



ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОИЗВОДЊУ
И ДИСТРИБУЦИЈУ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ
Г Р А Д С К А

топлина

ПРАВИЛА О РАДУ ДИСТРИБУТИВНОГ СИСТЕМА

Ниш, април 2018.год.

САДРЖАЈ

1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ
2. ДЕФИНИЦИЈЕ ПОЈМОВА
3. ПРОПИСИ
4. ПРИКЉУЧЕЊЕ ОБЈЕКТА НА СИСТЕМ ДАЉИНСКОГ ГРЕЈАЊА
5. ДИСТРИБУТИВНИ (ВРЕЛОВОДНИ И ТОПЛОВОДНИ) СИСТЕМ
6. ТОПЛОТНЕ ПОДСТАНИЦЕ
7. УНУТРАШЊА ГРЕЈНА ИНСТАЛАЦИЈА
8. КЛИМАТИЗАЦИЈА
9. ПРИПРЕМА ПОТРОШНЕ (САНИТАРНЕ) ТОПЛЕ ВОДЕ
10. ОБУСТАВА ИСПОРУКЕ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ
11. ТОПЛОТНИ ИЗВОРИ
12. ПОСТУПЦИ У КРИЗНИМ СИТУАЦИЈАМА
13. ПРАВИЛА О МЕРЕЊУ УТРОШКА ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ
14. ПРЕЛАЗНО – ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ
15. ПРИЛОЗИ

На основу чл.358. Закона о енергетици ("Сл.гласник РС", бр.145/2014), чл.20 Одлуке о условима и начину производње, дистрибуције и снабдевања топлотном енергијом („Сл.лист града Ниша“ бр.39/2017), Надзорни одбор ЈКП "Градска топлана" Ниш, на 7. редовној седници одржаној 26.04. 2018.год., доноси:

ПРАВИЛА О РАДУ ДИСТРИБУТИВНОГ СИСТЕМА ЈКП „ГРАДСКА ТОПЛАНА“ НИШ

1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

- 1.01. Правила о раду дистрибутивног система ЈКП „Градска топлана“ Ниш (у даљем тексту: **Правила о раду**) које доноси Надзорни одбор ЈКП "Градска топлана" Ниш (у даљем тексту: **Топлана**) уз сагласност Градског већа Града Ниша, садрже: техничке и друге услове за прикључење купца и произвођача топлотне енергије на дистрибутивни систем, места разграничења произвођача топлотне енергије, дистрибутивног система и крајњих купаца, техничке и друге услове за безбедан погон дистрибутивног система и обезбеђивање поуздане и континуиране испоруке топлотне енергије купцима, поступке у кризним ситуацијама, правила о мерењу потребном мерном опремом и Техничке услове за уградњу, одржавање и очитавање уређаја за регистровање удела сопствене потрошње и израду деловника трошкова (**Анекс А** ових Правила о раду – у даљем тексту **Технички услови**).
- 1.02. Технички захтеви дефинисани Правилима о раду саставни су део уговорног односа између крајњег купца/купца и Топлане. Снабдевање топлотном енергијом, права, обавезе и одговорности енергетског субјекта и крајњег купца/купца топлотне енергије су уређени Одлуком којом се регулишу услови и начин производње, дистрибуције и снабдевања топлотном енергијом (у даљем тексту: **Одлука**). Основни елементи за обрачунавање цене топлотне енергије одређени су у складу са Методологијом за одређивање цене снабдевања крајњег купца топлотном енергијом коју доноси Влада РС.
- 1.03. Топлана може обезбедити несметан рад топлотних уређаја крајњег купца/купца, ако су изведени и раде у складу са овим Правилима о раду. Такође, може и обуставити испоруку топлотне енергије купцу до отклањања недостатака, ако топлотни уређаји крајњег купца/купца не испуњавају услове Правила о раду и нису сигурни за рад.
- 1.04. Нејасноће у погледу примене Правила о раду, које би се појавиле пре почетка пројектовања и пре извођења топлотних уређаја, потребно је разрешити заједно са надлежном службом Топлане.
- 1.05. Техника даљинског грејања се непрекидно развија, прилагођава развоју и општим стремљењима у енергетском сектору, као и конкурентности различитих извора енергије. Топлана задржава право на измену неких техничких решења, ако би се показало да су нова решења објективно боља.
- 1.06. У случају да произвођач топлотне енергије није истовремено и дистрибутер, техничке услове за повезивање са дистрибутером утврђује произвођач топлотне енергије и Топлана је дужна да поштује те услове. **Место раздвајања произвођача и дистрибутера је мерач произведене топлотне енергије.**

2. ДЕФИНИЦИЈЕ ПОЈМОВА

- 2.01 **Грејна површина** је целокупна затворена површина пода независне функционалне целине крајњег купца топлотне енергије која је одређена пројектом или пројектом изведених радова објекта, Уговором о снабдевању топлотном енергијом или мерењем површине грејног простора које се врши на начин у складу са Правилима о раду;
- 2.02 **Деловник трошкова** је документ којим се одређују удели крајњих купаца топлотне енергије у трошковима испоручене топлотне енергије, а која је испоручена преко заједничког мерача утрошка топлотне енергије. Збир свих удела мора бити 100%;

- 2.03 **Директна топлотна подстанница** је топлотна подстанница код које прикључни топловод није физички одвојен од унутрашње грејне инсталације и уређаја купаца (вода из топлотног извора и дистрибутивног система је присутна у унутрашњој грејној инсталацији и уређајима);
- 2.04 **Дистрибутер** је енергетски субјект који обавља делатност дистрибуције топлотне енергије и дужан је да врши ту делатност свим купцима топлотне енергије на подручју на којем је обавља на принципима једнакости и недискриминације.
- 2.05 **Дистрибутивни систем** је део система даљинског грејања који чине топловодна мрежа, прикључни топловоди, прикључне подстанции и уређаји и постројења који су њихови саставни делови;
- 2.06 **Дистрибуција топлотне енергије** је преношење топлотне енергије за даљинско грејање и/или даљинско хлађење за више објеката или индустријску употребу помоћу паре, топле воде или расхладног флуида кроз дистрибутивне системе;
- 2.07 **Други ниво расподеле испоручене топлотне енергије** представља расподелу испоручене топлотне енергије утврђене за засебну грану у топлотној подстанци преко које се снабдева свака засебна зграда, односно део зграде који представља независну функционалну целину (посебан улаз, ламела и слично), утврђене на првом нивоу расподеле на сваку стамбену или пословну јединицу појединачно;
- 2.08 **Енергетски субјект** је правно лице или предузетник који је уписан у регистар за обављање једне или више енергетских делатности;
- 2.09 **Заједнички контролни мерач утрошка топлотне енергије** је уређај којим се региструје количина утрошене топлотне енергије сваке зграде, односно сваког дела зграде који представља независну функционалну целину (посебан улаз, ламела и слично), у случају када се са једне подстанции топлотном енергијом снабдева више зграда, односно више независних функционалних целина зграде (посебни улази, ламеле и слично). Уређај се уграђује на засебном воду сваке зграде, односно сваког дела зграде који представља независну функционалну целину (посебан улаз, ламела и слично). Овако регистрована количина топлотне енергије служи за прерасподелу укупно испоручене количине топлотне енергије измерене на мерачу утрошка топлотне енергије;
- 2.10 **Заједничка потрошња топлотне енергије** је количина топлотне енергије која се потроши у топлотној подстанци и кроз унутрашње грејне инсталације од мерача утрошка топлотне енергије до посебних делова зграде и количина топлотне енергије која је испоручена заједничким деловима зграде;
- 2.11 **Зграда** јесте објект са кровом и спољним зидовима, изграђена као самостална употребна целина која пружа заштиту од временских и спољних утицаја, а намењена је за становање, обављање неке делатности или за смештај и чување животиња, робе, опреме за различите производне и услужне делатности и др. Зградама се сматрају и објекти који имају кров, али немају (све) зидове (нпр. надстрешнице), као и објекти који су претежно или потпуно смештени испод површине земље (склоништа, подземне гараже и сл.);
- 2.12 **Индиректна топлотна подстанница** је топлотна подстанница код које је прикључни топловод физички одвојен од унутрашње грејне инсталације и уређаја купаца (вода у дистрибутивном систему је физички одвојена измењивачем топлоте од унутрашње грејне инсталације и уређаја);
- 2.13 **Инсталисана топлотна снага** је топлотна снага зграде, добијена као збир називних снага уграђених унутрашњих топлотних уређаја;
- 2.14 **Контролор** је правно лице или предузетник који читава податке са уређаја за утврђивање сопствене потрошње топлотне енергије и/или контролног мерача утрошка топлотне енергије и са којим крајњи купац уговара контролу, мерење и прерасподелу испоручене количине топлотне енергије; Контролор може бити и енергетски субјект;
- 2.15 **Купац** је правно или физичко лице или предузетник које купује енергију или енергент за своје потребе или ради препродаје;

- 2.16 **Крајњи купац топлотне енергије** је правно или физичко лице или предузетник које купује топлотну енергију за своје потребе
- 2.17 **Контролни мерач утрошка топлотне енергије – контролни калориметар** је уређај којим се региструје количина утрошене топлотне енергије сваке стамбене или пословне јединице појединачно. Овако регистрована количина топлотне енергије служи за прераспodelу укупно испоручене количине топлотне енергије која је утврђена на првом нивоу расподеле испоручене топлотне енергије, за сваки посебни део зграде.
- 2.18 **Лиценца (пројектанта или извођача)** је акт којим се утврђује испуњеност услова прописаних посебним законом којим је регулисана област планирања и изградње за пројектовање и извођење термотехничких инсталација, а коју издаје ИКС;
- 2.19 **Магистрални топловод** је део дистрибутивног система и служи за повезивање топлотног извора са другим топловодима или за повезивање два топловода међусобно;
- 2.20 **Мерач утрошка топлотне енергије – калориметар** је уређај којим се региструје количина испоручене топлотне енергије на месту предаје топлотне енергије у топлотној подстанци, у складу са позитивним законским прописима и Правилима о раду дистрибутивног система, а на коју може бити прикључен један или више купаца;
- 2.21 **Место предаје топлотне енергије** је место на коме се граниче подстанца објекта и прикључна подстанца и представља место разграничења одговорности између енергетског субјекта и купца;
- 2.22 **Накнада за грејну површину (фиксни део)** је накнада која се израчунава тако што се обрачунска грејна површина објекта купца топлотне енергије изражена у m^2 , помножи са одговарајућом ценом за јединицу грејне површине ($дин/m^2$) која се одређује у складу са одредбама Уредбе о утврђивању Методологије за одређивање цене снабдевања крајњег купца топлотном енергијом, коју је донела Влада РС. Обрачунава се и фактурише сваког месеца током обрачунске грејне сезоне и представља 1/12 годишњег износа накнаде.
- 2.23 **Накнада за испоручену топлотну енергију (варијабилни део)** је накнада која се израчунава тако што се испоручена количина топлотне енергије (kWh) очитана на мерачу утрошка топлотне енергије, односно добијена обрачуном удела количине топлотне енергије за сваки посебни део зграде, помножи са одговарајућом ценом за јединицу испоручене количине топлотне енергије ($дин/kWh$) која се одређује у складу са одредбама Уредбе о утврђивању Методологије за одређивање цене снабдевања крајњег купца топлотном енергијом, коју је донела Влада РС;
- 2.24 **Обрачунска грејна површина** је грејна површина на основу које се обрачунава накнада за даљинско грејање. У зависности од висине просторија, грејна површина се коригује „коэффициентом за висину просторије“ који је утврђен у складу са Правилима о раду;
- 2.25 **Обрачунска грејна сезона** представља период од 1. августа до 31. јула следеће године у коме енергетски субјект обрачунава и фактурише услугу грејања за ту грејну сезону;
- 2.26 **Објекат** јесте грађевина спојена са тлом, која представља физичку, функционалну, техничко – технолошку или биотехничку целину (зграде свих врста, саобраћајни, водопривредни и енергетски објекти, објекти инфраструктуре електронских комуникација – кабловска канализација, објекти комуналне инфраструктуре, индустријски, пољопривредни и други привредни објекти, објекти спорта и рекреације, гробља, склоништа и сл.);
- 2.27 **Објекат купца топлотне енергије** је објекат који је прикључен на дистрибутивни систем, а за који је издато Решење о одобрењу за прикључење, односно други одговарајући акт којим је одобрено прикључење објекта на систем даљинског грејања;
- 2.28 **Први ниво расподеле испоручене топлотне енергије** представља расподелу испоручене топлотне енергије очитане на мерачу утрошка топлотне енергије у топлотној подстанци на сваку засебну грану у

топлотној подстаници преко које се снабдева свака засебна зграда, односно део зграде који представља независну функционалну целину (посебан улаз, ламела и слично);

- 2.29 **Предајно место** је место где један енергетски субјект предаје топлотну енергију другом енергетском субјекту или крајњем купцу. Количина предате топлотне енергије региструје се преко, на том месту уграђеног, мерача утрошка топлотне енергије;
- 2.30 **Прикључна подстанница** је део топлотне подстанице који се састоји од запорних и мерних елемената, регулационих уређаја, мерача утрошка топлотне енергије и измењивача топлоте (код индиректних подстаница);
- 2.31 **Прикључак на топоводну мрежу** чине прикључни топовод и прикључна подстанница којима се термоенергетска опрема крајњег купца топлотне енергије физички повезује са дистрибутивним системом
- 2.32 **Прикључна снага** за појединачну топлотну подстаницу је називна снага прикључене унутрашње грејне инсталације која је дефинисана пројектом за извођење или пројектом изведених радова, урађених на основу енергетских услова за израду пројектне документације или на основу Уговора о снабдевању топлотном енергијом;
- 2.33 **Прикључни топовод** је топовод који спаја магистрални топовод са једном топлотном подстаницом;
- 2.34 **Подстанница објекта** је део топлотне подстанице који се састоји од регулационих и сигурносних уређаја, те уређаја за припрему потрошне (санитарне) топле воде разводних система и опреме за расподелу топлотне енергије за различите системе унутрашњих топлотних уређаја;
- 2.35 **Потрошна (санитарна) топла вода** је вода из водоводне мреже, која се загрева у измењивачу топлоте и њу купац користи за домаћинство или друге потребе;
- 2.36 **Решење о одобрењу за прикључење** је писани документ који издаје Топлана, а који садржи место прикључења на дистрибутивни систем, начин и техничке услове прикључења, место и начин мерења испоручене топлотне енергије и период у коме се планира прикључење;
- 2.37 **Систем даљинског грејања** је јединствен техничко – технолошки систем међусобно повезаних енергетских објеката, који служи за обављање делатности производње и дистрибуције топлотне енергије. Систем даљинског грејања састоји се од топлотног извора и дистрибутивног система;
- 2.38 **Снабдевање топлотном енергијом** је продаја топлотне енергије крајњим купцима;
- 2.39 **Снабдевач топлотном енергијом** је енергетски субјект који обавља делатност снабдевања топлотном енергијом. Одговоран је за обезбеђивање довољних количина топлотне енергије потребне за снабдевање крајњих купаца. Дужан је да: прикупља податке о количини испоручене топлотне енергије крајњим купцима, друге потребне податке за израду обрачуна испоручене количине топлотне енергије, обезбеди доставу рачуна и наплату топлотне енергије крајњим купцима;
- 2.40 **Топловод** је енергетски објекат намењен дистрибуцији топлотне енергије до прикључне подстанице. Топловод може бити магистрални и прикључни;
- 2.41 **Топловодна мрежа** је део дистрибутивног система коју чини мрежа магистралних топовода;
- 2.42 **Топлотна подстанница** је постројење које служи за мерење и предају топлотне енергије од топоводног прикључка до унутрашње грејне инсталације и састоји се од прикључне подстанице и подстанице објекта;
- 2.43 **Топлотни извори** су постројења која претварају примарну енергију горива у топлотну енергију радног медијума–воде;
- 2.44 **Унутрашња грејна инсталација** је заједнички део зграде у смислу закона којим се уређује област становања и одржавања зграда и чине је топоводне инсталације и уређаји који се налазе иза топлотне

подстанице у смеру кретања воде у напојном воду, а састоји се из разводне мреже са арматуром, циркулационе пумпе, уређаја и грејних тела у објекту;

- 2.45 **Уређај за индивидуалну регулацију температуре – термостатски вентил** је уређај којим се може подешавати (регулисати) потрошња топлотне енергије;
- 2.46 **Уређај за утврђивање сопствене потрошње топлотне енергије – делитељ трошкова топлоте** је уређај којим се одређује удео сваког појединачног потрошача у укупно испорученој количини топлотне енергије;
- 2.47 Све што није садржано у овим Правилима о раду, дефинисано је Одлуком (Сл.лист Града Ниша 39/2017) и у свим правилницима донешеним од стране надлежних органа града Ниша.

3. ПРОПИСИ

- 3.01 Приликом пројектовања постројења за производњу и дистрибуцију топлотне енергије (производних извора, дистрибутивног система и унутрашње грејне инсталације), потребно је придржавати се важећих стандарда и прописа из ове области. Дозвољава се коришћење и међународних стандарда и прописа за области које нису дефинисане домаћим стандардима и прописима.
- 3.02 Преглед важнијих стандарда и прописа дат је у наставку:
- SRPS U.J5.600:1998 – Топлотна техника у грађевинарству – Технички пројектовање и грађење зграда;
 - SRPS EN 12828: 2015, – Системи грејања у зградама – Пројектовање система топловодног грејања;
 - SRPS EN 247:2012, SRPS EN 305,306,307,308:2012, SRPS EN 1397:2017 – Измењивачи топлоте-Калорифери за топлу воду-Процедуре испитивања за утврђивање перформанси;
 - SRPS EN 1264–1,2,3,4,5:2012,2013 – Системи за грејање и хлађење који користе воду, укупани испод површине;
 - SRPS 2015 – Пројектовање и уградња предизолованих повезаних цевовода за даљинско грејање;
 - SRPS EN 10216–1:2014 – – Бешавне челичне цеви за опрему под притиском. –Технички захтеви за испоруку. – Цеви од нелегираног и легираног челика са саставом утврђеним за температуру;
 - SRPS EN 10216–2:2014 – – Бешавне челичне цеви за опрему под притиском. –Технички захтеви за испоруку. – Цеви од нелегираног и легираног челика са саставом утврђеним за повишену температуру;
 - SRPS EN 10217–2:2008 — Шавне челичне цеви за опрему под притиском. –Технички захтеви за испоруку. –Део 2;- Цеви од нелегираног и легираног челика заварене поступком електрозаваривања са особинама утврђеним за повишену температуру;
 - SRPS EN 10217–5:2008 — Шавне челичне цеви за опрему под притиском. –Технички захтеви за испоруку. –Део 5: Цеви од нелегираног и легираног челика произведене поступком електролучног заваривања под заштитним слојем са особинама утврђеним за повишену температуру;
 - SRPS EN 13941:2012 – Пројектовање и уградња предизолованих повезаних цевовода за даљинско грејање;
 - SRPS EN 10255:2011— Цеви од нелегираног челика погодне за заваривање, нарезивање навоја Технички захтеви за испоруку ;
 - SRPS EN 10296-1:2012 – Шавне челичне цеви кружног попречног пресека за машинску и општу индустријску намену – Технички захтеви за испоруку –Део1: Цеви од нелегираног и легираног челика — SRPS EN 10297-1:2011 – Бешавне челичне цеви кружног попречног пресека за машинску и општу индустријску намену – Технички захтеви за испоруку –Део1: Цеви од нелегираног и легираног челика
 - SRPS EN 448,488:2017,489:2012, SRPS EN 253:201 2017, SRPS EN 14419:2012, SRPS EN 15632–1,2,3:2015;4:2012 – Цеви за даљинско грејање;
 - SRPS EN 12952–2,3:2012 - Котлови са водогрејним цевима и помоћна опрема
 - SRPS EN 12952–9:2009 – Котлови са водогрејним цевима и помоћна опрема; Захтеви за системе котлова за ложење прашкастих горива
 - SRPS EN 303–1:2017 – Котлови за грејање са вентилаторским горионцима; Терминологија,општи захтеви, испитивања и обележавање
 - SRPS EN 267:2012 – Аутоматски вентилаторски горионици на течна горива;
 - SRPS EN 764–Део1; Речник:2016.Део2; Величине, симболи и јединице:2012, Део 4;Утврђивање техничких услова испоруке металних материјала2016; Део5; Провера документације која се односи на металне материјале и усклађеност са спецификацијом материјала;2016; Део7; Безбедносни системи за опрему под притиском која није изложена пламену 2009;

- SRPS M.E2.152:1982-Посуде под притиском-термини и дефиниције,
- SRPS M.E2.157:1988-Посуде под притиском, Контролни узорак завареног споја
- SRPS M.E2.160:1982, SRPS M.E2.162:1985, SRPS M.E2.231:1985, SRPS M.E2.295:1988 и SRPS M.E2.251-1:1996 – Посуде под притиском;
- SRPS EN 13445-1:2015 – Посуде под притиском које нису изложене пламену – Општи део;
- SRPS EN 13445-4:2017 – Посуде под притиском које нису изложене пламену – Израда;
- SRPS EN 13445-5:2015– Посуде под притиском које нису изложене пламену – Део 5: Контролисање и испитивање;
- SRPS EN ISO 5817:2015, – Заваривање-Заварени спојеви топљењем на челику, титану и њиховим легурама-Нивои квалитета неправилности
- SRPS EN ISO 3834-1,2,3,4:2008, -5:2017 – Захтеви квалитета код заваривања топљењем металних материјала;
- SRPS EN ISO 2553 :2014. – Заварени и лемљени спојеви – Приказивање на цртежима помоћу симбола;
- SRPS EN ISO 4063:2013 – Заваривање и сродни поступци;
- SRPS EN ISO 2560:2011, SRPS EN ISO 544:2013, – Потрошни материјали за заваривање – Обложене електроде за ручно електролучно заваривање нелегираних и финозрних челика – услови испоруке за додатне материјале и прашкове;
- SRPS EN 3834 – 1,2,3,4:2008, 5:2017– Захтеви квалитета код заваривања топљењем металних материјала;
- SRPS EN 442-1,2-2015,3:2012 – Радијатори и конвектори;
- SRPS EN 215:2012 – Термостатски радијаторски вентили;Захтеви и методе испитивања
- SRPS EN 834:2015, - Делитељи топлоте за одређивање потрошње топлотне енергије радијатора за грејање простора
- SRPS EN 835:2012 – Разделници трошкова за одређивање потрошње радијатора за грејање простора-Апарати без електричног напајања, засновани на принципу водене паре
- SRPS EN 1434-део 1:2016- Општи део; Део2:2016 - Конструкциони захтеви; Део3:2017-Размена података и интерфејс; Део4; 2016 – Испитивања и одобравања типа; Део5:2016.- Прва испитивања за оверавање ,Део 6: 2011 – Инсталирање, преузимање, надзор при раду и одржавање
- SRPS EN 1993-1-12:2013 – Пројектовање челичних конструкција;
- SRPS EN 1090-1,2,3:2012 – Извођење челичних и алуминијумских конструкција;
- SRPS A.A0.063:1996 – Графички симболи за техничко цртање- Цевоводи-Функционално приказивање
- Правилник о техничким нормама за електричне инсталације ниског напона – Службени лист СФРЈ број 53/88;
- Правилник о техничким нормативима за заштиту НН мрежа и припадајућих ТС – Службени лист СФРЈ број 13/78;
- SRPS HD 60364-4-41 (sr) – Електричне инсталације ниског напона – Део 4-41: Заштита ради остваривања безбедности – Заштита од електричног удара;
- SRPS HD 60364-4-43 (sr) – Електричне инсталације ниског напона – Део 4-43: Заштита ради остваривања безбедности – Заштита од прекомерне струје;
- SRPS HD 384.4.45 S1 (sr) – Електричне инсталације у зградама – Део 4: Заштита ради остваривања безбедности – Поглавље 45: Заштита од поднапона;
- SRPS HD 60364-4-442 (sr) – Електричне инсталације ниског напона – Део 4-442: Заштита ради остваривања безбедности – Заштита инсталација ниског напона од повремених пренапона услед земљоспоја у високонапонском систему и услед кварова у нисконапонском систему;
- SRPS HD 60364-4-443 (sr) – Електричне инсталације у зградама – Део 4-44: Заштита ради остваривања безбедности – Заштита од напонских сметњи и електромагнетских сметњи – Тачка 443: Заштита од пренапона атмосферског порекла или услед расклапања;
- SRPS HD 60364-1 (sr) , Електричне инсталације ниског напона – Део 1: Основни принципи, оцена општих карактеристика, дефиниције;
- SRPS HD 384.4.45 S1 (sr) – Електричне инсталације у зградама – Део 4: Заштита ради остваривања безбедности – Поглавље 45: Заштита од поднапона;
- SRPS HD 60364-4-442 (sr) – Електричне инсталације ниског напона – Део 4-442: Заштита ради остваривања безбедности – Заштита инсталација ниског напона од повремених пренапона услед земљоспоја у високонапонском систему и услед кварова у нисконапонском систему;
- SRPS HD 60364-4-443 (sr) – Електричне инсталације у зградама – Део 4-44: Заштита ради остваривања безбедности – Заштита од напонских сметњи и електромагнетских сметњи – Тачка 443: Заштита од пренапона атмосферског порекла или услед расклапања;
- Закон о планирању и изградњи објеката (Службени гласник РС бр.72/2009, 81/2009 испр. 64/2010 одлука УС 24/2011, 121/2012, 42/2013, 50/2013 и 98/2013);
- Закон о безбедности и здрављу на раду (Сл. гласник РС бр.101/05);
- Закон о заштити од пожара (Сл. гласник РС бр.111/09).

- 3.03 Стандарди и прописи из овог члана су обавезујући за све пројектанте дистрибутивног система и унутрашње грејне инсталације, до излажења нових стандарда или прописа којим се постојећи стављају ван снаге.

4. ПРИКЉУЧЕЊЕ ОБЈЕКТА НА СИСТЕМ ДАЉИНСКОГ ГРЕЈАЊА

Прикључење објекта (подстанице објекта и унутрашње грејне инсталације) ради се према усвојеној Процедури за прикључење објеката будућих корисника, која се састоји из следећих корака:

- 4.01 Подношење **Захтева за издавање енергетских услова за пројектовање и прикључење** (у даљем тексту: Услови). Уз захтев се доставља следећа документација:
- подаци о власнику/инвеститору,
 - подаци о објекту за који се траже Услови (врста, површине, намена, локација, број катастарске парцеле и назив катастарске општине и др.),
 - копија информације о локацији или копија плана и лист непокретности и ситуациони план (за објекте у изградњи),
 - копија грађевинске дозволе, копија плана и лист непокретности и ситуациони план (за постојеће објекте),
 - копија судски овереног Уговора између Инвеститора и скупштине стамбене заједнице о регулисању међусобних односа (за случај надградње постојећег објекта),
 - подаци о предвиђеној инсталисаној снази,
 - подаци о номиналном радном притиску, температури и протоку,
 - укупна годишња потрошња топлотне енергије објекта са месечном динамиком (ако су у питању специфични захтеви),
 - подаци о начину предаје топлотне енергије (радијаторско, калориферско, и сл.).
- Захтев се подноси на одговарајућем обрасцу – **Прилог 1**.
- 4.02 Издавање Услова у којима су дати потребни подаци за израду пројектне документације – место прикључења и начин прикључења, место за смештај топлотне подстанице, начин прикључења на ЕД, водоводну и канализациону мрежу, начин проветравања, обавеза уградње уређаја за индивидуалну регулацију и уређаја за праћење сопствене потрошње топлотне енергије или контролних мерача, обавеза предвиђања хидрауличног балансирања унутрашње грејне инсталације и др.
- Издавањем Услова власнику/инвеститору се доставља информација о томе да ли постоји или не постоји могућност прикључења на дистрибутивни систем, како би власник/инвеститор могао да планира други вид загревања објекта (нпр. коришћењем геотермалне енергије, соларне енергије и др.).
- Издати Услови не обавезују власник/инвеститор објекта да исти прикључи на дистрибутивну мрежу и **важе годину** дана.
- Ако су издати Услови уврштени у неки документ вишег реда (локацијски услови, грађевинска дозвола и сл.), онда Услови важе док важи документ вишег реда.
- 4.03 Власник/Инвеститор, на тржишту, уговара израду пројектне документације за подстаницу објекта и унутрашњу грејну инсталацију (пројекат за грађевинску дозволу или пројекат за извођење), спроводи код надлежног органа локалне самоуправе процедуру добијања грађевинске дозволе, односно одговарајућег акта предвиђеног посебним законом којим је дефинисана област планирања и изградње, изграђује – гради подстаницу објекта и унутрашњу грејну инсталацију (УГРИ).
- 4.04 Подношење **Захтева за изградњу прикључка на топловодну мрежу** се врши према добијеној правоснажној грађевинској дозволи, одн.одговарајућем акту предвиђеног посебним законом којим је регулисана област изградње. Уз захтев се доставља документација (списак потребне документације је дат као саставни део обрасца Захтева) – **Прилог 2**
- 4.05 Израда **Уговора о пројектовању и изградњи прикључка на топловодну мрежу** се врши на основу поднетог захтева Инвеститора у било којој фази изградње објекта. Саставни део овог Уговора је и трајна **службеност пролаза** прикључног топловода преко катастарске парцеле власника/инвеститора, као и право на бесплатно коришћење просторије за смештај топлотне подстанице.
- 4.06 По међусобном закључењу Уговора о пројектовању и изградњи прикључка на топловодну мрежу, Инвеститор регулише финансијске и остале обавезе у складу са одредбама Уговора.

- 4.07 Изградња прикључка на дистрибутивни систем, односно изградња прикључног топловода и прикључне подстанице, врши се када Власник/Инвестор испуни своје обавезе преузете Уговором о пројектовању и изградњи прикључка на топоводну мрежу.
Све потребне сагласности за раскопавање и дозволе за извођење радова на изградњи прикључног топловода и прикључне подстанице обезбеђује Топлана, или Инвеститор по овлашћењу Топлане. У случају да све потребне сагласности обезбеђује Инвеститор по овлашћењу Топлане, трошкове сноси Топлана.
- 4.08 Подношење **Захтева за добијање Решења о одобрењу за прикључење** уз који се доставља документација (списак потребне документације је дат као саставни део обрасца Захтева) – **Прилог 3**
- 4.09 Изrada **Решења о одобрењу за прикључење** се врши на основу поднетог захтева и провере достављене документације. Решење о одобрењу за прикључење садржи:
- место прикључења на дистрибутивни систем,
 - начин и техничке услове прикључења,
 - место и начин мерења испоручене топлотне енергије,
 - период у коме се планира прикључење.
- Висина трошкова прикључења утврђена је посебним актом у складу са Правилником за одређивање висине накнаде за прикључак на топоводну мрежу који доноси надлежни орган града Ниша.
- 4.10 Подношење **Захтева за привремену испоруку топлотне енергије ради пробног рада унутрашње грејне инсталације и подстанице објекта** (у даљем тексту Пробни рад) се врши након завршетка изградње и обављених испитивања прикључног топловода и прикључне подстанице од стране Топлане. Уз захтев се доставља документација (списак потребне документације је дат као саставни део обрасца Захтева – **Прилог 4**).
- 4.11 Мерење грејних површина стамбених и пословних просторија се врши према важећем стандарду и додатно за све површине чија је висина већа од 1,5m, а није садржана наведеним стандардом (пролази између просторија, нише, парапетна висина и др.).
Обрачунска грејна површина је грејна површина на основу које се обрачунава накнада за даљинско грејање.
За просторије са висином изнад 3,5m, обрачунска грејна површина (P1) израчунава се тако што се грејна површина (P) увећава за онолико процената за колико процената стварна висина просторије прелази 3,5m, тј. коригује се коефицијентом за висину просторије ($K=h/3,5$).
 $P1= P \times K= P \times h/3,5$
где је P –грејна површина и h – висина просторије.
- 4.12 Склапање **Уговора о пробном раду** се врши након подношења Захтева за пробни рад. Пробни рад траје 5 (пет) дана и може почети тек након завршетка радова на објекту или делу објекта који представља засебну функционалну целину која се прикључује. Накнаду за пробни рад плаћа Инвеститор према важећој Одлуци о цени грејања даљинског грајања.
- 4.13 Пробни рад почиње отварањем вентила на прикључном топоводу и у топлотној подстаници у присуству Топлане, Власника/Инвеститора, Контролора и одговорног извођача радова, о чему се сачињава Записник о пробном раду. За време трајања пробног рада, Топлана врши регулацију параметара прикључне подстанице према пројектној документацији, а обавеза власника/инвеститора је да изврши фино урегулисавање унутрашње грејне инсталације целог објекта и подстанице објекта.
Сматра се да је фина регулација успешно извршена ако су одступања унутрашњих температура просторија од -1°C до +2°C од пројектованих у току трајања грејног дана. Објекат се може пустити у редован рад после задовољења услова достизања прописаних температура у просторијама објекта.
- 4.14 Након завршетка пробног рада, уколико није било неправилности током пробног рада, представник Топлане допуњава Записник о пробном раду, испоручилац опреме сачињава Записник о урегулисавању, као и Записник о извршеном хидрауличком балансирању унутрашње грејне инсталације према приложеној пројектној документацији. Уколико Инвеститор **не жели** да настави са процедуром прикључења, затварају се и пломбирају вентили, чиме се врши прекид испоруке топлотне енергије ради пробног рада. Затварање вентила и њихово пломбирање врши представник Топлане, која о томе сачињава Записник (Записник о затварању и пломбирању вентила).

Уколико су, у току пробног рада, установљене неправилности које није могуће из оправданих разлога отклонити у предвиђеном року од 5 дана, пробни рад се може продужити о чему се израђује Анекс Уговора о пробном раду.

- 4.15 **Захтев за склапање Уговора о снабдевању топлотном енергијом** се може поднети у току пробног рада или по завршетку пробног рада унутрашње грејне инсталације и подстанице објекта. Обавезе према Уговору о пробном раду које има Власник/Инвеститор, потребно је регулисати у року од 7 дана од завршетка пробног рада. Уз овај Захтев може се поднети и Захтев за обуставу испоруке топлотне енергије за још увек неусељени простор, у складу са важећом Одлуком. Уз захтев се доставља документација (списак потребне документације је дат као саставни део обрасца Захтева – **Прилог 5Б**).

- 4.16 **Склапање Уговора о снабдевању топлотном енергијом.**

РАСКИД УГОВОРА О СНАБДЕВАЊУ ТОПЛОТНОМ ЕНЕРГИЈОМ

(у даљем тексту поглавља “раскид Уговора”)

- 4.17 Раскид Уговора може се извршити под условима који су дефинисани важећом Одлуком. Крајњи купац може преузети **Захтев за раскид Уговора о снабдевању топлотном енергијом** у просторијама Топлане или на порталу www.nitoplana.rs (**Прилог 23**).
- 4.18 Уколико раскид Уговора захтева крајњи купац као власник посебног дела зграде, обраћа се, ради израде идејног решења одвајања инсталација крајњег купца од унутрашњих грејних инсталација, у складу са посебним законом којим се уређује област планирања и изградње, правном лицу или предузетнику регистрованом за обављање те врсте делатности, односно физичком лицу које има лиценцу за обављање те врсте делатности, а запошљено је код правног лица регистрованог за обављање те врсте делатности.
- 4.19 Идејни пројекат се доставља градском секретаријату задуженом за област изградње у циљу добијања Решења којим се одобравају радови на унутрашњој грејној инсталацији и увођењу новог система грејања. За добијање наведеног решења, потребно је прибавити и одговарајућу одлуку Скупштине стамбене заједнице, у складу са посебним законом којим се уређује област становања.
- 4.20 Извођење радова на унутрашњој грејној инсталацији и увођењу новог система грејања се обавља у складу са правноснажним Решењем којим се одобравају радови на унутрашњој грејној инсталацији и увођењу новог система грејања.
Радове на унутрашњој грејној инсталацији и увођењу новог система грејања може вршити привредно друштво, односно друго правно лице, односно предузетник који су уписани у регистар привредних субјеката за извођење радова, и то у периоду од 3.маја до 1.септембра. Пре извођења радова крајњи купац је дужан да измири трошкове испуштања и поновног пуњења инсталације грејања, по важећем ценовнику Топлане.
- 4.21 Након извођења радова, крајњи купац је дужан да ангажује комисију или привредно друштво, односно друго правно лице, односно предузетника који су уписани у регистар привредних субјеката ради обављања техничког прегледа и добијања Извештаја о техничком прегледу изведених радова у складу са важећим правилником којим је регулисана садржина и начин вршења техничког прегледа објеката.
- 4.22 Уговор се сматра раскинутим даном подношења захтева са комплетним доказима, односно даном упућивања захтева неопходним доказима о испуњењу услова за раскид и престаје да важи Решење о одобрењу за прикључење.
- 4.23 Уколико раскид Уговора захтева крајњи купац као власник породичне куће или сви власници породичне куће или сви власници посебних делова објекта купца топлотне енергије, Уговор се раскида под условом да су извршени радови на физичком одвајању унутрашње грејне инсталације објекта купца/купаца топлотне енергије од дистрибутивног система даљинског грејања.
- 4.24 У случају раскида Уговора од стране крајњег купца као власника породичне куће или свих власника породичне куће или свих власника посебних делова објекта купца топлотне енергије, трошкове сноси крајњи купац/власник објекта.
- 4.25 Уколико се радови врше на примарном делу топловодне мреже, може их обављати искључиво Топлана. Трошкови се обрачунавају према важећем ценовнику Топлане у зависности од начина, врсте и обима радова.

ПОНОВНО ПРИКЉУЧЕЊЕ ОБЈЕКТА НА СИСТЕМ ДАЉИНСКОГ ГРЕЈАЊА

- 4.26 Поновно прикључење на СДГ (сходно важећој Одлуци), могуће је уколико власник објекта, односно орган управљања објектом, поднесе Захтев за добијање енергетских услова за пројектовање и прикључење и Захтев за издавање Решења о одобрењу за прикључење (већ постојећи образци – прилози 1 и 3). Топлана ће на захтев власника/органа управљања објектом издати нове енергетске услове за израду пројектне документације и прикључење објекта са којим је извршен раскид уговора, као и ново Решење о одобрењу за прикључење.
- 4.27 Уколико се нови енергетски услови за израду пројектне документације не разликују од већ издатих енергетских услова, Топлана ће поново прикључити објекат под условом да постоје капацитети на топлотном извору и дистрибутивној мрежи и да су испуњени сви технички услови дефинисани енергетским условима за израду пројектне документације. Испуњење техничких услова доказује се елаборатом одговорног пројектанта, односно одговорног извођача радова термотехничких инсталација. Трошкове поновног прикључења сноси купац топлотне енергије.
- 4.28 Евентуалну обавезу плаћања разлике доприноса за уређивање грађевинског земљишта (раније допринос за топлификацију) утврђује надлежни секретеријат градске управе.

ПОНОВНО ПОВЕЗИВАЊЕ ПОСЕБНОГ ДЕЛА ЗГРАДЕ НА УГРИ

- 4.29 Уколико се ради о раскиду уговора крајњег купца као власника посебног дела зграде, крајњи купац има право да поднесе захтев за поновно повезивање посебног дела зграде на УГРИ. Процедура поновног повезивања је аналогна процедури раскида Уговора (члан 4.17 – члан 4.25 ових Правила).
- 4.30 Образац захтева за поновно повезивање је образац Захтева за добијање енергетских услова за пројектовање и прикључење (**Прилог 1** – случај “за поновно повезивање”), на основу којих крајњи купац добија енергетске услове у којима је дефинисано које све радње треба предузети како би се поново повезао на УГРИ. Након завршених радњи, крајњи купац потписује уговор о снабдевању топлотном енергијом.

ПРИВРЕМЕНО ПРИКЉУЧЕЊЕ ОБЈЕКТА

- 4.31 У случајевима када је потребно прикључити градилиште, односно објекат у изградњи, као и објекат за који је одобрен пробни рад у складу са посебним законом, примењују се енергетски услови и редовна процедура за прикључење објекта на дистрибутивну мрежу. За ове случајеве се издаје **Решење о одобрењу за привремено прикључење**. Овим решењем одређује се време привременог прикључења објекта. Трајање коришћења топлотне енергије по основу привременог прикључења се ограничава на максимално **једну** грејну сезону. Цена испоручене топлотне енергије у овом случају је иста као и код осталих корисника грејања.
- 4.32 У случају прикључења објекта који су у поступку легализације, процедура је идентична, али се уместо Грађевинске дозволе доставља потврда надлежне управе о поступку легализације, а на основу испоштоване процедуре издаје се Решење о одобрењу за привремено прикључење, које важи до окончања поступка легализације након чега се издаје Решење о одобрењу за прикључење. Уколико власник или корисник не легализује објекат, губи сва права утврђена овим решењем као и право на повраћај уплаћених новчаних средстава. Цена испоручене топлотне енергије у овом случају је иста као и код осталих корисника грејања.

5. ДИСТРИБУТИВНИ (ВРЕЛОВОДНИ И ТОПЛОВОДНИ) СИСТЕМ

- 5.01 Носилац топлотне енергије у дистрибутивном систему Топлане је врела или топла вода, која се од производног топлотног извора, преко дистрибутивног система, непосредно или посредно испоручује купцима.

- 5.02 Дистрибутивни систем ради са централном квалитативном регулацијом. Регулише се температура воде у доводном воду у зависности од спољне температуре ваздуха. У прилозима је дат дијаграм промена температура воде у зависности од спољне температуре за све системе.
- 5.03 Температурни режим рада производних топлотних извора у систему Топлане, у зависности од спољне пројектне температуре која је $-14,5^{\circ}\text{C}$ за подручје Ниша, а у складу са важећим стандардима, дат је у табели која следи:

ПРОИЗВОДНИ ИЗВОР – ТОПЛАНА	ТЕМПЕРАТУРНИ РЕЖИМ	НАЗИВНИ ПРИТИСАК рада топлотног извора	НАЗИВНИ ПРИТИСАК рада дистрибутивног система
“Криви Вир”	115/75 $^{\circ}\text{C}$	25 bar	16 bar
“Југ”	110/70 $^{\circ}\text{C}$	25 bar	16 bar
“Мајаковски”	115/75 $^{\circ}\text{C}$	25 bar	16 bar
“Сомборска”	115/75 $^{\circ}\text{C}$	25 bar	16 bar
“Чаир” – “КЦ”	115/75 $^{\circ}\text{C}$	10 bar	10 bar

ПРОИЗВОДНИ ИЗВОР – КОТЛАРНИЦА	ТЕМПЕРАТУРНИ РЕЖИМ	НАЗИВНИ ПРИТИСАК рада топлотног извора	НАЗИВНИ ПРИТИСАК рада дистрибутивног система
“Чаир”	80/60 $^{\circ}\text{C}$	10 bar	10 bar
“ПМФ”	80/60 $^{\circ}\text{C}$	6 bar	6 bar
“Књажевачка”	80/60 $^{\circ}\text{C}$	6 bar	6 bar
“Пантелеј”	80/60 $^{\circ}\text{C}$	6 bar	6 bar
“Ратко Јовић”	80/60 $^{\circ}\text{C}$	6 bar	6 bar
“Ледена Стена”	80/60 $^{\circ}\text{C}$	6 bar	6 bar
“Ардија”	80/60 $^{\circ}\text{C}$	6 bar	6 bar
“Мокрањчева”	80/60 $^{\circ}\text{C}$	6 bar	6 bar
“Паси Пољана”	80/60 $^{\circ}\text{C}$	6 bar	6 bar
“Ледена Стена 2”	80/60 $^{\circ}\text{C}$	6 bar	6 bar

- 5.04 Одржавање потребног притиска у дистрибутивном систему обезбеђују уређаји у производним топлотним изворима. Максимални радни притисак у дистрибутивној мрежи је 16bar. У унутрашњој грејној инсталацији максимални радни притисак зависи од статичког притиска за отворене системе. За затворене системе увећан је за 0,5bar преко статичког притиска.
- 5.05 Одржавање статичког притиска у дистрибутивном систему као осигурање од испаравања за случај престанка рада циркулационих пумпи у производним топлотним изворима, врши се посебним уређајима, а вредност статичког притиска не сме бити испод притиска испарења зависно од температуре.
- 5.06 Преко дистрибутивног система, дистрибутер испоручује купцу топлотну енергију, сходно Одлуци. Дистрибутер обезбеђује купцу, на месту преузимања, потребну количину топлотне енергије за рад топлотних уређаја купца са прикључном снагом, која је договорена Уговором о снабдевању топлотном енергијом.
- 5.07 На излазу топловода из топлотног извора и на рачвањима магистралних топловода треба предвидети вентиле и места за мерење:
- температуре воде у напојном и повратном воду,
 - притиска воде у напојном и повратном воду,
- На систему даљинског грејања где се предвиђа израда система даљинског надзора и управљања (СДНУ) треба предвидети уградњу мерних инструмената који омогућавају повезивање наведених мерења на СДНУ.
- 5.08 Дистрибутивни систем мора бити изведен тако, да се уважавају сва механичка оптерећења и температурне дилатације у складу са предвиђеним техничким решењем по пројектној документацији.

- 5.09 Компензација топловода врши се компензационим лирама, самокомпензацијом и аксијалним компензаторима (тамо где није могуће применити самокомпензацију).
Полупречници кривина (лукова) код компензационих лира или самокомпензације морају бити $R=(3÷4)D$.
- 5.10 Топлана задржава право да пропише димензије топловода у погледу хидраулике мреже и планираног проширења снабдевања топлотном енергијом.
- 5.11 Изградњу шахти треба предвидети:
- на местима промене правца топловода по вертикали (одмуљивање или одваздушење)
 - на местима где се врши уградња арматуре
 - на местима уградње аксијалних компензатора и
 - на крајевима топловода (изградња обилаза са запорним вентилом и вентилима за одмуљивање).
- 5.12 Димензије шахти условљене су машинским делом пројекта и исте морају да омогуће адекватан смештај запорних и компензационих елемената, као и несметан приступ ради интервенције, при чему димензије шахти не смеју бити мање од **170×170×170cm**. Шахте се раде искључиво од армираног бетона.
На месту силаза за сваку стандардну шахту предвидети ливени шахт поклопац квадратног облика, димензија 60/60cm или 80/80cm, зависно од предвиђене арматуре и опреме у шахти. Тип шахт поклопца у зависности је од врсте и величине саобраћајног оптерећења и мора бити дефинисан грађевинским пројектом.
Свака шахта (**Прилог 11**) мора бити опремљена челичним пењалицама Ø20 димензија 30x30cm, при чему се пењалице до половине своје дужине (15cm) анкерују у зид шахте. Прва пењалица поставља се на 60cm од коте терена, а свака следећа на по 30cm.
На дну сваке шахте, у истој вертикали са горњим отвором шахте, предвидети одмуљну рупу димензија 40x40x40cm. Дно шахте се израђује са падом од 2% ка одмуљној рупи. Непропустљивост дна и зидова шахти обезбеђује се адекватном хидроизолацијом.
- 5.13 На најнижим тачкама секције топловода треба предвидети места за одмуљивање, а на највишим места за испуст ваздуха из цевовода (запорна арматура – кугла вентили – постављени на оба вода – напојни и повратни). Димензије арматуре за одмуљивање и одваздушење дати су у следећим табелама:

АРМАТУРА ЗА ОДМУЉИВАЊЕ / PN16							
Пречник цеви (DN)	До 65	од 80 до 125	од 150 до 200	од 250 до 300	од 350 до 400	од 450 до 500	Преко 500
Одмуљна арматура (DN)	25	32	40	40	50	50	50

АРМАТУРА ЗА ИСПУСТ ВАЗДУХА / PN16					
Пречник цеви (DN)	од 25 до 80	од 100 до 150	од 200 до 300	од 350 до 450	преко 450
Арматура за испуст ваздуха (DN)	15	15	20	20	20

- 5.14 На крајевима магистралних топловода треба предвидети обилазни вод са запорном арматуром и одмуљним вентилом, ради обезбеђења циркулације и евентуалног спречавања таложења муља. Минимални пречник бај–паса је DN40.
- 5.15 Код пројектовања зграде или другог грађевинског објекта, чија је ивица или габарит грађевинске јаме у непосредној близини постојећег топловода, потребно је пројектом предвидети мере које ће обезбедити несметано функционисање дистрибутивног система за време градње. Радови морају бити изведени тако, да не проузрокују механичка оштећења на постојећем топловоду. У случају проузрокованог оштећења топловода, инвеститор грађевинског објекта је дужан да обезбеди санацију топловода, која се спроводи под надзором Топлане. Пројектно решење мора потврдити надлежна служба Топлане.
- 5.16 При пројектовању дистрибутивне мреже морају бити узети у обзир сви утицаји околине, као што су други положени водови, померање/клизање земље, дрвеће, зграде или саобраћај и сведени на најнижи могући прихватљив ниво. Код укрштања и упоредног вођења топловода са другим комуналним водовима потребно је поштовање важећих прописа те захтеве испоручиоца топлотне енергије и оператора других комуналних водова. Изузетно, растојање између водова се може смањити у односу на прописано, посебним сигурносним мерама и уз сагласност са оператором комуналних водова.

5.17 Захтевана одстојања су дата у следећој табели:

Зграда / комунални вод	Чисто одстојање (cm)	
	Укрштање / упоредно вођење до 5 m	Упоредно вођење преко 5 m
Гасовод до 5 bar	По одредбама правилника о техничким захтевима за изградњу, рад и одржавање гасовода са радним притиском до и укључујући 16 bar	
Гасовод преко 5 bar		
Водовод	30	40
Други топловод	30	40
Канализација	30	50
Сигнални кабл, Телеком, кабл до 1 kV	30	30
10 kV каблови или један 30 kV кабл	60	70
Преко 30 kV каблови или кабл преко 60 kV	100	150
Минимално одстојање зграде од постојећег топловода	100	
Минимално одстојање топловода од постојеће зграде	50	

- 5.18 Испитивање цевовода се врши према прописима за испитивање у складу са важећим стандардима
- испитивање на чврстоћу воденим притиском од 22 bar у трајању од 8h
 - испитивање на непропусност ваздушног притиска од 0,2 bar и сапуницом у трајању од 2h.
- У складу са начином и динамиком извођења радова, испитивање се може вршити и парцијално, по деоницама, али се завршно испитивање спроводи након завршетка комплетне трасе пројектованог топловода.
- 5.19 За сучеоно заварене спојеве цеви топловода магистралног и прикључних водова, обавезно је радиографско испитивање 100% по обиму завара, на најмање 50% од укупног броја. Ово испитивање може да изврши само овлашћена институција сходно важећем стандарду. Извештај контроле квалитета је саставни део документације изведених радова.
- 5.20 Критеријум прихватљивости грешака заварених спојева, као и обезбеђење система "С" квалитета дефинисани су важећим стандардима.
- 5.21 Геодетски снимак топловодне мреже врши се по изведеним монтажним радовима и пре засипања канала. Снимање врши овлашћена геодетска фирма и снимак предаје катастру непокретности ради увођења у датотеку комуналне инфраструктуре (катастар водова). Геодетски снимак садржи: трасу топловода, коте терена, коте врха цеви и пречник цеви. Топлана исте геодетске снимке може користити за формирање сопствене датотеке топловодне мреже.
- 5.22 За топловодну мрежу, уколико је потребно, предвидети уземљење у складу са прописима.
- 5.23 При прорачуну и димензионисању цеви прикључног топловода, посебно водити рачуна да линијски пад притиска буде око 100Pa/m. Прорачун дилатације топловода и прорачун сила мора бити урађен за максималне радне услове (температура воде 115°C и притисак 16bar).
- 5.24 Све оно што није предвиђено овим Правилима о раду, предвиђеће се пројектном документацијом у складу са важећим техничким прописима и нормативима за овакву врсту објекта, а у складу са законом којим се уређује област планирања и изградње и Законом о енергетици.

ТРАСИРАЊЕ ТОПЛОВОДНЕ МРЕЖЕ

- 5.25 Траса топловодне мреже, бира се на основу расположивих података из Плана генералне регулације (ПГР) Града Ниша или Плана детаљне регулације (ПДР) неке локације, као и према законским захтевима и захтевима у погледу на локацију и одстојање, по одредбама ових Правила о раду. Капацитет се бира на основу топлотних губитака стамбених и пословних објеката дуж трасе, уз одговарајућу резерву за непредвиђене измене и допуне ПГР–а или ПДР–а.
- 5.26 Топловод се полаже на јавном земљишту (коловоз и тротоар). Изузетно, уколико се топовод полаже на приватном поседу, пре почетка градње потребно је са власником земљишта склопити **Уговор о**

службености пролаза топловода и утврђивање услова изградње, рада, одржавања и надзора над топловодом. У Уговору је потребно одредити мере сигурности за несметан рад топловода, те омогућити дистрибутеру прилаз до земљишта за потребе руковања и одржавања. Уговор мора осигурати да на сигурносном појасу земљишта око топловода не буде других интервенција/радњи које би могле угрозити дистрибутивну мрежу. Уговор мора садржати и права власника земљишта, начин надокнаде штете у случају вршења рада, одржавања и надзора, као и права по основу коришћења земљишта власника и наметнутих ограничења власнику.

- 5.27 Надземно вођен топловод треба препознатљиво поставити и на одговарајући начин заштитити од спољних утицаја (термички и статички).
- 5.28 У заштићеном подручју подземних и надземно вођених цевовода (2m од осе цевовода) нису дозвољени надградња, зазиђивање и сађење дрвећа.

ТЕХНИЧКИ ПОДАЦИ

- 5.29 Технички подаци Топлане су :
- | | |
|--|--|
| - Називни притисак | $p_{naz} = 16 \text{ bar}$ |
| - Називна температура | $t_{naz} = 115 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| - Мин пад притиска на месту преузимања | мин $\Delta p = 0,75 \text{ bar}$ |
- 5.30 Пад притиска на месту преузимања је различит и зависи од димензија прикључног топловода, оптерећења дистрибутивне мреже и удаљености места преузимања од производног извора, односно пумпне станице. Дистрибутер обезбеђује купцу пад притиска минимум 75kPa (0,75 bar). Сума падова притиска прикључног топловода и елемената прикључне подстанице не сме прелазити наведене вредности. Температура вреле/топле воде у мрежи је зависна од спољне температуре (**Прилози 6,7 и 8**).
- 5.31 Рачунска температура за прорачун чврстоће цеви дистрибутивне мреже, арматуре и уређаја је 115° C.
- 5.32 Топлана може због измењених услова рада променити температуру доводне воде у дистрибутивном систему.

ТОПЛОВОДИ ОД ПРЕДИЗОЛОВАНИХ ЦЕВИ (МАШИНСКИ ДЕО)

- 5.33 Имајући у виду стање технике, дистрибутивна мрежа ван зграда се првенствено изграђује од предизолованих цеви и фазонских комада. Уграђени материјали морају бити у складу са важећим стандардима.
- 5.34 Топловод се пројектује и изводи од бешавних цеви (препука до DN100) са фабричком предизолацијом и уграђеним индикаторима цурења, а у складу са важећим стандардима. Цеви морају бити умирене, добро заварљиве, са максималним процентом угљеника 0,2%. Дозвољава се уградња и шавних цеви (препука преко DN100), у складу са важећим стандардима, са одговарајућим атестом заварача у складу са условима за контролу квалитета заварених спојева. Топлана задржава право одређивања врсте цеви и квалитета материјала.
- 5.35 Цевоводи од предизолованих цеви се полажу непосредно у земљу у већ ископани ров. (Опширније у делу – Грађевински део)
- 5.36 У току изградње, индикаторе цурења треба правилно повезати, проверити успостављеност проводног круга и измерити почетну вредност отпорности – снимање нултог дијаграма, која је референтни податак за касније контроле цурења. Сваки прикључни топловод треба да буде посебна секција за повезивање жица за детекцију цурења. О снимањима жица за индикацију цурења треба изградити записник, којег потврђује и архивира надзорна служба Топлане.
- 5.37 На предизолованим топоводима обавезна је уградња предизоловане запорне арматуре PN16 за температуру до 115(110)°C. Вретено вентила мора бити заштићено уличним поклопцем (саобраћајно оптерећење до 40t), на армирано–бетонској темељној плочи. За вентиле димензије DN200 и веће треба предвидети погон са дограђеним редуктором. Крај вретена са наставком за кључ може бити највише 30cm испод нивоа уличног поклопца. Ако не постоји могућност уградње предизолованих вентила, у шахти могу

бити монтирани запорни лоптасти вентили. Топлана задржава право измене изабране арматуре. Вентиле монтирати на јавној површини, што ближе магистралном топоводу и ван зоне дилатације.

- 5.38 Запорна арматура предизолованог система, сходно важећим стандардима, је предвиђена на свим цевоводима на излазу мреже из топлотног извора, на деоницама не дужим од 500m (секциони затварачи), на прикључним гранама, односно гранама за одвајање за пречнике цеви $DN \geq 80$.
- 5.39 Прикључци за све објекте морају бити обезбеђени запорном арматуром.
- 5.40 Предизолована запорна арматура изводи се, као и предизоловани цевовод, у песку са уграђеном хидрантском капом у одговарајућој заштити и одговарајуће величине, ради лакшег приступа сходно важећем стандарду.
- 5.41 У случају промене правца топовода по вертикали, места одваздушења и одмуљивања се могу одредити на лицу места, при извођењу радова, по геодетском снимању трасе, уз сагласност одговорног пројектанта и овлашћеног надзорног органа Топлане.
- 5.42 Захтеви за употребу, монтажу, складиштење и транспорт су наведени у упутству произвођача предизолованих цевовода и треба их се доследно придржавати.
- 5.43 Спојеве цеви и фазонских комада предизолованог топовода обавезно је извести са термоскупљајућим спојницама, припремљеним за заливање са полиуретанском изолацијском пеном. Спојница мора бити термоскупљајућа по целој дужини. У случају вођења топовода по влажном терену обавезно је постављање треће спојнице преко чепа отвора за наливање изолацијске масе.
- 5.44 Изолација спојева мора да задовољи техничке карактеристике према важећем стандарду. Изолатер мора да има сертификат фирме произвођача предизоловане опреме.
На предизолованим луковима, лирама, предизолованим вентилима, паралелним и Т-рачвама и редуцирима обавезна је уградња компензационих јастука у складу са пројектном документацијом. При монтажи, компензациони јастуци се обавезно умотавају у сунђерасти ламинат да не би дошло до померања јастука приликом затрпавања рова песком. Није дозвољено користити друге материјале уместо компензационих јастука (стиропор или сл.).
- 5.45 Изолација цеви у каналима или шахтама које нису у саставу предизолованих цеви и арматура врши се минералном вуном прошивеном на терисаној хартији, односно Al лимом у складу са захтевима и техничким условима наручиоца.

ТОПЛОВОДИ ОД ПРЕДИЗОЛОВАНИХ ЦЕВИ (ГРАЂЕВИНСКИ ДЕО)

- 5.46 Грађевинске радове треба изводити по прописима за ту врсту радова и упутстава произвођача цеви.
- 5.47 Предизоловане цеви полажу се у земљани ров на слој набијеног сепарисаног песка крупноће зрна до 4 mm или на гредицама димензија 100x100 mm. Цеви се затрпавају сепарисаним песком крупноће зрна до 4 mm, дебљине слоја 10cm у збијеном стању, а затим шљунком у слојевима од по 30cm, са квашењем по потреби и набијањем до потпуне збијености. Сабијање се врши пажљиво, ручним алатом, а тек након уградње покривног слоја од 30cm изнад цеви, могућа је употреба вибрационих и других уређаја за сабијање. Затрпавање рова материјалом из ископа, после уградње постељице од песка, могуће је само уз сагласност надзорног органа Топлане. Веће комаде земље и камење оштрих ивица у овом случају обавезно избацити. На 30cm изнад врха цеви поставља се трака за упозорење.
Детаљи полагања цеви у земљани ров дати су у **Прилогу 9**.
- 5.48 Чврсте тачке су изведене из предфабрикованих елемената у армиранобетонском темељу одговарајућих димензија, које даје произвођач при одређеним претпоставкама везаним за карактеристике земље. Ако карактеристике у конкретном случају битно одступају од ових претпоставки, потребно је димензије темеља проверити. Квалитет бетона треба да буде МБ25 и арматура ГА 240/360 у зависности од статичког прорачуна, што се доказује атестом произвођача.
- 5.49 На местима пролаза предизолованих цеви кроз зидове обавезна је уградња хилзни. Зидни пролаз мора бити одговарајуће обетониран, да је обезбеђена заптивност пролаза.

ТОПЛОВОДИ У БЕТОНСКИМ КАНАЛИМА (МАШИНСКИ ДЕО)

- 5.50 Где извођење предизолованим цевима није могуће, топловодна мрежа се може извести челичним цевима положеним у бетонске канале.
Изолација цевовода се врши изолационим материјалима гарантованих хемијских и физичких особина. У шахтама се заштита изолационог материјала од механичких оштећења врши минералном вуном прошивеном на терисаној хартији, односно Al лимом у складу са захтевима и техничким условима наручиоца.
- 5.51 При извођењу топлотне изолације цевовода и арматуре, потребно је уважавати одговарајуће стандарде и нормативе за ту врсту инсталације. Топлотна изолација се изводи по завршеној монтажи и успешно обављеним испитивањима на притисак, те двоструком бојењу основном бојом, постојаном до температуре од 150°C.
- 5.52 Топлотна проводљивост изолационог материјала мора на 25°C износити највише 0,040 W/mK.
- 5.53 Изолационе плоче (стаклена вуна – минерална вуна) на цевима морају бити обавијене – стегнуте поцинкованом жицом или пластичним тракама минималне дебљине 4mm, на међусобном растојању не већем од 0,3m. При изолацији дебљине од 50 до 100mm потребно је извести изолацију дуплим плочама. Уздужни и попречни спојеви првог слоја морају бити прекривени другим слојем плоче. Могуће је уградити и друге материјале у складу са препорукама произвођача.
- 5.54 Потребна минимална дебљина изолације је дата у **Прилогу 12** (дато као пример за минералну вуну).
- 5.55 За све цевоводе и остале металне делове (челични ослонци, арматура и сл.) предвидети чишћење до металног сјаја, односно до квалитета SA 2.5 по важећем стандарду. Антикорозивну заштиту предвидети премазивањем очишћених површина основном заштитном бојом на бази олово цинка у двоструком премазу. За све елементе на којима се не поставља изолација, осим заштите основном бојом предвидети и заштиту металних површина бојом отпорном на повишене температуре и влагу.

ТОПЛОВОДИ У БЕТОНСКИМ КАНАЛИМА (ГРАЂЕВИНСКИ ДЕО)

- 5.56 У погледу на начин изградње, топловодне канале делимо на:
– **Типизирани армирани – бетонски (АБ) канали са покривачем** – Индустијски израђени елементи који се транспортују на место уградње. Типизација обухвата све саставне конструкцијске елементе као што су нпр. лире, чврсте и помичне тачке, те бочна вођења. Статички прорачун, који је такође типски, покрива сваку величину канала посебно, придодато оптерећење је исто као и за прометне/путне мостове. Висина нанете земље на покривачу мора бити већа од 50 cm и мања од 200 cm. Произвођач елемената при испоруци мора приложити све законом прописане атесте и доказе о квалитету уграђених материјала и начину израде.
– **Класично грађени канали** – Када није могуће употребити типски канал, треба га извести на класичан начин на градилишту. Посебно је важно да уграђени бетон у потребном времену, које је прописано за изабрану марку бетона (МБ), пре засипа, достигне прописану тврдоћу. Овакав канал захтева статички прорачун и план арматуре. Извођач радова по изради мора приложити све законом прописане атесте и доказе о квалитету уграђених материјала и начину израде.

Израда канала – На набијену површину ископа уграђује се подложни бетон МБ 10 у дебљини 7–10 cm. Следи израда (или монтажа) корита канала. При спајању новог канала на отцепном месту на постојећем каналу или постојећој згради потребно је обликовати спојни део којим се спречава појава различитих слегања терена.

- 5.57 По завршеним монтажним и машинским радовима следи покривање канала АБ покривачем. Следи извођење хидроизолације, која може бити израђена на полимерној или битуменској основи – при овом је потребно придржавање упутства произвођача хидроизолације. Хидроизолација, која је нанесена на основни премаз – ово обезбеђује лепљивост између изолације и бетона – мора бити чврсто спојена са подлагом покривача. Хоризонтални покривач такође мора по целој дужини покривати, где покривачи налажу на корита (сса. 15–20 cm као спојна равнина). Хидроизолацију је потребно полагати без оштрих рубова и прелома, а што се постиже одговарајућом припремом подлоге. За заштиту изолације од механичких оштећења најбоље је користити тачкасто профилисане фолије са спојним комадима по дужини.

На њу се нанесе неколико cm дебела наслага округлозрног песка гранулације Ø8–16 mm за лакше одводњавање горње површине (површинске воде). Следи засипање, при чему први слој засипног материјала мора бити без већег камења. Почетно засипање је потребно извести врло пажљиво.

Сви грађевински радови на изради канала, шахти и завршних радова, морају се извести према Главном пројекту, детаљима и статичком прорачуну уз надзор. Сав употребљени материјал мора да одговара техничким условима за бетон и армирани бетон сходно прописима ВАВ87. Извођач радова је дужан да поднесе доказе о квалитету уграђеног материјала.

ВОЂЕЊЕ ТОПЛОВОДА ПО ЗГРАДАМА

- 5.58 Због процене изградње, као и из других техничких разлога, а где је то неопходно и не представља опасност да се цевоводи оштете, топоводну мрежу (челичне цеви или предизоловане спирофалц цеви) је могуће водити кроз зграде (подруми, ходници, поземне гараже и сл.) или кроз друге заједничке нестамбене просторе уз претходну сагласност власника зграде и добијања права коришћења, односно службености пролаза.
- 5.59 Цевоводе вођене по зградама (на отвореном и у каналима), треба изоловати одвојено (напојна и повратна цев) изолационим материјалом у складу са важећим стандардима којима се регулише та област.
- 5.60 Изолациони слој цевовода, вођених по зградама или на отвореном, мора бити заштићен плаштом А1 лима. Дебљина А1 лима, у зависности од пречника цевовода, мора износити између 0,8 и 1 mm. Лим мора бити учвршћен минимално 6 пута по дужном метру нерђајућим вијцима или нитнама. Изолацију је потребно одговарајуће прилагодити у подручју вешања, арматуре и других елемената цевних водова. У подручју А1 завршних капа изолације (А1 купа), потребно је наместити изолациону траку ширине 20mm између челичне цеви и А1 завршне капе, која спречава прелазак топлоте из цеви на А1 плашт.
- 5.61 Због могућности прегледа, одржавања и санација, цевоводи морају бити лако доступни. Уколико већ постојећи топоводи по зградама нису лако доступни, треба предвидети њихово измештање преко јавне површине, у разумном року.

6. ТОПЛОТНА ПОДСТАНИЦА

ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

- 6.01 Топлотна подстанница се састоји из прикључне (примарна, PN16bar) и подстанице објекта (секундарне, PN6bar). Својим деловањем обезбеђује предају топлотне енергије на унутрашњу грејну инсталацију.
- 6.02 На дистрибутивни систем Топлане, у зависности од режима рада топлотног извора, могуће је прикључивати објекте преко индиректних или директних топлотних подстаница.
- 6.03 Код стамбених зграда са више улаза, подстанице објекта могу бити смештене у сваком од улаза, а могуће је њихово смештање у заједничку просторију са прикључном подстаницом, али под условом да имају од стране техничке контроле оверену пројектну документацију, на основу које је прибављен акт надлежне управе за извођење радова. Уколико су подстанице објекта смештене у заједничкој просторији са прикључном подстаницом, обавезно је међусобно регулисање обавеза свих улаза за ту заједничку просторију.
- 6.04 У подстаници објекта једне зграде или дела зграде морају бити раздвојене инсталације за:
- различите врсте грејања (радијаторско, ваздушно, панелно..)
 - различите начине развођења унутрашње грејне инсталације (једноцевно, двоцевно..)
 - случајеве где су услови за коришћење топлотне енергије различити (нпр. пословно–стамбени објекат).
- 6.05 У случају, да се за постојећу зграду, која се прикључује на дистрибутивни систем, оставља сопствени енергетски извор као резервни извор или се код нових зграда пројектује додатни резервни извор, овај мора бити прикључен на унутрашњу грејну инсталацију купца паралелно, и то са подстаницом објекта, као и са блокадном арматуром одвојен од елемената и функционалних веза топлотне подстанице.

- 6.06 Конструкцијски, топлотне подстанице могу да буду изведене као компактне јединице, монтиране на челично постолје и са изведеним електричним повезивањима. Елементи и цевна повезивања морају бити изоловани минералном вуном у алуминијумском лиму. За дебљину изолације користити препоруке из **Прилога 12.**
- 6.07 Избор опреме извршити према температурном режиму на секундару. Код испоруке опреме доставити пратећу документацију и у електронском облику.
- 6.08 Елементи топлотне подстанице на примару морају бити изведени за температуру до 115°C и PN16, односно на секундару за температуру од 80°C и PN6 (PN 10).

ПРОСТОР И ПОСТАВЉАЊЕ ТОПЛОТНЕ ПОДСТАНИЦЕ

- 6.09 Топлотна подстанница се, по правилу, поставља у заједнички нестамбени простор (подрум или приземље) са директним спољним приступом. Инвеститор односно купац је дужан да обезбеди простор без права накнаде за коришћење, одн. без права наплате надокнаде за коришћење. Са локацијом и величином простора за постављање топлотне подстанице мора се сагласити Топлана. Коришћење простора за друге намене, осим за топлотну подстанницу, није дозвољено.
Ако је директан приступ подстаници онемогућен, већ се до ње долази кроз просторије у објекту (као што је то случај са старим објектима), потребно је обезбедити слободан приступ подстаници, као и одговарајуће осветљење.
- 6.10 Простор топлотне подстанице мора бити затворен, што ближи уласку прикључног топловода у зграду и доступан за овлашћене раднике Топлане у сваком тренутку без сметње. Минималне димензије просторије за смештај топлотне подстанице морају износити:
- за топлотне подстанице капацитета до 150 kW – 2 x 2m
 - за топлотне подстанице капацитета веће од 150 kW – 2 x 3,5m
 - светла висина 2,6m и без косина.
- У случајевима где је, из објективних разлога, потребно извести сложеније топлотне подстанице, димензије просторије прилагодити условима нормалног приступа елементима подстанице приликом ремонта и регулације рада подстанице. Просторија за смештај подстанице објекта, за случај да се он не налази у просторији у којој је прикључна подстанница, мора бити минималних димензија у основи 2x1,5m и висине 2m и без косина.
- 6.11 Врата подстанице, израђена од метала и одговарајуће означена, се морају отварати у смеру излаза. Поред улаза у простор потребно је да инвеститор на видном и доступном месту постави апарат за гашење S–9. Под простора мора бити чврст, водонепропустан и неклизајући.
- 6.12 Потребно је придржавати се важећих прописа о топлотној изолацији уређаја и заштити од буке.
- 6.13 Простор мора бити одговарајуће принудно или природно проветраван тако да нема опасности од замрзавања и кондензације, а да температура у простору не прелази 25°C. Проветравање може бити усмерено и ка суседним нестамбеним просторијама.
- 6.14 Простор мора имати изведен сливник са прикључком на канализациону мрежу, или уколико то није могуће, у просторији предвидети јаму (дубине најмање 30cm) за отпадну воду са одговарајућом пумпом повезаном са канализацијом. Димензије јаме и карактеристике пумпе за отпадну воду одређује пројектант топлотне подстанице у оквиру пројекта. На улазним вратима изводи се праг који осигурава остале просторе од неконтролисаног излива воде.
Треба предвидети уградњу вентила за аутоматску допуну воде. За случај да нема могућности допуне воде из примарног топловода, у простору топлотне подстанице обезбедити прикључак хладне воде са славинам и прикључком за флексибилно црево, намењен за пуњење топлотних уређаја.
- 6.15 Упутство за руковање и одржавање, шеме и трајне ознаке уређаја морају бити постављени на видном месту.
- 6.16 Изузеци у погледу грађевинско–техничких захтева за просторе топлотне подстанице су компактне топлотне подстанице којима се снабдевају породичне куће. Оне се смештају у посебне ормариће и треба да буду одвојене од осталог простора посебним преградама (преградни зид, кнауф...). Препорука је да се у простору подстанице налази канализациони сифон.

- 6.17 Уколико је топлотна подстанница којом се снабдевају остали објекти (који нису породичне куће) у постојећем објекту постављена у вишенаманском доступном простору (подруми, вешернице за прање и сушење и сл.), мора бити одвојена од осталог простора (жичаном оградом, преградним зидом и сл.), уз поштовање свих прописа заштите од пожара. Локација топлотне подстаннице мора да буде таква да омогући неометано опслуживање и одржавање. Подстанница не сме бити постављена у заједничким просторијама где би могла угрожавати евакуацију из објекта.

АРМАТУРА

- 6.18 **Арматуру** у топлотној подстанници чине: елементи за отварање и затварање (кугла вентили), хватачи нечистоће, неповратни вентили, елементи за пражњење и одваздушење топлотне подстаннице и кућне инсталације. Материјал арматуре је сиви лив, челични лив или обојена легура.
- 6.19 Арматура у прикључној подстанници мора бити изабрана за називни притисак PN16 и температуру 115° C, а у подстанници објекта за називне притиске PN6(10)bar и температуру до 80° C. Прикључци арматуре су са прирубницама или са наставцима за заваривање. За димензије \leq DN40 дозвољена је уградња арматуре са навојним спојевима у топлотној подстанници.
- 6.20 Квалитет завареног споја мора бити у складу са важећим стандардом.
- 6.21 Код спајања прирубничким спојем заптивање се обавезно изводи заптивним елементима—клингеритом или њему одговарајућим материјалом, уз обавезно придржавање прописа који важе за ову врсту споја.
- 6.22 Везе између елемената топлотне подстаннице не смеју бити напрегнуте, већ морају бити изведене тако да је омогућено лако састављање и растављање.
- 6.23 Вентили за пражњење треба да буду минималних димензија DN25, а за одваздушење DN15.

КОНТРОЛНО—МЕРНА ОПРЕМА

- 6.24 Обавезна **контролно—мерна опрема** у топлотној подстанници су термометри и манометри. Није дозвољена уградња термоманометара. Изабрана контролно—мерна опрема мора бити унифицирана, као и редовно оверавана од стране овлашћене лабораторије.
- 6.25 За сву контролно—мерну опрему потребно је обезбедити одговарајуће фабричке сертификате.
- 6.26 Манометри у топлотној подстанници треба да су индустријске класе тачности 1,0 EN837—1/6:1996, пречника минимално 100 mm, са прикључком R1/2". Мерни опсег манометра у прикључној подстанници је од 0—16 bar, а у подстанници објекта према висини воденог стуба увећаног за 25—30% (мерена величина у другој трећини опсега). Обавезна је уградња трокраке манометарске славине.
- 6.27 Термометри могу да буду живини или биметални са поделом у целзијусовим степенима и постављени у заштитним чаурама. Мерни опсег термометра на прикључној подстанници мора бити од 0—120°C, а у подстанници објекта од 0 — 120°C. Врх термометра у чаури мора бити постављен у оси цеви — **Прилог 18**
- 6.28 За све димензије цеви мање од DN50 обавезно направити проширење на минимум DN80x500 mm. На проширењу предвидети прикључке за следеће мерне уређаје:
- Pt (100, 500, 1000) сензор температуре мерача утрошка топлотне енергије R ½"
 - Трокрака манометарска славина R ½"
 - Термометар R ½"
- Уграђивати термометре са дужином пипака од 60mm.

ИСПИТИВАЊЕ ТОПЛОТНЕ ПОДСТАНИЦЕ

- 6.29 Пре испитивања на притисак сви елементи у топлотној подстанници и унутрашњој грејној инсталацији морају бити монтирани. Пре постављања изолације неопходно је извршити контролу заптивености спојева елемената у топлотној подстанници.

- 6.30 Испитивање прикључне подстанице врши се пробним притиском од 22 bar у трајању најмање 2 сата. Проба се сматра успелом ако за овај период притисак не опадне више од 0,2 bar. Обавезно је присуство представника Топлане при испитивању на притисак прикључне подстанице (хладна проба). О успешно спроведеној проби сачињава се записник који потписују представници инвеститора, Топлане и извођача радова.
- 6.31 Испитивање подстанице објекта и унутрашње грејне инсталације и уређаја врши се пробним притиском од 6 bar у трајању од најмање 2 сата. Проба се сматра успелом ако за овај период притисак не падне више од 0,2 bar.
О успешно спроведеној проби сачињава се записник који потписују инвеститор, надзорни орган и извођач. Записник се доставља Топлани.

АНТИКОРОЗИОНА ЗАШТИТА И ИЗОЛАЦИЈА

- 6.32 Антикорозиона заштита се наноси у два слоја. Остали услови наношења дефинисани су у упутству произвођача премаза. За основну антикорозивну заштиту могу се користити премази који имају атесте издате од овлашћених институција, за напред наведене радне температуре. Основни антикорозивни премаз мора бити отпоран на температуре до 150 °C.
- 6.33 Након успешно извршене пробе на притисак, све спољашње површине цеви, резервоар за ПТВ и остали делови подстанице обавезно се чисте од свих страних материјала (прашине, корозије, уља, влаге и сл.). Спољашње површине морају, пре наношења, антикорозивне заштите бити чисте, глатке и одмашћене.
- 6.34 Цевоводи, резервоари, разделници и сабирници, измењивачи топлоте и други делови топлотне подстанице, заштићени основним антикорозивним премазом, обавезно се облажу топлотном изолацијом.
- 6.35 Изолациони материјали морају бити:
- хемијски неутрални према околини и материјалима на које се постављају,
 - постојани у трајној експлоатацији на температурама до 150 °C,
 - отпорни на штетно дејство глодара,
 - заштићени од продирања влаге у току монтаже и експлоатације,
 - прописно постављени и бандажирани.
- 6.36 Приликом одређивања оптималне дебљине изолације треба имати на уму пројектне температуре воде и усвајати материјале који имају коефицијенте провођења топлоте $\lambda < 0,04 \text{ W/mK}$, при +10 °C.
- 6.37 Елементе у прикључној подстаници треба изоловати минералном вуном, која се облаже алуминијумским лимом минималне дебљине 0,55mm, а препоручене дебљине изолације за цевоводе дате су у **Прилогу 12**. Дебљина изолације на резервоарима за ПТВ и измењивачима топлоте мора бити минимално 70mm. Елементи у подстаници објекта могу се изоловати и другим материјалима који трпе температуру до 100°C. Дебљина изолације за подстанице је дата у следећој табели:

Називни пречник	ПОТРЕБНЕ ДЕБЉИНЕ ИЗОЛАЦИЈЕ	
	на водовима	
	прикључне подстанице	подстанице објекта
DN	δ [mm]	δ [mm]
≤ 25	30	30
32	40	30
40	50	30
50	50	40
65	60	40
80	70	40
100	70	50
125	80	50
150	80	50
200	90	60

250	90	60
≥300	100	70

- 6.38 Изолацију око чврстих тачака, арматуре и других уграђених делова треба на одговарајући начин прилагодити облику ових елемената, а код пролаза кроз зид, задржати, по могућности, укупну дебљину изолације. На овим местима посебно обратити пажњу на квалитет антикорозионе заштите.
- 6.39 На свим изолованим цевоводима обавезно је, стрелицама одговарајуће боје, трајно обележити смер струјања (напојна цев црвеном бојом, повратна цев плавом бојом). Истим бојама морају бити обележене ознаке огранака инсталација, точкови (ручице) вентила за затварање на одговарајућим цевоводима и др.

ПРИКЉУЧНА ПОДСТАНИЦА

(МАШИНСКИ ДЕО)

ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

- 6.40 Прикључна подстанница је место преузимања грејне воде односно топлотне енергије. Уграђени елементи морају бити изабрани у складу са овим Правилима о раду, односно препорукама произвођача опреме.
- 6.41 На једну прикључну подстанницу је могуће повезати више подстанница објеката. Прикључна подстанница је састављена из следећих елемената (према **Прилозима 14 и 15**):
- измењивача топлоте кроз који протиче врела/топла вода из вреловодне/топловодне мреже (код индиректних подстанница)
 - хватача нечистоће (на напојној и повратној грани)
 - запорне арматуре
 - мерног места са уређајима за мерење притиска и температуре
 - регулатора протока (комбиновани вентил) и то:
 - за подстаннице којима се напајају породичне куће – механички без помоћне енергије
 - за подстаннице којима се напајају остали објекти – комбиновани вентил са електромоторним погоном
 - мерача утрошка топлотне енергије
 - вентила за допуну, пуњење и пражњење система.

ДИРЕКТНА ПОДСТАНИЦА ОБЈЕКТА

- 6.42 Директна подстанница објекта је она, код које унутрашња грејна инсталација корисника и дистрибутивни систем нису раздвојени измењивачем топлоте.
- 6.43 Унутрашња грејна инсталација корисника мора бити атестирана за притисак дефинисан режимом рада топлотног извора, израђена од материјала постојаног на хемијски састав загреване воде из топловодне мреже. Коришћење аутоматских вентила за одваздушење није дозвољено.

ИНДИРЕКТНА ПОДСТАНИЦА ОБЈЕКТА

- 6.44 Индиректна подстанница објекта је она, код које је вода дистрибутивног система на прикључној подстанници раздвојена измењивачем топлоте од воде у подстанници објекта.

ИЗМЕЊИВАЧ ТОПЛОТЕ

- 6.45 У топлотним подстанницама обавезна је уградња плочастих измењивача топлоте. За топлотне подстаннице капацитета до 200kW дозвољена је уградња лемљених, односно за веће капацитете растављивих плочастих измењивача са заптивачима. Измењивач мора да има потврду о термичким и хидрауличким карактеристикама.
- 6.46 Капацитет измењивача топлоте је потребно димензионисати према укупном капацитету унутрашње грејне инсталације, увећан за коефицијент запрљаности и обавезне резерве (15%÷20%), а у складу са прорачунским температурним режимом (нпр. 115(110)/75(70) °C – 60/80 °C), и падом притиска са примарне/секундарне стране $dP_{pr}/dP_{sek}=5/20\text{kPa}$.

- 6.47 На измењивачима топлоте мора бити видно постављена плочица са назначеним подацима: произвођач/тип, година производње, капацитет, радни притисак, температурни параметри и пад притиска на примарној и секундарној страни измењивача.

РЕГУЛАТОР ПРОТОКА

- 6.49 Подесиви регулатор протока се примењује као извршни елемент за промену протока радног флуида. Монтажа регулатора се врши на основу препорука произвођача. Он се бира из каталога, поштујући услове које даје произвођач водећи рачуна да вредност израчунате проточне карактеристике k_{vs} буде максимално 0,8 од k_{max} : $k_{vs} \leq 0.8 \cdot k_{max}$
- 6.50 Подесиви регулатор протока се пломбира на дефинисани проток. Пломбирање врши искључиво надлежна служба Топлане и пломбе се не смеју оштећивати или одстрањивати. Свако неовлашћено мењање протока повлачи казнене мере у смислу обрачуна трошкова, обуставу испоруке или раскид уговора.
- 6.51 За подстанице којима се напајају породичне куће уграђује се подесиви регулатор протока без помоћне енергије тј.механички. Дозвољава се уградња електромоторног вентила са аутоматском регулацијом у циљу побољшања енергетске ефикасности.
- 6.52 За подстанице којима се напајају остали објекти (који нису породичне куће), предвиђа се контролер (микропроцесорски регулатор) који електронском обрадом података врши управљање електромоторним погоном регулатора протока, помоћу сензора спољне температуре и цевног температурног сензора, као и укључивање/искључивање циркулационих пумпи. Опционо предвидети могућност да микропроцесорски регулатор врши отварање/затварање електромоторног погона регулатора протока преко сензора притиска на напојном воду примара.
- 6.53 Материјал вентила мора имати стабилне механичке карактеристике и бити отпоран на корозију у нормалним радним условима.
Материјал тела вентила: бронза, месинг, ливено гвожђе, челични лив или бољи.
Материјал седишта вентила: нерђајући челик Č.4573 или бољи.
Материјал печурке вентила: месинг, нерђајући челик или бољи.
Вентили од DN15 до DN32 могу бити са прирубницама или навојем.
Вентили димензија DN25 и већи морају бити са прирубницом.
Прирубнице морају бити у складу са важећим стандардом.
Навојни спојеви морају бити у складу са важећим стандардом.
Максимални проценат цурења мора бити мањи од 0,05% од K_{vs} вредности.
- 6.54 Захтеви за регулациони вентил (комбиновани регулатор протока):
Време пута за пуни ход: $t \leq 240s$;
Регулатор диференцијалног притиска мора бити са уграђеном мембраном.
Материјал мембране мора бити EPDM или бољи.
Унутрашњи пад притиска вентила мора бити максимално 0,2 bar.
Материјал кућишта вентила: ковано гвожђе (у складу са важећим стандардом)
Материјал седишта нерђајући челик M.No.1457.
Максимална температура 150°C, степен заштите: IP54 или боље.
- 6.55 Електромоторни погон вентила (актуатор) мора имати сигурносну функцију за максимални момент, која спречава оштећење погона, као и варијанте рада са и без сигурносне функције.

МЕРАЧ УТРОШКА ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ

- 6.56 Мерач утроска топлотне енергије је једино обрачунско мерило за утврђивање предате количине топлотне енергије у топлотној подстанци (или објекту). Обавезна је уградња мерача са ултразвучним принципом мерења протока одговарајуће класе тачности.
- 6.57 Мерач утроска топлотне енергије се састоји од: ултразвучног мерача протока, рачунске јединице и пара температурних сензора (Pt500 или Pt1000) – са следећим карактеристикама: сензори за директну монтажу или са чаурама температура медијума 0–150°C, материјал чаура – нерђајући челик или месинг, класа

заштите IP65/IP67, називни притисак PN16, дужине каблова од сензора температуре до рачунске јединице најмање 3m.

- 6.58 Топлана врши избор и уградњу мерача, као и његово одржавање у току експлоатације. Сви мерачи утrophка топлотне енергије морају имати решење о одобрењу типа мерила и жиг Дирекције за мере и драгоцене метале као потврду о извршеном првом прегледу у Србији. Жиг или налепница мора бити са роком трајања најмање три године од датума техничког пријема објекта.
- 6.59 Мерач се бира на основу номиналног протока и максималног пада притиска. Уграђује се на основу препорука произвођача. Уградњу пломби, ради заштите уређаја, врши искључиво Топлана и оне се не смеју оштећивати или одстрањивати. О пломбирању се прави записник са овлашћеним представником купаца који су повезани на топлотну подстанциу. Основни параметри неопходни за праћење утrophка топлотне енергије на мерачу утrophка топлотне енергије су: тренутни и максимални проток и кумулативно читавање потрошње, температура напојне и повратне воде и запремина воде. Рачунска јединица мерача мора омогућавати даљински пренос података.
- 6.60 Рачунска јединица мерача мора бити испоручена са М-bus интерфејсом према важећем стандарду за комуникацију са контролером (за подстанице којима се напајају породичне куће са капацитетом преко 40kW и остали објекти који нису породичне куће). Такође, захтева се да рачунска јединица поседује могућност меморисања података о енергији и кумулативном протоку за претходна 24 месеца.
- 6.61 Обавезно је батеријско напајање рачунске јединице. Капацитет батерије мора омогућавати непрекидан рад у трајању од 5 година. Рачунска јединица монтира се на вратима разводног ормана или на зиду подстанице на висини од 1,5m.
- 6.62 Мерни уређаји у подстанци објекта или унутрашњој грејној инсталацији и водомери за санитарну топлу воду у склопу унутрашњих топлотних уређаја потрошача су од интерног значаја и служе међусобним поделама потрошене топлотне енергије очитане на мерачу утrophка топлотне енергије у прикључној подстанци. У случају да потрошачи желе да уграде контролне мераче препоручује се уградња истог типа мерача код свих потрошача прикључених на исту топлотну подстанциу.
- 6.63 У системима где постоји више кругова регулације (систем грејања, систем за припрему потрошне топле воде, систем за ваздушно грејање и климатизацију), препоручује се постављање одговарајућих посебних мерача (ултразвучни мерачи са М-bus интерфејсом) на унутрашњу грејну инсталацију, а нарочито код пословних просторија и у стамбено-пословним објектима где је потребно разграничити трошкове грејања по корисницима.
- 6.64 Уградња контролних мерача утrophка топлотне енергије по стамбеном јединицама регулисана је Техничким условима (Анекс А ових Правила о раду) и важећим градским правилником о начину расподеле и обрачуна трошкова за испоручену топлотну енергију.

ПОДСТАНИЦА ОБЈЕКТА (МАШИНСКИ ДЕО)

ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

- 6.65 Подстанци објекта је део топлотне подстанице између прикључне подстанице и унутрашње грејне инсталације потрошача и служи за пренос топлотне енергије. Састоји се од: арматуре (сигурносна, запорна и регулациона), хватача нечистоће, циркулационе пумпе, разделника и сабирника, експанзионе посуде, мерних инструмената, електричних водова и осталог што је приказано на шеми везе.
- 6.66 По начину прикључивања на топловодну мрежу, подстанице се деле на директне и индиректне. По функцији унутрашње грејне инсталације, подстанци може бити за грејање, климатизацију, припрему потрошне топле воде и друго.

ЦИРКУЛАЦИОНЕ ПУМПЕ

- 6.67 Избор циркулационе пумпе се врши на основу потребног протока и пада притиска у мрежи. Напор пумпе утврђује се на основу пада притиска у унутрашњој грејној инсталацији и уређајима H_{inst} увећаног за 20%

због непредвиђених отпора приликом извођења радова на инсталацији и пада притиска у унутрашњој грејној инсталацији.

- 6.68 Циркулационе пумпе морају бити називног притиска минимално PN6 (PN10), за радне температуре до 100°C, најмањих димензија DN25. За димензије до DN32 може са холендерским везама, а за веће димензије обавезан је прирубнички спој. При избору пумпе обавезно се морају поштовати упутства од стране произвођача водећи рачуна о степену корисности и економичности рада пумпе.
- 6.69 За капацитете подстаница којима се напајају породичне куће дозвољена је уградња једне пумпе. За топлотне подстанице којима се напајају остали објекти (који нису породичне куће), уграђује се фреквентно регулисана циркулациона пумпа и то обавезно у комбинацији са термостатским вентилима на грејним телима. У посебним случајевима, Топлана дозвољава уградњу две циркулационе пумпе (систем радна/резервна), нпр. код објеката који су до тренутка прикључења имали неки други вид централног грејања. За подстанице којима се напајају породичне куће или за посебне случајеве пумпа мора да има могућност одабира најмање 3 (три) брзине обртања радног кола, свака са одговарајућом радном кривом. У постојећим објектима у којима се накнадно уграђују термостатски вентили на грејним телима, треба предвидети уградњу фреквентно регулисаних циркулационих пумпи (уколико то већ није случај), у разумном року.
- 6.70 Уколико у подстаници објекта, постоје два или више циркулациона круга (са једном или више циркулационих пумпи на разделнику), обавезна је уградња баланских вентила и термометара на повратним гранама.
- 6.71 Избор пумпи и одговорност за њихово исправно функционисање сnose пројектант и извођач радова. Циркулационе пумпе са снагом мотора преко 1kW повезују се цевном мрежом преко еластичне везе због смањења буке (граница 60 db) и вибрације.

ТЕМПЕРАТУРНА РЕГУЛАЦИЈА

- 6.72 Извршни елемент главне **температурне регулације** на примару је регулатор протока са електромоторним погоном (или без погона, зависно од капацитета подстанице), а уграђен је у повратном (због недостатка простора дозвољава се уградња и у напојном воду) прикључне подстанице.
- 6.73 У подстаници објекта је могуће извести додатну регулацију појединачних кругова унутрашње грејне инсталације у складу са различитим радним режимима, који се појављују код система за снабдевање зграда топлотном енергијом.

ОСИГУРАЊЕ ТОПЛОТНИХ УРЕЂАЈА ПОТРОШАЧА ОД ПРЕВИСОКОГ ПРИТИСКА

- 6.74 У циљу одржавања притиска, у унутрашњој грејној инсталацији, за подстанице којима се снабдевају објекти капацитета $\leq 350 \text{ kW}$ и статичке висине објекта $\leq 15\text{m}$, се уграђује отворена експанзиона посуда са припадајућим сигурносним водовима или затворена експанзиона посуда (могућност замене мембране) са сигурносним вентилом и системом за аутоматску допуну воде, у складу са постојећим стандардима и прописима. Сигнална цев отворене експанзионе посуде мора бити спроведена у топлотну подстаницу. Прелив отворене експанзионе посуде мора бити повезан са канализацијом или са сливником за атмосферску воду. Отворена експанзиона посуда мора да има одговарајуће носаче (челичне) сразмерно својој димензији, сходно пројекту, по могућству на висини 50 cm од пода ради ефикаснијег одржавања. Отворена експанзиона посуда мора да се налази на месту коме овлашћена лица Топлане имају несметан приступ, уз слободан простор са свих страна посуде који је довољан за надзор и поправке.
- 6.75 У складу са важећим нормативима и прописима, за подстанице којима се снабдевају објекти капацитета $\geq 350\text{kW}$ и статичке висине објекта $\geq 15\text{m}$, дозвољена је уградња отвореног експанзионог система са или без диктир система (у зависности од места уградње експанзионе посуде) - систем за аутоматско одржавање притиска и допуну унутрашње грејне инсталације.
- За подстанице којима се снабдевају објекти капацитета $\geq 500 \text{ kW}$ и без обзира на статичку висину објекта, обавезна је употреба система за аутоматско одржавање притиска (радна и резервна пумпа за повишење притиска) у комбинацији са одваздушењем и аутоматским контролисаним пуњењем грејне инсталације. Систем за аутоматско одржавање притиска и допуну унутрашње грејне инсталације се састоји од отворене експанзионе посуде, пумпе за повишење притиска, трансмитера притиска у посуду и инсталацији грејања,

пролазног електромоторног преструјног вентила, електромагнетног вентила за допуну и електро ормана за смештај микропроцесорског регулатора и опреме за електро напајање.

ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ДЕО

НАПАЈАЊЕ ТОПЛОТНЕ ПОДСТАНИЦЕ ЕЛЕКТРИЧНОМ ЕНЕРГИЈОМ

- 6.76 Напојни вод је типа PP00–Y или PP–Y, а пресек проводника се одређује у односу на једночасовно максимално оптерећење за коначно стање подстаннице са 25% резерве, а минималног пресека 5x4mm². Потребно је предвидети прикључак за кабловски интернет.
- 6.77 Потрошњу електричне енергије, у тоplotној подстанници за стамбене, стамбено-пословне и пословне зграде, региструје посебно бројило или мерна група. Напојни водови до разводних ормара у просторији тоplotне подстаннице са припадајућим бројилима електричне енергије и главним осигурачима у МРМ ормару у згради, морају бити саставни део техничке документације електричне инсталације зграде или делова зграде који се прикључују на тоplotну подстанницу.
- 6.78 Сви пријемници електричне енергије у тоplotној подстанници се напајају електричном енергијом из посебног разводног ормара (или више разводних ормара), постављених у просторији подстаннице.
- 6.79 Систем заштите од опасног напона додир (индиректни додир) у подстанници треба предвидети у складу са електроенергетским условима за зграду, према документу надлежног електродистрибутивног предузећа и у складу са стандардима SRPS HD 60364–4–... (sr), (раније JUS N.B2.741 и Техничком препоруком 13). Инсталацију пројектовати за систем TN–C–S, а ако не постоје услови при изradi инсталације за спровођење ове врсте заштите, применити заштиту TT са струјном заштитном диференцијалном склопком. Ефикасност заштите мора бити доказана атестом овлашћене институције за ову врсту мерења.

ИНСТАЛАЦИОНИ ВОДОВИ У ТОПЛОТНОЈ ПОДСТАНИЦИ

- 6.80 Сви инсталациони напојни водови у енергетском делу инсталације треба да буду типа PP00–Y или слично, одговарајућег пресека. У целој инсталацији подстаннице морају бити раздвојени неутрални проводник N (плаве боје) и заштитни проводник PE (жуто–зелени).
- 6.81 Сви елементи инсталације у подстанници морају бити у заштити најмање IP54. Инсталациони водови се уводе у разводни ормар и елементе инсталације преко кабловских уводница, а на местима гранања примениће се инсталационе разводне кутије са уводницама.
- 6.82 Инсталациони водови се постављају на зид помоћу одстојних обујмица по најповољнијој траси, у правилу на 30 cm од таванице.
- 6.83 Допушта се полагање инсталационих водова за мерне и регулационе кругове по истим трасама са енергетским водовима, с тим да водови за мерне и регулационе кругове морају бити са заједничким заштитним екраном (IY(st)Y, LIYCY и сл.).
- 6.84 До пријемника електричне енергије или до прикључка на уређаје за управљање или мерење, сигнални водови се провлаче кроз металне гибљиве цеви причвршћене на металну конструкцију подстаннице.

РАЗВОДНИ ОРМАН

- 6.85 **Разводни орман** у тоplotној подстанници мора бити израђен од самогасиве пластичне масе или од два пута декапираног лима дебљине ≈2mm заштићеног од корозије са два премаза темељном бојом и завршним премазом или пластифициран, са типском бравом, у степену механичке заштите најмање IP54.
- 6.86 Разводни орман се пројектује за његово коначно стање. Разводни орман се димензионише за лаку уградњу и одржавање пројектоване опреме, +30% слободног простора за смештај евентуалне додатне опреме.

- 6.87 Разводни орман се поставља на унутрашњи зид топлотне подстанице, доња линија мин 0,8m а горња мах 1,8m од пода, а у избору места треба обезбедити:
- несметан приступ до разводног ормана,
 - добра осветљеност унутрашњости разводног ормана,
 - мин. 1 m слободног простора испред ормара за несметан рад на опреми,
 - избегавати постављање разводног ормана непосредно испод цеви водовода или канализације, или топловода, а нарочито не испод вентила, прирубница и сличних елемената,
 - разводни орман не сме да омета приступ другим подстаничним елементима.
- 6.88 На унутрашњој страни врата подстаничног разводног ормана мора бити постављена шема везе, а може и једнополна шема инсталације, са јасно назначеним местом где је прикључен напојни вод и где су осигурачи напојног вода у главном разводном орману у згради (ако их има више). У орману мора да стоји и упутство за рад са контролером. Када се на постојећу подстаницу прикључују нови потрошачи постојећа шема се замењује новом. Свака промена мора се обавезно пријавити и регистровати и у бази података Топлане.
- 6.89 Опрема у разводном орману и/или на вратима разводног ормана мора бити означена ознакама које су примењене на електро шемама. Ознаке морају бити јасно исписане (препоручује се гравирање) на натписним плочицама које се постављају испод одговарајућег елемента. Није допуштено исписивање ознака на самолепљивим папирним или пластичним етикетама и њихово лепљење. На вратима ормана и на орману мора да буду исписане функционалне команде, а на унутрашњој страни ормана (такође и на унутрашњости врата ормана) мора да буду исписане ознаке са шеме.
- 6.90 На вратима разводног ормана или са његове бочне стране, треба уградити главни прекидач са ручицом на спољној страни врата или ормана, ради искључења целокупне инсталације у топлотној подстаници (осим кола осветљења топлотне подстанице и осветљења у самом орману).
- 6.91 Опрема на вратима блока повезује се помоћу финожичних проводника (P/F) одговарајућег пресека. Уколико је разводни блок израђен од лима, врата се морају повезати металном масом разводног блока преко завртња са подлошком и финожичним проводником, пресека најмање 6 mm².
- 6.92 Сваки пријемник електричне енергије у топлотној подстаници мора имати посебно електрично коло и посебне осигураче. За подстанице којима се напајају остали објекти који нису породичне куће обавезна је уградња ДАФ–а (детектора асиметрије фаза) у разводне ормане.
- 6.93 Прикључење енергетских инсталационих и сигналних водова мерно–регулационих кола у разводном орману врши се искључиво коришћењем одговарајућих VS стезалки, при чему се морају предвидети посебни слогови редних стезалки за енергетске и за сигналне водове.
- 6.94 Пратећа опрема пумпе (осигурачи, биметали и слично) мора задовољити захтеве важећих стандарда и прописа.
- 6.95 Предвидети термичку заштиту од преоптерећења према позитивном стандарду, као и заштиту од кратког споја на линији електричног напајања пумпе или интегрисано на самој пумпи. Уколико је пумпа са термичким прекидачима и њих укључити у командно–регулационо коло пумпе.
- 6.96 За топлотне подстанице којима се напајају остали објекти који нису породичне куће
- Предвидети и сигнализацију за присуство напона за све фазе: сигнална светиљка беле боје и натпис "ПРИСУТАН НАПОН"
 - Контролер се монтира у разводни орман, на шини на прописној удаљености од енергетске опреме (контактора и слично). Осветљени LCD дисплеј контролера се монтира на вратима разводног ормана.
 - Унутар разводног ормана предвидети светиљку за осветљење унутрашњости истог. Светиљку везати испред главног прекидача разводног блока.
 - На бочној страни разводног ормана поставити монофазну прикључницу са заштитним контактом за 250V, 16A. Прикључница мора бити у степену механичке заштите најмање IP54 и са поклопцем. Дозвољено је постављање прикључнице и у унутрашњости ормана.
 - За управљање електромоторним погоном регулационог вентила, предвидети два једнополна прекидача, са ручицом на вратима разводног блока и са натписним плочицама. Један прекидач ће служити за избор

ручног или аутоматског рада, док ће други служити за задавање команде отварања / 0 / затварања у ручном режиму рада

- 6.97 За топлотне подстанице којима се напајају остали објекти који нису породичне куће – посебни случајеви – систем радна и резервна пумпа – треба предвидети посебно командно коло за управљање и сигнализацију рада електромотора. На вратима разводног ормана предвидети прекидаче за бирање радна/0/резервна и ручног/аутоматског режима рада. За сваку пумпу предвидети и одговарајућу сигнализацију: сигнална светилка зелене боје и натписом "Мотор бр. ... у раду" и сигнална светилка црвене боје и натписом "Мотор бр. ... у квару".
- где постоји једна радна пумпа са фреквентном регулацијом – треба предвидети посебно командно коло за управљање и сигнализацију рада електромотора. На вратима разводног ормана предвидети прекидач за бирање ручно/0/аутоматски рад пумпе и одговарајућу сигнализацију: сигнална светилка зелене боје и натписом "Рад" и сигнална светилка црвене боје и натписом "Квар".
- 6.98 Прекидачи постављени на вратима ормана су примарни за укључивање/искључивање и дефинисање режима рада елемената (пумпе и вентил).
- 6.99 За случај када се предвиђа заштита од подземних или отпадних вода у топлотној подстанци, обавезно се уграђује дренажна пумпа и одговарајућа аутоматика за њен рад. Такође, предвидети и сигнализацију за рад овог система.

МЕРЕЊЕ И РЕГУЛАЦИЈА

- 6.100 За топлотне подстанице којима се напајају породичне куће – потребно је предвидети укључење/искључење пумпе преко термостата (препоручује се за постављање граничне температуре 30°C).
- 6.101 За топлотне подстанице којима се напајају остали објекти који нису породичне куће – потребно је предвидети аутоматику за регулисање рада подстанице. Елементи аутоматике су: контролер, сензори и извршни органи – пумпе и вентили. Сва опрема мора бити усаглашена међусобно. Регулациони вентил и електромоторни погон морају бити од истог произвођача.

КОНТРОЛЕР (МИКРОПРОЦЕСОРСКИ РЕГУЛАТОР)

- 6.102 **Контролер (микропроцесорски регулатор)** је специјализован електронски уређај за регулацију температуре у подстаницама за даљинско грејање. Контролер треба да буде испоручен предпрограмиран са уграђеним свим функцијама и карактеристикама одмах спреман за употребу. Препорука је да се LCD дисплеј контролера постави на спољној страни врата ормана. Основна конфигурација мора да подржава један круг грејања и један класични круг за ПТВ. Захтеви преко тога третираће се као специјални захтеви везани за конфигурацију подстанице.
- 6.103 Контролер треба да управља радом циркулационих пумпи у подстанци и радом регулационих вентила, а на основу спољне температуре и на основу температуре напојне воде подстанице објекта и унутрашње грејне инсталације.
- Основна функција контролера је да управља радом циркулационе пумпе за грејање према следећим критеријумима:
- Циркулационе пумпе се у аутоматском режиму укључују када су задовољена следећа два услова:
 1. Спољна температура је нижа од задате стартне температуре (16°C)
 2. Температура воде у напојном воду подстанице објекта и унутрашњој грејној инсталацији је изнад задате стартне вредности (28°C)
 - Циркулационе пумпе се у аутоматском режиму искључују када је задовољен један од следећа два услова:
 1. Спољна температура је изнад задате највише температуре (18°C)
 2. Температура воде у напојном воду подстанице објекта је нижа од задате најниже вредности (32°C)
- Осим ове основне функције, контролер мора испуњавати и друге услове, карактеристичне за управљање оваквом врстом инсталација (нпр. да се у управљању пумпом укључи и проток и притисак на примару напојног вода као параметар). Контролер мора да има и могућност задавања процента редукције грејања и то најмање седмично управљање и најмање по 2 до 3 периода редукције.

- 6.104 За регулациони вентил: контролер у аутоматском режиму управља отвореност/затвореност вентила зависно од услова (спољна температура и температура воде), према задатој функционалној зависности, уз софтверско ограничење максимално дозвољеног протока.
Регулациони вентил предвидети са електромоторним погоном, са напајањем 220V/50Hz или 24V DC. Степен механичке заштите је IP54. Препоручује се опремање електромоторног погона крајњим прекидачима и/или давачем положаја. Уколико електромоторни погон има крајње прекидаче и давач положаја и њих треба приказати обавезно на СДНУ.
- 6.105 Контролер треба да омогући прихватање свих релеватних аналогних и дигиталних улаза, приказивање свих мерених величина, као и приказивање и подешавање свих параметара регулације на осветљеном LCD дисплеју. Контролер у основној конфигурацији треба да има најмање по четири аналогних улаза (4–20mA) и (0–5V, 0–10V), најмање пет температурних улаза (Pt 1000), најмање осам дигиталних улаза и најмање осам дигиталних излаза и четири аналогна излаза (0–10V), везу са најмање четири мерача утrophка топлотне енергије преко одговарајућег M–bus модула ради читавања свих параметара.
- 6.106 Топлана задржава право да дефинише тип комуникације контролера са другим уређајима за даљинску регулацију. Контролер мора бити усаглашен са постојећим СДНУ, а Топлана задржава право над даљинским управљањем уређаја топлотне подстанице. За комуникацију поред M–bus модула потребно је да контролер поседује и интегрисане могућности за комуникацију помоћу Ethernet и Modbus протокола за повезивање на СДНУ.
Уколико је у подстаници уграђен систем аутоаматско одржавање притиска, са припадајућим микропроцесорским регулатором ова 2 система морају бити компатибилни у смислу да се преко јединственог комуникационог протокола могу приказати на СДНУ, па у складу са тим треба предвидети и реализовати одговарајућу комуникацију између њих.
- 6.107 Контролер треба да има могућност временског програмирања рада појединачних система – летњи и зимски режим рада и функцију против смрзавања, као и могућност забране рада пумпе у ноћном периоду. Напајање контролера је 220V/50Hz, класе заштите најмање IP54.
- 6.108 Контролер може бити заједнички (за два или више регулациона круга – пример: за грејање, за санитарну воду итд.) уколико подржава захтеве за регулацијом, појединачно за сваки систем.
- 6.109 Сви релевантни параметри морају бити заштићени лозинком и доступни овлашћеним представницима Топлане. Морају постојати два степена приступа контролеру – први, лозинком заштићени ниво (администратор) и други, слободни ниво (корисник).
- 6.110 Параметре у топлотној подстаници регулишу овлашћени радници Топлане. Свако неовлашћено мењање параметара или мењање регулације топлотне подстанице, повлачи казнене мере у смислу обрачуна трошкова или искључења са дистрибутивног система.

СЕНЗОРИ

- 6.111 Основни **сензори** који се уграђују у топлотне подстанице могу бити температурни и сензори притиска. Сензори могу бити директно повезани на контролер, преко конекционе кутије или преко конвертора струјног излаза (4–20mA).
- 6.112 Температурни сензори морају бити Pt типа (Pt100, 500, 1000), степена механичке заштите најмање IP54, класе тачности $\pm(0,15 + 0,2\%)$, и уграђени у чауру дужине најмање 100mm, пречника 6 или 12mm.
- 6.113 Сензор за мерење спољашње температуре поставити на северној страни објекта, заштићен од утицаја сунца (механички и термички) и локалних утицаја на минималној висини 3m. Сензор се поставља тако да је ван дохвата руке и што мање упадљив. Каблови којима се повезује треба да су, по могућству, такође ван дохвата руке и механички заштићени. Опсег мерења је $-30^{\circ}\text{C} + 50^{\circ}\text{C}$. Тип сензора се одређује према контролеру. Повезује се директно на контролер.
- 6.114 Сензор за мерење температуре напојног вода подстанице објекта (цевни температурни сензор) монирати што ближе излазу из измењивача топлоте. Опсег мерења је $0^{\circ}\text{C} - 100^{\circ}\text{C}$. Степен механичке заштите је најмање IP54. Тип сензора се одређује према контролеру и повезује се директно на контролер.

- 6.115 Сензори притиска морају бити: за примарни део (0–16bar) и за секундарни део (0–10bar). Тип сензора се одређује према контролеру и повезује се директно на контролер са препорученим струјним излазним сигналом 4–20mA. Сензор притиска се монтира на трокраку манометарску славину.
- 6.116 У једној топлотној подстаници изабрана и уграђена контролно–мерна опрема мора бити унифицирана. За сву опрему потребно је обезбедити одговарајуће фабричке сертификате.

ОСВЕТЉЕЊЕ ТОПЛОТНЕ ПОДСТАНИЦЕ

- 6.117 Топлотна подстанница треба да буде осветљења сагласно важећим прописима за ову врсту просторија, узимајући у обзир испаравања, задржаност светиљке и сл. Распоред светиљки треба да омогућава несметано читавање мерних инструмената и рад на елементима у подстаници. Потребан осветљај у подстаници је најмање 120 Lux. Светиљке треба да су у степену заштите најмање IP54 са механичком заштитом (препоруча је уградња бродске светиљке).
- 6.118 Уколико се ради о новоизграђеном објекту, за просторију топлотне подстанице пројектовати само један разводни орман. Осветљење топлотне подстанице се напаја из подстаничног разводног ормана, тако што се коло за осветљење везује испред главног прекидача и осигурава топлјивим осигурачем.
- 6.119 Укључење осветљења се врши инсталационим прекидачем у просторији топлотне подстанице, на зиду поред улазних врата (супротно од отварања врата), на висини 1,50 m од пода.

ИНСТАЛАЦИЈА ИЗЈЕДНАЧЕЊА ПОТЕНЦИЈАЛА

- 6.120 Као обавезни део пројекта је и **инсталација изједначења потенцијала** (опис, предмер и предрачун и одговарајући цртежи). Инсталацију изједначења потенцијала предвидети у складу са важећим стандардима и прописима и конкретном ситуацијом, а везано за грађевински и машински део пројекта.
- 6.121 Цевоводе, судове под притиском и металне конструкције треба повезати на сабирницу у кутији за локално изједначавање потенцијала помоћу проводника P–Y, одговарајућег пресека. Ова сабирница се повезује на сабирницу заштитног вода (PE) у разводном блоку топлотне подстанице помоћу инсталационог вода P–Y одговарајућег пресека.
- 6.122 Прирубнице на цевоводима морају бити премошћене водом P–Y 16 mm², уз коришћење одговарајућих калајисаних кабловских папучица или топлом поцинкованом челичном траком 20x3 mm. Сва места механичке обраде на траци морају се заштитити антикорозивним премазом.
- 6.123 Између свих инсталационих водова у топлотној подстаници и између делова под напоном и металних маса мора постојати отпор изолације мин. 1000 Ω/V , што се доказује атестом овлашћене организације за ову врсту мерења.

7. УНУТРАШЊА ГРЕЈНА ИНСТАЛАЦИЈА

ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

- 7.01 Унутрашња грејна инсталација је у надлежности и одговорности власника зграде, па се овим Правилима о раду прописују само основни услови и препоруке за пројектовање, избор и монтажу унутрашње грејне инсталације.
- 7.02 Код прекида грејања, због неисправности унутрашње грејне инсталације, без кривице и воље купца, не постоји основ за умањење рачуна за даљинско грејање, већ је правно лице, односно предузетник, који је одговоран за одржавање термоенергетске опреме купца дужно да изврши надокнаду трошкова купца проузрокованих прекидом.
Правно лице, односно предузетник, који је одговоран за одржавање термоенергетске опреме купца може извршити мерење температура у просторијама купца, и уколико утврди своју одговорност за поремећај у грејању изврши неопходне радње на отклањању поремећаја, као и да изврши надокнаду трошкова купца проузрокованих поремећајем.

- 7.03 У пројекту унутрашње грејне инсталације обавезно се прилажу изводи из главног архитектонско–грађевинског пројекта, који се односе на прорачун губитака топлоте за комплетан објекат. Пројекат унутрашње грејне инсталације мора да садржи и пројекат хидрауличног урегулисавања унутрашње грејне инсталације, као и криву топлотног оптерећења за цео објекат.
- 7.04 Контролни прорачун изабране опреме за ваздушне системе врши се за температуру воде у напојном воду инсталације која одговара спољним температурама +5°C према Дијаграму температурне регулације, датом у **Прилозима 6, 7 и 8.**
- 7.05 Унутрашња грејна инсталација, по правилу, треба да се пуни водом из дистрибутивног система Топлане из повратног вода прикључне подстанице.

ТЕХНИЧКИ ПОДАЦИ

- 7.06 Пројектне температуре воде за избор опреме у унутрашњој грејној инсталацији:
- а) за радијаторско грејање су:
- | | |
|-------------------------|-----------------|
| * у напојном воду..... | максимално 80°C |
| * у повратном воду..... | максимално 60°C |
- б) за ваздушне системе, при спољној пројектној температури су:
- | | |
|-------------------------|--|
| * у напојном воду..... | максимално 70°C (зависно од врсте система) |
| * у повратном воду..... | према температурном режиму на секундару |
- 7.07 Максимални радни притисак воде у кућним инсталацијама је 6 bar. Називни притисак за избор опреме је минимално PN6, а за објекте веће висине називни притисак одређује пројектант.

ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

- 7.08 Техничка документација за термотехничке инсталације (вреловод/топловод, подстаница, унутрашња грејна инсталација) се ради према важећем правилнику којим је регулисана садржина, израда и контрола техничке документације према класи и намени објекта.
- 7.09 Израда техничке документације је потребна, како за израду нових делова дистрибутивног система, тако и за реконструкцију постојећих. Уколико је током изградње унутрашње грејне инсталације дошло до одступања од пројекта, Инвеститор је дужан да достави један примерак Пројекта изведеног стања који задржава Топлана.
- 7.10 Техничка документација подлеже контроли у складу са одредбама посебног закона којим је регулисана област планирања и изградње. У случају да се у периоду од извршене контроле техничке документације до почетка грађења промене технички прописи, стандарди и норме квалитета, техничка документација се усаглашава са тим променама и подлеже поновној контроли.
- 7.11 У оквиру техничке документације треба да се изради елаборат о расподели топлотне енергије са пројектованим топлотним губицима заједничке цевне мреже, из чега би могла да се утврди заједничка потрошња.

РАДИЈАТОРСКО ГРЕЈАЊЕ

- 7.12 Грејна тела морају поседовати одговарајући атест, морају бити отпорна на корозију и базну воду $pH = 9 \div 9.8$, морају бити заштићена од утицаја спољне корозије и обојена према важећим техничким прописима и нормама.
- 7.13 Свако грејно тело мора бити опремљено термостатским радијаторским вентилом, термо главом, радијаторским навијком за затварање на повратном воду и одзрачном славином (где за то постоји потреба), а у складу са важећом Одлуком.
- 7.14 Сваки успонски вод мора да има могућност да се затвори и испразни, да се из њега испусти ваздух и регулише проток воде. Елементи за затварање и пражњење су кугла славине мин димензије DN15. Након испирања унутрашње грејне инсталације, пре пуштања у рад, славине се обезбеђују од неконтролисаног

празњења. Места за затварање, празњење и одваздушење морају се налазити у приступачним просторијама, на приступачним местима и обезбеђена од смрзавања и неконтролисаног отварања.

- 7.15 Елементи за регулацију протока морају омогућити хидрауличку равнотежу цевне мреже и могу бити ручни или аутоматски. Приликом избора елемената за регулацију предност треба дати уређајима који обезбеђују истовремено:
- константан диференцијални притисак у успонском воду
 - могућност затварања успонског вода
 - могућност пуњења и празњења успонског вода
 - могућност мерења протока
 - могућност континуалне регулације диференцијалног притиска
 - могућност ограничења протока.
- 7.16 У стамбено–пословним зградама препорука је да унутрашња грејна инсталација стамбеног и пословног дела зграде буду одвојене.
- 7.17 Због стварања услова за расподелу трошкова за испоручену топлотну енергију:
- успонске водове обавезно водити кроз ходник објекта, ван станова или пословних простора
 - грејни кругови за сваки стан или пословни простор, морају да имају посебну могућност регулације протока воде, затварања и празњења. Ове елементе сместити у посебне ормане са могућношћу закључавања. У орманима уградити контролне мераче утрошка топлотне енергије (истог типа за цео објект).
 - на свим местима за затварање и празњење инсталације, на плочици, траци или налепници треба обележити број стана или пословног простора.
- 7.18 Цевна мрежа може бити изведена као двоцевни и једноцевни систем. Топлана препоручује извођење двоцевног система. У случају једноцевног система, обавезна је уградња радијаторских вентила за једноцевни систем.
- 7.19 Цевна мрежа мора бити очишћена и заштићена од утицаја корозије и након тога изолована одговарајућим материјалима за ову врсту инсталације.

УНУТРАШЊИ ТОПЛОТНИ УРЕЂАЈИ ЗА ВАЗДУШНЕ СИСТЕМЕ

- 7.20 За ваздушно грејање обавезно је пројектовати и извести засебне циркулационе кругове или подстанице објекта одвојено од круга радијаторског грејања.
- 7.21 Код избора грејних тела са принудном циркулацијом ваздуха треба узети у обзир клизање температуре воде у унутрашњој грејној инсталацији и према њој одређивати температуру излазног ваздуха из ових топлотних уређаја.

8. КЛИМАТИЗАЦИЈА

- 8.01 Код одређивања прикључне снаге климатизационих уређаја у складу са важећим стандардом узети у обзир потребну топлотну енергију за загревање свежег ваздуха на одговарајућу температуру доводног ваздуха који се удувава у просторије. При димензионисању грејача климатизационих уређаја потребно је узети у обзир уређаје са искоришћавањем топлоте отпадног ваздуха (при мешању свежег и рецикулационог ваздуха) и температурни режим загревање воде снабдевача. У топлотном билансу је потребно одвојено приказати удео снаге климатизационог уређаја, који је намењен за покривање трансмисионих губитака зграде.
- 8.02 За ваздушно грејање и климатизацију обавезно је пројектовати и извести засебне подстанице објекта одвојено од подстаница објекта за радијаторско грејање. Обавезна је уградња, поред арматуре за затварање, термометара на повратним водовима за сваки циркулациони круг.
- 8.03 Климатизациони уређаји се прикључују преко индиректних топлотних подстаница, у складу са одговарајућим правилницима из области вентилације и климатизације издатим од стране Топлане. Уколико је потребно, извести додатну регулацију подстанице објекта.

9. ПРИПРЕМА ПОТРОШНЕ (САНИТАРНЕ) ТОПЛЕ ВОДЕ (ПТВ)

- 9.01 Систем за припрему ПТВ у зградама, које су већ прикључене на дистрибутивни систем, прикључити на исти начин као и унутрашњу грејну инсталацију.
Грејна вода у топловодном систему је хемијски припремљена и не сме доћи у непосредни додир/контакт са питком водом.
Систем за припрему ПТВ извести као одвојену топлотну подстанницу са директном или индиректном изменом топлотне енергије и то са сопственом регулацијом и мерењем потрошене топлотне енергије (принципијелне шеме везе могу се добити у надлежној служби Топлана).
Треба предвидети уградњу контролних бројила за сваку стамбену пословну јединицу посебно.
- 9.02 Избор цевног регистра у акумулационом бојлеру објекта вршити према прорачунском режиму 80/60 °C
Грејни регистар од нерђајућег челика прорачунат за називни притисак PN6 (PN10) и за температуру до 80°C смешта се у доњем делу бојлера, који је антикорозивно заштићен.
- 9.03 За загревање у летњим месецима и евентуално догревање у прелазном периоду потребно је предвидети уградњу додатних извора топлоте, којима може, али не мора управљати Топлана. Уколико је алтернативни извор топлоте електрична енергија, треба предвидети засебно електрично бројило за ту намену.
- 9.04 Поред обавезног осигурања од превисоке температуре ПТВ са сигурносним термостатом са функцијом TR–STW, потребно је, такође, извести заштиту од превисоког притиска. Ово обезбеђују сигурносни вентили. Сигурносни вентил мора бити примерен за системе припреме ПТВ и димензионисан по захтевима важећег стандарда.
Обавезна је уградња затворене експанзионе посуде на систем припреме ПТВ, чиме се спречава тренутно активирање сигурносног вентила. Експанзиона посуда мора бити обавезно атестирана за системе ПТВ пре предстојеће уградње.
- 9.05 Одваздушење резервоара и секундарног дела топлотне подстаннице треба предвидети на највишој тачки секундарног дела, постављањем одваздушног вода који се завршава елементом за затварање.
- 9.06 Мерач утрошка топлотне енергије за припрему ПТВ је основ је за обрачунавање испоручене количине топлотне енергије за ПТВ.

10. ОБУСТАВА ИСПОРУКЕ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ

ОБУСТАВА ИСПОРУКЕ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ

- 10.01 Топлана може обуставити испоруку топлотне енергије у случајевима постојања неправилности и недостатака предвиђених важећом Одлуком.
- 10.02 Пре обуставе испоруке топлотне енергије Топлана крајњем купцу доставља писану опомену и оставља рок који не може бити краћи 3 дана од пријема опомене, за отклањање неправилности и недостатака из претходног става.
- 10.03 Трошкови обуставе испоруке топлотне енергије, као и трошкови реализације поновне испоруке топлотне енергије падају на терет крајњег купца, који је дужан да исте измири до дана реализације поновне испоруке топлотне енергије.
- 10.04 Обустава испоруке топлотне енергије може се вршити и на захтев крајњег купца, уколико су испуњени следећи услови:
– да је крајњи купац поднео захтев за обуставу испоруке топлотне енергије (**Прилог 20**) у терминима дефинисаним важећом Одлуком;
– да је крајњи купац, уз захтев, доставио Одлуку о предузимању радњи на обустави испоруке топлотне енергије на унутрашњој грејној инсталацији (**Прилог 21**).
- 10.05 Одлуку о предузимању радњи на обустави испоруке топлотне енергије на унутрашњој грејној инсталацији доноси лице, односно орган који врши послове управљања зградом, у складу са Законом о становању и одржавању зграда.

- 10.06 Топлана, у року од 15 дана од дана подношења захтева, доноси Решење о обустави испоруке топлотне енергије, под условима да је крајњи купац доставио Одлуку о предузимању радњи на обустави испоруке топлотне енергије на унутрашњој грејној инсталацији.
Решење садржи обрачун трошкова пражњења и поновног пуњења инсталације, као и начин и поступак извођења радова на обустави испоруке топлотне енергије. Уз Решење Топлана доставља бланко образац Записника о извршеним радовима (**Прилог 22**).
- 10.07 Уколико Топлана има склопљен Уговор о одржавању унутрашњих грејних инсталација са Стамбеном заједницом, уз Решење, може доставити понуду за извођење радова на обустави испоруке топлотне енергије.
Радови се обављају на следећи начин:
- Уколико је у објекту изведена инсталација са **хоризонталним разводом** (вентили испред стана, разделни ормари ...), обустава се врши затварањем и пломбирањем вентила нумеричким пломбама са ознаком Топлане, без пражњења инсталација иза вентила. Ове радове врши **искључиво** Топлана.
 - Уколико је у објекту изведена инсталација са **вертикалним разводом** (не постоје главни вентили и инсталација је изведена из стана у стан) обустава се врши демонтажом радијаторских вентила и навијака, уградњом арматуре за штопловање радијаторских веза. Изузетно, уз сагласност органа управљања објектом обустава се може извршити исецањем и заваривањем радијаторских веза (у том случају Топлана нема обавезу обављања тих радова).
- Радове на обустави испоруке топлотне енергије, као и на поновној испоруци топлотне енергије могу вршити искључиво правно лице или предузетник који су уписани у одговарајући регистар за извођење радова или Топлана, која нема обавезу вршења радова.
- 10.08 Наведени радови се морају извршити у року од 15 дана од дана пражњења воде из инсталација, а не касније од 1. септембра. Топлана се обавезује да изврши пражњење инсталације у року од 3 дана од дана уплате трошкова пражњења и поновног пуњења инсталација.
Трошкови пражњења и поновног пуњења инсталација се плаћају на рачун Топлане у року од 15 дана од дана доставе Решења. У случају обустава код више корисника у истој стамбено-пословној згради, корисници могу да (писаним путем) договоре поделу трошкова пражњења и/или поновног пуњења инсталација.
- 10.09 Уколико су инсталације у стамбено-пословној згради у којој треба извршити обуставу већ празне, због неких неопходних поправки, Топлана неће наплаћивати накнаду трошкова.
- 10.10 У случају хаварије и цурења на инсталацији на којој је извршена обустава испоруке топлотне енергије, трошкови санације настале штете не падају на терет Топлане као енергетског субјекта.
- 10.11 Након обављања радова на обустави, Правно лице односно предузетник који је одговоран за одржавање термоенергетске опреме крајњег купца врши контролу усклађености извршених радњи са Решењем о обустави испоруке топлотне енергије и попуњава Записник који служи као доказ да су радови извршени. Уколико у објекту није уговорено одржавање унутрашњих грејних инсталација, контролу извршених радњи врши Топлана, уз накнаду.
- 10.12 Записник о извршеним радовима се попуњава на прописаном обрасцу у коме су јасно описани радови са фотографијама места обављених радова који је Топлана доставила уз Решење.
Записник о извршеним радовима се доставља Топлани у року од 3 дана од дана обављања радова. Даном предаје овог Записника сматра се да је крајњем купцу извршена обустава испоруке топлотне енергије.
- 10.13 Период обуставе испоруке топлотне енергије **не може** бити краћи од 12 месеци, осим у случају ускраћивања сагласности од стране Стамбене заједнице и уколико дође до власничких промена.
- 10.14 Након радова на обустави испоруке топлотне енергије, крајњи купац има обавезу плаћања одређеног процента фиксног дела цене снабдевања топлотном енергијом као и припадајућег дела заједничке потрошње топлотне енергије у варијабилном делу рачуна, осим уколико Скупштина стамбене заједнице/ Скупштина удружења није донела другачију одлуку, као и трошкове одржавања унутрашње грејне инсталације у складу са Уговором о одржавању унутрашње грејне инсталације.

ЗАЈЕДНИЧКЕ ОДРЕДБЕ

- 10.15 Контролу објекта коме је обустављена испорука топлотне енергије, односно који је извршио раскид уговора, могу вршити овлашћена лица Топлане и/или представници Стамбене заједнице и/или фирме којој су поверени послови одржавања унутрашњих грејних инсталација зграде.
- 10.16 Уколико се ради о неовлашћеном и бесправном преузимању топлотне енергије са топлотне подстанице или унутрашње грејне инсталације, или се утврди да је корисник уградио циркулациону пумпу или другу опрему која ремети испоруку топлотне енергије у прикључној подстаници, Топлана без одлагања предузима све неопходне радње на спречавању неовлашћеног преузимања топлотне енергије. Све трошкове настале том приликом, сноси власник/инвеститор објекта, односно посебног дела зграде за који се вршило неовлашћено преузимање топлотне енергије супротно важећим прописима.
- 10.17 Свако неовлашћено уклањање и/или оштећење пломби са уређаја дистрибутивног система или унутрашње грејне инсталације третираће се као неовлашћено преузимање и кажњиво је у складу са важећом Одлуком. Обрачун потрошене топлотне енергије се у том случају прерачунава у складу са важећом Одлуком.

ПОНОВНА ИСПОРУКА ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ

- 10.18 На захтев крајњег купца за поновну испоруку топлотне енергије, Топлана ће донети Решење о поновној испоруци топлотне енергије.
Решење се доноси у року од 15 дана од дана подношења захтева, под условима да је крајњи купац доставио Одлуку о предузимању радњи на поновној испоруци топлотне енергије на унутрашњој грејној инсталацији. Решење садржи обрачун трошкова пражњења и поновног пуњења инсталације (под истим условима као у тачкама 10.08 и 10.09), као и начин и поступак извођења радова на поновној испоруци топлотне енергије. Уз Решење, Топлана доставља бланко образац Записника о извршеним радовима.
- 10.19 Уколико Топлана има склопљен Уговор о одржавању унутрашњих грејних инсталација са Стамбеном заједницом, уз Решење може доставити понуду за извођење радова на поновној испоруци топлотне енергије.
Радови се обављају на следећи начин:
– Уколико је у објекту изведена инсталација са **хоризонталним разводом** (вентили испред стана, разделни ормари ...), радови се врше отварањем вентила и демонтажом нумеричких пломби са ознаком Топлана. Ове радове врши искључиво Топлана.
– Уколико је у објекту изведена инсталација са **вертикалним разводом**, радови на поновној испоруци топлотне енергије се врше монтажом нових радијаторских термостатских вентила и навијака, на истом месту на коме су извршени радови на обустави испоруке топлотне енергије. Изузетно, уколико је обустава извршена исецањем и заваривањем радијаторских веза, инсталација се мора довести у стање које је било пре радова на обустави уз обавезу уградње нових радијаторских термостатских вентила и навијака (у том случају Топлана нема обавезу обављања тих радова).
– Уграђени вентили морају да поседују одговарајућу атестну документацију, односно потврду о квалитету опреме.
Радове на поновној испоруци топлотне енергије могу вршити искључиво правно лице или предузетник који су уписани у одговарајући регистар за извођење радова или Топлана, која нема обавезу вршења радова. Наведени радови се морају извршити у року од 15 дана од дана пражњења воде из инсталација, а не касније од 1. септембра. Топлана се обавезује да изврши пражњење инсталације у року од 3 дана од дана уплате трошкова пражњења и поновног пуњења инсталација.
Трошкови пражњења и поновног пуњења инсталација се плаћају на рачун Топлане у року од 15 дана од дана доставе Решења.
- 10.20 Уколико крајњи купац топлотне енергије припада категорији лица у статусу социјалне потребе, радове на поновној испоруци топлотне енергије енергије вршиће Топлана без накнаде трошкова, осим трошка набавке нових вентила и навијака.
- 10.21 Након обављања радова на поновној испоруци топлотне енергије, Правно лице односно предузетник који је одговоран за одржавање термоенергетске опреме купца врши контролу усклађености извршених радњи са Решењем о поновној испоруци топлотне енергије и попуњава Записник који служи као доказ да су радови извршени. Уколико у објекту није уговорено одржавање унутрашњих грејних инсталација, контролу извршених радњи и попуњавање Записника врши Топлана, уз накнаду.
- 10.22 Записник о извршеним радовима се попуњава на прописаном обрасцу у коме су јасно описани радови са фотографијама места обављених радова који је Топлана доставила уз Решење.

Записник о извршеним радовима се доставља Топлани у року од 3 дана од дана обављања радова. Даном предаје овог Записника сматра се да је крајњем купцу извршена поновна испорука топлотне енергије.

- 10.23 У случају хаварије и цурења на инсталацији на којој је извршена поновна испорука топлотне енергије у гарантном року, трошкови санације настале штете падају на терет даваоца гаранције.
- 10.24 Након радова на поновној испоруци топлотне енергије, купац има обавезу плаћања пуног износа фиксног и варијабилног дела цене снабдевања топлотном енергијом, као и остале трошкова дефинисане Одлуком.
- 10.25 Обрачун трошкова за извођење радова у поступку обуставе испоруке топлотне енергије и поновне испоруке је дат у **Прилогу 24**, а обрачун трошкова за извођење радова у поступку раскида Уговора о снабдевању топлотном енергијом је дат у **Прилогу 25**.

11. ТОПЛОТНИ ИЗВОРИ

- 11.01 У току трајања грејног дана топлотни извори раде тако да крајњем купцу учине доступном за преузимање количину топлотне енергије неопходне за постизање и одржавање прописане температуре у грејним просторијама крајњег купца, а у складу са важећом Одлуком.
- 11.02 При ниским спољним температурама, у циљу техничке заштите система или постизања температура прописаних важећом Одлуком, Топлана може продужити грејни дан или вршити непрекидну испоруку топлотне енергије и да при томе рационално газдује енергијом.
Топлана може у току грејног дана прекинути испоруку топлотне енергије услед повољне спољне температуре, под условом да у објектима одржава температуре прописане важећом Одлуком.
- 11.03 Интезитет рада топлотних извора врши се према клизном дијаграму (**Прилози 6, 7 и 8**) и зависи од спољних услова:
- спољне температуре
 - брзине ветра
 - хидрометеоролошких услова (влажност ваздуха, киша...)

12. ПОСТУПЦИ У КРИЗНИМ СИТУАЦИЈАМА

- 12.01 Кризна ситуација је околност у којој корисник топлотне енергије нема испоруку топлотне енергије у грејној сезони због отказа или поремећаја процеса рада топлотних извора, дистрибутивног система и поремећаја у раду услед више силе или недостатка енергената.
- 12.02 У случају наступања непланираних или неочекиваних поремећаја или прекида у пружању комуналних услуга, Топлана је дужна да одмах о томе обавести управу надлежну за комуналне делатности и да истовремено предузме мере за отклањање узрока поремећаја.
- 12.03 Током кризних ситуација обавезно је максимално ангажовање запослених у складу са важећим законским прописима и одлукама надлежних органа оснивача.
- 12.04 У случају поремећаја или прекида у испоруци топлотне енергије услед више силе или других разлога који се нису могли спречити, Топлана мора без одлагања предузети следеће оперативне мере на отклањању узрока поремећаја или прекида, и то:
- привремено снабдевање корисника топлотном енергијом из алтернативних извора, уколико је то могуће;
 - радно ангажовање запослених на отклањању узрока поремећаја, односно прекида;
 - ангажовање трећих лица у обезбеђивању услова за испоруку топлотне енергије;
 - хитну поправку и замену инсталација и уређаја којима се обавља делатност;
 - заштиту објеката, уређаја и инсталација од даљих хаварија;
 - друге неопходне мере.
- 12.05 Ако је на делу топловодне мреже дошло до хаварије, Топлана задржава право прекида испоруке топлотне енергије одређеним корисницима, како би преостали део конзума имао редовну испоруку.

13. ПРАВИЛА О МЕРЕЊУ

- 13.01 У складу са важећом Одлуком, Топлана врши мерење испоручене топлотне енергије у прикључној подстаници. Мерења се врше првог дана у наредном месецу од месеца за који се врши обрачун. Уколико се очитавање врши након првог дана наредног месеца, за обрачун се узима стање из интерне меморије мерача (на преласку из претходног у наредни месец).
- 13.02 Очитавање се бележи у блоку извештаја који се налази у свакој топлотној подстаници. У извештају се уписује стање на мерачу (kWh, MWh), тренутни проток воде, температуре на примарном воду, датум и време очитавања и напомена. Евентуално присуство представника власника/инвеститора/стамбене заједнице, евидентира се у напомени, уз његов потпис.
- 13.03 Било која промена на унутрашњој грејној инсталацији, која може утицати на расподелу топлотне енергије, захтева очитавање и евидентирање тренутног стања мерача утrophка топлотне енергије.
- 13.04 Заштита мерача се врши пломбирањем рачунске јединице (две пломбе), температурних сонди (две пломбе). Провера исправности пломби се врши приликом сваког обиласка.
- 13.05 Топлана задржава право ванредних обилазака топлотних подстаница и евидентирања стања опреме.
- 13.06 За период када је мерач утrophка топлотне енергије неисправан, а врши се испорука топлотне енергије, испоручена количина топлотне енергије се одређује на основу потрошње у упоредном месечном обрачунском периоду. Под упоредним месечним обрачунским периодом се сматра обрачунски период из претходне 2 грејне сезоне када је просечна дневна температура била иста или најприближнија температури у обрачунском периоду када је мерач био неисправан. У случају да није могуће прегледом статистичких података одредити упоредне климатске услове, алтернатива је дефинисање потрошње за период када мерач није мерио у односу на објекат исте грађевинске структуре и грејне површине чији је мерач исправан.

14. ПРЕЛАЗНО-ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

- 14.01 Ова Правила о раду, након ступања на снагу, се примењују за све новоизграђене и реконструисане објекте, а које се односе на дистрибутивни систем топлотне енергије, подстанице, као и унутрашње грејне инсталације.
- 14.02 Свака техничка измена грејне инсталације подразумева придржавање актуелних техничких прописа и ових Правила о раду.
Изградња прикључних топловода, топлотних подстаница и унутрашње грејне инсталације, као и одговарајуће реконструкције, за које су издати Услови за пројектовање и прикључење по важећим прописима, а пре ступања на снагу ових Правила о раду, извршиће се и прикључити на дистрибутивни систем под поменутиим Условима.
- 14.03 Саставни део Правила о раду дистрибутивног система су и Прилози од броја 1 до броја 25 и Анекс А.
- 14.04 Надзорни одбор Топлане доноси Правила о раду. Сагласност на Правила о раду даје Градско веће Града Ниша уз достављено мишљење секретаријата надлежног за послове енергетике. Ступају на снагу сутрадан по објављивању у "Службеном листу Града Ниша".
Даном ступања на снагу ових Правила престају да важе Технички услови бр.03-2288/2 од 05.05.2016.године као и сви уговори закључени на основу Техничких услова бр.03-2288/2 од 05.05.2016.године.
Рок за утврђивање статуса контролора за већ постојеће контролоре је 30 дана од дана ступања на снагу ових Правила о раду. Уколико у овом року не заврше процедуру утврђивања статуса, престаје им статус контролора. Рок за закључивање нових уговора између Стамбених заједница и контролора је 90 дана од дана ступања на снагу овог Правилника.

Број: _____

У Нишу, _____ 2018.год.



ПРАВИЛА О РАДУ ДИСТРИБУТИВНОГ СИСТЕМА
- АНЕКС А -

ЈКП „ГРАДСКА ТОПЛАНА“ НИШ

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА УГРАДЊУ, ОДРЖАВАЊЕ И ОЧИТАВАЊЕ
УРЕЂАЈА ЗА РЕГИСТРОВАЊЕ УДЕЛА СОПСТВЕНЕ ПОТРОШЊЕ И
ИЗРАДУ ДЕЛОВНИКА ТРОШКОВА (*ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ*)

- *Основни појмови*
- *Општи услови за уградњу уређаја*
- *Технички услови за уређаје*
- *Посебни услови*
- *Услови за контролоре*
- *Услови за читавање*
- *Укидање статуса контролора*

Овим Техничким условима утврђују се: основни појмови, општи услови за уградњу уређаја, технички услови за уређаје за регистровање сопствене потрошње, посебни услови, услови за контролоре, услови за читавање уређаја и услови у погледу укидања статуса контролора.

I ОСНОВНИ ПОЈМОВИ

- **делитељ топлоте** је уређај којим се одређује удео сваког крајњег купца у укупно испорученој количини топлотне енергије, што служи за расподелу укупно испоручне количине топлотне енергије (у даљем тексту „делитељ“);
- **контролни мерач утрошка топлотне енергије** је уређај којим се региструје количина утрошене топлотне енергије сваког посебног дела стамбене зграде појединачно, која служи за расподелу укупно испоручене количине топлотне енергије (у даљем тексту „контролни калориметар“);
- **опрема за терморегулацију** је уређај којим се може подешавати (регулисати) потрошња топлотне енергије (у даљем тексту „термостатски вентил“);
- **произвођач опреме** је правно лице, односно предузетник који производи мерну и/или регулациону опрему, представништво страног произвођача мерне и/или регулационе опреме за територију Републике Србије, односно овлашћени заступник страног произвођача мерне и/или регулационе опреме за територију Републике Србије (делитеља, контролних калориметара и термостатских вентила);
- **контролор** је правно лице или предузетник који је регистрован за обављање делатности контроле, читавања и расподеле испоручене количине топлотне енергије, са којим крајњи купци топлотне енергије уговарају ове услуге. Контролор може бити и енергетски субјекат;
- **деловник трошкова** је документ којим се одређују удели крајњих купаца топлотне енергије у трошковима испоручене топлотне енергије, испоручене преко заједничког мерача утрошка (збир свих удела мора бити 100%).

Напомена: Једно правно лице, односно предузетник може истовремено бити и произвођач опреме и контролор.

II ОПШТИ УСЛОВИ ЗА УГРАДЊУ УРЕЂАЈА

1. **Услов за прикључење објеката** на систем даљинског грејања је уградња уређаја за регистровање удела сопствене потрошње (делитељи или контролни калориметри) у свим посебним деловима стамбене зграде.
2. Код објеката који су **раније већ прикључени на систем даљинског грејања**, одлуку о уградњи уређаја доносе крајњи купци (Стамбена заједница, односно орган управљања Стамбеном заједницом).
3. Код објеката који су већ прикључени на систем даљинског грејања, а **већ имају раније уграђене уређаје**, одлуку о активирању уређаја доносе крајњи купци (Стамбена заједница, односно орган управљања Стамбеном заједницом).
4. Код објеката **са системом хоризонталног развода** (једноцевни и двоцевни), код подног и зидног грејања и вентилаторско конвекторског грејања **уграђују се контролни калориметри**.
5. Код објеката **са системом вертикалног развода** уграђују се **делитељи**.
6. У зградама односно деловима зграда који представљају независну функционалну целину (посебан улаз, ламела и слично) могућа је уградња само истог типа делитеља.
7. Код објеката **са комбинацијом система** вертикалног и хоризонталног развода Стамбена заједница доноси одлуку о врсти уређаја на **препоруку енергетског субјекта**.
8. Делитељи не могу да се уграђују у случајевима:

- грејних тела без термостатских вентила
 - подног грејања
 - вентилаторско-конвекторског грејања
9. Уређаји морају да имају гарантни рок у складу са законом којим се регулише ова област.

III

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА УРЕЂАЈЕ ЗА РЕГИСТРОВАЊЕ УДЕЛА СОПСТВЕНЕ ПОТРОШЊЕ (у даљем тексту „ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА УРЕЂАЈЕ“)

Технички услови које уређаји морају да испуне:

1. Уређаји морају да поседују доказ о испуњењу техничких карактеристика у складу са следећим нормама:
 - EN 834 за делитеље,
 - EN 1434 за контролне калориметре
 - EN 215 за термостатске вентиле.
2. Делитељи морају да раде на најмање двосензорском принципу и да врше алокацију на основу разлике температуре грејног тела и загреваног простора (Δt°).
3. Делитељи морају да буду снабдевени батеријским напајањем, које омогућава радни век од најмање 10 година.
4. Контролни калориметри морају да буду снабдевени батеријским напајањем, које омогућава радни век од најмање 5 година.
5. Делитељи и контролни калориметри морају да подржавају даљинско читавање података помоћу радио сигнала, „M-bus“ комуникације и/или пулс/радио комуникације, омогућавајући читавање без уласка у просторије корисника, односно без директног приступа уређају. Уколико не подржавају прихватање радио сигнала директно са уређаја, или се користи „M-bus“/пулс комуникација, неопходно је уградити комплетну инфраструктуру потребну ради даљинског читавања (спратни колектори података и друга неопходна опрема).
6. Делитељи и контролни калориметри морају да подржавају опцију програмирања датума пресека и да приказују минимално следеће податке на LCD екрану: тренутну вредност, акумулирану вредност, инфо код о стању грешке, запамћену вредност за пресечни датум.
7. Делитељи и контролни калориметри морају да поседују софтверску подршку за препознавање манипулације и покушаја скидања уређаја. Енкрипција радио сигнала мора да буде омогућена.
8. Делитељи морају да задовоље стандарде за класу заштите IP31.
9. Контролни калориметри морају да задовоље стандарде за класу заштите IP54.
10. Уређаји морају да буду уграђени на основу техничке документације сачињене у складу са техничком документацијом произвођача.
11. Делитељи морају да подржавају програмирање снаге и коефицијената вредновања различитих типова радијатора, а у складу са нормом EN 834.
12. Контролни калориметри морају да поседују важеће Уверење о одобрењу типа мерила које издаје Дирекција за мере и драгоцене метале, односно Решење којим се признаје важење иностраног уверења или Извод из регистра иностраних исправа о усаглашености и знакова усаглашености, које издаје ресорно министарство Републике Србије.
13. Произвођач опреме мора да изда Изјаву о овлашћењу (једног или више) контролора за територију града Ниша, односно Изјаву да је произвођач опреме уједно и контролор за територију града Ниша, за одређени тип уређаја.

Након испуњења наведених техничких услова, Градска топлана има обавезу издавања **Потврде о усаглашености са Техничким условима за уређаје**, подносиоцу захтева.

IV
ПОСЕБНИ УСЛОВИ ЗА УГРАДЊУ И ОДРЖАВАЊЕ УРЕЂАЈА ЗА РЕГИСТРОВАЊЕ
УДЕЛА СОПСТВЕНЕ ПОТРОШЊЕ

1. Пре уградње уређаја за који је издата **Потврда о усаглашености са Техничким условима за уређаје**, Стамбена заједница мора да достави **Одлуку о избору контролора** који је на листи регистрованих контролора за одговарајући тип уређаја, коју води Градска топлана.
2. Пре уградње опреме **Стамбена заједница/власник зграде/Инвеститор потписује Уговор о уградњи опреме са произвођачем опреме** којим ће посебно бити регулисана међусобна права и обавезе, подизвођач за уградњу опреме, рок за уградњу опреме, динамику уградње по појединачним становима, обавезе Стамбене заједнице да обезбеди приступ становима и ормарићима, гарантни рок опреме, обавезе сервисирања опреме у гарантном року и др., као и евентуално право Стамбене заједнице на **надокнаду штете у случају немогућности произвођача опреме да обезбеди макар једног контролора** за уграђене уређаје са листе регистрованих контролора уколико Градска топлана укине статус постојећем контролору или он престане са обављањем делатности на тржишту.
3. Пре уградње опреме **Стамбена заједница доставља Топлани допис** у којем обавештава да је са произвођачем опреме уговором регулисала права и обавезе укључујући и евентуално право Стамбене заједнице на **надокнаду штете у случају немогућности произвођача опреме да обезбеди макар једног контролора**.

Уколико су у објекту већ уграђени уређаји који **нису у складу** са наведеним Техничким условима за уређаје и Посебним условима, потребно је да крајњи купци (односно Стамбена заједница) дају Изјаву којом су сагласни да расподела потрошње буде вршена на основу већ постојеће опреме, као и да обезбеде једног од контролора којима је Градска топлана издала решење о статусу контролора. Градска топлана ће у том случају, а након уверавања да на тај начин може да се обезбеди веродостојна расподела укупно испоручене топлотне енергије, издати **Потврду о прихватању** тих уређаја.

V
УСЛОВИ ЗА СТИЦАЊЕ СТАТУСА КОНТРОЛОРА

Контролор може бити правно лице, односно предузетник који испуни следеће услове:

1. да је **регистрован** код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар
2. да **није осуђиван** за неко од кривичних дела, као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре
3. да **није изречена мера забране обављања делатности** која је на снази у време подношења захтева за стицање статуса контролора
4. да је **измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине** у складу са прописима Републике Србије или стране државе када има седиште на њеној територији
5. да **није у блокади**
6. да је донео **оснивачки акт**, односно **одлуку о почетку обављања делатности** 63.11 обрада података, хостинг и сл. и 82.99 остале услужне активности подршке пословању;
7. да је од произвођача опреме **овлашћен за читавање делитеља и/или контролних калориметара**, што доказује **изјавом** потписаном од стране произвођача опреме;

Након провере и потврђивања испуњености услова, Градска топлана контролору издаје **Решење о утврђивању статуса контролора**.

VI

УСЛОВИ ЗА ОЧИТАВАЊЕ УРЕЂАЈА ЗА РЕГИСТРОВАЊЕ УДЕЛА СОПСТВЕНЕ ПОТРОШЊЕ И ПЕРАСПОДЕЛУ ТРОШКОВА (Услови за контролора)

Контролор започиње са читавањем и израдом деловника трошкова након склапања уговора са Стамбеном заједницом којим је уговорено пружање комплетне услуге читавања и расподеле потрошње топлотне енергије и у коме су регулисана међусобна права и обавезе контролора и Стамбене заједнице и достављања почетних стања на контролним калориметрима, односно делитељима, у прописаном електронском формату за доставу података Градској топлани.

Документ за трансфер података мора бити структуриран на следећи начин:

- тип документа за трансфер података је текстуални (.txt);
- размак (сепаратор) између поља је (;) (тачка-зарез);
- децимални знак је (.) (тачка);
- фонт је латинични;
- документ нема никаквог заглавља.

Поља су следећа:

- *ИД оператора* (3 карактера) – јединствена шифра контролора коју додељује Градска топлана;
- *шифра подстанице* (6 карактера) – шифра подстанице у бази Градске топлане;
- *ИД објекта* (3 карактера) – ИД објекта у бази Градске топлане (**001, 002, 003,...**);
- *модел* (4 карактера) – ознака модела расподеле трошкова у складу са *Правилником о начину расподеле и обрачуна трошкова за испоручену топлотну енергију*;
- *шифра простора* (7 или 9 карактера) – шифра простора дужине 7 карактера у бази Обједињене наплате за стамбени простор, односно шифра простора дужине 9 карактера у бази Градске топлане за пословни простор;
- *ознака врсте простора* (2 карактера) – **sp** за стамбен, односно **pp** за пословни простор;
- *ИД простора* (максимално 9 карактера) – јединствени ИД простора у бази контролора, који у старту може да буде исти као поље *шифра простора*;
- *улица* (максимално 30 карактера) – назив улице из адресе простора;
- *број зграде* (3 карактера) – улични број стамбене зграде;
- *подброј зграде* (максимално 1 карактер) – евентуални суфикс/подброј стамбене зграде (словна ознака **A, B, V,...**);
- *улаз* (максимално 2 карактера) – број улаза (**00, 01, 02,...**);
- *број стана/локала* (максимално 8 карактера) – (3 карактера за стамбени простор, односно до 8 карактера за пословни простор);
- *корисник* (максимално 60 карактера) – презиме и име за корисника који је физичко лице, односно назив фирме за корисника који је правно лице;
- *површина* (максимално 7 карактера) – површина простора у квадратним метрима (нумерички податак са максимално 2 децимале);
- *коэффицијент заједничке потрошње* (максимално 6 карактера) – коэффициент заједничке потрошње у стамбеној згради (нумерички податак са максимално 4 децимале);
- *обрачунска површина* (максимално 7 карактера) – површина простора у квадратним метрима са којом се врши расподела трошкова (за кориснике који се греју: површина простора; за кориснике у обустави: коеф.заједничке потрошње x површина простора) (нумерички податак са максимално 2 децимале);
- *датум читања* (10 карактера) – датум читања делитеља/контролног калориметра приказан у формату **dd/mm/yyyy**;
- *број импулса* (максимално 6 карактера) – само у случају делитеља, целобројни збир читаних импулса са свих делитеља у простору;
- *очитана потрошња* (максимално 9 карактера) – само у случају контролних калориметара, очитана вредност у kWh (нумерички податак са максимално 2 децимале);

- *статус корисника* (1 карактер) – **A** уколико се простор греје, **O** уколико је у обустави испоруке топлотне енергије и **R** уколико је простор у раскиду уговора;
- *K2* (максимално 4 карактера) – корективни фактор за кориснике који немају уграђене делитеље (из стамбених зграда са уграђеним делитељима), односно **0** за све остале кориснике (нумерички податак са максимално 2 децимале);
- *број уређаја* (1 или 2 карактера) – број грејних тела у простору, у случају зграде са делитељима, односно број уграђених контролних калориметара за простор, у случају зграде са контролним калориметрима;
- *рез1* (максимално 9 карактера) – обрачуната заједничка потрошња простора у kWh (нумерички податак са максимално 2 децимале);
- *рез2* (максимално 9 карактера) – обрачуната сопствена потрошња простора у kWh, за кориснике без уграђених мерних уређаја (нумерички податак са максимално 2 децимале);
- *рез3* (максимално 9 карактера) – обрачуната сопствена потрошња простора у kWh, за кориснике са уграђеним мерним уређајима (нумерички податак са максимално 2 децимале);
- *салдо* (максимално 9 карактера) – укупна обрачуната потрошња простора у kWh (нумерички податак са максимално 2 децимале);
- *напомена* (максимално 80 карактера) – евентуална напомена.

Након потписивања **уговора између контролора и Стамбене заједнице**, контролор започиње са пружањем услуге читавања делитеља/контролних калориметара и израде деловника трошкова уз поштовање следећих услова:

1. Услуга се врши у складу са одредбама важећег **Правилника о начину расподеле и обрачуна трошкова за испоручену топлотну енергију**.
2. **Документ за доставу деловника трошкова** мора бити у складу са горе прописаним форматом.
3. **Крајњи рок за доставу деловника трошкова је 7. дан у месецу** за претходни месец без обзира на евентуалне нерадне дане
4. Контролор у периоду доставе рачуна за грејање мора да обезбеди **валидан доказ о очитаним подацима и обрачунатој потрошњи** са контролних калориметара/делитеља, **сваком крајњем купцу**. Валидан доказ који доставља крајњем купцу треба да садржи електронски податак са очитаном потрошњом за сваки конкретан обрачунски период у складу са програмираним датумом пресека уређаја, који је исти са датумом пресека мерача утрошка топлотне енергије у топлотној подстанци, или заједничког контролног мерача на другом нивоу расподеле, укључујући индивидуални одштампани обрачун потрошње.
5. Контролор мора да обезбеди корисницима могућност демонтаже, сервисирања у гарантном и вангарантном року, баждарења и монтаже калориметара, односно замене неисправног делитеља. Корисници за ове побројане активности смеју да ангажују искључиво контролора;
6. Контролор је у **обавези да надокнади крајњим купцима штету** коју је проузроковао у мерном периоду када је достављен неисправни деловник трошкова, уколико новом расподелом није могуће обезбедити веродостојну расподелу трошкова.

Напомена: Уколико контролор достави документ који није у складу са прописаним форматом, или није испоштовао договорени рок за слање документа или збир обрачунате потрошње није једнак очитаном стању на главном мерачу, расподела испоручене количине топлотне енергије вршиће се по **моделу 1ЕГа или 1ЕГБ**, како је и дефинисано Правилником о начину расподеле и обрачуна трошкова за испоручену топлотну енергију.

VII УКИДАЊЕ СТАТУСА КОНТРОЛОРА

Градска топлана има **право да контролору одузме статус** у следећим случајевима:

- давање понуда које контролор није у могућности да испуни;
- давање нетачних информација од стране контролора корисницима и/или Градској топлани;
- приступање активностима очитавања и наплате очитавања пре стицања статуса контролора;
- наплаћивање услуга за које контролор није овлашћен;
- кашњење у очитавању или достављању документа са деловником трошкова више од 3 пута у току грејне сезоне;
- понављање неправилности у очитавању и расподели више од 5 пута у току грејне сезоне;
- притужби крајњих корисника и/или Стамбене заједнице за недостављање валидног доказа о очитаним и обрачунатим вредностима утрошка више од 5 пута у току једне грејне сезоне;
- повлачење изјаве да је контролор овлашћен за очитавање делитеља и/или контролних калориметара од стране произвођача опреме;
- престанак испуњавања било ког од услова наведених у поглављу V.

У случају одузимања статуса контролора, Градска топлана издаје **Решење о губитку статуса контролора**. Губитком статуса контролора, сви Уговори о контроли, мерењу и расподели које је исти потписивао, сматрају се раскинутим. Градска топлана има обавезу прослеђивања Решења о губитку статусу контролора, произвођачу уколико не постоји други контролор за уграђену опрему на листи регистрованих контролора (у циљу хитног обезбеђивања новог контролора) и свим Стамбеним заједницама са којима је контролор имао склопљене уговоре у циљу избора новог контролора.


До одређивања новог/нових контролора од стране произвођача опреме, односно склапања уговора Стамбене заједнице са другим контролором и обавештавања Градске топлане о томе, Градска топлана ће прерасподелу испоручене количине топлотне енергије вршити према **моделу 1ЕГа или 1ЕГ6** Правилника о начину расподеле и обрачуна трошкова за испоручену топлотну енергију.

Контролор који изгуби статус **нема права да аплицира за поновно стицање статуса**.



Прилог 1: Захтев за издавање енергетских услова за пројектовање и прикључење

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: small;">ЈАВНО КОМПАЊНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ДИСТРИБУЦИЈУ ТОПЛОТЕ И ЕНЕРГИЈЕ ГРАДСКА</p> <p style="font-size: large; font-weight: bold; color: blue;">tradska</p> </div> </div> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">ЈКП "Традска топлана"</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Благоја Паровића 3</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">18000 Нити</p> <p style="text-align: center;">Тел./факс: +381 18 4533 927; 4239 996</p> <p style="text-align: center;">т.р. 105-1623-10; 160-7356-27;</p> <p style="text-align: center; color: red;">www.nitorplana.rs</p> <p style="text-align: center; color: red;">e-mail: nitor@nitorplana.rs</p> <p style="font-size: small;">НАПОМЕНА: Детална упутства за прикључење и Правила о раду можете наћи на сајту Градске топлане.</p>	<p style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: large;">Прилог 1</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: large;">Захтев за издавање енергетских услова за пројектовање и прикључење</p> <p>Власник / Инвеститор:</p> <p>Име и презиме (за физичка лица) / Назив фирме (за правна лица)</p> <p>(адреса и телефон)</p> <p>ЈМБГ* (физичка лица):</p>								
Подаци о објекту									
Локација објекта или посебног дела зграде (улица, број): _____									
Катастарска правела (број): _____ Катастарска општина: Нити - _____									
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> постојећи</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> у изградњи</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> проширење/измена</td> <td style="border: none;">Намена простора (борбик луди): <input type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕ</td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> постојећи	<input type="checkbox"/> у изградњи	<input type="checkbox"/> проширење/измена	Намена простора (борбик луди): <input type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕ				
<input type="checkbox"/> постојећи	<input type="checkbox"/> у изградњи	<input type="checkbox"/> проширење/измена	Намена простора (борбик луди): <input type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕ						
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none; width: 25%;">Врста објекта</td> <td style="border: none; width: 25%;">издв. стамб. _____ m²</td> <td style="border: none; width: 25%;">стамбено-пословни _____ m²</td> <td style="border: none; width: 25%;">спратност _____</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">стамбени _____ m²</td> <td style="border: none;">пословни _____ m²</td> <td style="border: none;">број стана _____</td> </tr> </table>		Врста објекта	издв. стамб. _____ m ²	стамбено-пословни _____ m ²	спратност _____		стамбени _____ m ²	пословни _____ m ²	број стана _____
Врста објекта	издв. стамб. _____ m ²	стамбено-пословни _____ m ²	спратност _____						
	стамбени _____ m ²	пословни _____ m ²	број стана _____						
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none; width: 60%;">Инсталисана снага (предвиђена) унутрашње грејне инсталације _____ kW</td> <td style="border: none; width: 40%;">зиска/годишња потрошња _____ / _____ kWh</td> </tr> </table>		Инсталисана снага (предвиђена) унутрашње грејне инсталације _____ kW	зиска/годишња потрошња _____ / _____ kWh						
Инсталисана снага (предвиђена) унутрашње грејне инсталације _____ kW	зиска/годишња потрошња _____ / _____ kWh								
Номинални радни притисак _____ bar, температура _____ °C и проток _____ m ³ /h потребан за прикључење или поновно повезивање									
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none; width: 50%;">Планирани рок прикључења објекта или поновног повезивања посебног дела зграде на УГРИ: _____</td> <td style="border: none; width: 50%;">Намена коришћења топлотне енергије</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"> <input type="checkbox"/> загревање простора <input type="checkbox"/> загревање санитарне воде </td> </tr> </table>		Планирани рок прикључења објекта или поновног повезивања посебног дела зграде на УГРИ: _____	Намена коришћења топлотне енергије		<input type="checkbox"/> загревање простора <input type="checkbox"/> загревање санитарне воде				
Планирани рок прикључења објекта или поновног повезивања посебног дела зграде на УГРИ: _____	Намена коришћења топлотне енергије								
	<input type="checkbox"/> загревање простора <input type="checkbox"/> загревање санитарне воде								
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none; width: 45%;">Начин пружања топлотне енергије у објекту (простору):</td> <td style="border: none; width: 55%;"> <input type="checkbox"/> радијаторско грејање <input type="checkbox"/> подно грејање <input type="checkbox"/> казиферско грејање <input type="checkbox"/> климатизација </td> </tr> </table>		Начин пружања топлотне енергије у објекту (простору):	<input type="checkbox"/> радијаторско грејање <input type="checkbox"/> подно грејање <input type="checkbox"/> казиферско грејање <input type="checkbox"/> климатизација						
Начин пружања топлотне енергије у објекту (простору):	<input type="checkbox"/> радијаторско грејање <input type="checkbox"/> подно грејање <input type="checkbox"/> казиферско грејање <input type="checkbox"/> климатизација								
Ул захтев је потребно доставити: - за објекте у изградњи: копију информације о локацији и копију плана, - за постојеће објекте: копију грађевинске дозволе, ситуациони план, копију плана и лист непокретности, - за групно прикључење: списак свих заинтересованих за прикључење са површинама објекта који се прикључују, - за надградњу: копију судски овереног Уговора између Инвеститора и Скупштине станава о регулисању међусобних односа, - за поновно повезивање: сагласност стамбене заједнице или Скупштине станава Рок за издавање услова за пројектовање и прикључење је минимум 10 дана од дана поднинења захтева.									
Подаци за пратња акта: ПИБ _____ Матични број _____ Шифра делатности _____ Бр. текућег рачуна _____	Подносилац захтева (Власник / Инвеститор) <div style="text-align: right;">У Нити, _____ 20__ год.</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> (потпис и печат) (датум) </div>								


Прилог 2: Захтев за изградњу прикључка на топловодну мрежу

<div style="text-align: center;">  <p>ЈКП "Градска топлана" Благоја Паровића 3 18000 Ниш</p> <p>Тел./факс: +381 18 4533 927; 4239 996 т.р. 105-1623-10; 160-7356-27; www.nitoplana.rs e-mail: nitop@nitoplana.rs</p> <p>НАПОМЕНА: Детална упутства за прикључење и техничке услове можете наћи на сајту www.nitoplana.rs</p> </div>	<div style="text-align: right; font-weight: bold;">прилог 2</div> <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;"> Захтев за изградњу прикључка на топловодну мрежу </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Инвеститор/Власник Име и презиме (за физичко лице) / Назив фирме(за правно лице) (адреса и телефон) ЈМБГ* (за физичко лице)..... </div>
<p>Подносим вам Захтев за изградњу прикључка на топловодну мрежу за објект:</p> <p>у Улици..... (улица, број, катана)</p>	
<p>Уз захтев је потребно доставити следећу документацију:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Грађевинска дозвола (копија), односно одговарајући акт предвиђен Законом о планирању и изградњи за извођење радова на унутрашњој грејној инсталацији и подстанци објекта, 2. Копија Уговора или Потврде о плаћеном доприносу за уређење грађевинског земљишта склопљеног између Инвеститора и надлежног органа градске самоуправе, 3. Копија Решења о одобрењу за прикључење на ЕД мрежу, 4. Копија енергетских услова за пројектовање и прикључење или само број енергетских услова, 5. Пројекат унутрашње грејне инсталације и подстанце објекта (пројекат за грађевинску дозволу, пројекат за извођење или пројекат изведеног објекта, са извештајем о извршеној техничкој контроли), при чему пројекат остаје Топлани на трајно коришћење. <p>У случају обнове захтева потребно је доставити копију претходно издатог решења</p>	
<p>* Подаци за пријем лица:</p> <p>Назив фирме</p> <p>Адреса</p> <p>ПИБ</p> <p>Матични број</p> <p>Шифра делатности</p> <p>Број текућег рачуна</p>	<p>Подносилац захтева (Инвеститор /Власник):</p> <p style="text-align: right;">У Нишу,20__ год.</p> <p style="text-align: center;">(потпис и печат) (датум)</p>

Прилог 3: Захтев за издавање Решења о одобрењу за прикључење

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <small>ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПЛОМБОСАНЈЕ И ДИСТРИБУЦИЈУ КОТОВИТЕ ЕНЕРГИЈЕ ГРАДСКА</small>  </div> </div> <p>ЈКП "Градска топлана" Благоја Паровића 3 18000 Ниш</p> <p>Тел./факс. +381 18 4533 927; 4239 996 т.р. 105-1623-10; 160-7356-27; www.nitoplana.rs e-mail: nitop@nitoplana.rs</p> <p>НАПОМЕНА: Детаљна упутства за прикључење и техничке услове можете наћи на сајту www.nitoplana.rs</p>	<p style="text-align: right;">прилог 3</p> <p style="text-align: center;">Захтев за издавање Решења о одобрењу за прикључење</p> <hr/> <p>Инвеститор/Власник</p> <p>..... <small>(Име и презиме (за физичка лица) / Назив фирме (за правна лица))</small></p> <p>..... <small>(адреса и телефон)</small></p> <p>ЈМБГ (за физичка лица).....</p>
<p>Подносим вам Захтев за издавање Решења о одобрењу за прикључење за објекат:</p> <p>у улици</p> <p style="text-align: center;"><small>(улица, бр.г, општина)</small></p>	
<p>Уз захтев је потребно доставити следеће:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изјава одговорног извођача радова и надзорног органа (одређеног од стране Инвеститора) да је уграђена опрема према приложеном пројекту изведеног стања, као и изведени радови на унутрашњој грејној инсталацији и подстаници објекта, 2. Извођачка документација (доказ о регистрацији предузећа извођача за ову врсту инсталација, атести уграђеног материјала и опреме, гарантни рок за уграђену опрему и изведене радове и др.), 3. Решење о именовању надзорног органа и извођача радова са њиховим лиценцама, 4. Записници о обављеним испитивањима унутрашње грејне инсталације и подстанице објекта, 5. Пројекат изведеног стања унутрашње грејне инсталације и подстанице објекта - са извештајем о извршеној техничкој контроли, при чему пројекат остаје Топлани на трајно коришћење,* 6. Грађевинска дозвола (копија), одн. одговарајући акт предвиђен Законом о планирању и изградњи за извођење радова на унутрашњој грејној инсталацији и подстаници објекта,* 7. Копија Уговора или Потврде о плаћеном доприносу за уређење грађевинског земљишта склопљеним између Инвеститора и надлежног органа градске самоуправе,* 8. Копија Решења о одобрењу за прикључење на ЕД мрежу,* 9. Копија енергетских услова за пројектовање и прикључење или број ЕУ.* <p>У случају обнове захтева потребно је доставити копију претходно издатог решења</p> <p style="text-align: center;">* Уколико раније није достављено</p>	
<p>Подаци за правна лица:</p> <p>Назив фирме</p> <p>Адреса</p> <p>ПИБ</p> <p>Матични број</p> <p>Шифра делатности</p> <p>Број текућег рачуна</p>	<p>Подносилац захтева (Инвеститор /Власник):</p> <p style="text-align: right;">У Нишу, 20__ год</p> <p style="text-align: center;">(потпис и печат) (датум)</p>

Прилог 4: Захтев за привремену испоруку топлотне енергије ради пробног рада УГИ и подстанице објекта

 <p>ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОИЗВОДЊУ И ДИСТРИБУЦИЈУ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ ГРАДСКА</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">топлана</p>	<h2 style="margin: 0;">Прилог 4</h2>
<p>ЈКП "Градска топлана" Благоја Паровића 3 18000 Нш</p> <p>Тел./факс. +381 18 4533 927; 4239 996 т.р. 105-1623-10 ;160-7356-27 ; 245-7734-15</p> <p>www.nitoplana.rs e-mail: nitop@nitoplana.rs</p>	<h3 style="margin: 0;">Захтев за привремену испоруку топлотне енергије ради пробног рада УТИ и подстанице објекта</h3>
<p>НАПОМЕНА: Детаљна упутства за прикључење и техничке услове можете наћи на сајту www.nitoplana.rs</p>	<p>Инвеститор:</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Име и презиме (физичко лице) / Назив фирме (правно лице)</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">(адреса и телефон)</p>
<p>Подносим вам Захтев за привремену испоруку топлотне енергије ради пробног рада у објекту</p> <p>у Улици _____</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">(улица, број)</p>	
<p>Пробни рад би трајао од _____ 20__ год. до _____ 20__ год.</p>	
<p>Потврђујем да су прикључни топловод и топлотна подстанница технички и функционално спремни за пробни рад:</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">(потпис стручног лица за праћење радова)</p>	
<p>Уз захтев потребно је доставити:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стручни налаз о прегледу и испитивању електричних инсталација и инсталације изједначања потенцијала у топлотној подстанци. 2. Шема изведеног стања разводног ормана и електричне инсталације за подстанциу објекта (један примерак шеме оставити у орману подстанице). 3. Изјава о обезбеђеном посебном бројилу и изведеној електричној инсталацији за топлотну подстанциу (образак Топлана). 4. Списак власника станова, са матичним бројем, адресом становања, бројем телефона, грејном површином и бројем стана у објекту. 5. Списак станова у објекту за које се подноси Захтев за привремену обуставу испоруке топлотне енергије за непродате станове. 6. <u>Копије Уговора о купопродаји станова/пословног простора.</u> 7. <u>Копије Записника о примопредаји станова/пословног простора.</u> 8. Обавештење о томе ко је изабрани контролор са списка који је одобрила Топлана. 	
<p>Напомена: Због обрачуна ПДВ-а, уз захтев је потребно доставити:</p> <p>- за физичка лица: ЛМБГ</p> <p>- за правна лица: ПИБ, матични број, шифру делатности и број текућег рачуна</p>	
<p>ЛМБГ _____</p> <p>ПИБ _____</p> <p>Матични број _____</p> <p>Шифра делатности _____</p> <p>Број текућег рачуна _____</p>	<p>Подносилац захтева / Корисник – Инвеститор /</p> <p style="text-align: right;">У Нишу, _____ 20__ год.</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">(потпис) (датум)</p>

Прилог 4а: Изјава о изведеном стању ел.инсталације у топлотној подстанци

ИЗЈАВА
О ИЗВЕДеном СТАЊУ ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ У ТОПЛОТНОЈ
ПОДСТАНИЦИ

Топлотна подстанца : _____
(изведена подстанца)

Број бројила: _____

ЕД број бројила: _____

Власник бројила: _____

Место инсталирања бројила: _____

Овим изјављујем да:

1. Горе поменуто бројило напаја само разводни орман у наведеној топлотној подстанци (РОП).
2. Сви потрошачи који се налазе у топлотној подстанци и служе за функционисање грејања, напајају се само из РОП
3. Ниједан струјни круг РОП не иде ван наведене топлотне подстанце и не служи за напајање неког потрошача који није у функцији грејања.

Потписник изјаве:


Инвеститор / фирма: _____
(потпис и печат)

Извођач електро радова: _____
(потпис фирме)

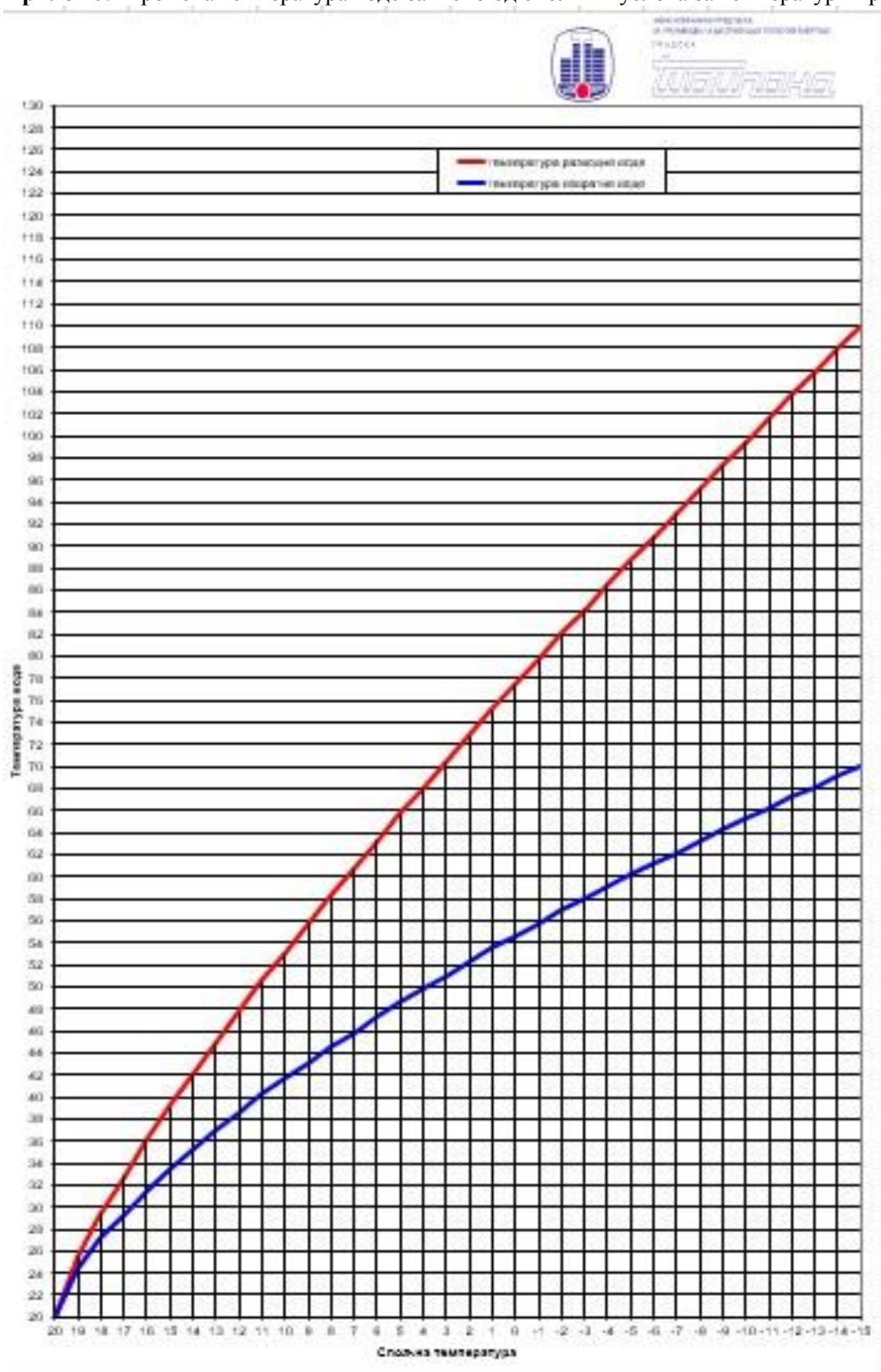
Одг.извођач ел. радова / бр.лиценце : _____
(потпис и печат)

У Нишу , дана _____ 201__ . год.

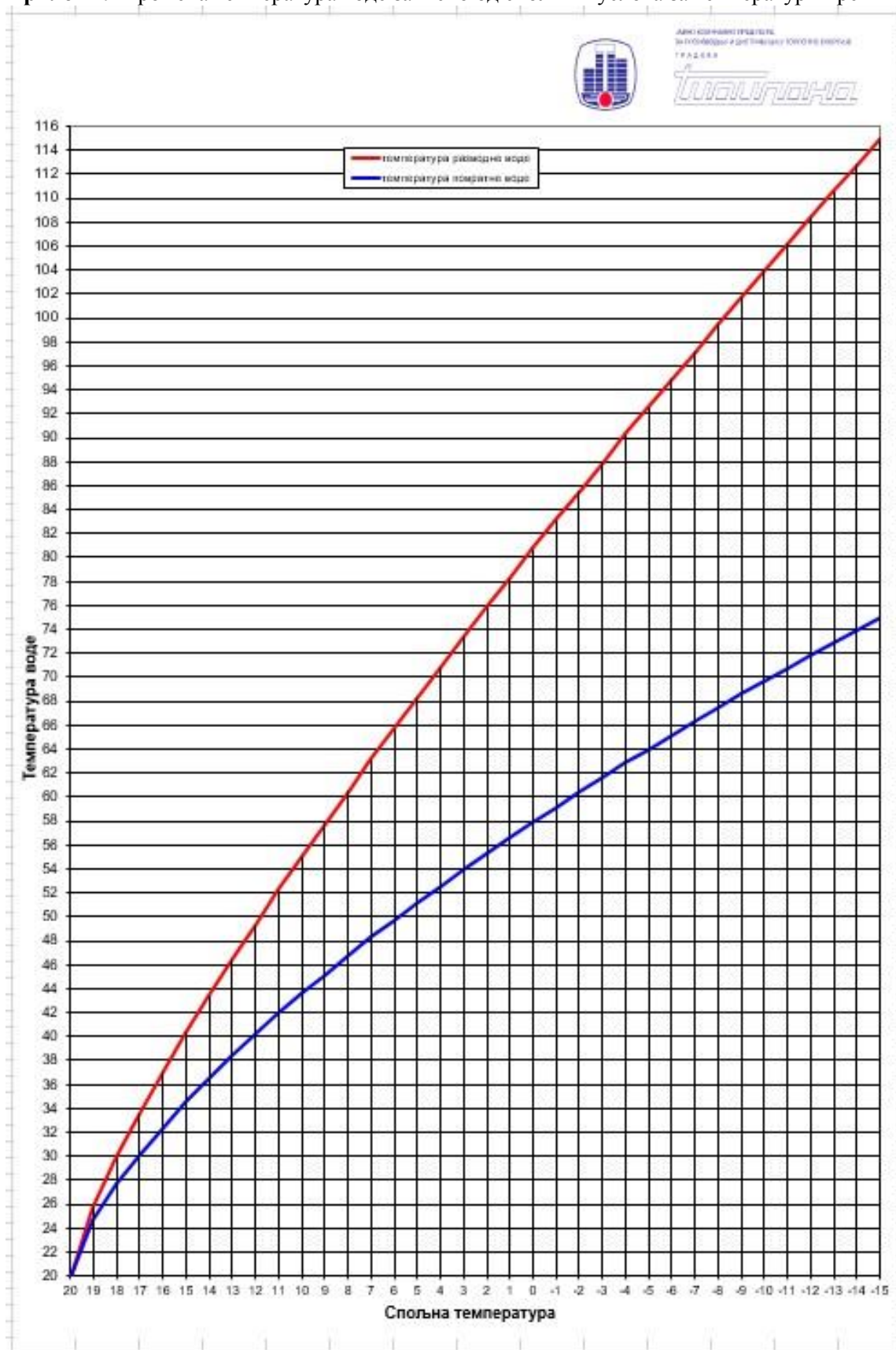
Прилог 5: Захтев за склапање Уговора о снабдевању топлотном енергијом

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <small>ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОИЗВОДЊУ И ДИСТРИБУЦИЈУ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ ГРАДСКА</small>  </div> </div> <p>ЈКП "Градска топлана" Благоја Паровића 3 18000 Ниш Тел./факс: +381 18 4533 927; 4239 996 т.р. 105-1623-10 ;160-7356-27;</p> <p>www.nitoplana.rs e-mail: nitop@nitoplana.rs</p> <p>НАПОМЕНА: Детаљна упутства за прикључење и техничке услове можете наћи на сајту www.nitoplana.rs</p>	<p style="text-align: right; font-weight: bold;">Прилог 5</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Захтев за склапање Уговора о снабдевању <u>топлотном</u> <u>енергијом</u></p> <hr/> <p>Инвеститор/Власник</p> <p>..... <small>Име и презиме (за физичка лица) / Назив фирме(за правна лица)</small></p> <p>..... <small>(адреса и телефон)</small></p> <p>ЛМБГ* (за физичка лица):.....</p>
<p>Подносим Захтев за склапање Уговора о снабдевању топлотном енергијом за објекат у улици</p> <p style="text-align: center;"><small>(улица и број, општина)</small></p>	
<p>Уз захтев је потребно доставити:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. копије Уговора о купопродаји стамбених/пословних јединица (ако већ нису предати) 2. копије Записника о извршеној примопредаји стамбених/пословних јединица (ако већ нису предати) 3. <u>Деловник</u> трошкова за испоручену топлотну енергију преко заједничког мерача у топлотној подстанци. 4. Захтев за обуставу испоруке топлотне енергије за простор који нема потребе за грејањем (списак простора у објекту за које Инвеститор подноси захтев) <p style="margin-top: 20px;">*) За тачност података одговоран је подносилац захтева (Инвеститор/Власник).</p>	
<p>* Подаци за правна лица:</p> <p>Назив фирме</p> <p>Адреса</p> <p>ПИБ</p> <p>Матични број</p> <p>Шифра делатности</p> <p>Број текућег рачуна</p>	<p>Подносилац захтева (Инвеститор /Власник):</p> <p style="text-align: right;">У Нишу, 201__ год.</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><small>(попис и печат) (датум)</small></p>

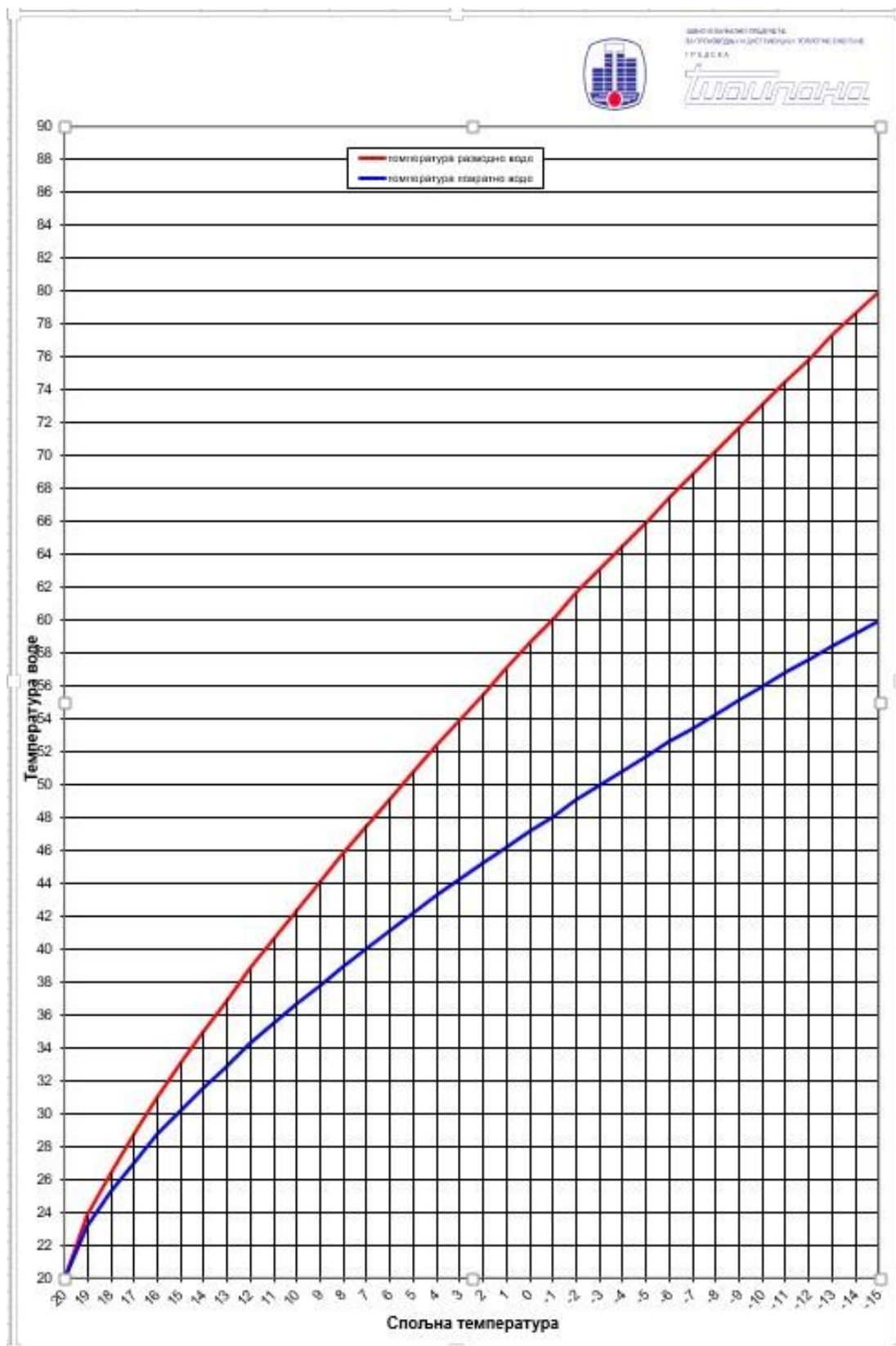
Прилог 6: Промена температура воде зависно од спољних услова за температурни режим 110/70°C



Прилог 7: Промена температура воде зависно од спољних услова за температурни режим 115/75°C

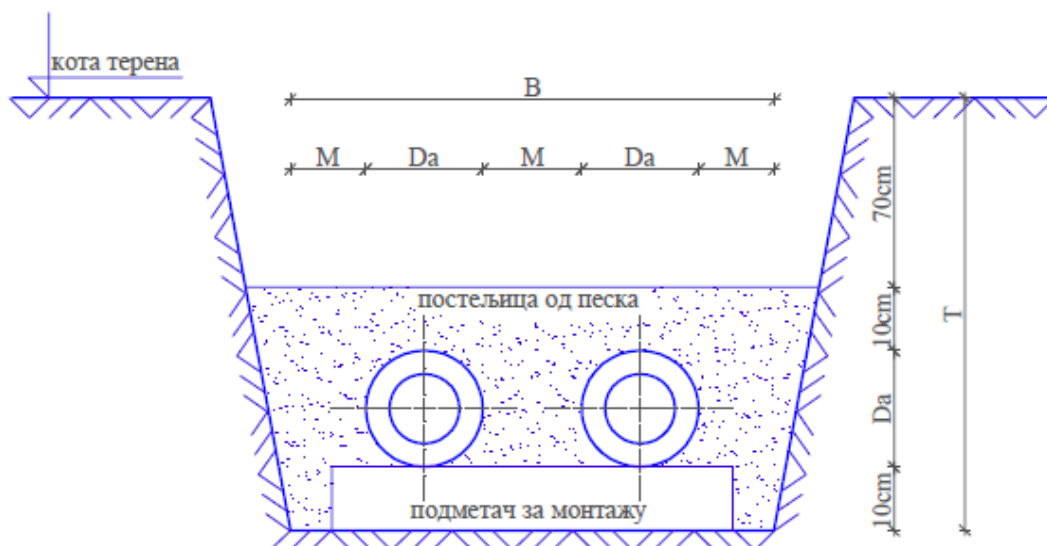


Прилог 8: Промена температура воде зависно од спољних услова за температурни режим 80/60°C



Прилог 9: Димензије рова за предизоловане топलोводе

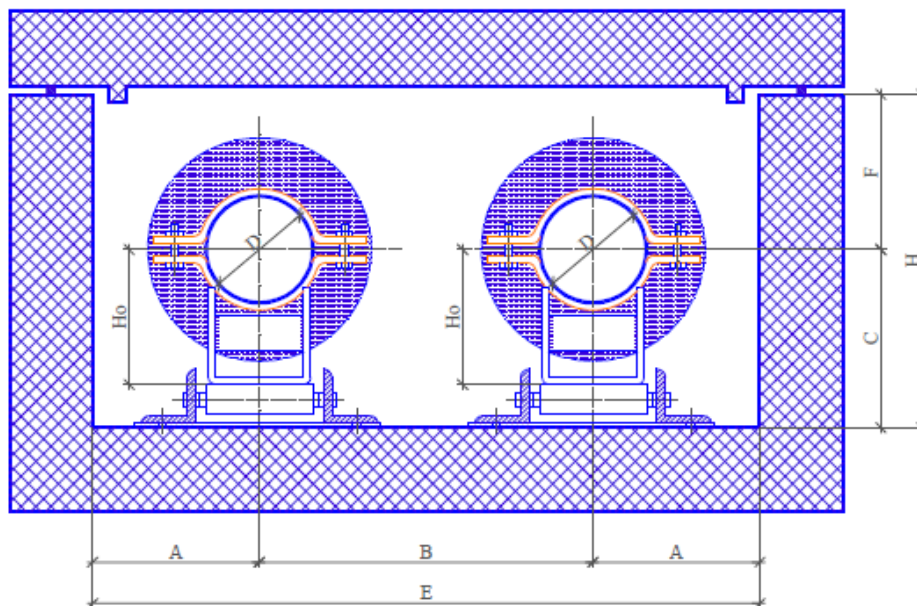
ПРИЛОГ 8: ДИМЕНЗИЈЕ РОВА ЗА ПРЕДИЗОЛОВАНЕ ТОПЛОВОДЕ



РЕДНИ БРОЈ	НАЗИВНИ ПРЕЧНИК ЦЕВИ	ПРЕЧНИК ОМОТАЧА ЦЕВИ	НАЈМАЊЕ РАСТОЈАЊЕ ЦЕВИ	ШИРИНА ДНА РОВА	ДУБИНА РОВА
	DN	Da (mm)	M (mm)	B (mm)	T (mm)
1	500	670	600	3140	1570
2	400	560	500	2620	1460
3	350	500	400	2200	1400
4	300	450	400	2100	1350
5	250	400	400	2000	1300
6	200	315	300	1530	1215
7	150	250	200	1100	1150
8	125	225	200	1050	1125
9	100	200	200	1000	1100
10	80	160	200	920	1060
11	65	140	150	730	1040
12	50	125	150	700	1025
13	40	110	150	670	1010
14	32	110	150	670	1010
15	25	90	150	630	990

Прилог 10: Димензије канала и ослонаца

ПРИЛОГ 10: : ДИМЕНЗИЈЕ КАНАЛА И ОСЛОНАЦА



РЕДНИ БРОЈ	ПРЕЧНИК ЦЕВИ(D)	ТИП КАНАЛА	A	B	E	H	C	F	Ho	ТИП КЛИЗНОГ ОСЛОНЦА
	DN		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
1	500	I	480	1040	2000	1100	510	590	430	T83
2	400	II	415	670	1500	900	430	470	390	T83
3	350	II	415	670	1500	900	430	470	390	T83
4	300	III	350	600	1300	800	400	400	340	T83
5	250	IV	330	540	1200	750	380	370	330	T83
6	200	V	280	540	1100	610	310	300	270	T83
7	150	VI	250	400	900	550	280	270	210	T83
8	125	VII	230	340	800	460	240	220	210	T63
9	100	VIII	160	280	600	460	240	220	210	T63
10	80	VIII	160	280	600	460	240	220	210	T63
11	65	VIII	160	280	600	460	240	220	210	T63
12	50	VIII	160	280	600	460	240	220	210	T63
13	40	VIII	160	280	600	460	240	220	210	T63
14	32	IX	130	240	500	350	180	170	100	T63
15	25	IX	130	240	500	350	180	170	100	T63

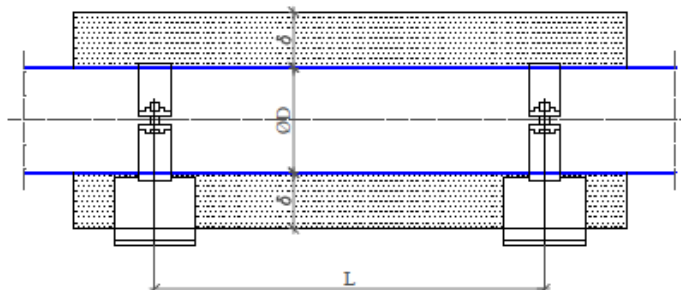
НАПОМЕНА:

величине које одступају од стандардних
ускладити према табели

ПРИЛОГ 10: ШАХТА ЗА ТОПЛОВОДНУ ИНСТАЛАЦИЈУ

Прилог 12: Растојања клизних ослонаца и дебљина изолације

РАСТОЈАЊА КЛИЗНИХ ОСЛОНАЦА И ДЕБЉИНЕ ИЗОЛАЦИЈЕ



РЕДНИ БРОЈ	ØD	ПРЕЧНИК ЦЕВИ(D)	δ	G	L
	(mm)	DN	(mm)	(N/m)	(mm)
1	26.9 x 2.3	20	50	54.9	1900
2	33.7 x 2.6	25	50	65.7	2100
3	42.4 x 2.6	32	50	78.5	2400
4	48.3 x 2.6	40	50	87.3	2600
5	60.3 x 2.9	50	60	123.6	2900
6	76.1 x 2.9	65	60	155.0	3800
7	88.9 x 3.2	80	70	204.0	4100
8	108.0 x 3.6	100	70	259.9	4600
9	133.0 x 4.0	125	70	337.4	5100
10	159.0 x 4.5	150	80	470.7	5600
11	219.1 x 5.9	200	80	789.5	6700
12	267.0 x 6.3	250	100	1120.9	7300
13	323.9 x 7.1	300	100	1535.8	8100
14	368.0 x 8.0	350	100	1921.2	8600
15	419.0 x 10.0	400	100	2514.5	9400
16	457.2 x 10.0	450	100	2866.6	10500
17	508.0 x 11.0	500	100	3483.4	11300
18	558.8 x 12.5	550	100	4226.8	12600

НАПОМЕНА:

димензије и тежине важе за цеви према ЈУС С.В5.221

уобичајене дебљине зидова и температуре до 150°C

спец. густина изолационог материјала 120 kg/m

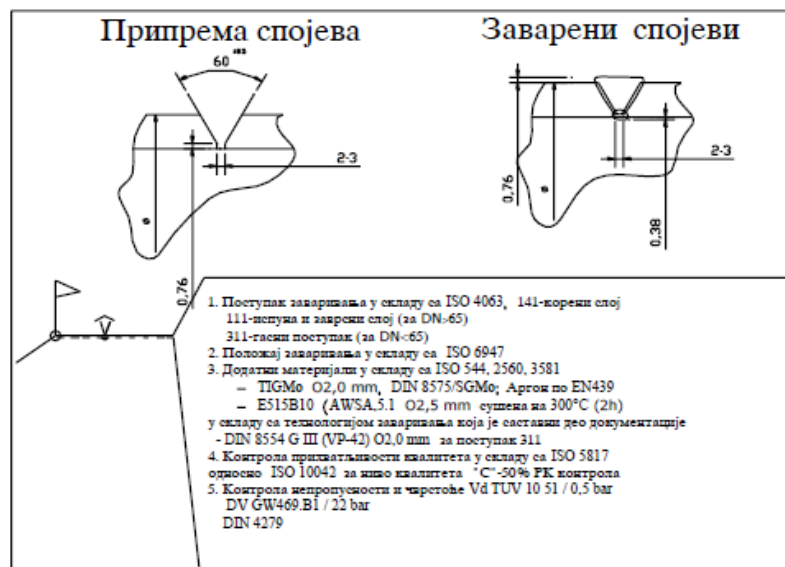
максимални утиб цеви:

до Ø57 f=3mm

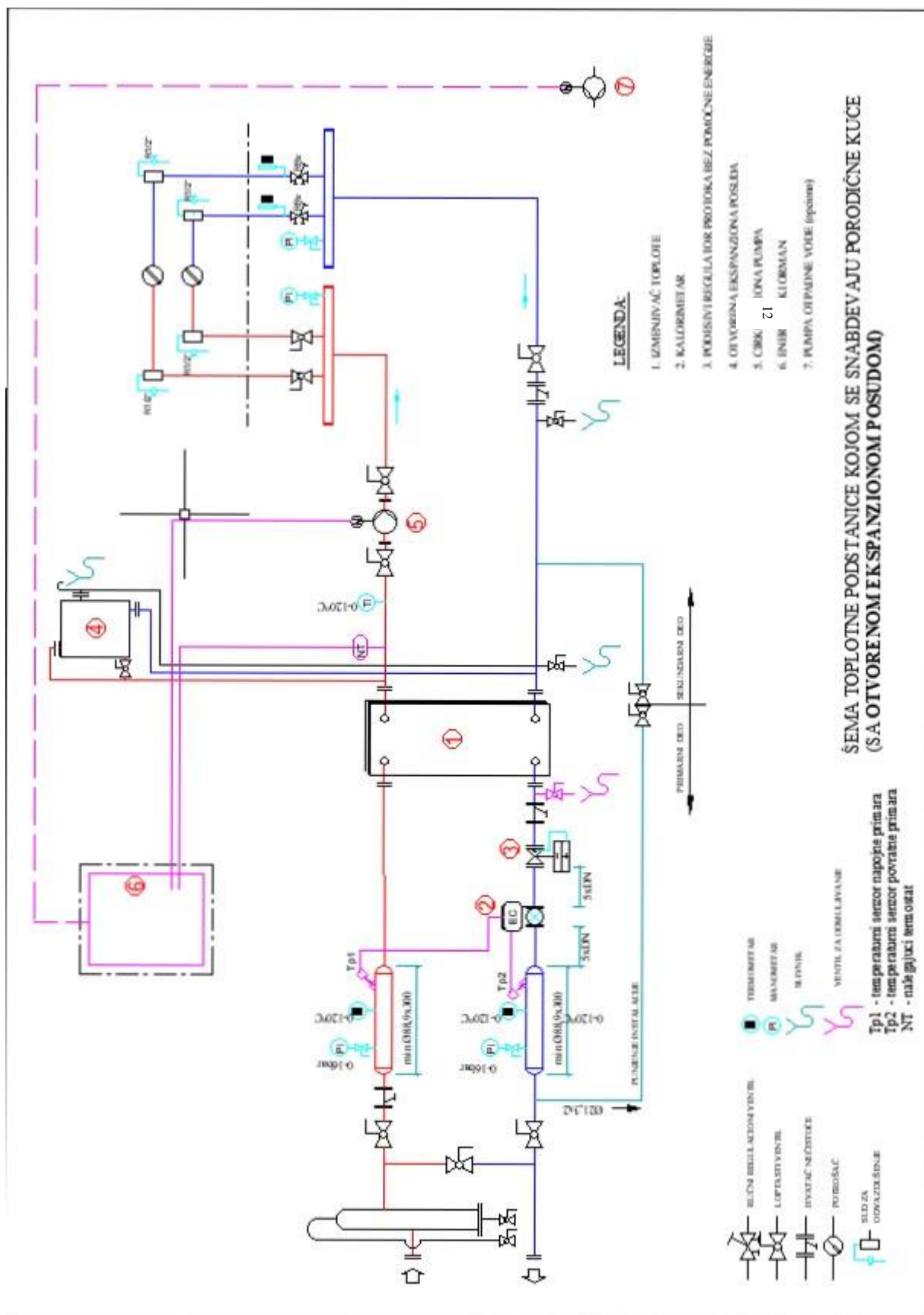
изнад Ø76.1 f=5mm

Прилог 13: Припрема спојева, заварени спојеви

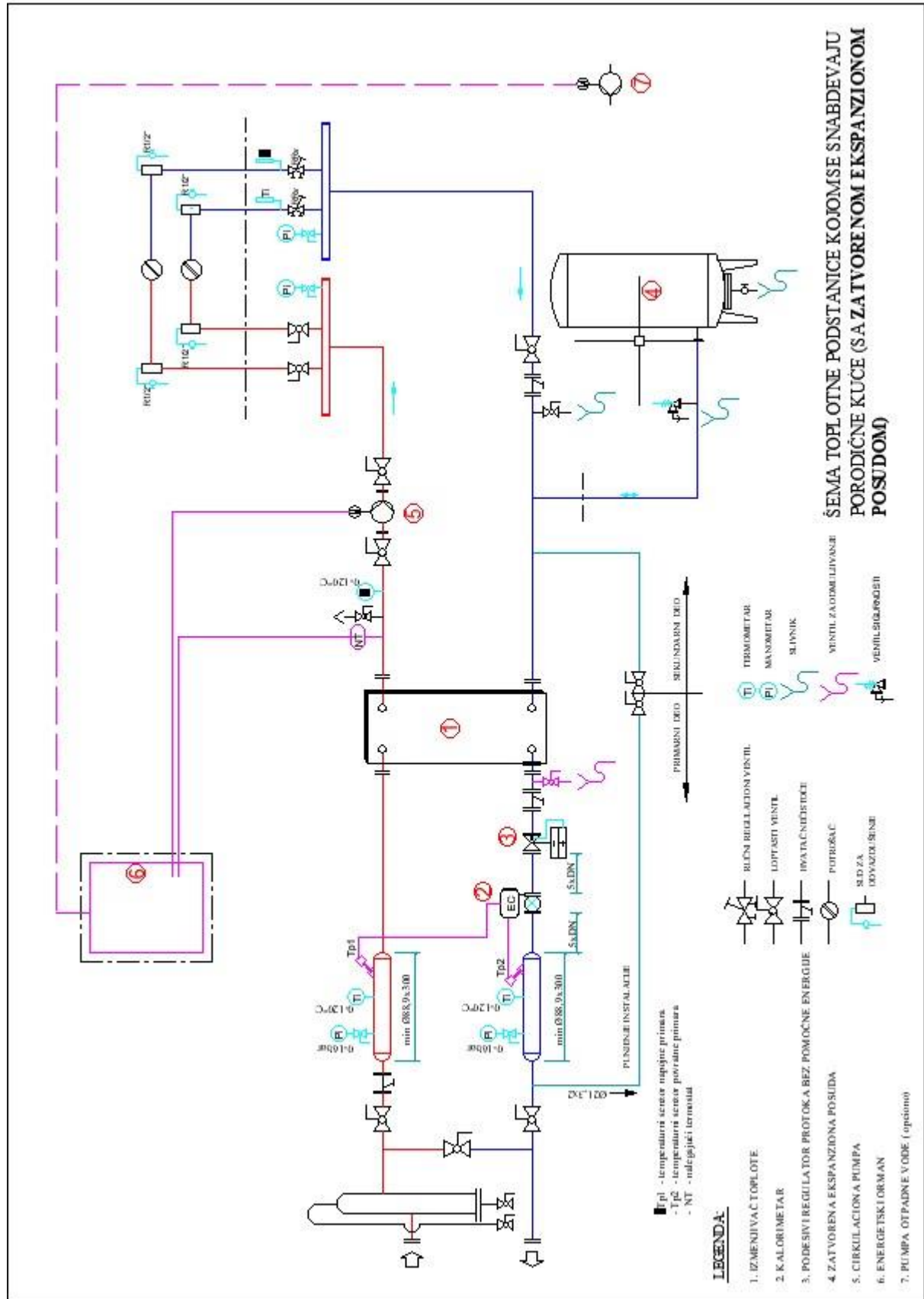
! : Припрема спојева, заварени спојеви



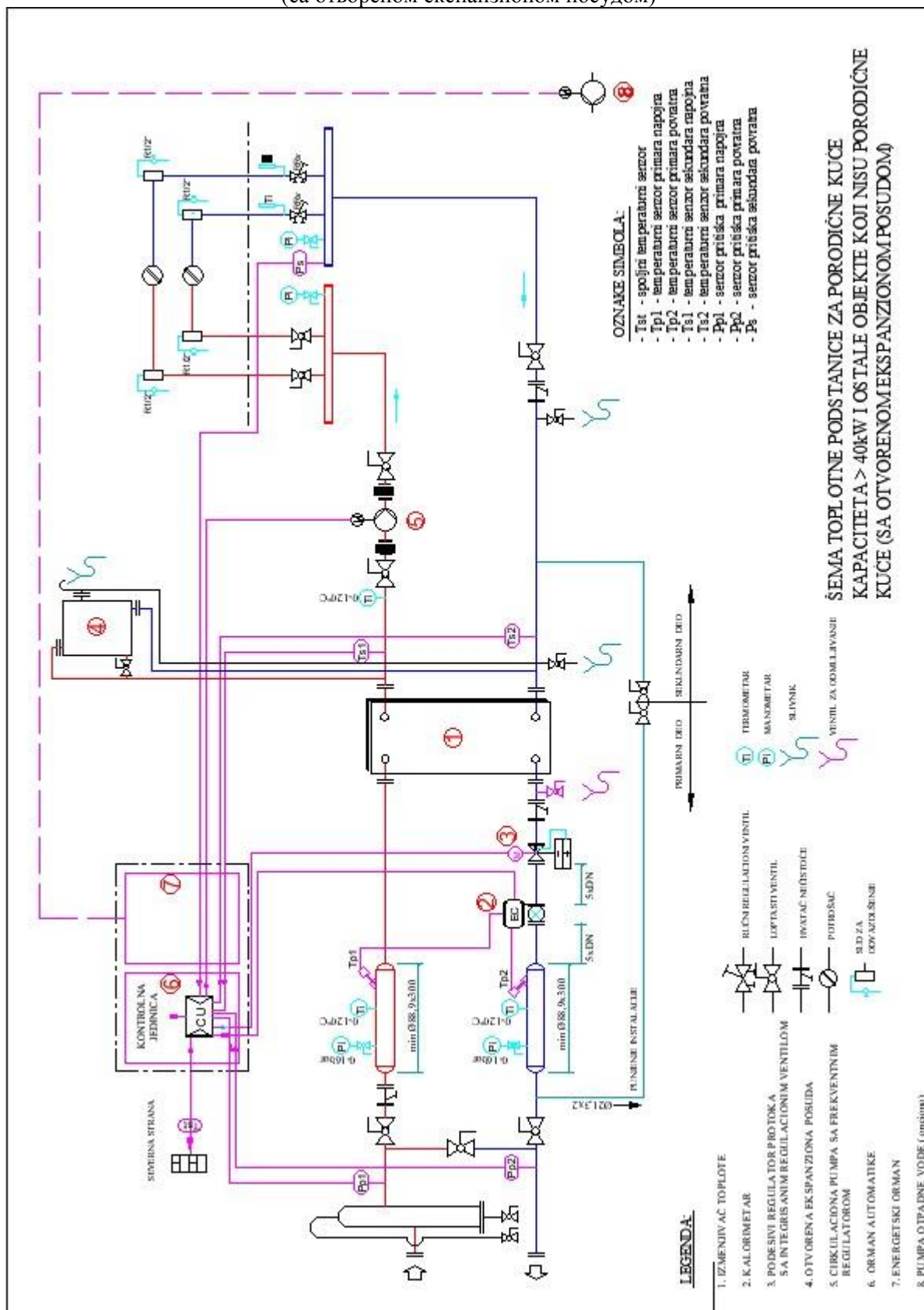
Прилог 14: Шема повезивања опреме у тоplotној подстанници којом се напајају породичне куће (са отвореном експанзионом посудом)



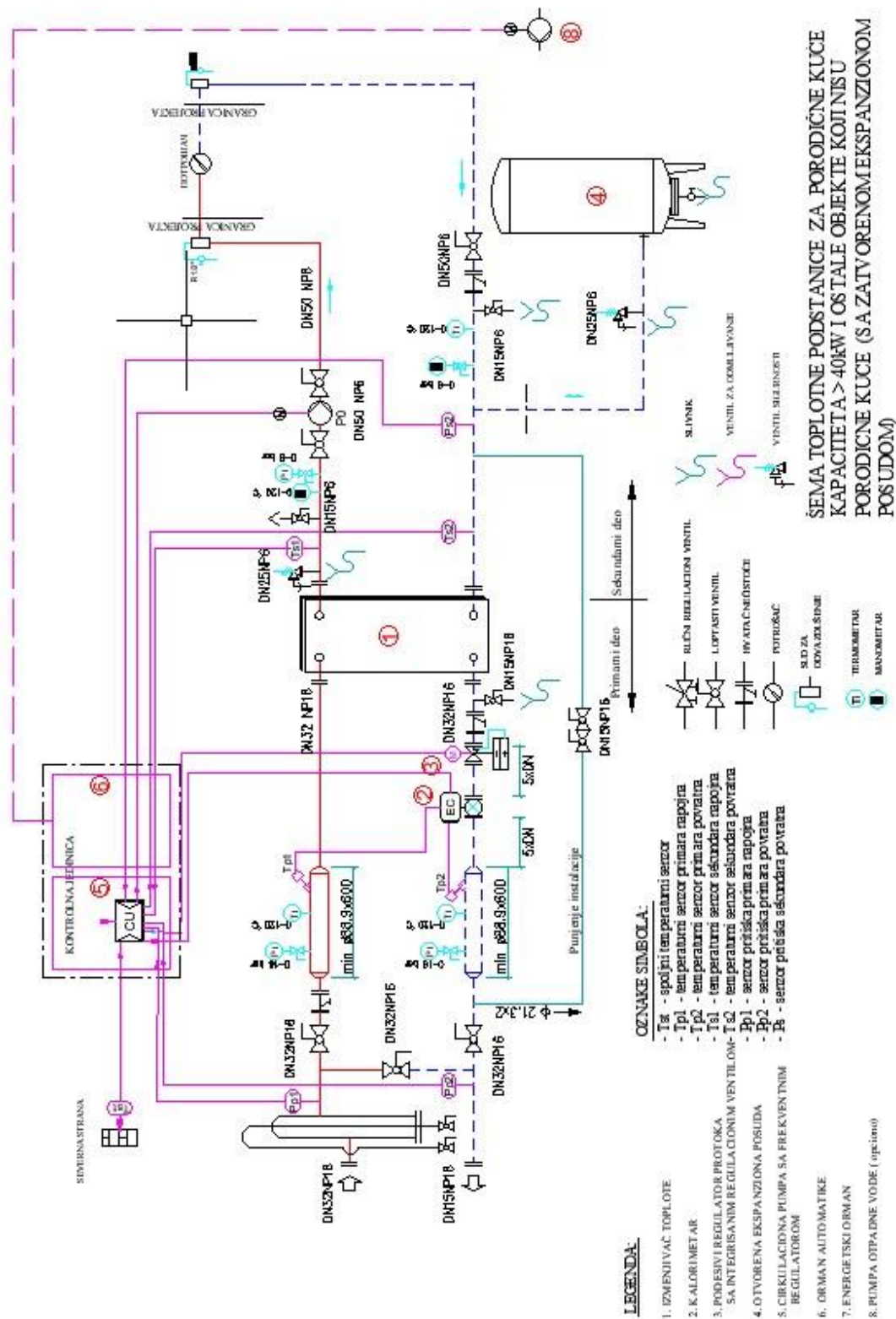
Прилог 14-а: Шема повезивања опреме у топлотној подстаници којом се напајају породичне куће
(са затвореном експанзионом посудом)



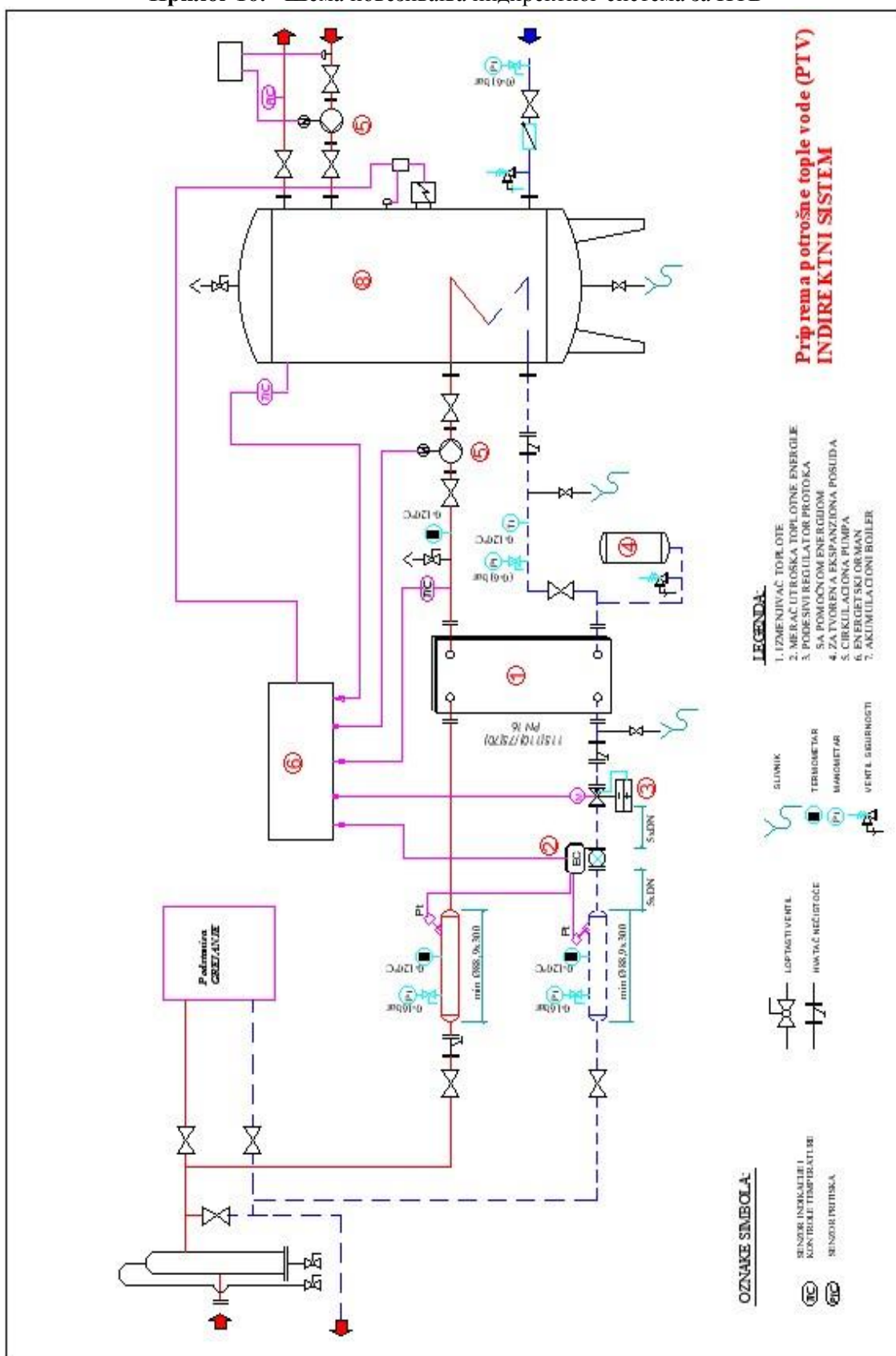
Прилог 15a: Шема повезивања опреме у тоplotној подстанци којом се напајају породичне куће капацитета преко 40kW и остали објекти који нису породичне куће (са отвореном експанзионом посудом)



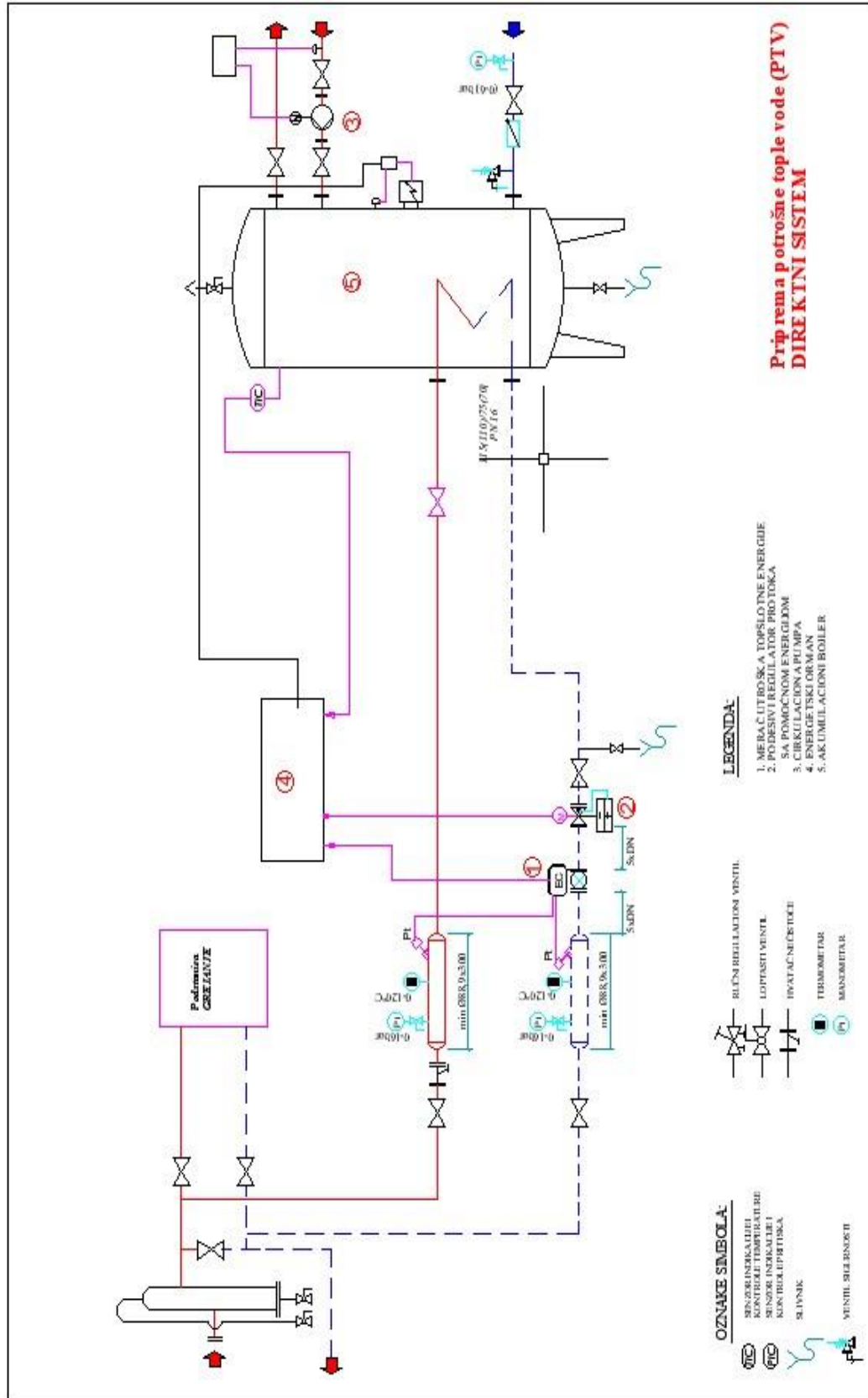
Прилог 15б: Шема повезивања опреме у топлотној подстаници којом се напајају породичне куће капацитета преко 40kW и остали објекти који нису породичне куће (са затвореном експанзионом посудом)



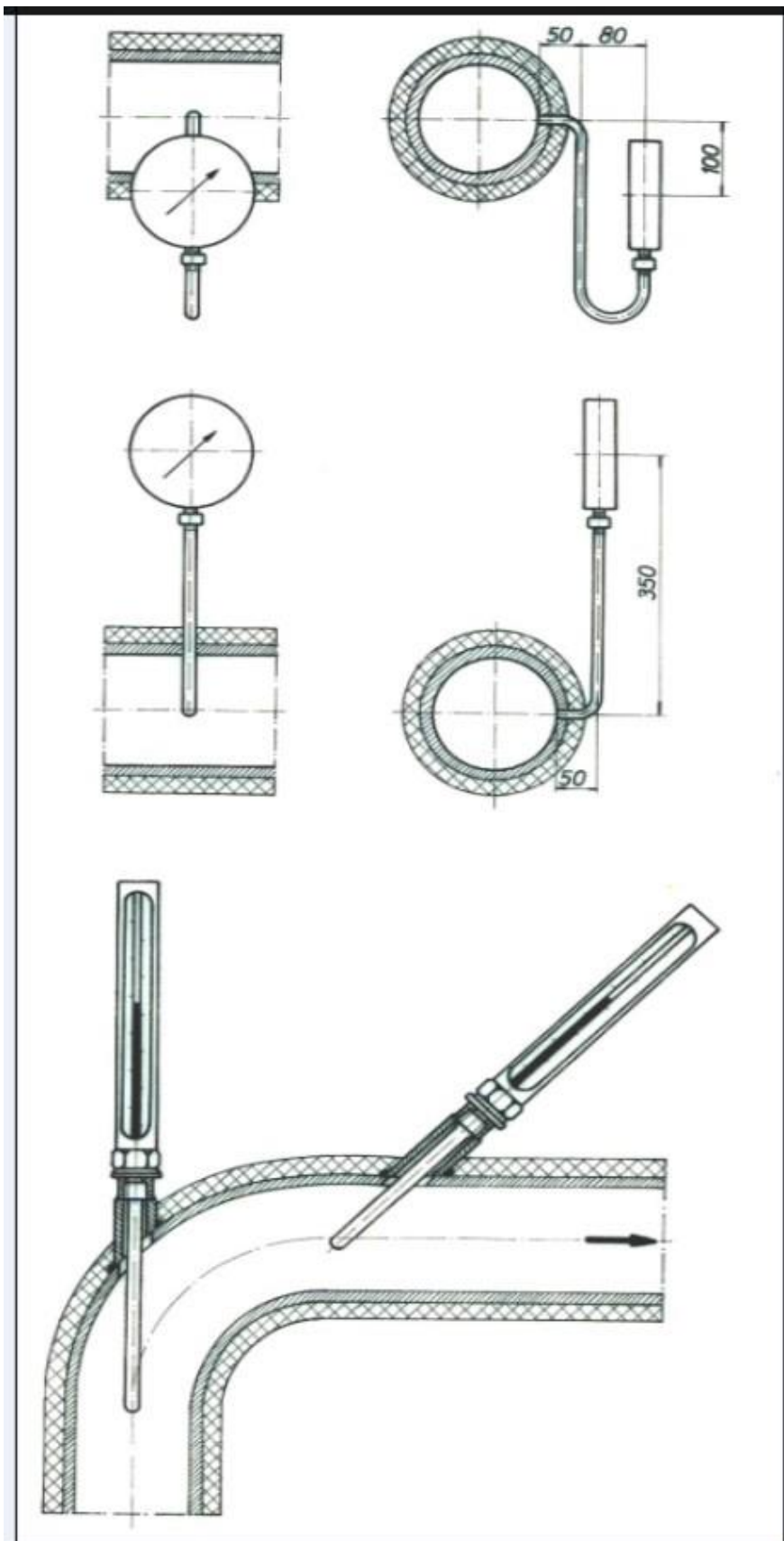
Прилог 16: Шема повезивања индиректног система за ПТВ



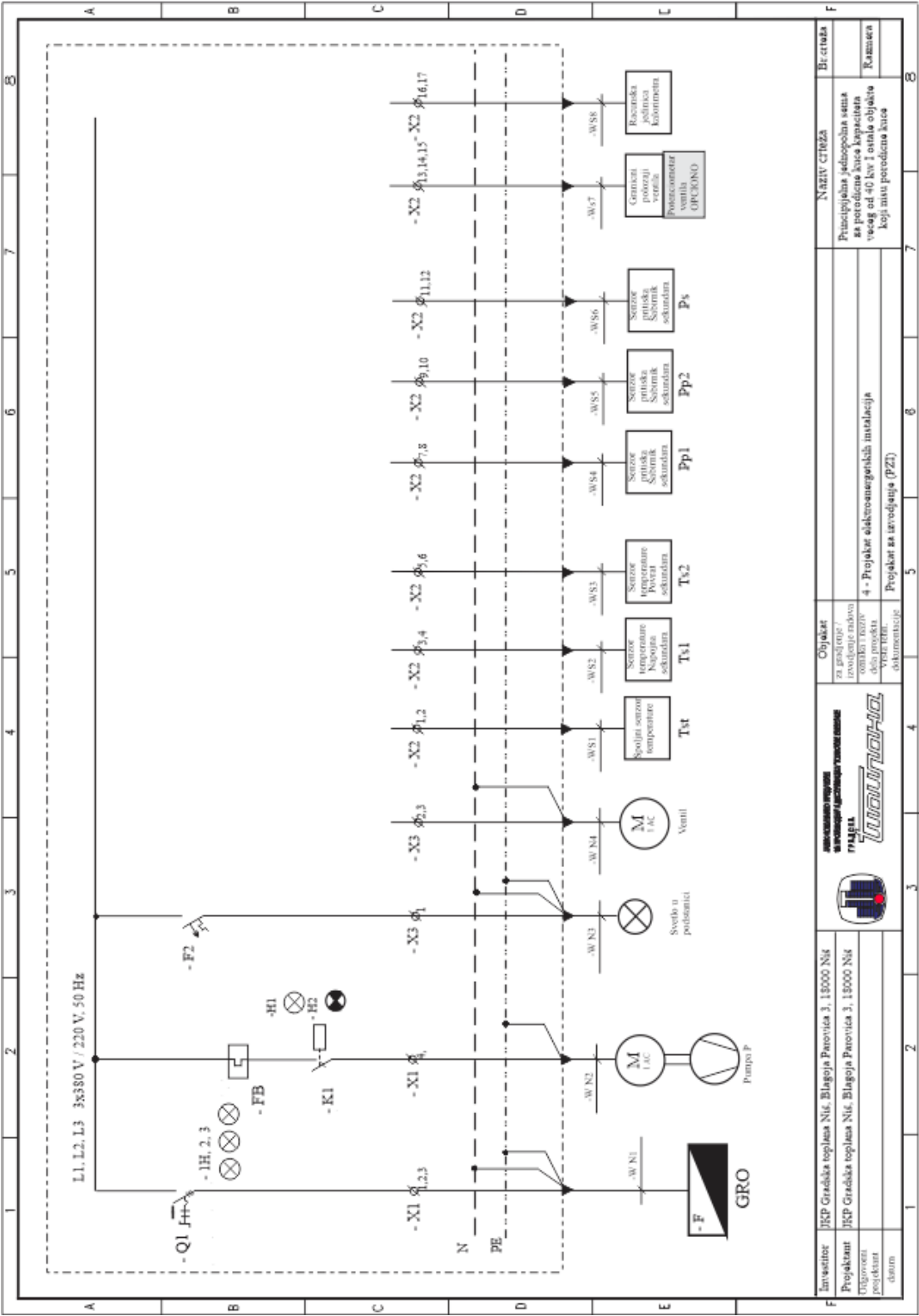
Прилог 17: Шема повезивања директног система за ПТВ



Прилог 18: Начин уградње мерних инструмената у топлотној подстаници



Прилог 19: Принципијелна шема електро повезивања за подстанице којима се напајају породичне куће капацитета >40 kW и остали објекти који нису породичне куће (једнополна шема)



Прилог 20: Захтев за обуставу топлотне енергије

ЈКП „ГРАДСКА ТОПЛАНА“ НИШ

Ул. Благоја Паровића бр.3


18000 Ниш

**ЗАХТЕВ
ЗА ОБУСТАВУ ИСПОРУКЕ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ**

стана / пословног простора на адреси:

ул. _____ број. _____,

која се у евиденцији купаца води под шифром објекта _____.

Име и презиме /назив власника простора	
Адреса становања / седиште	
Број личне карте власника / овлашћеног лица	
ЈМБГ, ПИБ, матични број	
Контакт телефон, e-mail	

Разлог подношења захтева:

(навести разлоге)

Прилог:

- ☐ Одлука о предузимању радњи на обустави испоруке топлотне енергије на унутрашњој грејној инсталацији
- ☐ Електронски очитана лична карта

У Нишу _____
(датум)

Подносилац захтева

(име и презиме / назив)

Прилог 21: Одлука о предузимању радњи на обустави испоруке топлотне енергије на унутрашњој грејној инсталацији

На основу члана 42 Закона о становању и одржавању зграда („Сл. гласник РС”, бр.104/2016) и члана 64. Одлуке о условима и начину производње, дистрибуције и снабдевања топлотном енергијом („Сл. гласник града Ниша”, бр. 39/2017), Скупштина стамбене заједнице / Скупштина удружења зграде (у даљем тексту Скупштина) на адреси:

ул. _____ бр. _____,
ПИБ _____, мат.бр. _____, текући рачун _____,
коју заступа _____ из _____,
ул. _____ бр. _____, доноси:

**ОДЛУКУ О ПРЕДУЗИМАЊУ РАДЊИ НА ОБУСТАВИ ИСПОРУКЕ
ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ НА УНУТРАШЊОЈ ГРЕЈНОЈ ИНСТАЛАЦИЈИ**

Одобрава се предузимање радњи на делу унутрашње грејне инсталације у циљу обуставе испоруке топлотне енергије у стану / пословном простору на адреси:

ул. _____ бр. _____
који је у власништву _____
из _____, бр.д.х. _____, МУП _____,
ЈМБГ _____,
који се у евиденцији купаца води под шифром објекта _____.

Скупштина је упозната са свим последицама обуставе испоруке топлотне енергије у предметном стану / пословном простору.

Скупштина одређује учешће заједничке потрошње топлотне енергије у укупној потрошњи топлотне енергије утврђеној за зграду у износу од _____%.

Скупштина одлучује да се за предметни стан/пословни простор (означити изабрану опцију):

- ☐ Обрачунава припадајући део заједничке потрошње¹
☐ Не обрачунава припадајући део заједничке потрошње

Контакт телефон органа управљања објектом _____

У Нишу, дана _____

За Скупштину

овлашћено лице (печат и потпис)

¹ Припадајући део заједничке потрошње се одређује на основу процентуалног учешћа обрачунске грејне површине (m²) сваког стана/пословног простора у укупном збиру обрачунских грејних површина

Уколико сва поља из ове Одлуке нису попуњена, иста ће се сматрати непотпуном.

Прилог 22: Записник о извршеним радовима на инсталацији грејања у поступку
обуставе испоруке топлотне енергије

**ЗАПИСНИК О ИЗВРШЕНИМ РАДОВИМА НА ИНСТАЛАЦИЈИ
ГРЕЈАЊА
У ПОСТУПКУ ОБУСТАВЕ**

Стана/пословног простора у ул: _____ бр. _____

Радови извршени дана: _____ год.

Радове обавило правно лице/предузетник: _____

са пословним седиштем у _____, ул. _____ бр. _____

ПИБ _____, мат.бр. _____, текући рачун _____, тел: _____

Назив просторије	Радијаторске везе Ø	Начин обављених радова	напомена

Остале напомене:

--

Прилог: *фотографије места обављених радова на свим грејним телима*

Записник сачињен дана _____ год.

Својим потписима потврђујемо да су радови обављени у складу са Решењем ЈКП „Градска топлана“

Нш бр. _____ од _____ год.

1. Власник стана / пословног простора _____
2. Извођач радова _____
3. Одговорно лице за одржавање инсталација _____
4. Скупштина стамб.заједнице (одг.лице) _____

Прилог 23: Захтев за раскид Уговора о снабдевању топлотном енергијом

ЈКП „ГРАДСКА ТОПЛАНА“ НИШ
Ул.Благоја Паровића бр.3
18000 Ниш


**ЗАХТЕВ
ЗА РАСКИД УГОВОРА О СНАБДЕВАЊУ ТОПЛОТНОМ
ЕНЕРГИЈОМ**

између ЈКП „Градска топлана“ Ниш и власника става / пословног простора на

адреси ул. _____

број _____, који се у евиденцији купаца води под шифром

објекта _____.

Име и презиме /назив власника простора	
Адреса становања / седиште	
Број личне карте власника / овлашћеног лица	
ЈМБГ, ПИБ, матични број	
Контакт телефон, e-mail	

Прилог:

- ☐ Доказ о испуњењу услова – Извештај о техничком прегледу изведених радова
- ☐ Електронски очитана лична карта

У Нишу _____
(*датум*)

Подносилац захтева

(*име и презиме / назив*)

Прилог 24: Обрачун трошкова за радове у поступку обуставе испоруке топлотне енергије и у поступку поновне испоруке топлотне енергије

ОБРАЧУН ТРОШКОВА У ПОСТУПКУ ОБУСТАВЕ ИСПОРУКЕ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ И ПОНОВНЕ ИСПОРУКЕ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ

Након испуњења свих услова дефинисаних Одлуком о условима и начину производње, дистрибуције и снабдевања топлотном енергијом, обустава испоруке топлотне енергије се врши на следећи начин:

- **Празњење и пуњење инсталације**

- Радни сат 3 h (два радника x 1,5 h)
- Омекшана вода 1 m³/спрат

Напомена: уколико се у објекту налази отворена експанзиона посуда обрачунаће је још 1m³ воде.

- Уколико је у објекту инсталација грејања изведена преко вертикала које пролазе кроз станове (**вертикални развод инсталације грејања**), обустава испоруке топлотне енергије се врши на грејним телима, демонтажом радијаторских вентила и навијака, на чије се место уграђују челични муфови и чепови. У том случају се обрачунавају следећи трошкови:

- Радови на инсталацији и материјал:

- Челични муф 2 ком/гр.тело
- Чеп поцинковани 2 ком/гр.тело
- Утрошак радне снаге 1 h / гр.тело (0,5 h x два радника)

Радови на поновној испоруци топлотне енергије ће се обрачунавати на исти начин без материјала (челични муф, чеп поцинковани).

- Уколико је у објекту инсталација грејања изведена преко вертикала у ходинику/степеништу зграде, разводних ормана (**хоризонтални развод инсталације грејања**) и постоје прикључни вентили за стан/локал, обустава испоруке топлотне енергије врши се затварањем и пломбирањем тих вентила. У том случају се обрачунавају следећи трошкови:

- Радови на инсталацији и материјал:

- Утрошак радне снаге 2 h (два радника x 1 h)
- Рото плomba 1 ком/вентил

У овом случају, приликом радова на поновној испоруци топлотне енергије обрачунаће се само утрошак радне снаге.

Наведени трошкови се обрачунавају према важећем ценовнику Топлане.

**Прилог 25: Обрачун трошкова за радове у поступку раскида
Уговора о снабдевању топлотном енергијом**

**ОБРАЧУН ТРОШКОВА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА У ПОСТУПКУ РАСКИДА УГОВОРА
ПОРОДИЧНИХ КУЋА И ЦЕЛИХ ЗГРАДА**

Након испуњења свих услова дефинисаних Одлуком о условима и начину производње, дистрибуције и снабдевања топлотном енергијом, радови се врши исецањем и физичким одвајањем инсталације грејања објекта.

- Уколико се радови обављају на прикључном топоводу (на јавној површини или у шахти), исецање и заваривање цеви се врши испред вентила (гледано у смеру кретања напоног вода од магистралног топовода према објекту). У том случају се обрачунавају следећи трошкови:
 - жица за варење 0,2 kg
 - ацетилен 1,0 kg
 - кисеоник 1,0 kg
 - радни сат (на исецању инсталације) 4 h (два радника * 2 h)
 - испуштање воде из топовода (опционално)
 - омекшана вода m³
 - радни сат (на испуштању воде) h
- Уколико се радови обављају на секундарној инсталацији, исецање и заваривање цеви се врши испред вентила (гледано у смеру кретања напојног вода од топлотне подстанице / топлотног извора према згради). У том случају се обрачунавају следећи трошкови:
 - жица за варење 0,2 kg
 - ацетилен 1,0 kg
 - кисеоник 1,0 kg
 - радни сат (на исецању инсталације) 4 h (два радника * 2 h)
 - испуштање воде из инсталације (опционално)
 - омекшана вода 1m³/спрат
 - радни сат (на испуштању воде) 3 h

Напомена: уколико се у објекту налази отворена експанзиона посуда обрачунаће се још 1m³

Наведени трошкови се обрачунавају према важећем ценовнику Топлане.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Правни основ за доношење Правила о раду дистрибутивног система је чл.20 Одлуке о условима и начину производње, дистрибуције и снабдевања топлотном енергијом ("Сл. лист града Ниша", бр. 39/2017), којим је прописано да дистрибутер топлотне енергије доноси Правила о раду дистрибутивног система.

Правилима о раду дистрибутивног система утврђују се: технички и други услови за прикључење купца и произвођача топлотне енергије на дистрибутивни систем, технички и други услови за топлотне подстанице, за унутрашње грејне инсталације, климатизацију и вентилацију, за припрему потрошне топле воде, услови за места разграничења произвођача топлотне енергије, дистрибутивног система и крајњих купаца, технички и други услови за безбедан погон дистрибутивног система и обезбеђивање поуздане и континуиране испоруке топлотне енергије купцима, поступци у кризним ситуацијама и правила о мерењу потребном мерном опремом.

Сврха доношења Правила о раду дистрибутивног система је вршење основне делатности предузећа – производња и испорука топлотне енергије, нарочито у делу услова и процедуре за прикључења објеката, обуставе и искључења, те права и обавеза купаца топлотне енергије у овим поступцима.

Сагласност на Правила о раду даје Градско веће Града Ниша, уз достављено мишљење надлежног секретеријата за послове енергетике.

Након давања сагласности Градског већа Града Ниша, Правила о раду дистрибутивног система биће објављена у "Службеном листу Града Ниша", као и на интернет страници ЈКП "Градска топлана" Ниш.