

# Телеком Србија

Предузеће за телекомуникације а.д.

Београд, Таковска 2

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 107884/2-2018

ДАТУМ: 03-04-2018

ИНТЕРНИ БРОЈ:

БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 31

ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ

СЕКТОР ЗА ФИКСНУ ПРИСТУПНУ МРЕЖУ

СЛУЖБА ЗА ПЛАНИРАЊЕ И

ИЗГРАДЊУ МРЕЖЕ БЕОГРАД

БЕОГРАД, Новопазарска 37-39

Београд на води д.о.о.

Карађорђева 48  
11000 Београд

**ПРЕДМЕТ:** Услови за израду Урбанистичког пројекта, пројектовање и прикључење на тк мрежу за стамбено-пословне објекте у делу блока 21, на к.п. 1508/345, 1508/94, 1508/95, 1508/96, 1508/90, 1508/91, 1508/121 и 1508/84 КО Савски венац

Веза број: 107884/1-2018 од 14.03.2018.г.

Поштовани,

У вези са вашим захтевом, ваш број 01419-18 од 13.03.2018.г. за услове за израду Урбанистичког пројекта, пројектовање и прикључење на тк мрежу за стамбено-пословне објекте у делу блока 21, на к.п. 1508/345, 1508/94, 1508/95, 1508/96, 1508/90, 1508/91, 1508/121 и 1508/84 КО Савски венац, достављамо вам услове из надлежности "Телеком Србија" а.д..

У оквиру граница Урбанистичког пројекта планирана је реализација објеката у две фазе:

- Грађевинска парцела 21А која је предвиђена за изградњу у фази I
- Грађевинска парцела 21Б која је предвиђена за изградњу у фази II

На грађевинској парцели 21А – фаза I на којој је планирана изградња стамбено-пословних објеката – 2 стамбене куле са комерцијалним садржајима у приземљу и на 1. спрату, у фазама:

- 1. фаза - изградња шипова и заштите темељне јаме
- 2. фаза – изградња два нивоа подземне гараже, подијума и Куле А1
- 3. фаза – изградња Куле А2

Објекти Куле А1 и А2 су спратности 2По+Пр+23+ТЕ

На грађевинској парцели 21Б – фаза II на којој је планирана изградња стамбено-пословних објеката – 2 стамбене куле са комерцијалним садржајима у приземљу и на 1. спрату, у фазама:

- 1. фаза - изградња шипова и заштите темељне јаме
- 2. фаза – изградња два нивоа подземне гараже, подијума и Куле Б1
- 3. фаза – изградња Куле Б2

Објекти Куле Б1 и Б2 су спратности 2По+Пр+23+ТЕ

❖ Постојеће стање тк објеката

На предметној локацији нема постојећих тк објеката из надлежности "Телеком Србија" а.д.. То значи да изградња шипова и заштите темељне јаме неће угрозити тк објекте, односно да



телекомуникације не утичу на добијање грађевинске дозволе за изградњу шипова и заштите темељне јаме.

#### ❖ Технички услови

##### Фиксна тк мрежа

Као последица захтева које стамбено-пословни објекти постављају у погледу ефикасности, управљивости и надзора интерних система различитих намена, као и захтева у погледу комплексних широкопојасних услуга, стратешко опредељење предузећа „Телеком Србија“ а.д. (у даљем тексту „Телеком“) је да се за предметне објекте реализује оптичка тк мрежа до крајњих корисника, тзв. FTTH (Fiber to the home) решење које подразумева полагање оптичког приводног кабла до објекта (инсталирање одговарајуће телекомуникационе опреме унутар објекта) и изградњу оптичке инсталације до сваког стана, пословног простора или локала.

Узимајући наведено у обзир у објекту предвидети расположив простор у просторији за централно управљање система у приземљу или првом подземном нивоу објекта. Уколико је непходно, просторију опремити засебним напајањем са ЕД преко ГРО, као и уземљењем и вентилацијом. По обезбеђивању простора, инвеститор је у обавези да исто писмено потврди и достави позицију простора у објекту.

Планира се да приступна тк мрежа буде подземна, па је за потребе полагања приводних тк каблова, тј. за реализацију будуће планиране телекомуникационе мреже у оквиру граница услова на предметној локацији, на којој је планирана изградња, потребно обезбедити приступ планираним објектима путем тк канализације. Да би се планирана тк мрежа реализовала, у складу са захтевом инвеститора за два различита тк привода (увода каблова) за потребе полагања приводних тк каблова потребно је изградити следећу тк канализацију:

- капацитета 1 цеви PVC Ø110 mm од планираног окна у саобраћајници број 1 или од планираног окна у саобраћајници број 3 (Кула 21А/1) до места уласка (увода) цеви тк канализације у објекат;
- капацитета 1 цеви PVC Ø110 mm од планираног окна у саобраћајници број 8 или од планираног окна у саобраћајници број 3 (Кула 21А/2) до места уласка (увода) цеви тк канализације у објекат;
- капацитета 1 цеви PVC Ø110 mm од планираног окна у саобраћајници број 1 или од планираног окна у саобраћајници број 2 (Кула 21Б/1) до места уласка (увода) цеви тк канализације у објекат;
- капацитета 1 цеви PVC Ø110 mm од планираног окна у саобраћајници број 8 или од планираног окна у саобраћајници број 2 (Кула 21Б/2) до места уласка (увода) цеви тк канализације у објекат;
- условљену цев тк канализације полагати кроз слободне површине, водећи рачуна о прописаном растојању од других комуналних објеката. Приликом полагања PVC цеви водити рачуна о углу савијања цеви, за цеви Ø110mm полупречник кривине треба да износи  $R > 5m$  ради несметаног полагања тк кабла. Место савијања цеви не сме се затрпавати док надзорни орган не констатује да је кривина прописно изведена.
- од места уласка (увода) цеви тк канализације у објекат, обезбедити пролаз каблова по кабловском регалу или техничким каналима, кроз подземни етаж, све до техничке просторије у којој је потребно монтирати опрему Телекома, односно до оптичког разделника.
- пошто предметни објекти имају везу преко подземне гараже обезбедити пролаз каблова, за међусобно повезивање објеката, техничким каналом или кабловским регалом кроз подземну гаражу до сваке завршне концентрације инсталација (оптичких дистрибутивних ормана) свих улаза (вертикала) које се у објекту налазе.

Изградња унутрашњих инсталација ЕКМ (Електронске комуникационе мреже) у свим улазима је обавеза инвеститора осим у случају када се другачије дефинише Уговором између инвеститора и Телекома, а према моделима о пословно техничкој сарадњи са инвеститорима.

За потребе реализације поменуте оптичке тк мреже предвиђена је унутрашња тк инсталација оптичким кабловима. Узимајући наведено у обзир Телеком за потребе реализације поменуте оптичке тк мреже даје следеће препоруке за изградњу оптичке тк инсталације:

- полагање оптичких инсталационих каблова по вертикали објеката планирати у цеви у зиду или у посебан део техничких канала уколико су пројектом објеката предвиђени, а спратни развод извести полагањем каблова кроз цеви у зиду које треба поставити до сваког стана или локала. Инсталацију планирати оптичким кабловима са мономодним влакнима по ITU-T G.657.A (препоруча Телекома) или G.652.D стандарду, за полагање у затвореном простору (*indoor*), са омотачем од LSZH. Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. 11000 Београд, Таковска 2



материјала (Low Smoke Zero Halogen). За пружање сервиса Телекома довољно је да се до сваког корисника (стана, пословног простора или локала) положи по једно оптичко влакно. Приликом полагања кабла водити рачуна о минималном пречнику савијања и предвидети резерву кабла (у броју влакана и дужини) на свакој етажи, као и на месту увода за случај потребе за накнадним интервенцијама.

- израду успонског (вертикалног) оптичког развода предвидети кабловима који по капацитету решавају једну или више етажа. Успонски кабл се терминира у за то предвиђеном оптичком разделнику (ODF или ODO орману).

- инсталационе оптичке каблове завршити у оптичким дистрибутивним орманима на оптичким печ панелима или панелима са адаптерима (SC/APC), са SC/APC конекторима. У главном оптичком орману (оптичком разделнику) је, осим поменутих терминација каблова SC/APC конекторима на SC/APC адаптерима, потребно планирати и место за завршавање приводног оптичког кабла, место за резерву каблова као и место за монтажу пасивне опреме Телекома (пасивни оптички сплитери). Оптичке дистрибутивне ормане је потребно монтирати у сваком улазу, у приземљу или првом подземном нивоу, на сувом и приступачном месту. По потреби планирати спратне концентрације. Ормане обавезно уземљити.

- на страни корисника, у стану, пословном простору или локалу, инсталационе оптичке каблове завршити SC/APC конекторима у одговарајућој терминалној (корисничкој) завршној оптичкој кутији на SC/APC адаптеру. Предвидети резерве кабла на оба краја.

- препоручује се инвеститору да инсталације унутар станова или локала реализује F/UTP кабловима категорије минимум 5е. Кабл мора бити заштићен увлачењем у савитљиву (ребрасту), негориву цев. Водити рачуна да максимална дужина ових каблова, од утичница у просторијама корисника до ММЦ (мултимедијални центар) не пређе 90m. ММЦ у стану представља тачку у којој ће се налазити терминација долазног инсталационог оптичког кабла и терминације инсталационих каблова у стану, односно где ће бити позиционирана пасивна опрема (модули за завршавање UTP каблова) и активна опрема (модем, рутер, ONT) за реализацију услуга, односно сервиса. Потребно је водити рачуна да због слабљења радио таласа при проласку кроз зидове унутар станова/локала, односно деградације WiFi функционалности, позиција ММЦ-а буде одређена на начин да се постигне што је могуће мањи број препрека (зидова) између активне опреме (нпр. ONT) и уређаја корисника (мобилни телефон, лап топ, таблет,...). У непосредној близини места на коме ће се налазити активна опрема потребно је обезбедити утичницу за прикључак на нисконапонску мрежу од 220V.

#### **Важна препорука Телеком Србија при изради унутрашњих инсталација:**

- при опремању просторија прикључним местима важи следеће:  
сваку просторију треба опремити бар са једним прикључним местом и једним потенцијалним прикључним местом у виду инсталационе кутије повезане на примарни разделни простор преко инсталационе цеви ( за будући довод оптичког кабла и повезивање са опремом корисника која је дизајнирана за прикључивање непосредно преко оптичког интерфејса);
- просторије ширине/дужине 3,7 m и више опремају се додатним прикључним местом унутар највише 3,7 m непрекинутог зида просторије;
- позиције даљих прикључака одређују се тако да удаљеност од било које тачке на периметру просторије до прикључка у тој просторији, мерено уздуж периметра уз под, не премашује 7,6 m.
- препоручује се да се обезбеди по један телекомуникациони прикључак и у следећим просторијама: кухиња;предсобље/ улазни ходник стана;гаража;разне помоћне просторије.
- у грађевинским структурама за повремено становање, које се користе у оквиру делатности повезаних с изнајмљивањем некретнина (локали), треба обезбедити минимално једно прикључно место унутар предметне структуре.

Пошто у овом тренутку нису познате детаљне потребе за сервисима у предметном објекту, за реализацију унутрашње тк инфраструктуре вас молимо да нам се у фази израде пројекта обратите ради детаљнијег договора по свим питањима.

За сву уграђену опрему потребно је прибавити атест. Проверу квалитета уграђене опреме и изведених радова извршиће Комисија за контролу квалитета коју формира "Телеком Србија".

Горе наведени радови су обавеза инвеститора уколико се уговором између заинтересованих страна на утврди другачије.

Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д, 11000 Београд, Таковска 2



Изградња приводног оптичког кабла обавеза је Предузећа "Телеком Србија" а.д. Повезивање предметног објекта на постојећу ЕКМ (Електронску комуникациону мрежу) врши искључиво Предузеће "Телеком Србија" а.д..

### Бежична тк мрежа

Технички услови МТС – мобилна телефонија, за објекте Кула А1, А2, Б1 и Б2 – *indoor* покривање бежичним сигналом потребно је:

1. Предвидети техничку просторију за смештај телекомуникационе опреме (RBS, ADAS, транспорт, батерије итд) на етажи -1 или -2. Просторија треба да буде климатизована површине око 15m<sup>2</sup>. Просторија би служила за смештај опреме МТС за потребе мобилне телефоније. Предвидети прикључак за напајање, средње снаге потрошње 4kW за потребе МТС мобилне телефоније.  
Уколико у просторији треба да се смести телекомуникациона опрема друге намене или других оператора, димензије морају да буду веће.
2. На 5., 11., 17. и 23. спрату предвидети техничке просторије површине око 10m<sup>2</sup> за смештај телекомуникационе опреме МТС (уколико је то могуће). Уколико није могуће обезбедити 3-4 техничке просторије, обавезно је потребно обезбедити минимум једну техничку просторију која би се налазила негде на половини објекта, 11. или 12. спрат. Просторије треба да буду климатизоване. Предвидети прикључак за напајање, средње снаге потрошње 1,5kW за потребе МТС. Ипак сматрамо да постојање једне техничке просторије само на половини објекта (11.-12. спрат) није довољно јер сада није могуће сагледати која опрема за *indoor* покривање ће бити коришћена (пасивна, активна, *multi* или *single* оператор системи итд.).
3. Од техничке просторије на етажи -1 или -2, предвидети техничку вертикалу до свих спратова као и до планираних техничких просторија (на половини објекта или више њих) за полагање RF и оптичких каблова. Отвори међу спратних конструкција треба да буду димензија око 500x500mm.  
Од техничке вертикале планирати у спуштеним плафонима сваког спрата, хоризонталне трасе за полагање RF и оптичких каблова на сваком спрату. Хоризонталне трасе треба да пролазе дуж свих ходника. Предвидети могућност физичке везе између ходника (заједнички простори) до станова (апартмана). Ово је потребно уколико по захтеву корисника треба инсталирати антенски систем и у резиденцијалном простору.
4. *Indoor* антене би биле монтиране на спуштеним плафонима по спратовима дуж хоризонталних траса RF и оптичких каблова
5. Уколико сваки оператор мобилне телефоније поставља свој *indoor* систем, планирати међусобно растојање између антена оператора инсталираних на спуштеним плафонима од минимално 1,5m.

### ❖ Општи услови

У складу са важећим правилником, који је прописала Републичка агенција за електронске комуникације, унутар заштитног појаса није дозвољена изградња и постављање објеката (инфраструктурних инсталација) других комуналних предузећа изнад и испод планиране кабловске тк канализације, осим на местима укрштања, као ни извођење радова који могу да угрозе функционисање електронских комуникација (тк објеката).

Пројекат израде приводне тк канализације и унутрашње тк инсталације урадити у складу са Законом о планирању и изградњи објеката, Законом о електронским комуникацијама, Законом о заштити од пожара, Правилником о техничким и другим захтевима при изградњи пратеће инфраструктуре ЕКМ у зградама, ЗЈПТТ, СРПС, упутствима, прописима и препорукама за ову врсту делатности, Правилнику о тех. и другим захтевима при изградњи пратеће инфраструктуре ЕКМ у зградама, упутствима, стандардима и прописима о изради техничке документације, и доставити на сагласност Предузећу "Телеком Србија" а.д..

Уколико у току важења ових услова настану промене које се односе на пројектовање приводне тк канализације и унутрашње тк инсталације и изградњу предметног комплекса, број или врсту потребних тк прикључака, габарит објекта и слично, у обавези сте да настале промене пријавите и затражите измену услова.

Пре почетка извођења било каквих грађевинских радова инвеститор-извођач радова је у обавези да о томе извести предузеће "Телеком Србија", у писаној форми, најмање 15 (радних) дана пре



почетка радова. У допису је потребно навести датум почетка радова, доставити имена надзорног органа (контакт телефон) и руководиоца градилишта (контакт телефон). Допис ради вршења надзора доставити на адресу "Телеком Србија" а.д., са седиштем у ул. Новопазарска број 37-39, у Београду, mail: [najava.radova@telekom.rs](mailto:najava.radova@telekom.rs).

Приликом избора извођача радова за изградњу приводне тк канализације и унутрашњих тк инсталација ангажовати лиценциране извођаче, односно водити рачуна да је извођач регистрован за ту врсту делатности и да то буде реномирана фирма из области телекомуникација ради што бољег квалитета изведених радова.

По завршетку радова на изградњи приводне тк канализације и унутрашњих тк инсталација потребно је извршити квалитетни и технички пријем радова.

Инвеститор може да изврши пренос приводне тк канализације у корист Предузећа за телекомуникације "Телеком Србија" а.д., при чему Телеком преузима обавезу одржавања исте и гарантује непрекидност сервиса.

Инвеститор по завршетку радова, уз захтев за формирање комисије за квалитетни и технички пријем треба да достави: **копију важећих услова, грађевинску дозволу, документацију изведеног стања** у складу са Упутством Предузећа "Телеком Србија" а.д. за пријем документације изведеног стања и елаборат о геодетском снимању (1 примерак на папиру и електронском облику на CD -у у софтверском алату TeleCAD-GIS, или као цртеж у .dwg формату), као и **потврду РГЗ-а да је елаборат прихваћен, обрачун укупних издатака на изградњи тк канализације** (потписан од стране инвеститора) са приложеним рачунима, податке о представнику инвеститора и извођача радова који ће присуствовати раду комисије и изјаву надзорног органа Предузећа "Телеком Србија" а.д. да је извршен надзор. Комисија ће одбити да изврши квалитетни пријем уколико у току грађења није вршен надзор од стране Предузећа "Телеком Србија" а.д.. Рад комисије се не наплаћује.

Овим условима дате су препоруке за изградњу приводне тк канализације и унутрашњих тк инсталација у циљу стварања могућности прикључења предметног објекта на тк мрежу. Након обављеног квалитетног и техничког пријема радова од стране Комисије Телекома потребно је да инвеститор поднесе Захтев за повезивање на тк мрежу (уз Захтев је неопходно приложити Комисијски записник квалитетног и техничког пријема).

За прикључење предметног објекта на тк мрежу, инвеститор је у обавези да нам се, минимум шест месеци пре усељења у објекат, поново писмено обрати, како би се благовремено обезбедили потребни тк капацитети у постојећој тк мрежи.

Приликом израде Пројекта за пројектовање и изградњу приводне тк канализације и унутрашњих тк инсталација за стамбено-пословне објекте у делу блока 21, на к.п. 1508/345, 1508/94, 1508/95, 1508/96, 1508/90, 1508/91, 1508/121 и 1508/84 КО Савски венац, сарађивати са Предузећем за телекомуникације "Телеком Србија" а.д., Дирекција за технику, Сектор за фиксну приступну мрежу, ради усаглашавања са планским документима "Телекома Србија" а.д..

Важност горњих услова је годину дана од дана издавања. После тог рока инвеститор је у обавези да тражи обнову важности истих.

С поштовањем,



Шеф службе

Душан Прица, дипл. инж.