

2. Сепарат из претходне тачке је саставни део ове Одлуке.

3. Ову Одлуку са Сепаратом објавити у "Службеном гласнику Града Лесковца".

4. Сепарат из тачке 1. ове Одлуке ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у "Службеном гласнику Града Лесковца"

ЈКП Топлана Лесковац

Број 4710, 17. септембар 2024. године

Директор

Томица Јовановић, ср.

ОДЛУКУ

1. Доноси се Сепарат о техничким условима за изградњу и прикључење на систем даљинског грејања.

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОИЗВОДЊУ И ДИСТРИБУЦИЈУ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ
Лесковац, ул. Лесковачког одреда бр. 4; Телефон/fax: 016/246-410; 016/246-401;
Текући рачун: 200-2711890101824-09; 205-5025-48;
е-mail: office@toplanaleskovac.rs web:toplanaleskovac.rs
ПИБ: 100327422; Матични бр.: 07205929; Рег.бр.: 6150634012; Шифра делатности: 3530



СЕПАРАТ

О ТЕХНИЧКИМ УСЛОВИМА ЗА ИЗГРАДЊУ И ПРИКЉУЧЕЊЕ НА СИСТЕМ ДАЉИНСКОГ ГРЕЈАЊА

Сепарат о техничким условима (у даљем тексту: сепарат) јесте документ који доноси ималац јавних овлашћења у оквиру своје надлежности кад плански документ не садржи услове, односно податке за израду техничке документације, који садржи одговарајуће услове и податке за израду техничке документације, а нарочито капацитете и место прикључења на комуналну и другу инфраструктуру према класама објеката и деловима подручја за које се доноси. ЈКП "Топлана" Лесковац је као ималац јавних овлашћења, именована од старне локалне самоуправе за обављање претежне делатности у области производње, дистрибуције и снабдевања топлотном енергијом.

Сепарат се израђује у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023), Законом о комуналним делатностима ("Сл. гласник РС", бр. 88/2011, 104/2016 и 95/2018), као и у складу са Одлуком о условима и начину снабдевања топлотном енергијом града Лесковца ("Сл. гласник града Лесковца", бр. 11/2023) и у складу са правилима струке.

Скупштина града Лесковца доноси План развоја енергетике којим се утврђују потребе за енергијом, као и услови и начин обезбеђивања неопходних енергетских капацитета, а у складу са Стратегијом развоја енергетике Републике Србије и Програмом остваривања Стратегије, на период од пет година.

Сепарат о техничким условима за изградњу и прикључење на систем даљинског грејања обухвата уже подручје Града Лесковца на коме је изграђена инфраструктура, као и на подручју Града где нема изграђене инфраструктуре, а све у складу са Генералним урбанистичком плану Града Лесковца.

Технички услови за пројектовање термотехничких инсталација

Магистрални и прикључни вреловод/топловод

Пројектном документацијом дефинише се пречник вреловода/топловода и потребан топлотни капацитет планираног објекта.

Траса топловода је у појасу регулације, изузетно се може водити кроз приватне парцеле. Топловод се води испод тротоара, бетонираних платоа и зелених површина или испод уличних канала за одвод атмосферске воде.

За израду топловода користе се челичне предизоловане цеви

Дубина полагања топловода је 0,6–1,0 m од његове горње ивице.

Дуж трасе разводни и повратни вод су положени паралелно један уз други, а углавном се воде подземно, бесканално у земљаном рову са запорном арматуром (предизоловани вентили на прикључном топловоду). За осигурање предизолованог цевовода радити се статички прорачун. Дилатацију предизолованих цеви решити самокомпензацијом.

Трасе ровова за полагање топоводне инсталације се постављају тако да се задовоље минимална прописана одстојања у односу на друге инсталације и објекте инфраструктуре. Вредности минималних дозвољених растојања у односу на укопане инсталације дата су табеларно.

Технички подаци вреловодне/топоводне мреже ЕС су:

називни притисак

$$p_{\text{naz}} = 16,0 \text{ bar}$$

температурни режим

$$t_{w1}/t_{w2} = 140/80^{\circ}\text{C}, 110/80^{\circ}\text{C}$$

максимални диференцијални притисак је

$$\Delta p_{\text{max}} = 4,0 \text{ bar}$$

минимални расположиви диференцијални притисак на месту преузимања $\Delta p_{\text{min}} = 0,5 \text{ bar}$

Општи технички захтеви

Прикључни топовод израђује се од челичних предизолованих шавних цеви са одговарајућим сензорима за детекцију влаге. Обложна цев је од тврдог полиетилена сходно EN253.

Полагање цевовода врши се у земљаном рову, према техничким условима за такве инсталације. Величина земљаног рова, дебљина насутог песка за нивелацију, као и гранулација песка за затрпавање, дефинисани су грађевинским делом пројекта на бази параметара из машинског дела. На местима промене правца цевовода предвиђена је уградња еластичних дилатационих јастука чија је дебљина дефинисана прорачуном дилатације. Преко јастука поставља се заштитни сунђер и еластична трака, у свему према препоруци произвонача предизолованих цеви. На пролазу цеви кроз зид објекта, предвиђене су одговарајуће цевне чауре за заштиту од продора влаге у објекат. Спајање спојница и система за надзирање (алармни систем) ради се у складу са правилником испоручиоца опреме. За изведени систем спајања индикаторских спојница треба доставити скицу са записником која ће бити саставни део техничке документације изведеног стања.

На појединим прикључним местима предвиђена је уградња предизолованих вентила са металним шахтама за приступ кључева од стране овлашћених лица. Ови вентили су фабричке производње са одговарајућим атестом за врелу воду и притисак од 16 bar.

Заваривање спојева ради се у складу са техничким стандардима за ову врсту радова.

Контролу квалитета у свим фазама рада врши акредитована лабораторија специјализована за овакву врсту радова.

Радиографска контрола спојева ради се за тражени ниво квалитета заварених спојева у обиму 50% при чему сваки заваривач ради приступну пробу пре почетка заваривања трасе.

Сви заваривачи који изводе заваривање морају да имају валидан атест.

Испитивање деонице топловода ради се на непропусност, ваздушним притиском од 0,3 bar у трајању од два сата, парцијално по секцијама.

Извођење радова испитивања на чврстоћу воденим притиском комплетне деонице мреже под притиском од 22 bar у трајању од 8 часова, при чему се отклањају сви евентуални недостаци. Након тога предвиђа се контрола електропроводности жица за дојаву цурења, а затим се спојницама затварају цевни спојеви. О свим испитивањима и мерењима сачињава се записник који је предуслов за затрпавање цеви и затварање рова.

Овај технички опис је саставни део пројектне документације и све што њиме није дефинисано налази се у осталом делу пројектне документације и дефинисано је општим прописима за овакву врсту инсталације.

Одстојање од других комуналних водова и осталих објеката

При пројектовању и прикључењу вреловодне/топловодне 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 вреловода/топловода са другим комуналним водовима потребно је поштовање важећих прописа као и захтева испоручиоца топлотне енергије и оператора других комуналних водова. Изузетно се може са посебним сигурносним мерама и уз сагласност са оператором комуналних водова, растојање између водова смањити у односу на прописано.

Код пројектовања зграде или другог грађевинског објекта, чија је ивица или габарит грађевинске јаме у непосредној близини постојећег вреловода/топловода, потребно је пројектом предвидети мере, које ће обезбедити сигурно и неометано функционисање вреловода/топловода за време градње. Пројектно решење мора потврдити Енергетски субјекат. Радови морају бити изведени тако, да не проузрокују механичка оштећења на постојећем вреловоду/топловоду. У случају проузрокованог оштећења вреловода/топловода инвеститор грађевинског објекта је дужан обезбедити санацију вреловода/топловода, која се спроводи под надзором Енергетског субјекта.

Захтевана одстојања су дата у следећој табели:

Зграда / комун. вод	Чисто одстојање (cm)	
	Укрштање / упоредновођење до 5 m	Упоредно вођене преко 5 m
Гасовод до 5 bar	По одредбама правилника о техничким захтевима за изградњу, рад и одржавање гасовода са радним притиском до и укључив 16 bar	
Гасовод преко 5 bar		
Водовод	30	40
Други вреловод/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 вреловода/топловода	100	
Минимално одстојање вреловода/топловода од постојеће зграде	50	

Документација комплетног система предизолованих цеви

- Пројектна документација се ради у свему према важећим законским прописима и техничким нормативима за ту врсту инсталације, са свом потребном текстуалном, рачунском и графичком документацијом.

Остала документација мора да садржи следеће:

- Општи описи система, материјала и функције компоненти предизолованих цеви и производа,
- Технички подаци и димензије испоручених материјала и производа,
- Упутства за постављање у вези са транспортом, складиштењем, грађевинским радовима и радовима на уградњи цеви, као и радовима на заптивању,
- Све потврде потребне за пријем материјала, као и атести произвођача и гаранције квалитета,
- Описи функција, упутство за пуштање у рад, записници о пуштању у рад,

Документација за систем детекције цурења мора да садржи извештај о измереним вредностима у складу са измереним подацима за изведено стање, по потреби подељене на секције и добијене одговарајућим мерним поступцима,

- План ожичавања система детекције цурења у размери, са означавањем свих уграђених компоненти, као штампана верзија и датотека DXF,
- Документација (ако је применљиво) мора да обухвата извештај о термоскупљајућим спојницама у погледу радова на изолацији и заптивању, хронолошки нумерисан,
- Резултати оцењивања статичких прорачуна које мора да обезбеди Извођач.

- Извођач је дужан да провери пројектна решења које обезбеђује Наручилац пре коначне поруцбине материјала. Извођач ће извршити проверу која се претежно, али не искључиво, односи на прорачуне топлотне дилатације и механичких напрезања помоћу софтверског алата. На основу ових прорачуна и провера, Извођач ће проценити главни технички пројекат, укључујући и коначан избор опреме.

- Инвеститор је у обавези да пре почетка извођења радова, прибави све неопходне сагласности за раскопавање и наручи одговарајући надзор над изградњом од Енергетског субјекта који у току изградње контролише испуњавање прописа, стандарда и других захтева и услова дефинисаних „Правилима о раду“.

- Пројекат изведеног стања

Извођач ће доставити „Пројекат изведеног стања“ (цртежи, прорачуни и спецификације материјала и радова) Наручиоцу, односно Енергетском субјекту, приказујући све радове онако како су изведени, најкасније 2 недеље након пуштања у рад.

Топлотне подстанице

Топлотна подстанца је веза између вреловодне/топловодне мреже ЕС и топлотних уређаја Купца. Састављена је из прикључне и кућне подстанице и са својим деловањем обезбеђује предају топлотне енергије у топлотне уређаје. Намена прикључне подстанице је да преда уговорену количину топлотне енергије топлотним уређајима Купца.

На вреловодну/топловодну мрежу ЕС дозвољено је прикључивати објекте само са индиректним топлотним подстаница.

У случају, да се за постојећу зграду, која се прикључује на вреловодну/топловодну мрежу, оставља сопствени енергетски извор као резервни извор или се код постојећих и нових зграда пројектује додатни резервни извор, овај мора бити прикључен на топлотне уређаје Купца паралелно, и то са кућном подстаницом, као и са блокадном арматуром одвојен од елемената и функционалних веза прикључне подстанице.

Конструкцијски је најбоље да топлотне подстанице буду изведене као компактне, монтиране на челично постоље и са изведеним свим електричним повезивањима. Елементи и цевна повезивања морају бити у највећој могућој мери изоловани.

Код пословно-стамбених зграда могу се извести одвојено топлотне подстанице за стамбени и пословни део, што омогућава одговарајућу регулацију и функционисање унутрашњих топлотних уређаја Купаца, као и тачну поделу трошкова грејања.

Конкретне услове за прикључивање одређује ЕС са пројектним условима, које морају инвеститор или пројектант прибавити пре почетка пројектовања.

Пројектни параметри за димензионисање топлотних подстаница

Сходно одредбама Закона о ефикасном коришћењу енергије пројектна температура за град Лесковац је -18°C . За све зграде са унутрашњим топлотним уређајима, димензионисаним на спољњу температуру -18°C , користе се следећи параметри:

-температурни режим на примару (вреловодна/топловодна страна) је $\max 140/80^{\circ}\text{C}$

-температурни режим на секундару (интерни уређаји Купца): $\max 90/70^{\circ}\text{C}$

Елементи топлотне подстанице на примару морају бити изведени за PN 16.

Топлотна подстанница се по правилу поставља у заједнички нестамбени простор. Инвеститор односно Купац је дужан да одреди простор за топлотну подстаницу, без надокнаде од ЕС. Са локацијом и величином простора за постављање топлотне подстанице мора се сагласити ЕС.

Величина простора је зависна од:

- називне топлотне снаге топлотне подстанице,
- унутрашњих топлотних уређаја,

Топлотна подстанница -приближне димензије простора(m):

Топлотна снага (kW)	Централно грејање	Централно грејање, вентилација и климатизација	Корисна висина просторије
До 50	3 x 2	За смештај опреме ван централног грејања користити засебну просторију	min 2,1 m
50-200	3 x 3		
200-1000	3 x 4		
Преко 1000	4 x 5		

Простор топлотне подстанице мора бити затворен и што ближе уласку прикључног топловода у зграду. Простор мора бити доступан за овлашћене раднике ЕС у сваком тренутку без сметње. Мора се предвидети одвојен директан спољњи приступ до простора, или из заједничког транзитног простора.

Улазна врата морају бити одговарајуће означена. Поред улаза у простор је потребно на видном и доступном месту поставити апарат за гашење пожара S-9. За уношење и изношење опреме потребно је предвидети довољно велике монтажну/демонтажне делове за отварање/скидање, који се не смеју зазиђивати. Под простора мора бити непропустан за воду.

Коришћење простора за друге намене, осим за заједничку подстаницу, није дозвољено.

Потребно је придржавати се важећих прописа о топлотној изолацији уређаја и о заштити од буке. Најбоље је да простор топлотне подстанице у стамбеним зградама не буде постављен поред или испод спаваћих соба или других просторија где се захтева повећана заштита од буке.

Простор мора бити одговарајуће природно или принудно проветраван, тако да температура у простору не прелази 35°C , односно да нема опасности од замрзавања.

Простор мора имати изведен прикључак на канализацију или сабирну јаму са потопном пумпом и одговарајућом аутоматиком. Најбоље је да одвод буде лоциран што ближе улазу прикључног вреловода/топловода у простор топлотне подстанице. На улазним вратима изводи се

праг, који осигурава остале просторе од неконтролисаног излива воде. У простору топлотне подстанице обавезан је прикључак хладне воде са славином.

Упутство за руковање и одржавање, шеме и трајне ознаке уређаја морају бити постављени на видном месту.

Изузеци у погледу грађевинско-техничких захтева за просторе топлотне подстанице су мале пакетне топлотне подстанице називне топлотне снаге до 50 kW, које се могу поставити и у стамбени простор индивидуалних или зграда са више станова и у радном простору пословних зграда. Препоручљиво је, да је у простору канализациони сифон.

Уколико је компактна топлотна подстанца преко 50 kW у постојећој згради постављена у вишенаменском доступном простору (подруми, вешернице за прање и сушење и сл.), у овом случају мора бити део простора топлотне подстанице одвојен од осталог дела простора (са чврстом жичаном оградом, преградним зидом и сл.). При извођењу заштите потребно је поштовати прописе о сигурности од пожара. Постављање топлотне подстанице мора омогућавати неометано опслуживање и одржавање. Не сме бити постављена у заједничким просторијама тако да би могла угрожавати евакуацију из зграде.

Прикључна подстанца

Прикључна подстанца је место преузимања уговорене количине топлотне енергије. Уграђени елементи морају бити изабрани у складу са Правилима о раду, односно препорукама ЕС. Састављена је из следећих елемената:

- блокадне и остале арматуре,
- хватача нечистоће,
- регулатора протока са ограничењем протока,
- мерног уређаја/топлотног бројила,
- уређаја за мерење притиска и температуре,
- топлотне изолације.

Арматура мора бити изабрана за називни притисак PN 16 и температуру 140°C/110°C . Прикључци арматуре су са прирубницама или на заваривање. Конусне заптивне површине нису дозвољене.

Као блокадна арматура могу се користити лоптасте славине са прирубницом или крајевима за наваривање.

Уградња гумених компензатора није дозвољена.

Материјал арматуре до PN 16 у складу са стандардима.

Комбиновани регулациони вентил

Комбиновани регулациони вентил је извршни орган за подешавање/постављање температуре загреване воде у доводу секундара у зависности од спољње температуре. Регулише разлику притиска између довода и повратка на примарној страни прикључне подстанице и не дозвољава прекорачење највећег дозвољеног протока на примарној страни, који је одређен на основу прикључне снаге топлотних уређаја, са уважавањем достизања што нижих температура повратка загреване воде на примарној страни. По постављању задатих параметара Комбиновани регулациони вентил се пломбира.

Регулатор протока мора бити са функцијом механичког ограничења протока, и уграђеним електромоторним погоном. Вентил мора бити у компактној изведби (регулатор диференцијалног притиска и пролазни регулациони вентил са електро погоном у једном кућишту). Део вентила који делује као регулатор диференцијалног притиска одржава константан пад притиска кроз регулациони вентил и ограничава проток према задатој вредности. Подешени проток се намешта позицијом контролног вентила. Механичко

лимитирање протока се постиже ограничењем хода контролног вентила. Регулатор протока мора имати могућност подешавања лимитације протока. Сва опрема мора бити усаглашена међусобно: регулациони вентили, регулатори, сензори и електро орман са припадајућом опремом. Сва опрема мора радити у функционалном систему. Коришћени материјали несмеју бити подложни корозији, и производити корозију у другим деловима система.

Мерни уређај

Мерни уређај је тоplotно бројило које непосредно мери испоручену тоplotну енергију која је основ за обрачунавање испоручене тоplotне енергије Купцу

ЕС је дужан да мерни уређај / бројило редовно одржава и мења, а дозвољена је само уградња мерних уређаја по препоруци ЕС. Искључиво се користе мерни уређаји / бројила са ултразвучним принципом мерења протока.

Мерни уређај мора бити типизиран и атестиран. Посебна тестирања, провере и издавање одобрења типа мерача уређено је одговарајућим прописима и законом. Пломбе мерног уређаја се не смеју оштећивати или одстрањивати.

Величина и начин уградње мерног уређаја одређује пројектант у складу са важећим прописима и препоруком ЕС. При пројектовању и уградњи мерног уређаја потребно је придржавати се упутства произвођача у погледу одговарајућих равних дужина вреловода/топловода испред и иза мерача, као и начина прикључивања обрачунске јединице.

Обрачунска јединица мерног уређаја мора омогућавати даљински пренос података.

Прво постављање мерног уређаја на мерно место у прикључној подстанци обавља Инвеститор. Сви наредни радови у вези са поправкама и заменама мерних уређаја обавља ЕС или од његове стране овлашћено лице. Башдарење мерних уређаја је регулисано законом и врши се о трошку енергетског субјекта.

Мерни уређаји на секундару (у склопу унутрашњих тоplotних уређаја Купца) су дефинисани у Правила за расподелу трошкова тоplotне енергије са заједничког мерног места у тоplotно предајној станици, морају бити истог типа код свих купаца и компатибилни са постојећом опремом а према захтеву Енергетског субјекта. Искључиво се користе мерни уређаји / бројила са ултразвучним принципом мерења протока.

Кућна подстанци

Кућна подстанци повезује прикључну подстанциу и тоplotне уређаје Купца и служи за пренос тоplotне енергије. Састоји се од следећих елемената:

- блок арматуре,
- хватач нечистоће,
- арматуре и уређаја за температурну регулацију,
- измењивача тоplotне енергије,
- пумпе,
- разделника и сабирника
- сигурносне арматуре,
- експанзионе посуде,
- уређаја за мерење притиска и температуре,
- електричних водава.

Капацитет измењивача тоplotе је потребно димензионисати за највећу снагу тоplotних уређаја Купца при изабараној температури загреване воде на примарној и секундарној страни измењивача.

Код димензионасања измењивача топлоте потребно је поред техничке поставке топлотне подстанице такође узети у обзир потребно расхлађивање загреване воде на примарној страни топлотне подстанице у свим радним условима.

Између примарне и секундарне називне повратне температуре не сме бити мања температурна разлика од 5° С .

Примарна страна мора бити димензионисана и изведена за називни притисак од 16 bar (PN 16) и температуру до 140°С, или 110°С (у зависности од система). Секундарна страна мора бити димензионисана и изведена за захтеване максималне радне притиске и температуре топлотних уређаја Купца.

Прорачунату снагу измењивача треба повећати за 10% у односу на прорачун због могуће запрљаности истог у току рада и сл.

У циљу штедње електричне енергије и побољшања хидрауличних односа у мрежи топлотних уређаја Купца уграђује се циркулациона пумпа са одговарајућом регулацијом броја обртаја, односно уградња циркулационих пумпи са могућношћу степенастог преклопа броја обртаја у комбинацији са пролазним (циркулационим) вентилом (ако постоји опасност од прекидања протока кроз систем).

За покривање потреба топлотних уређаја изводи се главна температурна регулација (у зависности од спољње температуре), на примарној страни топлотне подстанице и утиче на промену протока загреване воде из вреловодне/топловодне мреже.

Извршни орган главне температурне регулације на примару је комбиновани регулациони вентил са погоном са сигурносном функцијом, а уграђен је у повратак примара. На секундарној страни кућне подстанице је могуће извести додатну регулацију појединачних кругова унутрашње инсталације у складу са различитим радним режимима, који се појављују код система за снабдевање зграда са топлотном енергијом. Могућа је такође додатна локална регулација на појединачним топлотним уређајима са термостатским вентилима или слично.

Регулациони вентил мора бити одабран тако, да поуздано ради и у граничним подручјима (максимални и минимални проток).

Електронски регулатор мора имати најмање следеће функције:

- подешава/поставља температуру загреване воде у доводу секундара у зависности од спољње температуре,
- подешава највишу и најнижу температуру у доводу секундара,
- води највишу дозвољену температуру повратка на примарној страни у зависности од спољње температуре,
- ограничава максимално дозвољени проток са примарне стране
- води редован или редукован режим грејања у задатом временском интервалу, за сваки дан у недељи
- регулише укључење и искључење циркулационе пумпе при редовном раду, у случају прекида рада топлотног извора (ако је мерени проток близак 0 у непрекидном трајању од 10 мин) , искључује је ако је температура спољашњег ваздуха једнака или већа од задате граничне температуре
- комуницира са мерним уређајем/топлотним бројилом и на основу тога регулише наведене параметре
- омогућава временско програмирање рада појединачних система.
- памти радне параметре и при нестанку електричног напајања.

У породичним зградама, где се користе мале компактне топлотне подстанице, електронски регулатор може имати могућност прикључивања просторског сензора, постављеног у референтном простору.

Регулацију топлотне подстанице је такође могуће везати на централни надзорни систем укупног објекта, уз обавезу оваквог решења да истовремено омогућава опслуживање регулатора независно од рада надзорног система.

Ако је предвиђено повезивање надзорног система зграде са надзорним системом Енергетског субјекта, исто мора бити изведено тако да омогућава повезивање на постојећи надзорни систем ЕС. Захтеве за сваки конкретан случај даје ЕС.

За обезбеђивање сигурности рада топлотних уређаја, Купац се треба придржавати одредби прописаних „Правилима о раду“.

Сви сигурносни елементи и извршни органи (регулациони вентили са погоном) морају бити типски проверени.

У сврху осигурања топлотних инсталација од превеликог притиска употребља се затворена експанзиона посуда са сигурносним вентилом. Могућа је употреба аутоматских уређаја за одржавање притиска у комбинацији са одзрачивањем и аутоматским контролисаним пуњењем топлотних уређаја.

Наведен систем одржавање притиска са пумпом (ППК) се мора уградити:

- ако капацитет подстанице прелази 500 KW
- ако капацитет подстанице прелази 350 KW и статички притисак грејне инсталац. прелази 15 m

Експанзиона посуда са пумпама за одржавање притиска (ППК) се састоји од једне, или више херметичких посуда, са мембраном која је напуњена водом, и која је направљена од одговарајућег материјала. Хидраулички систем је опремљен са две пумпе у паралелној вези, за повећање притиска у систему, са магнетним вентилом и два моторизована вентила за смањење притиска у систему, и магнетним вентилом за допуну воде на улазу. Систем мора бити опремљен дигиталним управљањем из менија, са дисплејем и подесивим параметрима.

Експанзионе посуде морају да буду:

- затворене према атмосфери
- заштићене од корозије
- одобрене од стране EU 97/23/EG
- опремљене са заменљивом херметичком мембраном, која је направљена од одговарајућег материјала.
- опремљене отвором за одваздушење

Електрични водови у подстаници морају бити изведени по важећим прописима за влажне просторе (JUS N. B2.751, JUS N.B2.730, JUS N.A5.070). У простору морају бити постављене утичнице (1f,3f) за потребе радова на одржавању. Електрорасвета простора топлотне подстанице мора омогућавати несметано читавање мерних, контролних и регулационих уређаја. Купац мора обезбедити прикључивање електричних регулационих и електричних енергетских и мерних уређаја.

При извођењу електроинсталација топлотне подстанице потребно је доследно поштовати пројектну документацију.

Захтеви за извођење електроинсталација топлотне подстанице (ТП) су:

- просторија топлотне подстанице мора бити опремљена прикључком за електричну енергију у складу са важећим прописима
- морају бити изведена сва електро повезивања;
- топлотна подстаница се опрема електроорманом аутоматике и енергетским електроорманом;
- електроорман аутоматике садржи опрему аутоматике (и опрему заштите пумпи у компактним подстаницама);
- енергетски електроорман садржи заштитну опрему пумпи и додатну опрему уколико није могуће уградити у електроорман аутоматике;
- димензије електроормана аутоматике су дефинисане стандардом;

- на доводном каблу мора бити уграђена главна склопка типа гребенастог прекидача. Склопка мора бити означена са натписом ГЛАВНИ ПРЕКИДАЧ. Уграђује се на електроорману енергетског дела.
- Електроормани енергетског и регулационог дела морају бити комплетно опремљени следећим елементима:
 - контакторима и заштитом (биметали, моторне заштитне склопке, релеји редоследа и испада фаза) за циркулационе пумпе,
 - аутоматским осигурачима (пумпе, аутоматика, резерва, 3f утичница, 1f утичница, осветљење),
 - троположајном гребенастим прекидачем 1-0-2 за избор режима рада пумпи, са којим се омогућава одговарајући режим рада пумпи (ручно укључено 1 – искључено 0 – аутоматски укључено 2). Појединачни положаји прекидача морају бити означени са натписима РУЧНО, АУТОМАТСКИ,
 - регулатором и пратећом опремом регулатора,
 - калориметром (само рачунска јединица).
- Електроормани морају бити опремљени електричним шемама;
- Електрично повезивање пумпе за избацивање воде из ТП или вентилатора за проветравање ТП је саставни део електрорадова;
- Изједначавање потенцијала у ТП треба извести на следећи начин:
 - Са главном шином уземљења повезати опрему ТП жутозеленом лицнастом жицом минималног просека 16mm^2 ,
 - Изједначавање потенцијала, односно премошћавање на свим спојевима ценовода у подстаници, извршити жутозеленом лицнастом жицом минималног просека 6mm^2 ,
 - Спојеве израдити на претходно очишћеним цевима ради остварења галванског контакта поцинкованом перфорираном траком или завареним ушкама,
 - Спој жице и траке/ушке остварити елементима у следећем распореду: вијак, трака/ушка, звездаста подлошка, папучица, еластична подлошка, матица,
 - Након повезивања спој траке и цеви заштити бојом.
- електрично премошћавање прирубница може бити изведено са зубчастом подлошком под вијак. Вијак мора бити означен са црвеном бојом;
- У случају уградње компактних топлотних подстаница (КТП) произвођач односно испоручилац мора прибавити изјаву овлашћене организације да електрична инсталација КТП одговара тренутно важећим прописима у Републици Србији;
- извођач је дужан пре предаје КТП поставити аутоматику.

Прикључење топлотне подстанице на електричне водове зграде и уопште електроинсталације у простору топлотне подстанице мора бити изведено по следећим начелима:

- сви каблови морају бити положени у кабловске канале или цеви за механичку заштиту,
- мора бити уграђен додатни разводни електро ормарић по пројекту,
- осветљење је најбоље извести са лед светиљкама,
- уземљивачко уже мора бити повезано
- у погледу на изведбу морају бити уземљена врата и ограда топлотне подстанице,
- мора бити изведено изједначавање потенцијала са Р/Ф жицом одговарајућег пресека и са зупчастим подлошкама под вијак. Вијци морају бити означени са црвеном бојом.

По изведеним електроинсталационим радовима потребно је обавити мерења на електроинсталацијама:

- контролу непрекидности главног и заштитног проводника те проводника за изједначавање потенцијала,

- мерење постављене отпорности уземљења.

О обављеним мерењима потребно је у склопу документације топлотне подстанице приложити предметне записнике са измереним резултатима.

Извођач, односно произвођач КТП мора приложити следећу документацију:

- спецификацију опреме пакетне топлотне подстанице,
- атест комплетне КТП по законима о здрављу и заштити на раду,
- атесте елемената КТП, које је набавио и уградио извођач, по Закону о стандардизацији,
- упутства за руковање и одржавање КТП,
- шему веза електрон инсталација КТП те шему аутоматике КТП.

Секундарни развод и унутрашњи топлотни уређаји купца

У топлотне уређаје Купца спадају сви уређаји, који су везани на топлотну подстаницу и предају топлоту за различите намене. У погледу на начин предаје топлоте издвајамо:

радијаторско грејање (CG RAD)*,
конвекторско грејање (CG KON)*,
подно грејање (CG POD)*,
плафонско грејање (CG PL)*,
вентилација топлим ваздухом са калориферима (TG VN KAL)*,
вентилација топлим ваздухом са климатима (TG VN KLM)*,
грејање топлим ваздухом са калориферима (TG KAL)*,
грејање топлим ваздухом са климатима (TG KLM)*,
климатизација, непотпуно са предгревањем (KL NEP P)*,
климатизација, непотпуно са догревањем (KL NEP D)*,
климатизација, потпуно с предгревањем (KL POP P)*,
климатизација, потпуно са догревањем (KL POP D)*,
* Скраћенице за начин предаје топлоте, које користи ЕС.

Унутрашњи топлотни уређаји Купца морају бити пројектовани и изведени по важећим општим нормативима и стандардима, условима за пројектовање и прикључење и Правилима о раду. ЕС не одговара за радне/функционалне сметње, које настају ради неисправности унутрашњих топлотних уређаја Купца.

У зградама са топлотним уређајима за пословне просторе и становање могу бити разводне мреже изведене одвојено, са засебним мерним уређајима за испоручену топлотну енергију.

Подно грејање не сме бити везано директно на топлотну подстаницу. Потребно је обезбедити одговарајућу заштиту/осигурање од прекорачења највише дозвољене температуре у доводу.

Заједнички развод од кућне подстанице до појединачних јединица мора да буде изведен као двоцевни, централни развод, који је термички изолован (изолација треба да буде таква, да на површини заштитног омотача термоизолације не буде температура већа од 12 °C), са уграђеним ормарићима за сваког купца понаособ. У ормарићу је смештен један регулациони и два запорна вентила (NR6) и калориметар одређених карактеристика.

Уграђени ултразвучни калориметри морају да поседују доказ о испуњености техничких карактеристика у складу са EN1434, односно за њих мора бити издато уверење о оверавању мерила или уверење о одобрењу типа мерила, као и свих домаћих стандарда. Радни век

батериског напајања мора бити минимум 6 година, морају подржавати даљинско читавање (путем радио везе, М-bus комуникације), да задовоље стандарде за класу заштите IP31, морају бити са постављеним сигуросним жиговима на прикључцима мерача протока и на месту поставке температ. сонди, морају бити на прописан начин оверени (жигосани) са правилно постављеним жигом (налепницом), и уграђени на основу упутства произвођача.

Разделнике са двојном комором је дозвољено користити само у случају, ако су доводна и повратна комора међусобно одвојене са топлотном изолацијом.

Цевна мрежа се изводи видно. Од разводног ормара до грејног тела цевна мрежа не мора бити видна, али у том случају сервисирање тог дела система је у обавези купца.

Поједина одвајања у топлотној подстаници и прикључци на разделнике у случају потребе могу бити на повратку опремљени са регулационим вентилима за одржавање протока и на доводним и повратним водовима са термометрима те по потреби и са манометрима и арматуром за пуњење и пражњење система.

За достизање одговарајуће хидрауличне уравнотежености и последично оптималног рада грејног система, препоручљиво је у цевну мрежу уградити арматуру за хидрауличну изрегулисаност система.

За регулацију температуре простора се, у складу са прописима о топлотној заштити зграда и рационалној потрошњи енергије, употребљавају термостатски радијаторски вентили, који ограничавају проток загреване воде кроз грејна тела. Термостатски вентили морају бити таквог квалитета, да одржавају температуру простора у толеранцији ± 1 °C. Као радијаторски термостатски вентили најбоље је користити вентиле са могућношћу континуалног постављања називног протока кроз грејно тело и термостатске главе са могућношћу заштите од замрзавања. Постављање термостатског вентила је обавезно у свим просторијама.

Урегулисавање комплетне мреже врши извођач радова у присуству надзорног органа у фази пробног рада, што се записнички евидентира.

Топлотне уређаје треба на највишим местима инсталације правилно одзрачити, да се при пуњењу у вишим деловима уређаја не би сакупљао ваздух, који би спречио проток загреване воде.

За прикључивање вентилационих и климатизационих уређаја на вреловодну/топловодну мрежу важе иста општа правила као за уређаје за грејање.

При димензионисању грејача вентилационих и климатизационих уређаја на циркулациони ваздух, потребно је уважавати радне карактеристике вреловодне/топловодне мреже. Због мешања свежег и циркулационог ваздуха потреба за протоком загреване воде није линеарно зависна од спољње температуре.

При димензионисању и изградњи уређаја потребно је поштовати важеће прописе и стандарде у области заштите од буке. Правилан избор локације топлотне подстанице и других постројења у згради може значајно допринети заштити од буке у просторима у којима се борави, као што су на пример спаваће собе и сл. Са правилним извођењем изолације цевовода и уређаја код причвршћивања на или проласку кроз грађевинске конструкције мора се спречити пренос звука на грађевинску конструкцију.

Прикључење на вреловодну мрежу

Поступак за прикључење објекта на систем даљинског грејања покреће се подношењем захтева надлежном органу кроз ЦИС.

Уз захтев из става 1. овог члана прилаже се пројекат изведеног објекта (главна свеска "0", свеске бр.1, 2 и 6), односно пројекат за извођење ако у току грађења није одступљено од пројекта за извођење са техничким описом и графичким прилозима, којим се приказује предметни прикључак и синхрони план свих прикључака.

Ако је објекат изведен у складу са грађевинском дозволом и пројектом за извођење, ималац јавних овлашћења (Енергетски субјект) је дужан да изврши прикључење објекта на вреловодну/топловодну мрежу, закључи уговор о продаји топлотне енергије и да о томе обавести надлежни орган у року од 15 (петнаест) дана од дана пријема захтева за прикључење

Ако је локацијским условима предвиђено испуњење додатних услова за прикључење тог објекта на инфраструктуру, прикључење ће се извршити ако су испуњени ти услови.

Инвеститорова топлотна опрема се може прикључити на вреловодну/топловодну мрежу само уз присуство Енергетског субјекта и Инвеститора. Исто важи и за све радове на изменама на инвеститоровој топлотној опреми, које могу изазвати промену начина рада или промену прикључне снаге.

Општи услови

Инвеститор пре прикључења доставља Енергетском субјекту:

- записник о техничкој и функционалној исправности прикључног топловода и топлотне подстанце (пробни рад) који је потписан од стране Инвеститора или Купца и Енергетског субјекта,
- радиографске снимке варова и записник о хладној проби- прикључни топловод (оверен од стране одговорног извођача и надзорног органа),
- изјаву извођача радова о техничкој и функционалној исправности унутрашњих топлотних инсталација и опреме,
- записник о пробном испитивању (оверен од стране одговорног извођача и надзорног органа),
- записнике са доказима о измереним резултатима (изједначавање потенцијала, отпорност уземљења,...),
- потврде о баждарењу, атесте и гаранцијске листове за сву опрему која је уграђена,
- геодетски снимак прикључног вреловода за катастар подземних инсталација,
- оверен извод из пројекта за извођење или пројекта изведеног стања укупне и грејне површине по стамбеној јединици, као и инсталисану снагу,
- оверен списак власника стамбених, односно пословних јединица са уписаним квадратурама (извод из грађевинског пројекта) и уговоре о купопродаји, ради увођења у књиговодствену евиденцију будућих купаца топлотне енергије.

Поред набројаних докумената, Енергетски субјект може тражити и неке друге потребне документе.

Након достављања свих тражених докумената Енергетски субјект ће сачинити Записник о техничком прегледу и пријему и наложити Извођачу да отклони евентуалне техничке недостатке, у датом року за прикључење.

Уколико Инвеститор не отклони недостатке у датом року, Енергетски субјект је дужан да о томе обавести надлежни орган, уз свеобухватно објашњење на који начин треба отклонити недостатке.

Ако топлотна опрема Инвеститора испуњава техничке услове Енергетски субјект издаје Решење о прикључењу.

Основни системски подаци (табеларно)

МАГИСТРАЛНИ ВРЕЛОВОД			МАГИСТРАЛНИ ВРЕЛОВОД		
Систем"Ц.Звезда"			Систем"Ц.Звезда"		
Деоница	Димензије	Капацитет	Деоница	Димензије	Капацитет
Z1	DN300	25800	Z13	DN200	1830
Z2	DN300	25200	Z14	DN300	10000
Z3	DN300	22580	Z15	DN300	970
Z4	DN300	19860	Z16	DN300	9290
Z5	DN300	12370	Z17	DN300	6890
Z6	DN200	9600	Z18	DN100	1500
Z7	DN125	3570	Z19	DN300	5390
Z8	DN150	6030	Z20	DN80	1000
Z9	DN150	3030	Z21	DN300	4390
Z10	DN125	2160	Z22	DN300	3700+S
Z11	DN80	870	Z23	DN200	3700
Z12	DN300	11830	Z24	DN150	2640

МАГИСТРАЛНИ ВРЕЛОВОД			МАГИСТРАЛНИ ВРЕЛОВОД		
Систем"S-17"			Систем"S-17"		
Деоница	Димензије	Капацитет	Деоница	Димензије	Капацитет
S1	DN200	5570	S6	DN150	1550
S2	DN80	760	S7	DN150	1560
S3	DN200	4390	S8	DN125	1040
S4	DN80	930	S9	DN200	2000
S5	DN150	3460	S10	DN125	1130
МАГИСТРАЛНИ ВРЕЛОВОД			МАГИСТРАЛНИ ВРЕЛОВОД		
Систем"Дубочица"			Систем"Дубочица"		
Деоница	Димензије	Капацитет	Деоница	Димензије	Капацитет
D1	DN200	5300	D9	DN100	950
D2	DN100	1250	D10	DN200	13340
D3	DN150	4000	D11	DN125	1890
D4	DN125	1100	D12	DN200	10170
D5	DN125	1350	D13	DN125	2580
D6	DN200	4150	D14	DN200	7180
D7	DN125	2240	D15	DN150	5390
D8	DN80	960	D16	DN80	1000

Spisak podstanica (Instalisana snaga,površine)					
Oznaka podstanice	Adresa objekta				
		stambeni (m ²)	ostalo (m ²)	ukupno (m ²)	instal. snaga kW
Z1 VPS)	V.Jovanovica 8		4693.13	4693.13	435
Z2 (P-5)	Strahinj. Bana 53	1314.00		1314.00	210
Z3 (P+8)	Strahinj. Bana 8	2957.40		2957.40	530
Z4 (P+8+Pk)	Cara Lazara 16	2977.60	313.08	3290.69	440
Z5 (P+4)	28 mart 1E	2352.00		2352.00	320
Z6 (S-14)	28 mart 1A	4879.60	162.99	5042.59	661
Z7 (P+4)***	Nemanjina 3-5	2304.00	15.70	2319.70	250
Z8 (S-10)	Nemanjina 2	3206.00	349.10	3555.10	760
Z9 (ELU)***	B.Oslobodenja 147		1667.18	1667.18	250
Z10 (S-1)	B.Oslobodenja 160	2193.60	1365.60	3559.20	520
Z11 (S-2)	B.Oslobodenja 168	2188.00	650.00	2838.00	520
Z12 (S-3)	B.Oslobodenja 178	2188.00	337.55	2526.00	520
Z13 (Profesional)	Ucit. Josifa 55,57,59	2270.86		2270.86	285
Z14 (P+4, Trajkova)***	Ilije Strele 1-3	2334.30		2334.30	210
Z15 (P+6 Cobijeva)	Ilije Strele 6	4138.00		4138.00	370
Z16 (S-8)	Ilije Strele 8 i 8a	5518.00		5518.00	500
Z17 (P=4+2)	Ilje Strele 10	1842.30		1842.30	350
Z18 (L-3)	Ilije Strele 12	3108.00		3108.00	560
Z19 (L-2)	Ilije Strele 14	4720.47	44.67	4765.14	500
Z20 (L-1)	Ilije Strele 16	5393.56		5393.60	360
Z21 (Roda)	Mlinska bb		4556.00	4556.00	440
Z22 (L-1)	N.Skobaljica 11	5518.50	51.30	5569.80	560
Z23 (L-2)	N.Skobaljica 13	5316.00		5316.00	560

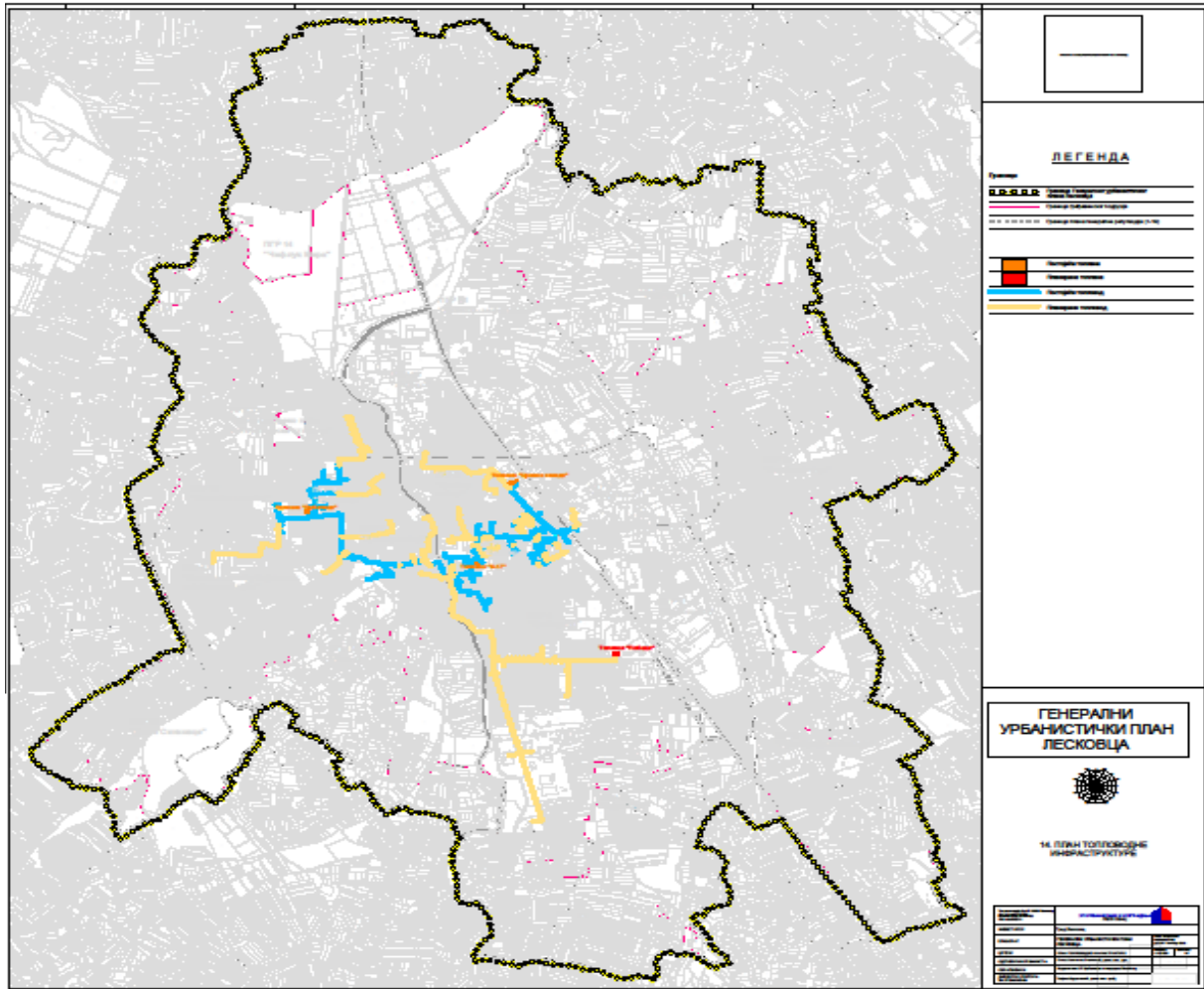
Z24 (L-3)	N.Skobaljica 15	5379.50		5379.50	560
Z25 (TehnoI.Fakult.)	B.Oslobodenja 124		2025.32	2025.32	410
Z26 (D.kulture)	B.Oslobodenja 101		1506.05	1506.05	300
Z27 (Dezert)	B.Oslobodenja 92		2899.74	2899.74	430
Z28 (J.Kostic)	Ucitelja Josifa 18		3628.72	3628.72	420
Z29 (Đermanović)	Bunatovacka 5	1988.89		1988.89	210
Z30 (Lopovka)	Cara Lazara 27,29	1781.14	365.89	2147.03	410
Z31 (S-12)	Masarikov trg 3	3926.80	1418.40	5345.20	1000
Z32 (S-15)	Vojvode Misica 2	6179.00	2261.36	8440.36	1000
Z33 (Katastar)	Vojv. Misica 14A	1608.87	1080.17	2689.04	410
Z34 (Viktorija)	Babič. Odreda 2, 4	10681.33		10681.33	1000
Z35 (C.Trava)	K.Stamenkovica 1		1277.70	1277.70	280
Z36 (Robne Kuce B.)	B.Oslobodenja 1		5604.40	5604.40	560
Z37 (Graditelj)	Trg Revolucije 33		1969.04	1969.04	370
Z38 (Toliceva)***	M.Pijade 8	497.62		497.62	60
Z39 (Cen.za soc.rad)	K.Stamenkovica 6		674.46	674.46	100
Z40 (Osnovni sud)	K.Stamenkovica 16		2325.00	2325.00	410
Z41 (Komanda - Vojska)	S.Ljubica 1				0
Z42 (Dom penz.)	Pana Dukica1		3749.08	3749.08	410
Z43 (Juzni blok)	Trg Revol. 3,9,17,23	3496.36	1167.13	4663.49	850
Z44 (Dom privrede - Osmospratnica)	Trg Revolucije 45		5814.14	5814.14	700
Z45 (Priv. sud)	B.Oslobodenja 2		782.10	782.10	110
Z46 (Poreska uprava)	Moše Pijade 4		1782.88	1782.88	350
Z47(metalgalant)	Strahinjica Ba.34	8420.36		8420.36	850

Z48(keks)	Mlinska 49	1625.69		1625.69	150
Z49(Štamparija)	Str.Bana 34	2506.19		2506.19	350
Z50(Učitelja Josifa 23)	Učitelja Josifa 23	1321.46		1321.46	264
Z51(Parohijski dom)	Učitelja Josifa	552.17		552.17	105
Z52(Krivi)	Vošdova 29	2105.02		2105.02	260
Z53(Pošta-Ž.stanica)	Železnička stanica		1816.75	1816.75	330
S1 (Gimnazija)	K.Stamenkovicа 15		4825.26	4825.26	800
S2 (P + 4)	K.Stamenkovicа	2311.67	389.66	2701.33	414
S3 (MP10)	M.Pijade 10	722.31		722.31	140
S4 (Dunav)	M.Pijade 12		1134.87	1134.87	160
S5 (P-4)	11 oktobar 12	389.72		389.72	75
S6 (SIZ Zdr.)	11 oktobar 25		964.00	964.00	200
S7 (S-17) DO 7 SP, poz. I pos. pr.	K.Stamenkovicа	1500.00	1000.00	2500.00	600
S8 (El.Distribucija)	S.Ljubica 14	620.00	1212.50	1832.50	420
S9 (Privr.kom.)	S.Ljubica 12		1372.45	1372.45	360
S10 (Muzej)	S.Ljubica 10		1666.00	1666.00	400
S11 (Dom)	Lesk.Odredа 4		350.11	350.11	60
S12 (Okrug)	Lesk.Odredа 4		2395.16	2395.16	500
S13 (SUP stari)	K.Stamenkovicа		1456.99	1456.99	200
S14 (SUP novi)	K.Stamenkovicа		1882.00	1882.00	240
S15 (Okružni sud)	Pana Dukica 2		1434.00	1434.00	166
S16 (OŠ Svetozar M.)***	Lesk.Odredа 2		2259.19	2259.19	300
S17 (D.Dispanzer)	Mlinska		2390.00	2390.00	520
S18 (Muzicka šk.)	Mlinska 2	2635.52		2635.52	220
S19 (Leska I)	Jan. Veselinovicа 3	1905.61		1905.61	335
S20 (Leska II)	Jan. Veselinovicа 2	2764.79		2764.79	300

S21 (Pošta)	S. Markovića 1		2781.00	2781.00	760
S22 (Apotek.ustan.)	Svetoilijska	99.76	271.88	371.64	80
S23 (Nac.sl.za zapoš.)***	Mlinska		778.64	778.64	150
S24 (Skupština grada)	Pana Đukića 9		214.00	214.00	150
S25 (od 7 sp.)	Koste Stamenkovića	1685.76		1685.76	500
S26(Hala)	Hala Dom partizana		1500.98	1500.98	405
S27 Vodovod	Pana Đukića 14		917.78	917.78	250
D1 (S1)	M. Tepića 1	2805.80		2805.80	480
D2 (B1)	M. Tepića 3 i 5	3059.17		3059.17	640
D3 (S2)	M. Tepića 7	2812.00		2812.00	480
D4 (Vrtic)	M. Tepića 8		1732.45	1732.45	600
D5 (CMZ Dub.)	Đ.A.Kuna		1867.74	1867.74	600
D6 (Kuna)	Đ.A.Kuna 35A, 35B	2846.42	285.01	3131.43	315
D7 (B2)	M.Tepića 9, 11, 13, 15	3476.59		3476.59	720
D8 (B3)	M.Tepića 6, 8, 10, 12	3925.60		3925.60	740
D9 (B4)	M.Tepića 14, 16, 18, 20	3915.40		3915.40	740
D10 (B5)	M.Tepića 22 , 24, 26, 28	3915.96		3915.96	740
D11 (B6)	Đ.Salaja 29, 31, 33, 35	3921.78		3921.78	740
D12 (S3)	M.Tepića 17	2812.00		2812.00	400
D13 (S4)	M.Tepića 19	3000.00		3000.00	407
D14 (S5)	M.Tepića 21	3000.00		3000.00	407
D15 (S6)	M.Tepića 23	3009.00		3009.00	407
D16 (S7)	Đ.Salaja 66	3009.00		3009.00	450
D17 (S8, S9)	D.Salaja 37, 39	6050.70		6050.70	927
D18 (S10, S11)	D.Salaja 41,43	6048.00		6048.00	927
D19 (S12, S13, S14)	B.Buhe 2,4,6	8853.15		8853.15	1358
D20 (Trg.skol.)	Pustorecka 72		3082.54	3082.54	450
D21 (O.Š. Trajko S.)	Pustorecka 74		2596.00	2596.00	430

D22 (L I)	Dubocica 103	2822.20	85.00	2907.20	344
D23 (L II)	Dubocica 105	2872.30		2872.30	349
D24 (L III)	Dubocica 107	2847.00		2847.00	349
D25 (L IV)	Dubocica 107 A	2869.36		2869.36	420
D26 (L V)	Dubocica 107 B	2779.64		2779.64	420
D27 (Grozdi I)***	Dubocica 84,86	446.80		446.80	60
D28 (Grozdi II)***	Pustorečka 24	82.10		82.10	20
D29 (Tri sesira I)	Prvomajska 10	5928.31	178.67	6106.98	860
D30 (Tri sesira II)	Đ.Salaja 2A i 2B	1086.11	193.81	1279.92	180
D31 (Prvomajska)	Prvomajska 2	535.09		535.09	230
D32 (Z.Kapija)	R.Svilara029 i 41	1771.79	536.35	2308.14	520
D33 (Istor.arhiv)***	R.Svilara 25		230.40	230.40	40
D34 (Dom zdravlja)***	R.Svilara		8404.86	8404.86	1200
D35 (Vrtic)	Norvezanska		825.00	825.00	100
D36 (IMO CONST.- Dubočica II)	Dubočica bb	1964.52		1964.52	250
D37 (Bagdala-B.Nušića)	Branislava Nušića bb	1900.43		1900.43	250

Grafika



Digitally signed by Tomica Jovanović
DN: c=RS, 2.5.4.97=VATRS-100327422,
2.5.4.97=MBRS-07205929, o=JKP
TOPLANA LESKOVAC,
serialNumber=CA-RS-54245,
serialNumber=PNORS-0611985740010,
sn=Jovanović, givenName=Tomica,
cn=Tomica Jovanović
Date: 2024.09.17 14:29:46 +0200'

**Tomica
Jovanović**

Директор