



ЈП "ТОПЛИФИКАЦИЈА"-Пожаревац

Јавно предузеће за производњу, пренос и дистрибуцију топлотне енергије, одржавање и експлоатацију термотехничких уређаја и инсталација и инжењеринг енергетских постројења и инсталација; за производњу гаса и дистрибуцију гасовитих горива преко система цеву; за производњу гаса за комуналне сврхе и дистрибуцију гаса

МБ: 07351682 ПИБ: 101971396 - Трг Радомира Вујовића бр. 2, 12000 Пожаревац

Тел: (012) 542-785 (секретаријат), 975 (дежурна служба), Факс: (012) 542-543,

e-mail: jpt@toplifikacija.co.yu, www.toplifikacija.co.yu

ОБ-15
Издање 1

Бр. 7361/2

Датум: 02.11.2018.год.

Шифра партнера: 1711
Шифра ГМ: 12530
Шифра МЗТПС: 4592

ДЕКОР-професионал Д.О.О
Дунавска бр. 44
12000 Пожаревац
Бр. тел. 063/22-44-95

Технички услови за пројектовање и прикључење на ТС БР 504/2018

Поштовани,

У вези вашег Захтева бр. 7361 од 17.10.2018. године за издавање података о могућности прикључења на топлификациони систем и израде урбанистичког пројекта града Пожареваца (статус прикључка), и издавање техничких услова за пројектовање термотехничких инсталација за објекат који треба да се изгради:

Адреса објекта који се прикључује и број парцеле:	Дунавска бр 44, К.П. бр.657/2 К.О. Пожаревац		
Тип објекта:	<input checked="" type="checkbox"/> Самостојећи	<input type="checkbox"/> Објекти у низу	<input type="checkbox"/> Део зграде
Намена појединих делова:	<input checked="" type="checkbox"/> Стамбени	<input checked="" type="checkbox"/> Пословни	<input type="checkbox"/> Остало
Класификација делова	111011		
Грејана површина (m ²):	1680	120	
Топлотна снага (kW):			
Спратност: (По+П+бр. Спр.+Пк):	По+Пр+4+Пк		
Категорија објекта	<input type="checkbox"/> А	<input checked="" type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В

обавештавамо вас следеће:

1. Технички услови за пројектовање објекта:

Статус објекта:	<input checked="" type="checkbox"/> Постоје посебни технички услови за пројектовање	<input type="checkbox"/> Не постоје посебни технички услови за пројектовање
Образложење:	<p>- На предметној парцели постоји изведена инсталација система даљинског грејања. Приликом изградње објекта водити рачуна да се постојећи цевовод не оштети. Прикључак који је остављен за објекат на парцели је недовољног капацитета и предвиђено је његово укидање.</p> <p>- Санација свих евентуалних оштећења на постојећем цевоводу, као последица градње објекта, падају на терет Инвестиора објекта.</p>	

2. Технички услови за прикључење на систем даљинског грејања и пројектовање унутрашње инсталације грејања:

Статус прикључка:	<input type="checkbox"/> Постоје технички услови за прикључење	<input checked="" type="checkbox"/> Не постоје технички услови за прикључење	<input type="checkbox"/> Не издају се технички услови за прикључење
--------------------------	--	---	---

Образложење:	<p>- Постојећи објекат (привремено је искључен) се налази на локацији на којој је пројектном документацијом предвиђено прикључење стамбено-пословног објекта на топлификациони систем путем резиденцијалних топлопредајних станица.</p> <p>- Да би се створили технички услови за прикључење предметног објекта на топлификациони систем града Пожаревца потребно је изградити:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. прикључни вреловод до објекта купца; (постојећи треба демонтирати) 2. мерно-регулациони сет за објекат купца (МРС); 3. резиденцијалну топлопредајну станицу (РТПС) за објекат купца; 4. унутрашњу инсталацију у објекту купца.
---------------------	--

Надокнада за прикључење на топлификациони систем:	<p>Надокнаду за прикључење објекта на преносну мрежу плаћа купац по ценовнику, у односу на kW инсталисане снаге (прорачунате у режиму 90/70° C) дефинисане пројектом унутрашње инсталације и прикључног вреловода.</p> <p>Висина надокнаде за прикључење снаге од 200 kW у оквиру капацитета предвиђеног прикључка (снага је процењена на основу m² постојећег објекта), износи:</p> <p>$150 \text{ kW} \times 6.270,00 \text{ дин/ kW} = 940.500,00 \text{ дин} + \text{ПДВ (20\%)}$.</p> <p>Висина надокнаде за МРС:</p> <p>86.000,00 дин + ПДВ (20%).</p> <p>Укупна висина надокнаде за прикључење: 1.026.500,00 дин + ПДВ (20%).</p> <p>НАПОМЕНА: Коначни износ надокнада за прикључење дефинише се Уговором о прикључењу и плаћа се пре прикључења објекта на ТС.</p>
--	---

Трошкови градње:	<p>Преносна мрежа и прикључни вреловод за РТПС се граде заједничким средствима са учешћем купца у трошковима градње овог дела система по упросеченим јединичним ценама, сразмерно kW уговорене снаге објекта који се прикључује, на локацији обухваћеној усвојеним Планом пословања ЈПТ.</p> <p>Прикључни вреловод у парцели купца за РТПС гради се на основу закљученог Уговора о прикључењу између купца и ЈПТ, до 12 метара дужине трасе трошкови обухваћени надокнадом за прикључење на преносну мрежу, доплата по основу вишка радова за сваки метар преко 12 метара према ценовнику.</p> <p>МРС за објекат купаца испоручује и монтира ЈПТ, надокнаду плаћа купац по ценовнику, у односу на тип и величину дефинисану пројектом.</p> <p>РТПС и унутрашњу инсталацију гради купац о свом трошку.</p> <p>Потребна упутства и информације везане за активности ради стицања финансијских услова за прикључење на топлификациони систем Купац може добити од надлежног радника Инфо центра.</p>
-------------------------	---

Рок и начин прикључења:	По окончању изградње недостајуће инфраструктуре на локацији обухваћеној Планом пословања ЈПТ за 2018. годину и након испуњења свих услова дефинисаних Уговором са купцем.
-------------------------	---

Технички подаци:

Топлотни извор за предметни објект	Снабдевање топлотном енергијом предметног објекта се планира из резиденцијалне топлопредајне станице РТПС топлоне снаге <u>150</u> kW
Температурски режим рада у зимском и летњем периоду	<p>У зимском периоду, тј од 15.10 до 15.04. систем је у функцији. Параметри грејног флуида у преносном систему-примару, у току зимског режима рада топлификационог система су:</p> <ul style="list-style-type: none"> - називни притисак $p_{naz1} = 16,0 \text{ bar}$ - називна температура н/п на спољној пројектној температури $-14,1^{\circ} \text{ C}$ $t_{naz1} = 120/70^{\circ} \text{ C}$ <p>Температура вреловода се централно регулише у ИПС-у у Костолцу и мења у зависности од спољних температура.</p> <ul style="list-style-type: none"> - расположива разлика притисака на месту прикључења МРС $\Delta p_{min1} = 50 \text{ kPa (0,5 bar)}$ <p>Расположива разлика притисака на месту прикључења је различита и зависи од димензија прикључног вреловода, оптерећења вреловодне мреже и удаљености места прикључења од ИПС-а у Костолцу.</p> <p>Параметри грејног флуида у дистрибутивном систему-секундару за двоцевно радијаторско грејање, у току зимског режима рада топлификационог система су:</p> <ul style="list-style-type: none"> - називни притисак $p_{naz2} = 6,0 \text{ bar}$ - називна температура н/п на спољној пројектној температури $-14,1^{\circ} \text{ C}$ $t_{naz2} = 85/67^{\circ} \text{ C}$ <p>-максимална разлика притисака у унутрашњој инсталацији $p_{max2} = 15 \text{ kPa}$</p> <p>Температура грејног флуида на секундарној страни размењивача код осталих система централног грејања који нису двоцевно радијаторско грејање зависи од параметара пројектованих и изабраних топлотних уређаја кућне инсталације.</p> <p>У периоду од 15.04. до 15.10. систем је ван функције.</p>

Место предаје енергије купцу:	<p>Место предаје енергије је одређено уређајима за регулацију предаје топлотне енергије и уређајима за мерење предате топлотне енергије објекту. Уређаји се постављају на крају прикључног вреловода а непосредно испред места повезивања са РТПС и уз пратећу опрему чине мерно-регулациони сет (МРС).</p> <p>Место предаје представља уједно и гарницу спољашње и унутрашње инсталације, границу власништва, границу одржавања инсталација као и место разграничења одговорности за предату енергију између ЈП „Топлификација“ и купца енергије.</p>
-------------------------------	--

Место прикључења на постојећи топлификациони систем Пожаревца:	На постојећи вреловод који је изведен у Дунавској улици код предметних парцела у Пожаревцу
Максимална расположива снага на месту прикључења на постојећи топлификациони систем Пожаревца:	200 kW
Максимална расположива снага на месту прикључења РТПС је:	150 kW

Место прикључења РТПС:	иза МРС-а
------------------------	-----------

Граница градње:	ЈП „Топлификација“ гради: преносну мрежу, закључно са прикључном шахтом са запорном арматуром, прикључним вреловодом и уграђује МРС. Купац гради инсталацију од МРС-а (РТПС и унутрашњу инсталацију) и пратеће грађевинске радове за пролазак цевовода кроз зид објекта купца са завршном обрадом отвора.
-----------------	---

Техничка документација коју доставља купац:	За добијање енергетске сагласности за прикључење предметног објекта категорије категорије Б на топлификациони систем потребно је ЈП „Топлификација“ доставити Идејни пројекат или Пројекат за извођење радова урађен по важећим прописима, који мора да садржи следеће делове:
---	---

- приказ трасе прикључног топловода у парцели/објекту купца, од прикључне шахте до места уградње МРС-а,
- пројекат РТПС и
- пројекат унутрашње инсталације централног грејања објекта.

Обим и садржај Техничке документације:	<ul style="list-style-type: none"> - Свеска 0 – Главна свеска - Свеска 4.1 – Електроенергетске инсталације РТПС - Свеска 6/1 – Машинске инсталације РТПС - Свеска 6/2 – Машинске инсталације грејања - Свеска 6/3 – Машинске инсталације вентилације и климатизације (опционо) - Свеска 6/3 – Машинске инсталације потрошне топле воде (опционо)
--	--

Технички услови за пројектовање

Услови за пројектовање прикључног топловода у парцели/објекту купца

1. Прикључни вреловод пројектовати као двоцевни систем са доводним и повратним цевоводом у плацу купца, од прикључне шахте до објекта купца, где се поставља МРС.
2. У прикључној шахти се уграђује запорна арматура и по потреби арматура за пражњење и/или одваздушење вреловода.
3. Прикључна снага се одређује из топлотне снаге зграде, добијене као збир називних снага уграђених унутрашњих топлотних уређаја. Параметри грејног флуида у примару на спољној пројектној температури $-14,1^{\circ}\text{C}$ су $t_{\text{naz}}=120/70^{\circ}\text{C}$. Димензионисање пречника цевовода урадити у складу са табелом Функционална веза пречника цеви, енергетског протока, јединичног пада притиска и брзине струјања за систем $130/75^{\circ}\text{C}$ и за систем $120/70^{\circ}\text{C}$, датом у прилогу ових услова.
4. Сва опрема мора да задовољи радни притисак од 16 бара и температуру флуида 130°C .
5. Рачунска температура за прорачун чврстоће цевовода, арматура и уређаја је 130°C . Вреловод мора бити пројектован и изведен тако, да се уважавају сва механичка оптерећења и температурне дилатације.
6. Вреловод се гради бесканално, системом фабрички предизолованих цеви, у зависности од резултата техно-економске анализе: у складу са захтевима стандарда SRPS EN 13941 и/или стандардима групе SRPS EN 15632 - системима који су адекватни за параметре грејног флуида у преносном систему.
7. Вреловод се поставља у земљани ров у слоју ситног песка, 10 cm испод, изнад и око цеви. Грађевинске радове треба изводити по прописима за ту врсту радова и упутствима произвођача цеви.

8. Ако се вреловод полаже надземно, треба га распознатљиво поставити и на одговарајући начин заштитити од спољних утицаја (као на пр. временски утицаји, УВ зрачења, топлотна ширења, оптерећења, оштећења и др.). Начин заштите одређује пројектант у сагласности са испоручиоцем.
9. Уколико је из техничких разлога и процеса изградње потребно, а где је то могуће и не представља опасност да се цевоводи оштете, мрежу је могуће водити кроз заједничке нестамбене просторе зграде (подруми, ходници и сл.). Због могућности прегледа, одржавања и поправки кварова, цевоводи морају бити лако и сигурно доступни.
10. Прикључни вреловод се по уласку у орман МРС завршава преградним лотастим славинама са редукованим пролазом, са крајевима за сучеоно заваривање.
11. Остали важећи услови.

Мерно-регулациони сет (МРС)

1. Опрема, арматура и цевовод морају бити изабрани за називни притисак PN 16 и температуру 130°C. Прикључци арматуре су са прирубницама или за сучеоно заваривање.
 2. МРС се поставља у орман предвиђен за монтажу на зид топлопредајне станице, на технички погодно место, одређено обостраном сагласношћу купца и ЈП "Топлификација" и повезује се са једне стране на прикључни вреловод, а са друге стране на РТПС.
 3. МРС по правилу садржи:
 - прикључне холендере називног пречника идентичном називној величини МРС, (ван ормана)
 - уређај за мерење предате топлотне енергије – калориметар, који се састоје од ултразвучног мерача протока, рачунске јединице и пара температурских сензора;
 - уређај за аутоматску регулацију предаје топлотне енергије - регулатор протока без помоћне енергије;
 - кугласте славине са навојном растављивом везом;
 - ручне славине за одваздушење - по потреби;
 - славине за пуњењ/пражњење инсталације - по потреби;
 - хватач нечистоће
 - самозатварајуће мерне наставке за мерење пада притиска у примарној страни подстанице, укључујући и опрему у МРС-у;
 4. Уређај за мерење предате количине топлотне енергије се уграђује на повратном или напојном воду. При пројектовању и уградњи мерног уређаја потребно је придржавати се упутства произвођача у погледу одговарајућих равних дужина преносне мреже испред и иза мерача, као и начина прикључивања обрачунске јединице
- Уређај мора да:
- поседује доказ о испуњености техничких карактеристика у складу са EN 1434 и MID сертификат (Measuring Instrument Directive – Директива за мерне инструменте EU);
 - буде са батеријским напајањем које омогућава радни век од најмање 5(пет) година;
 - подржава неки од начина даљинског читавања података, без уласка у просторије купца, на један од следећих начина: путем уграђеног комуникационог модула који се јавља на прозивку, преносом података GSM мрежом (глобални систем за мобилну комуникацију), M-bus комуникацијом, Ethernet или пулс/радио комуникацијом;
 - обезбеђује тачне податке о оствареној предатој количини топлотне енергије и тачно време предаје топлотне енергије;
 - подржава опцију прегледа података на датум пресека за минимум 12 претходних месеци;

- приказује минимално следеће податке о потрошњи на LCD екрану: тренутну вредност, акумулирану вредност, инфо код о стању грешке, запамћену вредност за пресечни датум;
 - има софтверску подршку за препознавање манипулације и покушаја скидања уређаја;
 - задовољи стандарде за класу заштите IP 54;
 - поседује доказ о испуњењу техничких карактеристика од Дирекције за мере и драгоцене метале, решење о одобрењу типа мерача и атест, први преглед и маркицу са роком важности.
5. MPC су типизирани у три величине према снази унутрашње инсталације грејања:

Тип MPC	Називна величина MPC	Температурски режим $t_s = -14,1^\circ\text{C}$ $t_{naz} = 85/67^\circ\text{C}$	Температурски режим $t_s = -18^\circ\text{C}$ $t_{naz} = 90/70^\circ\text{C}$
Тип III - РТП	DN 32	64 kW	70 kW
Тип IV - РТП	DN 40	136 kW	150 kW
Тип V - РТП	DN 50	318 kW	350 kW

Шема опреме MPC је дата у прилогу ових Техничких услова.

6. MPC обезбеђује и уграђује ЈП "Топлификација" након склапања Уговора о прикључењу на топлификациони систем. Трошкове набавке и уградње ових уређаја сноси Власник предметног објекта у оквиру трошкова прикључења.
7. MPC представља место преузимања енергије од ЈП "Топлификација" и место разграничења одговорности за предату енергију између ЈП "Топлификација" и Купца. ЈП "Топлификација" врши мерење и обрачун испоручене топлотне енергије, или од стране ЈП "Топлификација" овлашћено лице.
8. ЈП "Топлификација" је дужно да врши редовну контролу исправности MPC, одржава (брине за поправке и замене опреме MPC), организује периодичне прегледе и оверу.
9. Пломбе опреме MPC се не смеју оштећивати или одстрањивати.
10. Технолошка шема MPC је дата у прилогу Техничких услова. Тип и величину MPC одређује Пројектант РТПС-а, који је дужан да се при пројектовању РТПС придржава прописаног начина прикључивања MPC у оквиру РТПС.
11. Остали важећи услови и начин уградње.

Услови за пројектовање резиденцијалне топлопредајне станице (РТПС):

1. РТПС се по правилу поставља у нестамбени простор, доступан радницима ЈП "Топлификација". Купац је дужан да обезбеди простор пратећом инфраструктуром.
2. Подстанице за ову врсту објеката пројектовати према приложеној Технолошкој шеми РТПС, која је дата у прилогу Техничких услова, са атестираном опремом.
3. РТПС је индиректног типа и садржи:
 - у примарном делу: суд за одваздушење и одмуљивање, запорну и осталу пратећу арматуру, опрему за мерење температуре и притиска напојне и повратне воде примара, MPC, плаочасти размењивач топлоте.
 - у секундарном делу: експанциони суд затвореног типа са мембранским мехом, циркулациону пумпу, сигурносни вентил, опрему за мерење притиска и температуре напојне и повратне воде секундара, хватач нечистоће, преградну и осталу арматуру, по потреби разделник и сабирник, самозатварајуће мерне наставке, за прикључење мерних инструмената.
4. Примарна страна РТПС мора бити димензионисана и изведена за називни притисак од 16 bar (PN 16) и температуру 130°C . Секундарна страна РТПС мора бити димензионисана и изведена за називни притисак од 6 bar (PN 6) и температуру 90°C ,

- односно за захтеване максималне радне притиске и температуре топлотних уређаја у згради купца.
5. Сву опрему у примарном делу РТПС димензионисати тако да пад притиска не буде већи од 50 kPa (0,5 bar) укључујући и опрему у MPC.
 6. За обезбеђивање сигурности рада топлотних уређаја купаца, потребно је придржавати се одредби стандарда SRPS EN 12828.
 7. Капацитет плочастог размењивача топлоте димензионисати за највећу снагу топлотних уређаја купца - до коначне фазе изградње објекта, према температури грејног флуида на примарној страни $t_{naz1} = 120/70^{\circ}\text{C}$ и температури грејног флуида $85/67^{\circ}\text{C}$ за радијаторско грејање, односно температури грејног флуида топлотних уређаја кућне инсталације на секундарној страни размењивача. Код одређивања размењивача мора се узети резерва у капацитету на запрљање min 10%.
 8. У случају да се пројектује део зграде са постојећим грејним системом (додатна прикључења, доградња, надградња, претварање негрејаних просторија у грејане и сл.), потребно је поштовати исте параметре као код постојеће инсталације. Уколико је инсталација централног грејања пројектована и изграђена за спољну пројектну температуру -18°C , параметри грејног флуида у примару су $130/75^{\circ}\text{C}$, а за остале случајеве важе услови из тачке 7.
 9. За РТПС снаге до 70 kW дозвољена је уградња циркулационих пумпи са могућношћу степенастог преклопа броја обртаја у комбинацији са преструјним вентилом (ако постоји опасност од прекидања протока кроз систем). Преструјни вентил мора бити уграђен у одвод са прикључцима на потисној и усисној страни циркулационе пумпе, а не као краткоспојна веза између доводног и повратног вода.
 10. За осигурање топлотних уређаја купца од превисоког притиска сем затворене експанзионе посуде са сигурносним вентилом може се употребљавати и отворена експанзиона посуда са припадајућим сигурносним водом. Прелив отворене експанзионе посуде мора бити спроведен у простор топлотне подстанице и завршити се са прикључивањем у одводни левак.
 11. Код пословно-стамбених зграда потребно је цевну мрежу за стамбени и пословни простор раздвојити у секундарном делу РТПС.
 12. Пројекат садржи:
 - комплетан машински део који обухвата димензионисање опреме, арматуре и цеви примарног и секундарног дела РТПС;
 - комплетан електроенергетски део који обухвата: електрично напајање РТПС, уземљење и изједначење потенцијала, додатну заштиту заштитним уређајем диференцијалне струје; комплетан део аутоматске регулације рада РТПС;
 13. Трошкове одржавања електроенергетског прикључка, електричних инсталација и утрошене електричне енергије РТПС сноси купац.
 14. Пошто РТПС гради Власник објекта о свом трошку, не преноси је у власништво и на одржавање ЈП „Топлификација“.
 15. Извођач, односно произвођач РТПС мора приложити следећу документацију:
 - спецификацију опреме РТПС,
 - атест комплетне РТПС по законима о здрављу и заштити на раду,
 - атесте елемената РТПС, које је набавио и уградио извођач, по Закону о стандардизацији,
 - упутства за руковање и одржавање РТПС,
 - шему веза електро инсталација РТПС.
 16. Остали важећи услови.

Услови за пројектовање унутрашње инсталације централног грејања

Општи део:

1. Температура грејног флуида у секундару је аутоматски регулисана у зависности од спољне температуре. За спољну пројектну температуру $-14,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ температура грејног флуида је $85/67\text{ }^{\circ}\text{C}$.
2. Сва опрема, цевна мрежа и арматура мора бити предвиђена за рад за температуре топле воде до $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ и PN 6 bar.
3. У случају да се пројектује део зграде са постојећим грејним системом (додатна прикључења, доградња, надградња, претварање негрејаних просторија у грејане и сл.), потребно је поштовати исте параметре као код постојеће инсталације. Уколико је инсталација централног грејања пројектована и изграђена за спољну пројектну температуру $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$, параметри грејног флуида у секундару су $90/70\text{ }^{\circ}\text{C}$, а за остале случајеве важе услови из тачке 1.
4. Место прикључења унутрашње инсталације је на MPC.
5. Димензионисање цевне мреже урадити у складу са табелама датим у прилогу ових услова - „Функционална веза пречника цеви, енергетског протока, јединичног пада притиска и брзине струјања“ за системе $85/67^{\circ}\text{C}$, односно за систем $90/70^{\circ}\text{C}$ за објекте са постојећим грејним системом који се дограђује.
6. Пројекат мора обавезно садржати план балансирања по грејним круговима са прецизно нумерички дефинисаним положајем балансних вентила.

Хоризонтални и вертикални развод

1. Хоризонтални и вертикални развод водити најповољнијом трасом, кроз подрумски, степенишни простор и др.
2. Сви цевоводи хоризонталног и вертикалног развода у негрејаним просторијама морају бити термички изоловани.
3. Одвођење ваздуха из инсталације предвидети преко вентила за одваздушење на свакој вертикали или преко мреже за одваздушење, суда за одваздушење, смештеног на највишој етажи објекта, и цеви за одваздушење на чијем крају је уграђена кугласта славина.
4. Код зграде која има више посебних делова и то:
 - који чине техничко-технолошке и функционалне целине, које имају различиту намену па сходно томе имају могућност одвојених система грејања; разликују се по унутрашњој пројектној температури за више од 4°C ; имају различите термотехничке системе и/или битно различите режиме коришћења термотехничких система,
 - код које је више од 10% нето површине зграде у којој се одржава контролисана температура друге намене,
 (тзв. мешовити, стамбено - пословни објекти, зграда са два стана; два локала и друго максималне бруто површине до 400 m^2)
 треба пројектовати и извести засебне цевне мреже са вођењем посебних грана за сваки део зграде, тако да постоји могућност регулације, мерења предате топлотне енергије и појединачног искључења са мреже сваког дела објекта - сваке стамбене или пословне јединице засебно.
 Уређаји за мерење предате топлотне енергије за сваки део објекта (у даљем тексту уређаји за мерење сопствене-појединачне потрошње) су интерног значаја и служе међусобним поделама потрошене топлотне енергије која је очитана на уређају за мерење предате количине топлотне енергије у MPC.
5. На прикључцима за сваки део објекта – за сваку стамбену или пословну јединицу, предвидети ормане са металним вратима и бравицом за закључавање. Димензије ормана треба да буду такве да омогућују једноставну интервенцију приликом одржавања. У орманима се уграђују:
 - кугласте славине са навојном растављивом везом;
 - ручне славине за одваздушење - по потреби;
 - славине за пуњење/пражњење инсталације - по потреби;
 - хватач нечистоће;

- балансни вентил са могућношћу балансирања, предрегулације, памћења предрегулационог положаја и мерења или на захтев власника објекта аутоматски балансни регулациони вентил са електромоторним погоном вођеним у зависности од унутрашње температуре у делу објекта;
- калориметар сопствене-појединачне потрошње топлотне енергије који се састоји од ултразвучног мерача протока, рачунске јединице и пара температурских сензора, који подржава даљинско читавање података и треба да одговара техничком опису мерача наведеном за МРС ових техничких услова.
- За објекте, где је из техничких разлога могућа уградња делитеља, могу се предвидети делитељи трошкова топлотне енергије. Делитељи раде на принципу индиректног мерења енергије коју одаје грејно тело. Делитељ мора да:
 - поседује доказ о испуњености техничких карактеристика у складу са EN 834;
 - буде са батеријским напајањем које омогућава радни век од 10 (десет) година;
 - подржава даљинско читавање података помоћу радио везе који се јавља на прозивку, има софтверску подршку за препознавање манипулације и покушаја скидања уређаја;
 - задовољава стандарде за класу заштите IP 31;
 - буде уграђен на основу пројектне документације сачињене у складу са техничком документацијом произвођача;
 - подржава програмирање снаге и коефицијената вредновања различитих типова радијатора у складу са нормом EN 843.
- 6. Препоручује се уградња истог типа уређаја за мерење сопствене-појединачне потрошње код свих потрошача прикључених на исту РТПС.

Инсталација у грејаним просторијама:

1. Прорачун топлотних губитака радити према норми SRPS EN 12831:2012, према подацима из Правилника о енергетској ефикасности зграда из 2011.

А) Двоцевно радијаторско грејање

2. Пројектовати унутрашње инсталације двоцевног радијаторског грејања.
3. Предвидети грејна тела са гарантованим топлотним снагама, а по званичним подацима из каталога произвођача усклађених са прописаним режимима рада топлификационог система, потврђеним атестима надлежних институција. У случају да је прорачун топлотних губитака спроведен за спољну пројектну температуру $-14,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ и температуру грејног флуида је $85/67\text{ }^{\circ}\text{C}$, обавезно приложити и упоредну табелу за усвојена грејна тела са номиналним снагама исказаним за температурски режим $90/70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Овако исказана укупна снага инсталације (разврстана у табели према посебним целинама и наменама коришћења простора у објекту), представља обрачунску снагу унутрашње инсталације грејања, која служи као основ за сачињавање Уговора о прикључењу на топлификациони систем.
4. Инсталацију опремити уређајима за контролисану регулацију предаје топлотне енергије за свако грејно тело:
 - На радијаторским прикључцима, на доводном воду предвидети обавезно термостатске радијаторске вентиле;
 - На радијаторским прикључцима, на повратном воду предвидети уградњу радијаторских навијака са могућношћу затварања.
5. Остали важећи услови, прописи и нормативи за ову врсту инсталација.

Б) Остали системи централног грејања који нису двоцевно радијаторско грејање

1. Приликом пројектовања осталих система централног грејања који нису двоцевно радијаторско грејање важе сви набројани услови из ових Техничких услова за пројектовање и прикључење на топлификациони систем.
2. Уколико је потребно снижавање температурских параметара у односу на пројектоване параметре рада РТПС техничком документацијом предвидети опрему за то.
3. Остали важећи услови, прописи и нормативи за пројектовану врсту инсталација.

Остале обавезе власника објекта (купца)

Власник објекта доставља ЈП „Топлификација” Пожаревац следеће доказе о власништву над објектом и припадајућом парцелом:

- препис листа непокретности за парцелу на којој је изграђен објект издат од стране РГЗ – Служба за катастар непокретности Пожаревац, не старији од 6 месеци;
- копију катастарског плана парцеле коју издаје РГЗ – Служба за катастар и непокретности, не старије од 6 месеци. За уплаћене објекте, на копији плана плаца обележити објект за који се траже технички услови;
- грађевинску дозволу (решење о одобрењу за изградњу) за објект за објект који се прикључује, издато од стране надлежног органа града Пожаревац, а све у складу са важећим Законом о планирању и изградњи;
- или потврду да је у току легализација објекта;
(За старе објекте, који су уплаћени или преузети из земљишне књиге и за које фактичко стање на терену одговара подацима из катастра прилагање грађевинске дозволе није обавезно.)
- сагласност осталих власника/сувласника, уколико је то потребно.

Обавеза Власника објекта је да пре подношења Захтева за закључење уговора о прикључењу објекта на даљински систем грејања:

- ангажује овлашћену пројектантску фирму за израду техничке документације - Идејног пројекта или Пројекта за извођење унутрашње инсталације грејања и прикључног вреловода у парцели купца и РТПС, обима и садржине у свему у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта;
- достави један примерак оверене пројектне документације израђене у складу са овим техничким условима, са копијом решења о грађевинској дозволи или копијом решења о одобрењу за изградњу по предметној пројектној документацији издатом од стране надлежног органа града Пожаревац (осим за објекте који су у легализацији за које се не прибавља решења о одобрењу за изградњу по предметној пројектној документацији);
- регулише имовинско–правне односе за пролаз инсталација које је потребно изградити а које су ван јавних површина и то: преносну мрежу и прикључни вреловод . ЈП „Топлификација” не даје никакве финансијске и друге надокнаде за пролаз трасе кроз дворишта или објекте;
- потпише Уговор о прикључењу објекта на даљински систем грејања и испуни финансијске обавезе предвиђене тим Уговором.

Обавеза Власника објекта је да пре испоруке топлотне енергије уговори грејање објекта који је предмет пројектне документације израђене у складу са овим техничким условима. Приликом подношења Захтева за преглед унутрашњих инсталација грејања у објекту Власника објекта треба да достави:

- стручни налаз о испитивању инсталације уземљења објекта којим се доказује да је прикључни вреловод прописно и безбедно повезан на уземљивач објекта;
- за објект која има више посебних делова:
 - елаборат расподеле потрошње укупно измерене топлотне енергије на месту предаје у МРС, записник о активирању уређаја за расподелу потрошње и уговор са фирмом која ће у име Власника објекта, од дана увођења у систем редовне испоруке топлотне енергије, вршити расподелу потрошње на основу редовног месечног читавања уређаја за регистровање сопствене-појединачне потрошње;
 - закључен Уговор са овлашћеном фирмом за одржавање, сервисирање и периодични преглед уређаја за мерење сопствене-појединачне потрошње топлотне енергије.

- У противном расподела укупне потрошње објекта делиће се према уделу прикључних снага делова објекта у односу на укупну прикључну снагу објекта.
- да са Комисијом за преглед инсталација грејања ЈП „Топлификација“, изврши интерни технички преглед РТПС и унутрашњих инсталација грејања и потпише Записник о пријему РТПС и унутрашњих инсталација;
- До отклањања евентуалних примедби по Записнику Комисије и успешног пријема инсталација од стране ЈП „Топлификација“ зграда неће моћи бити прикључена на ТС. Прикључење у грејној сезони обавља се само првог дана у месецу.
- Потпише Уговор о испоруци и наплати топлотне енергије.

Обавезе ЈП «Топлификација»

- да изда коначну енергетску сагласност за прикључење на ТС у оквиру расположивих капацитета наведених у овим Техничким условима;
- да уради финансијске услове за прикључење након подношења захтева за издавање услова за закључење уговора о прикључивању на ТС.

Опште информације

1. Објекат који се гради, односно чије је грађење завршено без одобрења за изградњу и главног пројекта, не може бити прикључен на мрежу даљинског грејања у складу са важећим Законом о планирању и изградњи.
2. Објекти изграђени без грађевинске дозволе, а који су у поступку легализације, могу се привремено прикључити на ТС до правоснажног окончања поступка легализације. По правоснажном окончању поступка легализације, којим се одбацује или одбија захтев за легализацију предметног објекта, ЈП „Топлификација“ ће без одлагања искључити објекат са топлификационог система по налогу грађевинског инспектора.
3. Радови на ТС се изводе у грађевинској сезони, с тим да је почетак радова, након добијања потребних сагласности и дозвола, а завршетак свих радова 01. октобар исте грађевинске сезоне.
4. За све информације и договоре обратити се надлежном раднику Инфо центра ЈП „Топлификација“.
5. Технички услови важе годину дана од дана издавања.

Прилози:

1. Клизни дијаграм
2. Технолошка шема РТПС - Општа
3. Технолошка шема РТПС – са регулацијом температуре на посебан захтев купца
4. Функционална веза пречника цеви, енергетског протока, јединичног пада притиска и брзине струјања за систем 85/67°C,
5. Функционална веза пречника цеви, енергетског протока, јединичног пада притиска и брзине струјања за систем 90/70°C
6. “Функционална веза пречника цеви, енергетског протока, јединичног пада притиска и брзине струјања за систем 130/75°C и 120/70°C”

Израдио:

Љиљана Сретеновић
Љиљана Сретеновић, инж. маш.

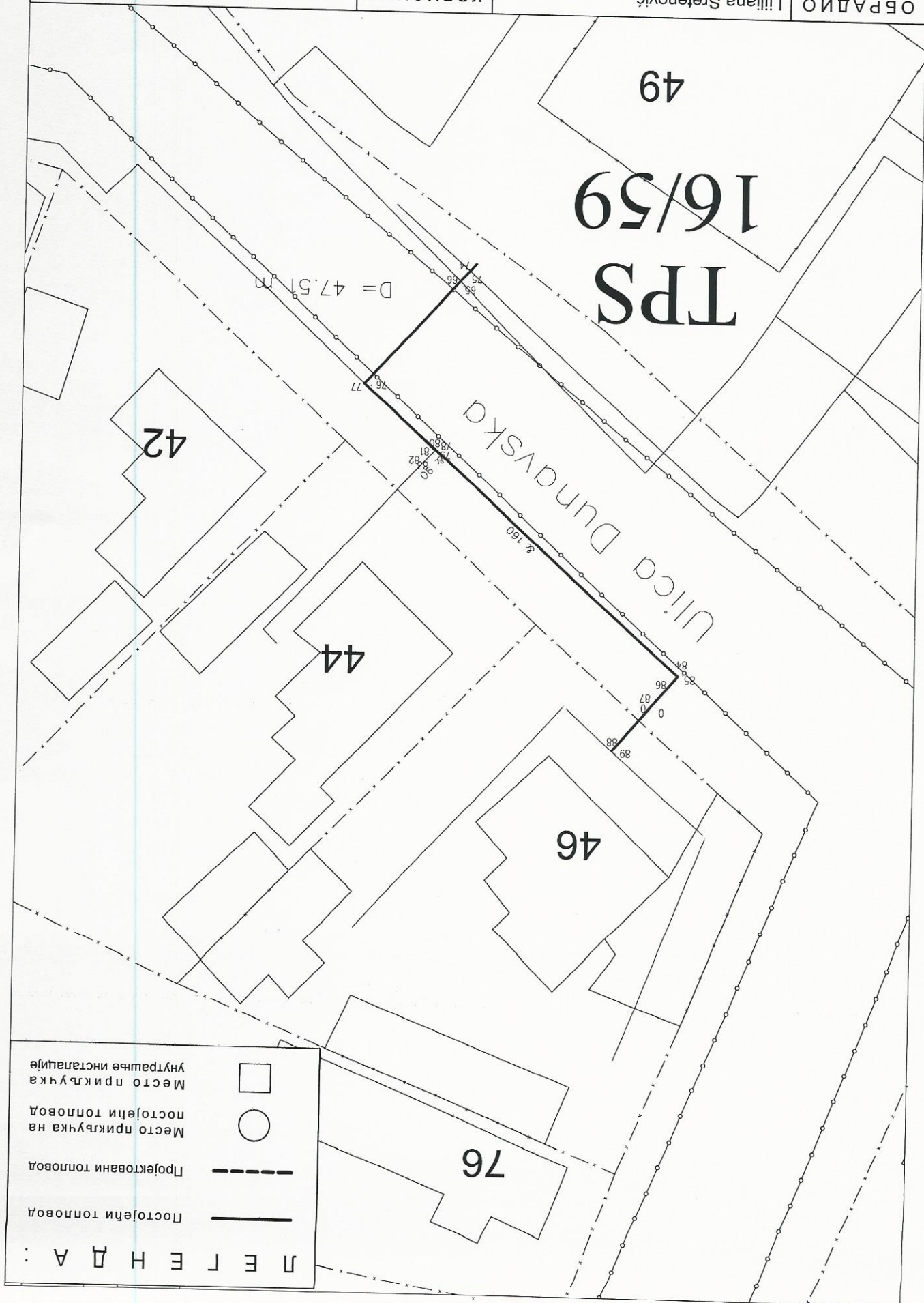


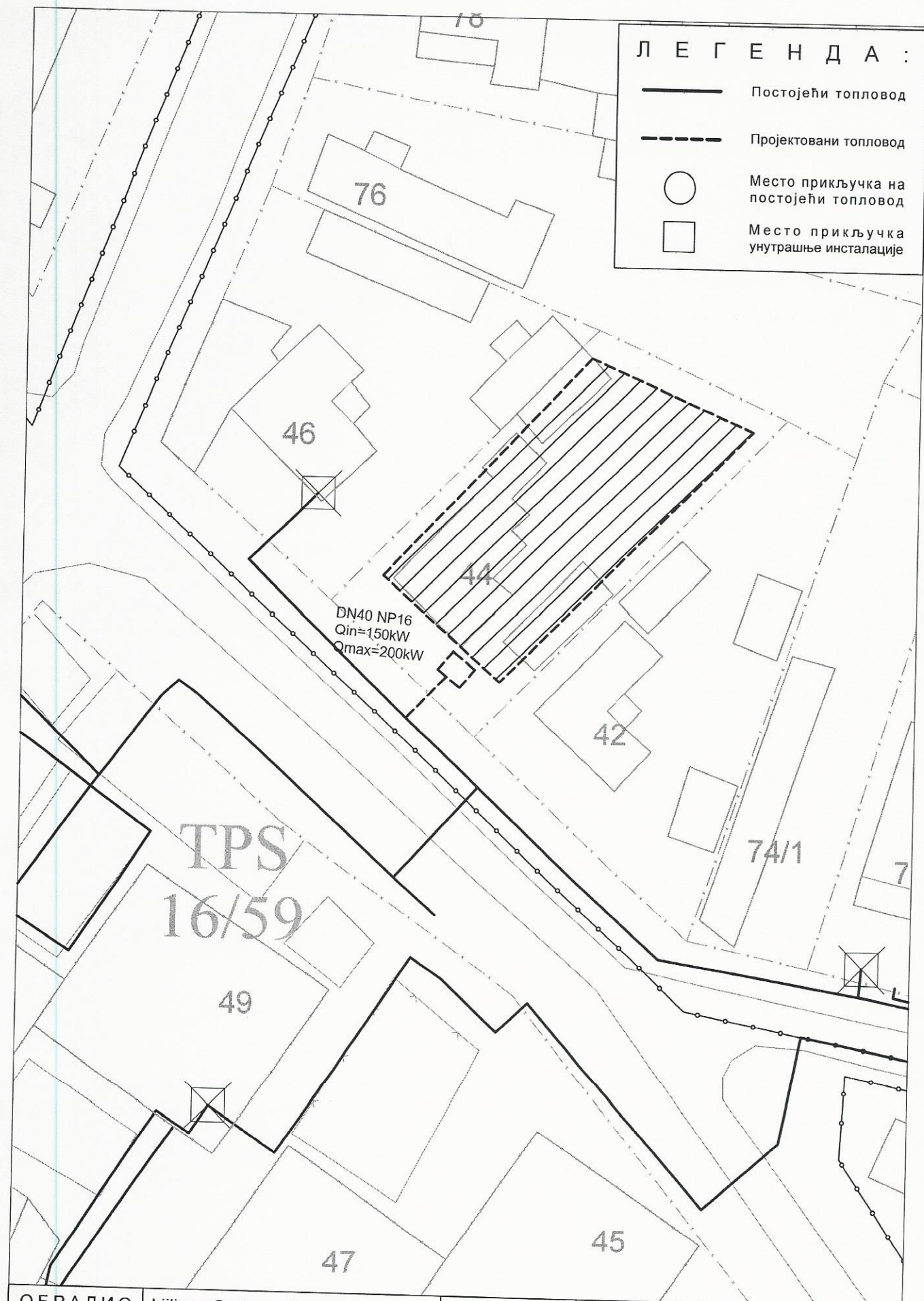
ЈП „ТОПЛИФИКАЦИЈА“
Руководилац техничког система:

Златко Цвејић
Златко Цвејић, дипл. инж. маш.

До: 1 х Наслову, 1 х а/а-досије купца

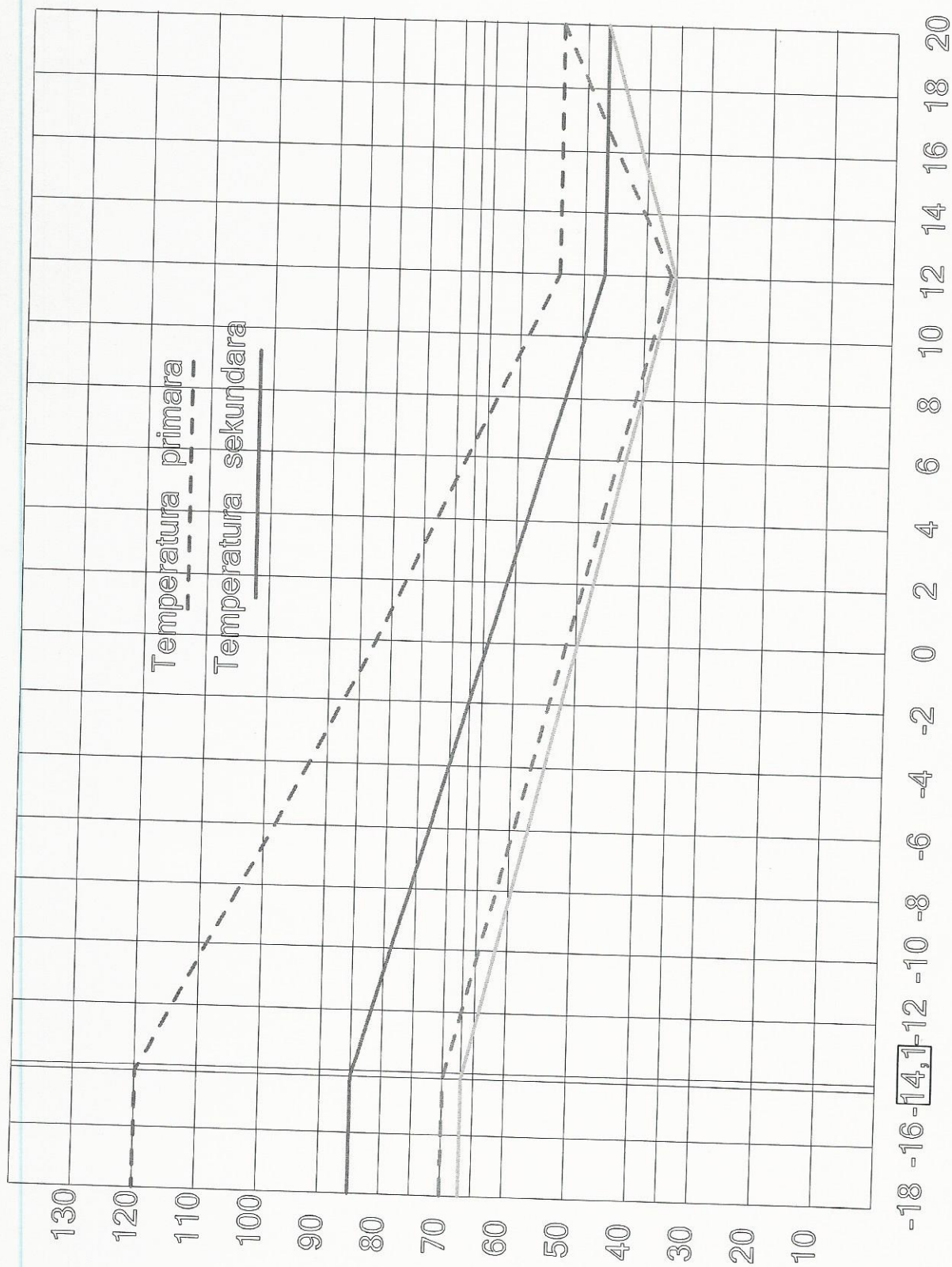
ОБРАДНО	Лилијана Sretenović	КОПИЧНИК	
ДАТУМ	02.11.2018	АДРЕСА	Dunavska
ПАЗЕРА :	НАЗИБ ЦРКВА :	СИТУАЦИЈА-ИЗВЕДЕНО	
		ЗАМЕНА 3А :	БРОЈ ЦРКВА : 11





ОБРАДИО	Ljiljana Sretenović	КОРИСНИК	DEKOR - profesional D.O.O
ДАТУМ	02.11.2018	АДРЕСА	Dunavska 44
РАЗМЕРА : 1:1000	НАЗИВ ЦРТЕЖА : SITUACIJA		ЗАМЕНА ЗА :
			БРОЈ ЦРТЕЖА : 1/504

KLIZNI DIJAGRAM

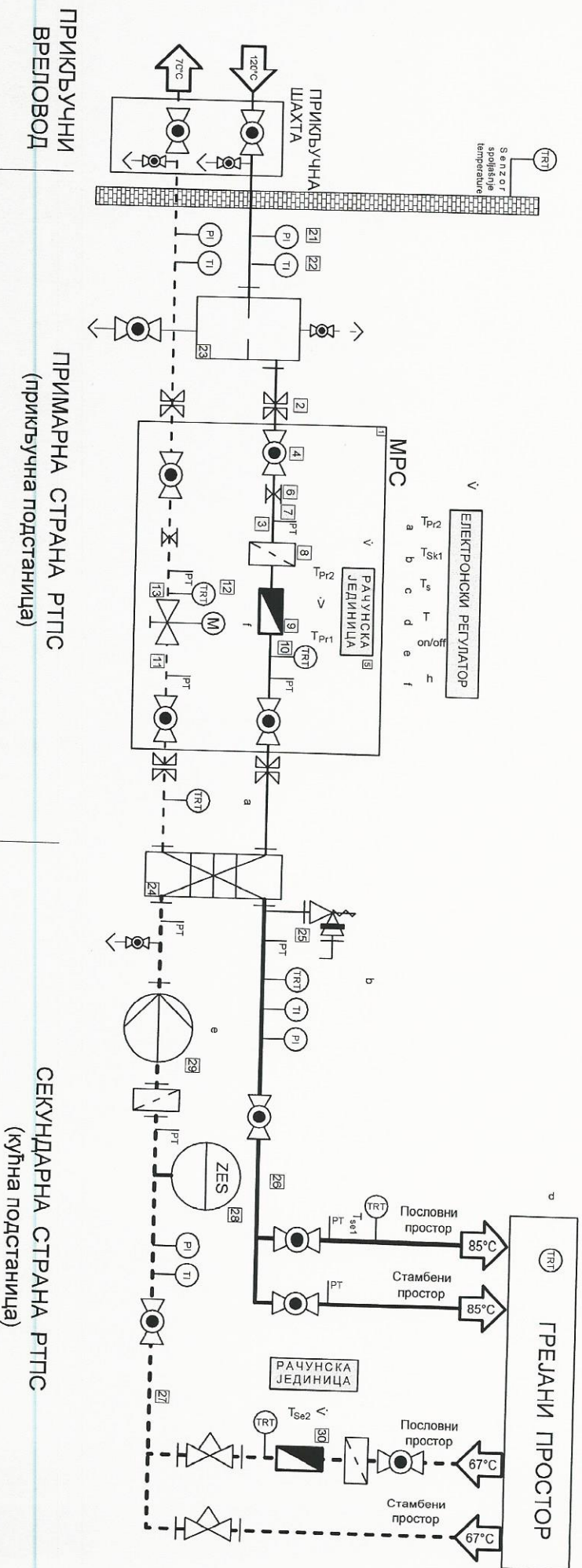


[illegible]

ПРИКЉУЧНИ ВРЕЛОВОД	ПРИМАРНА СТРАНА РТПС (прикључна подстанција)	СЕКУНДАРНА СТРАНА РТПС (кућна подстанција)
-----------------------	---	---

са рејлијацијом температуре на посебан захтев купца

ЛЕГЕНДА РТТС		ЛЕГЕНДА МРС	
21	Манометар	1	Орман за смештање опреме
22	Термометар	2	Приклучуваачи хологендер
23	Одзвучно оддувљиви суд	3	Челична цев - напојни вод
24	Плошности раземњивач топлоте	4	Славина кулгаста
25	Вентил сигурности са опругом	5	Рачуиска јединица
26	Челична цев - напојна, секундар	6	Цевин држач причвршћен за кулштите ормана
27	Челична цев - повратна, секундар	7	Мерни наставак самозатаварули
28	Затворени експанзиони суд	8	Хватач нечистоће
29	Циркулациона пумпа	9	Мерило утрощка топлотне енергије
30	Мерило појединичане потрошње постојаног простора	10	Сензор (трансмиситер) температуре



**FUNKCIONALNA VEZA PREČNIKA CEVI, ENERGETSKOG PROTOKA,
JEDINIČNOG PADA PRITISKA I BRZINE STRUJANJA ZA SISTEM
130/75°C**

ČELIČNE CEVI

d x δ (mm)	d_u (mm)	Q_{min} (kW)	Q_{max} (kW)	w_{min} (m/s)	w_{max} (m/s)	R_{min} (Pa/m)	R_{max} (Pa/m)
33,7x2,6	28,5	15,01	30,00	0,11	0,21	5	21
42,4x2,6	37,2	30,01	70,00	0,12	0,29	5	28
48,3x2,6	43,1	70,01	150,00	0,22	0,46	13	59
60,3x2,9	54,5	150,01	350,00	0,29	0,68	17	94
76,1x2,9	70,3	350,01	750,00	0,41	0,87	25	113
88,9x3,2	82,5	750,01	1300,00	0,63	1,10	49	146
114,3x3,6	107,1	1300,01	2700,00	0,65	1,35	37	160
139,7x3,6	132,5	2700,01	5000,00	0,88	1,63	52	180
168,3x4,0	160,3	5000,01	8500,00	1,12	1,90	66	191
219,1x4,5	210,1	8500,01	17000,00	1,10	2,34	46	207

BAKARNE CEVI

d x δ (mm)	d_u (mm)	Q_{min} (kW)	Q_{max} (kW)	w_{min} (m/s)	w_{max} (m/s)	R_{min} (Pa/m)	R_{max} (Pa/m)
28x1,5	25,0	15,01	30,00	0,14	0,28	10	39
35x1,5	32,0	30,01	70,00	0,17	0,39	11	58
42x1,5	39,0	70,01	150,00	0,26	0,57	21	95
54x2,0	50,0	150,01	350,00	0,34	0,80	26	140
76x2,5	72,0	350,01	950,00	0,40	1,08	22	164

**FUNKCIONALNA VEZA PREČNIKA CEVI, ENERGETSKOG PROTOKA,
JEDINIČNOG PADA PRITISKA I BRZINE STRUJANJA ZA SISTEM
120/70°C**

ČELIČNE CEVI

d x δ (mm)	d_u (mm)	Q_{min} (kW)	Q_{max} (kW)	w_{min} (m/s)	w_{max} (m/s)	R_{min} (Pa/m)	R_{max} (Pa/m)
33,7x2,6	28,5	14,01	27,00	0,11	0,21	5	21
42,4x2,6	37,2	27,01	64,00	0,12	0,29	5	28
48,3x2,6	43,1	64,01	137,00	0,22	0,46	13	59
60,3x2,9	54,5	137,01	318,00	0,29	0,68	17	94
76,1x2,9	70,3	318,01	682,00	0,41	0,87	25	113
88,9x3,2	82,5	682,01	1182,00	0,63	1,10	49	146
114,3x3,6	107,1	1182,01	2455,00	0,65	1,35	37	160
139,7x3,6	132,5	2455,01	4545,00	0,88	1,63	52	180
168,3x4,0	160,3	4545,01	7727,00	1,12	1,90	66	191
219,1x4,5	210,1	7727,01	15455,00	1,10	2,34	46	207

BAKARNE CEVI

d x δ (mm)	d_u (mm)	Q_{min} (kW)	Q_{max} (kW)	w_{min} (m/s)	w_{max} (m/s)	R_{min} (Pa/m)	R_{max} (Pa/m)
28x1,5	25,0	14	27,00	0,14	0,28	10	39
35x1,5	32,0	27,01	64,00	0,17	0,39	11	58
42x1,5	39,0	64,01	136,00	0,26	0,57	21	95
54x2,0	50,0	136,01	318,00	0,34	0,80	26	140
76x2,5	72,0	318,01	864,00	0,40	1,08	22	164

**FUNKCIONALNA VEZA PREČNIKA CEVI, ENERGETSKOG PROTOKA,
JEDINIČNOG PADA PRITISKA I BRZINE STRUJANJA ZA SISTEM
85/67°C**

ČELIČNE CEVI

d x δ (mm)	d _u (mm)	Q _{min} (kW)	Q _{max} (kW)	w _{min} (m/s)	w _{max} (m/s)	R _{min} (Pa/m)	R _{max} (Pa/m)
21,3x2,0	17,3	0,01	3,15	0,00	0,18	0	29
26,9x2,3	22,3	3,15	6,50	0,11	0,23	8	33
33,7x2,6	28,5	6,51	13,50	0,14	0,29	9	39
42,4x2,6	37,2	13,51	27,00	0,17	0,34	10	39
48,3x2,6	43,1	27,01	49,50	0,25	0,46	18	60
60,3x2,9	54,5	49,51	100,00	0,29	0,58	17	70
76,1x2,9	70,3	100,01	207,00	0,35	0,73	18	80
88,9x3,2	82,5	207,01	315,00	0,53	0,80	35	80
114,3x3,	107,1	315,01	630,00	0,48	0,95	20	81
139,7x3,	132,5	630,01	1170,0	0,62	1,16	27	92
168,3x4,	160,3	1170,0	2250,0	0,79	1,52	34	125
219,1x4,	210,1	2250,0	5400,0	0,88	2,12	30	174

BAKARNE CEVI

d x δ (mm)	d _u (mm)	Q _{min} (kW)	Q _{max} (kW)	w _{min} (m/s)	w _{max} (m/s)	R _{min} (Pa/m)	R _{max} (Pa/m)
15x1,0	13,0	0,01	1,80	0,00	0,18	0	41
18x1,0	16,0	1,81	3,60	0,12	0,24	14	55
22x1,0	20,0	3,61	6,50	0,16	0,28	17	55
28x1,5	25,0	6,51	13,50	0,18	0,37	17	74
35x1,5	32,0	13,51	27,00	0,23	0,46	20	81
42x1,5	39,0	27,01	49,50	0,31	0,56	29	96
54x2,0	50,0	49,51	94,50	0,34	0,66	26	95
76x2,5	72,0	94,51	243,00	0,28	0,84	11	100

PE-X CEVI

d x δ (mm)	d _u (mm)	Q _{min} (kW)	Q _{max} (kW)	w _{min} (m/s)	w _{max} (m/s)	R _{min} (Pa/m)	R _{max} (Pa/m)
16x2,0	12,0	0,01	1,35	0,00	0,16	0	35
18x2,0	14,0	1,36	2,25	0,12	0,20	16	43
20x2,0	16,0	2,26	3,60	0,15	0,24	22	55
26x3,0	20,0	3,61	6,50	0,16	0,28	17	55
32x3,0	26,0	6,51	13,50	0,17	0,35	14	60
40x3,5	33,0	13,51	27,00	0,22	0,43	17	69
50x4,0	42,0	27,01	49,50	0,27	0,49	19	65
63x4,5	54,0	49,51	100,00	0,29	0,59	17	70

PE-X FLEX-TWIN CEVI

d x δ (mm)	d _u (mm)	Q _{min} (kW)	Q _{max} (kW)	w _{min} (m/s)	w _{max} (m/s)	R _{min} (Pa/m)	R _{max} (Pa/m)
25x2,3	20,4	0,01	6,50	0,00	0,27	0	50
32x2,9	26,2	6,51	13,50	0,16	0,34	13	58
40x3,7	32,6	13,51	27,00	0,22	0,44	18	73
50x4,6	40,8	27,01	49,50	0,28	0,52	23	76
63x5,8	51,4	49,51	100,00	0,33	0,65	23	90

**FUNKCIONALNA VEZA PREČNIKA CEVI, ENERGETSKOG PROTOKA,
JEDINIČNOG PADA PRITISKA I BRZINE STRUJANJA ZA SISTEM
90/70°C**

ČELIČNE CEVI

d x δ (mm)	d _u (mm)	Q _{min} (kW)	Q _{max} (kW)	w _{min} (m/s)	w _{max} (m/s)	R _{min} (Pa/m)	R _{max} (Pa/m)
21,3x2,0	17,3	0,01	3,50	0,00	0,18	0	29
26,9x2,3	22,3	3,51	7,20	0,11	0,23	8	33
33,7x2,6	28,5	7,21	15,00	0,14	0,29	9	39
42,4x2,6	37,2	15,01	30,00	0,17	0,34	10	39
48,3x2,6	43,1	30,01	55,00	0,25	0,46	18	60
60,3x2,9	54,5	55,01	110,00	0,29	0,58	17	70
76,1x2,9	70,3	110,01	230,00	0,35	0,73	18	80
88,9x3,2	82,5	230,01	350,00	0,53	0,80	35	80
114,3x3,2	107,1	350,01	700,00	0,48	0,95	20	81
139,7x3,2	132,5	700,01	1300,0	0,62	1,16	27	92
168,3x4,0	160,3	1300,0	2500,0	0,79	1,52	34	125
219,1x4,0	210,1	2500,0	6000,0	0,88	2,12	30	174

BAKARNE CEVI

d x δ (mm)	d _u (mm)	Q _{min} (kW)	Q _{max} (kW)	w _{min} (m/s)	w _{max} (m/s)	R _{min} (Pa/m)	R _{max} (Pa/m)
15x1,0	13,0	0,01	2,00	0,00	0,18	0	41
18x1,0	16,0	2,01	4,00	0,12	0,24	14	55
22x1,0	20,0	4,01	7,20	0,16	0,28	17	55
28x1,5	25,0	7,21	15,00	0,18	0,37	17	74
35x1,5	32,0	15,01	30,00	0,23	0,46	20	81
42x1,5	39,0	30,01	55,00	0,31	0,56	29	96
54x2,0	50,0	55,01	105,00	0,34	0,66	26	95
76x2,5	72,0	105,01	270,00	0,28	0,84	11	100

PE-X CEVI

d x δ (mm)	d _u (mm)	Q _{min} (kW)	Q _{max} (kW)	w _{min} (m/s)	w _{max} (m/s)	R _{min} (Pa/m)	R _{max} (Pa/m)
16x2,0	12,0	0,01	1,50	0,00	0,16	0	35
18x2,0	14,0	1,51	2,50	0,12	0,20	16	43
20x2,0	16,0	2,51	4,00	0,15	0,24	22	55
26x3,0	20,0	4,01	7,20	0,16	0,28	17	55
32x3,0	26,0	7,21	15,00	0,17	0,35	14	60
40x3,5	33,0	15,01	30,00	0,22	0,43	17	69
50x4,0	42,0	30,01	55,00	0,27	0,49	19	65
63x4,5	54,0	55,01	110,00	0,29	0,59	17	70

PE-X FLEX-TWIN CEVI

d x δ (mm)	d _u (mm)	Q _{min} (kW)	Q _{max} (kW)	w _{min} (m/s)	w _{max} (m/s)	R _{min} (Pa/m)	R _{max} (Pa/m)
25x2,3	20,4	0,01	7,20	0,00	0,27	0	50
32x2,9	26,2	7,21	15,00	0,16	0,34	13	58
40x3,7	32,6	15,01	30,00	0,22	0,44	18	73
50x4,6	40,8	30,01	55,00	0,28	0,52	23	76
63x5,8	51,4	55,01	110,00	0,33	0,65	23	90