

Београд, Таковска 2

**ДЕЛОВОДНИ БРОЈ:** 21675/1-2020 **ДБ**

**ДАТУМ:** 17.01.2020.

**ИНТЕРНИ БРОЈ:**

**БРОЈ ИЗ ЛКРМ:** 31

**ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ**

**Сектор за фиксну приступну мрежу**

**Служба за планирање и изградњу мреже Крагујевац**

**Краља Петра I 28, Крагујевац**

**PAGE Consortium doo Beograd**

**Булевар Ослобођења 7- 9**

**Београд**

**ПРЕДМЕТ:** Технички услови за израду урбанистичког пројекта за изградњу хотела на ГП1 ( КП бр. 4/75, 4/74, 4/89 КО Копаоник, Општина Рашка

На захтев **PAGE Consortium doo Beograd** из Београда, заведеног у „Телеком Србија“ А.Д. под бројем 570988/1-2019 од 24.12.2019. године, а сходно одредбама Закона о телекомуникацијама ( Сл. гл. РС бр. 44/2010 ), Закона о планирању и изградњи објеката (Сл. гласник РС бр. 72/09, 81/09 - исправка 64/10, одлука УС 24/11, 121/12, 42/13, одлука УС 50/13, 98/13, 132/14 и 145/14 члан 11. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем „Сл гласник РС“ бр 113/15 ) дајемо

## **ТЕХНИЧКЕ УСЛОВЕ**

### **1. ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ТК ИНСТАЛАЦИЈА**

У зони извођења радова на изградњи хотела на ГП1 на кат. парцелама бр. 4/75,4/74 и 4/89 КО Копаоник, Општина Рашка, „Телеком Србија“ има изграђену подземну ТК инсталацију.

- 1.1 У ров оријентационе дубине 0,6-0,8 м положени су примарни бакарни каблови до постојећег изводног ормана ПИ 3-19
- 1.2 У исти ров положена је резервна ПЕ цев Ø40.
- 1.3 Сва наведена постојећа ТК инсталација је геодетски снимљена, те се налази у катастру подземних инсталација у геодетској Управи у Рашки.
- 1.4 Траса постојеће подземне ТК инсталације у власништву „Телекома Србија“ оријентационо је дата у графичком прилогу који сте нам доставили.
- 1.5 Планираним радовима на изградњи и прикључењу објекта на јавну мрежу Телекома не сме доћи до угрожавања механичке стабилности и техничких

карактеристика постојећих ТК објеката мреже електронских комуникација, нити до угрожавања нормалног функционисања ТК саобраћаја, и мора увек бити обезбеђен адекватан приступ постојећим објектима и кабловима ради њиховог редовног одржавања и евентуалних интервенција.

- 1.6 Пре почетка извођења радова на изградњи објекта, као и његовом прикључењу на јавну мрежу „Телекома Србије“ потребно је у сарадњи са надлежном службом „Телеком Србија“ (Служба за мрежне операције Краљево – одељење за кабловску приступну мрежу у Рашки - ул. Саватија Милошевића бр 2, Марковић Саша контакт тел. 064 6531755 и одељење за уређаје у транспортној мрежи и оптичку инфраструктуру Краљево, Трг Јована Сарића бр. 8, Ненад Тришовић контакт тел. 0646121788), извршити идентификацију и обележавање трасе постојећих подземних ТК каблова у зони планираних радова (помоћу инструмената трагача каблова и по потреби пробним ископима на траси), како би се утврдио њихов тачан положај, дубина и евентуална одступања од трасе дефинисаних издатим условима.
- 1.7 Пројектант односно извођач радова је у обавези да поштује важеће техничке прописе у вези са дозвољеним растојањима планираног објекта од постојећих објеката електронских комуникација. Унутар заштитног појаса није дозвољена изградња и постављање објеката (инфраструктурних инсталација) других комуналних предузећа изнад и испод постојећих подземних каблова или кабловске канализације ЕК мреже, осим на местима укрштања, као ни извођење радова који могу да угрозе функционисање електронских комуникација.
- 1.8 **Заштиту и обезбеђење постојећих ТК објеката и каблова треба извршити пре почетка било каквих грађевинских радова** и предузети све потребне и одговарајуће мере предострожности како не би, на било који начин, дошло до угрожавања механичке стабилности, техничке исправности постојећих ТК објеката и каблова.
- 1.9 Грађевинске радове у непосредној близини постојећих ТК објеката и каблова вршити **искључиво ручним путем** без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите (обезбеђење од слегања, пробни ископи и сл).
- 1.10 У случају евентуалног оштећења постојећих ТК објеката и каблова или прекида ТК саобраћаја услед извођења радова, инвеститор радова је дужан да предузме „Телеком Србија“ а.д. надокнади целокупну штету по свим основама (трошкове санације и накнаду губитка услед прекида ТК саобраћаја).
- 1.11 Уколико у току важења ових услова настану промене које се односе на ситуацију трасе - локацију предметног објекта, инвеститор/извођач радова је у обавези да промене пријави и затражи измену услова.

## **2. ИЗМЕШТАЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ ТК ОБЈЕКТА/КАБЛОВА**

- 2.1 Уколико предметна изградња условљава измештање постојећих објеката „Телекома Србије“, неопходно је да инвеститор објекта за чију се изградњу издају услови, у име Телекома Србија покрене све активности предвиђене Законом о планирању и изградњи. Телеком Србија ће у својству инвеститора измештања/изградње инфраструктуре електронских комуникација овластити инвеститора објекта за чију се изградњу издају услови, да у име и за рачун Телекома Србија, о свом трошку, изради сву потребну законски прописану техничку документацију и изведе радове на измештању постојећих објеката електронских комуникација, што ће се регулисати Уговором.



- 2.2 Извод из Пројекта који садржи свеску са техничким решењем измештања, заштите и обезбеђења постојећих објеката „Телекома Србије“, предмер материјала и радова и графичку документацију за предметне радове измештања, заштите и обезбеђења постојећих објеката „Телекома Србије“, треба доставити обрађивачу услова ради верификације.
- 2.3 Радови на заштити и обезбеђењу, односно радови на измештању постојећих објеката „Телекома Србије“, изводе се о трошку инвеститора, осим у случајевима када је ова област другачије дефинисана постојећим споразумима и претходно издатим условима. Обавеза инвеститора је и да, уколико је за предметну врсту радова прописана обавеза регулисања имовинскоправних односа, исте и регулише за будуће трасе линијских инфраструктурних објеката електронских комуникација „Телекома Србије“ пре почетка изградње.
- 2.4 Измештање треба извршити на безбедну трасу, пре почетка радова на изградњи за коју се траже услови.
- 2.5 Приликом избора извођача радова на измештању постојећих каблова водити рачуна да је извођач регистрован и лиценциран за ту врсту делатности и да буде са листе квалификованих извођача радова „Телекома Србија“ а.д.
- 2.6 Обавеза инвеститора је да извођачу радова, поред остале техничке документације, достави и копију издатих услова (текст и ситуације) и Техничко решење измештања, заштите и обезбеђења постојећих каблова угрожених изградњом, које је „Телеком Србија“ а.д. верификовао. За непоступање по наведеним условима инвеститор радова сноси пуну одговорност.
- 2.7 Инвеститор, односно извођач радова је у обавези да се најмање 15 дана пре почетка извођења радова на измештању, заштити и обезбеђењу постојећих објеката „Телекома Србија“, у писаној форми обрати „Телекому Србија“ а.д. Служби за планирање и изградњу мреже Крагујевац, одељење за планирање и изградњу мреже Краљево, Трг Јована Сарића бр. 8 ради вршења стручног надзора, са обавештењем о датуму почетка радова и именима надзорног органа (контакт телефон) и руководиоца градилишта (контакт телефон).
- 2.8 „Телеком Србија“ 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 Предузећа за телекомуникације "Телеком Србија" а.д.
- 2.9 По завршетку радова инвеститор/извођач је у обавези да у писаној форми обавести надлежну Службу за планирање и изградњу мреже ( одељење за планирање и изградњу мреже Краљево, Трг Јована Сарића бр. 8 Краљево) да су радови, за које су услови тражени, завршени.
- 2.10 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 стања објекта и геодетски снимак, податке о представнику инвеститора и извођача радова који ће присуствовати раду комисије.
- 2.11 Након завршетка свих активности дефинисаних Уговором, потребно је да одговорна лица за праћење реализације Уговора доставе надлежној Служби за планирање и изградњу мреже потписан Записник

### **3. ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА ПРИСТУПНА МРЕЖА**

Ради подземног прикључења наведеног објекта на јавну ТК мрежу „Телекома Србија“, инвеститор је дужан да изврши радове на изградњи ТК инфраструктуре.



- 3.1. У објекту који тек треба да се гради потребно је у приземљу на улазу или на неком другом приступачном месту поставити један ИТО II орман.
- 3.2. Од ИТО II ормана у наведеном објекту до постојеће ТК инсталације Телекома, Изводног ормана ПИ 3-19 обележеног на графичком прилогу у ров минималне дубине 0,8м поставити две ПЕ цеви Ø40 за широкопојасне услуге
- 3.3. На прелазима поставити заштитне ПВЦ цеви Ø110
- 3.4. При приближавању и паралелном вођењу или укрштању трасе кабла и ПЕ и ПВЦ цеви са подземним објектима придржавати се минималних растојања датих у табели:

Врста подземног објекта	Паралелно вођење или приближавање ( м )	Укрштање ( м )
Енергетски кабал до 10 KV	0,5	0,5
Енергетски кабал преко 10 KV	1,0	0,5
Цевовод одводне канализације	0,5	0,5
Водоводне цеви	0,6	0,5
Цевоводи централног грејања	0,5	0,8
Од блокова ТТ канализације	0,5	0,2

Растојања наведена у овој табели служе као минимална растојања каблова од других објеката и не смеју бити прекорачена.

Уколико не могу да се одрже ова растојања предузимају се посебне мере за допунску механичку и термичку заштиту.

Забрањено је полагање у земљу телекомуникационог и електроенергетских каблова у поретку један поред другог. Ако се удаљеност дата у предходној табели не може одржати на тим местима електроенергетске каблове треба поставити у гвоздене цеви, а ТК каблове у бетонске блокове, ПВЦ или ПЕ цеви.

Ако се телекомуникациони и електроенергетски каблови укрштају, угао по правилу треба да буде 90°, али несме бити мањи од 45°. Вертикална удаљеност на месту укрштања између најближег ТК и електроенергетског кабла мора да износи 30 цм за електроенергетске каблове до 250В према земљи, а 50 цм за ЕЕ каблове напона преко 250В. Ако се вертикална удаљеност не може одржати каблове на месту укрштања треба поставити у заштитне цеви дужине 2-3м. И у овом случају вертикална удаљеност несме бити мања од 30 цм.

## ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ У ОБЈЕКТУ

### - Инсталација у објекту реализована ДСЛ кабловима-

- 4.1 Поставити 1 (један) прикључни орман типа ИТО II за прикључење на телефонску мрежу и за широкопојасне услуге. Орман поставити у приземљу на улазу и на приступачном месту.
- 4.2 Телекомуникациону инсталацију у објекту урадити са ТК ДСЛ инсталационим кабловима **категорије 2**.
- 4.3 Каблове за инсталацију полагати у инсталационе цеви у зиду пречника 29мм или техничке каналице уколико су пројектом предвиђене.
- 4.4 Наша препорука је класично структурно каблирање објекта, (S)FTP/UTP кабловима категорије минимум 5е. Водити рачуна да максимална дужина ових каблова не пређе 90m (не рачунајући печ каблове) У складу са тим, у објектима



планирати просторе за реализацију помоћних концентрација, а у сваком од њих обезбедити завршавање свих припадајућих унутрашњих инсталација. Такође, у сваком од ових простора обезбедити адекватно непрекидно напајање, уземљење и вентилацију, у складу са захтевима наведеним за простор главне концентрације. Омогућити пролаз каблова од ових помоћних простора до главног простора за смештај 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.

- 4.5 Паралелно са телеф. инсталацијом урадити инсталацију празним успонским цевима пречника 29 мм или 32 мм и хоризонталним цевима пречника 16мм.
- 4.6 Ормане треба уземљити применом посебног уземљивача максималног отпора уземљења  $<30\Omega$  у односу на громобранско и ЕЕ уземљење.

#### **- Инсталација у објекту реализована оптичким кабловима--**

- 4.7 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 предметни објекат, по договору са инвеститором, повеже на тк мрежу Телекома FTTH решењем.
- 4.8 У овом случају подразумева се полагање оптичког приводног кабла до објекта и инсталирање одговарајуће телекомуникационе опреме унутар објекта. С тим у вези потребно је обезбедити простор за смештај телекомуникационе опреме предузећа „Телеком Србија“ а.д. у близини концентрације тк инсталације, по могућству у техничкој просторији, у приземљу/сутерену објекта, на сувом и приступачном месту. 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.
- 4.9 За реализацију GPON технологије у топологији FTTH (Fiber To The Home) потребно је положити приводни оптички кабл и изградити оптичку инсталацију до сваког стана (стамбено/пословне јединице) и локала.
- 4.10 Изградња унутрашњих ТК инсталација је обавеза инвеститора осим у случају када се другачије дефинише Уговором између инвеститора и Телекома, а према моделима о пословно техничкој сарадњи са инвеститорима.
- 4.11 Полагање оптичких инсталационих каблова по вертикали 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 сваког стана, локала или пословног простора.
- 4.12 Израду успонског (вертикалног) оптичког развода предвидети кабловима који по капацитету решавају једну или више етажа. Кабл мора бити заштићен увлачењем у савитљиву (ребрасту) и негориву цев или каналице. Инсталацију до корисника планирати оптичким кабловима са мономодним влакнима по ITU-T G.657.A стандарду, са омотачем од LSZH/LSHF



материјала (Low Smoke Zero Halogen/Low Smoke Halogen Free). Овај кабл се терминира у за то предвиђеном оптичком разделнику (ODF) или ОДО орману. За потребе Телекома до сваке стамбено-пословне јединице потребно је обезбедити једно оптичко влакно. 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.

- 4.13С обзиром да у овом тренутку нису познате детаљне потребе за сервисима у предметном објекту, овим условима су дате смернице за реализацију унутрашње ТК инфраструктуре која решава перспективне потребе будућих корисника.
- 4.14Потребно је предвидети успонску цев капацитета Ø40mm или Ø50mm од условљене просторије до подрума (заједничке етаже) објекта.
- 4.15Наведени радови су обавеза инвеститора уколико се уговором између заинтересованих страна не утврди другачије. Обавеза Телекома је да изврши прикључење предметног објекта на ЕКМ (Електронску Комуникациону Мрежу).
- 4.16Изградња унутрашњих инсталација ЕКМ је обавеза инвеститора, осим у случају када се другачије дефинише Уговором између инвеститора и Телекома.
- 4.17Унутар станова/локала планирати F/UTP каблове 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 где ће бити позиционирана пасивна (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.
- 4.18За потребе полагања приводног оптичког тк кабла, потребно је обезбедити приступ планираном објекту путем приводне тк канализације. Од постојећег тк окна положити тк канализацију минималног капацитета 1xØ100mm до подрума објекта. Условљену цев тк канализације полагати кроз слободне површине, водећи рачуна о прописаном растојању од других комуналних објеката. Приликом полагања цеви водити рачуна о углу савијања цеви, за цеви Ø100mm 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 у објект, обезбедити пролаз каблова по кабловском регалу до места у којима је потребно монтирати опрему и у коме се налази завршна концентрација инсталација, односно до оптичких разделника/дистрибутивних ормана.
- 4.19Изградња приводног оптичког кабла обавеза је Предузећа „Телеком Србија“ а.д. Повезивање приводног тк кабла са постојећом ЕКМ врши искључиво Предузеће „Телеком Србија“ а.д.



## **5. ОПШТИ УСЛОВИ**

- 5.1 Приликом извођења радова на изградњи предметног објекта, условљене приводне тк канализације и објекта комуналне инфраструктуре за предметни објекат, с посебном пажњом водити рачуна да не дође до оштећења постојећих тк капацитета. Уколико до оштећења ипак дође, инвеститор - извођач је у обавези да квар отклони и сноси трошкове по свим основама. Такође, грађевинским радовима се не сме довести у питање функционисање тк саобраћаја, као и приступ тк објектима, ради редовног одржавања или евентуалних интервенција.
- 5.2 Пројекат израде тк инсталације и приводне тк канализације урадити у складу са Законом о планирању и изградњи објекта, Законом о електронским комуникацијама, Правилнику о техничким 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.
- 5.3 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.
- 5.4 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.
- 5.5 Важност обновљених услова је годину дана од дана издавања обновљених локацијских услова. После тог рока инвеститор је у обавези да тражи обнову важности истих.
- 5.6 Пре почетка радова на изградњи ТК канализације у обавези сте да писмено известите Службу за планирање и изградњу мреже у чијој надлежности се налази зона планиране изградње ради вршења стручног надзора.
- 5.7 Приликом избора извођача, ангажовати лиценциране извођаче који су регистровани за обављање делатности из области телекомуникација ради што бољег квалитета изведених радова.
- 5.8 По завршетку радова на изградњи ТК канализације потребно је извршити квалитетни и технички пријем радова.
- 5.9 Инвеститор може да изврши пренос приводне ТК канализације у корист Предузећа за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д., при чему би преузели обавезу одржавања исте и гарантовали непрекидност сервиса.
- 5.10 У том случају инвеститор 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 изградњу 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.

5.11 Објект 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).

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

Важност ових услова је **једна (1) година** од дана издавања.

С поштовањем,



ШЕФ СЛУЖБЕ



**Александар Сенић, дипл.инж.**

Прилог: 1. Ситуациони цртеж са оријентационо уцртаном подземном ТК инсталацијом „Телекома Србије“