



Београдске електране

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ

Ваш знак		Ваш број	УП/061-31/20
Наш знак	Б.А.Ј.	Наш број	03.7 VII-198-2/20

Интерни број
V3-697 // V7-005/2/20

УРБАНИСТИЧКИ ЦЕНТАР д.о.о.

11000 Београд
Топличин венац 11

Датум: 18 FEB 2020
03.02.2020

Предмет: ДОПУНА
УРБАНИСТИЧКИ УСЛОВИ
УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ
УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ
ДЕО БЛОКА 12
ЗОНА М-С
ГП 2 и ГП 5
НОВИ БЕОГРАД

Вашим Захтевом, арх.бр. 03.7.VII-198 од 10.01.2020 године, тражите да претходно издате Урбанистичке услове, арх.бр. 03.7 VII-10152-2/19 од 17.12.2019, допунимо условима за израду пројектне документације:

По Захтеву претходне Урбанистичке услове допуњујемо Техничким условима за пројектовање и прикључење објекта потребних за израду:

Урбанистички пројекат
стамбено-пословни комплекс
Део блока 12, Зона М—С
Грађевинске парцеле ГП 2 и ГП 5
Нови Београд

издајемо следеће:

У С Л О В Е

Јавно комунално предузеће ЈКП "Београдске електране" снабдевање потрошача топлотном енергијом обавља у складу са "Правилима о раду дистрибутивног система топлотне енергије" / Службени лист града Београда, број 54-2014 /.

ЈКП "Београдске електране" је корисник комуналне дистрибутивне и прикључне топловодне мреже која је у власништву Града Београда.

Технички услови за пројектовање топловодне инфраструктуре / извод из "Правила о раду дистрибутивног система топлотне енергије" / саставни су део предметних Услова и приказани су у Прилогу 3.

Захтев за издавање урбанистичких и техничких услова саставни је део предметних Услова и приказан је у Прилогу 5.

А. ГРЕЈНО ПОДРУЧЈЕ:

Предметна локација припада дистрибутивном систему:

грејно подручје:	топлана	"Нови Београд"
	дистрибутивни топовод	М.П
	кота терена	+ 76.60 m

Б. РЕЖИМ РАДА ДИСТРИБУТИВНОГ СИСТЕМА:

Пројектни параметри рада дистрибутивног система:

- повезивање корисника: индиректно, преко измењивачких топлотних потстаница
- потрошачи: грејање, вентилација **БЕЗ** припреме санитарне воде
- * период испоруке енергије: током грејне сезоне, ноћни прекид рада у испоруци енергије
 - перспективно:
 - грејање: током грејне сезоне, целодневни рад 0–24 h, без ноћног прекида у испоруци енергије
 - санитарна вода: током целе године, целодневни рад 0–24 h, без ноћног прекида у испоруци енергије
- примарни део инсталације:
 - * температура: 120 / 55 °C – грејање, вентилација; 65 / 22 °C – санитарна вода
 - * називни притисак: NP 16
 - * статички притисак: 5 bar
- секундарни део инсталације:

НАПОМЕНА:

Техничким условима за прикључење објеката на систем даљинског грејања ЈКП "Београдске електране" биће одређени пројектни параметри секундарног дела инсталације у зависности од врсте потрошача топлотне енергије и спратности – статичке висине објекта и припадајућег секундарног дела инсталације.

В. ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ:

Уз Захтев, инвеститор је доставио податке о БРГП планираног објекта:

- врста: стамбено – пословни комплекс
- локација: блок 12, зона М-С Нови Београд
- грађевинске парцеле: ГП 2 и ГП 5
- катастарске парцеле: КП 1022/20, 1025/1, 1025/2
КО Нови Београд
- БРГП: 99,415 m² – укупно
37,920 m² – подземни део
- број ламела: 2 / две / ламеле и 2 / две / куле
- спратност: ламеле: 2П₀ + НП + ВП + 7 + ПС, висина 35.9 m
куле: 2П₀ + П + 26, висина 95 m

Г. СТЕЧЕНЕ ОБАВЕЗЕ:

На предметној локацији у примени је следећи план:

- План детаљне регулације блока 12, градске општине Нови Београд и Земун; усвојен: Сл. лист града Београда , број 98 из 2017 године.
- План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – Град Београд (целине I – XIX) зона “Мешовитих градских центара у зони више спратности (М4)” у оквиру целине X; усвојен: Сл. лист града Београда , број 20 из 2016 године.

Д. ПОСТОЈЕЋА ИНФРАСТРУКТУРА ТОПЛОВОДА

На предметној локацији постоји изграђена инфраструктура дистрибутивног топловода М.П која је у функцији.

Постојећим дистрибутивним топловодом М.П обезбеђено је снабдевање топлотном енергијом потрошача Новог Београда и Земуна.

Снабдевање потрошача је преко изграђене дистрибутивне и прикључне топловодне мреже.

Топловодна мрежа у границама израде урбанистичког пројекта

У границама израде урбанистичкој пројекта, катарска парцела КП 1022/20 КО Нови Београд на којој је предвиђена изградња стамбено пословног комплекса са припадајућом инфраструктуром, постоји изграђена топловодна инфраструктура дистрибутивног топловода магистрале m ИИ:

р.бр	Део	називни пречник	тип топловода	КПВ
1.	катастарска парцела КП 1022/20 КО Нови Београд	DN 300 φ 323/9/5.6 mm	дистрибутивни бетонски канал тип II	

Постојећа и планирана топловодна инфраструктура приказана је у графичком прилогу предметних Улова, Прилог 1.

Стеченим обавезама планирана је реконструкција и измештање постојеће топловодне инфраструктуре.

Ђ. ПЛАНИРАНА ИНФРАСТРУКТУРА

Постоје техничке могућности за прикључења планираног стамбено пословног комплекса на систем даљинског грејања дистрибутера топлотне енергије.

Заприкључење стамбено пословног комплекса потребна је изградња недостајуће инфраструктуре дистрибутивног топловода у улици булевар Николе Тесле.

ПДР блока 12 предвиђено је:

- реконструкција – измештање постојећег топловода у каналу DN 300 предизолованим топловодом DN 450 са катастарске парцеле КП 1022/20 у постојећу у регулацију улице Трешњиног цвета;
- реконструкција постојећег топловода у каналу DN 300 предизолованим топловодом DN 450 у дело улице булевара Николе Теслеса;
- изградња новог дистрибутивног топлода у улици булевар Николе Тесле.

Постојећа и планирана топловодна инфраструктура приказана је у графичком прилогу предметних Улова, Прилог 1.

Е. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПРИКЉУЧЕЊЕ ОБЈЕКТА

Постоје техничке могућности за прикључења планираног стамбено пословног комплекса на систем даљинског грејања дистрибутера топлотне енергије.

I. Недостајућа инфраструктура:

За прикључење стамбено пословног комплекса потребна је изградња недостајуће инфраструктуре, планираног дистрибутивног топловода у улици булевар Николе Тесле.

Место прикључења планираног дистрибутивног топловода је постојећа комора КО на углу улица Трешњин цвет и булевар Николе Тесле.

Предвиђена је изградња предизолованог топловода.

Називни пречник дистрибутивног топловода је DN 250/400 mm.

Дужина недостајуће инфраструктуре, планирани дистрибутивни топловод, зависи од места и броја прикључних топловода за објекат, оријетационе дужине од сса. 103 m до 160 m.

II. Прикључење потрошача:

• Топлотни капацитет објекта:

Укупан процењени топлотним капацитет износи:

- Стамбено пословни комплекс: сса. 4,600 KW;

Планирани топлотним капацитети нису приказани по ламелама планираног стамбено пословног комплекса.

Уз Захтев, инвеститор је доставио податке о бруто површинама по грађевинским парцелама и објектима, планираног стамбено – пословног комплекса.

• Место прикључења

Стамбено пословни комплекс прикључити са недостајуће инфраструктуре, планирани дистрибутивни топловод у улици булевар Николе Тесле.

• Прикључни примарни топловод

Прикључење стамбено пословног комплекса предвидети преко једног или више топоводних прикључака.

Пречник цеви топоводних прикључака одредити према укупном капацитету топоводних потстаница које су прикључене на топоводни прикључак.

У делу од граница парцеле до грађевинских објеката планиране топоводне прикључке предвидети од предизолованих цеви.

Предизоловане топоводне прикључке поставити у одговарајуће земљане канале – ровове, према стандардном типу ЈКП “Београдске електране”.

Коридоре топоводних прикључака ускладити са осталим инфраструктурним инсталацијама ван грађевинских објеката.

Попречни пресек ровова предизолованих топовода и топовода у бетонским непроходним каналима приказан је у Прилогу 3 “Технички услови за пројектовање инфраструктуре топовода”.

Коридоре за прикључне примарне топоводе кроз објекте до просторија топлотних потстаница предвидети у просторијама у којима није предвиђен боравак људи, уз могућност несметаног приступа инсталацији током целе године 24 часа дневно.

У делу грађевинских објеката коридоре топоводних прикључака до топлотних потстаница ускладити са осталим инсталацијама објеката.

Топловодне прикључке предвидети од црних челичних цеви, изолованим одговарајућом противпожарно постојаном изолацијом, обложеном А1 лимом.

Топловодне прикључке приказати у синхрон плану инсталација стамбено пословног комплекса.

Појединачне топоводне прикључке димензионисати према капацитету топлотних потстаница и температурном режиму примарног дела инсталације, тако да максимални јединични пад притиска у цевоводу буде мањи од 100 Pa/m.

Постојећа и планирана топоводна инфраструктура приказана је у графичком прилогу предметних Услови, Прилог 1.

- Топлотне потстанице

Прикључење објекта предвидети преко индиректних измењивачких топлотних потстаница са измењивачима топлоте.

Број топлотних потстаница одредити према укупном топлотном капацитету објекта и врсти потрошача топлотне енергије.

За сваки садржај-намену стамбено пословног комплекса:

- Стамбени;
- Пословни;
- Комбинована дечија установа – КДУ;
- Здравствена установа;
- Библиотека

предвидети одвојене топлотне потстанице.

Број топлотних потстаница одредити према распореду кула и ламела.

Исталацију топлотних потстаница поставити у засебне – одвојене техничке просторије у нивоу Гараже - 1 или техничке етаже кула у делу објекта.

Положај топлотних потстаница одредити тако да буде најближи планираном прикључним топоводима.

Просторије потстанице треба да имају обезбеђене прикључке за воду, струју и канализацију.

За потребе манипулисања опремом и одржавање инсталације треба да буде обезбеђен стални несметани пролаз и приступ просторијама топлотних потстаница.

Несметани пролаз и приступ просторијама топлотних потстаница и инсталацијама треба да буде обезбеђен током целе године 24 часа дневно.

Димензије просторија топлотних потстаница одредити према “Техничким условима за пројектовање инфраструктуре топовода”, Прилог 4 – ” Минималне димензије просторије топлотне предајне станице”.

Ж. ЗАШТИТА ТОПЛОВОДНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ

Урбанистичким пројектом предвидети заштиту постојеће и планиране топоводне инфраструктуре у следећим случајевима:

- уколико је коридор топовода у условима паралелног вођења на растојању мањем од 3 m од грађевинске линије постојећих и планираних грађевинских објеката;
- уколико је коридор топовода у зонама где је предвиђена употреба тешких грађевинских машина при изградњи планираних грађевинских објеката и инфраструктуре;
- у саобраћајницама где је повећан интензитет саобраћаја или оптерећења саобраћајница.

Услов је да одстојање горње коте коловозне конструкције до врха изолације предизоловане цеви или горње ивице бетонског канала или коморе – шахта није мање од 0.6 m.

Урбанистичким пројектом означити зоне где је потребна заштита постојеће и планиране инфраструктуре ЈКП “Београдске електране”.

Пројектом предвидети усклађивање кота ревизионих силаза постојећих комора и шахова са новим котама коловозних конструкција саобраћајница.

Поклопци комора и шахова топовода у саобраћајницама треба да буду одговарајуће носивости:

- од 400 kN за коловоз, и
- од 250 kN за тротоаре и паркинге.

Планирану и постојећу топоводну инфраструктуру ускладити са осталом постојећом и планираном инфраструктуром и грађевинским објектима, тако да буде испоштовано минимално дозвољено одстојање, у складу са “Техничким условима за пројектовање инфраструктуре топовода”, Прилог 3 предметних Улова.

3. СМЕРНИЦЕ ЗА РАД

Важећи шлански документи садрже услове за прикључење објекта на грађевинским парцелама ГП-2 и ГП-5 на топловодну инфраструктуру.

Урбанистички пројекат треба да садржи Техничке услове за пројектовање и прикључење објекта из ових Урбанистичких услова.

Локацијски услови, прибављени у поступку обједињене процедуре по чл. 53 а Закона о планирању и изградњи, без прибављања сепарата о техничким условима изградње објекта од имаоца јавних овлашћења, треба да садрже Техничке услове за пројектовање и прикључење објекта из Урбанистичког пројекта.

За изградњу сваког планираног објекта ЈКП “Београдске електране”, као имаоца јавних овлашћења, доставиће по захтеву надлежног органа управе “Техничке услове за пројектовање и прикључење објекта” у поступку обједињене процедуре прибављања Локацијских услова по чл. 54 Закона о планирању и изградњи, или у законском поступку који буде у примени за потврђивање планског основа пројекта за изградњу објекта.

Техничким условима за пројектовање и прикључење стамбено пословног комплекса, прибављеним у поступку обједињене процедуре за издавање Локацијских услова по чл. 54 Закона о планирању и изградњи, биће одређени и услови за регулисање међусобних односа на изградњи недостајуће и заштити топловодне инфраструктуре.

Ако до датума издавања Локацијских услова не буде изграђена недостајућа инфраструктура, дистрибутивани топловод у булевару Никола Тесла, инвеститор је у обавези да при подношењу захтева за издавање грађевинске дозволе по чл. 135 Закона о планирању и изградњи достави Уговор о изградњи недостајуће топловодне инфраструктуре закључен са ЈКП “Београдске електране”.

Уговором о изградњи недостајуће инфраструктуре биће регулисани међусобни односи између Инвеститора и ЈКП “Београдске електране”.

Трошкови прикључења објекта на систем даљинског грејања ЈКП “Београдске електране” биће одређени Решењем о одобрењу прикључења на основу критеријума за одређивање трошкова прикључка и структуре трошкова прикључка / Службени лист града Београда, број 64–2014, 126–2016 /.

Планирану и постојећу топловодну инфраструктуру ускладити са осталом постојећом и планираном инфраструктуром и грађевинским објектима, тако да буде испоштовано минимално дозвољено одстојање, у складу са “Техничким условима за пројектовање инфраструктуре топловода”, Прилог 3 предметних Услова.

Заштиту постојеће и планиране топловодне инфраструктуре предвидети у складу са Општим и техничким условима “ЈКП Београдске електране” за заштиту топловодне инфраструктуре, Прилог 4 предметних Услова.

Уколико пре почетка извођења припремних радова на изградњи објекта не буде измештена постојећа топловодна инфраструктура са предметне локације, приликом извођења радова применити мере предвиђене пројектом заштите топловода.

Комуналну топловодну инфраструктуру ЈКП “Београдске електране” у свему предвидети у складу са:

- "Правила о раду дистрибутивног система топлотне енергије", ("Сл.Лист Бгд", бр. 54/2014 године);
- "Одлука о снабдевању топлотном енергијом у граду Београду", ("Сл.Лист Бгд", бр. 43/2007 и 2/2011 године).

Овим Урбанистичким и техничким условима престају да важе претходно издати Урбанистички услови, арх.бр. 03.7 VII–10152–2/19 од 17.12.2019 године.

Урбанистички и технички услови ЈКП “Београдске електране“ треба да буду прилог предметног Урбанистичког пројекта.

Срдачан поздрав,

Дирекција за развој и инвестиције
извршни директор



Зоран Спасеновски

Зоран Спасеновски, дипл.инг

ПРИЛОГ:

– Папир:

- Прилог 1: Ситуација са уцртаним реконструисаним – измештеним и планираним топловодима, папир, R 1:1000;
- Прилог 2: Захтев за издавање Урбанистичких и пројектних услова;

– CD:

- Прилог 1: Ситуација са уцртаним реконструисаним – измештеним и планираним топловодима, AtoCad “DWX” формат R 1 : 1000;
- Прилог 3: Технички услови за пројектовање инфраструктуре топловода, извод из “Правила о раду дистрибутивног система топлотне енергије”
- Прилог 4: Општи и технички услови “ЈКП Београдске електране” за заштиту топловодне инфраструктуре;
- Прилог 5: Захтев за издавање Урбанистичких и пројектних услова.

Доставити:

- наслов;
- централна архива;
- Дирекција за развој и инвестиције;
- Дирекција за снабдевање ТЕ;
- Дирекција за производњу ТЕ;
- Дирекција за дистрибуцију ТЕ;
- архива Сектора пројектовања

44

V₇ -05
15.21.20

ЈКП БЕОГРАДСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ
Савски насип 11,
11070, Нови Београд

ЈАКОВ КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
"БЕОГРАДСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ"
НОВИ БЕОГРАД бр.4

ПРИЈЕМО:		110 ЈАК	
Бр. уписа	Бр. уписа	Прилог	Вредност
13-7	111-149		

ПРЕДМЕТ: ЗАХТЕВ ЗА ДОПУНУ УСЛОВА ЗА ИЗРАДУ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА И ПРОЈЕКТНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ
ЗА ИЗГРАДЊУ СТАМБЕНО-ПОСЛОВНОГ КОМПЛЕКСА У ЗОНИ М-С, НА ДЕЛУ БЛОКА 12 НА НОВОМ
БЕОГРАДУ - ДОПУНА - МОЛБА

Веза: Услови бр.03.7.VII-10152-2/19

Поштовани,

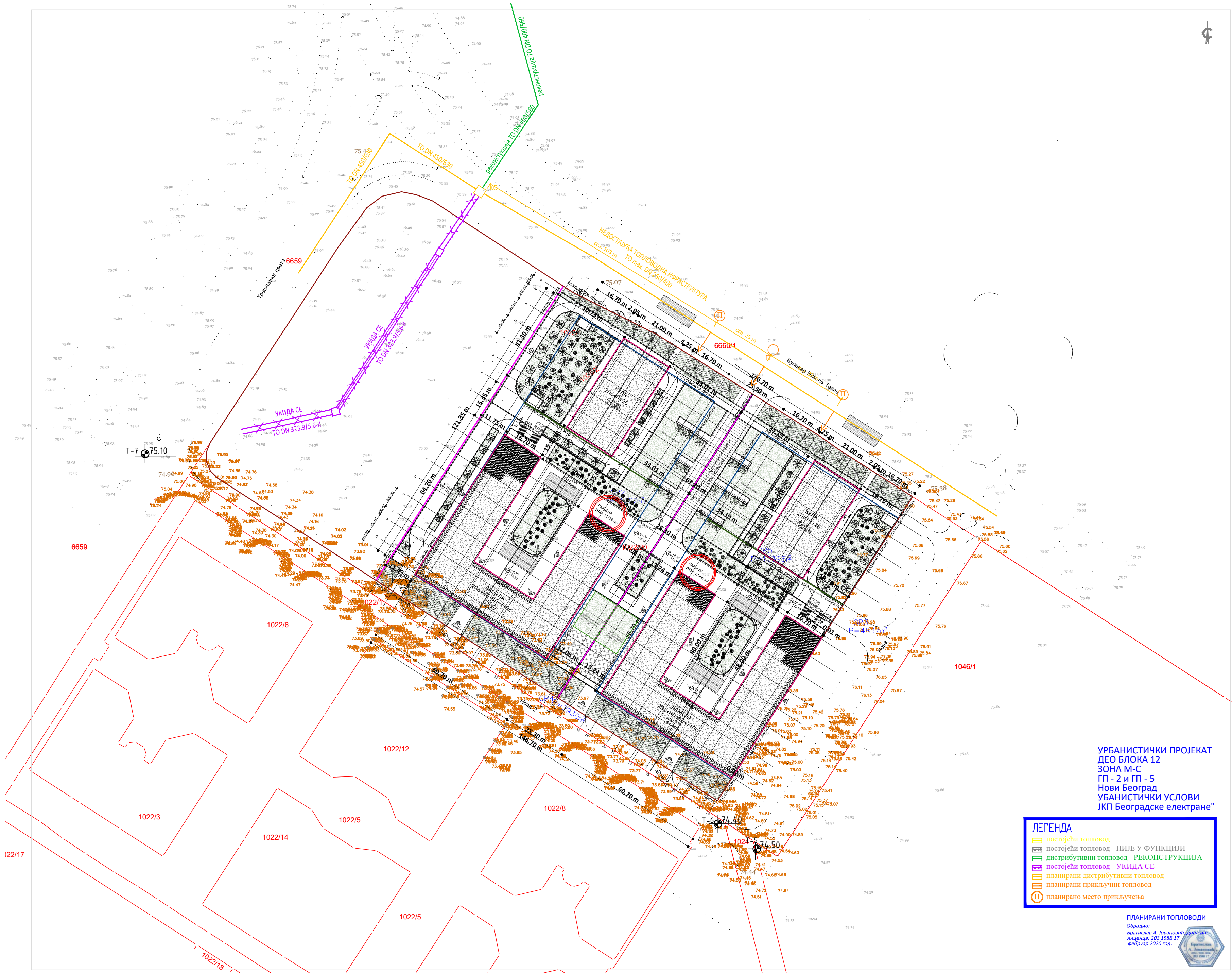
Молимо Вас да у издатим условима наведете да се односе и на урбанистички пројекат и на пројектну документацију, како је наведено у захтеву.

Уколико имате додатних питања, молимо Вас да нас контактирате на urbanisticikicentar@gmail.com.

Хвала унапред,

Београд, 10.10.2020. год

Директор Душан Мандрапа



УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ
ДЕО БЛОКА 12
ЗОНА М-С
ГП - 2 и ГП - 5
Нови Београд
УБАНИСТИЧКИ УСЛОВИ
ЈКП Београдске електране"

ЛЕГЕНДА

постојећи топловод

постојећи топловод - НИЈЕ У ФУНКЦИЈИ

дистрибутивни топловод - РЕКОНСТРУКЦИЈА

постојећи топловод - УКИДА СЕ

планирани дистрибутивни топловод

планирани прикључни топловод

планирано место прикључења

ПЛАНИРАНИ ТОПЛОВОДИ
Обрадио:
Братислав А. Јовановић, дипломирани
инжењер, 2023.1580.17
фeбpуap 2020 год.





ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ ТОПЛОВОДА

Извод из “Правила о раду дистрибутивног система топлотне енергије”

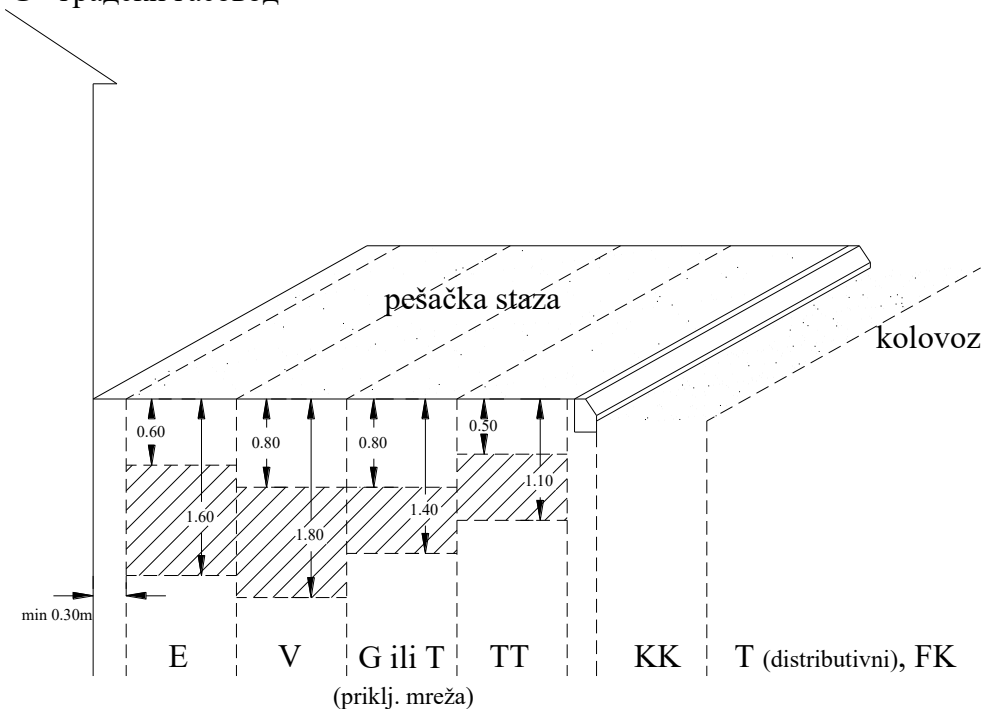
(Сл.Лист Града Београда 54/2014)

А. ТОПЛОВОДИ

У прилогу су Технички услови за пројектовање топловодне инфраструктуре.

1. Топловодна мрежа може да се постави подземно (каналски, предизоловани и цеви заливане изолационом масом) и надземно. Трасу топловода треба одабрати тако да она испуњава оптималне техничке и економске услове.
2. Предвидети да, гледано у смеру од топлотног извора ка потрошачима, десна цев буде разводна, а лева повратна.
3. Потребно је предвидети могућност пражњења мреже на најнижим местима и одзрачивања на највишим местима. Потребно је предвидети секциону запорну арматуру, тако да време пражњења и пуњења у случају хаваријских и других прекида у грејању буде у разумном временском року, у складу са пречником деонице топловода.
4. Трасу предизоловане топловодне мреже треба одабрати тако да буде могућа самокомпензација температурских дилатација. Ако није могуће испунити овај услов потребно је предвидети преднапрезање топловода.
5. Траса топловодне мреже се поставља у регулационом појасу саобраћајнице и то у зеленом (ивичном или средњем) појасу или у тротоару исте.
Уколико ови простори не постоје или су физички попуњени другим инфраструктурним водовима или њиховим заштитним зонама топловодна мрежа се поставља испод коловоза .
Топловодну мрежу је могуће поставити ван регулационог појаса саобраћајнице и то у заштитном зеленилу дуж саобраћајнице и изузетно кроз приватне парцеле уколико постоји сагласност власника исте.
Код полагања топловодних цеви у пешачкој стази препоручује се подела на зоне за смештај комуналних инсталација, на начин приказан на слици:

Т- топловод
 V- водовод
 FK- фекална канализација
 КК- кишна канализација
 Е - електро- енергија
 ТТ- телекомуникације
 G - градски гасовод



Минимално одстојање топलोвода од горње коте шина је 1.8m.

6. Хоризонтално растојања трасе топलोвода (мерено од ближе цеви) до темеља објекта мора бити:
 - за магистрални топловод - најмање 2,0m;
 - за прикључну мрежу - најмање 1,0m, како би се избегло слегање делова објекта поред кога пролази топловод. Ако овај услов није могуће испунити, неопходно је извршити провере и по потреби заштиту угрожених објеката.
7. Препоручена најмања хоризонтална међурастојања са другим подземним инфраструктурним водовима приказана су у следећој табели:

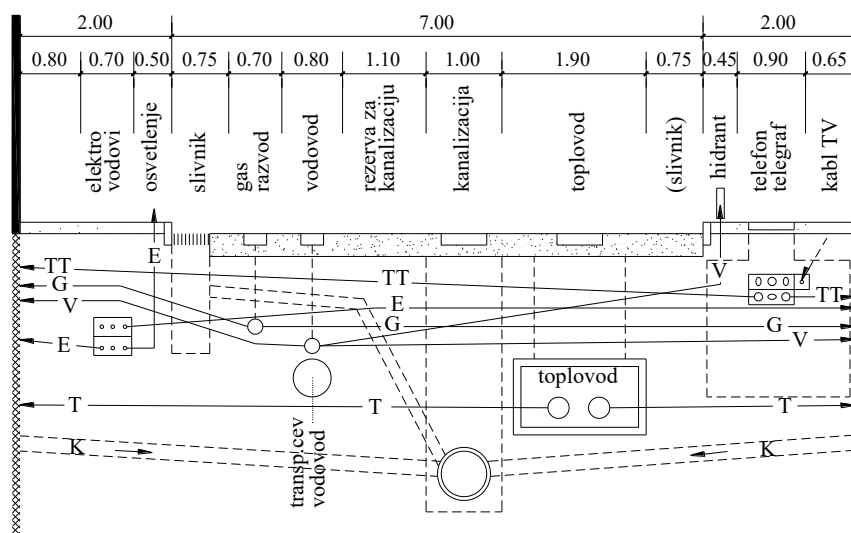
	V	FK	KK	E	GSP	TT	G ^(D)
	1kV 35KV 110KV						0,05 1 bar
топловод(T)	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0(*)	0.6 - 2,0 4,0

Препоручено најмање хоризонтално растојање од средишње осе топलोвода до средишње осе шина је 2.0 m.

8. Надслој изнад предизолованих цеви износи:
- у случају да је зелена површина изнад предизолованог топловода, слој земље изнад цеви износи мин. 0.4 m.
 - у случају да је изнад предизолованог топловода коловозна конструкција, дебљина надслоја изнад топловода је мин 0.6 m за коловоз, тј 0.4 m за тротоар.
Уколико ово не може бити испуњено, онда је потребно урадити пројекат заштите топловода.
9. Минимална дубина укопавања при укрштању топловода са:
- железничким и трамвајским пругама износи 1.8 m рачунајући од горње ивице заштитне цеви до горње ивице прага;
 - Укрштање топловода са кабловима ГСП-а, оса топловодних цеви на 0.6 m од кабла;
 - Услове „Електродистрибуције“ Београд треба проверити за сваки пројекат понаособ, уколико се ради о укрштању са 110 kV
 - При полагању предизолованог топловода испод енергетског кабла 110 kV, растојање доње коте кабла и горње коте цеви топловода треба да износи 0.9 m и то према условима „Електродистрибуције“ Београд;
 - При полагању предизолованог топловода изнад енергетског кабла 110kV, растојање између заштитних бетонских плоча енергетског кабла и доње коте цеви топловода треба да износи 0.5 m и то према условима „Електродистрибуције“ Београд;
 - Уколико прописана растојања из таблице не могу да се испоштују примењују се посебне мере према условима „Електродистрибуције“ Београд;

Однос топловода и енергетског кабла	За напон кабловског вода		
	1 kV	10 kV	35 kV
Паралелан	0.30 m	0.70 m	0.70 m
укрштање	0.30 m	0.60 m	0.60 m

- При укрштању магистралног топловода са водоводним цевима, према условима ЈКП „Водовод и Канализација“, топловодне цеви се пројектују испод водоводне цеви.



Сл. Стандардни распоред инсталација у профилу приступне улице

10. Код попречног постављања топоводних цеви испод саобраћајница, важе следећа начелна правила:
- Саобраћајница и топоводна инсталација укрштају се под правим углом односно у распону од 80° - 100° ;
 - На местима проласка топоводне мреже испод аутопута, градских магистрала, железничких пруга и на местима где посебни услови захтевају, цеви положити у арм.бетонске проходне канале или их провући кроз челичне заштитне цеви са ревизионим окнима на оба краја. На цевоводу уградити преградне органе са обе стране;
 - Највеће дозвољене дубине за полагање цевовода прописује произвођач. Уколико су ове дубине веће од прописаних (датих атестом), потребно је извршити заштиту топоводних цеви услед оптерећења изнад.
11. На деловима топовода где постоји опасност од појаве лутајућих струја потребно је извршити истражне радове и прикупити потребне параметре ради утврђивања потребе за катодном заштитом – сагласно техничким условима за електро пројектовање топоводних мрежа.
12. При вођењу кроз објекат топоводни прикључак сме пролазити само кроз просторије које су предвиђене за краткотрајан боравак људи, а то су гараже, станарске оставе и слично.
- Топловодни прикључак се не сме водити кроз просторије у којима је предвиђен дужи боравак људи и/или смештај робе.
- Топловодни прикључак у објекту мора бити лако доступан ради интервенције.
- На месту прелаза са предизолованог на топовод у класичној изолацији предвидети непокретни ослонац.
- Ако је могуће топоводни прикључак водити са успоном или евентуално падом од места прикључења до топлотне подстанице. Ако то није могуће неопходно је на највишим местима предвидети одзрачивање, а на најнижим пражњење цевовода.
- На прикључцима за објекте индивидуалног становања предвидети запорну арматуру у јавној површини-ван регулационе линије, ради могућности искључења.

ПРИЛОЗИ

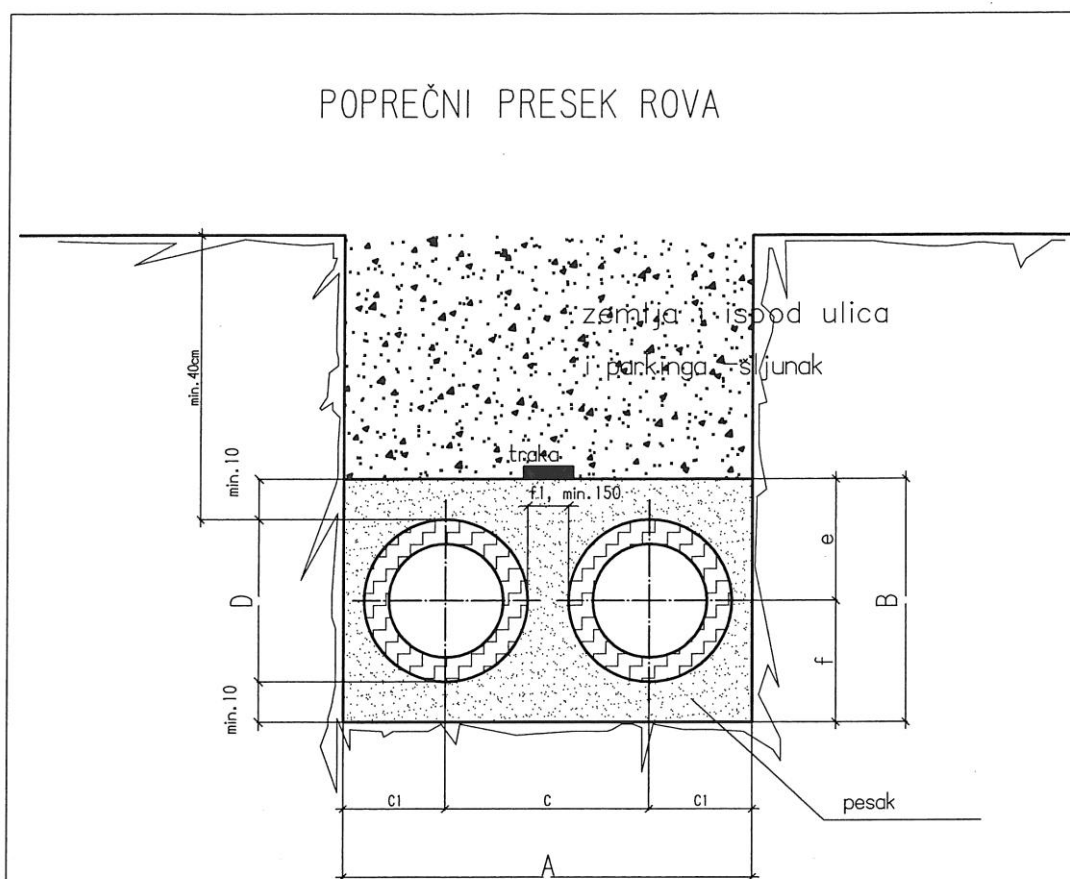
Напомена:

Прилози у овим Техичким условима подложни су изменама, у зависности од важеће законске регулативе, примењених стандарда, Правила рада ЈКП “Београдске електране”, примењене опреме и других утицаја.

У складу са тим ови Технички услови биће периодично мењани по потреби.

Због тога је потребна провера ажурност ових Техничких Улова код надлежних стручних служби ЈКП “Београдске електране”.

ПРИЛОГ 1 - ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК РОВА КРУТОГ ПРЕДИЗОЛОВАНОГ ТОПЛОВОДА



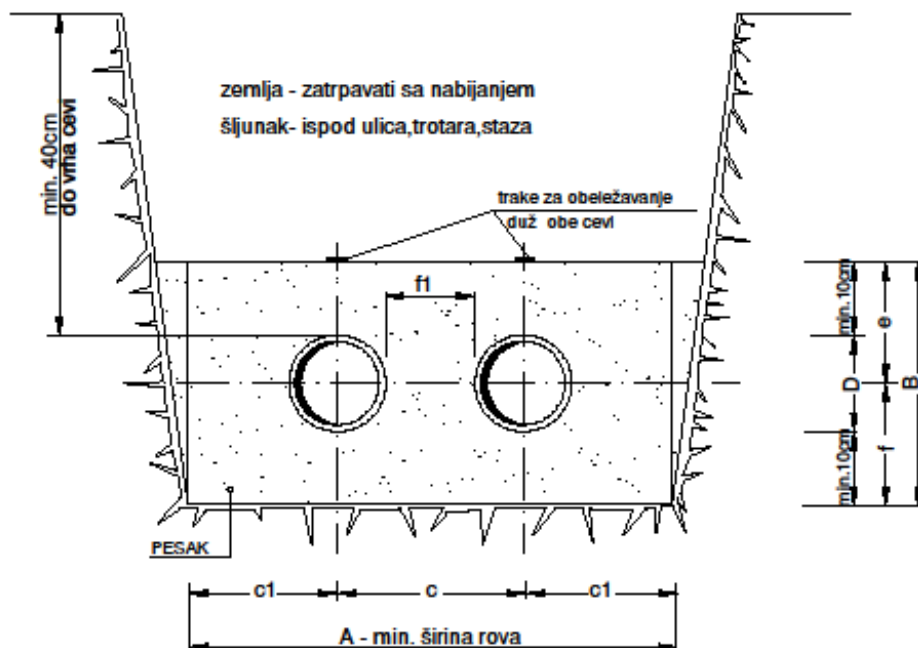
$\phi < 200 \text{ mm} \Rightarrow f_1 = 150 \text{ mm}$

$\phi \geq 200 \text{ mm} \Rightarrow f_1 = 250 \text{ mm}$

rečnik cevi d / mm	A cm.	c, min cm.	c1 cm	B cm.	f cm.	e cm.	pesak m/m
33,7 / 90	70	24	23	32	16	16	0,20
42,4 / 110	70	26	22	34	17	17	0,22
48,3 / 110	70	26	22	34	17	17	0,22
60,3 / 125	70	28	21	36	18	18	0,23
76,1 / 140	75	29	23	38	19	19	0,25
88,9 / 160	80	31	24.5	40	20	20	0,28
114,3 / 200	90	35	27.5	44	22	22	0,33
139,7 / 225	100	43	28.5	46	23	23	0,38
168,3 / 250	110	45	32.5	50	25	25	0,45
219,1 / 315	120	57	31.5	56	28	28	0,51
273,0 / 400	140	70	35	64	32	32	0,64
323,9 / 450	150	80	35	70	35	35	0,73
355,6 / 500	160	85	37.5	74	37	37	0,79
406,4 / 520	170	92	39	76	38	38	0,87
457,2 / 560	180	101	39.5	80	40	40	0,95
508,0 / 630	200	113	43.5	90	45	45	1,18
558,8 / 710	220	121	49.5	100	50	50	1,41
609,6 / 780	240	138	51	110	55	55	1,68

**ПРИЛОГ 2 - ПОПРЕЧНИ ПРЕSEK ROVA ФЛЕКСИБИЛНОГ ПРЕДИЗОЛОВАНОГ
ТОПЛОВОДА**

ПОПРЕЧНИ ПРЕSEK ROVA - Casaflex -

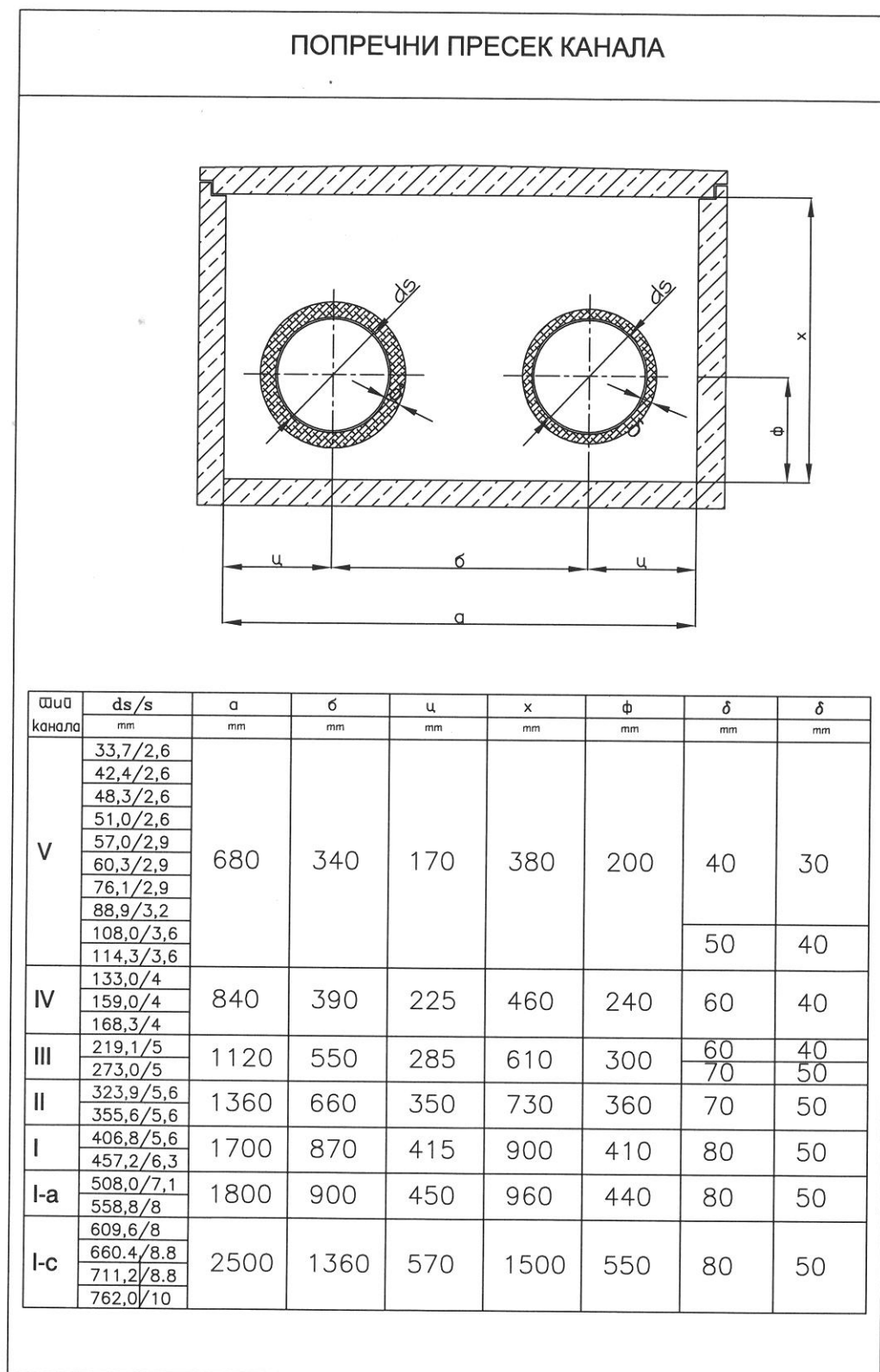


A -min. širina rova
B -visina rova od peska
D -spoljni prečnik cevi
 $\varnothing < 200 \text{ mm} \Rightarrow f1 = \text{min. } 10\text{cm}$

NAPOMENA:
- u slučaju da toplovod ide paralelno sa ostalim korn. instalacijama na rastojanju manjem od 1-1,50m na tom delu kopati rov bez proširenja od 20cm
■ PREČNIK PREDVIĐEN PROJEKTOM

TIP CEVI	D	A	B	c, min.	c1	f	e	pesak
	mm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	m ² /m
22 / 91 PLUS	93	50	30	20	15	15	15	0,14
30 / 91	93	50	30	20	15	15	15	0,14
30 / 111 PLUS	113	55	32	22	16,5	16	16	0,16
39 / 111	113	55	32	22	16,5	16	16	0,16
39 / 126 PLUS	128	55	33	23	16	16,5	16,5	0,16
48 / 111	113	55	32	22	16,5	16	16	0,16
48 / 126 PLUS	128	55	33	23	16	16,5	16,5	0,16
60 / 126	128	55	33	23	16	16,5	16,5	0,16
60 / 142 PLUS	144	60	35	25	17,5	17,5	17,5	0,18
75 / 142	144	60	35	25	17,5	17,5	17,5	0,18
75 / 162 PLUS	164	65	37	27	19	18,5	18,5	0,20
98 / 162	164	65	37	27	19	18,5	18,5	0,20
127 / 182	184	65	39	29	18	19,5	19,5	0,20

ПРИЛОГ 3 - ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК ТОПЛОВОДА У БЕТОНСКОМ НЕПРОХОДНОМ КАНАЛУ



**ПРИЛОГ 4 - ОРИЕНТАЦИОНЕ ВРЕДНОСТИ НАЗИВНИХ ПРЕЧНИКА ПРИМАРНИХ
ТОПЛОВОДНИХ ПРИКЉУЧАКА И ТОПЛОТНИХ ПОДСТАНИЦА**

Q _{max} грејања [kW]	Q _{max} ПТВ [kW]	DN прикључка	DN подстанице
45	80	40	20
80	80	40	25
150	80	40	32
230	150	50	40
430	300	65	50
800	450	80	65
1,100	900 /	100	80
2,000	1,500	125	100

Напомене:

1. вредности су срачунате према критеријуму максималног јединичног пада притиска за следеће температурне режиме примарног дела инсталације:
 - грејање: Т_р/Т_п = 120/55 °С;
 - припрема санитарна потрошне воде / ПТВ /: Т_р/Т_п = 65/22 °С.
2. за прикључење сваког појединачног објекта на систем даљинског грејања потребно је добијање Услови за прикључење објекта од ЈКП “Београдске електране”.

**ПРИЛОГ 5 - МИНИМАЛНЕ ДИМЕНЗИЈЕ ПРОСТОРИЈЕ ТОПЛОТНЕ ПРЕДАЈНЕ
СТАНИЦЕ / извод из техничких услова за пројектовање подстаница /**

Топлотна снага грејање [kW]	bez PTV			sa PTV		
	дужина [m]	ширина [m]	висина [m]	дужина [m]	ширина [m]	висина [m]
≤ 100	3,0	2,5	2,6	3,5	3,0	2,6
> 100 ≤ 350	3,5	3,0	2,6	4,0	3,5	2,6
> 350 ≤ 700	4,0	3,5	2,6	4,5	4,0	2,6
> 700 ≤ 1200	4,5	4,0	2,6	5,0	4,5	2,6
> 1200	5,0	4,5	2,6	5,5	5,0	2,6

напомена: због потреба одржавања опреме, ооезоедити манипулативни простор од мин. 80 cm.

**ПРИЛОГ 6 - МИНИМАЛНЕ ДИМЕНЗИЈЕ ПРИМАРНОГ ДЕЛА ИЗМЕЊИВАЧКЕ
СТАНИЦЕ ТОПЛОТНЕ ПРЕДАЈНЕ**

Називни пречник	Дужина примарног дела
DN 25	1900 mm
DN 32	2000 mm
DN 40	2200 mm
DN 50	2500 mm
DN 65	2800 mm
DN 80	2800 mm
DN 100	3100 mm

ОПШТИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ЗАШТИТУ ТОПЛОВОДНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ

УСЛОВИ ЗА ЗАШТИТУ ПОСТОЈЕЋИХ ТОПЛОВОДА

Нивелете нове саобраћајнице планирати тако да се у зони постојећег топловода обезбеди минимално дозвољено одстојање (од горње плоче канала / врха предизоловане цеви) коловозне конструкције (тротоара) до топловода од 40cm, у случају да је у питању тротоар, односно 60cm ако је саобраћајница, осим за предизоловане топоводе чији је пречник већи или једнак DN500 (за ове цеви погледати табелу 1. и табелу 2.).

Уколико се планира промена нивелете (коловоза / терена) и оптерећења на топовод у пројектованом решењу или у току извођења радова, као нпр. у следећим случајевима:

- промена коте саобраћајнице
- настанак тротоара или саобраћајнице, на месту где је раније није било, тј. била је зелена површина
- смањење надслоја материјала изнад топловода у саобраћајници
- повећање надслоја материјала изнад топловода у зеленој површини
- остале ситуације које могу да угрозе топовод, нпр. скидање слоја изнад топловода ради неких других радова, а затим враћање
- значајне промене дебљине слоја материјала изнад топловода
- повећање интензитета саобраћаја
- прелазак тешких грађевинских машина преко топловода
- изазивање вибрација у близини топловода током извођења осталих објеката
- предвиђене нове коловозне конструкције (стајалишта, баштице и сл.), потребно је урадити **Пројекат заштите топловода**.

ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ ТОПЛОВОДА

Уколико се Пројектном документацијом предвиђају случајеви наведени у Условима, онда је неопходна израда Пројекта заштите топловода.

Овај пројекат треба да има ситуацију и подужне профиле са јасно обележеним местима где постоји опасност да је постојећи топовод угрожен према горе наведеним Условима.

На местима где се мења кота терена или његова намена (уместо зелене површине постаје тротоар, тј. саобраћајница) потребно је испоштовати минимално допуштена растојања од горње коте канала (или предизоловане цеви) до горње коте терена (коловоза). Оптерећења која улазе у прорачун армиранобетонских елемената треба да буду према важећој законској регулативи и да одговарају стварном стању (пројекту и извођењу).

Пројектом дати начин заштите у току извођења нове саобраћајнице (од преласка тешких грађевинских машина и од сабијања слојева материјала у коловозу).

Коморе и шахтови

Уколико се на појединим местима налази постојећа комора која се својим димензијама не уклапа у новопројектовану ситуацију, могућа су два случаја:

Комора је таква да су:

1. нове коте више од коте поклопца коморе
2. нове коте ниже од коте поклопца.

У оба случаја потребно је спровести статичку анализу новонастале ситуације и у вези с тим предложити решење које ће бити најповољније. Ревизиони силаз коморе треба да буде регулисан тако да се кота поклопца уклапа у новонасталу ситуацију. Уколико је потребно смањити корисну висину у комори, дати решење које ће задовољити услове оптерећења у новој ситуацији и које ће бити изводљиво, а које неће угрозити радове на одржавању постојеће инсталације у комори. Потребно је обезбедити минималну корисну висину коморе која износи 1,80m. С обзиром да ЈКП БЕ нема податке о постојећој арматури, статичку анализу спровести за горњу плочу (комору) са претпоставком да су зидови коморе изведени са дебелином од 20cm.

Нови поклопци комора треба да буду одговарајуће носивости.

Захтев ЈКП Београдске електране је да је носивост поклопца у саобраћајници 400kN, односно 250kN за тротоар.

Топловоди у каналу

Пројектом Заштите топловода предвидети мере које ће се предузети да би се топовод у а.б.каналу заштитио од новонастале ситуације (предвиђене пројектом или која настаје за време извођења).

С обзиром да ЈКП БЕ нема податке о постојећој арматури, статичку анализу спровести као за конструктивно армиране елементе. Уколико ова анализа покаже да канали немају довољну носивост, пројектом је потребно предвидети замену канала и / или потребна лабораторијска испитивања носивости канала да би се избегла његова замена (за време извођења олупати канал и видети која је арматура стварно и уграђена, па потом проверити носивост). Места на којима ће се узимати узорци одредити заједно са надзорним органом ЈКП „Београдске електране“.

Предвидети замену оштећених делова конструкције који се могу појавити након раскопавања.

Предизоловани топоводи

Пројектом Заштите топловода предвидети мере које ће се предузети да би се топовод заштитио у новонасталој ситуацији (предвиђеној пројектом или током извођења).

Саобраћајно оптерећење

Минимални надслој је одстојање од спољне ивице предизолације до горње ивице коловозне конструкције.

За оптерећење V600 минимални надслој је:

DN	20 - 125	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600 - 1000
дебљина надслоја	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50	0,50	0,60	0,70	0,90	1,10

табела 1.

За оптерећење V300 минимални надслој је:

DN	20 - 125	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600 - 1000
дебљина надслоја	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50	0,50	0,60	0,80	1,00

табела 2.

Максимално укопавање предизолованих цеви зависи од пречника цеви и типа цеви. Овај податак је наведен у Условима ЈКП „Београдске електране“ уколико је од важности за предмет обраде Услови.

Заштита топловода код изградње објеката у близини топловода

У складу са *Правилима о раду Поглавље 8, Прилози и упутства, Прилог 1: Технички услови за машинско и грађевинско пројектовање топловодних мрежа:*

Хоризонтално растојање трасе топловода (мерено од ближе цеви) до темеља објекта мора бити :

- За магистрални топловод – најмање 2,0m;
- За прикључну мрежу – најмање 1,0m.

Минимално дозвољено растојање планиране грађевинске линије од спољне ивице постојећег магистралног топловода може да буде и мање од прописаног према Правилима о раду, уколико се добије **Сагласност ЈКП „Београдске електране“** на техничку документацију за изградњу објекта у чијем саставу се налазе:

1. Пројекат спољног уређења са синхрон планом инсталација и прикључака (са заштитом топловода, уколико је потребно)
2. Пројекат обезбеђења темељне јаме,

у складу са *Павилником о садржини и поступку израде и начину вршења техничке контроле документације према класи и намени објеката (Сл. Гласник РС, бр. 23/2015, 77/2015, 58/2016, 96/2016 и 67/2017).*

У близини топловода све земљане радове изводити ручно. Сва оштећења на постојећем топловоду, као и штету услед прекида снабдевања топлотне енергије настале приликом извођења радова надокнадиће се о трошку инвеститора.

Радове на градилишту у близини топловода вршити уз обавезан надзор од стране ЈКП „Београдске електране“, уз претходно писмено обавештење о почетку и динамици извођења радова.