

## Предлог Агенције од 15. 9. 2011. године

На основу чл. 43. и 142. став 2. Закона о електронским комуникацијама („Службени гласник РС“, број 44/10), на предлог Републичке агенције за електронске комуникације, по претходно прибављеном мишљењу Министарства животне средине, рударства и просторног планирања,

Министар културе, информисања и информационог друштва доноси

### **Правилник о постављању електронских комуникационих мрежа, припадајућих средстава и електронске комуникационе опреме при изградњи пословних и стамбених зграда**

## **1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ**

### **1.1.Предмет**

#### **Члан 1.**

- 1) Овим правилником се прописују основни принципи градње односно постављања електронских комуникационих мрежа (ЕКМ) пословних и стамбених зграда, са припадајућом електронском комуникационом инфраструктуром и повезаном опремом (ЕКИП).
- 2) Применом овог Правилника стварају се потребни услови да се електронске комуникационе мрежа зграда са припадајућом електронском комуникационом инфраструктуром и повезаном опремом, граде са прописаним квалитетом и перформансама, а да се крајњим корисницима пружају услуге минимално прописаног квалитета.

#### **Члан 2.**

- 1) Електронска комуникациона мрежа зграде са припадајућом електронском комуникационом инфраструктуром и повезаном опремом, заједно са другим инфраструктурним системима у згради, као што су водоводни, канализациони, грејни системи, системи електроинсталација, итд., обавезни су инфраструктурни системи зграде.

### **1.2.Намена**

#### **Члан 3.**

- 1) Овај Правилник је намењен инвеститорима у области стамбене изградње, оператерима електронских комуникационих мрежа, као и свим организацијама и појединцима који се баве изградом пројектне документације и/или изградњом електронских комуникационих мрежа.
- 2) Овај Правилник се примењује при планирању, пројектовању, изградњи, реконструкцији, доградњи или постављању, коришћењу и одржавању електронских комуникационих мрежа пословних и стамбених зграда, са припадајућом електронском

комуникационом инфраструктуром и повезаном опремом пословних и стамбених зграда.

#### **Члан 4.**

- 1) Приликом изградње пословних и стамбених објеката, инвеститори имају обавезу да, у складу са пројектом и прописаним техничким и другим захтевима, изграде кабловску канализацију за приступ до објекта корисника и електронску комуникациону инфраструктуру до простора корисника, које морају да подрже пружање јавно доступних електронских комуникационих услуга, независно од медијума и система преноса у мрежи за приступ оператора.
- 2) Изграђена кабловска канализација за приступ и електронска комуникациона инфраструктура и припадајућа опрема морају да се граде тако да се омогући несметан приступ и коришћење свим заинтересованим операторима, а корисницима слободан избор оператора.

### **1.3. Циљ правилника**

#### **Члан 5.**

Примена овог правилника у функцији је постизања следећих циљева:

- 1) подстицање целисходног инвестирања у инфраструктуру мрежа за приступ;
- 2) подстицање конкуренције, економичности и делотворности у обављању делатности електронских комуникација;
- 3) обезбеђивање предвидивости пословања и равноправних услова пословања оператора у сегменту мрежа за приступ који има карактеристике уског грла;
- 4) подршка убрзаном увођењу широкопојасних услуга, као и развоју нових услуга широког спектра, које се заснивају на дефинисаном моделу електронских комуникационих мрежа зграда, без потребе да се у животном веку изграђене инфраструктуре, као последица технолошког развоја информационих и комуникационих технологија, обављају честе и обимне реконструкције;
- 5) постизање веће поузданости и дужег животног века електронских комуникационих мрежа пословних и стамбених зграда.

### **1.4. Значење појединих појмова**

#### **Члан 6.**

Поједини појмови везани за материју у овом правилнику имају следеће значење:

**1. апликација:**

систем комуникационе подршке мрежних услуга са одговарајућим поступком преноса комуникационих сигнала који је подржан одговарајућим каблирањем; начин на који се мрежна услуга преноси преко мреже и испоручује крајњем кориснику

**2. апликације управљања, контроле и комуникације у згради (СССВ-апликације; *commands, controls and communications in building*):**

скуп апликација за управљање уређајима и системима у згради

**3. апликације радио-дифузних и комуникационих технологија (ВСТ-апликације; *broadcast and communications technology applications*):**

скуп апликација који за пренос звука, слике и двосмерни пренос података, као и кућно умрежавање користи радио-фреквенцијске опсеге HF (3÷30 MHz), VHF (30÷300 MHz) и UHF (300÷3 000 MHz) (напр., DVB-T, DVB-S, DVB-C)

4. **апликација информативних и комуникационих технологија (ICT-апликације; *information and communications technology applications*):**  
скуп апликација за слање/пријем информација (напр., ISDN, ADSL; 100BASE-T)
5. **апликације управљања, контроле и комуникације у згради (СССВ-апликације; *commands, controls and communications in building*):**  
скуп апликација за управљање уређајима и системима у згради
6. **апликациони/кориснички прикључак (АО; *application/user outlet*):**  
прикључна тачка у простору крајњег корисника изведена као стално монтирани спојни прибор (напр., утичница у одговарајућој инсталационој кутији), преко које се коришћењем одговарајућег спојног кабла терминална опрема корисника прикључује на каблирање зграде
7. **ВСТ-мрежа (*cable network for television signals, sound signals and interactive services*):**  
кабловска мрежа за пренос телевизијских сигнала, звучних сигнала и сигнала интерактивних услуга
8. **ВСТ-услуге:**  
услуге преноса звука/слике, интерактивне услуге и услуге кућног умрежавања, које се кориснику испоручују посредством ВСТ- или ICT-апликација
9. **веза (комуникациона) (L; *link*):**  
преносни пут између било које два интерфејса генеричког каблирања који укључује и крајње спојеве
10. **вишекориснички телекомуникациони прикључак (MUTO; *multi-user telecommunications outlet assembly*):**  
груписање више телекомуникационих прикључака у истој носећој конструкцији на једном месту (напр., више утичница/конектора у истој прикључној кутији) за потребе више појединачних радних простора
11. **вишенаменски (телекомуникациони) прикључак (MATO; *multi-application telecommunications outlet*):**  
груписање телекомуникационих и радио-дифузних прикључака у истој носећој конструкцији на једном месту (напр., више утичница у истој прикључној кутији)
12. **генеричко каблирање (GC, *generic cabling*):**  
структурно каблирање способно да подржи широк спектар апликација; може садржати више подсистема каблирања
13. **главна станица (ГС):**  
функционална целина опреме, уређаја и софтвера, који се користе за пријем, обраду и припрему сигнала за дистрибуцију до корисника, а прикључена је између пријемне антене и/или других извора сигнала и остатка кабловског дистрибуционог система
14. **главна станица за индивидуални пријем:**  
тип главне станице за потребе индивидуалних домаћинстава са једном или више излазних прикључница
15. **ICT-услуге:**  
услуге креирања, слања/примања (размене), складиштења и управљања информацијама, које се кориснику испоручују преко ICT- или ВСТ-апликација (напр., телефонска услуга, приступ Интернету, електронска пошта)
16. **интерфејс апликационо-специфичне мрежне опреме (EI; *equipment interface*):**  
тачка у којој се на генеричко каблирање или каблирање приступа мрежи може спојити апликационо-специфична опрема (напр., активна мрежна опрема или терминална опрема)

17. **интерфејс ВСТ-мреже стана (HNI; home network interface):**  
интерфејс за приступ ВСТ-мрежи у стану
18. **интерфејс ВСТ-мреже зграде (BNI; building network interface):**  
интерфејс за приступ ВСТ-мрежи у згради са више корисника стамбених/пословних простора;
19. **интерфејс спољне мреже за приступ (ENI; external network interface):**  
тачка завршетка која одређује границу између каблирања спољне (јавне) мреже за приступ и каблирање (приватне) мреже крајњег корисника услуге
20. **кабл окоснице кампуса (CBC; campus backbone cable):**  
кабл који повезује разделник кампуса са разделником зграде у предметном кампусу и опционо, разделнике зграда предметног кампуса међусобно
21. **кабл окоснице зграде (BBC; building backbone cable):**  
кабл који повезује разделник зграде са спратним разделником у истој згради и опционо, спратне разделнике у истој згради међусобно
22. **кабл развода стана (HC; home cable):**  
кабл који повезује разделник стана са телекомуникационим прикључком, радио-дифузним прикључком или секундарним разделником стана
23. **кабл секундарног развода стана (SHC; secondary home cable):**  
кабл који повезује секундарни разделник стана са телекомуникационим или радио-дифузним прикључком
24. **каблирање (електронско комуникационо каблирање) или систем каблирања (електронски комуникациони систем каблирања):**  
електронска комуникациона средства у виду система електронских комуникационих каблова, (пре)спојних каблова и спојног прибора, који у функцији медијума за пренос електронских комуникационих сигнала апликација, подржава рад активне мрежне и терминалне опреме
25. **кампус:**  
корисничка некретнина са једном или више зграда, чије земљиште не пресецају јавне површине
26. **канал (комуникациони) (CN; channel):**  
преносни пут који повезује било која два апликационо-специфична уређаја спојена на каблирање, укључујући и припадајући (пре)спојни кабл
27. **консолидациона тачка (CP; consolidation point):**  
опциона додатна спојна тачка у хоризонталном разводу између спратног разделника и телекомуникационог прикључка; примењује се при каблирању пословних простора који због честих промена конфигурације радног простора (отворене камцеларије са модуларним намештајем, пословни простор без намештаја намењен изнајмљивању) захтевају флексибилност у размештању телекомуникационих прикључака
28. **консолидациона веза (CPL; consolidation point link):**  
у генеричком каблирању пословног простора представља преносни пут између консолидационе тачке на једном крају и спратног разделника на другом крају хоризонталног кабла, укључујући и упарени спојни прибор на оба краја
29. **консолидациони кабл (CPC; consolidation point cable):**  
кабл који консолидациону тачку повезује са телекомуникационим прикључком
30. **контролни прикључак или СССРВ-прикључак (CO; control outlet):**  
кориснички прикључак за СССРВ-апликације на коме завршава кабл обухваћеног подручја
31. **међувеза (IC; interconnect):**  
директан начин повезивања једног подсистема каблирања с другим подсистемом

каблирања, као и активном мрежном или терминалном опремом, без употребе пресподног кабла или преспајача

- 32. МИСЕ-класификација (MISE classification):**  
класификациони систем који описује услове непосредне околине каблирања на основу следећих фактора околине: механичких (**М**; *mechanical*), продора страних честица и течности (**И**; *ingress*), климатских и хемијских (**С**; *climatic & chemical*), као и електромагнетских (**Е**; *electromagnetic*)
- 33. пословна зграда:**  
зграда у којој је већина простора намењена канцеларијском пословању, док остатак простора служи као инфраструктурна подршка згради
- 34. пословно-стамбена зграда:**  
зграда у којој су неки простори намењени канцеларијском пословању, а други становању, док остатак простора служи као инфраструктурна подршка згради
- 35. пратеће инсталације/системи:**  
инсталације/системи који се користе за подршку електронске комуникационе мреже на нивоу потреба припадајуће активне опреме и електронске комуникационе инфраструктуре и повезане опреме (напр., расвета, електрично напајање, климатизација и вентилација, уземљење и изједначење потенцијала, дојава пожара, стабилни системи за гашење пожара и сл.)
- 36. прикључна тачка мреже (PTM):**  
физичка тачка у којој се крајњем кориснику услуге омогућава приступ јавној комуникационој мрежи
- 37. приступна просторија/приступни простор (ENR; *entrance room/space*):**  
телекомуникациони простор или просторија у којима се у згради спајају средства окосница зграде/кампуса и спољне мреже за приступ; може садржавати увод у зграду, просторе оператора и служити за смештај опреме
- 38. радио-дифузни или ВСТ-прикључак (ВО; *broadcast outlet*):**  
кориснички прикључак за ВСТ-апликације на коме завршава кабл развода стана или секундарног развода стана
- 39. разделна тачка (DP; *distribution point*):**  
тачка дистрибуције сигнала главног довода ВСТ-мреже у гранске доводе и/или доводе огранака
- 40. разделник кампуса: (CD; *campus distributor*):**  
разделник који се кабловима окоснице кампуса повезује са разделницима зграда у кампусу, као и каблом за приступ спољној мрежи са интерфејсом спољне мреже за приступ, уколико се он налази у истој згради
- 41. разделник стана (HD; *home distributor*):**  
разделник који се кабловима развода стана повезује са телекомуникационим и радио-дифузним прикључцима или секундарним разделницима стана, кабловима довода подручја са спојним тачкама подручја, а каблом за приступ спољној мрежи, односно спратним разводом и/или окосницом зграде са интерфејсом спољне мреже за приступ смештеним у стану, односно згради
- 42. разделник зграде (BD; *building distributor*):**  
разделник који се кабловима окоснице зграде повезује са спратним разделницима зграде, а ако је зграда унутар мреже кампуса и каблом окоснице кампуса са разделником кампуса
- 43. СССВ-услуге:**  
услуге управљања кућним уређајима и системима које се кориснику испоручују посредством СССВ-, ВСТ- или ICT-апликација (напр., управљање енергијом, расветом,

сигурносним системима, даљинско читавање потрошње, надзор над различитим сензорима)

44. **спратна (етажна) телекомуникациона просторија (TR; *telecommunications room*):** спратни/етажни телекомуникациони простор у виду просторије намењене смештају спратних разделника, спратне апликационо-специфичне мрежне опреме и пратећих средстава
45. **спратни (етажни) разделник (FD; *floor distributor*):** разделник који служи за повезивање окоснице зграде са спратним подсистемима генеричког каблирања у згради  
**у пословним зградама** - разделник који се кабловима хоризонталног развода повезује са ICT-прикључцима предметног спрата и изузетно са ICT-прикључцима суседног спрата  
**у стамбеним зградама** – разделник у стамбеној згради с више корисника који се кабловима спратног развода повезују с разделницима станова предметног спрата или спратова који се налазе испод или изнад спрата на коме се налази разделник
46. **секундарни разделник стана (SHD; *secondary home distributor*):** разделник који се каблом развода стана повезује са разделником стана, кабловима секундарног развода стана са радио-дифузним или телекомуникационим прикључцима, а кабловима довода подручја са спојним тачкама подручја; омогућава додатну флексибилност каблирања (напр., у становима са више нивоа)
47. **стамбена зграда:** зграда у којој је већина простора намењена сталном или повременом становању, док остатак простора служи инфраструктурној подршци зграде
48. **систем кабловске телевизије са заједничком антенном (CATV; *community antenna television system*):** ВСТ-мрежа која посредством удаљених антена за пријем земаљске и сателитске дифузије и/или локалних извора омогућава пријем радио и телевизијских програма као и интерактивних услуга и њихову дистрибуцију крајњим корисницима
49. **систем за вођење каблова (PW; *pathway system*):** средства и простор који су намењени полагању каблова (канални, кабловске полице, разводне кутије)
50. **спољна мрежа за приступ (EN; *external network*):** спољна јавна електронска комуникациона мрежа оператора за приступ, која се водовима приступа зграде или пријемном антенном доводи у зграду
51. **телекомуникациони орман(ић) (TC; *telecommunication (en)closure*):** кућиште опремљено за смештај компонената система каблирања и апликационо-специфичне опреме
52. **телекомуникациони прикључак или ICT-прикључак (TO; *telecommunications outlet*):**  
**при каблирању пословног простора** – кориснички прикључак за ICT-апликације на коме се завршава хоризонтални кабл;  
**при каблирању стана** – кориснички прикључак за ICT-апликације на коме се завршава кабл развода стана или кабл секундарног развода стана
53. **телекомуникациони простор (*telecommunications space*):** део електронске комуникационе инфраструктуре и повезане опреме у виду одговарајуће опремљеног простора у згради, намењеног смештају компонената система каблирања и/или апликационо-специфичне опреме, као и пословима управљања приликом инсталирања, коришћења и одржавања
54. **терминална опрема (*telekomunikaciona*) (TE; *terminal equipment*):** терминална опрема је производ, односно његова компонента која се у целисти или

претежно користи за пружање електронских комуникационих услуга а прикључује се, директно или индиректно, на одговарајућу терминалну тачку мреже

**55. тачка разграничења (TRG):**

тачка у електронској комуникационој мрежи у којој наступа промена власништва и/или надзора рада мреже (управљања, одржавања и сл.); разликујемо тачку разграничења на нивоу каблирања и на нивоу активне мрежне опреме

**56. укрштена веза (CC; *cross-connect*):**

посредан начин повезивања подсистема каблирања с другим подсистемом каблирања или активном мрежном опремом, коришћењем преспојног кабла или преспајача

**57. хоризонтални кабл (HRC; *horizontal cable*):**

кабл који повезује спратни разделник са телекомуникационим прикључком или тачком консолидације

**58. заједнички антенски систем (ZAS):**

ВСТ-мрежа у зградама која омогућава независан пријем услуга радио и телевизијских програма терестричке и сателитске радио-дифузије и њихову дистрибуцију крајњим корисницима; дистрибуција се не обавља у комерцијалне сврхе, односно корисници не плаћају никакву накнаду за коришћење услуге

**59. заједнички антенски систем за пријем сателитске радио-дифузије (SMATV; *satellite master antenna television system*):**

ВСТ-мрежа/систем дизајнирана за обезбеђење сателитских телевизијских и аудио програма за потребе корисника у зградама или стамбеним блоковима. Према стандарду EN 300 473 постоје две основне конфигурације SMATV система:

- SMATV систем А, базиран на транспарентној трансмодулацији сателитских QPSK сигнала у QAM сигнале ради дистрибуције до корисника
- SMATV систем В, базиран на директној дистрибуцији QPSK сигнала до корисника, и то у две опције:
  - SMATV-IF дистрибуција у међуфреквентном сателитском опсегу (изнад 950 MHz)
  - SMATV-S дистрибуција у VHF/UHF опсегу, на пример, у проширеном S – опсегу (230-470 MHz).

**60. заједнички антенски систем за пријем сигнала терестричке радио-дифузије (MATV; *master antenna television system*):**

ВСТ-мрежа која посредством антена за пријем сигнала терестричке радио-дифузије омогућава пријем услуга радио и телевизијских програма и њихову дистрибуцију крајњим корисницима услуга у згради или стамбеним блоковима

## 1.5.Скраћенице и симболи

### Члан 7.

Скраћенице које се најчешће користе у области којом се бави овај правилник имају следеће значење:

АО	апликациони/кориснички прикључак
ВВ	окосница зграде
ВВС	кабл окоснице зграде
ВСТ	радио-дифузне и комуникационе технологије
ВД	разделник зграде
ВЕФ	увод у зграду
ВФ	грански довод
ВН	ВСТ-мрежа зграде

<b>BNI</b>	интерфејс ВСТ-мреже зграде
<b>BO</b>	радио-дифузни прикључак или ВСТ-прикључак
<b>CB</b>	окосница кампуса
<b>CBС</b>	кабл окоснице кампуса
<b>CC</b>	укрштена веза
<b>СССВ</b>	управљање, контрола и комуникације у згради
<b>CD</b>	разделник кампуса
<b>CH</b>	канал (комуникациони)
<b>CN</b>	окосница електронске комуникационе мреже оператора
<b>CO</b>	контролни прикључак или СССВ-прикључак
<b>CP</b>	консолидациона тачка
<b>СРС</b>	консолидациони кабл
<b>CPL</b>	консолидациона веза
<b>D</b>	разделник
<b>DP</b>	разделна тачка
<b>ЕКИП</b>	електронска комуникациона инфраструктура и повезана опрема
<b>ЕКМ</b>	електронска комуникациона мрежа
<b>EN</b>	спољна приступна мрежа
<b>ENI</b>	интерфејс спољне мрежа за приступ
<b>EQP</b>	активна мрежна опрема
<b>F</b>	спратни (етажни) развод
<b>FD</b>	спратни разделник
<b>GC</b>	генеричко каблирање или генерички систем каблирања
<b>GC-H</b>	генеричко каблирање стамбених простора
<b>GC-H-ВСТ</b>	генеричко ВСТ-каблирање стана
<b>GC-H-СССВ</b>	генеричко СССВ- каблирање стана
<b>GC-H-ICT</b>	генеричко ICT- каблирање стана
<b>GC-O</b>	генеричко каблирање пословног простора
<b>GC-O-ВСТ</b>	генеричко ВСТ-каблирање пословног простора
<b>GC-O-ICT</b>	генеричко ICT- каблирање пословног простора
<b>H</b>	развод стана
<b>HC</b>	кабл развода стана
<b>HD</b>	разделник стана
<b>HN</b>	ВСТ-мрежа стана
<b>HNI</b>	интерфејс ВСТ-мреже стана
<b>HR</b>	(спратни) хоризонтални развод
<b>HRC</b>	хоризонтални кабл
<b>ICT</b>	информационе и комуникационе технологије
<b>JMP</b>	преспаяч
<b>KVG</b>	клима, вентилација и грејање
<b>L</b>	веза (комуникациона)
<b>МАТО</b>	вишенаменски прикључак
<b>MATV</b>	заједнички антенски систем за пријем терестричке радио-дифузије
<b>MUTO</b>	вишекориснички телекомуникациони прикључак
<b>NA</b>	каблирање приступа спољној мрежи за приступ
<b>NAC</b>	кабл приступа спољној мрежи за приступ
<b>PAC</b>	прespoјни кабл
<b>PL</b>	стална веза
<b>PP</b>	(пре)спојни панел/блок
<b>PTM</b>	прикључна тачка мреже



<b>PW</b>	систем за вођење каблова
<b>SBF</b>	кориснички довод
<b>SH</b>	секундарни развод стана
<b>SHC</b>	кабл секундарног развода стана
<b>SHD</b>	секундарни разделник стана
<b>SMATV</b>	заједнички антенски систем за пријем сателитске радио-дифузије
<b>TC</b>	телекомуникациони орман(ић)
<b>TE</b>	терминална опрема
<b>TEC</b>	спојни кабл терминалне опреме
<b>TO</b>	телекомуникациони прикључак или ICT-прикључак
<b>TRG</b>	тачка разграничења
<b>ZAS</b>	заједнички антенски систем



разделник



интерфејс електронске комуникационе мреже



активна мрежна опрема



спојни прибор, једна половина спојног пара (нпр. утичница)



упарени спојни прибор (нпр. утикач у утичници)



апликациони/кориснички прикључак



терминална опрема



(пре)спојни кабл (без спојног прибора на крајевима)



спојни прибор, друга половина спојног пара (нпр. утикач)

## 1.6. Основни услови и принципи

### Члан 8.

Приликом планирања, пројектовања, инсталирања, коришћења, управљања и одржавања електронских комуникационих мрежа зграда, морају се поштовати следећи принципи:

1. свим заинтересованим операторима се омогућава приступ зградама уз равноправне и недискриминаторске услове на местима која су пројектом предвиђена за интерфејс спољне мреже за приступ (ENI);
2. свим крајњим корисницима услуга у зградама се омогућава слободан избор оператора;
3. свим крајњим корисницима услуга у зградама, независно од медијума и система преноса у мрежи за приступ оператора, омогућава пријем и коришћење:
  - услуга информационих и комуникационих технологија (ICT-услуге);
  - услуга радиодифузних и комуникационих технологија (VST-услуге), преко CATV система и/или система за независан пријем некодираних аналогних и дигиталних, земаљских и сателитских, радио и телевизијских програма, чији су сигнали одговарајућег нивоа на месту зграде;
  - услуга управљања, надзора и комуникације уређајима/системима у згради (СССВ-услуге), ако је та опциона услуга предвиђена пројектом;

4. свим крајњим корисницима услуга у зградама мора да буде омогућено коришћење услуга на нивоу прописаног квалитета.
5. употреба електронске комуникационе инфраструктуре за приступ и повезане опреме зграда, као и заједничког дела електронске комуникационе мреже зграда не може се наплаћивати.
6. Електронска комуникациона мрежа зграда и припадајућа инфраструктура морају да буду у складу са релевантним српским прописима, посебно онима из области изградње и просторног уређења, заштите на раду, заштите од пожара и заштите околине.

## **2. СТРУКТУРА И СИСТЕМИ ЕКМ-а**

### **2.1. Основни подсистеми**

#### **Члан 9.**

- 1) Електронска комуникациона мрежа као сложен систем, садржи следеће основне подсистеме:
  1. електронска комуникациона опрема:
    - кабловске инсталације;
    - активна мрежна опрема;
    - терминална опрема.
  2. електронска комуникациона инфраструктура и повезана опрема (ЕКИП):
    - системи за вођење каблова;
    - телекомуникациони простори/просторије.
- 2) У општем случају, у систему електронске комуникационе мреже зграде разликујемо:
  1. *заједничку* електронску комуникациону мрежу, која се пројектује и гради/поставља за потребе свих корисника у згради;
  2. *приватну* електронску комуникациону мрежу, која се гради за потребе одређеног корисника простора у згради, а изводи премошћавањем заједничког дела. Појединачни корисник може из одређених оправданих разлога, као што су посебни захтеви за безбедност комуникације, неодговарајуће техничко решење заједничког дела електронске комуникационе мреже и електронске комуникационе инфраструктуре, неодговарајуће перформансе, капацитет и сл., да премости заједнички део електронске комуникационе мреже и инфраструктуре од свог простора до простора/просторије у којој се налази интерфејси према спољној мрежи за приступ. Како се не би угрозиле функционалне перформансе електронске комуникационе мреже и инфраструктуре зграде, приватни део се изводи искључиво на начин предвиђен пројектом за предметну зграду.

### **2.2. Каблирање и елементи система/подсистема**

#### **Члан 10.**

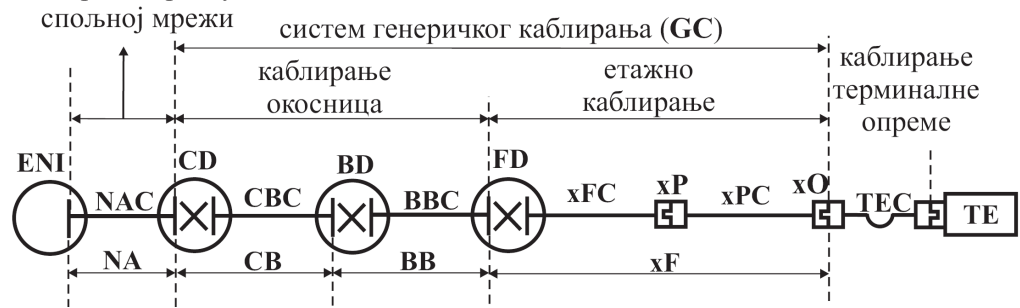
При каблирању ЕКМ-а зграда разликујемо (слика 1):

1. каблирање приступа спољној мрежи за приступ (NA);
2. генерички систем каблирања зграда (GC);

### 3. каблирање терминалне опреме.

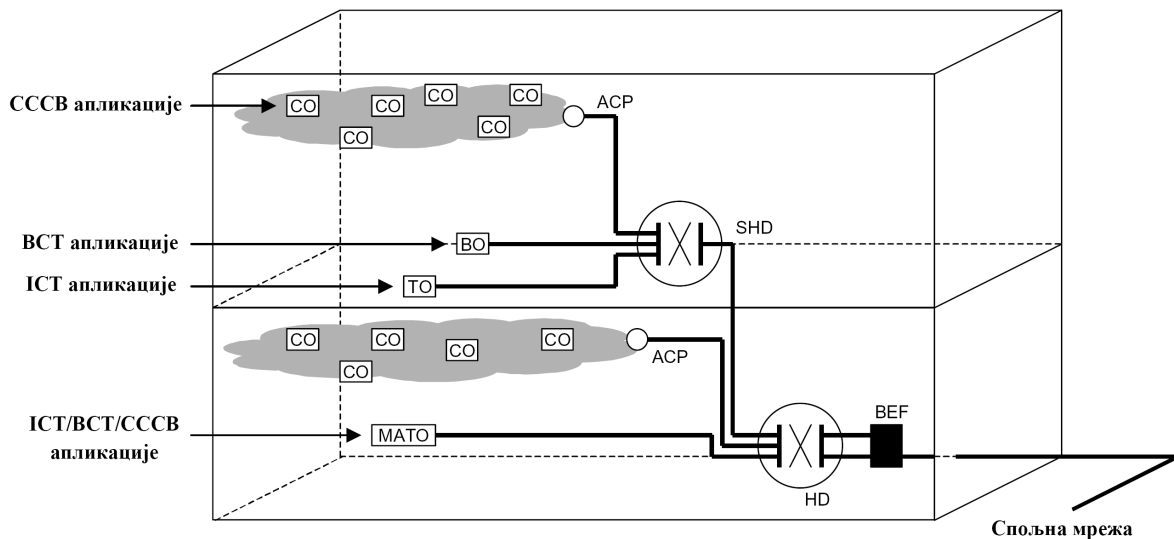
каблирање приступа

спољној мрежи



Слика 1: Општа структура генеричког каблирања

Упрошћен приказ елемената генеричког каблирања у једној стамбеној згради дат је на слици 2.



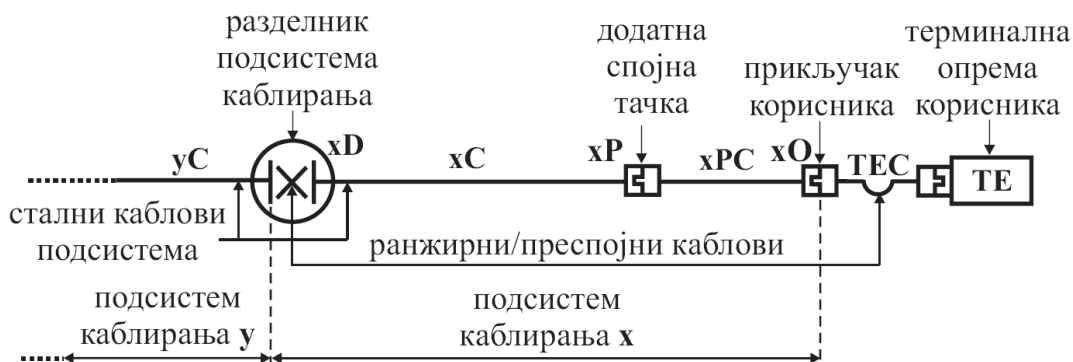
Слика 2: Упрошћен приказ елемената генеричког каблирања стамбене зграде

### Члан 11.

Генерички систем каблирања може да садржи један или више подсистема каблирања (x, y итд.) састављених од следећих елемената (Слика 3):

1. разделника xD:
  - разделник кампуса (CD);
  - разделник зграде (BD);
  - етажни разделник (F).
2. сталних каблова xC, yC:
  - кабл окоснице кампуса (CVC);
  - кабл окоснице зграде (BVC)
3. додатних спојних тачака xP (CP - консолидациона тачка);
4. каблова додатне спојне тачке xPC (CPC – кабл консолидационе тачке);
5. корисничких прикључака xO:
  - телекомуникациони прикључак (TO);

- радиодифузни прикључак (ВО);
  - контролни прикључак (СО);
  - мултикориснички прикључак (МУТО);
  - вишенаменски прикључак (МАТО).
- б. спојних/преспојних елемената:
- спојних каблова активне мрежне опреме (ЕС) (не спада у генеричко кабл.);
  - преспојних каблова (РАС) или преспајача (ЈМР);
  - спојних каблова терминалне опреме (ТЕС) (не спада у генеричко кабл.).



Слика 3: Елементи генеричког каблирања зграда

### 2.3. Генеричке карактеристике

#### Члан 12.

- 1) ЕКМ је обавезни део инфраструктуре зграде и има следеће одлике:
  1. Каблирање ЕКМ-а зграда мора бити у највећој могућој мери генеричко у погледу скупа подржаних мрежних апликација и независно од врсте и произвођача активне и мрежне опреме, као и оператора;
  2. Каблирање ЕКМ-а зграде се планира, пројектује, инсталира, испитује, користи, управља и одржава у складу са врстом и специфичностима зграде, задржавајући у највећој могућој мери генеричке одлике;
  3. У изузетним случајевима, ако одређене мрежне апликације нису подржане генеричким каблирањем, може се користити и каблирање прилагођено специфичној апликацији, у складу са одговарајућем релевантним српским и/или европским/међународним стандардима каблирања;
  4. Систем за вођење каблова се планира, пројектује, инсталира, испитује, користи, управља и одржава у складу са врстом и специфичностима зграде, задржавајући у највећој могућој мери генеричке одлике;
  5. Телекомуникациони простори/просторије планирају се, пројектују, изводе, опремају, користе, управљају и одржавају као простори намењени смештају компонената генеричког каблирања, односно каблирања за информационе технологије, као и активне и пасивне мрежне и терминалне опреме, у складу са врстом зграде.
- 2) Активна мрежна и терминална опрема не поседују генеричке одлике, јер су прилагођене одређеној специфичној апликацији. Такву опрему, изузев активне и

пасивне мрежне опреме заједничког антенског система (ZAS), набављају, инсталирају и повезују на ЕКМ зграде крајњи корисник услуге и оператор, свако у домену своје надлежности, у складу са условима прописаним за њено коришћење, као и захтевима одговарајућих апликација и мрежних услуга.

- 3) Заједнички антенски систем се реализује као мрежа која садржи све делове ЕКМ-а осим терминалне опреме. Терминалну опрему набавља крајњи корисник услуге и инсталира и спаја на кориснички прикључак (системску прикључницу) ZAS-а у складу са одговарајућим прописаним условима.

### Члан 13.

- 1) Генерички систем каблирања (GC) ЕКМ-а зграда, мора бити усаглашен са захтевима овог Правилника, као и српским (SRPS), европским (EN) и међународним (ISO/IEC) стандардима за генеричко каблирање, односно каблирање за информационе технологије.
- 2) Активна мрежна и терминална опрема која се користи у одређеним специфичним апликацијама, мора бити усаглашена са одговарајућим српским прописима, као и са српским, европским и међународним стандардима за предметне апликације, предметну врсту опреме и сигурност опреме корисника.
- 3) Заједнички антенски системи (ZAS) и друге врсте ВСТ-мреже зграда, као што су MATV/SMATV и CATV, укључујући и припадајућу активну опрему, морају бити усаглашени са захтевима овог Правилника као и српским, европским и међународним стандардима за кабловске мреже за пренос телевизијских сигнала, звучних сигнала и сигнала интерактивних услуга (Табела 1), а нарочито са релевантним стандардима серија EN/IEC 60728 и EN 50083, који чине стандардизациону окосницу за ВСТ-мреже.

Табела 1: Основни стандарди ЕКМ-а зграда и њихова улога у појединим фазама реализације и експлоатације

	Референтни стандард	Фазе ЕКМ-а зграде				Употреба, управљање и одржавање
		Пројектовање	Планирање и спецификација	Инсталирање	Испитивање	
1.	EN 50173-1	●				
2.	EN 50173-2	●				
3.	EN 50173-4	●				
4.	CLC/TR 50173-99-1	●			●	
5.	CLC/TR 50173-99-2	●				
6.	ISO/IEC/TR 29106	▼				
7.	EN 50174-1		▼			▼
8.	EN 50174-2		▼	▼		
9.	EN 50174-3		▼	▼		
10.	EN 50310	▼	▼	▼		
11.	EN 50346				●	
12.	EN 61935-1				●	
13.	ISO/IEC 14763-3				●	
14.	EN 60728-1	□			□	
15.	EN 60728-1-1	□			□	
16.	EN 60728-1-2	□			□	

- = Нарочито примењиво на генеричко каблирање  
▼ = Примењиво и на генеричко и на друге врсте каблирања ЕКМ-а

□ = Од посебног значаја за CATV и друге типове ВСТ мрежа

#### **Члан 14.**

- 1) Пројектовање и изградња ЕКМ-а зграда морају да буду у складу са Законом о планирању и изградњи и Законом о електронским комуникацијама, а изграђена ЕКМ зграда треба да испуњава услове релевантних српских и/или европских/међународних стандарда и прописа, посебно оних из области изградње и просторног уређења, заштите на раду, заштите од пожара и заштите околине, као и заштите телекомуникационих водова од утицаја електроенергетских водова.
- 2) Агенција ће ближе прописати услове изградње, коришћења и одржавања електронских комуникационих мрежа пословних и стамбених зграда, у складу са ставом 1 овог члана.
- 3) Упоредна листа међународних и српских референтних стандарда налази се у Прилогу 1, а листа примењивих стандарда у Прилогу 2.

#### **2.4. Општи услови пројектовања, изградње и коришћења**

#### **Члан 15.**

- 1) ЕКМ зграда мора да буде изведена тако да због спољних утицаја као што су влага, механички, хемијски, електрични и други утицаји, не буде угрожена сигурност људи, предмета, изграђене мреже и објекта.
- 2) Функционалне перформансе ЕКМ-а зграде треба да омогуће свим крајњим корисницима коришћење предвиђених услуга на нивоу прописаног квалитета услуга;
- 3) ЕКМ у зградама, изграђена према овом правилнику, треба да омогући прикључивање радио и телекомуникационе терминалне опреме, која је у складу са одговарајућим посебним прописима.
- 4) ЕКМ пословних и стамбених зграда се одржава превентивно и/или по потреби, на основу (не)постојања сигурносне резерве и анализа ризика прекида рада, као и процене прихватљивости припадајућих трошкова одржавања за кориснике зграде, што се одређује пројектом.
- 5) Електронска комуникациона инфраструктура, којом су обухваћени просторије, инсталационе цеви, канали и друга средстава за вођење каблова, ормани за смештај опреме или разделника који служе као дистрибутивне тачке у објектима, као и сва друга инфраструктурна средства предвиђена пројектом, треба да су организовани и изведени тако, да омогућавају истовремени приступ објекту више оператора.
- 6) ЕКМ зграде се гради и користи:
  - тако да се обезбеди њихова сигурност и интегритет и онемогући приступ неовлашћених особа;
  - тако да се очува архитектонско-грађевинско и логистичко решење зграде у погледу проходности евакуационих путева, заштите од пожара, као и свих других битних елемената пројекта зграде који су у функцији сигурности људи и зграде.

### 3. ЕКМ СТАМБЕНИХ ЗГРАДА

#### 3.1. Структура

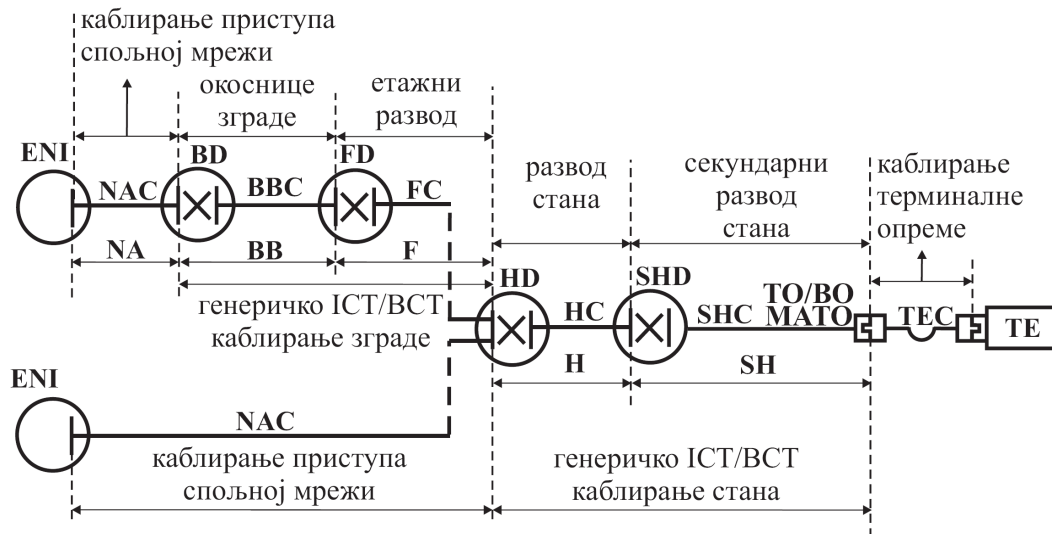
##### Члан 16.

- 1) Постављањем електронске комуникационе мреже стамбене зграде, обезбеђују се техничке предпоставке за успостављање везе између једног или више оператора и једног или више корисника стамбеног простора.
- 2) У хијерархијској структури каблирања електронске комуникационе мреже стамбене зграде, разликују се следеће функционалне целине (Слика 4):
  1. ICT/ВСТ-каблирање приступа спољној мрежи за приступ (NA);
  2. генеричко каблирање стана (GC-H):
    - генеричко ICT-каблирање стана (GC-H-ICT);
    - генеричко ВСТ-каблирање стана (GC-H-ВСТ);
    - опционо генеричко СССР-каблирање стана (GC-H-СССВ).
  3. каблирање терминалне опреме.
- 3) При реализацији приступа ICT/ВСТ подсистема спољној мрежи за приступ (NA) стамбених зграда с више корисника стамбених простора, могу се користити следећи интерфејси:
  1. интерфејс за приступ спољној мрежи за приступ (ENI)/интерфејс ВСТ-мреже стана (HNI), који се налази у стану (у згради);
  2. интерфејс за приступ спољној мрежи за приступ (ENI)/интерфејс ВСТ-мреже зграде (BNI), који се налази изван стана, у заједничком телекомуникационом простору зграде.

##### Члан 17.

- 1) Каблирање стана за потребе реализације ICT/ВСТ апликација и одговарајућих услуга, изводи се по правилу као генеричко ICT/ВСТ-каблирање стана (GC-H-ICT/ВСТ) и може да садржи следеће подсистеме (Слика 4):
  1. развод стана (H);
  2. секундарни развод стана (SH) - опционо.
- 2) Функционални елементи и интерфејси система, односно подсистема из става 1. овог члана су:
  1. разделник стана (HD);
  2. кабл развода стана (HC);
  3. секундарни разделник стана (SHD) - опционо;
  4. кабл секундарног развода стана (SHC) - опционо;
  5. апликациони прикључци:
    - телекомуникациони прикључак (TO);
    - радиодифузни прикључак (BO);
    - вишенаменски прикључак (MATO).

- 3) У разводу стана (Н) и секундарном разводу стана (SH) није дозвољено постављање додатне раставне/спојне тачке; каблови развода стана (НС) и секундарног развода стана (SHC) морају се извести без прекидне тачке.
- 4) Каблирање терминалне опреме за ICT- и VCT-апликације, којим се врши повезивање редиодифузног прикључка (BO), као и телекомуникационог прикључка (ТО) са терминалном опремом (ТЕ), не сматра се делом генеричког каблирања стамбених простора, јер је по правилу прилагођено одговарајућој специфичној терминалној опреми.



Слика 4: Основна структура ICT/VCT-каблирање стамбене зграде

## 4. ЕКМ ПОСЛОВНИХ ЗГРАДА

### 4.1. Структура

#### Члан 18.

У хијерархијској структури каблирања електронске комуникационе мреже пословне зграде, разликују се следеће функционалне целине (Слика 5):

1. каблирање приступа спољној мрежи за приступ (NA)
2. генеричко каблирање пословних простора (GC-O):
  - генеричко ICT-каблирање пословних простора (GC-O-ICT);
  - опционо генеричко VCT-каблирање пословних простора (GC-O-VCT);
3. каблирање индивидуалног радног простора (WA).

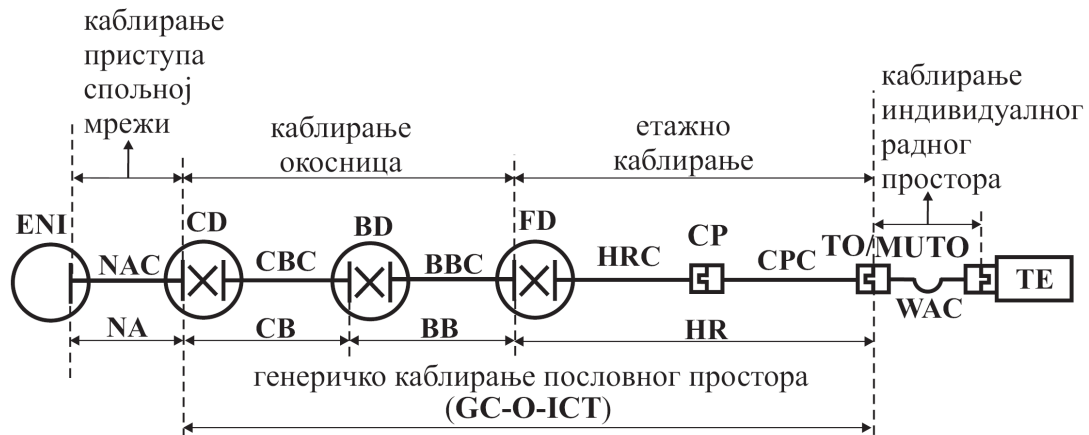
#### Члан 19.

- 1) Генеричко ICT-каблирање пословних простора (GC-O-ICT) служи за подршку ICT-апликација са припадајућим услугама, а може садржавати следеће подсистеме (Слика 5):

1. окоснице:
  - окосница кампуса (CB);



- окосница зграде (BB);
2. (етажни) хоризонтални развод (HR).
- 2) Функционални елементи и интерфејси подсистема из става 1. овог члана су:
    1. разделник кампуса (CD);
    2. кабл окоснице кампуса (CBC);
    3. разделник зграде (BD);
    4. кабл окоснице зграде (BBC);
    5. етажни разделник (FD);
    6. хоризонтални кабл (HRC);
    7. консолидациона тачка (CP) – опциона додатна спојна тачка;
    8. консолидациони кабл (CPC) – кабл опционе додатне спојне тачке;
    9. телекомуникациони прикључак (ТО) или телекомуникациони прикључак за више корисника (MUTO).
  - 3) CP је опциона додатна спојна тачка у хоризонталном разводу, која служи за постизање флексибилности у инсталацијама у пословној околини с честим променама и може се извести само као међувеза.
  - 4) Осим опционе додатне спојне тачке која се може извести у хоризонталном разводу, као што је приказано на слици 5, није дозвољено да се изведу друге додатне спојне тачке у окосницама, на делу CBC, BBC, као ни у хоризонталном разводу (HRC и CPC) у коме се већ налази додатна спојна тачка.
  - 5) Каблирање индивидуалног радног простора не сматра се делом генеричког каблирања пословних простора јер може бити апликационо-специфично.



Слика 5: Основна структура генеричког каблирања пословних простора за ICT-апликације

## 5. ДОКУМЕНТАЦИЈА

### 5.1. Општи захтеви

#### Члан 20.

- 1) Правилно функционисање електронске комуникационе мреже зграде у периоду њеног животног века, од посебног значаја је за остваривање права корисника у погледу врсте, доступности, расположивости и укупног квалитета уговорених услуга.

- 2) На остваривање и очување потребних перформанси електронске комуникационе мреже у периоду њеног животног века, посебан утицај има адекватна техничка документација у свим фазама њене израде и коришћења, почев од планирања, преко пројектовања, до њеног коришћења и чувања.
- 3) Имајући у виду значај који има документација о електронској комуникационој мрежи зграда, на њену израду, коришћење, основни садржај, формат, означавање, опремање, оверу и чување, стриктно се примењују одговарајуће одредбе релевантних прописа, нарочито оних из области изградње и просторног уређења, заштите на раду, заштите од пожара и заштите околине.
- 4) Пројектна документација електронске комуникационе мреже зграда се у начелу састоји од основних електротехничких пројеката и повезаних пројеката исте и других струка (којима се обрађују пратеће инсталације/системи и обрађују, као делови електронске комуникационе инфраструктуре, кабловска канализација, антенски стубови, архитектонско-грађевинско опремање телекомуникационих простора, и сл.). Ако се неке инсталације/системи за потребе електронске комуникационе мреже зграда (нпр. електричне инсталације напајања, расвете, уземљења и изједначења потенцијала, климатизација) обрађују засебним пројектима, ти делови у пројекту електронске комуникационе мреже зграде се изостављају. У свим наведеним случајевима, у пројекту мора да се успостави веза са релевантном документацијом повезаних пројеката и да осврт на одговарајућа техничка решења с становишта потреба електронске комуникационе мреже зграде.

## **5.2. Главни пројекат**

### **Члан 21.**

- 1) Главни пројекат електронске комуникационе мреже зграде ради се у складу са релевантним одредбама закона којима се уређују просторно планирање, изградња и електронске комуникације, као и релевантним прописима из области заштите на раду, заштите од пожара и заштите околине.
- 2) У Главном пројекту електронске комуникационе мреже зграде садржани су следећа поглавља и делови:
  1. насловна страна;
  2. садржај пројекта;
  3. општа документа;
  4. пројектни задатак;
  5. списак примењених закона и нормативних докумената;
  6. технички опис;
  7. техничко решење и прорачуни;
  8. инвестициона вредност;
  9. предмер и предрачун;
  10. мере заштите од пожара, безбедносне мере на раду и мере заштите животне средине;
  11. опис радова изградње, испитивања и умервања;
  12. одржавање;
  13. графичка документација.

## Члан 22.

- 1) Већина поглавља и делова наведена у ставу 2) Члана 21. имају исти садржај за готово све пројекте електронских комуникационих мрежа, који је датаљно обрађен постојећим прописима. Овим Правилником се додатно разрађују само она поглавља која су специфична за електронске комуникационе мреже зграда.

### 1. пројектни задатак

- Пројектним задатком се одређују циљ, сврха, садржина и обим израде главног пројекта електронске комуникационе мреже. Дају се основни подаци о опреми и уређајима неопходним за реализацију предметне мреже, као и захтеване карактеристике, посебно у делу квалитета преноса и услуга. Пројектним задатком се дају и основни подаци о телекомуникационим просторима/просторијама, напајању, систему за климатизацију, као и свим другим битним елементима, који су од значаја за пројектовање.
- Пројектни задатак издаје и оверава инвеститор, а садржи и:
  - податке о локацији/локацијама на којима се гради електронска комуникациона мрежа, њеној намени, капацитету, везама са окружењем и друго;
  - податке из архитектонско-грађевинског пројекта зграде/кампуса, који су неопходни за постављање електронске комуникационе мреже до свих стамбених/пословних простора;
  - податке о услугама које треба да се реализују преко ЕКМ-а (ICT-, ВСТ-, СССР-услуге);
  - захтевани квалитет услуге;
  - захтевану расположивост ЕКМ-а и услуга, као и
  - све друге податке који су неопходни при изради пројекта.

### 2. технички опис

- технички опис мора да садржи довољан број података неопходних за пројектовање, изградњу и коришћење електронска комуникациона мрежа или његовог дела;
- техничким описом се обухвата електронска комуникациона мрежа као функционална целина, или њен део, у зависности од предмета пројекта, као и сва примењена активна и пасивна опрема, укључујући оптичке и бакарне каблове, конекторе, електронска комуникациона инфраструктура и повезана опрема и друго;
- технички опис садржи и техничке карактеристике електронске комуникационе мреже зграде, укључујући и техничке карактеристике за све примењене уређаје и опрему, оптичке и бакарне каблове, конекторе и друго;
- у посебном делу техничког описа обрађују се услови околине, категорије квалитета и друге потребне особине компонената и материјала који се користе при изградњи електронске комуникационе мреже.
- технички опис садржи и опште техничке услове изградње, осигурање и контролу квалитета мреже, као техничке услове прикључења оператора на мрежу зграде (смештај ENI-а, начини повезивања с мрежом зграде и сл.)

### 3. техничко решење и прорачуни

У оквиру техничког решења обрађује се следеће:

- релевантни подаци о грађевини (врста, намена, структура и сл.)
- сврха и концепција пројекта (новоградња, доградња, реконструкција и сл.)
- у случају реконструкције/доградње постојеће електронске комуникационе мреже, њен опис и опис уклапања нових делова у њену структуру;
- намена и потребне перформансе мреже;
- МІСЕ-класе услова околине каблирања и одговарајућа решења;
- топологија/структура мреже;
- врсте и смештај интерфејса спољне мреже за приступ (ENI) односно интерфејса ВСТ-мреже зграде/стана (BNI/HNI);
- врсте медијума преноса, класе и капацитети каблирања приступа спољној мрежи за приступ, окосница кампуса/зграда и етажног каблирања;
- врсте, смештај и капацитети разделника;
- врсте, смештај, садржај, функције и опремање телекомуникационих простора/просторија, укључујући релевантне податке кључне за особине грађевине (нпр. извођење увода у зграду, потребна носивост подова, потребне димензије врата, захтеви у погледу KVG-а (процена топлотне дисипације припадајуће активне мрежне опреме и сл.), главног и резервног струјног напајања, система за дојаву пожара, стабилног система за гашење пожара);
- врсте и оквирни капацитети система за вођење кабла, укључујући релевантне податке кључне за особине грађевине (нпр. већи пробоји у структури зграде неопходни за магистралне трасе система за вођење кабла);
- кабловска канализација за приступ и кабловска канализација за повезивање зграда унутар кампуса, у складу са важећим прописима о изградњи кабловске канализације;
- антенска инсталација (оквирни смештај антена, основни захтеви за антенске стубове, антенски увод у зграду и сл.), укључујући садржај техничког описа прописан важећим прописима о антенским инсталацијама;
- инсталација напајања, уземљења и изједначења потенцијала;
- активна опрема;
- прорачуни – техничко решење садржи и прорачуне, који се раде у зависности од структуре и врсте мреже, а нарочито:
  - прорачун максималне дозвољене дужине сталног кабла за постизање потребне класе припадајућег канала;
  - прорачун резерве оптичке снаге;
  - прорачун нивоа сигнала заједничког антенског система на интерфејсу ВСТ-мреже стана (HNI) и дифузном прикључку (BO);
  - прорачун антенске инсталације у складу са предметним прописима (статичко и динамичко оптерећење антенског стуба и сл.);
  - прорачуни инсталација напајања, расвете, као и уземљења и изједначења потенцијала према важећим релевантним прописима;
  - други потребни прорачуни у складу са релевантним прописима;

#### 4. графичка документација

- блок-дијаграми, успонске и етажне шеме топологије/структуре мреже на свим примењивим нивома (кампус, зграда, етажа, стан и сл.);
- блок-дијаграми и шеме спајања активне мрежне опреме (заједничког антенског система и друге активне мрежне опреме, уколико је то предвиђено пројектом);

- шеме развођења електричног напајања, расвете, као и инсталација уземљења и изједначења потенцијала (за телекомуникационе просторе/просторије и друге релевантне делове електронске комуникационе мреже);
- поставни планови опреме (разделника, рамова/кабинета/кутија/оквира у телекомуникационим просторима/просторијама, корисничких прикључака, консолидационих тачака (СР), спојних тачака подручја (АСР), активне мрежне опреме, итд.);
- планови попуне у рамовима/кабинетима/кутијама/оквирима;
- планови полагања/трасе система за вођење каблова;
- графички прилози везани за кабловску канализацију (геодетски планови, планови окана, пресек рова кабловске канализације, приказ кабловског окна, итд.) у складу са прописима о изградњи;
- графички прилози у вези с антенском инсталацијом (распоред антена, сидрење антенских стубова, монтажа антенских носача итд.) у складу са прописима о изградњи;
- посебни детаљи електронске комуникационе инфраструктуре кључни за особине грађевине на нивоу главног пројекта (нпр. већи пробоји у структури зграде неопходни за магистралне трасе система за вођење кабла, извођење увода у зграду, противпожарно заптивање и сл.);

### **5.3.Пројекат изведеног стања**

#### **Члан 23.**

- 1) Пројекат изведеног стања електронске комуникационе мреже кампуса, зграде или њеног дела израђује се за потребе прибављања употребне дозволе, коришћења и одржавања.
- 2) Пројекат изведеног стања је главни пројекат са изменама насталим у току грађења, које су у сагласности са издатим одобрењем за изградњу.
- 3) Ако постоји пројекат изведеног стања или постоји потреба за израду пројекта изведеног стања, исти је предуслов за издавање позитивног извештаја о техничком прегледу.

### **5.4.Сагласност на пројектну документацију**

#### **Члан 24.**

Усаглашеност пројектне документације са одредбама овог правилника утврђује се у складу са општим актом РАТЕЛ-а о контроли испуњености техничких и других услова електронских комуникационих мрежа.

### **5.5.Гаранције**

#### **Члан 25.**

- 1) За изведену електронску комуникациону мрежу кампуса/зграде, извођач је дужан да у делу за који је одговоран, да гаранцију квалитета мреже која садржи следеће:
  1. гаранција квалитета изведених радова;
  2. гаранција квалитета употребљених материјала;
  3. гаранција перформанси компонената каблирања;

4. гаранција перформанси инсталираних веза/канала каблирања што, у зависности од врсте зграда и структуре мреже, нарочито укључује гаранције перформанси:
    - окосница кампуса;
    - окосница зграда;
    - етажног каблирања;
    - каблирања приступа спољној мрежи за приступ;
  5. гаранција квалитета изведене кабловске канализације;
  6. гаранција квалитета изведене антенске инсталације;
  7. гаранција перформанси изведених ВСТ-мрежа (ZAS/MATV/SATV, CATV);
  8. гаранција квалитета инсталиране активне мрежне и терминалне опреме;
  9. услове гаранције.
- 2) Гаранције морају да буду потписане и оверене од стране одговорних особа.

#### **Техничка документација изведене електронске комуникационе мреже**

#### **Члан 26.**

- 1) Комплет техничке документације изведене електронске комуникационе мреже обухвата најмање:
  1. оверени примерак главног пројекта електронске комуникационе мреже (члан 21.);
  2. пројекат изведеног стања електронске комуникационе мреже (члан 23.) са свим унесеним изменама и допунама које су настале у току реализације пројекта;
  3. главне пројекте и пројекте изведеног стања пратећих инсталација за потребе електронске комуникационе мреже (нпр. инсталације електричног напајања, расвете, уземљења и изједначења потенцијала, KVG-а);
  4. издвојене изведене планове спајања свих разделника (CD, BD, FD, HD, SHD) и додатних спојних тачака (CP, ACP);
  5. кросреферентну таблицу идентификатора електронске комуникационе мреже и припадајуће инфраструктуре;
  6. атесте, сертификате и потврде о усклађености компонената мреже и уграђене опреме пратећих инсталација/система (електрично напајање, расвета, уземљење и изједначење потенцијала, KVG итд.) и материјала са одговарајућим прописима;
  7. техничке листове компонената електронске комуникационе мреже и уграђене опреме пратећих инсталација/система;
  8. гаранције квалитета електронске комуникационе мреже;
  9. извештаје о спроведеним испитивањима електронске комуникационе мреже са резултатима испитивања у електронском облику;
  10. мерне протоколе/извештаје и сертификате о исправности пратећих инсталација (електрично напајање, расвета, уземљење и изједначење потенцијала, заштита од атмосферских пражњења/пренапона, KVG итд.), у складу са одговарајућим прописима;
  11. приручнике за инсталацију, употребу, одржавање и сервис пасивне и активне мрежне и терминалне опреме у саставу електронске комуникационе мреже, као и опреме пратећих инсталација/система (нпр. KVG), укључујући и потребан софтвер и друге електронске записе на изворном електронском медију произвођача.
- 2) Комплет техничке документације изведене електронске комуникационе мреже је предуслов за преузимање изведене мреже или њених делова од стране инвеститора, односно његових правних следбеника (нпр. при продаји зграда или простора унутар истих);

- 3) Комплет техничке документације изведене електронске комуникационе мреже се користи као основна полазна документација при управљању, као и употреби, одржавању, изменама, доградњама и реконструкцијама предметне мреже. Чува се у периоду животног века мреже. Поједини делови комплета не смеју трајно да се издвајају, а свако привремено издвајање мора да се евидентира у записима о мрежи, у оквиру управљања електронском комуникационом мрежом.

## **6. ТЕХНИЧКИ ПРЕГЛЕД**

### **Члан 27.**

- 1) Подобност за употребу електронске комуникационе мреже зграде и припадајуће инфраструктуре утврђује се техничким прегледом.
- 2) Технички преглед електронске комуникационе мреже зграде и припадајуће инфраструктуре обавља Комисија за технички преглед након завршетка изградње, у складу са прописима о техничким прегледима.
- 3) Технички преглед обухвата контролу усклађености изведене електронске комуникационе мреже зграде и припадајуће инфраструктуре са главним пројектом, овим правилником, као и другим релевантним техничким прописима и стандардима.
- 4) Извештаји о спроведеним мерењима електронске комуникационе мреже зграде користе се при техничком прегледу као доказ квалитета електронске комуникационе мреже зграде и припадајуће инфраструктуре.
- 5) Ако се техничким прегледом утврди да нису испуњени сви прописани технички услови, Комисија ће, у зависности од недостатка, дати у Извештају о извршеном техничком прегледу рок у коме ће се исти отклонити.
- 6) Ако се и након остављеног рока из става 5. овог члана утврди да нису отклоњени недостаци наведени у Извештају, за електронску комуникациону мрежу зграде се неће издати употребна дозвола, што ће се констатовати у Записнику.

## **7. УПРАВЉАЊЕ**

### **7.1. Општи захтеви**

### **Члан 28.**

- 1) За ефикасну употребу и одржавање електронских комуникационих мрежа пословних зграда, пословно-стамбених зграда и стамбених зграда с више корисника простора са припадајућом електронском комуникационом инфраструктуром и повезаном опремом, неопходно је да се успостави одговарајући систем управљања који минимално обухвата:
  1. систем идентификације компонената мреже;
  2. записе о мрежи у виду релевантних података о компонентама, структури и стању мреже, као и догађајима у вези с истим за време њеног животног века.
- 2) Системом управљања треба да се управља најмање следећим деловима мреже:
  1. кабловима (сталним и прилагодним/флексибилним);
  2. тачкама завршетака и спојева елемената каблова (спојни/преспојни панели/блокови, прикључне кутије, спојне кутије/касете са оптичким спојницама и сл.);

3. трасама и системом за вођење кабла (кабловска канализација, носачи каблова, инсталационе/разводне кутије и сл.);
  4. телекомуникационим просторима укључујући и припадајуће кутије/кабинете/рамове;
  5. антенском инсталацијом (стубови, антене и сл.);
  6. припадајућом инсталацијом уземљења и изједначења потенцијала;
  7. припадајућом инсталацијом електричног напајања;
  8. активном мрежном и терминалном опремом (свичеви/рутери, примопредајници бежичне мреже података, појачавачи заједничког антенског система и сл.).
- 3) Документацију система управљања електронском комуникационом мрежом са припадајућом електронском комуникационом инфраструктуром и повезаном опремом чине минимално:
1. редовно ажурирани комплет техничке документације изведене мреже (члан 26.);
  2. записи о мрежи, за које посебно важи следеће:
    - чине их, односно у њих се уносе и датирају, сви релевантни подаци/стања у вези с мрежом одмах по њиховом настанку (нпр. врста, произвођач и категорија компоненте, извештаји о спроведеним испитивањима, активности превентивног одржавања, замена неисправних компонената, доградње, премештања, измене у плановима спајања разделника; измене у подешавању активне мрежне опреме), при чему се мора примењивати контрола промена;
    - морају се чувати у периоду животног века мреже;
    - могу бити у писаном/папирнатом и/или електронском облику;
    - за веће пословне и пословно-стамбене зграде препоручује се да се за записе о мрежи користи одговарајућа електронску база података у складу са предметним препорукама EN 50174-1 односно ISO/IEC 14763-2, као и софтвер за управљање мрежом.

#### **Члан 29.**

- 1) За потребе управљања мрежом, релевантни припадајући телекомуникациони простори морају на доступном али заштићеном месту (нпр. на носачу документације с унутрашње стране врата предметног простора односно припадајућег ормана), у зависности од своје функције и припадајућих инсталација, да садрже најмање следећу документацију усклађену са тренутним стањем мреже:
  1. просторија за приступ зграде (ENR), простори оператора (APS/SPS), просторије за опрему/заједничке просторије за опрему (ER/CER), етажне телекомуникационе просторије/заједничке етажне телекомуникационе просторије (TR/CTR) и телекомуникациони ормани (TC) у пословним и пословно-стамбеним зградама, као и стамбеним зградама с више корисника простора:
    - планове спајања припадајућих разделника;
    - листе спајања/преспајања прикључака активне опреме на спојне/преспојне панеле;
    - блок-дијаграме повезивања активне опреме;
    - блок-дијаграме, успонске и етажне шеме топологије/структуре мреже, у складу са нивоом предметног телекомуникационог простора у систему ЕКМ-а (кампус, зграда, етажа и сл.);



- блок-дијаграме, успонске и једнополне шеме инсталације електричног напајања и расвете, као и инсталације уземљења и изједначења потенцијала за предметни простор;
  - план смештаја опреме у предметном простору;
  - план смештаја опреме у припадајућим кутијама/кабинетима/рамовима;
  - планове основа припадајућих делова мреже.
2. примарни/секундарни разделни простори (PDS/SDS) у стамбеним зградама:
- планове спајања припадајућих разделника;
  - план основе ЕКМ-а стана.
- 2) Документација из става 1. овог члана не сме трајно да се издваја из предметних простора, а свако привремено издвајање мора да се евидентира у записима у оквиру управљања мрежом.

## **7.2.Идентификација и означавање**

### **Члан 30.**

- 1) Сваки део електронске комуникационе мреже са припадајућом електронском комуникационом инфраструктуром и повезаном опремом зграде којим се управља, мора да има идентификатор за који важи:
1. јединствен је у предметном систему управљања;
  2. експлицитно дефинише елемент на који се односи (нпр. кабл, спојни/прespoјни панел);
  3. начин креирања идентификације доследно се примењује на све компоненте предметне врсте у периоду животног века мреже;
  4. употребљава се у техничкој документацији изведеног стања мреже или се, у противном, користи одговарајућа кросреферентна табела идентификатора.
- 2) Да би се остварило потпуно праћење било ког канала/везе у мрежи, неопходно је да се обезбеди идентификација, означавање и референцирање сваке појединачне компоненте, свих припадајућих тачака завршетака и каблова који их повезују.
- 3) Одговарајућим ознакама с припадајућим идентификаторима означавају се следећи делови ЕКМИ-а и пратећих система:
1. делови и садржај кабловске канализације (цеви, кабловска окна, спојнице/касете, каблови, групе микроцеви и сл.) у складу са предметним одредбама:
    - прописа о изградњи кабловске канализације;
    - прописа о начину и условима приступа и заједничког коришћења електронске комуникационе инфраструктуре и повезане опреме.
  2. делови антенске инсталације (антенски стубови, антене, активна примопредајна опрема у саставу антена или непосредно уз њих, каблови и сл.) у складу са одговарајућим одредбама прописа о антенским инсталацијама;
  3. телекомуникациони простори/просторије: са спољне и унутрашње стране свих улаза, односно уз припадајућа врата;
  4. редови са орманима/кабинетима/рамовима: на обе стране реда (нпр. на бочним странама крајњих ормана/кабинета/рамова);
  5. разделници, тј. припадајући кутије/кабинети/рамови: на врху и дну с предње и задње стране (уколико се не наслањају на зид);
  6. кутије: са спољне стране и унутар кутије;

7. консолидационе тачке (CP), мултикориснички прикључци (MUTO) и спојне тачке подручја (ACP): на спољној површини прибора; смештај консолидационе тачке (CP) у спуштеном плафону/подигнутом поду, уколико то не нарушава изглед простора, означава се њеним идентификатором на припадајућој плафонској/подној плочи;
  8. спојни/прespoјни панели/блокови у разделницима/CP-има/ACP-има: идентификатором панела/блока на спољној површини;
  9. прикључци на спојним/прespoјним панелима/блоковима у разделницима/CP-има/MUTO-има/ACP-има:
    - идентификатором прикључка/тачке завршетка на том панелу/блоку;
    - по могућности и идентификатором одредишног разделника/CP-а/MUTO-а/ACP-а, припадајућег панела/блока и припадајућег прикључка/тачке завршетка или одредишног корисничког прикључка (TO/BO/CO/MATO) припадајућег кабла;
  10. кориснички прикључци (TO/BO/CO/MATO):
    - идентификатором корисничког прикључка на спољној површини прикључне кутије непосредно уз предметни кориснички прикључак (нпр. утичницу);
    - по могућности и идентификатором одредишног разделника/CP-а/MUTO-а/ACP-а, припадајућег панела/блока и припадајућег прикључка/тачке завршетка припадајућег кабла;
  11. трасе/носачи каблова (доступни за потребе одржавања/доградње):
    - на крајњим тачкама;
    - на свакој страни проласка кроз баријеру (нпр. зид, противпожарно заптивање, увод у зграду);
    - на чворним тачкама (гранање и сл.);
    - по могућности сваких 30 m дуж трасе;
  12. каблови:
    - на свим местима завршетака, а пре увода у прибор за завршетак;
    - на свакој страни међуспоја (нпр. оптичка спојница);
    - на свакој страни проласка кроз неку баријеру (нпр. зид, противпожарно заптивање, увод у зграду);
    - на чворним тачкама система за вођење кабла (кабловска окна, инсталационе/разводне кутије; кутије за повлачење кабла и сл.);
    - по могућности на сваких 30 m при полагању у систем за вођење кабла, где је могућ накнадни приступ кабловима за потребе одржавања (нпр. кабловске полице);
  13. активна мрежна опрема: на кућишту с предње и задње стране;
  14. релевантни делови инсталације електричног напајања, расвете, као и уземљења и изједначења потенцијала (сабирнице, тачке уземљења, стезалке, струјна кола, осигурачи и сл.), у складу са одговарајућим прописима;
  15. релевантни делови других пратећих система (климатизација, вентилација и сл.), у складу са одговарајућим прописима;
- 4) У становима се из естетских разлога могу изоставити спољне видљиве ознаке, али у примарном/секундарном разделном простору (PDS/SDS) мора да се налази план основе ЕКМ-а стана са унесеним идентификаторима коришћеним у припадајућим плановима повезивања.

- 5) У случају великог броја активних прикључака, препоручује се да се и спојни/прespoјни каблови између разделника и активне мрежне опреме означе на сваком крају идентификатором прикључка, који је спојен на супротном крају.

### Члан 31.

За ознаке важи:

1. могу се користити налепнице, плочице за означавање, привесци и апликације у саставу компонената; препоручује се да се налепнице користе за већину потребних означавања, привесци за каблове већег пречника, снопове каблова и већу опрему у тежим условима околине (нпр. у окну кабловске канализације), а плочице за телекомуникационе просторе;
2. трајно су причвршћене на компоненту, на начин који онемогућава њихово оштећење или случајно уклањање, или су у њеном саставу;
3. материјал и текстуални испис су отпорни на утицаје околине (влага, буђ, температура, ултраљубичасто зрачење и сл.) и треба да буду, по могућности, дужег декларисаног животног века, него компоненте које означавају;
4. величина ознаке и припадајућег фонта прилагођени су величини простора расположивог за означавање, али увек тако да идентификатор буде јасно читљив; препоручује се да се користи једноставан фонт величине погодне за читавање у условима лоше расвете;
5. текст је штампан и машински генерисан или произведен као део компоненте; нису прихватљиве ручно писане ознаке;
6. користи се трајни испис на непрозирној подлози одговарајуће боје и контраста; за означавање оптичких каблова/траса користи се наранџаста подлога; за једноставно и брзо разликовање припадности одређеном разделнику, врсти (нпр. мономодно или мултимодно) или намени, препоручује се да се користи и кодирање бојом;
7. оријентација текста на налепницама подудара се са смером кабла/тресе при чему се полазном тачком тресе сматра тачка завршетка вишег нивоа (нпр. смер тресе је од разделника зграде ка етажном разделнику, или од етажног разделника ка телекомуникационој прикључници).

## 8. ОДРЖАВАЊЕ

### Члан 32.

- 1) Одржавање је намењено очувању подобности за употребу електронске комуникационе мреже зграде и припадајуће инфраструктуре утврђене техничким прегледом.
- 2) Применом одговарајућег приступа одржавању, обезбеђују се услови за очување усклађености изведене електронске комуникационе мреже зграде и припадајуће инфраструктуре са главним пројектом, овим правилником, као и другим релевантним техничким прописима и стандардима, у периоду њеног животног века.
- 3) Могући су следећи приступи одржавању електронске комуникационе мреже зграде и припадајуће инфраструктуре:
  1. **превентивно одржавање:** редовна периодична провера стања мреже;
  2. **одржавање по потреби:** потребне провере и поправке обављају се кад наступе сметње или неправилности у раду мреже, након радова на мрежи или уочавања

- стања која могу изазвати проблеме (спојни прибор или каблови у лошем стању и сл.);
3. **одржавање засновано на претходно утврђеним условима:** стални надзор перформанси мреже на нивоу статистике њених виталних функција и постављање критичних граница перформанси, при чијем премашењу започињу потребне провере и поправке. Ефикасност овог приступа одржавању ослања се на прецизно дефинисаним граничним вредностима, које су резултат претходног богатог искуства.
- 4) Приступ одржавању се бира узимајући у обзир:
1. процену припадајућих прихватљивих трошкова одржавања;
  2. захтеве корисника у погледу расположивости услуга;
  3. примењене сигурносне мере и резерве у мрежи од оператора до крајњег корисника;
  4. анализу ризика прекида рада мреже, односно пружања услуга (посебно за захтевне пословне кориснике у кампусу, којима треба обезбедити пружање услуга електронске комуникационе мреже са високом расположивошћу);
  5. процену штете и везаних трошкова који настају немогућношћу обављања послова због прекида у пружању услуга електронске комуникационе мреже кампуса/зграда.
- 5) За електронску комуникациону мрежу и припадајућу инфраструктуру пословних и пословно-стамбених зграда примењује се минимално превентивно одржавање.
- 6) За заједничке делове електронске комуникационе мреже стамбених зграда с више корисника простора, примењује се превентивно одржавање. За електронске комуникационе мреже станова, као и двојних стамбених објеката и породичних кућа, примењује се одржавање по потреби.

### Члан 33.

- 1) При превентивном одржавању електронске комуникационе мреже зграда и припадајуће инфраструктуре дефинише се минимално следеће:
1. потребне активности;
  2. потребна учесталост провера;
  3. предмет провере за време сваке провере; препоручује се да се минимално проверава:
    - каблирање у употреби;
    - кључно резервно каблирање;
    - квалитет спојева;
    - електромагнетска компатибилност инсталација;
    - систем за вођење каблова;
    - електрично напајање, као и уземљење и изједначење потенцијала;
    - вентилација/хлађење и температура кућишта активне опреме;
    - противпожарно заптивање;
  4. количина инсталираног каблирања и активне мрежне опреме која се проверава;
  5. планирани периоди замене компонената.
- 2) У склопу превентивног одржавања треба се нарочито придржавати следећег:
1. визуелне провере:
    - физичка оштећења, запрљаност и деградација материјала компонената (нпр. стање опружних контаката RJ45 утичница, запрљаност/изгребаност оптичких конектора,

нагњечења балансираних/оптичких каблова, стање спојева конектора на спојним/преспојним кабловима, корозија на спојевима за уземљење и изједначење потенцијала и сл.);

- квалитет спајања кабловских елемената у тачкама завршетака;
  - квалитет спајања компонената уземљења;
  - недостајуће, неодговарајуће или нечитљиве ознаке;
  - промене услова околине;
2. разделници се морају одржавати у прегледном и уредном стању; спојни/преспојни каблови морају да се на одговарајући начин обликују и воде у одговарајућим вођицама, а оне који нису у употреби треба уклонити, односно спремити за будућу употребу; препоручује се да се каблови и спојни прибор који више нису у употреби јер су застарели, оштећени или неодговарајућих перформанси, уклоне, уколико то не представља опасност за функционалност околног каблирања;
  3. бакарне утичнице и оптичке конекторе који нису у употреби треба заштитити од прашине и случајног оштећења одговарајућим заштитиним капицама; у случају оптичких конектора заштитне капице имају и безбедносну улогу, јер штите особље одржавања од случајног погледа у ласерско светло;
  4. посебну пажњу треба посветити чистоћи, температури и влажности телекомуникационих простора/просторија уз периодични преглед скривених подручја (нпр. подигнути под); у просторима/просторијама с активном опремом треба пазити на могуће прегревање опреме;
  5. периодично треба проверавати стање носећих структура система за вођење каблова (конзоле, опште стање полица, њихово опуштање, попуштање типлова, корозија и сл.);
  6. периодично би требало да се изврши преглед увода у зграду и провери стање кабловских окана (нпр. стање и заптивеност поклопаца, и сл.); ако се у њима накупила вода, иста се испумпа, утврди разлог њеног продора у окно и предузму одговарајуће мере за њено поновно продирање;
  7. периодично треба проверавати перформансе преноса главних и резервних веза/канала кључних за очување пословне способности корисника услуга.
- 3) Поступак детекције и отклањања кварова треба да се документује описујући најмање:
    1. поступке који се користе за препознавање природе и места грешке;
    2. сигурносне поступке који се користе за отклањање опасности при детекцији и поправци (нпр. заштита од електричне струје искључењем напајања, заштита од ласерског зрачења искључењем/одспајањем оптичких прикључака активне опреме и сл.);
    3. поступке који се користе за спречавање оштећења опреме због електростатичког пражњења (ако се интервенише на, или у близини осетљиве активне опреме);
    4. поступак елиминације при детекцији неисправних компонената каблирања или активне мрежне опреме;
    5. нужне акције ако поправка није могућа (означавање неисправне компоненте, везе/канала и сл.).
  - 4) Све акције и последице које проистичу из одржавања, односно отклањања кварова, бележе се и уносе у записе о електронској комуникационој мрежи зграде и припадајућој инфраструктури;
  - 5) У складу са изменама, ако до њих дође у поступку одржавања, ажурира се документација изведеног стања електронске комуникационе мреже зграде и припадајуће инфраструктуре.

- 7) Радове на одржавању електронске комуникационе мреже зграде и припадајуће инфраструктуре могу изводити само физичка/правна лица која су за то овлашћена на основу одговарајућих прописа.

## **9. ОБАВЕЗЕ**

### **9.1.Обавезе власника/сувласника зграде**

#### **Члан 34.**

- 1) Власник/сувласник зграде односно представник власника/сувласника зграде има обавезу да:
1. уз равноправне и недискриминаторске услове омогући свим операторима приступ зградама на местима предвиђеним за интерфејс спољне мреже за приступ (ENI);
  2. успостави и користи одговарајући систем управљања електронском комуникационом мрежом;
  3. чува комплет техничке документације изведене електронске комуникационе мреже (члан 26.) и записе о њој у периоду њеног трајања;
  4. одржава електронску комуникациону мрежу, као и пратеће инсталације и системе неопходне за њену пуну функционалност (члан 32.÷члан 33.);
  5. штити телекомуникационе просторе у згради од неауторизованог приступа и води евиденцију ко им је, када и с којом сврхом приступао;
  6. операторима који имају опрему у згради омогући на правовремено постављен и документован (одржавање, испитивање и сл.) захтев приступ тој опреми;
  7. пријави оператору сметњу у испоруци уговорене услуге.

### **9.2.Обавезе корисника простора/услуга**

#### **Члан 35.**

- 1) Ако зграда има више корисника простора (пословних, стамбених), корисник простора (закупац или појединачни власник) дужан је да обавести власника (закуподавац, односно представника сувласника зграде) о постављању приватне електронске комуникационе мреже (односно о премошћењу постојеће заједничке електронске комуникационе мреже, члан 9. став 2.) Ако је простор у закупу, приватна електронска комуникациона мрежа се не може поставити без сагласности власника простора.
- 2) У случају да крајњи корисник није власник/сувласник зграде, има право слободног избора оператора, а власник/сувласник мора омогућити изабраном оператору приступ до крајњег корисника под условом да је прикључење могуће према општим условима пословања оператора.
- 3) Крајњи корисници услуге дужни су да:
1. за прикључење на електронску комуникациону мрежу користе само терминалну опрему компатибилну с предметним ЕКМ-ом и мрежном апликацијом која ту услугу испоручује, у складу са припадајућим техничким условима прикључења;
  2. пријаве сметњу у испоруци уговорене услуге оператору.

### 9.3.Обавезе оператора

#### Члан 36.

- 1) Оператор склапа са власником или представником власника/сувласника зграде споразум о приступу згради до места предвиђених за смештај интерфејса спољне мреже за приступ (ENI) односно предвиђених простора оператора (APS/SPS), ако за ту зграду има најмање један захтев за прикључење. Споразумом се оператор обавезује да поштује техничке услове прикључења прописане главним пројектом електронске комуникационе мреже зграде.
- 2) Споразумом о приступу згради из става 1. овог члана, оператор се обавезује и:
  1. на примену техничких решења приступа која:
    - су оптимална за електронску комуникациону мрежу предметне зграде, нарочито по остваривим перформансама;
    - користе постојећу заједничку електронску комуникациону мрежу зграде само у складу са њеном предвиђеном наменом (без модификације, пренамене или девастације њених делова и сл.);
    - не спречавају приступ другим операторима;
    - не нарушавају перформансе и функционалност електронске комуникационе мреже зграде односно припадајућих апликација и услуга, укључујући и оне које други оператори испоручују крајњим корисницима услуге унутар предметне мреже;
    - не нарушавају сигурност комуникације;
    - одговарају техничким и другим условима које је поставио корисник;
    - не нарушавају сигурност људи и добара у згради односно саме зграде, нарочито у погледу стабилности грађевине и њених делова, заштите на раду, заштите од пожара и заштите од неовлашћеног приступа;
    - не нарушавају спољни и/или унутрашњи изглед зграде;
  2. да користи постојећу електронску комуникациону инфраструктуру и повезану опрему и каблирање електронске комуникационе мреже зграде оптимално и на начин којим се не спречава приступ другим операторима, нарочито у погледу:
    - полагања у кабловску канализацију за приступ и систем за вођење каблова у згради искључиво каблова капацитета примереног потребама корисника/услуге;
    - вођења каблова коришћењем искључиво система за вођење каблова у згради, који је за ту намену предвиђен пројектом електронске комуникационе мреже зграде;
    - коришћења прикључака на предметним спојним/преспојним панелима/блоковима искључиво за потребе уговорене услуге;
    - рационалног коришћења простора у телекомуникационим просторима који му је додељен (у мери нужној за опслуживање уговореног броја крајњих корисника услуга);
  3. да у погледу интерфејса спољне мреже за приступ (ENI):
    - смешта интерфејс спољне мреже за приступ само на местима која су предвиђена главним пројектом;
    - дефинише систем означавања и бројања завршетака на интерфејсу спољне мреже за приступ и да их у складу са тим и означи;

4. да дефинише поступак којим му власник, представник власника/сувласника простора и/или крајњи корисник услуге пријављују сметње у испоруци уговорене услуге, као и рок у коме се обавезује да отклони сметње;
5. да одржава у стању пуне уговорене функционалности и на нивоу уговорених перформанси електронску комуникациону мрежу за приступ, одговарајући интерфејс спољне мреже за приступ, припадајућу, активну опрему, као и опрему изнајмљену корисницима.

#### **Члан 37.**

- 1) У погледу радова које обавља у згради, оператор је дужан:
  1. да власника зграде или представника власника/сувласника зграде обавести у писаном облику о термину обављања радова у згради; ако предложени термин не одговара власнику зграде или представнику власника/сувласника зграде, дужан је да са њима о томе постигне сагласност пре почетка извођења радова;
  2. да радове изводи на начин којим се не ометају свакодневни радни и други процеси у згради и не нарушава постојећа функционалност електронске комуникационе мреже зграде;
  3. да након завршетка радова санира сва притом настала оштећења и уклони остатке коришћених материјала као и нечистоћу;
- 2) Сав потребан спојни прибор и спојни/прespoјни каблови за формирање интерфејса спољне мреже за приступ и прикључење електронске комуникационе мреже зграде/корисника на спољну мрежу за приступ оператора и за то потребна активна мрежна опрема, ако није друкчије уговорено, обавеза су оператора.

#### **Члан 38.**

- 1) Ако су у згради предвиђени простори оператора (APS/SPS), важи следеће:
  1. одговорност за опремање и сталну функционалност простора оператора у згради, припадајуће трошкове опремања, као и припадајуће трошкове рада и одржавања, у начелу сноси или у истом партиципирају оператори;
  2. простори оператора у начелу садрже само опрему и пратећа средства намењена електронској комуникационој мрежи предметне зграде; услове смештаја евентуалне друге опреме оператор је дужан да посебно уговори с власником или представником (су)власника зграде.
- 2) Ако је за потребе испоруке услуге оператор положио преносни медијум у посебан, додатни систем премошћења за вођење кабла у згради, по престанку уговора о испоруци предметне услуге дужан је да га у року од 2 месеца уклони, доведе предметни део електронске комуникационе мреже зграде у првобитно стање и санира сва притом настала оштећења, или га може на правно утемељен начин пренети у власништво власнику/сувласнику зграде.
- 3) Ако оператор инвестира у градњу или реконструкцију каблирања електронске комуникационе мреже, инфраструктуре и повезане опреме и/или кабловске канализације за приступ зграде, међусобни односи тог оператора и власника/сувласника зграде морају се уредити на начин који ће омогућити делотворно остваривање обавеза из члана 43. Закона о електронским комуникацијама, као и релевантних одредби овог Правилника. Ова одредба се не односи на преносни медијум из става 2. овог члана.



#### **9.4.Ступање на снагу**

##### **Члан 39.**

Овај Правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије“.

**Број:**

**У Београду, \_.\_2011.године**

**Министар,**

**Предраг Марковић**

# ПРИЛОГ 1

## Упоредна листа међународних и српских референтних стандарда

	Европски и међународни стандарди (EN/ISO/IEC)		Српски стандарди (SRPS)
	ознака	наслов	ознака
1.	EN 50173-1:2007+A1	Information technology. Generic cabling systems. General requirements	SRPS EN 50173-1:2008 Објављен 09.09.2008. 125 стр.
2.	EN 50173-2	Information technology. Generic cabling systems. Office premises	SRPS EN 50173-2:2008 Објављен 09.09.2008. 30 стр.
3.	EN 50173-4	Information technology. Generic cabling systems. Homes	SRPS EN 50173-4:2008 Објављен 09.09.2008. 44 стр.
4.	CLC/TR 50173-99-1	Cabling guidelines in support of 10 GBASE-T	SRPS CLC/TR 50173-99-1:2010 Објављен 26.04.2010. 32 стр.
5.	CLC/TR 50173-99-2	Information technology. Implementation of BCT applications using cabling in accordance with EN 50173-4	SRPS CLC/TR 50173-99-2:2011 Објављен 31.03.2011. 27 стр.
6.	ISO/IEC/TR 29106	Information technology. Generic cabling. Introduction to the MICE environmental classification	-
7.	EN 50174-1	Information technology. Cabling installation. Installation specification and quality assurance	SRPS EN 50174-1:2010 Објављен 26.04.2010. 47 стр.
8.	EN 50174-2	Information technology. Cabling installation. Installation planning and practices inside buildings	SRPS EN 50174-2:2010 Објављен 26.04.2010. 60 стр.
9.	EN 50174-3	Installation technology. Cabling installation. Installation planning and practices outside buildings	SRPS EN 50174-3:2008 Објављен 09.09.2008. 47 стр.
10.	EN 50310	Application of equipotential bonding and earthing in buildings with information technology equipment	SRPS EN 50310:2008 Објављен 09.09.2008. 27 стр.
11.	EN 50346:2002+A2:2009	Information technology. Cabling installation. Testing of installed cabling	SRPS EN 50346:2008 Објављен 09.09.2008. 29 стр. SRPS EN 50346:2008/A1:2008 Објављен 09.09.2008. 26 стр.
12.	EN 61935-1	Specification for the testing of balanced and coaxial information technology cabling. Installed balanced cabling as specified in the standards series EN 50173	SRPS EN 61935-1:2011 Објављен 29.07.2011. 120 стр.
13.	ISO/IEC 14763-3:2006+A1:2009	Information technology. Implementation and operation of customer premises cabling. Testing of optical fibre cabling	-
14.	EN 60728-1	Cable networks for television signals, sound signals and interactive services. System performance of forward paths	SRPS EN 60728-1:2010 Објављен 30.06.2010. 165 стр.
15.	EN 60728-1-1	Cable networks for television signals, sound signals and interactive services. RF cabling for two way home networks	SRPS EN 60728-1-1:2010 28.09.2010. 67 стр.
16.	EN 60728-1-2	Cable networks for television signals, sound signals and interactive services. Performance requirements for signals delivered at the system outlet in operation	SRPS EN 60728-1-2:2010 Објављен 30.06.2010. 42 стр.

## ПРИЛОГ 2: Листа примењивих стандарда

### 1. Европски стандарди и технички извештаји

ознака	наслов
1. CLC/TR 50173-99-1	Cabling guidelines in support of 10GBASE-T
2. CLC TR 50173-99-2	Information technology - Implementation of BCT applications using cabling in accordance with EN 50173-4
3. EN 41003	Particular safety requirements for equipment to be connected to telecommunication networks and/or a cable distribution system
4. EN 50083	Cable networks for television signals, sound signals and interactive services (стандардизациони низ)
5. EN 50083-2	Cable networks for television signals, sound signals and interactive services -- Part 2: Electromagnetic compatibility for equipment
6. EN 50083-8	Cable networks for television signals, sound signals and interactive services -- Part 8: Electromagnetic compatibility for networks
7. EN 50085-1	Cable trunking systems and cable ducting systems for electrical installations – Part 1: General requirements
8. EN 50085-2	Cable trunking systems and cable ducting systems for electrical installations (стандардизациони низ)
9. EN 50090	Home and Building Electronic Systems (HBES) (стандардизациони низ)
10. EN 50098-1	Customer premises cabling for information technology – ISDN basic access
11. EN 50098-2	Customer premises cabling for information technology – 2048 kbit/s ISDN primary access and leased line network interface
12. EN 50117-2	Coaxial cables - Part 2: Sectional specification for cables used in cabled distribution networks (стандардизациони низ)
13. EN 50117-4-1	Coaxial cables – Part 4-1: Sectional specification for cables for BCT cabling in accordance with EN 50173 – Indoor drop cables for systems operating at 5 MHz – 3 000 MHz
14. EN 50173-1	Information technology - Generic cabling systems -- Part 1: General requirements
15. EN 50173-2	Information technology - Generic cabling systems -- Part 2: Office premises
16. EN 50173-3	Information technology - Generic cabling systems -- Part 3: Industrial premises
17. EN 50173-4	Information technology - Generic cabling systems -- Part 4: Homes
18. EN 50173-5	Information technology - Generic cabling systems -- Part 5: Data

centres

19. EN 50174-1 Information technology - Cabling installation -- Part 1: Specification and quality assurance
20. EN 50174-2 Information technology - Cabling installation -- Part 2: Installation planning and practices inside buildings
21. EN 50174-3 Information technology - Cabling installation -- Part 3: Installation planning and practices outside buildings
22. EN 50266 Common test methods for cables under fire conditions - Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables (стандардизациони низ)
23. EN 50267 Common test methods for cables under fire conditions - Tests on gases evolved during combustion of materials from cables (стандардизациони низ)
24. EN 50288-1 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control -- Part 1: Generic specification
25. EN 50288-10-1 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control - Part 10-1: Sectional specification for screened cables characterized up to 500 MHz - Horizontal and building backbone cables
26. EN 50288-10-2 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control -- Part 10-2: Sectional specification for screened cables characterized up to 500 MHz - Work area and patch cord cables
27. EN 50288-13-1 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control - Part 13-1: Sectional specification for unscreened cables characterized up to 500 MHz - Horizontal and building backbone cables
28. EN 50288-13-2 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control -- Part 13-2: Sectional specification for unscreened cables characterized up to 500 MHz - Work area and patch cord cables
29. EN 50288-2-1 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control -- Part 2-1: Sectional specification for screened cables characterised up to 100 MHz - Horizontal and building backbone cables
30. EN 50288-2-2 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control -- Part 2-2: Sectional specification for screened cables characterised up to 100 MHz - Work area and patch cord cables
31. EN 50288-3-1 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control -- Part 3-1: Sectional specification for unscreened cables characterised up to 100 MHz - Horizontal and building backbone cables

- 32. EN 50288-3-2 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control -- Part 3-2: Sectional specification for unscreened cables characterised up to 100 MHz - Work area and patch cord cables
- 33. EN 50288-4-1 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control -- Part 4-1: Sectional specification for screened cables characterised up to 600 MHz - Horizontal and building backbone cables
- 34. EN 50288-4-2 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control -- Part 4-2: Sectional specification for screened cables characterised up to 600 MHz - Work area and patch cord cables
- 35. EN 50288-5-1 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control -- Part 5-1: Sectional specification for screened cables characterized up to 250 MHz - Horizontal and building backbone cables
- 36. EN 50288-5-2 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control -- Part 5-2: Sectional specification for screened cables characterized up to 250 MHz - Work area and patch cord cables
- 37. EN 50288-6-1 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control -- Part 6-1: Sectional specification for unscreened cables characterised up to 250 MHz - Horizontal and building backbone cables
- 38. EN 50288-6-2 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control -- Part 6-2: Sectional specification for unscreened cables characterised up to 250 MHz - Work area and patch cord cables
- 39. EN 50288-9-1 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communications and control – Part 9.1: Sectional specification for screened cables characterised up to 1000 MHz, to be used in horizontal floor and building backbone wiring for information technology generic cabling systems
- 40. EN 50288-9-2 Multi-element metallic cables used in analogue and digital communications and control - Part 9-2: Sectional specification for screened cables characterised up to 1000 MHz - Work area and patch cord cables
- 41. EN 50290-4-1 Communication cables -- Part 4-1: General considerations for the use of cables - Environmental conditions and safety aspects
- 42. EN 50310 Application of equipotential bonding and earthing in buildings with information technology equipment
- 43. EN 50346 Information technology – Cabling installation – Testing of installed cabling

44. EN 50377-7-1 Connector sets and interconnect components to be used in optical fibre communication systems - Product specifications -- Part 7-1: Type LC-PC duplex terminated on IEC 60793-2 category A1a and A1b multimode fibre
45. EN 50377-7-2 Connector sets and interconnect components to be used in optical fibre communication systems - Product specifications -- Part 7-2: LC-PC duplex terminated on IEC 60793-2 category B1.1 singlemode fibre
46. EN 50377-7-3 Connector sets and interconnect components to be used in optical fibre communication systems - Product specifications -- Part 7-3: Type LC-APC duplex terminated on IEC 60793-2 category B1.1 singlemode fibre
47. EN 50377-7-4 Connector sets and interconnect components to be used in optical fibre communication systems - Product specifications -- Part 7-4: LC-PC simplex terminated on IEC 60793-2 category B1.1 singlemode fibre
48. EN 50491 General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) (стандардизациони низ)
49. EN 60332-1 Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions -- Part 1: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable (стандардизациони низ)
50. EN 60332-3 Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions -- Part 3: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables (стандардизациони низ)
51. EN 60423 Conduit systems for cable management - Outside diameters of conduits for electrical installations and threads for conduits and fittings
52. EN 60603-7 Connectors for electronic equipment – Part 7: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors
53. EN 60603-7-1 Connectors for electronic equipment – Part 7-1: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors
54. EN 60603-7-2 Connectors for electronic equipment - Part 7-2: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors, for data transmission with frequencies up to 100 MHz
55. EN 60603-7-3 Connectors for electronic equipment - Part 7-3: Detail specification for 8-way, shielded free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 100 MHz
56. EN 60603-7-4 Connectors for electronic equipment - Part 7-4: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 250 MHz
57. EN 60603-7-41 Connectors for electronic equipment - Part 7-41: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors,

- for data transmissions with frequencies up to 500 MHz
58. EN 60603-7-5 Connectors for electronic equipment - Part 7-5: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 250 MHz
  59. EN 60603-7-51 Connectors for electronic equipment - Part 7-51: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 500 MHz
  60. EN 60603-7-7 Connectors for electronic equipment -- Part 7-7: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors for data transmission with frequencies up to 600 MHz
  61. EN 60603-7-71 Connectors for electronic equipment -- Part 7-71: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors, for data transmission with frequencies up to 1000 MHz
  62. EN 60728-1 Cable networks for television signals, sound signals and interactive services (стандардизациони низ)
  63. EN 60728-1 Cable networks for television signals, sound signals and interactive services -- Part 1: System performance of forward paths
  64. EN 60728-11 Cable networks for television signals, sound signals and interactive services -- Part 11: Safety
  65. EN 60728-1-1 Cable networks for television signals, sound signals and interactive services -- Part 1-1: RF cabling for two way home networks
  66. EN 60728-1-2 Cable networks for television signals, sound signals and interactive services -- Part 1-2: Performance requirements for signals derived at the system outlet in operation
  67. EN 60728-5 Cable networks for television signals, sound signals and interactive services -- Part 5: Headend equipment
  68. EN 60728-11 Cable networks for television signals, sound signals and interactive services -- Part 11: Safety
  69. EN 60793-2 Optical fibres -- Part 2: Product specifications - General
  70. EN 60793-2-10 Optical fibres -- Part 2-10: Product specifications - Sectional specification for category A1 multimode fibres
  71. EN 60793-2-40 Optical fibres - Part 2-40: Product specifications - Sectional specification for category A4 multimode fibres
  72. EN 60793-2-50 Optical fibres -- Part 2-50: Product specifications - Sectional specification for class B single-mode fibres
  73. EN 60794-2-10 Optical fibre cables -- Part 2-10: Indoor cables - Family specification for simplex and duplex cables
  74. EN 60794-2-11 Optical fibre cables -- Part 2-11: Indoor cables - Detailed specification for simplex and duplex cables for use in premises

- cabling
75. EN 60794-2-20 Optical fibre cables -- Part 2-20: Indoor cables - Family specification for multi-fibre optical distribution cables
  76. EN 60794-2-21 Optical fibre cables -- Part 2-21: Indoor cables - Detailed specification for multi-fibre optical distribution cables for use in premises cabling
  77. EN 60794-2-30 Optical fibre cables -- Part 2-30: Indoor cables - Family specification for ribbon cables
  78. EN 60794-2-31 Optical fibre cables -- Part 2-31: Indoor cables - Detailed specification for optical fibre ribbon cables for use in premises cabling
  79. EN 60794-3-10 Optical fibre cables -- Part 3-10: Outdoor cables - Family specification for duct, directly buried and lashed aerial optical telecommunication cables
  80. EN 60794-3-12 Optical fibre cables -- Part 3-12: Outdoor cables - Detailed specification for duct and directly buried optical telecommunication cables for use in premises cabling
  81. EN 60794-3-20 Optical fibre cables -- Part 3-20: Outdoor cables - Family specification for self-supporting aerial telecommunication cables
  82. EN 60794-3-21 Optical fibre cables -- Part 3-21: Outdoor cables - Detailed specification for optical self-supporting aerial telecommunication cables for use in premises cabling
  83. EN 60794-5 Optical fibre cables -- Part 5: Sectional specification - Microduct cabling for installation by blowing
  84. EN 60825 Safety of laser products (стандардизациони низ)
  85. EN 60950 Information technology equipment – Safety (стандардизациони низ)
  86. EN 60966-2-4 Radio frequency and coaxial cables assemblies -- Part 2-4: Detail specification for cable assemblies for radio and TV receivers - Frequency range 0 to 3 000 MHz, IEC 61169-2 connectors
  87. EN 60966-2-5 Radio frequency and coaxial cable assemblies -- Part 2-5: Detail specification for cable assemblies for radio and TV receivers - Frequency range 0 to 1 000 MHz, IEC 61169-2 connectors
  88. EN 60966-2-6 Radio frequency and coaxial cable assemblies -- Part 2-6: Detail specification for cable assemblies for radio and TV receivers - Frequency range 0 to 3 000 MHz, IEC 61169-24 connectors
  89. EN 61000-6-1 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-1: Generic standards – Immunity for residential, commercial and light-industrial environments
  90. EN 61000-6-3 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and



	light-industrial environments
91. EN 61034-1	Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions (стандардизациони низ)
92. EN 61076-3-104	Connectors for electronic equipment - Product requirements - Part 3-104: Detail specification for 8-way, shielded free and fixed connectors for data transmissions with frequencies up to 1000 MHz
93. EN 61076-3-106	Connectors for electronic equipment - Product requirements - Part 3-106: Rectangular connectors - Detail specification for protective housings for use with 8-way shielded and unshielded connectors for industrial environments incorporating the IEC 60603-7 series interface
94. EN 61140	Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment
95. EN 61169-2	Radio-frequency connectors -- Part 2: Sectional specification - Radio frequency coaxial connectors of type 9,52
96. EN 61169-24	Radio-frequency connectors -- Part 24: Sectional specification - Radio frequency coaxial connectors with screw coupling, typically for use in 75 ohm cable networks (type F)
97. EN 61386-1	Conduit systems for cable management -- Part 1: General requirements
98. EN 61386-2	Conduit systems for cable management – Part 2: Particular requirements (стандардизациони низ)
99. EN 61537	Cable management – Cable tray systems and cable ladder systems
100. EN 61558-1	Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products – Part 1: General requirements and tests
101. EN 61643,	Low voltage surge protective devices (стандардизациони низ)
102. EN 61754-20	Fibre Optic Connector Interfaces - Part 20: Type LC connector family
103. EN 61935-1	Testing of balanced communication cabling in accordance with standards series EN 50173 -- Part 1: Installed cabling
104. EN 62305	Protection against lightning
105. EN 62368	Audio/video, information and communication technology equipment – Safety – Requirements
106. ETSI EN 300	Equipment Engineering (EE) – Earthing and bonding of telecommunication equipment in telecommunication centres
107. HD 384/HD 60364	Low-voltage electrical installations (стандардизациони низ)
108. HD 384.3 S2	Electrical installations of buildings – Part 3: Assessment of general characteristics

109. HD 384.5	Electrical installation of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment (стандардизациони низ)
110. HD 384.5.52 S1	Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 52: Wiring systems
111. HD 60364-1	Low-voltage electrical installations – Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions
112. HD 60364-4-41	Low-voltage electrical installations – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock
113. HD 60364-4-443	Electrical installations of buildings – Part 4-44: Protection for safety – Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances – Clause 443: Protection against overvoltages of atmospheric origin or due to switching
114. HD 60364-4-444	Low-voltage electrical installations – Part 4-444: Protection for safety – Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances
115. HD 60364-5-54	Low-voltage electrical installations – Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements, protective conductors and protective bonding conductors
116. HD 60364-5-534	Low-voltage electrical installations – Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment – Isolation, switching and control – Clause 534: Devices for protection against overvoltages

## 2. Међународни стандарди, препоруке и технички извештаји

ознака	наслов
1. ISO/IEC 11801	Information technology - Generic cabling for customer premises
2. ISO/IEC 14709-1	Information technology - Configuration of Customer Premises Cabling (CPC) for applications - Part 1: Integrated Services Digital Network (ISDN) basic access
3. ISO/IEC 14709-2	Information technology - Configuration of Customer Premises Cabling (CPC) for applications - Part 2: Integrated services digital network (ISDN) primary rate
4. ISO/IEC 15018	Information technology - Generic cabling for homes
5. ISO/IEC/TR 29106	Information technology - Generic cabling - Introduction to the MICE environmental classification
6. ISO/IEC 14763-1	Information technology - Implementation and operation of customer premises cabling -- Part 1: Administration
7. ISO/IEC 14763-2	Information technology - Implementation and operation of customer premises cabling -- Part 2: Planning and installation
8. ISO/IEC 14763-3	Information technology - Implementation and operation of

- customer premises cabling -- Part 3: Testing of optical fibre cabling
9. ISO/IEC 24702 Information technology – Generic cabling for industrial premises
  10. ISO/IEC/TR 24704 Information technology – Customer premises cabling for wireless access points
  11. ISO/IEC/TR 24746 Information technology - Generic cabling for customer premises - Mid-span DTE power insertion
  12. ISO/IEC/TR 24750 Information technology - Assessment and mitigation of installed balanced cabling channels in order to support 10GBASE-T
  13. ISO/IEC 24764 Information technology – Generic cabling systems for data centres
  14. ISO/IEC/TR 29125 Information technology – Telecommunications cabling requirements for remote powering of terminal equipment
  15. IEC 60331-23 Tests for electric cables under fire conditions - Circuit integrity - Part 23: Procedures and requirements - Electric data cables
  16. IEC 60331-25 Tests for electric cables under fire conditions - Circuit integrity - Part 25: Procedures and requirements - Optical fibre cables
  17. IEC 60332-1 Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions -- Part 1: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable (стандардизациони низ)
  18. IEC 60332-3 Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions -- Part 3: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables (стандардизациони низ)
  19. IEC 60423 Conduit systems for cable management - Outside diameters of conduits for electrical installations and threads for conduits and fittings
  20. IEC 60603-7 Connectors for electronic equipment – Part 7: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors
  21. IEC 60603-7-1 Connectors for electronic equipment – Part 7-1: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors
  22. IEC 60603-7-2 Connectors for electronic equipment - Part 7-2: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors, for data transmission with frequencies up to 100 MHz
  23. IEC 60603-7-3 Connectors for electronic equipment - Part 7-3: Detail specification for 8-way, shielded free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 100 MHz
  24. IEC 60603-7-4 Connectors for electronic equipment - Part 7-4: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 250 MHz
  25. IEC 60603-7-41 Connectors for electronic equipment - Part 7-41: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 500 MHz
  26. IEC 60603-7-5 Connectors for electronic equipment - Part 7-5: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors, for

- data transmissions with frequencies up to 250 MHz
27. IEC 60603-7-51 Connectors for electronic equipment - Part 7-51: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 500 MHz
  28. IEC 60603-7-7 Connectors for electronic equipment -- Part 7-7: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors for data transmission with frequencies up to 600 MHz
  29. IEC 60603-7-71 Connectors for electronic equipment -- Part 7-71: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors, for data transmission with frequencies up to 1000 MHz
  30. IEC 60728-1 Cable networks for television signals, sound signals and interactive services (стандардизациони низ)
  31. IEC 60728-1 Cable networks for television signals, sound signals and interactive services -- Part 1: System performance of forward paths
  32. IEC 60728-1-1 Cable networks for television signals, sound signals and interactive services -- Part 1-1: RF cabling for two way home networks
  33. IEC 60728-1-2 Cable networks for television signals, sound signals and interactive services -- Part 1-2: Performance requirements for signals derived at the system outlet in operation
  34. IEC 60728-5 Cable networks for television signals, sound signals and interactive services -- Part 5: Headend equipment
  35. IEC 60728-11 Cable networks for television signals, sound signals and interactive services -- Part 11: Safety
  36. IEC 60754 Test on gases evolved during combustion of materials from cables (стандардизациони низ)
  37. IEC 60793-2 Optical fibres -- Part 2: Product specifications - General
  38. IEC 60793-2-10 Optical fibres -- Part 2-10: Product specifications - Sectional specification for category A1 multimode fibres
  39. IEC 60793-2-40 Optical fibres - Part 2-40: Product specifications - Sectional specification for category A4 multimode fibres
  40. IEC 60793-2-50 Optical fibres -- Part 2-50: Product specifications - Sectional specification for class B single-mode fibres
  41. IEC 60794-2-10 Optical fibre cables -- Part 2-10: Indoor cables - Family specification for simplex and duplex cables
  42. IEC 60794-2-11 Optical fibre cables -- Part 2-11: Indoor cables - Detailed specification for simplex and duplex cables for use in premises cabling
  43. IEC 60794-2-20 Optical fibre cables -- Part 2-20: Indoor cables - Family specification for multi-fibre optical distribution cables
  44. IEC 60794-2-21 Optical fibre cables -- Part 2-21: Indoor cables - Detailed specification for multi-fibre optical distribution cables for use in

- premises cabling
45. IEC 60794-2-30 Optical fibre cables -- Part 2-30: Indoor cables - Family specification for ribbon cables
  46. IEC 60794-2-31 Optical fibre cables -- Part 2-31: Indoor cables - Detailed specification for optical fibre ribbon cables for use in premises cabling
  47. IEC 60794-3-10 Optical fibre cables -- Part 3-10: Outdoor cables - Family specification for duct, directly buried and lashed aerial optical telecommunication cables
  48. IEC 60794-3-12 Optical fibre cables -- Part 3-12: Outdoor cables - Detailed specification for duct and directly buried optical telecommunication cables for use in premises cabling
  49. IEC 60794-3-20 Optical fibre cables -- Part 3-20: Outdoor cables - Family specification for self-supporting aerial telecommunication cables
  50. IEC 60794-3-21 Optical fibre cables -- Part 3-21: Outdoor cables - Detailed specification for optical self-supporting aerial telecommunication cables for use in premises cabling
  51. IEC 60794-5 Optical fibre cables -- Part 5: Sectional specification - Microduct cabling for installation by blowing
  52. IEC 60825 Safety of laser products (стандардизациони низ)
  53. IEC 60874-19 Connectors for optical fibres and cables – Part 19: Sectional specification for fibre optic connector – Type SC-D (duplex)
  54. IEC 60950 Information technology equipment – Safety (стандардизациони низ)
  55. IEC 60966-2-4 Radio frequency and coaxial cables assemblies -- Part 2-4: Detail specification for cable assemblies for radio and TV receivers - Frequency range 0 to 3 000 MHz, IEC 61169-2 connectors
  56. IEC 60966-2-5 Radio frequency and coaxial cable assemblies -- Part 2-5: Detail specification for cable assemblies for radio and TV receivers - Frequency range 0 to 1 000 MHz, IEC 61169-2 connectors
  57. IEC 60966-2-6 Radio frequency and coaxial cable assemblies -- Part 2-6: Detail specification for cable assemblies for radio and TV receivers - Frequency range 0 to 3 000 MHz, IEC 61169-24 connectors
  58. IEC/TR 61000-5 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 5: Installation and mitigation guidelines (стандардизациони низ)
  59. IEC/TR 61000-5-2 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 5: Installation and mitigation guidelines – Section 2: Earthing and cabling
  60. IEC 61000-6-1 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-1: Generic standards – Immunity for residential, commercial and light-industrial environments
  61. IEC 61034 Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions (стандардизациони низ)
  62. IEC 61076-3-104 Connectors for electronic equipment - Product requirements - Part 3-104: Detail specification for 8-way, shielded free and fixed connectors for data transmissions with frequencies up to 1000

- MHz
- 63. IEC 61076-3-106 Connectors for electronic equipment - Product requirements - Part 3-106: Rectangular connectors - Detail specification for protective housings for use with 8-way shielded and unshielded connectors for industrial environments incorporating the IEC 60603-7 series interface
  - 64. IEC 61076-3-110 Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 3-110: Rectangular connectors – Detail specification for shielded, free and fixed connectors for data transmission with frequencies up to 1000 MHz
  - 65. IEC 61140 Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment
  - 66. IEC 61156-1 Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications (стандардизациони низ)
  - 67. IEC 61156-1 Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications - Part 1: Generic specification
  - 68. IEC 61156-5 Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Part 5: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 1 000 MHz – Horizontal floor wiring – Sectional specification
  - 69. IEC 61156-6 Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Part 6: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 1 000 MHz – Work area wiring – Sectional specification
  - 70. IEC 61156-7 Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications -- Part 7: Symmetrical pair cables with transmission characteristics up to 1 200 MHz – Sectional specification for digital and analog communication cables
  - 71. IEC 61156-8 Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Part 8: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 1 200 MHz – Work area wiring – Sectional specification
  - 72. IEC 61386-1 Conduit systems for cable management -- Part 1: General requirements
  - 73. IEC 61386-2 Conduit systems for cable management – Part 2: Particular requirements (стандардизациони низ)
  - 74. IEC 61537 Cable management – Cable tray systems and cable ladder systems
  - 75. IEC 61558-1 Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products – Part 1: General requirements and tests
  - 76. IEC 61643 Low voltage surge protective devices (стандардизациони низ)
  - 77. IEC 61754-20 Fibre Optic Connector Interfaces - Part 20: Type LC connector family
  - 78. IEC 61935-1 Testing of balanced and coaxial information technology cabling -- Part 1: Installed cabling in accordance with ISO/IEC 11801 and

	related standards
79. IEC 61935-3	Testing of balanced and coaxial information technology cabling - Part 3: Installed cabling as specified in ISO/IEC 15018 and related standards
80. IEC 62255	Multicore and symmetrical pair/quad cables for broadband digital communications (high bit rate digital access telecommunication networks) - Outside plant cables (стандардизациони низ)
81. IEC 62305-4	Protection against lightning
82. IEC 62368,	Audio/video, information and communication technology equipment – Safety – Requirements
83. ITU-T K.21	Resistibility of telecommunication equipment installed in customer premises to overvoltages and overcurrents
84. ITU-T K.27	Bonding configurations and earthing inside a telecommunication building
85. ITU-T K.47	Protection of telecommunication lines using metallic conductors against direct lightning discharges
86. ITU-T K.56	Protection of radio base stations against lightning discharges
87. ITU-T K.66	Protection of customer premises from overvoltages
88. ITU-T K.71	Protection of customer antenna installations
89. ITU-T K.73	Shielding and bonding for cables between buildings