

ОПШТИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

-ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ КОЛЕКТИВНОГ ОБЈЕКТА НА ПРЕНОСНУ МРЕЖУ ПРЕКО МЗТПС-

Технички подаци:

Топлотни извор за предметни објекат	- Снабдевање топлотном енергијом предметног објекта се планира из топлопредајне станице која ће снабдевати топлотном енергијом само предметни објекат, коју гради Инвеститор објекта о свом трошку и не преноси је у власништво и на одржавање ЈП „Топлификација“.
-------------------------------------	--

Температурски режим рада у зимском и летњем периоду

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 даљински систем грејања су:

- називни притисак $p_{naz1} = 16,0 \text{ bar}$
- називна температура н/п на спољној пројектној температури $-14,1^\circ \text{ C}$ $t_{naz1} = 120/70^\circ \text{ C}$

Температура вреловода се централно регулише у ИПС-у у Костолцу и мења у зависности од спољних температура.

- расположива разлика притисака на месту прикључења ЗТПС $\Delta p_{min1} = 50 \text{ kPa (0,5 bar)}$

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.

Параметри грејног флуида у дистрибутивном систему-секундару, у току зимског режима рада даљински систем грејања су:

- називни притисак $p_{naz2} = 6,0 \text{ bar}$
- називна температура н/п на спољној пројектној температури $-14,1^\circ \text{ C}$ $t_{naz2} = 85/67^\circ \text{ C}$
- расположива разлика притисака на месту прикључења унутрашње инсталације $p_{max2} = 15 \text{ kPa}$

Температура грејног флуида у мрежи је зависна од спољње температуре. Клизни дијаграм је дат као прилог „Техничких услова“.

У периоду од 15.04. до 15.10. систем је ван функције.

Место предаје енергије:

Место предаје енергије је одређено уређајима за регулацију предаје топлотне енергије и уређајима за мерење предате топлотне енергије објекту. Уређаји се постављају непосредно испред места повезивања са топлопредајном станицом зграде (ТПС) и уз пратећу опрему чине мерно-регулациони сет (МРС).

Место предаје представља уједно и границу спољашње и унутрашње инсталације, границу власништва, границу одржавања инсталација као

и место разграничења одговорности за предату енергију између ЈП „Топлификација“ и купца енергије.

Граница градње: ЈП „Топлификација“ гради: преносну мрежу закључно са прикључном шахтом са запорном арматуром, прикључни вреловод и уграђује МРС у комплексу са припадајућом опремом за аутоматску регулацију рада ТПС.

Купац гради инсталацију од МРС-а (ТПС 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 на даљински систем грејања потребно је ЈП „Топлификација“ доставити Пројекат за грађевинску дозволу или Пројекат за извођење радова урађен по важећим прописима, који мора да садржи следеће делове: <ul style="list-style-type: none">- пројекат прикључног вреловода у парцели/објекту купца,- пројекат мини зонске ТПС и- пројекат унутрашње инсталације централног грејања објекта.
---	---

Обим и садржај Техничка документације:	<ul style="list-style-type: none">- Свеска 0 – Главна свеска- Свеска 4/1 – Електроенергетске инсталације ТПС- Свеска 6/1 – Машинске инсталације ТПС- Свеска 6/2 – Машинске инсталације грејања- Свеска 6/3 – Машинске инсталације вентилације и климатизације (опционо)- Свеска 6/4 – Машинске инсталације потрошне топле воде (опционо)
--	---

У складу са Правилником о енергетској ефикасности зграда ("Сл. гласник РС", бр. 61/2011) приложити елаборат енергетске ефикасности зграде.

Технички услови за пројектовање

Услови за пројектовање прикључног вреловода у парцели 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 вреловода се одређује на основу укупних топлотних губитака зграде.
4. 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 табелама датим у прилогу ових услова - „Функционална веза пречника цеви, енергетског протока, јединичног пада притиска и брзине струјања“ за системе $130/75^{\circ}\text{C}$, односно за систем $120/70^{\circ}\text{C}$.
5. Сва опрема мора да задовољи радни притисак од 16 бара и температуру флуида 130°C .

6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. Прикључни вреловод се по уласку у орман MPC завршава преградним лотастим славинама са редукованим пролазом, са крајевима за сучеоно заваривање.
12. Остали важећи услови.

Мерно-регулациони сет (MPC)

1. Опрема, арматура и цевовод и морају бити изабрани за називни притисак PN 16 и температуру 130°C. Прикључци арматуре су са прирубницама или за сучеоно заваривање.
2. Мерно-регулациони сет (MPC) за објекат купца монтира се након склапања уговора о испоруци и наплати топлотне енергије или уговора о инвеститорском грејању и он представља место преузимања енергије од ЈП "Топлификација" и место разграничења одговорности за предату енергију.
3. MPC се поставља у орман предвиђен за монтажу на зид топлопредајне станице, на технички погодном месту, одређено обостраном сагласношћу купца и ЈП "Топлификација" и повезује се са једне стране на прикључни вреловод, а са друге стране на ТПС.
4. MPC по правилу садржи:
 - приључне холендере називног пречника идентичном називној величини MPC-а (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 у зависности од спољне температуре, који се састоји од комби вентила са електромоторним погоном, локалног ПЛЦ (програмабилни логички контролер), и температурских давача;
 - кугласте славине са навојном растављивом везом;
 - ручне славине за одваздушење - по потреби;
 - славине за пуњење/пражњење инсталације - по потреби;
 - хватач нечистоће
 - самозатварајуће мерне наставке за мерење пада притиска на примарној страни подстанице, укључујући и опрему у MPC-у.

5. Уређај за мерење предате количине топлотне енергије се уграђује на повратном или напојном воду.

Уређај мора да:

- поседује доказ о испуњености техничких карактеристика у складу са EN 1434 и MID сертификат (Measuring Instrument Directive – Директива за мерне инструменте ЕУ);
 - 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.
6. MPC су типизирани према снази унутрашње инсталације грејања:

Тип MPC	Називна величина MPC	Температурски режим	
		ts= -14,1°C tnaz = 85/67 °C	ts=-18°C tnaz = 90/70 °C
Тип I - РТП	DN 20	13,5 kW	15 kW
Тип II - РТП	DN 25	27 kW	30 kW
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
Тип VI - РТП	DN 65	675 kW	750 kW

Шема опреме MPC је дата у прилогу ових Техничких услова.

7. Уређаје за мерење и аутоматску регулацију предаје топлотне енергије обезбеђује ЈП “Топлификација” и то приликом прикључења објекта на ТС. Трошкове набавке и уградње ових уређаја обухваћени су надокнадом за прикључење објекта на преносну мрежу.
8. ЈП “Топлификација” је дужно да их као своја средства угради, врши редовну контролу исправности, одржава (поправкама и заменама опреме MPC), организује периодичне прегледе и оверу и врши мерење и обрачун испоручене топлотне енергије.
9. Пломбе опреме MPC се не смеју оштећивати или одстрањивати.
10. Тип, величина и начин уградње MPC одређује Пројектант ТПС-а, који је дужан да се при пројектовању ТПС придржава прописаног начина прикључивања MPC у оквиру издатих техничких услова.

11. Остали важећи услови, прописи и нормативи.

Услови за пројектовање топлопредајне станице (ТПС):

- Место прикључења топлопредајне станице дефинисано је местом предаје енергије, местом уградње МРС.
- Топлопредајна станица се по правилу поставља у нестамбени простор, доступан радницима ЈП „Топлификација“. Инвеститор је дужан да обезбеди простор са пратећом инфраструктуром. Трошкове изградње овог простора сноси Инвеститор.
- Топлопредајна станица је индиректног типа и садржи:
 - у примарном делу: суд за одваздушење и одмуљивање, хватач нечистоће, запорну и осталу пратећу арматуру, мерну опрему и МРС, плочасти размењивач топлоте, самозатварајуће мерне наставке за прикључење мерних инструмената, у комплекту са поцинкованом редукцијом G1/2"-G3/8" и црним муфом G1/2";
 - у секундарном делу:- експанзиони суд затвореног типа са мембранским мехом, циркулациону пумпу са фреквентном регулацијом, сигурносни вентил, мерну опрему, хватач нечистоће, преградну и осталу арматуру, по потреби разделник и сабирник, самозатварајуће мерне наставке, за прикључење мерних инструмената, у комплекту са поцинкованом редукцијом G1/2"-G3/8" и црним муфом G1/2";
- Снагу размењивача димензионисати према потребном конзуму предметног објекта до коначне фазе изградње.
- Пројекат садржи:
 - комплетан машински део који обухвата димензионисање опреме, арматуре и цеви примарног и секундарног дела ТПС;
 - комплетан електроенергетски део који обухвата електрично напајање ТПС, МРС-а, осветљење просторије ТПС, монофазну утичницу (230 VAC), опрему за покретање електромоторних погона, повезивање елемената аутоматике, уземљење и изједначење потенцијала, додатну заштиту заштитним уређајем диференцијалне струје;
 - комплетан грађевински пројекат помоћног објекта за уградњу ТПС или адаптације постојећег простора у предметном објекту са одговарајућом инфраструктуром.
- Сва опрема мора да задовољи радни притисак од 16 бара и температуру примарног флуида 130°C за примарни део и радни притисак од 6 бара и температуру секундарног флуида 90°C за секундарни део ТПС.
- Сву опрему у ТПС димензионисати тако да пад притиска не буде већи од 50 kPa (0,5 bar) укључујући и опрему у МРС.
- Ради покривања пада притиска у секундарном делу ТПС и унутрашњој инсталацији купца пројектовати одговарајућу центрифугалну пумпу са фреквентном регулацијом.
- Код пословно-стамбених зграда потребно је цевну мрежу за стамбени и пословни простор раздвојити у секундарном делу ТПС.
- Код пословно-стамбених зграда уколико постоји потреба, а што зависи од односа грејних површина стамбеног и пословног дела, различитих параметара грејног флуида у секундару, веће разлике између унутрашњих температура грејаног простора и различитог режима рада пословног и стамбеног дела објекта, могуће је извести одвојено топлопредајне подстанице за стамбени и пословни део, што омогућава одговарајућу регулацију и функционисање унутрашњих топлотних уређаја потрошача. У том случају се у МРС уграђују два уређаја за аутоматску регулацију предаје топлотне енергије.
- Трошкове одржавања електроенергетског прикључка, електричних инсталација и утрошене електричне енергије ТПС сноси купац.

- Пошто ТПС гради Инвеститор објекта о свом трошку, не преноси је у власништво и на одржавање ЈП „Топлификација“.
- Остали важећи услови, прописи и нормативи.

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 $\text{PN } 6\text{ bar}$.
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 секундарној страни ТПС, или на разделнику и сабирнику секундарног дела ТПС.
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 $85/67\text{ }^{\circ}\text{C}$, односно за систем $90/70\text{ }^{\circ}\text{C}$ за објекте са постојећим грејним системом који се дограђује.
6. Пројекат мора обавезно садржати план балансирања по грејним круговима са прецизно нумерички дефинисаним положајем баланских вентила.

Хоризонтални и вертикални развод

1. Код мешовитих објеката, стамбено-пословних, треба предвидети засебне цевне мреже са вођењем посебних грана за стамбени и пословни простор.
2. Хоризонтални и вертикални развод водити најповољнијом трасом, кроз подрумски, степенишни простор и др.
3. Сви цевоводи хоризонталног и вертикалног развода у негрејаним просторијама морају бити термички изоловани.
4. 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.
5. 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 $4\text{ }^{\circ}\text{C}$; 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 МРС.

6. 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 пуњењ/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 очитавање података и треба да одговара техничком опису мерача наведеном за МРС ових техничких услова.
 - Уколико калориметри сопствене-појединачне потрошње не подржавају бежично очитавање треба уградити потребну инфраструктуру за очитавање свих мерача на једном месту - на улазу у зграду или у ТПС, (колектори података и друга неопходна опрема).
7. Сви станови и локали морају бити нумерисани, а на разделнику/сабирнику, односно регулационом вентилу и калориметру сопствене-појединачне потрошње мора се означити број стана или локала, према пројектној документацији.
8. 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 очитавање 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.
9. Препоручује се уградња истог типа уређаја за мерење сопствене-појединачне потрошње код свих потрошача прикључених на исту ЗТПС.

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

1. Пројектовати унутрашње инсталације двоцевног радијаторског грејања.
2. Предвидети грејна тела са гарантованим топлотним снагама, а по званичним подацима из каталога произвођача усклађених са прописаним режимима рада даљинског система грејања, потврђеним атестима надлежних институција. У случају да је прорачун топлотних губитака спроведен за спољну пројектну температуру -14,1 °C и температуру грејног флуида је 85/67 °C, обавезно приложити и упоредну табелу за усвојена грејна тела са номиналним снагама исказаним за температурски режим 90/70 °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 даљински систем грејања.

3. Инсталацију опремити уређајима за контролисану регулацију предаје топлотне енергије за свако грејно тело:
4. На радијаторским прикључцима, на доводном воду предвидети обавезно термостатске радијаторске вентиле;
5. На радијаторским прикључцима, на повратном воду предвидети уградњу радијаторских навијака са могућношћу затварања.
6. 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 даљински систем грејања.
2. Уколико унутрашња инсталација централног грејања уз поштовање свих услова пројектовања и изградње, који су дати у табелама у прилогу ових услова („Функционална веза пречника цеви, енергетског протока, јединичног пада притиска и брзине струјања“ за системе 85/67°C, односно за систем 90/70°C за објекте са постојећим грејним системом који се дограђује), има већи пад притиска од расположивог на месту прикључења $p_{\max} = 15 \text{ kPa}$, техничком документацијом предвидети опрему за надокнаду недостајућег напора, а да се при том не утиче на хидрауличке параметре осталог система.
3. Уколико је потребно снижавање температурских параметара техничком документацијом предвидети опрему за то.
4. Остали важећи услови, прописи и нормативи за пројектовану врсту инсталација.

Остале обавезе инвеститора/купца

Инвеститор објекта доставља ЈП „Топлификација” Пожаревац:

- извод из листа непокретности за парцелу на којој се гради објекат, издат од стране РГЗ – Служба за катастар непокретности Пожаревац (осим у случају када се Технички услови издају у поступку обједињене процедуре);
- копију катастарског плана парцеле коју издаје РГЗ – Служба за катастар и непокретности (осим у случају када се Технички услови издају у поступку обједињене процедуре);
- локацијску дозволу (информација о локацији) за објекат, издату од стране града Пожаревац, а све у складу са важећим Законом о планирању и изградњи (осим у случају када се Технички услови издају у поступку обједињене процедуре);
- израђену техничку документацију у свему према овим техничким условима, ради добијања енергетске сагласности за прикључење на даљински систем грејања. Обавеза Инвеститора објекта је да ангажује овлашћену пројектантску фирму за израду техничке документације - Пројекта за грађевинску дозволу или Пројекта за извођење унутрашње инсталације грејања, топлопредајне станице и прикључног вреловода у парцели купца, 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 објеката. Техничку документацију купац доставља у електронском облику по истим условима коју си дефинисани Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем. Документација се доставља на е-маил адресу projekti@toplifikacija.rs или алтернативно документација се може поставити и на сајту ЈП „Топлификација”-Пожаревац на адреси <https://www.toplifikacija.rs/kontakt/>. Уз документацију потребно је послати попуњен и потписан електронски захтев за добијање енергетске сагласности. Образац захтева се преузима са званичног сајта ЈП

„Топлификација“ Пожаревац, на адреси: <https://www.toplifikacija.rs/prikljucenje/>. Захтев потписује квалификованим електронским потписом овлашћено лице Инвеститора или пуномоћник Инвеститора - пројектант (уз прилагање одговарајућег пуномоћја).

Обавеза Инвеститора је да пре прикључења објекта на даљински систем грејања:

- поднесе писани захтева за склапање уговора о прикључењу објекта на даљински систем грејања;
- достави копију решења о грађевинској дозволи за објекат издатог од стране надлежног органа града Пожаревац;
- регулише имовинско–правне односе за пролаз инсталација које је потребно изградити а које су ван јавних површина и то: преносну мрежу и прикључни вреловод за топлопредајну станицу. 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.

Прикључење објекта на даљински систем грејања обавља се у поступку обједињене процедуре, на основу захтева који Инвеститор подноси надлежном органу града Пожареваца кроз ЦИС. Поступак, рокови и услови за прикључење објекта у свему су дефинисани Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем.

Обавеза Инвеститора је да пре испоруке топлотне енергије уговори инвеститорско грејање целог објекта. Приликом уговарања инвеститорског грејања Инвеститор треба да достави:

- пројекат изведеног објекта или пројекат за извођење (у случају да је изведено стање једнако пројектованом стању). Техничку документацију купац доставља у електронском облику, по истим условима и у обиму и садржини као и приликом достављања захтева за добијање енергетске сагласности;
- да достави појединачне Записнике о грејним местима са свим потребним подацима за сваки посебни део објекта (стан, локал и др.), при чему сви делови објекта морају бити нумерисани према пројекту изведеног објекта односно пројекту за извођење. Лице именовано за одговорног извођача радова на изградњи предметног објекта по Закону о планирању и изградњи, које поседује лиценцу 430 (Одговорни извођач радова термотехнике, термоенергетике, процесне и гасне технике), сачињава и оверава Записнике (форма и садржај Записника се преузима са сајта на адреси <https://www.toplifikacija.rs/prikljucenje/>).

Обавезе Инвеститора у току инвеститорског грејања:

- да са Комисијом за преглед инсталација грејања ЈП „Топлификација“, изврши технички преглед топлопредајне станице и унутрашњих инсталација грејања;
- да достави Стручни извештај о безбедности, функционалности и усаглашености са техничком документацијом унутрашње инсталације централног грејања. Лица именована за одговорне извођаче радова на изградњи предметног објекта по Закону о планирању и изградњи, која поседују лиценцу 430 (Одговорни извођач радова термотехнике, термоенергетике, процесне и гасне технике) и 450 (Одговорни извођач радова електроенергетских инсталација ниског и средњег напона), сачињавају и оверавају Стручни извештај (форма и садржај Стручног извештаја се преузима са сајта на адреси <https://www.toplifikacija.rs/prikljucenje/>);
- да све до отклањања евентуалних примедби по записнику Комисије и успешног пријема инсталација од стране ЈП „Топлификација“ плаћа инвеститорско грејање;
- да достави елаборат о расподели, записник о активирању уређаја за расподелу потрошње и уговор са фирмом која ће у име Инвеститора у периоду од две године од дана увођења у систем редовне испоруке топлотне енергије (тј.у периоду гарантног

рока на изведене радове који траје две године) вршити расподелу потрошње на основу редовног месечног читавања уређаја за регистровање сопствене-појединачне потрошње;

- за непродате појединачне делове објекта све обавезе по основу испоруке топлотне енергије након завршетка инвеститорског грејања падају у потпуности на терет Инвеститора.

Обавеза Инвеститора је да пре прикључења објекта на даљински систем грејања:

- поднесе писани захтева за склапање уговора о прикључењу објекта на даљински систем грејања;
- достави копију решења о грађевинској дозволи за објекат издатог од стране надлежног органа града Пожаревац;
- регулише имовинско–правне односе за пролаз инсталација које је потребно изградити а које су ван јавних површина и то: преносну мрежу и прикључни вреловод за топлопредајну станицу. 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.

Прикључење објекта на даљински систем грејања обавља се на основу захтева који Инвеститор подноси надлежном органу града Пожареваца кроз ЦИС. Поступак, рокови и услови за прикључење објекта у свему су дефинисани Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем.

Обавеза Инвеститора је да пре испоруке топлотне енергије уговори инвеститорско грејање целог објекта. Приликом уговарања инвеститорског грејања Инвеститор треба да достави:

- пројекат изведеног објекта или пројекат за извођење (у случају да је изведено стање једнако пројектованом стању). Техничку документацију купац доставља у електронском облику, по истим условима и у обиму и садржини као и приликом достављања захтева за добијање енергетске сагласности;
- Стручни извештај о безбедности, функционалности и усаглашености са техничком документацијом унутрашње инсталације централног грејања. Обавеза Инвеститора је да о свом трошку ангажује овлашћено лице или организацију које/а по закону о Планирању и изградњи поседује лиценцу 430 (Одговорни извођач радова термотехнике, термоенергетике, процесне и гасне технике) и 450 (Одговорни извођач радова електроенергетских инсталација ниског и средњег напона) које/а сачињава Стручни извештај (форма и садржај Стручног извештаја се преузима са сајта на адреси <https://www.toplifikacija.rs/prikljucenje/>).

Обавезе Инвеститора у току инвеститорског грејања:

- да са Комисијом за преглед инсталација грејања ЈП „Топлификација”, изврши технички преглед топлопредајне станице и унутрашњих инсталација грејања;
- да са извођачем радова и стручним надзором сачини записник о успешној квалитативној проби, по правилу када то временски услови дозвољавају (када температуре спољњег ваздуха буду ниже од +5 °С, а температуре у грејним телима више од 50 °С);
- да све до отклањања евентуалних примедби по записнику Комисије и успешног пријема инсталација од стране ЈП „Топлификација“ плаћа инвеститорско грејање;
- да достави списак власника појединачних делова објекта са купопродајним уговорима, при чему сви делови објекта морају бити нумерисани према пројекту изведеног објекта односно главном пројекту. За непродате појединачне делове објекта све обавезе по

основу испоруке топлотне енергије након завршетка инвеститорског грејања падају у потпуности на терет Инвеститора;

- да достави елаборат о расподели, записник о активирању уређаја за расподелу потрошње и уговор са фирмом која ће у име Инвеститора у периоду од две године од дана увођења у систем редовне испоруке топлотне енергије (тј.у периоду гарантног рока на изведене радове који траје две године) вршити расподелу потрошње на основу редовног месечног читавања уређаја за регистровање сопствене-појединачне потрошње.

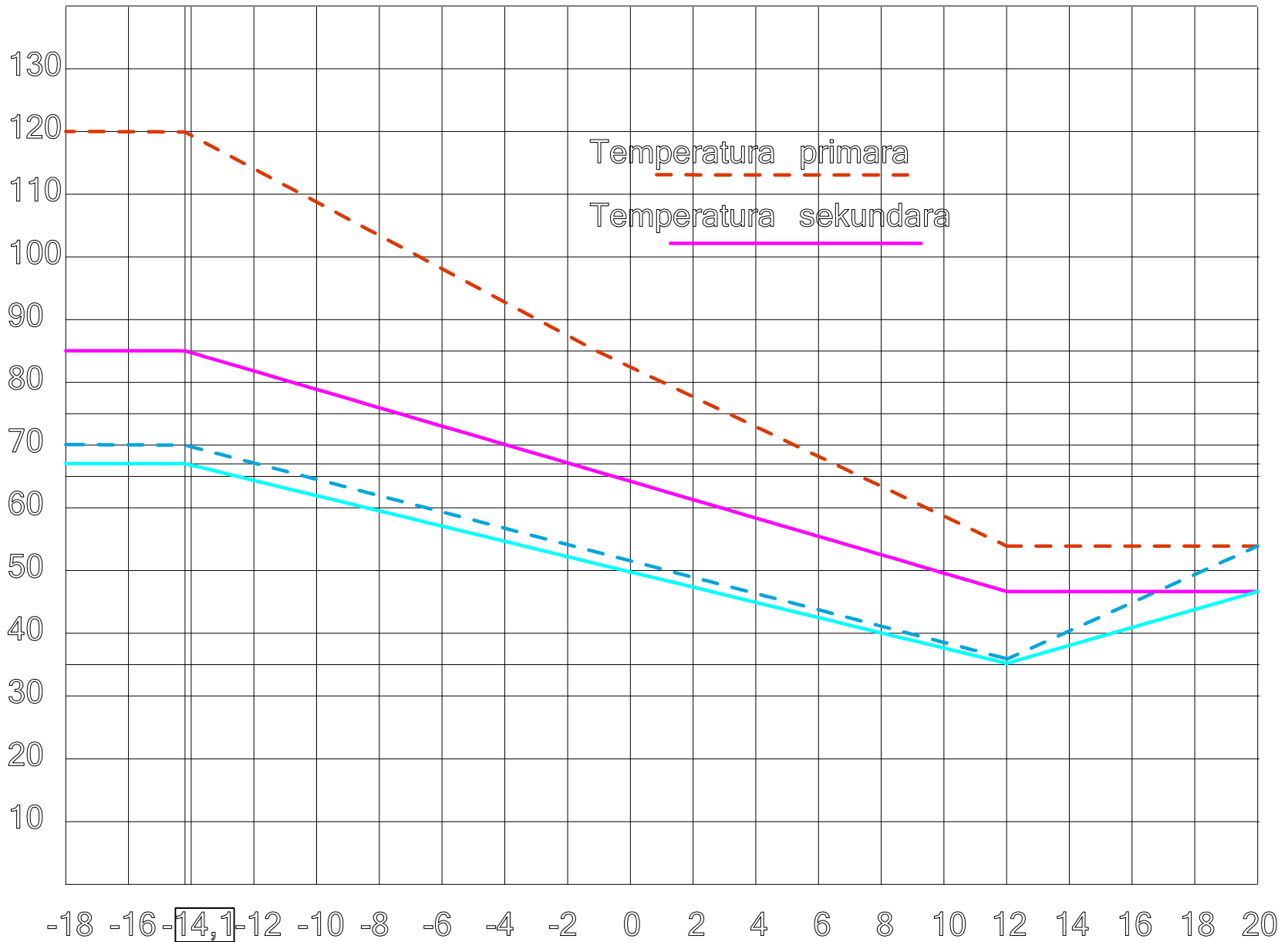
Обавезе ЈП „Топлификација“

- да уради интерни преглед достављене техничке документације, овери и изда коначну енергетску сагласност. Енергетска сагласност на техничку документацију се издаје у папирној форми и дигитализује након чега се електронски архивира и купцу доставља у папирној форми а пуномоћнику Инвеститора - пројектанту у електронској форми;
- да уради финансијске услове за прикључење након подношења захтева за издавање услова за закључење уговора о прикључивању на даљински систем грејања;
- да на захтев надлежног органа града Пожаревца издатог у поступку обједињене електронске процедуре, а под прописаним условима и у дефинисаним роковима изврши прикључење објекта на даљински систем грејања.

Прилози:

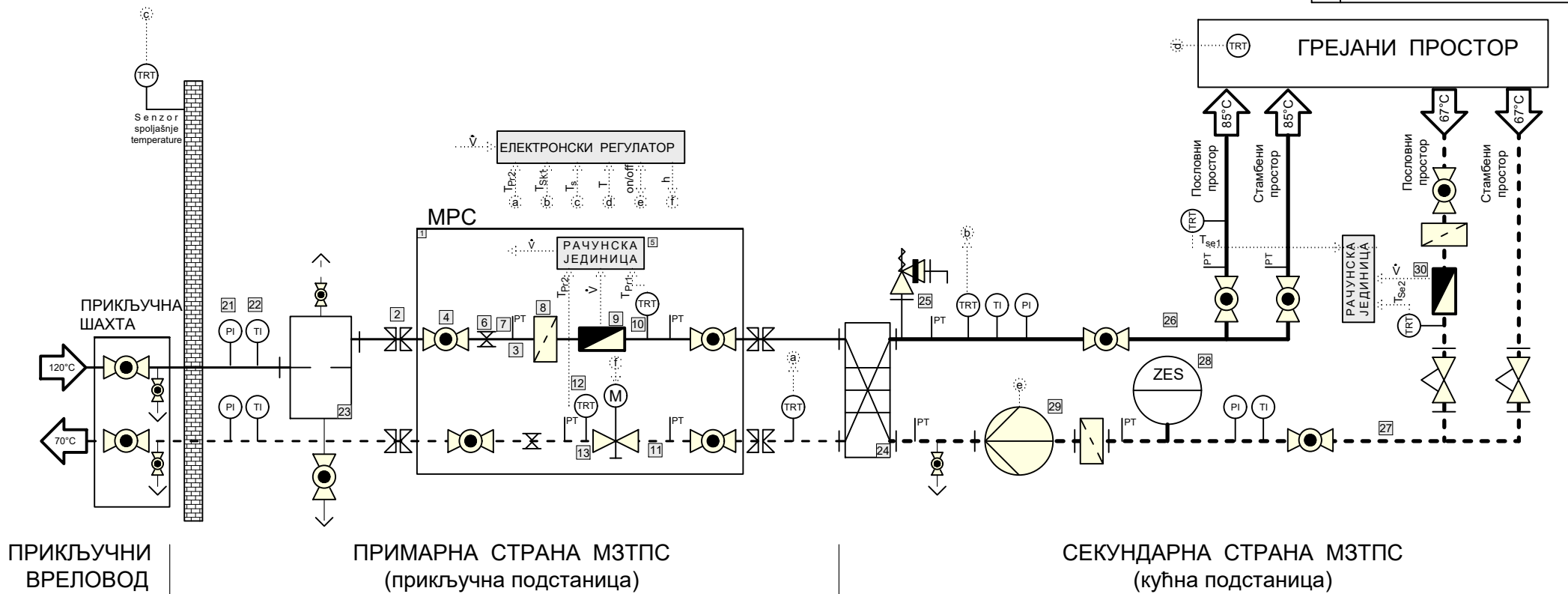
1. Клизни дијаграм,
2. Технолошка шема МЗТПС - са регулацијом температуре,
3. Функционална веза пречника цеви, енергетског протока, јединичног пада притиска и брзине струјања за систем 85/67°C,
4. Функционална веза пречника цеви, енергетског протока, јединичног пада притиска и брзине струјања за систем 90/70°C,
5. Функционална веза пречника цеви, енергетског протока, јединичног пада притиска и брзине струјања за систем 130/75°C и 120/70°C.

KLIZNI DIJAGRAM



ТЕХНОЛОШКА ШЕМА МЗТПС са регулацијом температуре

ЛЕГЕНДА МЗТПС		ЛЕГЕНДА МРС	
21	Манометар	1	Орман за смештање опреме
22	Термометар	2	Прикључни холендер
23	Одзрачно одмуљни суд	3	Челична цев - напојни вод
24	Плочасти размењивач топлоте	4	Славина кугласта
25	Вентил сигурности са опругом	5	Рачунска јединица
26	Челична цев - напојна, секундар	6	Цевни држач причвршћен за кућиште ормана
27	Челична цев - повратна, секундар	7	Мерни наставак самозатварајући
28	Затворени експанзиони суд	8	Хватач нечистоће
29	Циркулациона пумпа	9	Мерило утрошка топлотне енергије
30	Мерило појединачне потрошње пословног простора	10	Сензор (трансмисер) температуре
		11	Челична цев - повратни вод
		12	Кабл - сигнални вод
		13	Вентил регулациони комбиновани



**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
114,3x3,3	107,1	315,01	630,00	0,48	0,95	20	81
139,7x3,3	132,5	630,01	1170,0	0,62	1,16	27	92
168,3x4,3	160,3	1170,0	2250,0	0,79	1,52	34	125
219,1x4,3	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	50,00	0,31	0,56	29	96
54x2,0	50,0	50,01	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
114,3x3,3	107,1	350,01	700,00	0,48	0,95	20	81
139,7x3,3	132,5	700,01	1300,0	0,62	1,16	27	92
168,3x4,3	160,3	1300,0	2500,0	0,79	1,52	34	125
219,1x4,3	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