

Električne instalacije i osvjetljenje Projekat I

Odsjek: Energetika i automatika

Semestar: V

Broj časova: 1(predavanja) + 0 + 0 + 2(izrada projekta)

Nastavnik: Doc. dr Milovan Radulović

Saradnici: Mr Tanja Stanković, Mr Martin Čalasan

Literatura:

Milan S. Jovanović: ELEKTRIČNE INSTALACIJE I

Miomir Kostić: TEORIJA I PRAKSA PROJEKTOVANJA
ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

1

Električne instalacije se izvode u stambenim objektima, poslovnim prostorima, industriji, poljoprivrednim dobrima, gradilištima itd. Postoje sljedeće vrste instalacija: elektroenergetske, gromobranske, telekomunikacione i signalne.

Elektroenergetske instalacije se izvode kako bi se osiguralo napajanje potrošača električnom energijom.

Gromobranska instalacija se postavlja u cilju zaštite ljudi i objekata od štetnog djelovanja atmosferskog električnog pražnjenja.

2

Telekomunikacione instalacije omogućavaju prenos podataka.

Postoje sljedeće vrste telekomunikacionih instalacija: telefonske instalacije, instalacije interfona, instalacije zajedničkih radio i TV antena, instalacije interne televizije, instalacije razglasa, instalacije računarskog sistema, instalacije video nadzora, instalacije centralnog sistema časovnika itd.

U signalne instalacije spadaju: instalacije električnog zvona, instalacije protivpožarnog sistema, instalacije protivprovalnog sistema i instalacije poziva u hotelima i bolnicama.

Kao što se vidi, signalne i komunikacione instalacije su srodne i sve češće dolazi do njihovog integrisanja.

Elektroenergetske i gromobranske instalacije spadaju u grupu instalacija jake struje dok se komunikacione i signalne instalacije ubrajaju u instalacije slabe struje

3

Električne instalacije slabe struje

-definisane su kao instalacije za prenos električne energije malih snaga ili kao električne instalacije za prenos signala.

- prenos signala može se vršiti jednosmjernom ili naizmjeničnom strujom (u širokom opsegu učestanosti)

- najjednostavnije od ovih instalacija su:

- interfonske instalacije,
- telefonske instalacije i
- RTV instalacije.

4

Električne instalacije slabe struje

- skup električnih provodnika i drugih električnih i neelektričnih komponenti, razmještenih tako da omogućavaju siguran i kvalitetan prenos električnih signala.

- kvalitet prenos signala u ovim instalacijama određuje se slabljenjem njegove snage, odnosno slabljenjem jačine struje i veličine napona, za razliku od električnih instalacija "jake struje", gdje se kvalitet prenosa definisao samo slabljenjem napona jer je jačina struje u čitavom kolu bila ista.

$$a = \frac{1}{2} \ln \frac{P_1}{P_2} [Np] = 10 \log \frac{P_1}{P_2} [dB]$$

5

Gubitak (dB)	Gubitak snage (%)	Primljeni signal (%)
3	50	50
10	90	10
20	99	1

6

Električne instalacije slabe struje

- do slabljenja struje u ovim instalacijama dolazi zbog manjih vrijednosti poprečnih impedansi izolovanih električnih provodnika i drugih električnih komponenti prema okolini.
- aktivni dio impedanse je manji zbog slabije električne izolacije, što je posledica nižeg napona, a reaktivni zbog viših učestanosti električnih signala.
- u instalacijama "slabe struje" koriste se dvije vrste vodova:
 - **simetrični vodovi** - dva izolovana provodnika, niža frekvencija signala
 - **nesimetrični vodovi** – jedan izolovani provodnik (odlazni, dok je povratni provodnik uzemlj.), viša frekvencija signala

7

Električne instalacije slabe struje

- Simetrični vod, koji se sastoji od dva izolovana provodnika, ili jedne parice, može da se koristi kao pojedinačan vod ili je više takvih parica upredeno i obrazuju kabl. Nesimetričan vod se uvijek koristi kao pojedinačan.

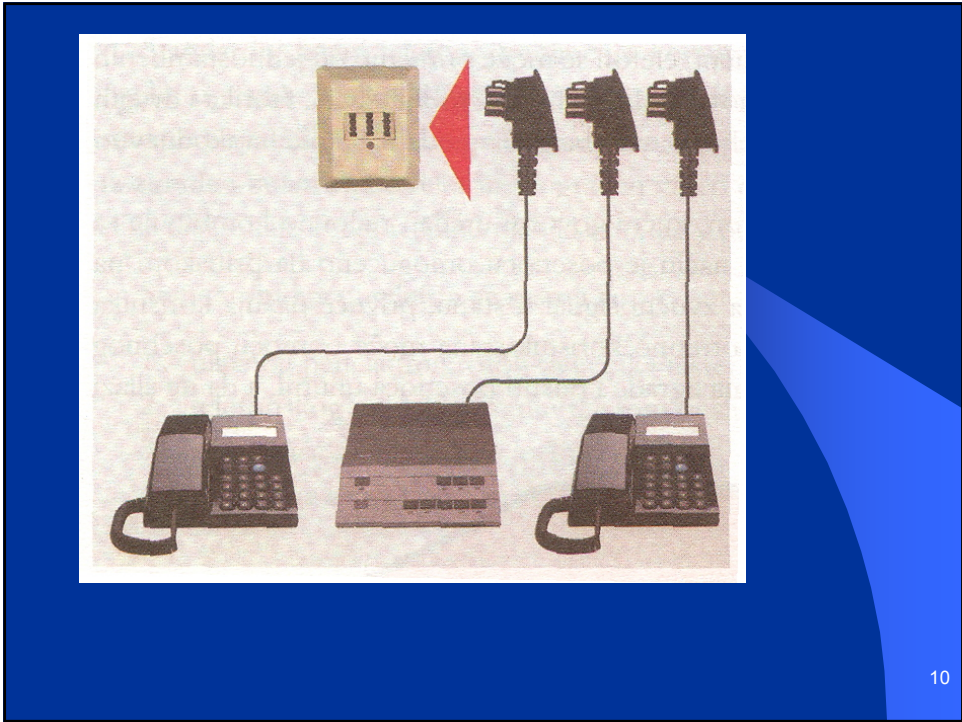
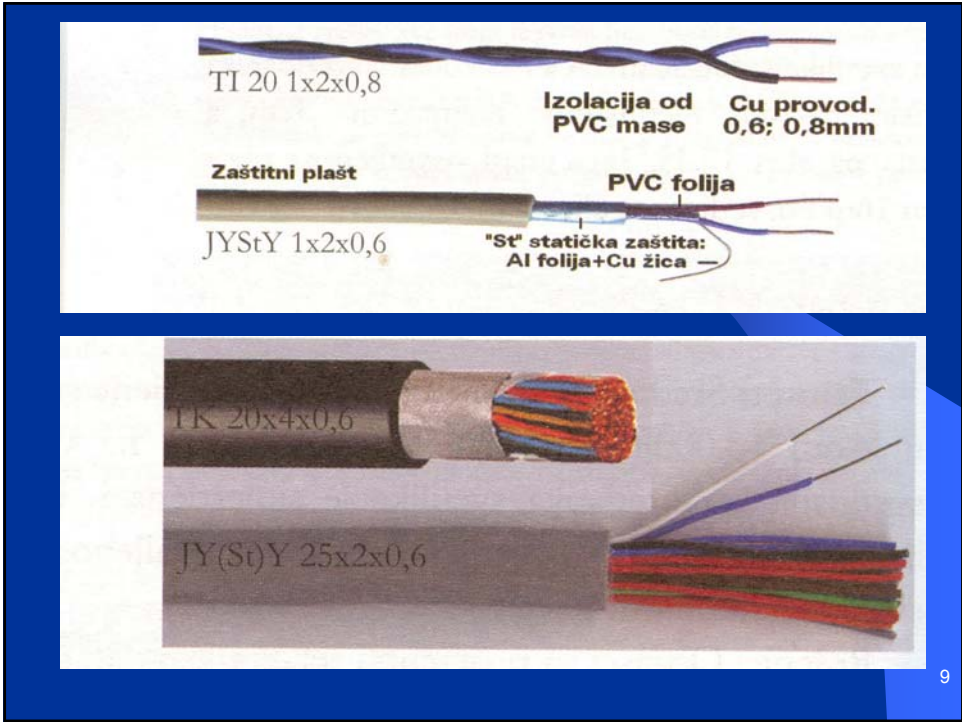
Za potrebe navedenih instalacija koriste se sledeći vodovi:

- Simetrični vod izrađen u vidu jedne parice *TI 20 2x0,6(0,8)mm telefonski instalacioni vod koji se uvlači u cijevi ili kanale jer osim izolacije od polietilena (2) nema dodatnih zaštitnih slojeva (0)*

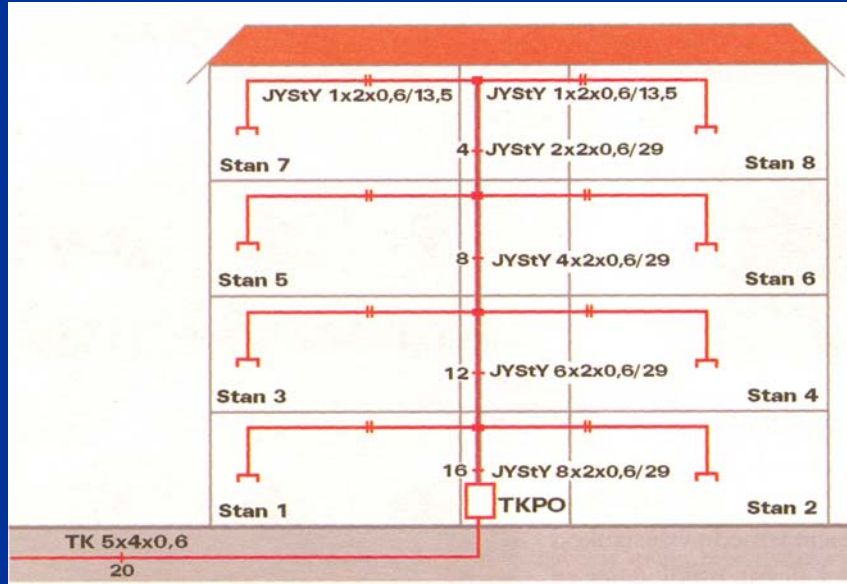
- Simetrični vodovi (parice) smještene pod zajednički omotač u jednom kabl *TI 44 n x 2 x 0,6(0,8)mm telefonski instalacioni kabl izrađen od više parica izolovanih između sebe polietilenom (4) ispod zajedničkog omotača takođe od polietilena (4)*

- Nesimetrični vod izrađen kao koaksijalni kabl *RF75-5-1/Ei*

8



Telefonske instalacije



11

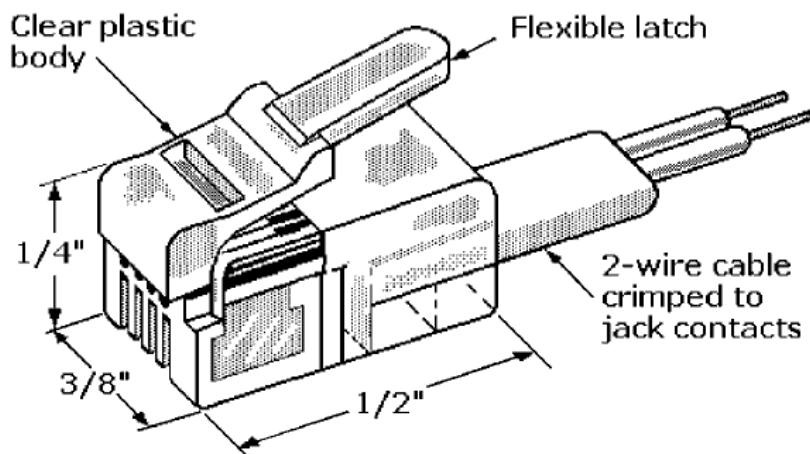
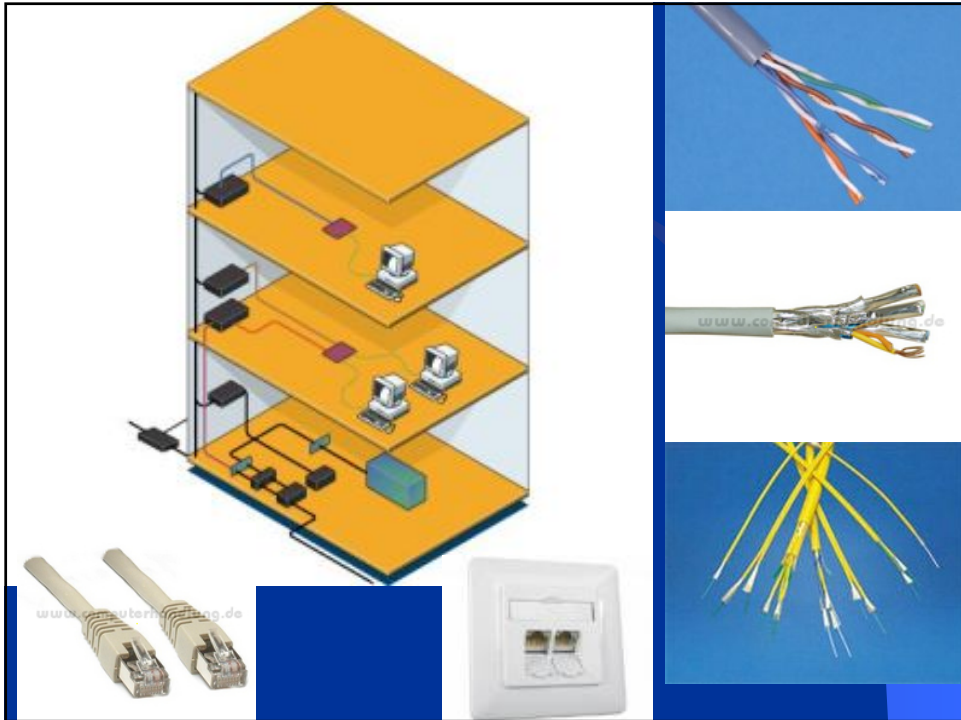
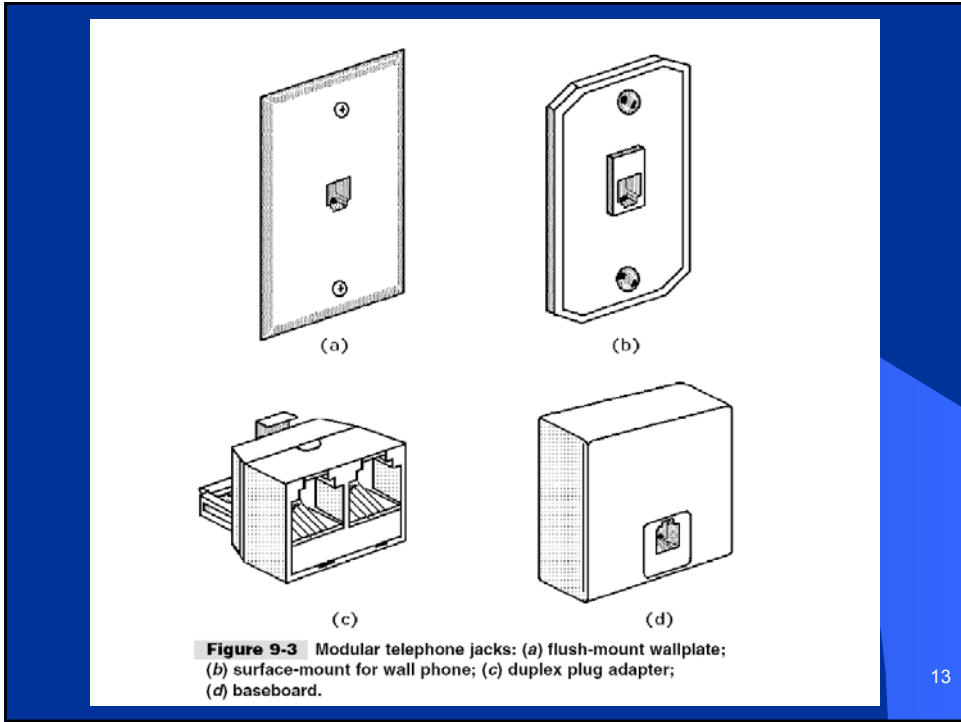
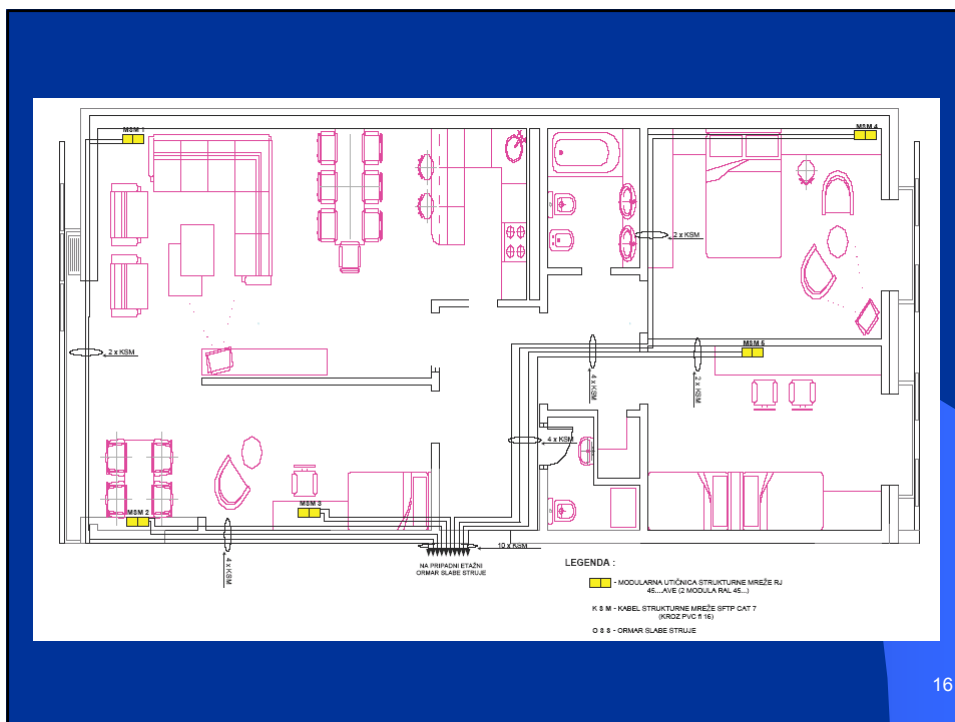
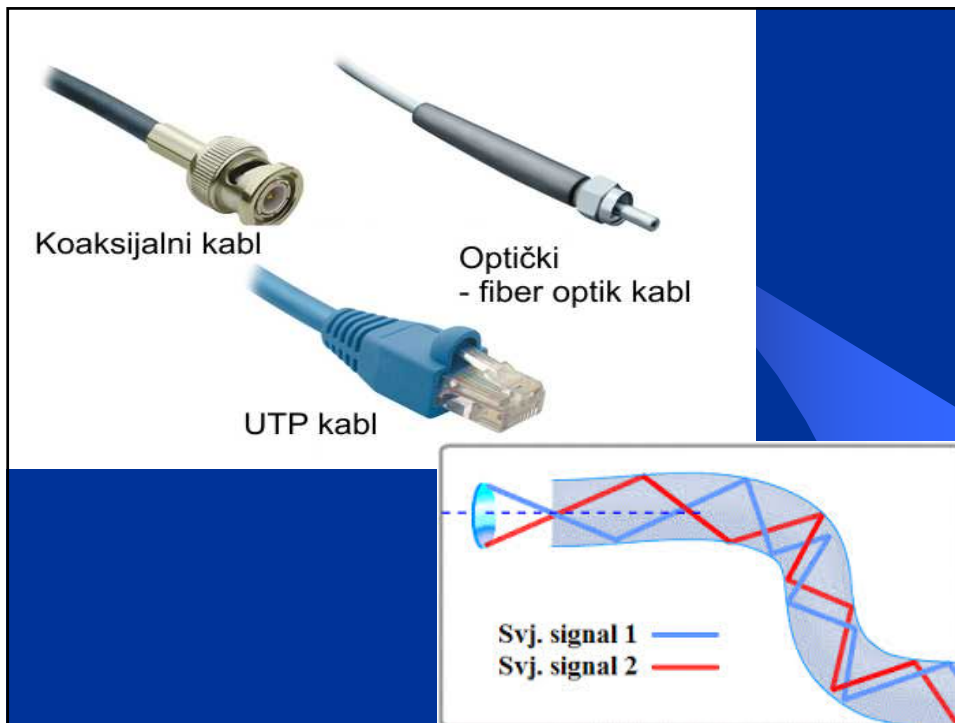
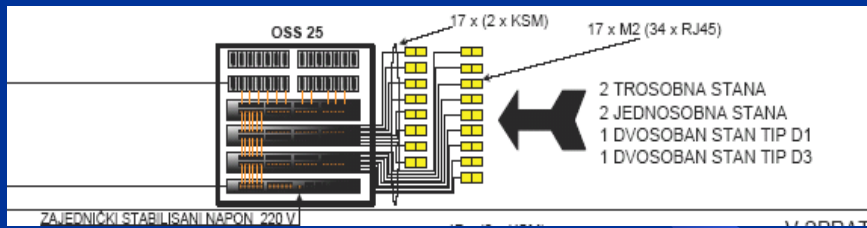


Figure 9-2 Modular telephone plug for mating with modular telephone jack.

12







LEGENDA :

OSS – ORMAR SLABE STRUJE RACK 16 U

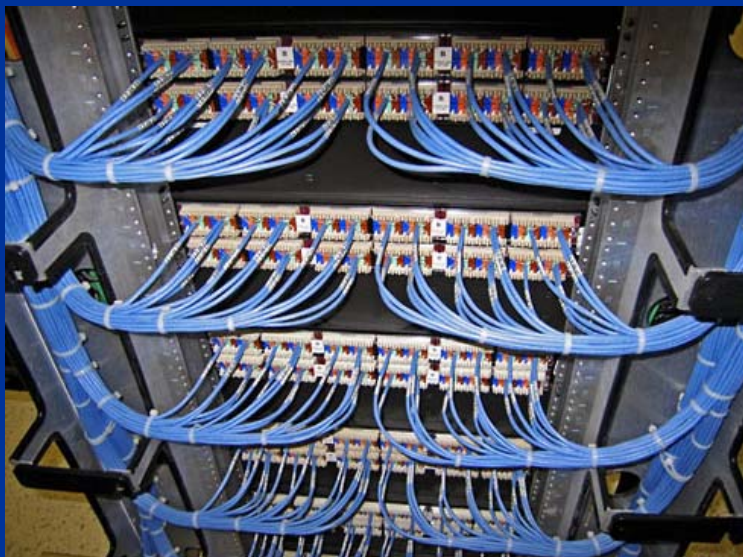
MTK – MAGISTRALNI TTF KABEL IYstY 20x(2 x0.6)

KSM – KABEL STRUKTURNE MREŽE SFTP CAT 7

M2 – MODULARNA UTUČNICA SA DVA MODULA RJ 45

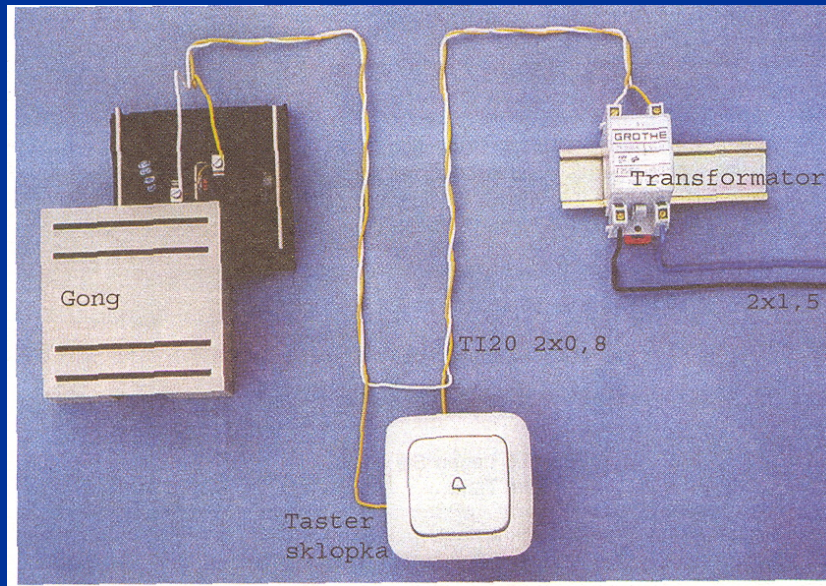
L – LOKAL (POSLOVNOG PROSTORA)

17

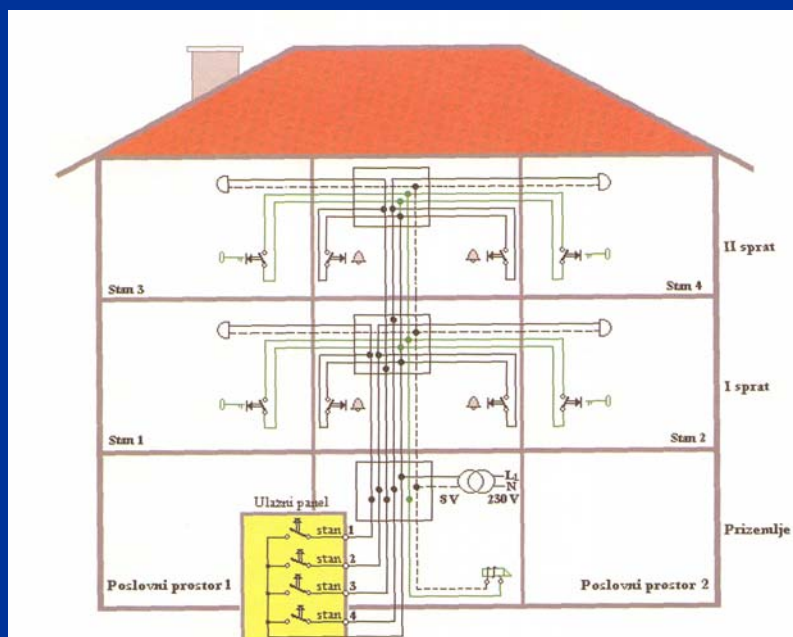


18

Instalacija zvona

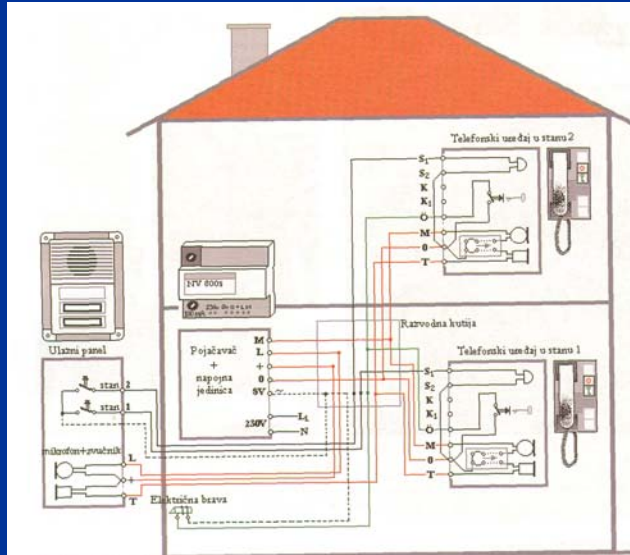


19



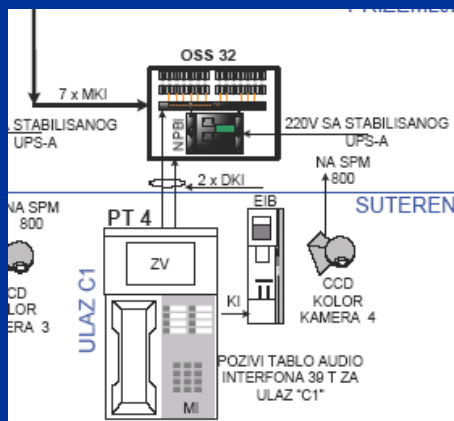
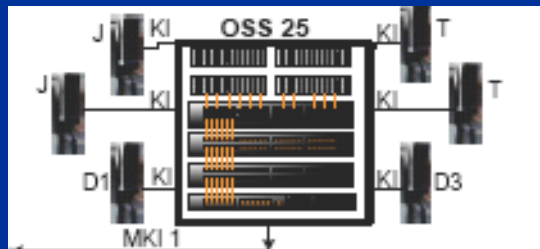
20

Električna šema interfonske instalacije



SL 19.1 Standardni kućni govorni uređaj SISTEM NV 800S proizvodnje ETI Izlake Slovenija upotrebljen na objektu sa dva stana (upotrebljava se za objekte do 15 stanova)

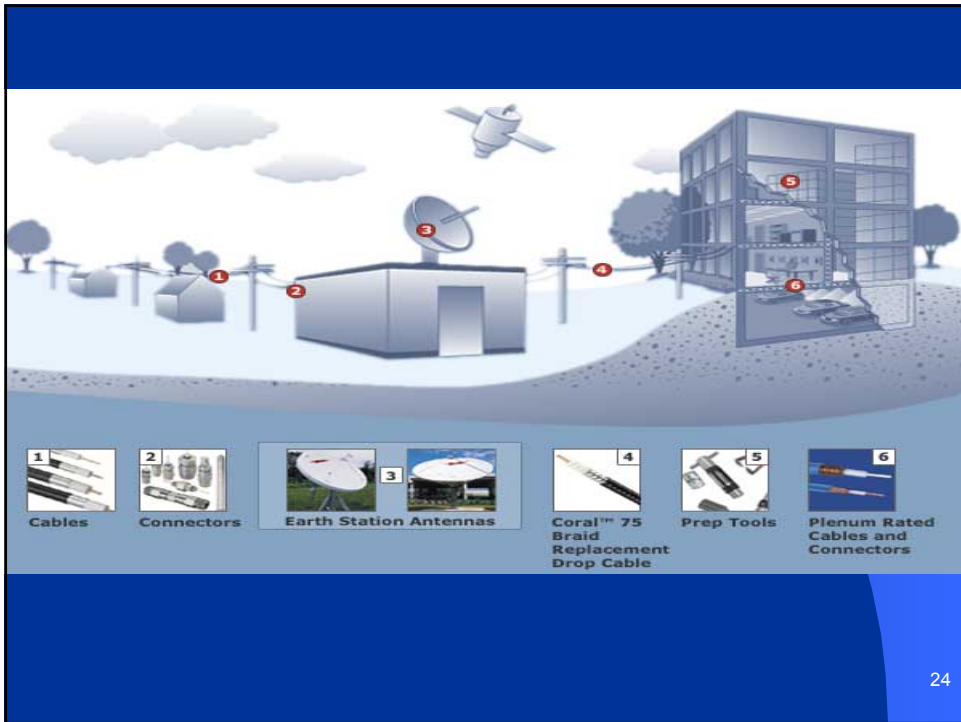
21



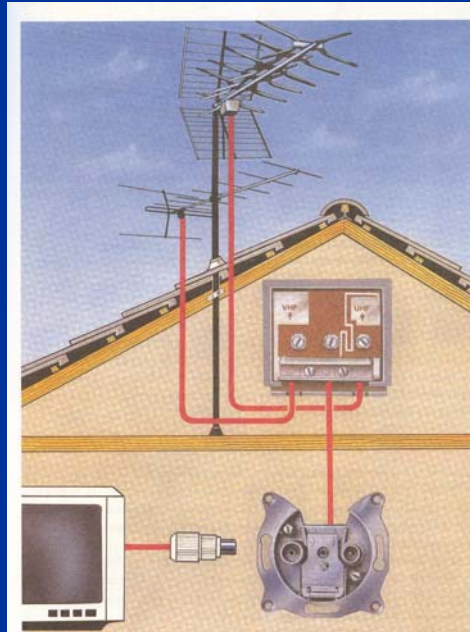
LEGENDA :

- OSS – ORMAR SLABE STRUJE RACK 16 U
- KI – KABEL INTERFONA IYsTY 4x(2 x0.6)
- MKI – MAGISTRALNI KABEL INTERFONA IYsTY 20x(2 x0.6)
- J – JEDNOSOBAN STAN
- D – DVOSOBAN STAN
- T – TROSOBAN STAN
- NPBI – NAPOJNO PRETVARAČKI BLOK INTERFONA
- GOSS – GLAVNI ORMAR SLABE STRUJE
- PT – POZIVNI TABLO INTERFONA
- EIB – ELEKTROMAGNETNA IMPULSNA BRAVA
- DKI – DOVODNI KABEL INTERFONA IYsTY 20x(2 x0.6)
- ZV – ZVUČNIK POZIVNOG TABLOA
- MI – MIKROFON POZIVNOG TABLOA
- 42T – TABLO SA 42 POZIVNIH TASTERA
- 39T – TABLO SA 39 POZIVNIH TASTERA

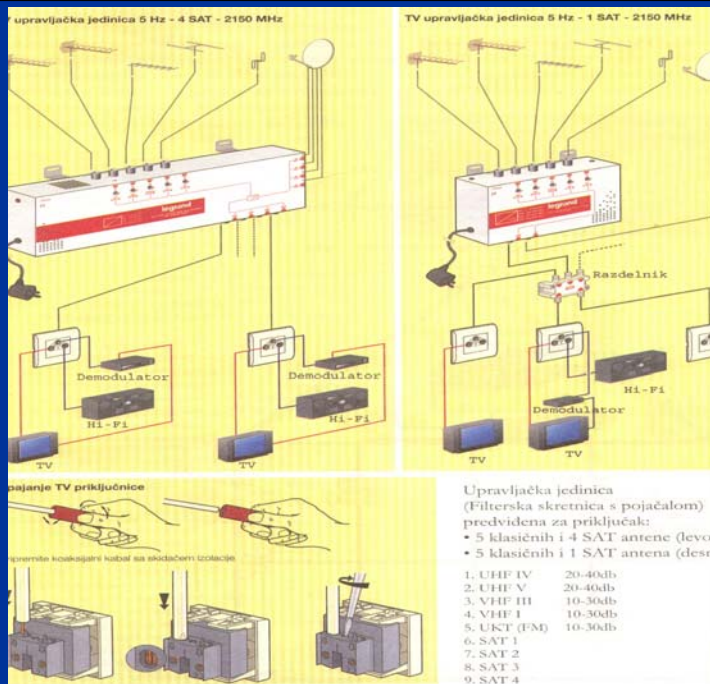
22



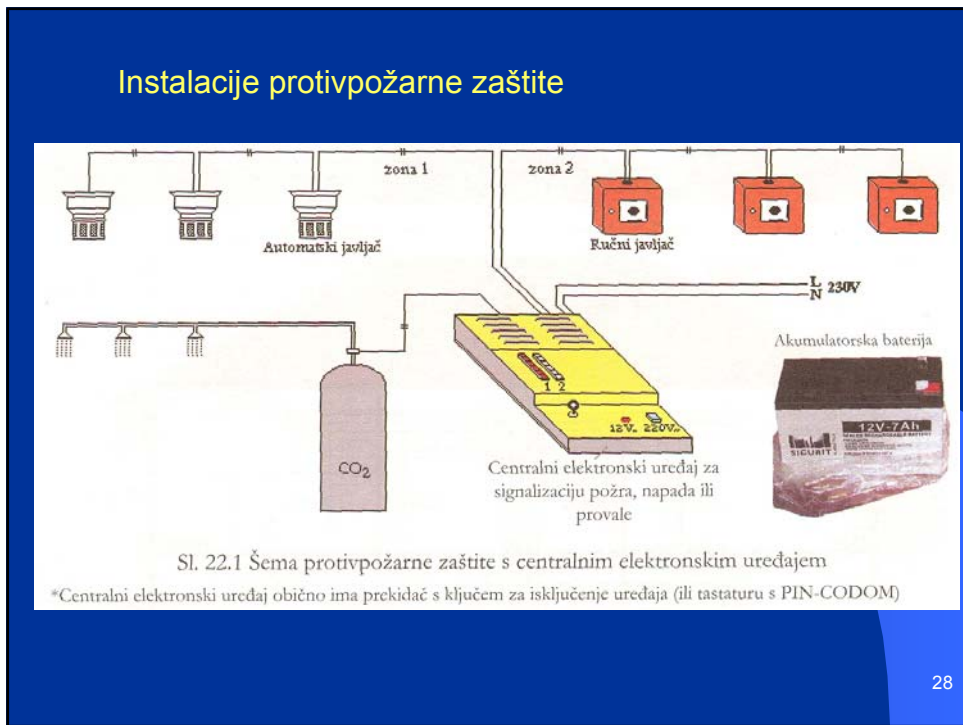
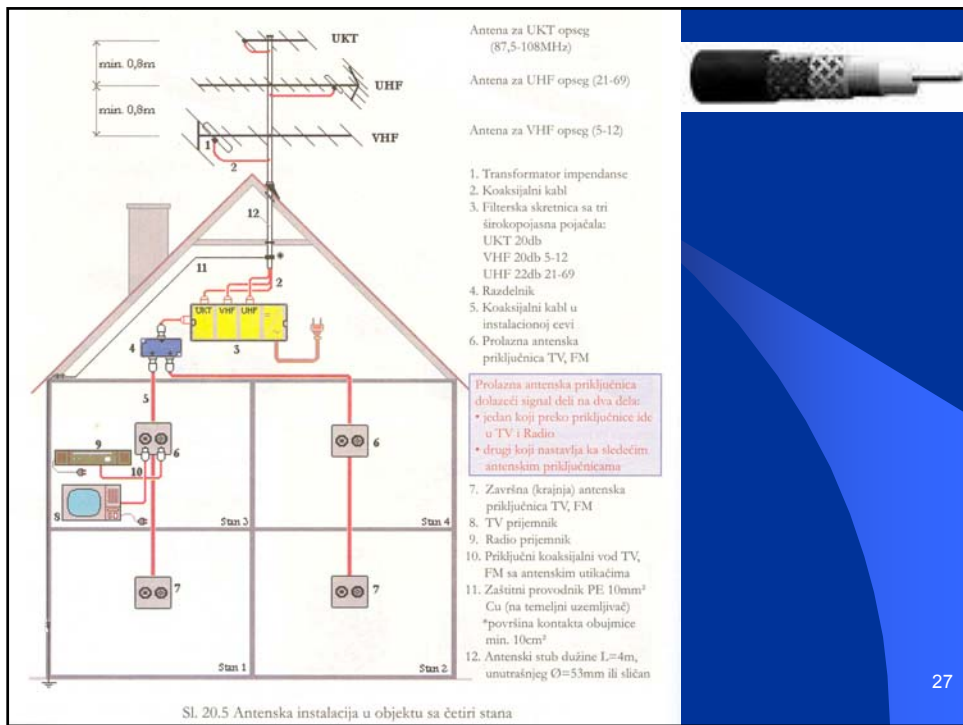
Električne RTV razvodne instalacije

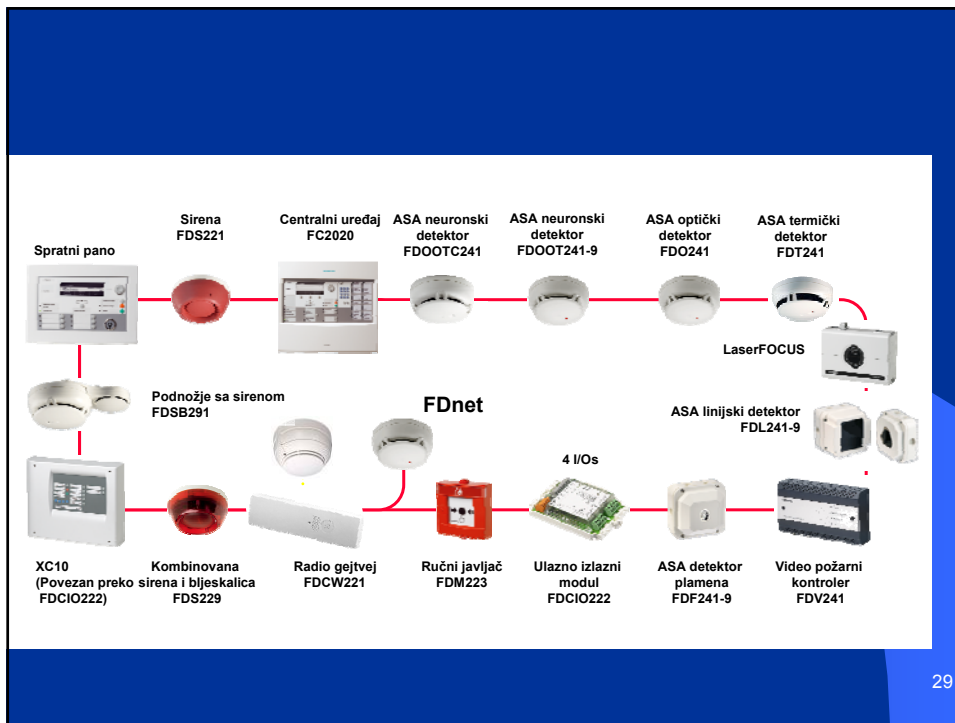


25



26



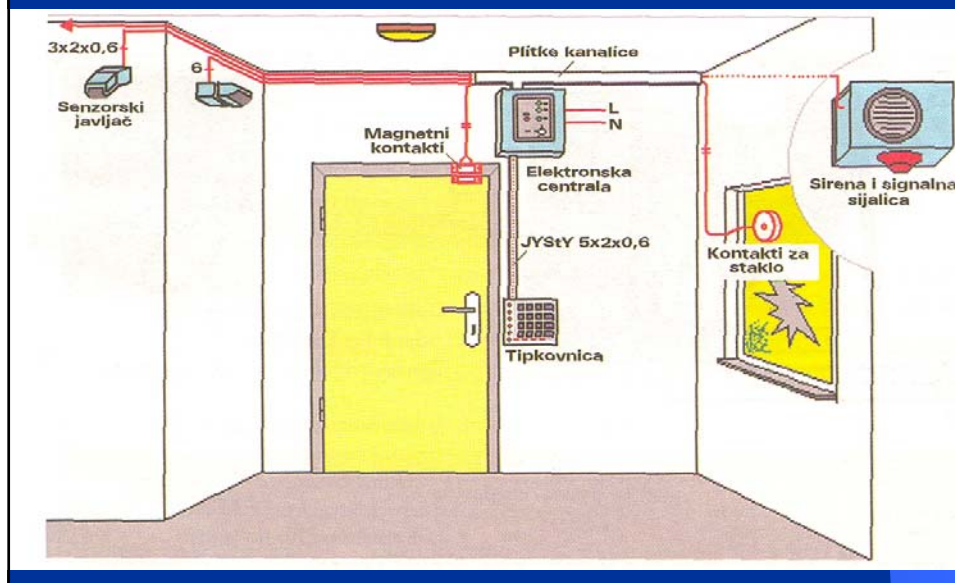


Statistike o uzrocima požara u Nemačkoj

Kvarovi na elektro-instalacijama	35 %
Razno	19 %
Podmetnuti požari	18 %
Otvorena vatra	10 %
Pregrevanje	7 %
Rad sa zapaljivim materijama	3 %
Samozapaljenje	3 %
Eksplozije	2 %
Udari groma	2 %
Ljudski faktor	1 %

31

Instalacija protivprovalne zaštite



Senzorski javljac

Reflektor sa halogenom žaruljom

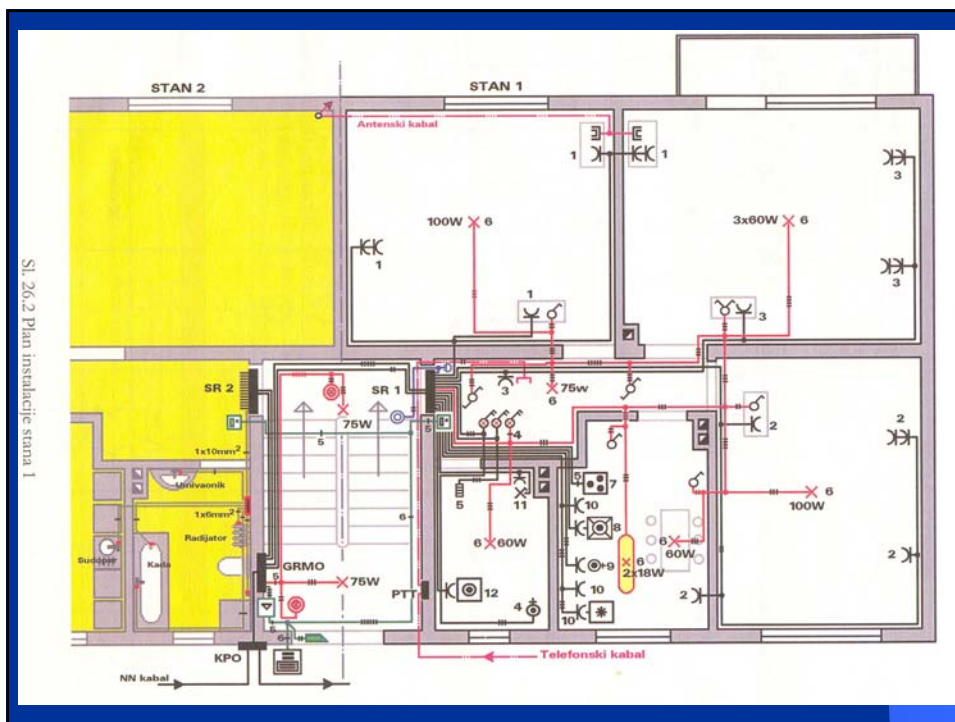
1 - automatsko uključenje rasvete preko detektora kretanja
 II - ručno, rasveta konstantno uključena

1 - na senzorskom javljaču se može podešavati osetljivost u odnosu na svetlinu okoline od 10 do 4000lx
 2 - može se regulisati i uključenosť rasvete ili alarma od 10s do 16min

PE
 N
 L1

Naizmernična sklopka

3





35



*Nadam se da je prethodna
priča bila korisna i puno
uspjeha u budućoj
projektantskoj karijeri*

36