

ЈКП „ГРАДСКА ТОПЛАНА“
1389
16.10.24



СЕПАРАТ

ЈКП „Градска топлана“ Нови Пазар
О ТЕХНИЧКИМ УСЛОВИМА ЗА ИЗГРАДЊУ И ПРИКЉУЧЕЊЕ НА
СИСТЕМ ДАЉИНСКОГ ГРЕЈАЊА

Октобар, 2024. године.

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 „Градска топлана“ Нови Пазар 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 Скупштине Града Новог Пазара о условима и начину снабдевања топлотном енергијом на територији Града Новог Пазара бр. 023-31/12 од 21.02.2013. године, као и у складу са правилима струке.

ЈКП „Градска топлана“ Нови Пазар развија 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 Новог Пазара на коме је изграђена инфраструктура, као и на подручју Града где нема изграђене инфраструктуре, а све у складу са Генералним урбанистичким планом Града Новог Пазара.

Јавно комунално предузеће „Градска топлана“ Нови Пазар основано је од стране Општинског већа Општине Нови Пазар, на седници одржаној 12.02.1999. године. Оснивањем ЈКП „Градска топлана“ Нови Пазар и уписом истог у регистар код Привредног суда у Краљеву, престало је да постоји

претходно основано Јавно комунално предузеће „Термостан“ основано Одлуком Скупштине општине Нови Пазар бр. 023-12 од 24.04.1997. године.

Што се тиче делатности Предузећа од самог настанка па до данас основна делатност, производња и дистрибуција топлотне енергије није мењана, с тим што су се допуниле и прошириле споредне делатности.

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 0,6–1,2 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 ради се статички прорачун. Дилатацију предизолованих цеви решити само компензацијом.

Трасе ровова за полагање топловодне инсталације се постављају тако да се задовоље минимална прописана одстојања у односу на друге инсталације и објекте инфраструктуре.

Општи технички захтеви

Прикључни топловод израђује се од челичних предизолованих безшавних цеви са одговарајућим сензорима за детекцију влаге. Обложна цев је од тврдог полиетилена на бази PUR PEN/PEHD сходно SRPS EN 253/2005.

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 произвођача 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 заштитном цеви за вратила вентила и хидрантским капама на врху за приступ кључева (алата за отварање-затварање) од стране овлашћених лица или армирано-бетонским шахтама у случајевима да тело вентила надвисује коту терена.

Ови вентили су фабричке производње са одговарајућим атестом за врелу воду и притисак од 16 бара.

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 бар у трајању од два сата, парцијално по секцијама.

Извођење радова испитивања на чврстоћу воденим притиском комплетне деонице мреже под притиском од 23 бара 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.

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 поруџбине 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 у општим актима ЈКП „Градска топлана“ Нови Пазар.

- 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 подстананица је веза између вреловодне/топловодне мреже Енергетског субјекта 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 мрежу Енергетског субјекта 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 Купца, као и тачну поделу трошкова грејања.

Конкретне услове за прикључење одређује Енергетски субјекат 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 Нови Пазар је – 15,8 °С. За све зграде са унутрашњим топлотним уређајима, димензионисаним на спољњу температуру – 15,8 °С, користе се следећи параметри:

-температурни режим на примару (вреловодна/топловодна страна) је
max. 130 /75 °С

-температурни режим на секундару (интерни уређаји Купца): max. 90/70° C

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

Топлотна подстананица се по правилу поставља у заједнички нестамбени простор.

Инвеститор односно Купац је дужан да одреди простор за топлотну подстананицу, без надокнаде од Енергетског субјекта. Са локацијом и величином простора за постављање топлотне подстанице мора се сагласити Енергетски субјект.

Величина простора је зависна од:

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

Простор топлотне подстанице мора бити затворен и што ближе уласку прикључног топловода у зграду. Простор мора бити доступан за овлашћене раднике Енергетског субјекта у сваком тренутку без сметње. Мора се предвидети одвојен директан спољашњи 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 подстананицу, 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 и чесменом шољом (виндабоном).

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 подстананица 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 топлотна подстананица

Прикључна топлотна подстананица је место преузимања уговорене количине топлотне енергије. Прикључна топлотна подстананица је део компактне топлотне подстанице индиректног типа и где КТП поседује измењивач топлоте који се налази између примарне дистрибутивне мреже даљинског грејања и секундарне старне и повезана је са унутрашњом грејном инсталацијом објекта. Уграђени елементи морају бити изабрани у складу са препорукама Енергетског субјекта. Састављена је из следећих елемената:

- блокадне и остале арматуре (кугласти вентили, балансни вентили, котловске славине, одмуљно одзрачни вентили и др.),
- хватача нечистоће са ситом,
- сигурносни вентили - регулатора протока са ограничењем протока (пролазни регулациони комбиновани вентил),
- мерног уређаја/топлотног бројила – калориметра,

- уређаја за мерење притиска и температуре,
- топлотне изолације,
- микро контролера (микропроцесорски регулатор) са могућношћу повезивања на SCADA систем за топлотне подстанице преко ETHERNET протокола.

Арматура мора бити изабрана за називни притисак PN 16 bar и температуру 130°C. Прикључци арматуре су са прирубницама или на заваривање. Конусне заптивне површине нису дозвољене.

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

Уградња гумених компензатора није дозвољена.

Материјал арматуре до PN 16 bar 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 спољашње 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 плембира.

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 – калориметар

Мерни уређај је топлотно бројило које непосредно мери испоручену топлотну енергију која је основ за обрачунавање испоручене топлотне енергије Купцу.

Енергетски субјекат 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 типски 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 Енергетског субјекта. 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. Испред и иза топлотног мерача, обавезно је предвидети и извести деоницу за смиривање флуидне струје минималне дужине 5 DN цеви.

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 Енергетски субјект или од његове стране овлашћено лице, о трошку корисника услуге производње и дистрибуције топлотне енергије.

Овера („баждарење“) мерних уређаја је регулисано позитивним законским и подзаконским прописима и врши се о трошку Енергетског субјекта.

Мерни уређаји на секундару (у склопу унутрашњих топлотних уређаја Купца) су дефинисани у Одлуци о условима и начину снабдевања топлотном енергијом на територији Града Новог Пазара, 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. Мерни уређаји мора да су минималне класе тачности $\pm 1\%$. Мерни уређај мора да је преко M-Bus протокола повезан са микропроцесорским регулатором.

Електронски регулатор (микропроцесорски 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 спољашње температуре преко тзв. „четвортачке криве грејања“,
- 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 $0 \text{ m}^3 / \text{h}$ 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 преко M- Bus комуникационог модула,
- омогућава временско програмирање рада појединачних система,
- памти радне параметре и при нестанку електричног напајања,
- микро контролера (микропроцесорски регулатор) треба да омогући повезивања на SCADA систем за топлотне подстанице преко ETHERNET протокола.

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

Кућна топлотна подстанца

Кућна подстанца повезује прикључну подстаницу и топлотне уређаје Купца и чини јединствену целину - компактну топлотну подстаницу и служи за пренос топлотне енергије. Састоји се од следећих елемената:

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

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

Код димензионисања 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.

Измењивачи топлоте треба да су плочасти (лемљени или растављиви). Максимални пад притиска на примарној и секундарној страни треба да је 5 kPa / 15 kPa. Материјал плочастиг измењивача топлоте треба да је нерђајући челик ANSI316L или бољи материјал.

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

Примарна страна мора бити димензионисана и изведена за називни притисак од 16 bar (PN 16) и температуру до 130 °C, или (у зависности од система). Секундарна страна мора бити димензионисана и изведена за

захтеване максималне радне притиске и температуре топлотних уређаја Купца , најчешће је називног притиска од 6 bar (PN 6 bar).

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 (фреквентном регулацијом), односно уградња циркулационих пумпи са могућношћу степенастог преклопа броја обртаја за мање објекте топлотног капацитета до 50 kW 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 спољашње температуре), на примарној страни топлотне подстанце 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 подстанце 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 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 Енергетског Субјекта. Захтеве за сваки конкретан случај даје Енергетски Субјекат.

За обезбеђивање сигурности рада топлотних уређаја, Купац се треба придржавати одредби прописаних у општим актима ЈКП „Градска топлана“ Нови Пазар.

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

У сврху осигурања топлотних инсталација од превеликог притиска употребљава 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 одржавања притиска са пумпом (ППК) се мора уградити:

- ако капацитет подстанице прелази 500 KW.

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

Сигурносни вентили треба да су подесени са величином отварања у складу са SRPS EN 12828. Сигурносни вентил треба да је са опругом . Испуштање воде из сигурносног вентила треба да је усмерено на доле до висине од 100 mm изнад пода, тј. сливника у циљу спречавања било каквих незгода. Номинални притисак 16 bar за примарни део топлотне подстанице и номинални притисак 6 bar за секундарни део топлотне подстанице.

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 подстанци 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 свих типова топлотне подстанице (ТП) су:

- просторија топлотне подстаннице мора бити опремљена прикључком за електричну енергију у складу са важећим прописима;
- морају бити изведена сва електро повезивања;
- топлотна подстанница се опрема електроорманом аутоматике и енергетским електроорманом;
- електроорман аутоматике садржи опрему аутоматике (и опрему заштите пумпи у компактним подстанцима);
- 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 и АУТОМАТСКИ,
- регулатором и пратећом опремом регулатора,
- калориметром (само рачунска јединица).
- Електроормани морају бити опремљени електричним шемама;
- Електрично повезивање пумпе за избацавање 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 16mm²,
 - Изједначавање потенцијала, односно премошћавање на свим спојевима цевовода у подстанци, извршити жутозеленом лицнастом жицом минималног просека 6mm²,
 - 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 електро 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 подстанцију 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 Купац топлотне енергије.

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 подстанцију. 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 (NP6) 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, M-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 подстанци 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 Централни информациони систем - 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 подстанице (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.

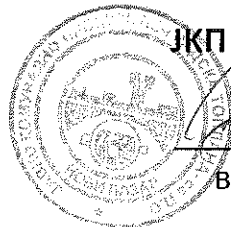
Поред набројаних докумената, Енергетски субјект може тражити и неке друге потребне документе.

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.

Нацрт Сепарата ЈКП „Градска топлана“ Нови Пазар о условима за прикључење на систем даљинског грејања деловодни број 4163/24 од 16.10.2024. године сачињен је од стране Директора сектора општих и правних послова ЈКП „Градска топлана“ Нови Пазар, уз ангажман стручних служби Предузећа, а све у складу са Одлуком в.д. директора, деловодни број: 1359/24 од 09.10.2024. године.



ЈКП „Градска топлана“ Нови Пазар

Немања Манчић
в. д. директора Немања Манчић