

# DIGITALNE RADIO I TV TEHNOLOGIJE

## Vežba 2

### Produkcijski sistemi i oprema – 1. deo

Abstract: Production systems and equipment: construction infrastructure, energy infrastructure, structure cabling.

# Građevinska infrastruktura

Zavisno od namene televizijskog sistema prostorije mogu zauzimati od nekoliko m<sup>2</sup> pa sve do nekoliko hiljada m<sup>2</sup>. Neophodno je da svaki objekat poseduje:

1. mašinsku sobu (*data room*, server sala)
2. režiju
3. kontrolnu sobu (MCR – *master control room*)
4. studio

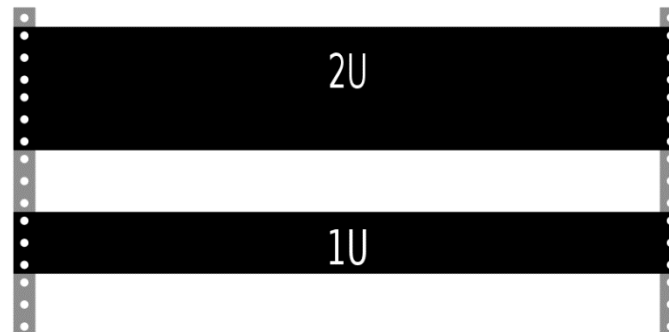


# Građevinska infrastruktura

Većina tehničke opreme je predviđena da bude smeštena u rebove. Rebovi su metalni ormari standardizovane širine od 19" (48.3 cm), visina je umnožak broja RU (*rack unit*) odnosno 1.752" (44.50 mm) a zavisno od namene, tj. predviđene opreme dubina je od 400 mm do 1200mm (mada postoje i rebovi nestandardnih dimenzija)

Raspored rebova i raspored opreme u rebovima naziva se *rack layout*.

[goo.gl/VzjDR2](http://goo.gl/VzjDR2)



# Građevinska infrastruktura

Međusobno povezivanje server sala kao i svih prostorija sa tehničkom opremom radi se isključivo polaganjem kablova u za to predviđene vođice, odnosno regale (MNK – mrežasti nosač kablova, PNK – pocinkovani nosač kablova)

Kraća rastojanja, odnosno veze među rekovima ostvaruju se preko spuštenih plafona ili podignutih podova.

Podovi moraju biti antistatik (oprema je osetljiva na višak naelektrisanja pa se koriste podovi koji odvode elektricitet)



[goo.gl/QRaSq2](https://goo.gl/QRaSq2)



# Građevinska infrastruktura

Režija i MCR moraju ispuniti nekoliko građevinskih zahteva: da su zvučno izolovani, da je monitoring TV sadržaja lako dostupan, da su ispunjeni ergonomski uslovi...



# Građevinska infrastruktura

Televizijski studio ima najkompleksnije građevinske zahteve. Mora imati odgovarajuću visinu, zbog rasvetnih tela i zbog kompozicije; površina studija mora biti odgovarajuća jer uglavnom se isti studio koristi za više namena (menja se deo studija i scenografija).

Pored toga zvučna izolacija je veoma važan parametar - moraju postojati apsorberi i treba izbegavati glatke velike površine koje odbijaju zvuk (npr. staklo). U studiju ne sme biti prirodnog svetla.

Klimatizacija (grejanje i hlađenje) su parametri koje je potrebno predvideti.

Za scenografske potrebe potrebno je predvideti adekvatne pristupne tačke (velika vrata), eventualno teretne liftove.



# Građevinska infrastruktura

Projektovanje građevinske infrastrukture podrazumeva razumevanje namene TV centra s tim da treba predvideti eventualno proširenje kapaciteta i promenu namene.

Studiji mogu biti namenski:

- informativni program
- sportski program
- zabavni program
- *chroma key* / virtuelni studio

a mogu biti i univerzalni, kada se jednostavnom promenom scenografije menja namena studija. U tom slučaju potrebno je pažljivo predvideti raspored rasvetnih tela i priključnih tabli (peč polja) kako bi dobili što funkcionalniji prostor (brza i laka promena namene studija)

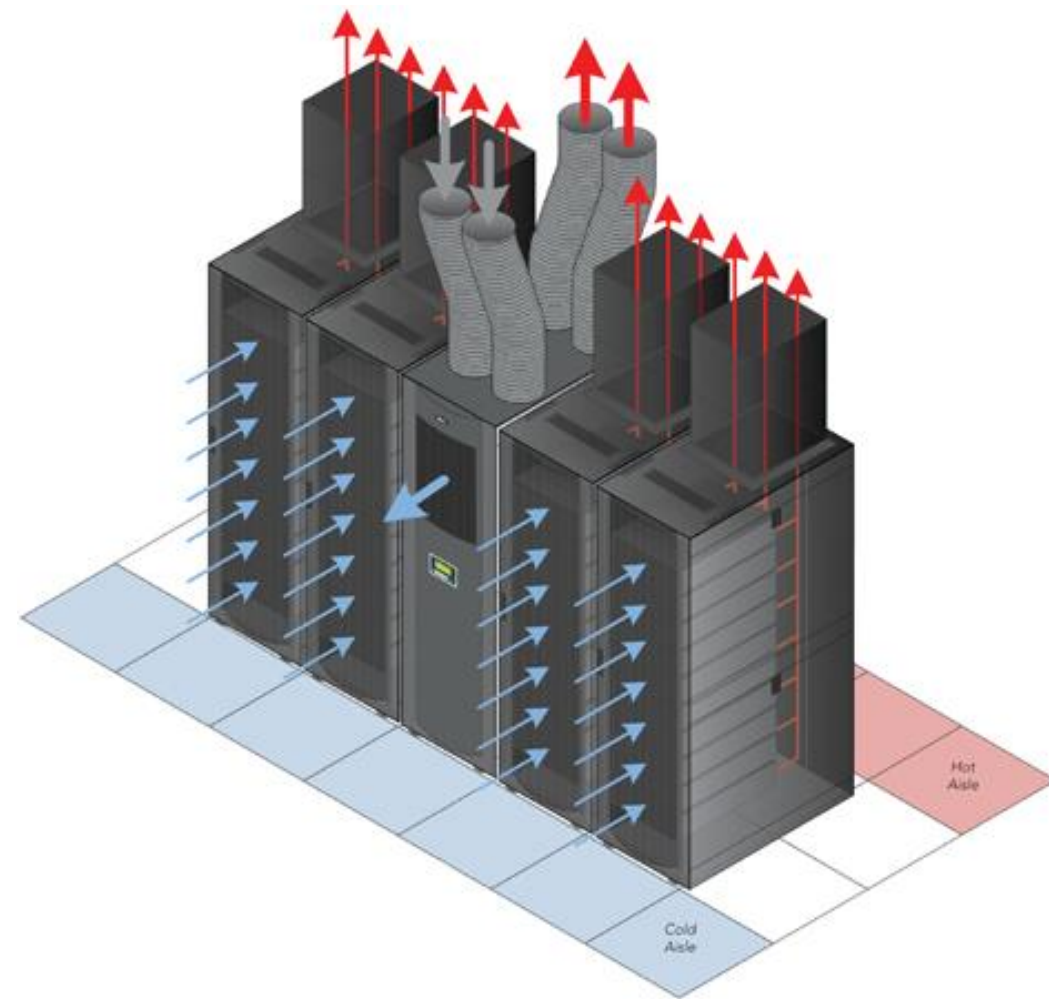


# Energetska infrastruktura

Obavezna stavka prilikom projektovanja televizijskih sistema je proračun disipacije.

Sve prostorije sa tehničkom opremom se moraju hladiti; a posebnu pažnju je potrebno posvetiti hlađenju server sala.

Jedan od načina realizacije rashladnog sistema prikazan je na slici; rekovski uređaji su projektovani da sa prednje strane uvlače vazduh (iz tzv. hladne zone) i da zagrejani vazduh izbacuju u tzv. toplu zonu



# Energetska infrastruktura

Pre projektovanja svakog sistema, pa tako i televizijskog, potrebno je odrediti maksimalnu potrošnju električne energije kako bi pravilno predvideli energetska infrastrukturu; naravno, uz obavezno predviđanje eventualnih dodatnih proširenja.

Poželjno (čitaj neophodno) je da svi tehnički uređaji budu povezani preko uređaja koji regulišu neminovne fluktuacije napona i koji obezbeđuju napajanje prilikom nestanka električne energije.

UPS (*Uninterruptible Power Supply*) je uređaj koji „pegla“ napon na izlazu (za promenljive vrednosti sa ulaza na izlazu daje konstantnih 230V). Napajanje potrošača sve vreme ide preko baterija tako da u slučaju nestanka električne energije potrošači neće ostati bez napajanja.

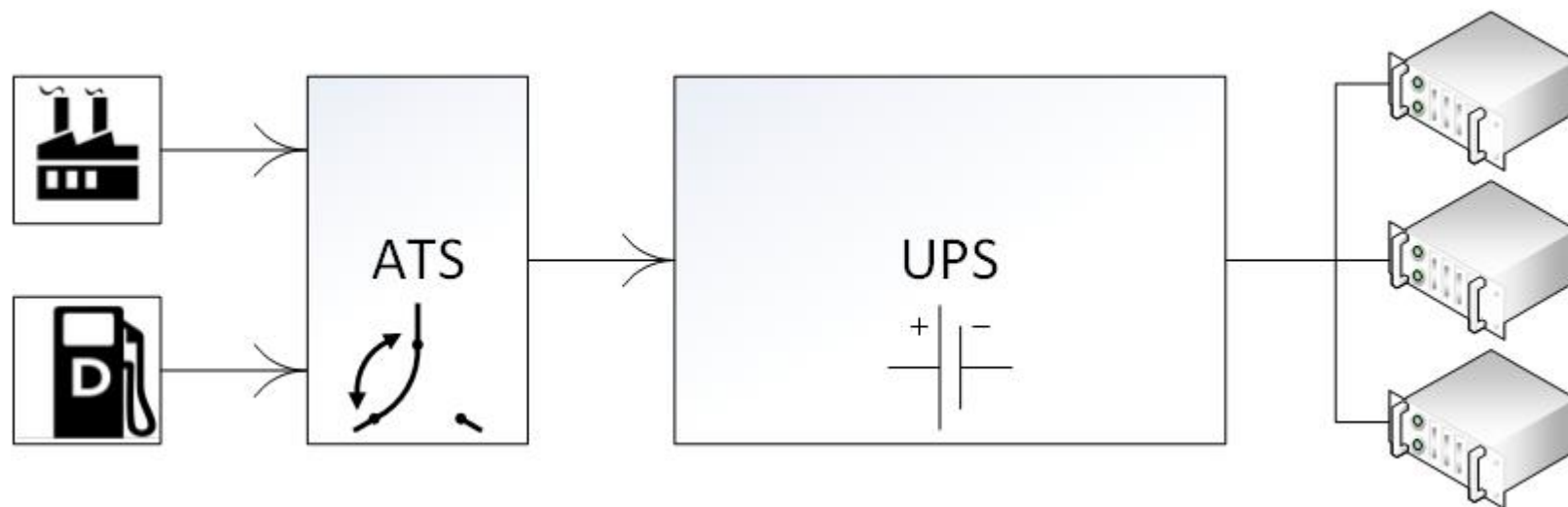
[goo.gl/SFMWZM](https://goo.gl/SFMWZM)



# Energetska infrastruktura

UPS-evi mogu biti monofazni i trofazni, klasifikuju se po snazi (koja se meri u VA) i raspon snaga je od 2KVA do 40KVA, pa i više (od uređaja veličine računara do rekovskih uređaja).

Vremenski period trajanja baterija zavisi od opterećenja; preporučuje se korišćenje i agregata. Uz ATS (*automatic transfer switch*) obezbeđuje se neprekidno napajanje koliki god da je prekid snadbevanja električnom energijom.



# Energetska infrastruktura

Energetski kablovi moraju biti položeni u regale, odvojeni od audio i video kablova (zbog elektromagnetskih smetnji).

Većina profesionalnih (*broadcast*) uređaja ima dualno napajanje i ispravan način povezivanja je na dva različita UPS-a odnosno dve različite faze. Uređaj koji kontroliše napajanja naziva se *changeover*.



# Energetska infrastruktura

Zakonon je predviđeno korišćenje isključivo *halogenfree* kablova (kako energetskih tako i ostalih kablova). *Halogen free* kablovi su oni kablovi koji čine grupu kablova koji u toku gorenja ne šire požar, ne emituju štetne gasove i emituju smanjenu gustinu dima. Ovi kablovi zadovoljavaju standarde ispitivanja IEC 60332, IEC 61034 i IEC 60754.

Uređaji, podovi i svi metalni delovi (rekovi, regali...) moraju biti uzemljeni! Razlika potencijala između bilo koje dve tačke je maksimalno 1V. Stručni organi izdaju dozvolu da je energetska infrastruktura urađena u skladu sa zakonom.

I pored svih mere opreza za neke uređaje (npr. SFP-ove) predviđeno je korišćenje antistatičke narukvice



# Pitanja

