и одмор на луѓето.*

Значи домувањето се одвива во станбени објекти кои се составени од еден или повеќе станови.

Според бројот на станови, нивниот склоп и начин на користење, станбените објекти може да се поделат во две основни групи:

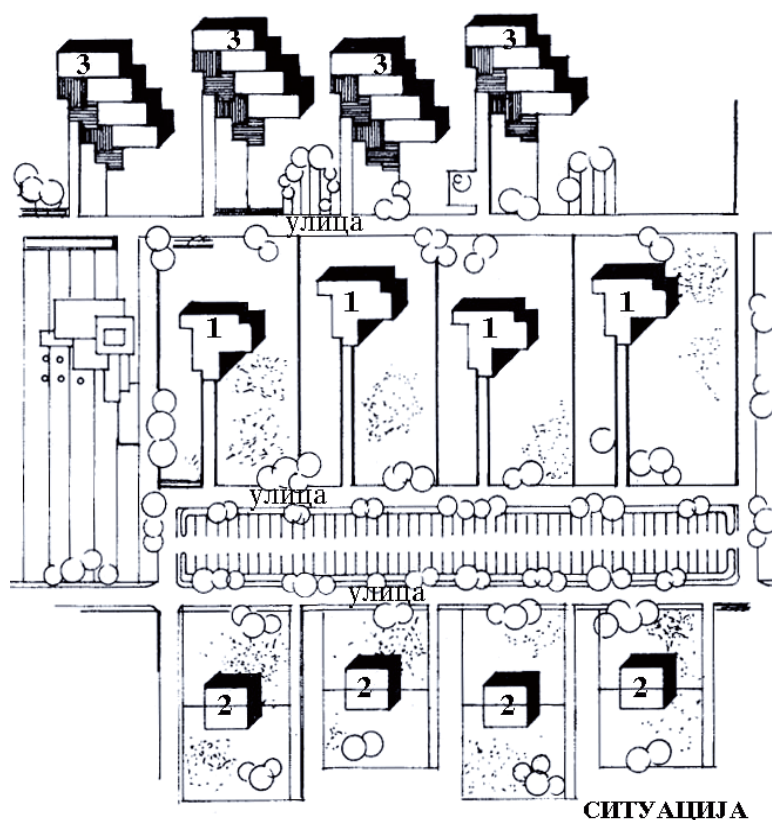
1. индивидуални семејни куќи и
2. повеќесемејни станбени згради.

**Индивидуалните семејни куќи** се наменети за живеење на едно или мал број семејства или, ако еден стан е за едно семејство, составени се од еден стан или мал број станови.

Во однос на катноста, можат да бидат приземни, на еден кат или во поретки случаи на два ката.

Според поставеноста на локацијата тие се поделени на:

- слободностојни семејни куќи;
- двокуќи;
- куќи во низа (сл. 132);
- атриумски куќи.



1. Слободностојни куќи
2. Двокуќи
3. Куќи во низа

сл. 132

СИТУАЦИЈА

**Позитивни страни:**

- овозможуваат пријатен одмор и семеен живот;
- слободни архитектонски форми;
- правилна ориентација на просториите и
- големи можности за просторно обликување и вклопување во природниот амбиент.

**Негативни страни:**

- мала густина на населеност;
- големи градежни парцели;
- неекономични во однос на комуналните надворешни уреди;
- зголемени должините на улиците и
- зголемена оддалеченост од градските центри и од работните места.

*Повеќесемејниите станбени згради претставуваат повеќекатни станбени објекти составени од голем број станови поставени еден над друг.*

Овие објекти според својата форма, бројот на катови и нивниот склоп се делат на:

- станбени блокови и
- станбени кули.



Вила

**4.1. Самостојни семејни куќи**

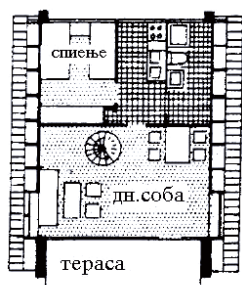
Самостојните семејни куќи уште се нарекуваат и *индивидуални семејни куќи*. Тие од сите страни се слободни, опкружени се со двор и имаат правилна ориентација.



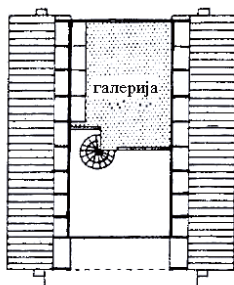
Викенд куќа

Според големината, куќите може да се поделат на:

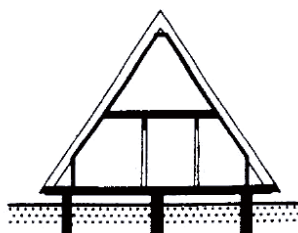
- **викендички** – најмали индивидуални семејни куќи кои се градат за привремен престој на семејството (на планина, езеро, покрај река) (сл. 133) и
- **виле** – најголеми индивидуални семејни куќи кои не се типски туку се градат според желбите и потребите на едно семејство.



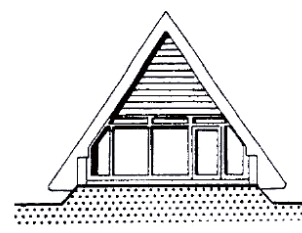
ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ



ОСНОВА НА ПОТПОКРИВ



ПРЕСЕК



ИЗГЛЕД

сл. 133



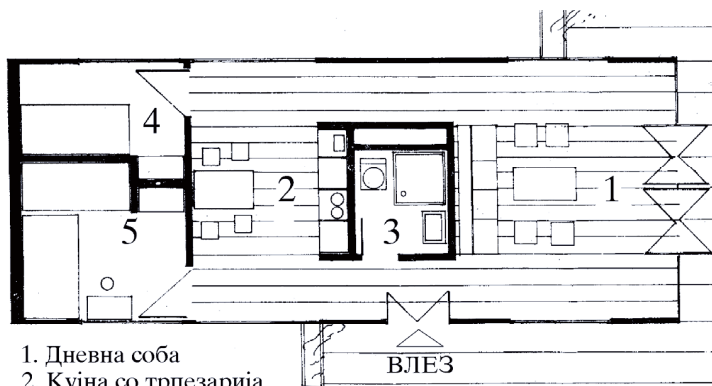
Приземна семејна куќа

Според бројот на катови самостојни семејни куќи се делат на:

- **приземни семејни куќи** и
- **кајни семејни куќи.**

### Приземни семејни куќи

Кај овие куќи целиот стан е решен на едно ниво, значи имаат само еден кат (приземје). Во некои случаи, се јавува и подрум (ако дозволува теренот) каде што обично се сместува гаражата. Во подрумот се предвидува и остава за чување храна, просторија за централно греење, работилница, просторија за перење и пеглање алишта и сл. (сл. 134).



1. Дневна соба
2. Кујна со трпезарија
3. Бања
4. 5. Спални соби
6. Двор

ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ



Кајна семејна куќа

сл. 134



сл. 135

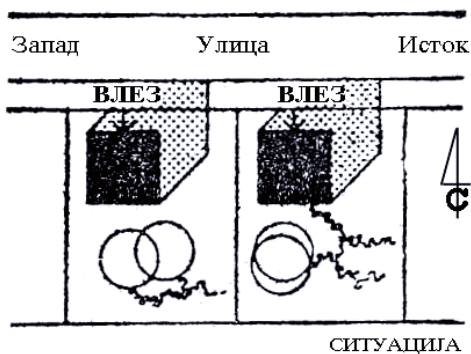
Функционалната шема на приземните семејни куќи треба да биде јасна и едноставна. Влезот може да се постави во средината или од страна (сл. 135). Врските меѓу одделните групи простории треба да се јасни и кратки.

Овие куќи обично се градат на периферијата на градот, а поставени се на посебни плацеви. Куќите може да бидат поставени во близина на уличната линија или во длабочината на плацот, во зависност од ориентацијата на улицата.

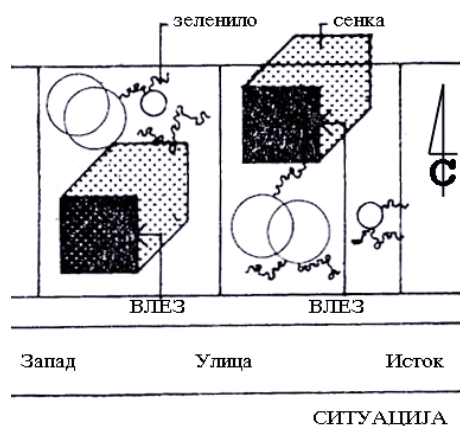
### Исток-запад ориентација на улицата:

Кога улицата има ориентација исток - запад, куќите треба да се постават така што да се добие двор со јужна ориентација кој ќе биде целосно осончан.

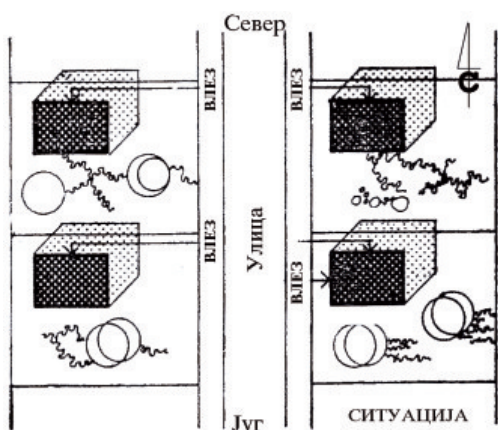
Ако влезот на куќата се ориентира на северната страна, тогаш тие се поставуваат во близина на уличната линија. Така се добива целосно сончев двор кон кој ќе бидат свртени станбените простории, а влезот до куќата ќе биде близу до улицата, без да се одземе дел од дворот (сл. 136).



сл. 136



сл. 137



сл. 138

Ако влезот во куќата е од јужната страна, во близина на уличната линија, дворот ќе биде на северната страна и лошо осончан. Ако куќата се постави во длабочината на плаќот, дворот ќе биде јужен, но пристапот до куќата ќе одзема дел од дворот (сл. 137).

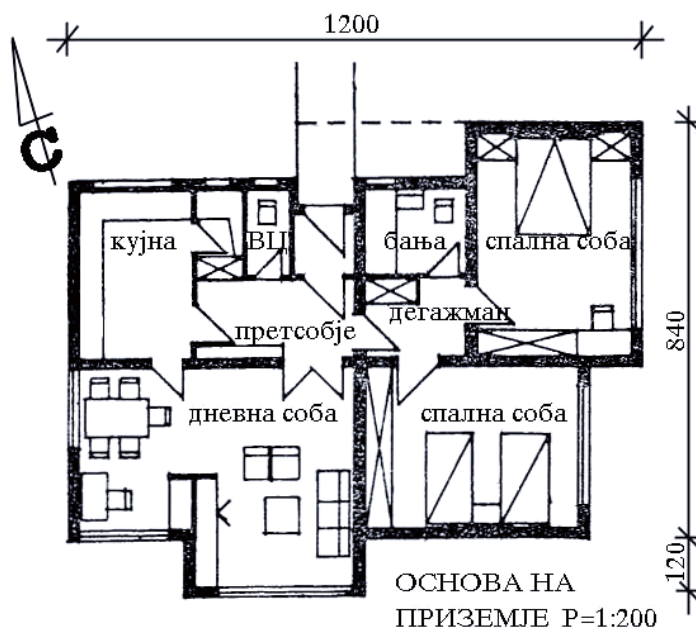
**Север-југ ориентација на улицата**

Кога улицата има ориентација север - југ, плацевите имаат ориентација исток - запад.

Ако куќите се постават поблиску до улицата, дворот ќе има југоисточна ориентација, а станбените простории може да имаат јужна ориентација. Ако куќите се постават подлабоко на плаќот на северозападната страна, се добива јужен двор (сл. 138).

**Размисли!** Која положба на куќите е најдобра во однос на правилната ориентација на собите?

Бидејќи индивидуалните семејни куќи се слободно поставени на плаќот, овозможено е строго да се води сметка за правилно поставување на просториите кон страните на светот (сл. 139).



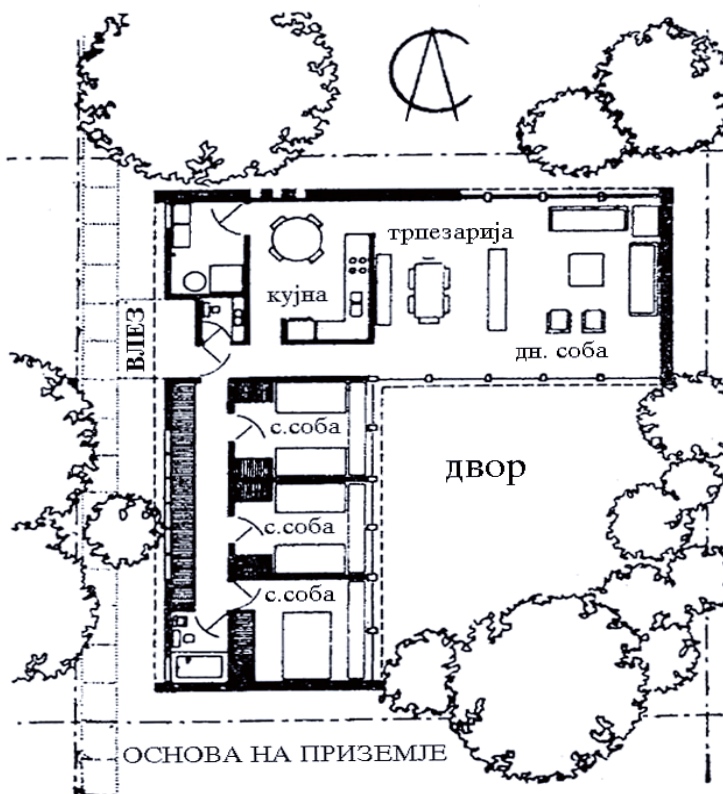
сл. 139

Основниот принцип при решавањето на распоредот на приземните семејни куќи е правилното поставување на влезот. На сл.139 е даден пример каде што влезот е поставен во средината што овозможува мирниот дел (спалните соби) да бидат изолирани од бучниот дел (дневната соба и кујната).

Типичен пример на семејна куќа кај која при проектирањето е строго водено сметка за правилно поставување на просториите кон страните на светот е прикажан на сл. 140. Дневната соба е поставена на јужната страна, спалните соби на источната страна, а кујната на северната страна.

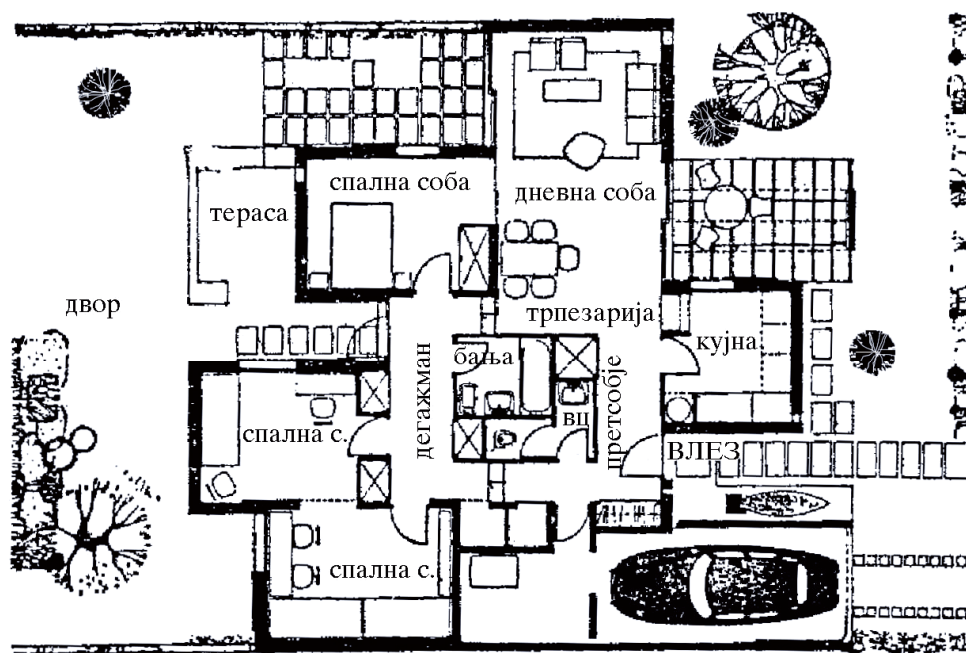


Кашна семејна куќа



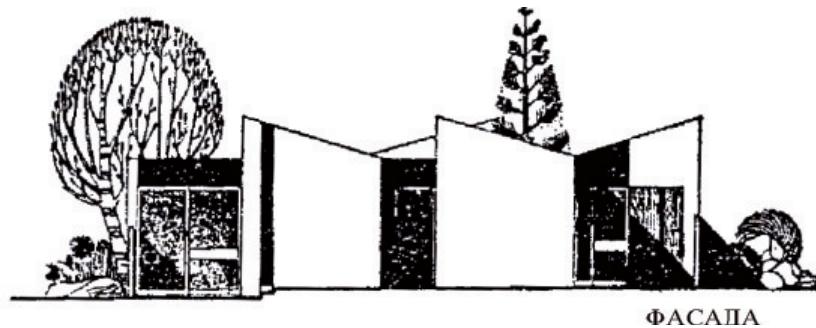
сл.140

На сл. 141 е дадена основа и фасади на семејна куќа која е интересна поради поврзувањето на сите простории во една целина, без да се губи интимноста на секоја група, преку претсобјето кое е централно поставено. Таквата основа, овозможува да се добијат поразиграни фасади со живи форми и ефекти.

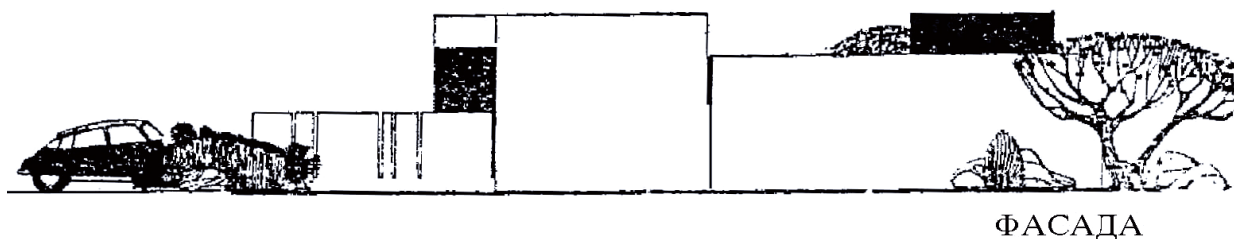
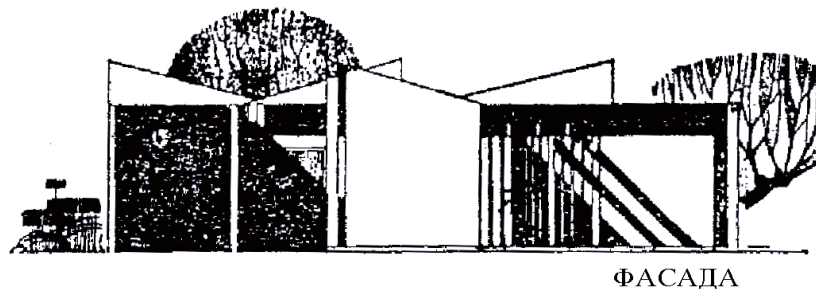


ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ

сл.141



сл. 141



Кај приземните семејни куќи, покрај подрумот кој може да се предвиди, се среќава и искористување на таванскиот простор со дел од просториите за живеење. Тој простор се нарекува *џоџ-џокрив* и може дел од плафонот во собите да ја имаат косината од покривот. За да може да се користи потпокривот за живеење, најмала дозволена висина на плафонот е 1,50 м.

Големината на семејните куќи зависи од големината на плацот, големината на објектот според урбанистичкиот план, бројноста на семејството и финансиските можности на инвеститорот.

При проектирањето на приземните семејни куќи треба да се воспостави добра врска со градината преку големи отвори кон неа, со тераси, фонтани и други архитектонски елементи кои имаат цел да создадат потесна врска меѓу стандарбените простории и природата.

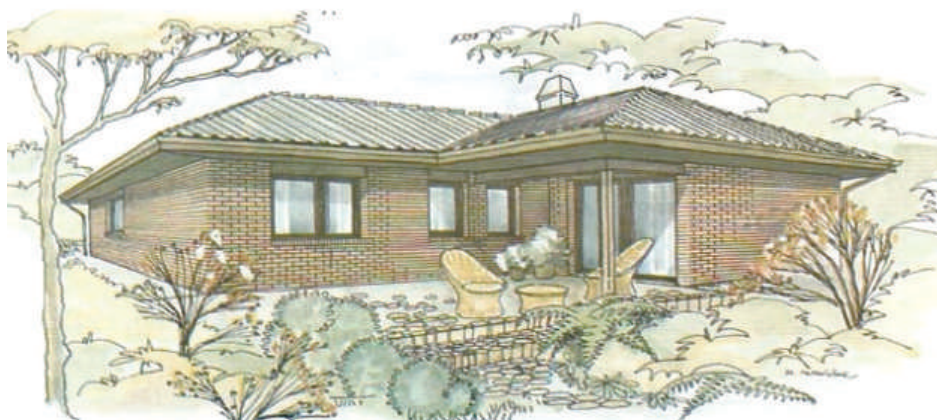
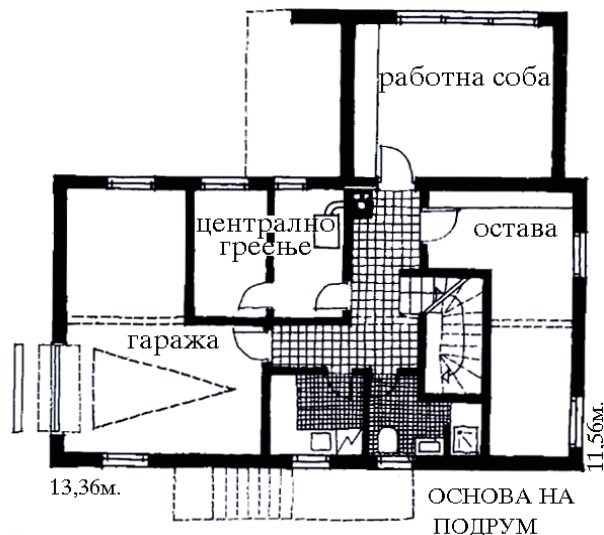
На следните слики (сл. 142) се дадени разни видови семејни куќи со подрум и/или потпокрив, различни по големината и по начинот на решавање на просторот.

Разгледај ги и воочи ги разликите во однос на групирањето на одделни групи простории и нивната меѓусебна поврзаност.

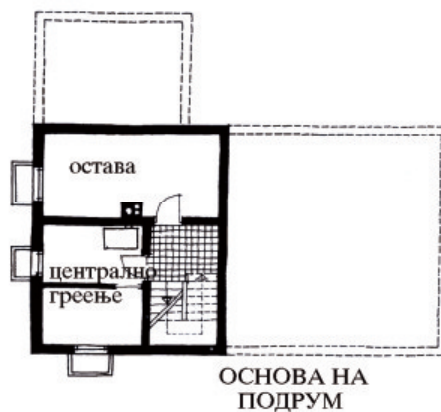
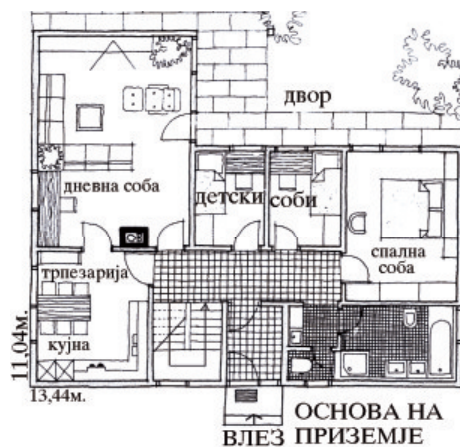


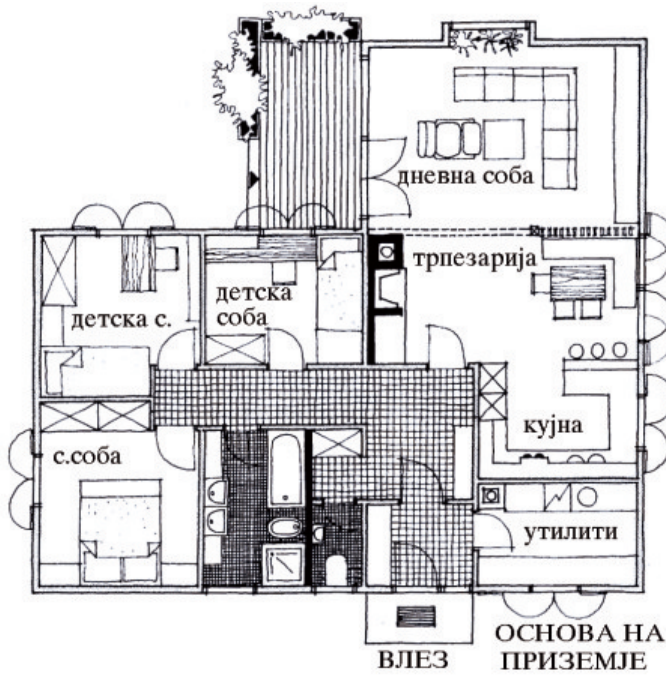


сл. 142



сл. 142

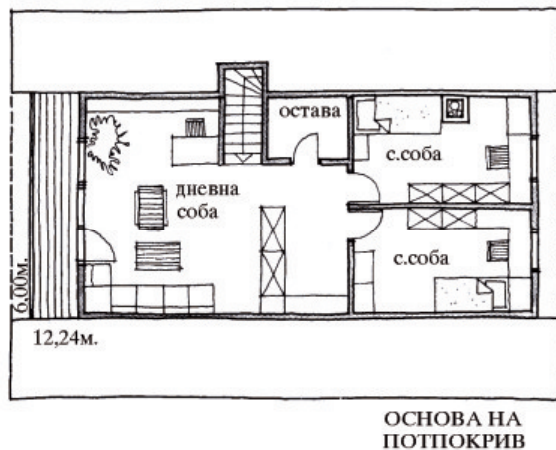
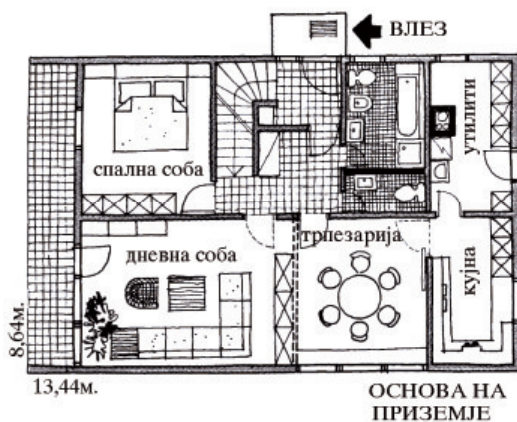
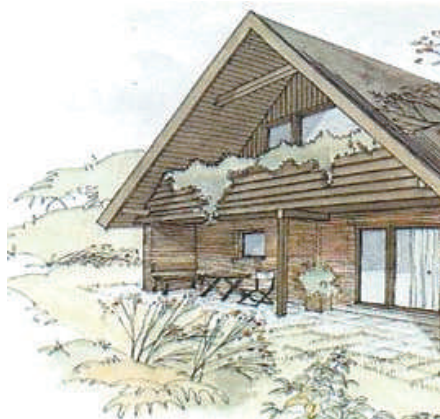




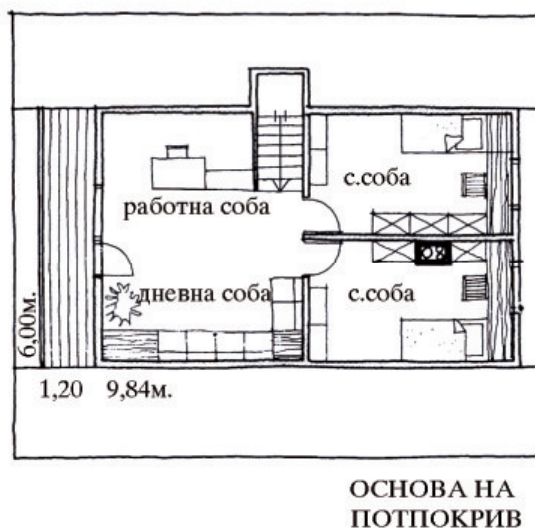
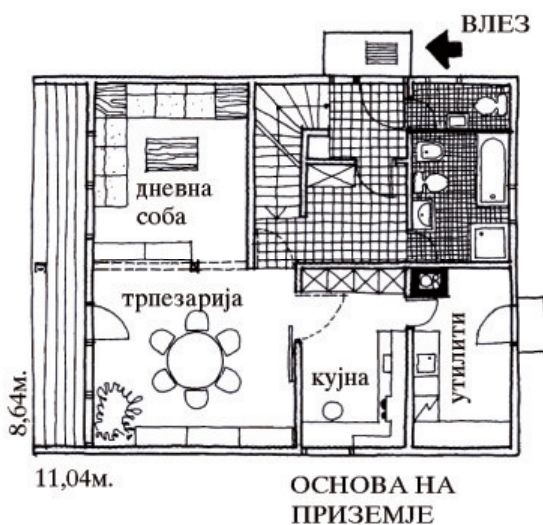
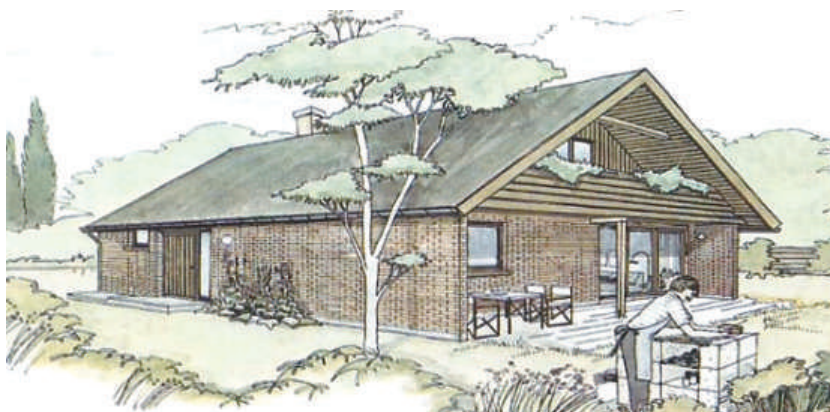
сл. 142



сл. 142



сл. 142



## Катни семејни куќи

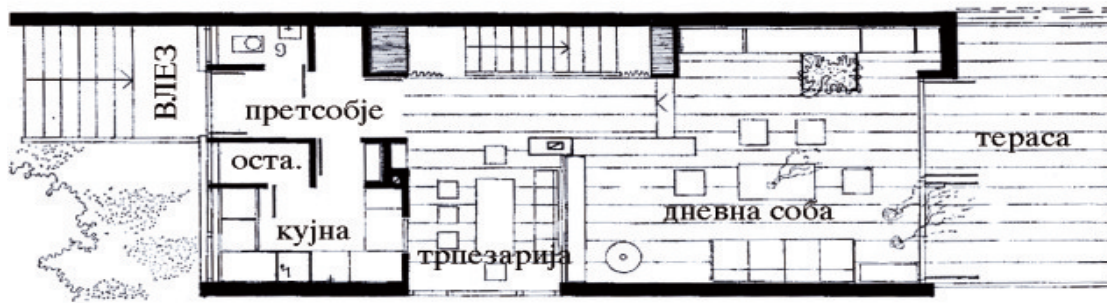


Катна семејна куќа

Поради потребата да се зголеми густината на населеност и да се заштеди на градежно земјиште, комуналии и сообраќајници, се градат *катни семејни куќи*. Исто така, и поради барањата на инвеститорот со кои би се создала поголема удобност или поради самиот терен, куќата наменета за едно семејство може да се проектира на два ката: приземје и кат.

Во подрумот (визбата) се предвидуваат дел од домаќинските простории како: остава за зимница, гориво, инсталации за греење или гаража.

Приземјето и катот се искористени за функционален распоред на просториите во станот, т. е. во приземјето се сместуваат бучните простории: дневна соба, ВЦ, трпезарија, кујна, работна соба и остава. На катот е сместен мирниот дел од станот: спални соби со тераси и бања. Врската со просториите на катот се остварува со скали кои се поставуваат во дневната соба (сл.143).



ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ



ОСНОВА НА КАТ

сл. 143

Во некои случаи катните куќи се користат за живеење на две семејства, во приземјето живее едното, а на катот другото семејство. Во ваквите случаи, на еден кат се сместени сите потребни станбени простории за едно семејство и секој кат функционира како независна целина.

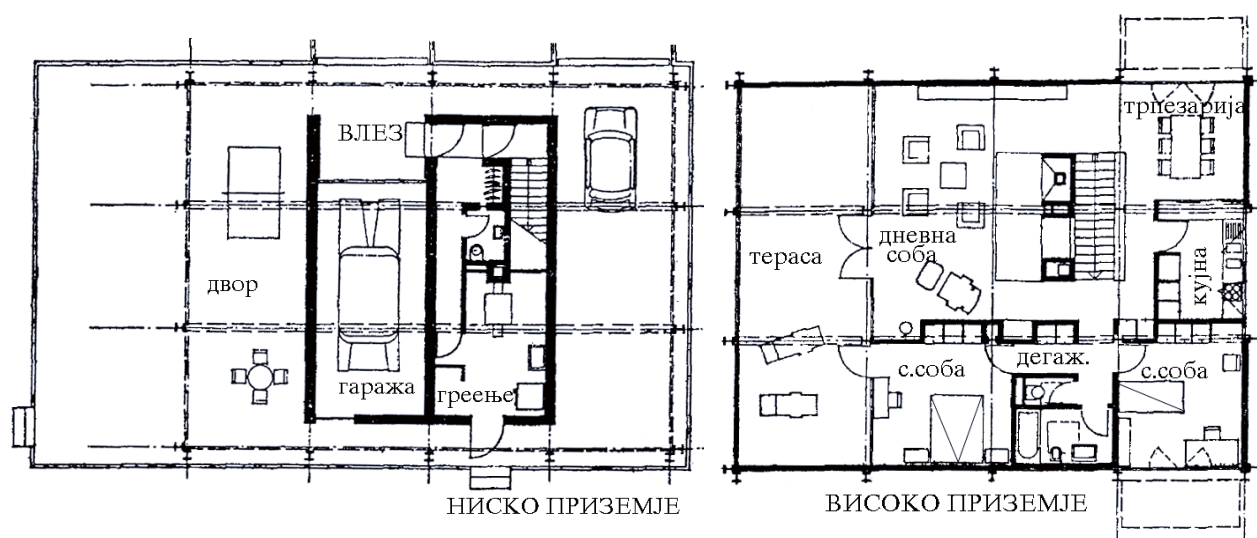
Ако се спореди приземната куќа со катната семејна куќа, може да се дојде до следниве заклучоци:

- приземната семејна куќа е поскапа од катната семејна куќа;
- катната куќа е потопла од приземната, бидејќи има два ката кои се заштита еден на друг. Кај приземните семејни куќи под приземјето има незатоплена визба, а над него незатоплен таван;
- кај катните куќи за едно семејство, одделните групи простории се наполно одвоени (дневните од ноќните простории) што придонесува за низа удобности во домувањето;
- за врската меѓу двата ката се предвидуваат еднокраки скали кои се карактеристични за семејните куќи. Но, тоа не значи дека не може да се применуваат и двокраки скали. Напротив, во некои случаи се добиваат многу добри архитектонски решенија.

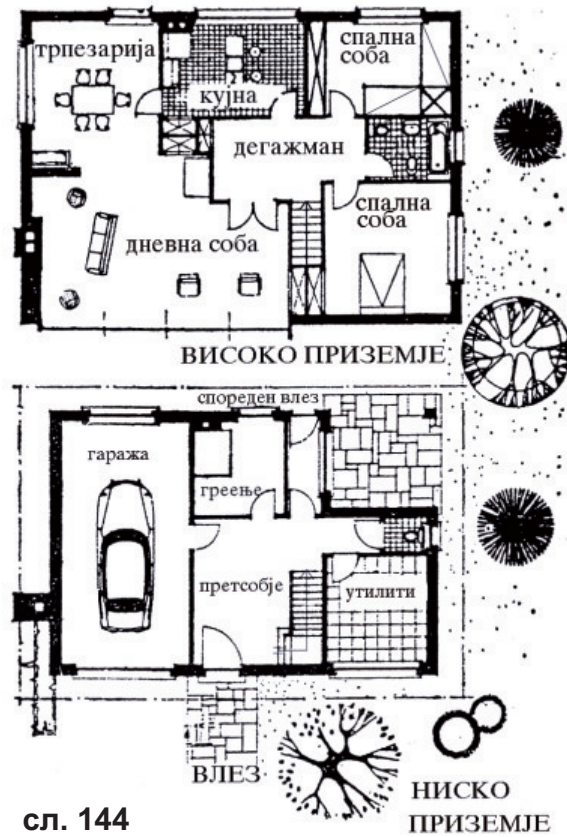
На оние места каде што теренските услови не дозволуваат да се изградат визбени простории, се градат, т.н. *семејни куќи со високо приземје*.

*Нискоото приземје* кај овие куќи има чиста висина од 2,10 м и се предвидува: влез во куќата со претсобје и скали за високото приземје, гаража и визбени простории.

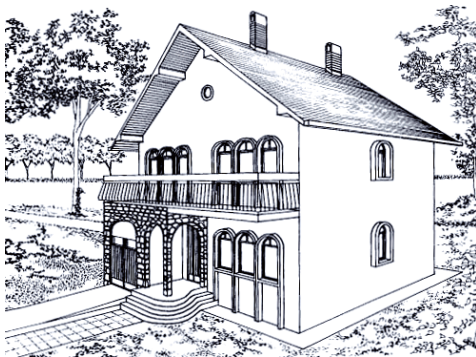
Високото приземје има нормална катна висина и на него се развива станот со сите потребни простории за едно семејство (сл. 144).



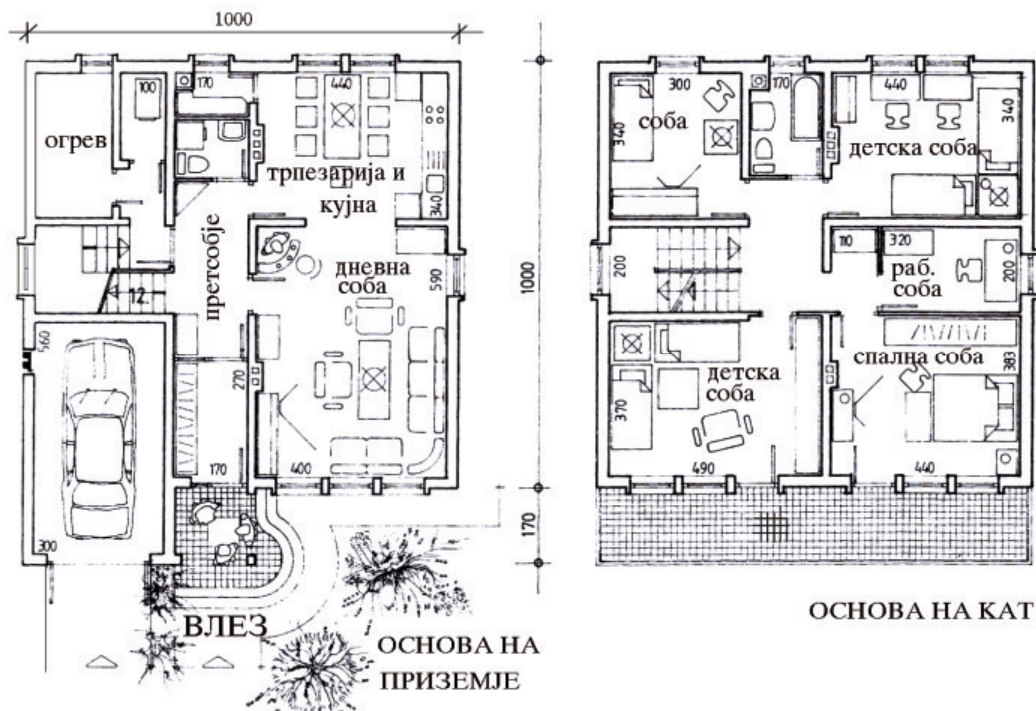
сл. 144



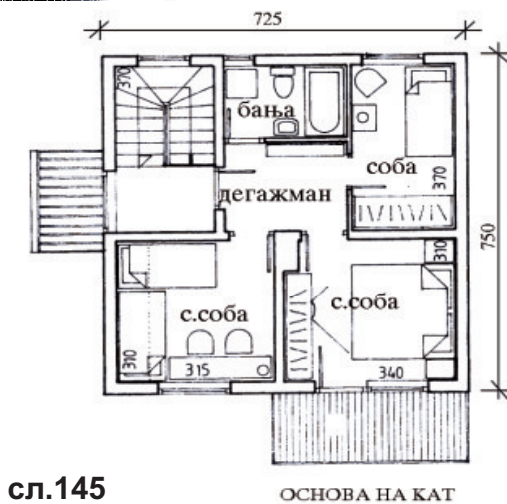
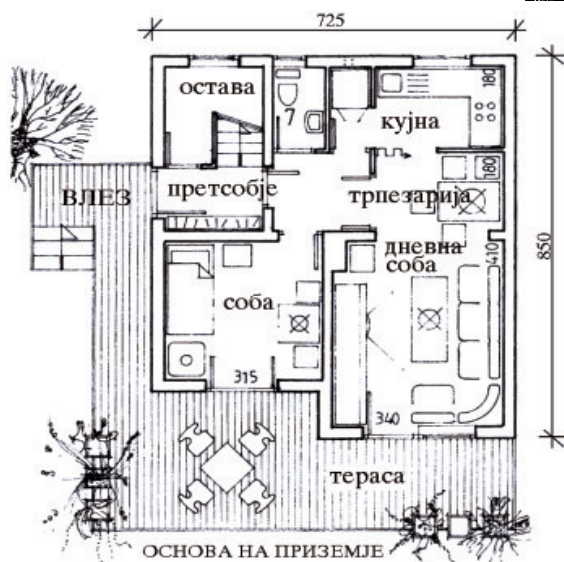
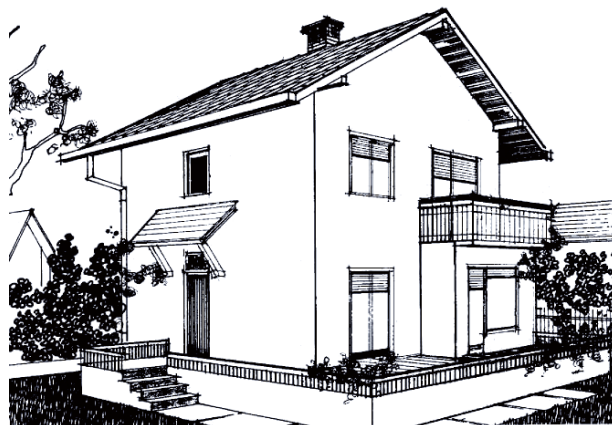
сл. 144



На сл. 145 се дадени неколку примери на катни семејни куќи со еден стан на два ката.

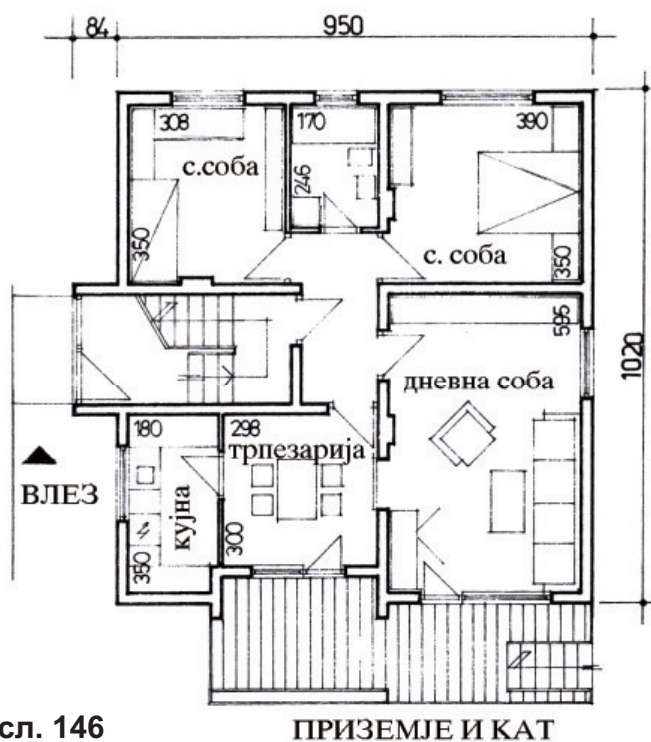
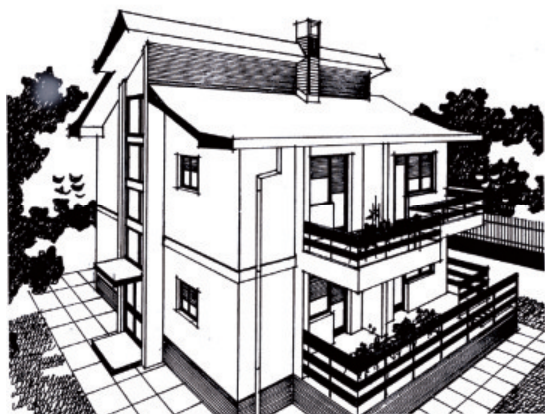


сл. 145

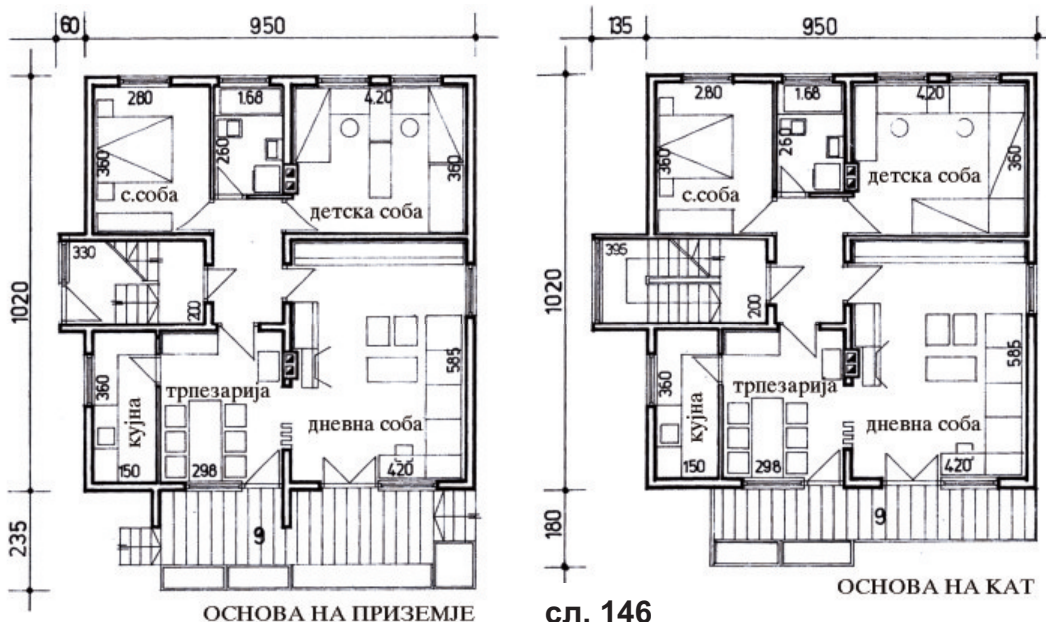
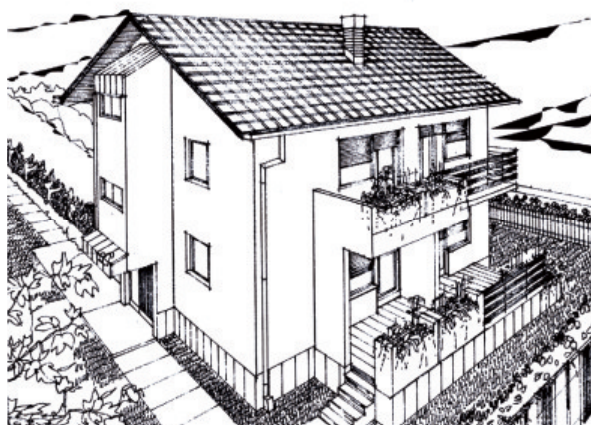


сл.145

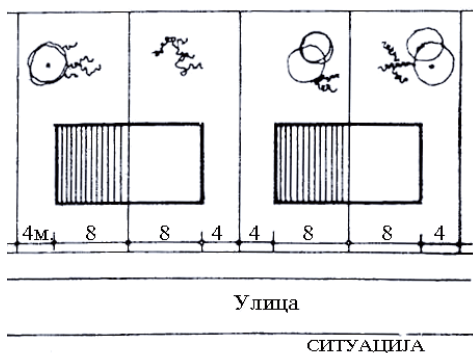
На сл. 146 се дадени примери на катни семејни куќи со посебен стан на секој кат.



сл. 146



сл. 146



сл. 147



сл. 148

## 4.2. Двокуќи

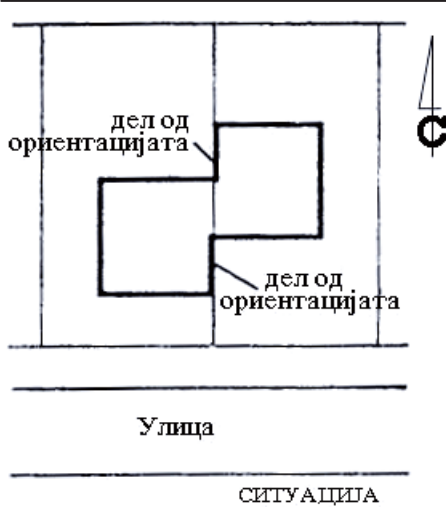
Ако се поврзат две семејни куќи во една се добива, т.н. **двојна семејна куќа** или **двокуќа**.

Ова поврзување се врши со цел да се добие поголема густина на живеење, економичност при градењето и подобро организирање на дворот.

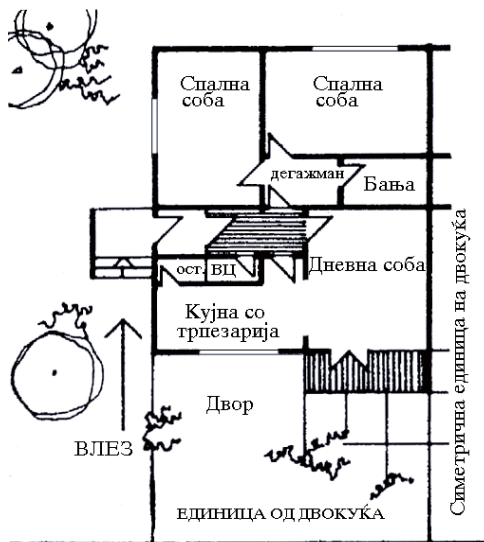
Економичноста се постигнува со тоа што куќите користат еден заеднички ѕид, значи две фасади помалку се обработуваат, се концентрираат санитарните јазли и др.(сл. 147).

Недостатокот на двокуќите е во тоа што становите немаат ориентација на сите четири страни, туку само на три, за разлика од самостојни семејни куќи. Становите кај двокуќите имаат по две ориентации на иста страна, а третата им е различна (сл. 148).





сл. 149



ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ

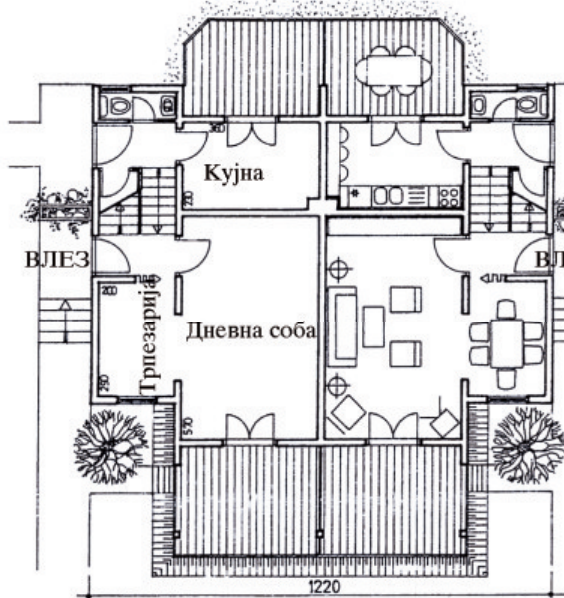
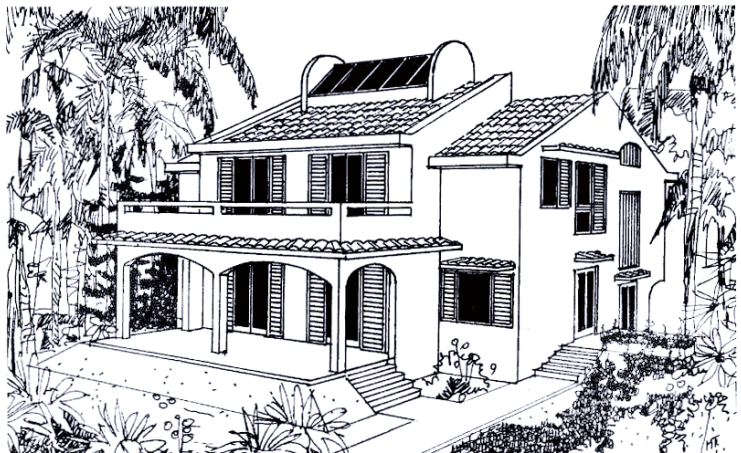
сл. 150

За да добие еден дел од четвртата ориентација, а и за да се добие поголема пластичност во обработката на фасадите, поврзувањето на куќите може да се изврши во две линии како на сл. 149.

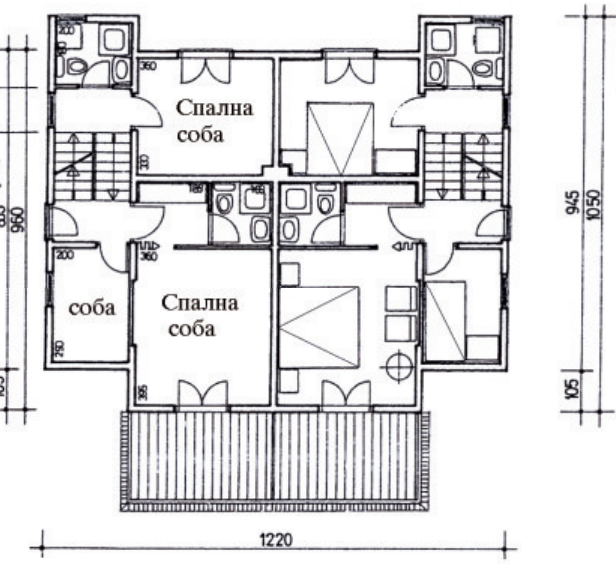
Надворешното оформување на двојните куќи треба да претставува една целина. Поради тоа основите на овие објекти треба да имаат симетрично решение.

Двокуќите се проектираат како приземни куќи или куќи со приземје и еден кат. Ако се приземни, тогаш сите простории од станот од едната единица на двокуќата се на едно ниво и симетрично на тој стан е станот од другата единица. На сл.150 е даден пример на двокуќа со два трисобни стана.

На сл. 151 и 152 се дадени примери на двокуќи со приземје и кат каде што станот е на два ката, т. е. во приземјето се сместени бучните простории: дневната соба, трпезаријата и кујната, а на катот спалните соби со бања или мирниот дел од станот.

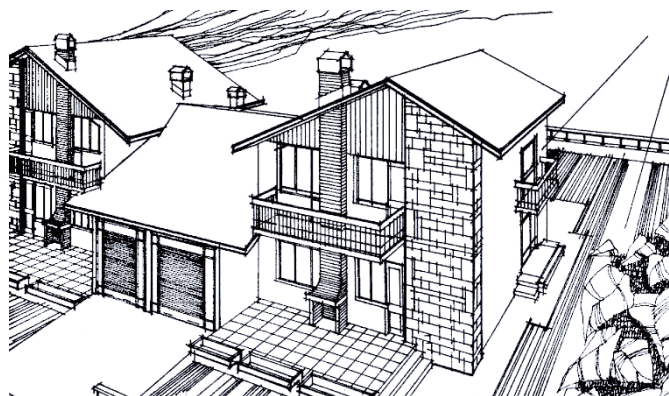


ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ

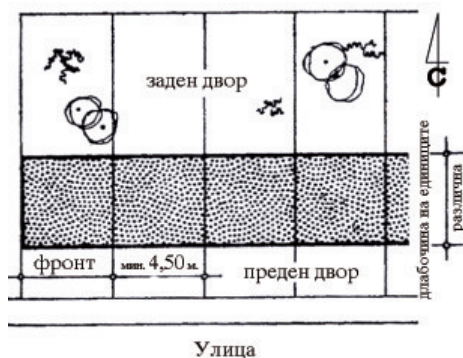


сл.151

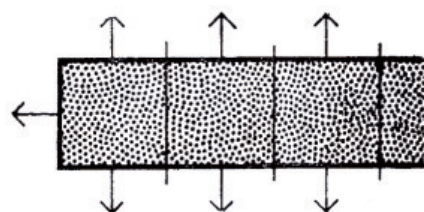
ОСНОВА НА КАТ



сл. 152



сл. 153



сл. 154

### 4.3. Куќи во низа

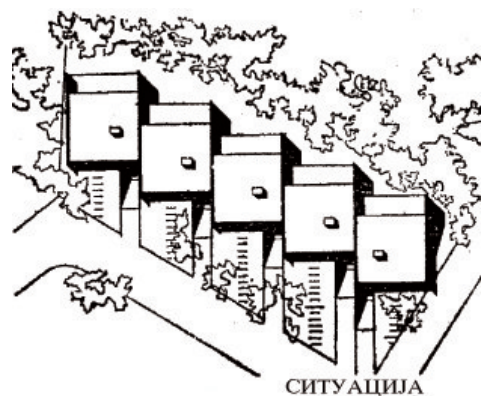
Ако се поврзат повеќе од две едносемејни куќи, се добиваат *куќи во низа*.

Секоја поединечна куќа се нарекува *единица*.

Целта на поврзувањето е единиците да имаат поголема длабочина, а предната страна или фронтот, да биде помал, за да може поголем број единици да се сместат на една улица (сл. 153).

Предностите на куќите во низа се: зголемената густина на населеност и поекономичната градба поради искористување на два заеднички зида и две фасади кои не се обработуваат.

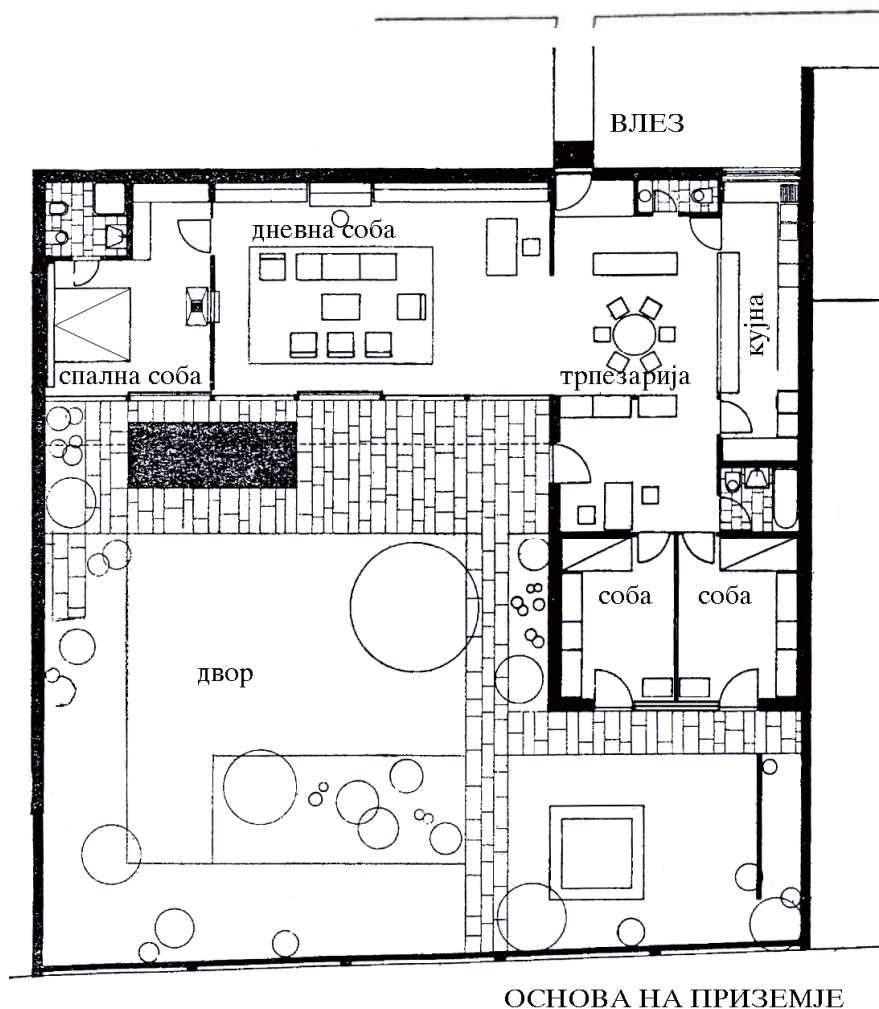
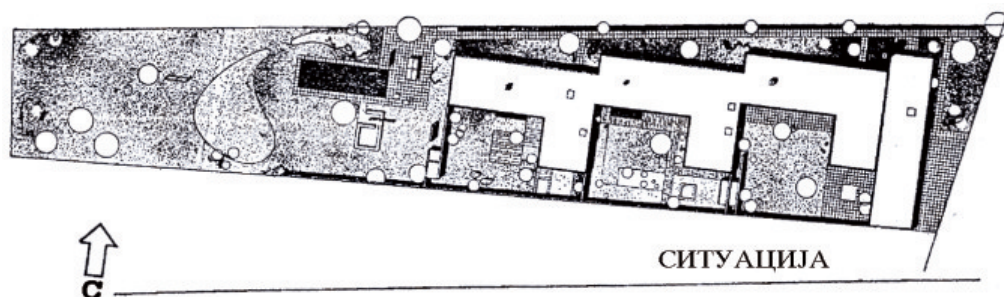
Недостатокот на куќите во низа е неправилната ориентација на становите. Крајните единици во низата, имаат три страни за ориентација (различни меѓусебе), а средните единици само две страни (сл. 154).



сл. 155

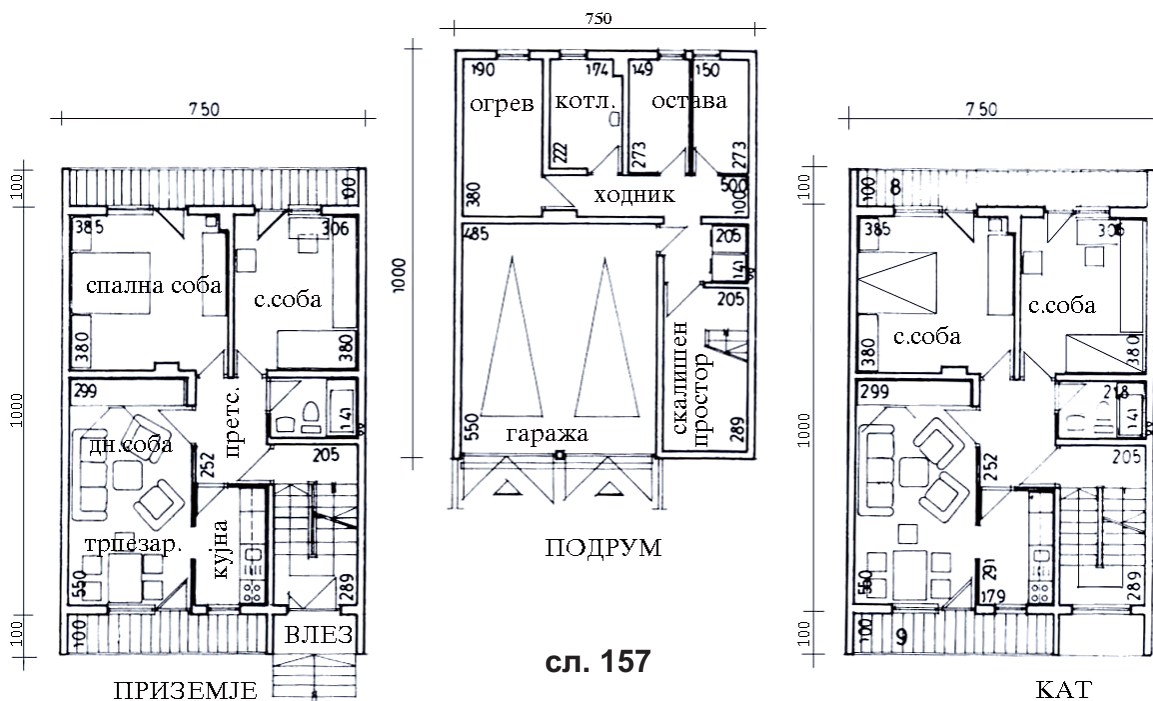
За да се добие подобра ориентација на единиците и да се разбие монотонијата на едноличната низа, единиците може да се постават скалесто како на сл. 155.

На сл. 156 е прикажана ситуација и основа на приземје од куќа во низа која не се базира врз основните принципи за градба на куќи во низа. Дадено е слободно решение на групација од семејни куќи каде што проектантот предвидел интимен двор кон кој гравитираат, главно, сите простории од станот.



сл. 156

На сл. 157 е даден пример на една единица на куќа во низа со подрум, приземје и кат. Во приземјето се сместени просториите за домаќинство и дневен престој, а на катот се поставени просториите за ноќен престој.



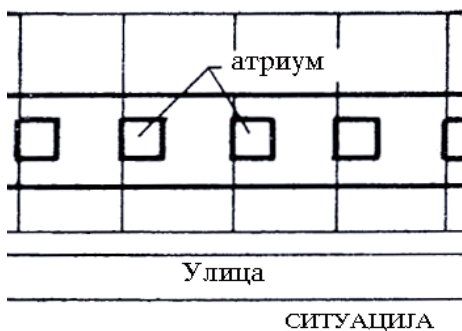
сл. 157

#### 4.4. Атриумска куќа

Кога кај куќите во низа со мал фронт треба да се проектираат поголеми станови, се јавува проблем со осветлувањето на средните простории поради големата длабочина на објектот.

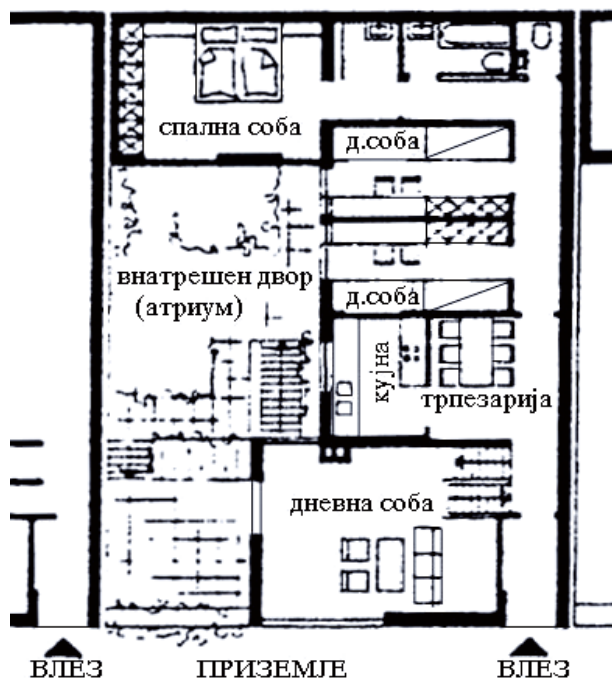
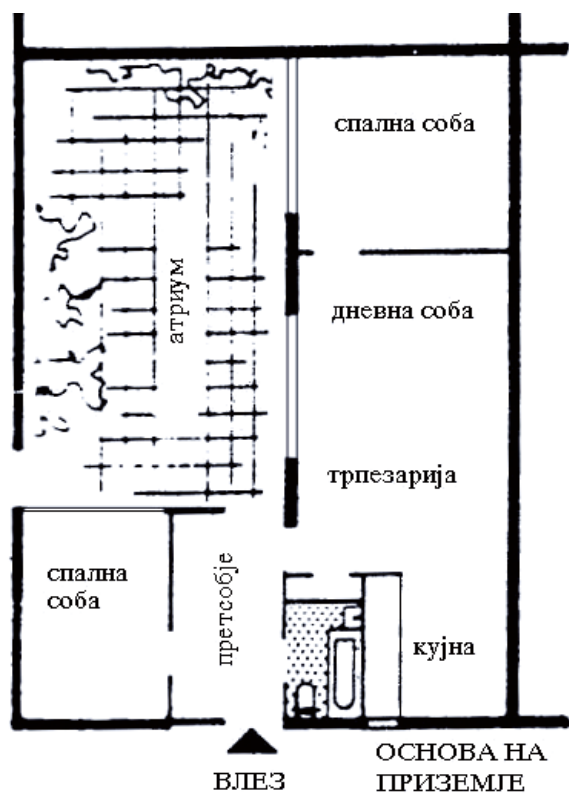
За да се надмине тој проблем, се проектираат *средишни дворови* или *ајриуми*. Куќите со атриуми се нарекуваат *ајриумски куќи* (сл. 158).

Атриумите се отворени дворни површини во средиштето на објектот кон кои се ориентирани поголемиот дел од просториите во станот.



сл. 158

Становите кај атриумските куќи може да бидат решени само на приземје (сл. 159) или на приземје и кат (сл. 160).



сл. 159



сл. 160



Перспективен изглед на атриумска куќа

За совладување на читањето на проектите и усовршување на графичкото претставување и разработка на идејните проекти, потребна е изработка на графички работи.

Следните прилози претставуваат примери на идејни проекти кои може да се разработуваат како графички вежби.

*Пример 1 - Двокуќа*

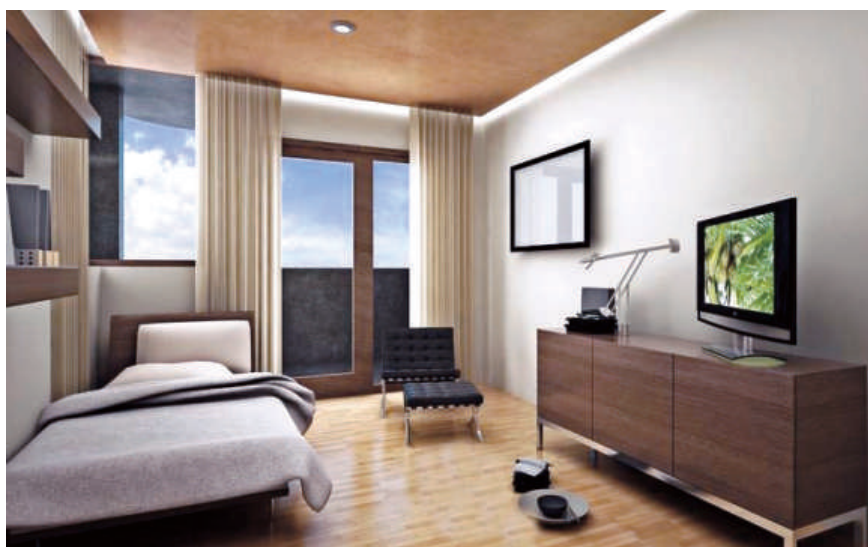


*Надворешни изгледи*





Ентериери



Ситуационен  
план







ОСНОВА НА ПРВ КАТ



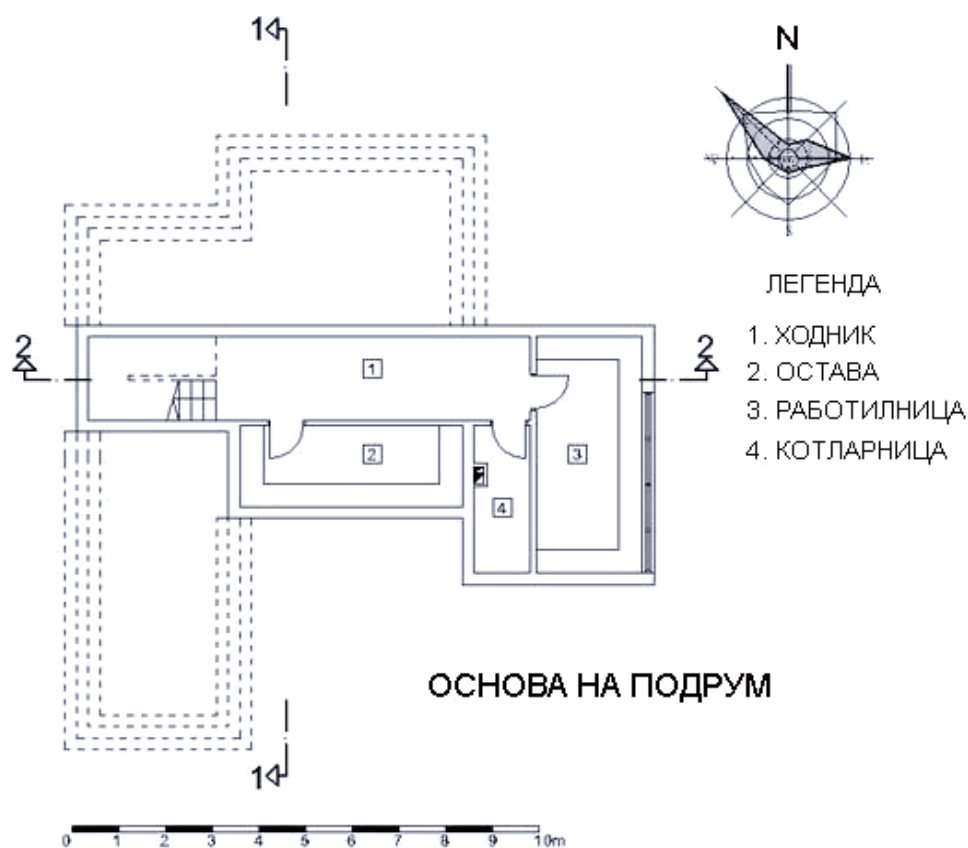
ОСНОВА НА ВТОР КАТ

Пример 2 - Самостојна семејна куќа



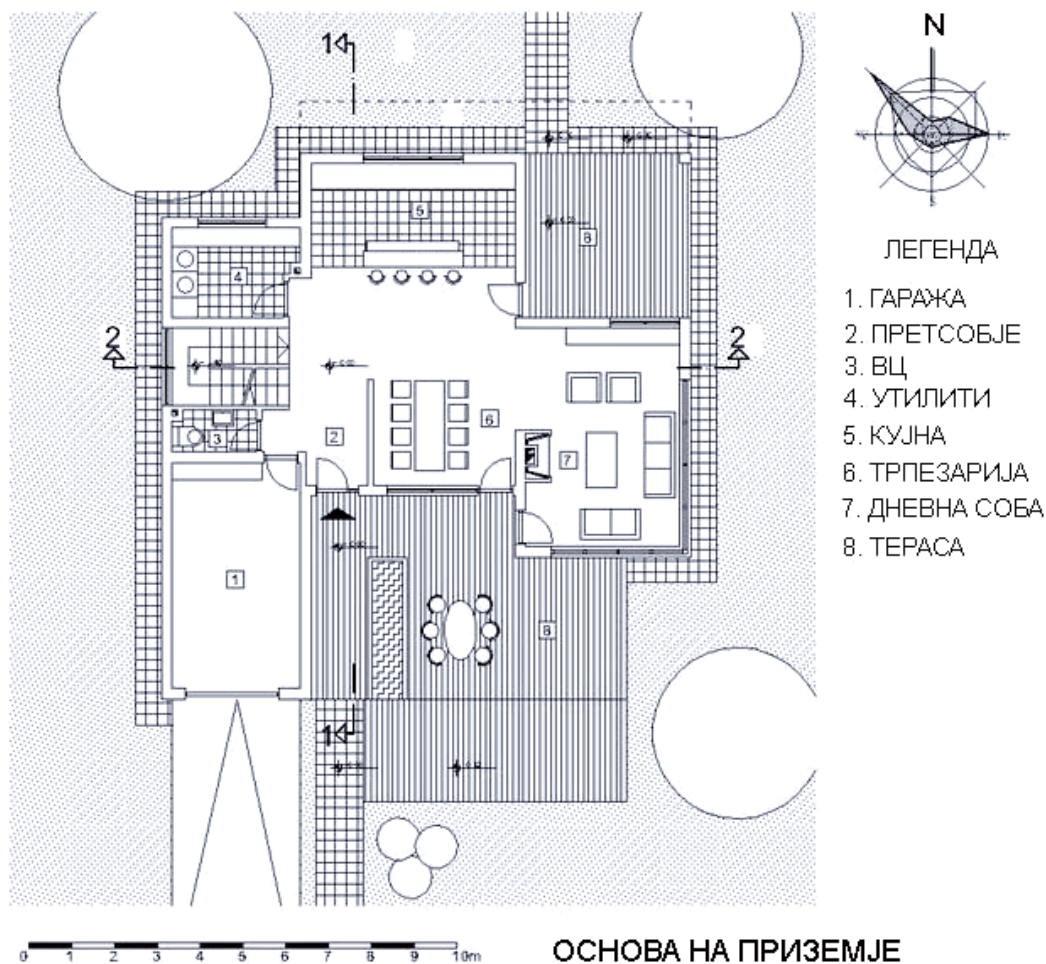
Надворешни изгледи





ЛЕГЕНДА

- 1. ХОДНИК
- 2. ОСТАВА
- 3. РАБОТИЛНИЦА
- 4. КОТЛАРНИЦА



ЛЕГЕНДА

- 1. ГАРАЖА
- 2. ПРЕТСОБЈЕ
- 3. ВЦ
- 4. УТИЛИТИ
- 5. КУЈНА
- 6. ТРПЕЗАРИЈА
- 7. ДНЕВНА СОБА
- 8. ТЕРАСА



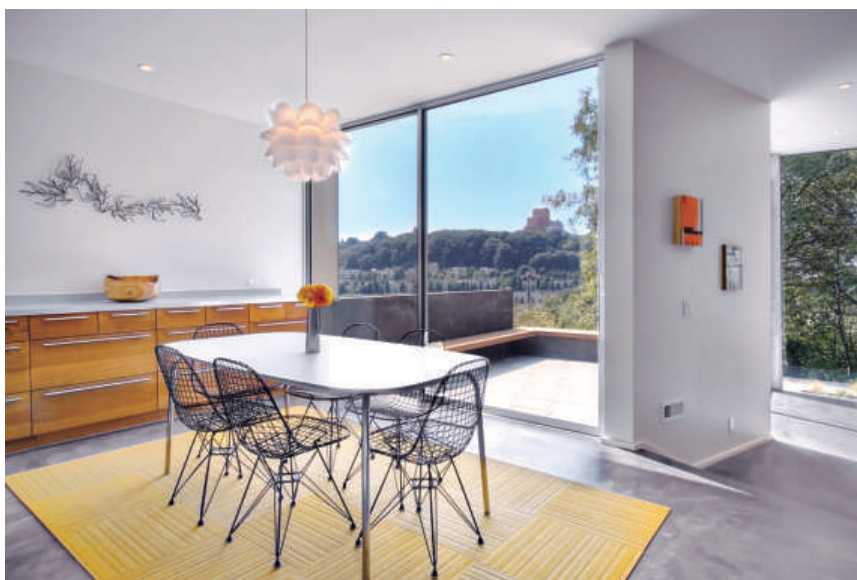
Нагворешен изглед

Пример 3 - Самостојна семејна куќа



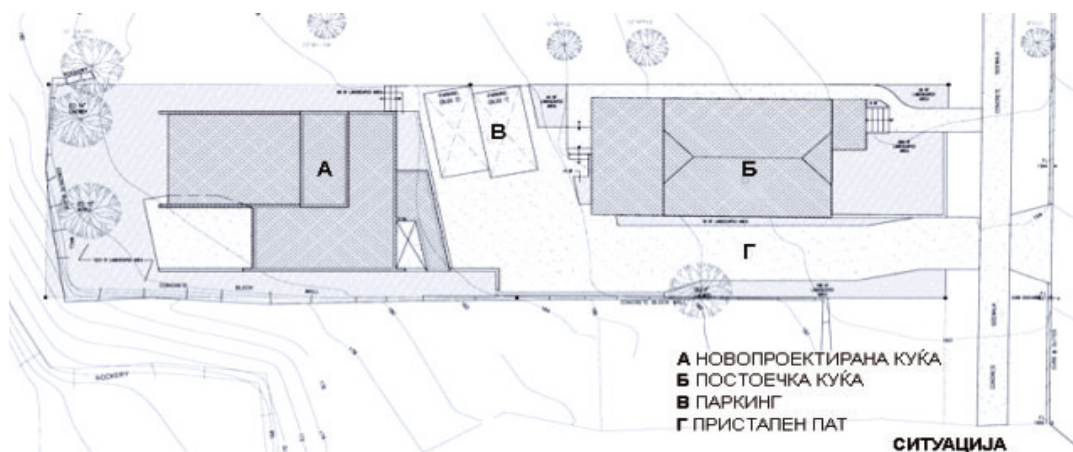
Надворешни изгледи





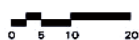
*Ентериери*



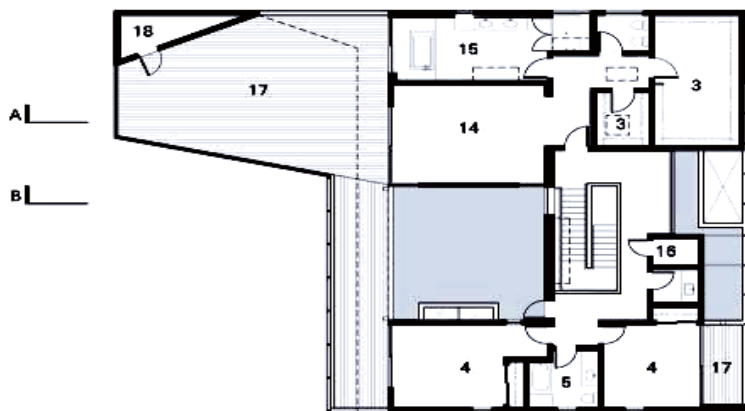


ЛЕГЕНДА

- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| 1. ПРЕТСОБЈЕ   | 9. ГАРАЖА           |
| 2. ВЦ          | 10. УТИЛИТИ         |
| 3. ГАРДЕРОБА   | 11. ОСТАВА          |
| 4. СПАЛНА СОБА | 12. КУЈНА           |
| 5. БАЊА        | 13. МЕДИЈАЛНА СОБА  |
| 6. БИБЛИОТЕКА  | 19. ВОДЕНА ПОВРШИНА |
| 7. ДНЕВНА СОБА | 20. БАЗЕН           |
| 8. ТРПЕЗАРИЈА  | 21. ЏАКУЗИ          |



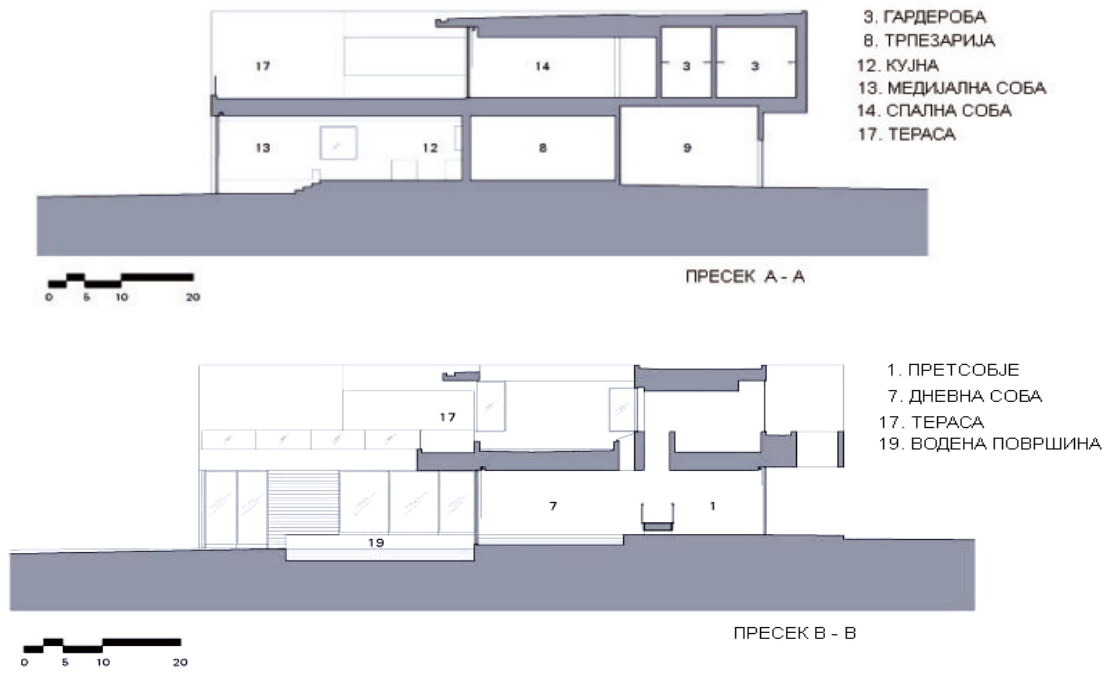
C



C

ЛЕГЕНДА

- |                 |
|-----------------|
| 3. ГАРДЕРОБА    |
| 4. СПАЛНА СОБА  |
| 5. БАЊА         |
| 14. СПАЛНА СОБА |
| 15. БАЊА        |
| 16. ОСТАВА      |
| 17. ТЕРАСА      |
| 18. ОСТАВА      |



Пример 5 - Самостојна семејна еко - куќа



Надворешни изгледи







Надворешен изглед

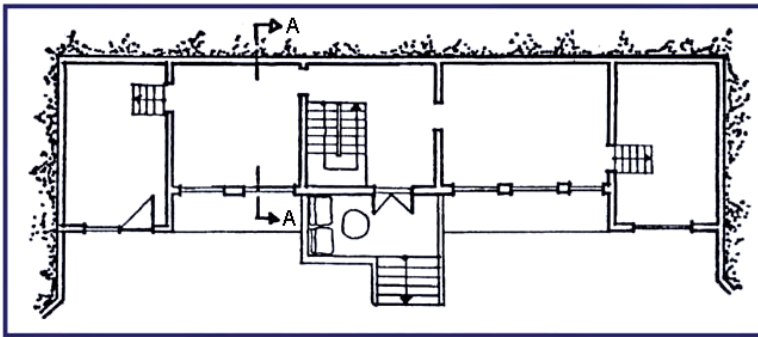


Ентериери

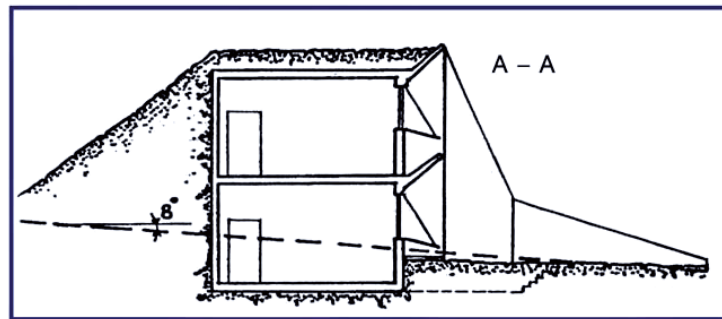


сл. 161

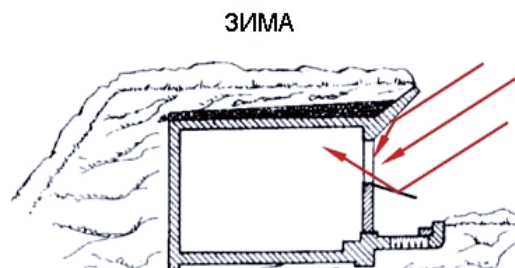
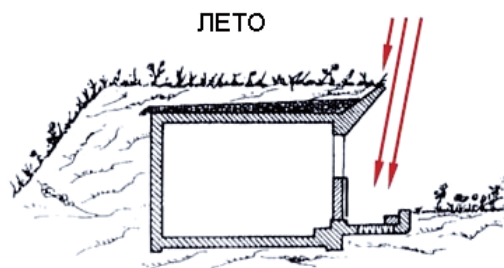
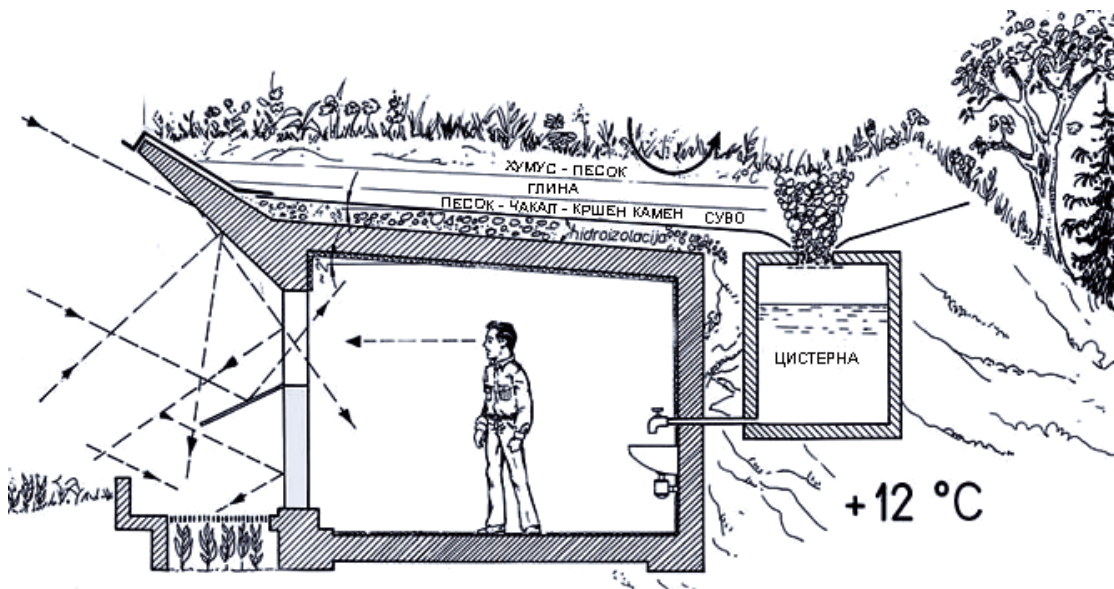
Рефлектирачки површини



ОСНОВА НА ОБЈЕКТОТ



ПРЕСЕК А - А



сл. 161 Рефлектирање на сончевата светлина

### **Самостојна екокуќа**

Самогрејната еколошка куќа или *соларна земјаница* е иновативен принцип на проектирање и дизајн на пасивна соларна градба. Ова е самостојна семејна куќа со висока енергетска ефикасност која се грее со сончева енергија. Дизајнот на овој објект е таков што наместо покрив има земјена обвивка (покривка) околу конструкцијата на објектот со инсталирани рефлектирачки површини околу прозорските рамки кои претставуваат иновативна соларна технологија за засилување на топлината и светлината кои влегуваат во куќата.

Во споредба со класичниот начин на градба има голема заштеда во градежниот материјал, греењето, ладењето и осветлувањето.

### **Концепт на еколошката куќа**

Самогрејната еколошка куќа е различна од класичната куќа првенствено поради сосема новиот концепт на греење, со засилување на директното сончево зрачење и максимално искористување на енергијата. Заштедата на енергијата се постигнува со примена на рефлектирачки површини – сјајни алуминиумски фолии – поставени над и под прозорските рамки (сл. 161). На тој начин, во куќата влегува 2,5 пати повеќе сончева светлина отколку кај другите куќи. Максималното искористување и задржување на бесплатната сончева топлина се постигнува со вкопувањето и покривањето на објектот со слој од земја, а со единствената отворена страна која е ориентирана кон југ, максимално се искористува сончевото зрачење.

Горната рефлектирачка површина е вградена во стреата и најчесто е фиксна, додека долната која се наоѓа под прозорот, е подвижна и служи како капак. Рефлектирачките површини се наједноставен и најевтин соларен уред. Покрај тоа што даваат топлотен ефект, тие служат и за зголемување на осветленоста на објектот.

*Идеен автор на овој концепт на градење и автор на илустрациите е академик Вељко Милковиќ, иронаоѓач од Нови Сад.*

 **Запомни**

- ✓ **Станбените објекти служат за живеење, работа и одмор на луѓето.**
- ✓ **Две основни групи станбени објекти се:**
  - индивидуални семејни куќи;
  - колективни станбени објекти.
- ✓ **Според поставеноста на локацијата, индивидуалните семејни куќи се поделени на:**
  - самостојни семејни куќи;
  - двокуќи;
  - куќи во низа и
  - атриумски куќи
- ✓ **Колективни станбени објекти се:** станбените куќи и станбените блокови.
- ✓ **Според големината, самостојни семејни куќи се поделени на:**
  - викендички (најмали семејни куќи) и
  - вили (најголеми семејни куќи).
- ✓ **Според катноста самостојни семејни куќи се поделени на:**
  - приземни семејни куќи и
  - катни семејни куќи.
- ✓ **Кога таванскиот простор се користи за живеење, тој простор се нарекува потпокрив.**
- ✓ **Кога поради теренот не може да се изгради визба, се гради, т.н. високо приземје со чиста висина од 2,10 м.**
- ✓ **Високото приземје има нормална катна висина.**
- ✓ **Двокуќите се добиваат со поврзување на две семејни куќи.**
- ✓ **Ако се поврзат повеќе од две едносемејни куќи, се добиваат куќи во низа.**
- ✓ **Ако кај куќите во низа има внатрешен двор се добиваат т.н. атриумски куќи.**

Користена литература

1. **Станбени згради** – дипл. инг. арх. Васил Василевски
2. **Основи граѓевинарства** – Лилјана Николић, Вујица Божиновић, Стеван Крунић
3. **Основи на градежништвото и геодезијата** – група автори
4. **Архитектонско проектовање** – Ернст Нојферт
5. **Каталог пројектата** – Наш стан
6. **Станбене зграде** – основи проектовања – Богдан Несторовиќ
7. **Елементи на проектирање** – проф. Југослав Каранаков, д.и.а.
8. **www.arhitektura.rs**

На следните слики е прикажан еден од можните начини на графичка презентација на основи на објекти.

