

Београд, Таковска 2

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 484135/2-2023

ДАТУМ: 07.12.2023.год.

ИНТЕРНИ БРОЈ:

БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 31

ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ

СЕКТОР ЗА МРЕЖНЕ ОПЕРАЦИЈЕ

СЛУЖБА ЗА ПЛАНИРАЊЕ И ИЗГРАДЊУ МРЕЖЕ БЕОГРАД

БЕОГРАД, Новопазарска бр.37-39

## РЕПУБЛИКА СРБИЈА

### МИНИСТАРСТВО САОБРАЋАЈА, ГРАЂЕВИНАРСТВА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Ул. Немањина бр.22-26

11000 Београд

**ПРЕДМЕТ:** Услови за пројектовање и изградњу унутрашњих ТК инсталација и приводне ТК мреже за објекат на КП 6836 КО Нови Београд у Београду

**ВЕЗА:** 484135/1-2023, ИБ: 612/23 М.М.

(Ваш број предмета: ROP-MSGI-31444-LOCH-2/2023)

Разматрајући захтев, из надлежности Предузећа „Телеком Србија“ а.д. (у даљем тексту Телеком) издају се следећи технички услови и подаци за издавање локацијских услова за изградњу стамбено-пословног објекта „Кула М2“ у Блоку 42, спратности 4По+Пр+29+Пс (390 стамбених јединица; 11 пословних јединица; 15 локала; 1 предшколска установа). У овом мешовитом градском центру издвајају се следеће целине: стамбена С1 са 191 станом, стамбена С2 са 199 станова, пословна П1 са 10 пословних простора, пословна П2 са 10 пословних простора, 15 локала у приземљу, вртић на Пр и 1. нивоу и гаража на 4 подземна нивоа.

#### Постојеће стање ТК објеката

Постојећи ТК објекти, који су оријентационо уцртани на ситуацији коју вам достављамо у прилогу, су у надлежности Предузећа за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Уцртани су постојећи подземни ТК објекти (ТК канализација са ТК

кабловима) из TeleCAD-GIS базе, базе оптичких каблова, кластера и Супернове, на дан 07.12.2023.године.

Инвеститор – извођач радова је у обавези да се најмање 15 (петнаест) дана пре почетка извођења радова писаним путем обрати на адресу: Предузеће „Телеком Србија“ а.д., улица Новопазарска број 37-39, 11000 Београд, телефон 011/2431-220 или на e-mail [pajava.radova@telekom.rs](mailto:pajava.radova@telekom.rs) и затражи одређивање стручног лица које ће присуствовати радовима и констатовати да ли се исти изводе према издатим условима и важећим техничким прописима.

Пре почетка извођења радова потребно је, у сарадњи са надлежном службом Предузећа „Телеком Србија“ а.д., извршити идентификацију и обележавање трасе постојећих подземних ТК објеката у зони планираних радова (помоћу инструмента трагача каблова и по потреби пробним ископима на траси), како би се утврдио њихов тачан положај, дубина и евентуална одступања од траса дефинисаних издатим условима.

Увидом у ситуацију постојећег стања и достављене документације, утврђено је да ће изградњом објекта доћи до угрожавања постојећих ТК капацитета (ТК канализације на распону између ТК окна 794 и 793 и ТК каблова) које сте у обавези да изместите пре градње објекта.

### **I фаза - измештање постојећих ТК капацитета који су угрожени изградњом предметног објекта**

1. У тротоару Ул. Милутина Миланковића, са леве и десне стране испред предметног плаца, изградити ТК окна X1 и X2, оба унутрашњих димензија 1,8x1,5x1,9m (дужина x ширина x висина тј. дубина). Условљена ТК окна су оријентационо уцртана на ситуацији а њихов прецизан положај одредити у сарадњи са надзорним органом. Обавезно је обезбеђење поклопаца условљених ТК окана уградњом типске атестиране механичке заштите.

2. Положити цеви ТК канализације капацитета 8xPVCØ110 mm на распонима:

- од постојећег ТК окна 794 до условљеног ТК окна X1,
- од условљеног ТК окна X1 до условљеног ТК окна X2, и
- од условљеног ТК окна X2 до постојећег ТК окна 793.

Условљене цеви 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 Ø110 mm 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.

3. У цевима постојеће ТК канализације, налазе се следећи ТК капацитети:

- оптички ТК кабл ТОСМ 8x6
- оптички ТК кабл ТОСМ 8x6, N1aL (ПКО847)-NCR Милутина Миланковића
- оптички ТК кабл ТОСМ 12x24, Нови Београд – Бежанија (III)
- оптички ТК кабл ТОСМ 10x24, Нови Београд – Бежанија (IV)
- оптички ТК кабл ТОСМ 1x12, Akton - okno 737 - Air

С обзиром на наведене угрожене ТК капацитете, обавезно је кроз условљену (измештену) ТК канализацију положити каблове који су по врсти, капацитету и димензијама идентични постојећим ТК кабловима. Планирати полагање оптичког кабла у минимум оној дужини која одговара постојећем стању, а исто констатовати у сарадњи са надзорним органом.

4. С обзиром да предметна изградња условљава измештање постојећих објеката Телекома, неопходно је да инвеститор у име Телекома покрене све активности предвиђене Законом о планирању и изградњи за изградњу објеката који су предмет измештања.

5. Извод из Пројекта који садржи свеску са решењем измештања, заштите и обезбеђења постојећих објеката Телекома, предмер материјала и радова и графичку документацију за предметне радове измештања, заштите и обезбеђења постојећих објеката Телекома, треба доставити Телекому ради добијања сагласности.

6. Радови на заштити и обезбеђењу, односно радови на измештању постојећих објеката Телекома, изводе се о трошку инвеститора, осим у случајевима када је другачије дефинисано посебним Уговором. Обавеза инвеститора је и да, уколико је за предметну врсту радова прописана обавеза регулисања имовинско-правних односа, исте и регулише за будуће трасе линијских инфраструктурних објеката електронских комуникација Телекома пре почетка изградње.

7. Измештање треба извршити на безбедну трасу – безбедно место, пре почетка радова на изградњи за коју се траже услови.

8. Приликом избора извођача радова на измештању постојећих објеката водити рачуна да је извођач регистрован и лиценциран за ту врсту делатности.

9. Обавеза инвеститора је да извођачу радова, поред остале техничке документације, достави и копију издатих услова (текст и ситуацију) и Техничко решење измештања, заштите и обезбеђења постојећих објеката угрожених изградњом, које је Телеком верификовао. За непоступање по наведеним условима инвеститор радова сноси пуну одговорност.

10. Инвеститор, односно извођач радова је у обавези да се најмање **15 дана** пре почетка извођења радова на измештању, заштити и обезбеђењу постојећих објеката Телекома, у писаној форми обрати Предузећу „Телеком Србија“ а.д. Београд у чијој надлежности је одржавање објеката у зони планиране изградње, са обавештењем о датуму почетка радова и именима надзорног органа (контакт телефон) и руководиоца градилишта (контакт телефон).

11. Телеком ће са своје стране одредити стручно лице ради вршења надзора над радовима на измештању, као и на заштити и обезбеђењу својих објеката. Приликом извођења радова обавезно је присуство стручног надзора од стране Телекома.

12. По завршетку радова инвеститор/извођач радова је у обавези да у писаној форми обавести Телеком да су радови, за које су услови тражени, завршени.

13. По завршетку радова на измештању објеката потребно је извршити контролу квалитета изведених радова. Инвеститор је дужан да уз захтев за формирање комисије за контролу квалитета, достави Пројекат изведеног објекта и геодетски снимак, податке о представнику инвеститора и извођача радова који ће присуствовати раду комисије.

14. Инвеститор је у обавези да по завршетку радова на измештању објеката изврши пренос новоизграђеног дела ТК капацитета, као основног средства на Телеком, како би у складу са законом могло да се спроводи њихово редовно одржавање.

**С обзиром да је потребно обезбедити несметани пренос ТК саобраћаја за постојеће претплатнике, пре отпочињања радова из I фазе као и после завршене I фазе обавезно обавестити надзорни орган и Дирекцију за технику ради пребацивања постојећих претплатника, уз минимални прекид ТК саобраћаја, на условљене ТК каблове.**

## **II фаза, после обавезно извршених радова из прве фазе –**

### **Услови за пројектовање и прикључење објекта на ТК мрежу**

Изградња унутрашњих ТК инсталација и опремање приступног простора је обавеза инвеститора осим у случају када се другачије дефинише Уговором између инвеститора и Телекома, а према моделима о пословно-техничкој сарадњи са инвеститорима.

Реализација **GPON** технологије у топологији **FTTH** (Fiber To The Home) подразумева полагање приводног оптичког кабла и изградњу оптичке инсталације до сваке стамбене/пословне јединице.

1. Планирати простор за смештај телекомуникационе опреме Телекома на одговарајућем сувом и приступачном месту, у техничкој просторији која је пројектом предвиђена, са засебним напајањем са ЕД преко ГРО, уземљењем и вентилацијом. По обезбеђивању простора, инвеститор је у обавези да нам исто писмено потврди и достави позицију простора у објекту. Простор/техничка просторија треба:

- да се налази на првом подземном нивоу;

- да је лако приступачна како за особље, тако и за увод каблова;
- кроз поменути простор не смеју да пролазе топловодне, канализационе и водоводне инсталације;
- у простору предвиђеном за смештај ТК опреме уградити главни оптички дистрибутивни орман (ОДО);
- у оптичком дистрибутивном орману обезбедити завршавање унутрашњих ТК инсталација објекта.

2. Полагање оптичких инсталационих каблова по вертикали сваке ламеле објекта планирати у цеви у зиду или у посебан део техничких канала уколико су пројектом објекта предвиђени, а спратни развод извести полагањем каблова кроз цеви у зиду до сваке стамбене/пословне јединице.

Израду успонског (вертикалног) оптичког развода у свакој ламели понаособ предвидети кабловима који по капацитету решавају једну или више етажа. Кабл мора бити заштићен увлачењем у савитљиву (ребрасту) и негориву PVC цев или каналице. Инсталацију до корисника планирати оптичким кабловима са мономодним влакнима по ITU-T G.652.D стандарду или G.657.A у затвореном, са омотачем од LSZH материјала (Low Smoke Zero Halogen). Овај кабл се терминира у за то предвиђеном оптичком разделнику (ОДО орману) у свакој ламели понаособ где је и завршавање унутрашњих ТК инсталација ламеле објекта.

Планирати простор за постављање оптичког разделника у свакој ламели на одговарајућем сувом и приступачном месту, у техничкој просторији како је пројектом предвиђена. У простору предвиђеном за смештај ТК опреме, уградити оптички дистрибутивни орман (ОДО). У оптичком дистрибутивном орману обезбедити завршавање унутрашњих ТК инсталација ламеле и исти повезати с главним ОДО орманом објекта. За пружање сервиса Телекома до сваке стамбене јединице потребно је обезбедити минимум два оптичка влакна, а до сваке пословне јединице потребно је обезбедити минимум 5 оптичких влакана. Приликом полагања кабла водити рачуна о минималном пречнику савијања и обавезно предвидети резерву кабла (у броју влакана и дужини) на свакој етажи као и на месту увода. На страни корисника, у стамбеној/пословној јединици инсталационе оптичке каблове завршити SC/APC конекторима у одговарајућој терминалној (корисничкој) завршној оптичкој кутији на SC/APC адаптеру. Предвидети резерве кабла на оба краја.

Важна препорука Телекома при изради унутрашњих инсталација и при опремању просторија прикључним местима:

- сваку просторију треба опремити минимално 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 опремити 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 другим просторијама (кухиња, предсобље тј. улазни ходник, гаража, разне помоћне просторије);
- у грађевинским структурама за повремено становање, које се користе у оквиру делатности повезаних с изнајмљивањем некретнина (апартмани, хотелске собе и сл.), треба обезбедити минимално једно прикључно место унутар предметне структуре.

3. Унутар просторија стамбене/пословне јединице планирати F/UTP каблове одговарајућих капацитета у односу на предвиђене потребе корисника. Кабл мора бити заштићен увлачењем у савитљиву (ребрасту), негориву PVC цев. Каблирање унутар стамбене/пословне јединице реализовати F/UTP кабловима категорије минимум 5е и

завршити их на одговарајућем patch панелу. Водити рачуна да максимална дужина ових каблова, од утичница у просторијама корисника до patch панела не пређе 90m.

Предвидети смештање patch панела и ЗОК-а на једном месту у ММК (мултимедијална кутија). Локација ММК се одређује техничким решењем инсталација унутар стамбене/пословне јединице и препорука је да се ММК монтира близу улаза у стамбену/пословну јединицу. Примењена ММК мора да има следеће карактеристике:

- Кутија мора да омогући увод и терминацију до десет F/UTP каблова и да буде израђена од материјала који ће омогућити неометано простирање радио таласа (WiFi);
- Кутија мора да поседује минимално осам места за инсталацију RJ45 конектора, минимум категорије 5е;
- У оквиру кутије мора да постоји довољно места за инсталацију активне опреме (ONT) Телекома и ЗОК-а;
- Унутар ММК неопходно је обезбедити радни напон од 220 V, преко одговарајуће утичнице и засебног аутоматског осигурача од 16А са разводне табле у стамбеној/пословној јединици;
- Минимална димензија кутије је 400mm x 300mm x 200mm (В x Ш x Д).

У вертикалном разводу потребно је предвидети резервну инсталациону цев минимум Ø32mm.

4. У депадансу предшколске установе планирати простор за смештај телекомуникационе опреме Телекома на одговарајућем сувом и приступачном месту. По обезбеђивању простора, инвеститор је у обавези да нам исто писмено потврди и достави позицију простора у објекту. У простору предвиђеном за смештај ТК опреме уградити оптички дистрибутивни орман (ОДО), а у њему обезбедити завршавање унутрашњих ТК инсталација објекта.

5. Планирати структурно каблирање објекта, (S)FTP/UTP кабловима категорије минимум 5е. Водити рачуна да максимална дужина ових каблова не пређе 90 m (не рачунајући печ каблове). У складу са тим, у објекту планирати просторе за реализацију помоћних концентрација, а у сваком од њих обезбедити завршавање свих припадајућих унутрашњих инсталација, адекватно непрекидно напајање, уземљење и вентилацију и све друго наведено за простор главне концентрације. Омогућити пролаз каблова од ових помоћних простора до главног простора за смештај ТК опреме у објекту, техничким каналима или кроз цеви у зиду. Уколико се за повезивање главне и помоћних концентрација предвиђа коришћење оптичких каблова, планирати полагање оптичких каблова са мономодним влакнима по ITU-T G.652.D или G.657.A стандарду. Каблови морају бити предвиђени за полагање у затвореном простору, са омотачем од LSHF материјала (Low Smoke Halogen Free). Приликом полагања каблова водити рачуна о минималном пречнику савијања и предвидети резерве кабла (у броју слободних влакана и дужини) за случај потребе за накнадним интервенцијама. Предвидети резерве каблова и у главној просторији.

6. Уградити вертикалну PVC цев 1xØ50mm од предвиђене техничке просторије/простора са ТК опремом односно од ОДО ормана у свакој ламели понаособ до прве подземне етаже у објекту.

За потребе полагања приводног ТК кабла, потребно је обезбедити приступ планираном објекту путем приводне ТК канализације. Од постојећег ТК окна 793 положити ТК канализацију – приводну ТК цев капацитета 1xPVCØ110 mm до прве подземне етаже у објекту. За обезбеђивање редудантног правца, од постојећег ТК окна 794 положити ТК канализацију – приводну ТК цев капацитета 1xPVCØ110 mm до прве подземне етаже у објекту.

Условљене приводне цеви 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 Ø110 mm 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, техничким каналом или интерном ТК канализацијом - ТК цев

капацитета 1xPVCØ50 mm, кроз подземну етажу до места где је потребно монтирати опрему и на коме се налази завршна концентрација инсталација за сваку ламелу понаособ, односно до оптичког дистрибутивног ормана. Уколико је увод у објекат обезбеђен само на једном месту а објекат има више улаза (вертикала), обезбедити пролаз каблова по кабловском регалу или техничким каналом од увода у објекат до сваке завршне концентрације инсталација, свих вертикала у објекту.

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

Наведени радови су обавеза инвеститора уколико се Уговором између заинтересованих страна не утврди другачије. Обавеза Телекома је да изврши прикључење предметног објекта на ТК мрежу.

Изградња приводног кабла обавеза је Телекома. Повезивање приводног ТК кабла са постојећом ТК мрежом врши искључиво Предузеће „Телеком Србија“ а.д. Београд.

### **Општи услови**

**Постојећи ТК капацитети не смеју бити угрожени изградњом предметног објекта и изградњом објекта комуналне инфраструктуре за предметни објекат. Свака евентуална штета по свим основама иде на терет извођача радова-инвеститора.**

**Грађевинским радовима се не сме довести у питање функционисање ТК саобраћаја, као и приступ ТК објектима, ради редовног одржавања или евентуалних интервенција.**

1. Пројекат израде ТК инсталације и приводне ТК канализације урадити у складу с Законом о планирању и изградњи објекта, Законом о електронским комуникацијама, 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 се ови пројекти раде одвојено, сваки пројекат треба да садржи потврду пројектаната да је извршено међусобно усаглашавање, као и сагласност на урађене пројекте издате од Предузећа „Телеком Србија“ а.д..

2. Планиране трасе комуналних инсталација морају бити постављене на прописаном растојању у односу на трасе планираних ТК објекта. У складу са важећим правилником, унутар заштитног појаса није дозвољена изградња инфраструктурних инсталација других комуналних предузећа изнад и испод планиране кабловске ТК канализације, осим на местима укрштања.

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

4. Важност издатих услова је **годину дана** од дана издавања. После тог рока обавезно је подношење захтева за обнову важности истих.

5. Пре почетка радова на изградњи ТК канализације у обавези сте да писмено известите Предузеће „Телеком Србија“ а.д.. ради вршења стручног надзора, на адресу Ул. Новопазарска бр.37-39, односно на е-mail адресу [najava.radova@telekom.rs](mailto:najava.radova@telekom.rs) или на телефон број 011/2431-220.

6. Приликом избора извођача, ангажовати лиценциране извођаче који су регистровани за обављање делатности из области телекомуникација ради што бољег квалитета изведених радова.

7. По завршетку радова на изградњи ТК канализације потребно је извршити квалитетни и технички пријем радова.

Инвеститор је у обавези да по завршетку радова изврши пренос основних средстава у корист Предузећа за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д., како би у складу са законом могло да се изврши прикључење објекта на јавну ТК мрежу и спроведе даље редовно и инвестиционо одржавање.

8. 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.

9. Објекат који се гради, односно чије је грађење завршено без грађевинске дозволе, не може бити прикључен на постојећу телекомуникациону мрежу сходно члану 160 Закона о планирању и изградњи (објављеног у Службеном гласнику РС бр. 72/2009, 81/2009-исправљен, 64/2010 одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 одлука УС, 50/2013 одлука УС, 98/2013 одлука УС, 132/2014 И 145/2014).

10. Дати услови и сагласност се односе само на израду ТК инсталације и приводне ТК канализације. Након обављеног квалитетног и техничког пријема радова од стране Комисије Предузећа „Телеком Србија“ а.д. потребно је да поднесете Захтев за повезивање на ТК мрежу (уз Захтев је неопходно приложити Комисијски записник квалитетног и техничког пријема).

Прилог: - ситуација

С поштовањем,

**Руководилац Одељења за  
оперативну подршку Београд**

---

Горан Матић, дипл.менаџер

|                                                                                     |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|  | Post. TK kanalizacija (cevi, okno)    |
|  | Uslovljeno TK okno                    |
|  | Uslovljena PVC cev                    |
|  | Uslovljen optički distributivni orman |

|                         |        |                                  |              |
|-------------------------|--------|----------------------------------|--------------|
| <h1>Telekom Srbija</h1> |        | Naziv objekta i mesto izgradnje: |              |
|                         |        | KULA M2                          |              |
| Odgovorni projektant:   | Paraf: | <div>Situacioni plan</div>       |              |
| Projektant:             | Paraf: |                                  |              |
| M. Munčan, dipl. inž.   |        |                                  |              |
| Obradivač:              | Paraf: | <div>Situacioni plan</div>       |              |
| M. Munčan, dipl. inž.   |        |                                  |              |
| Broj projekta:          | Datum: | Razmera:                         | Broj crteža: |
| 484135/2-2023           | 12-23  | 1:500                            | 1            |