



Софтверско инжењерство и  
информационе технологије  
2020/2021.



# Интернет мреже

Пројекат пасивне инфраструктуре



## Пројектни задатак

### 1.1 Општи подаци

1. Инвеститор: ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, са седиштем у Новом Саду, на адреси Трг Доситеја Обрадовића 6.
2. Назив документације: „Пројекат рачунарске мреже”

### 1.2 Законска и техничка регулатива

При изради предметног пројекта, пројектант је дужан да води рачуна о поштовању следећих стандарда и закона:

- Међународни стандарди из серије ISO 11801
- Компатибилност са стандардима за мрежну инфраструктуру из IEEE серије 802
- Закон о планирању и изградњи објеката



## Пројектни задатак

### 1.1 Пројектни захтеви

1. Потребно је изградити Пројекат јединствене инфраструктуре за пренос података у датом објекту, који би омогућио мрежну подршку за дистрибуирани информациони систем за све организационе делове лоциране у датом објекту.
2. При изradi Пројекта потребно је узети у обзир потребе корисника за најмање 5 (пет) следећих година.
3. У оквиру Пројекта потребно је сагледати тренутно стање комуникационе инфраструктуре и планираних решења у оквиру датог објекта и могућност њихове интеграције у пројектовано решење.



## Пројектни задатак

### 1.1 Пројектни захтеви

4. При пројектовању примењивати следећи методолошки приступ:
  - I. Пројектовање спроводити по процедури која обухвата:
    - Снимање постојећег стања.
    - Пројектовање решења.
    - Верификацију решења од стране Факултета техничких наука.
  - II. При пројектовању максимално користити савремену методологију за пројектовање информационих и комуникационих система.
  - III. У изради пројектне документације користити следеће софтверске алате:
    - За израду текстова, софтверски систем MS Office



## Пројектни задатак

### 1.1 Пројектни захтеви

5. Пројектом треба да буду дефинисани следећи елементи локалне рачунарско-комуникационе мреже датог објекта:
- Пасивна инфраструктура.
  - Спецификација комуникационих чворишта.

### 1.2 Предмет и начин примопредаје пројекта

Документ ПРОЈЕКАТ РАЧУНАРСКЕ МРЕЖЕ биће презентован у електронској форми употребом MS PowerPoint пакета. Завршни документ садржи следеће елементе:

- Пројектни задатак.
- Приказ затеченог стања.



## Пројектни задатак

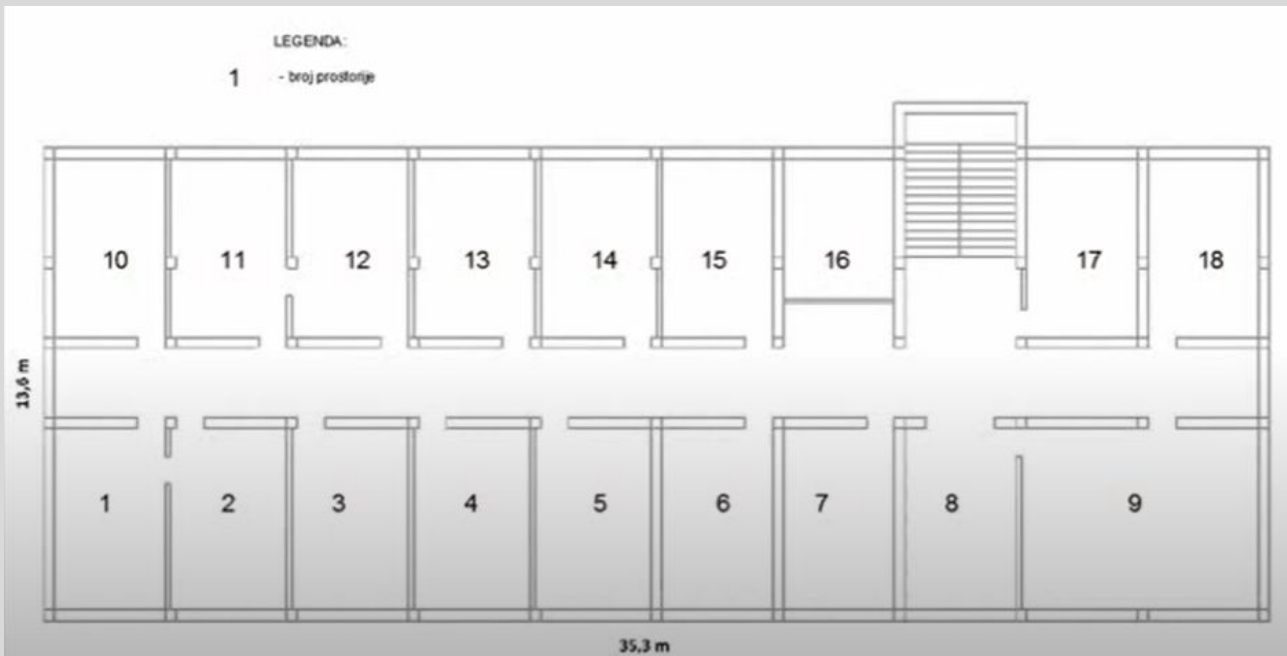
Завршни документ садржи следеће елементе:

- Физичку архитектуру мреже.
- Графички приказ са следећим детаљима:
  - Распоред прикључних места
  - Локација комуникационих чворишта
  - Трасе полагања каблова
  - Начин вођења каблова
- Начин обележавања пасивне опреме
- Кабловске листе
- Спецификацију пасивне опреме неопходне за комплетну изградњу мреже



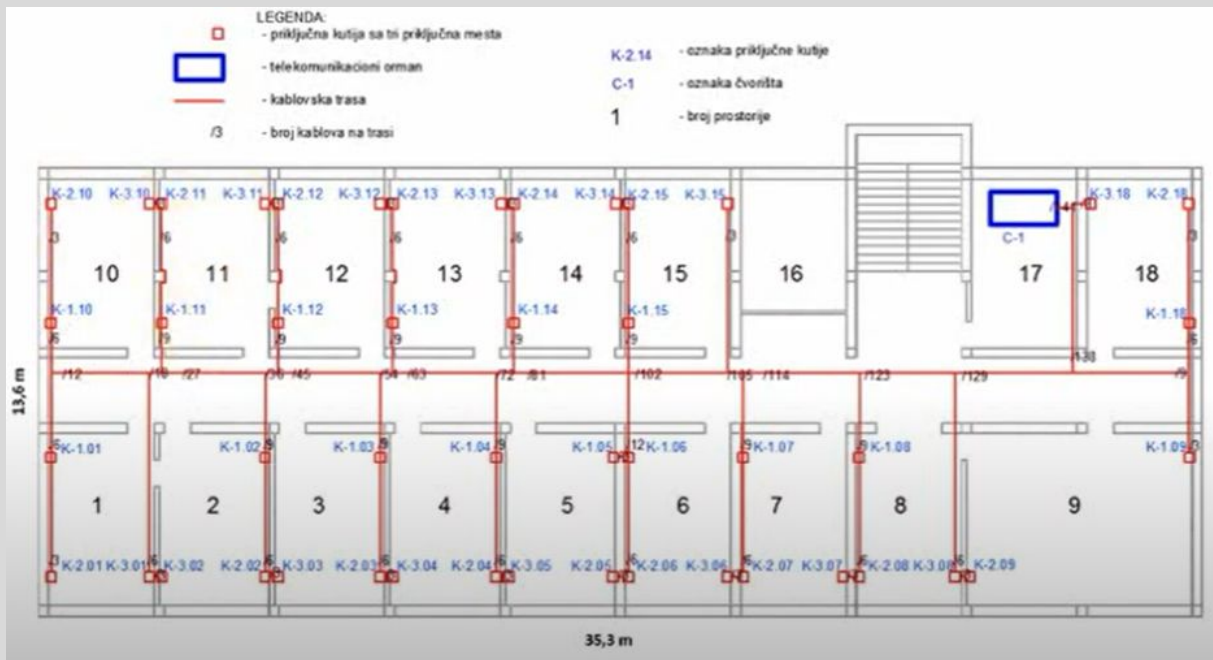
## Пројектни задатак

### Приказ затеченог стања - нумерација просторија



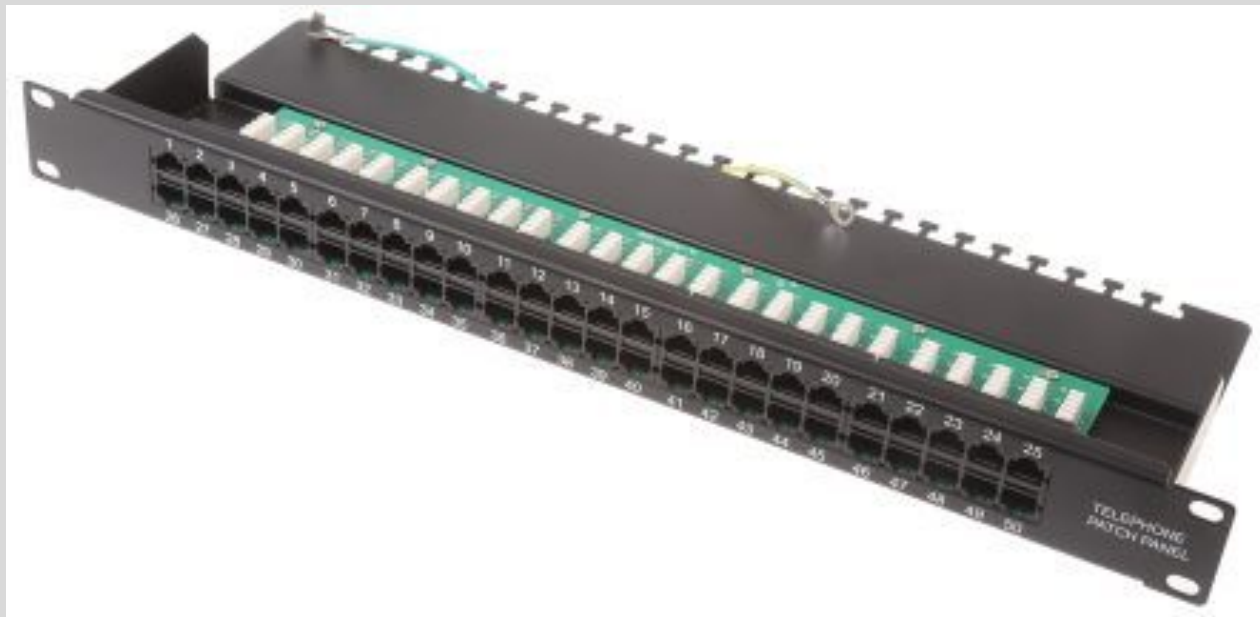
## Пројектни задатак

### Физичка архитектура мреже





## Patch панел





Софтверско инжењерство и информационе технологије  
Интернет мреже  
**Пројекат пасивне инфраструктуре**

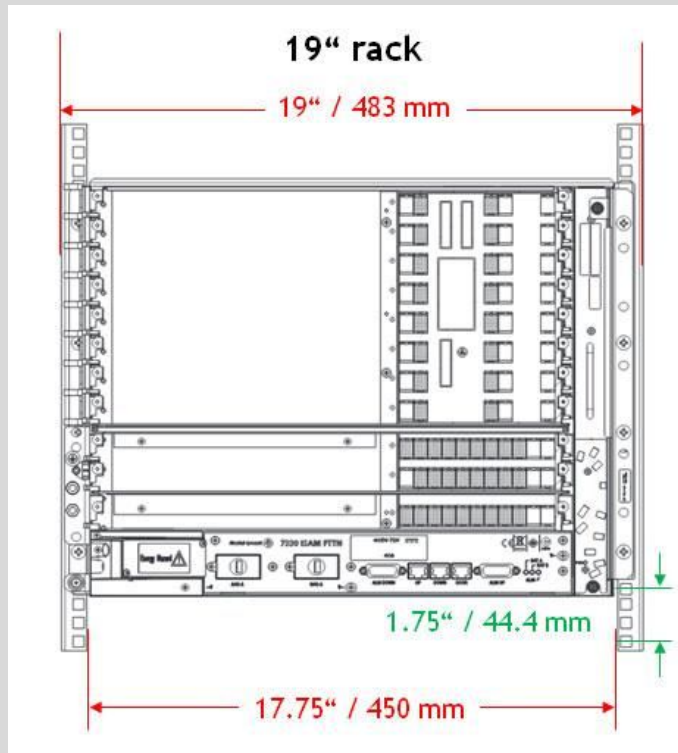


## Rack ормар



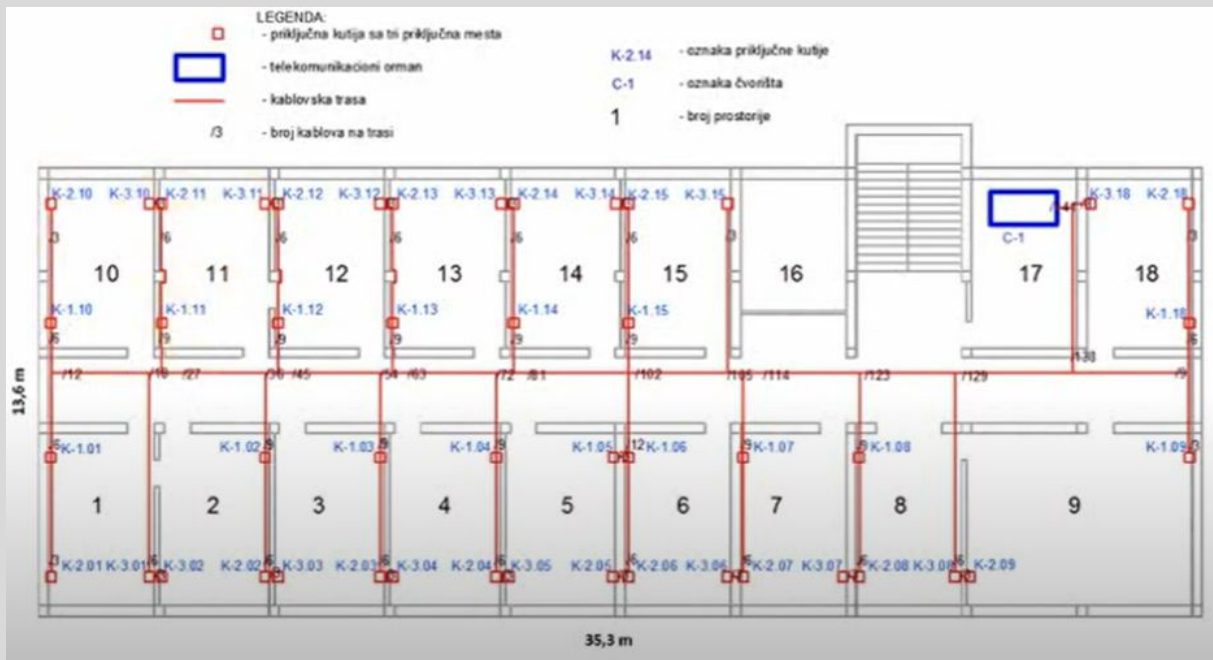


## Rack unit



## Пројектни задатак

### Физичка архитектура мреже





## Физичка архитектура мреже

### Начин вођења каблова

- Сви ходници имају спуштен плафон.
- Каблови се полажу на спуштени плафон у ходницима.
- У осталим просторијама каблови се провлаче кроз каналнице.
- Хоризонталне каналнице се постављају у углу између плафона и зида.
- Вертикалне каналнице се спуштају до прикључне кутије.
- Прикључне кутије се постављају 50цм од пода.
- У случају да се прикључне кутије налазе на истој позицији са две стране зида, врши се бушење и кабел се провлачи кроз бушени зид.



## Физичка архитектура мреже

### Начин вођења каблова

- Хоризонталне и вертикалне каналнице су истих димензија и у свакој просторији појављује се само једна димензија каналница.
- У просторијама 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 и 18, каблови се постављају у каналнице димензија 25x40мм
- **Ако се трасе комуникационих каблова воде паралелно са трасама енергетских каблова, они морају бити удаљени минимално 50цм.**
- Трасе комуникационих каблова удаљити минимум 50цм од флуоресцентне расвете.
- Укрштање трасе комуникационих каблова и трасе енергетских каблова мор абити под правим углом.



## Физичка архитектура мреже

### Начин обележавања пасивне опреме

- Ознаке прикључних кутија  
**К-х.у**  
у је број просторије  
х је редни број прикључне кутије у тој просторији
- Ознаке прикључних места  
**PM-орк-(L, S, D)**  
орк је ознака прикључног места  
L, S, или D означава да ли се ради о левом, средњем или десном прикључном месту.



## Физичка архитектура мреже

### Начин обележавања пасивне опреме

- Ознаке прикључних места на patch панелима  
**PP-orm**  
orm је ознака прикључног места које одговара том прикључном месту на patch панелу
- Ознака кабла  
**LAN-N**  
N је редни број кабла
- Ознаке patch панела  
**PNL-N**  
N је редни број панела





## Физичка архитектура мреже

### Кабловска листа

| Redni broj | Pocetak kabla | Kraj kabla  | Oznaka kabla | Duzina [m] |
|------------|---------------|-------------|--------------|------------|
| 1          | PP-K-1.01-L   | PM-K-1.01-L | LAN1         | 49         |
| 2          | PP-K-1.01-S   | PM-K-1.01-S | LAN2         | 49         |
| 3          | PP-K-1.01-D   | PM-K-1.01-D | LAN3         | 49         |
| 4          | PP-K-2.01-L   | PM-K-2.01-L | LAN4         | 49         |
| 5          | PP-K-2.01-S   | PM-K-2.01-S | LAN5         | 49         |
| 6          | PP-K-2.01-D   | PM-K-2.01-D | LAN6         | 49         |
| 7          | PP-K-3.01-L   | PM-K-3.01-L | LAN7         | 46         |
| 8          | PP-K-3.01-S   | PM-K-3.01-S | LAN8         | 46         |
| 9          | PP-K-3.01-D   | PM-K-3.01-D | LAN9         | 46         |
| 10         | PP-K-1.02-L   | PM-K-1.02-L | LAN10        | 42         |
| 11         | PP-K-1.02-S   | PM-K-1.02-S | LAN11        | 42         |
| 12         | PP-K-1.02-D   | PM-K-1.02-D | LAN12        | 42         |
| 13         | PP-K-2.02-L   | PM-K-2.02-L | LAN13        | 42         |
| 14         | PP-K-2.02-S   | PM-K-2.02-S | LAN14        | 42         |
| 15         | PP-K-2.02-D   | PM-K-2.02-D | LAN15        | 42         |
| 16         | PP-K-3.02-L   | PM-K-3.02-L | LAN16        | 46         |
| 17         | PP-K-3.02-S   | PM-K-3.02-S | LAN17        | 46         |
| 18         | PP-K-3.02-D   | PM-K-3.02-D | LAN18        | 46         |
| 19         | PP-K-1.03-L   | PM-K-1.03-L | LAN19        | 39         |



## Физичка архитектура мреже

### Спецификација пасивне опреме

| NAZIV OPREME            | OPIS OPREME  | JEDINICA MERE | KOLIČINA |
|-------------------------|--|---------------|----------|
| Priključna kutija       | Nazidna bela sa 3 RJ-45 priključna mesta                                   | Komad         | 47       |
| Kabl                    | UTP kabl CAT6, punog preseka   | m             | 5300     |
| Patch panel             | Visina 1U, širina 19", 24 porta  | Komad         | 6        |
| Kanalnica               | Nazidna, bela, 25x40 mm  | m             | 130      |
| Kanalnica               | Nazidna, bela, 40x60 mm  | m             | 10       |
| Telekomunikacioni orman | Samostojeći, 19",<br>dimenzije (VxŠxD): 1800x600x800 mm,<br>kapacitet: 38U | Komad         | 1        |