

Broj: 292 /19  
Žepče, 12.02.2019.godine

Na temelju Članakka 9. Statuta JAVNOG PODUZEĆA "KOMUNALNO" D.O.O. ŽEPČE Nadzorni odbor JAVNOG PODUZEĆA "KOMUNALNO" D.O.O. ŽEPČE na svojoj 20-oj sjednici održanoj dana 12.02.2019. godine donio je

## **OPĆE UVJETE**

### **ZA PROIZVODNJU, ISPORUKU (DISTRIBUCIJU), I PREUZIMANJE TOPLOTNE ENERGIJE IZ TOPLOVODNE MREŽE JAVNOG PODUZEĆA "KOMUNALNO" D.O.O. ŽEPČE**

#### **A. OPĆI UVJETI**

##### **I. OPĆE ODREDBE**

###### **Članak 1.**

Općim uvjetima utvrđuje se: način proizvodnje i isporuke (distribucije) toplotne energije od strane Proizvođača i Isporučitelja (distributera) i određuju međusobna prava i obveze Proizvođača, Distributera i Potrošača toplotne energije, odnosno organa koji zastupaju potrošače i korisnike toplotne energije u vezi sa isporukom i preuzimanjem toplotne energije.

###### **Članak 2.**

JP "Komunalno" d.o.o. Žepče kao Distributer, od Proizvođača vrši preuzimanje, distribuciju i isporuku toplotne energije. (U trenutku donošenja ovih Uvjeta Proizvođač je također JP "Komunalno" d.o.o. Žepče, a u budućnosti može biti i neki drugi)

###### **Članak 3.**

Potrošači toplotne energije (u daljem tekstu: potrošač) u smislu ovih općih odredbi su sve fizičke i pravne osobe koje su vlasnici ili korisnici poslovnih i stambenih objekata i prostora, postrojenja i uređaja za korištenje energije, a priključeni su na sustav za isporuku toplotne energije - sustav daljinskog grijanja.

###### **Članak 4.**

Neposredni potrošač toplotne energije u smislu ovih općih odredbi je:

1. korisnik stana ili vlasnik stana,
2. vlasnik i nositelj prava korištenja poslovne prostorije (fizička i pravna osoba),
3. investitor ili izvođač za objekte u izgradnji,
4. organi i poduzeća koja upravljaju stambenim i poslovnim objektima,
5. građani kao vlasnici objekta u cjelini

Zastupnik za preuzimanje toplotne energije za potrošače u stambenim i poslovnim objektima i prostorima, izuzev stanova stambenih i poslovnih zgrada u svojini građana, je organ koji upravlja tim objektima.

## Članak 5.

Postrojenja daljinskog grijanja sastoje se od:

1. **postrojenje za proizvodnju toplotne energije**, koje podrazumijeva energetska postrojenja sa svim pratećim uređajima, instalacijom i opremom za njegovu nesmetanu funkciju i dio postrojenja za isporuku toplotne energije, zaključno sa granicom parcele na kojoj se nalazi kotlovnica.
2. **postrojenja za isporuku i distribuciju toplotne energije**, koje podrazumijeva: instalaciju i opremu spoljnog razvoda nositelja toplote, skupa sa svim pratećim objektima i uređajima, koji osiguravaju njegovu nesmetanu funkciju, počevši od granice parcele na kojoj se nalazi kotlovnica pa do vanjskog priključka objekta na vanjski toplovod ili do postrojenja toplovodne podstanice uključujući i toplovodnu podstanicu,
3. **postrojenja za korištenje toplotne energije**, koje podrazumijeva: sve instalacije, uređaje i opremu ugrađene u objektu potrošača energije, a koji neposredno ili posredno osiguravaju nesmetano funkcioniranje ovog postrojenja i to, od glavne zaporne armature razvodnih i povratnih cjevovoda za snabdijevanje objekta toplotnom energijom, do samih uređaja za potrošnju toplotne energije.

## Članak 6.

Glavna zaporna armatura smještena ispred ili u objektu potrošača omogućuje potpuni prekid u isporuci toplotne energije potrošaču od strane distributera.

## Članak 7.

Za pravilno funkcioniranje i održavanje postrojenja za proizvodnju, isporuku i korištenje toplotne energije odgovoran je njegov vlasnik, odnosno angažovano poduzeće, ukoliko su mu ta postrojenja povjerena na upravljanje i održavanje.

## II. PRIKLJUČENJE POTROŠAČA

### Članak 8.

U postupku izrade idejnih rješenja za priključenje objekata na sustav daljinskog grijanja, investitor je dužan da pribavi od distributera načelnu suglasnost.

Načelna suglasnost je potvrda o osiguranju potrebnih količina toplotne energije iz sustava daljinskog grijanja i sadrži tehničke normative za projektiranje i izvođenje toplotnih instalacija, koje su priključuju na sustav daljinskog grijanja.

Distributer neće izdati načelnu suglasnost, ako se tim povećanjem potrošnje toplotne energije, ugrožava snabdijevanje ostalih potrošača.

U načelnoj suglasnosti Distributer će navesti mjesto mogućeg priključka na postojeću toplovodnu mrežu a obveza Investitora je da o vlastitom trošku izvrši projektiranje i izradu toplovoda od mjesta priključka do vlastitog objekta.

Distibuter je dužan da riješi zahtjev u roku od 15.dana, od dana podnošenja.

### Članak 9.

U postupku revizije projektne dokumentacije instalacije grijanja, kao i u postupku gradnje, Distributer je dužan da pruži investitoru stručnu pomoć ukoliko to Investitor zahtjeva.

### Članak 10.

Načelna suglasnost se izdaje na temelju pisanog zahtjeva investitora koji sadrži:

1. lokaciju postrojenja za korištenje toplotne energije,
2. situaciju objekta,
3. namjenu potrošnje toplotne energije,
4. instaliranu snagu u KW,

5. režim rada postrojenja,
6. godišnju potrebu toplotne energije,
7. način mjerenja isporučene toplotne energije.

Načelna suglasnost sadrži:

1. podatke o instaliranoj snazi u KW,
2. kontinuitet predviđene potrošnje,
3. oznaku mjesta priključka,
4. rok priključka,
5. obveze potrošača,
6. opće i tehničke uvjete za isporuku toplotne energije.

#### Članak 11.

Načelna suglasnost se izdaje:

1. ako to dozvoljavaju energetske, ekonomske i tehničke mogućnosti,
2. ako je predviđeno povećanje isporuke toplotne energije u skladu sa programima razvoja i sa planovima izgradnje postrojenja za proizvodnju ,isporuku i korištenje toplotne energije,
3. ako se tim povećanjem potrošnje toplotne energije ne ugrožava snabdijevanje ostalih potrošača.

#### Članak 12.

Investitor je obavezan, nakon izrade projektne dokumentacije, da zatraži energetske suglasnost za priključenje objekta na daljinski sustav grijanja, uz priložena 2 (dva) primjerka dokumentacije.

Energetska suglasnost se izdaje pod uvjetom da je projekt rađen prema ovim Općim i tehničkim uvjetima, a što je potvrdila revizija dostavljenog projekta.

#### Članak 13.

Potrošač toplotne energije je dužan pribaviti Energetske suglasnost za priključenje i u slučaju kada vrši izmjene instalacija postrojenja za korištenje toplotne energije ili promjene namjene instalacije postrojenja za korištenje toplotne energije ili promjene namjene prostora koji se zagrijava iz tog postrojenja.

Kao projektna dokumentacija za izmjene iz prethodnog stavka, služi postojeći odobreni projekt, sa prilogom, u kome su prikazane i obrazložene te promjene.

Energetska suglasnost u ovom slučaju izdaje se pod uvjetima iz Članka 10. Općih uvjeta.

#### Članak 14.

Priključenje na sustav daljinskog grijanja vrši se isključivo na temelju pisanog zahtjeva investitora ili potrošača, a po temelju prethodno pribavljene energetske suglasnosti i izvršene uplate naknade za angažovani kapacitet.

#### Članak 15.

Priključenje postrojenja za korištenje toplotne energije na postrojenje za proizvodnju i isporuku toplotne energije, vrši ovlaštenu izvođač uz nadzor Distributera, pod slijedećim uvjetima:

1. podnesen pisani zahtjev za priključenja, najmanje 5 dana prije priključenja,
2. izvršeno ispiranje cjevovoda,
3. napravljen katastarski snimak trase položenog toplovoda i isti ovjeren od strane nadležnog općinskog organa uprave,
4. izvršen tehnički pregled.

#### Članak 16.

Za utvrđivanje potrebne količine toplotne energije, koju potrošač može da koristi, služi projekt stvarno izvedenog objekta postrojenja za korištenje toplotne energije.

Pri utvrđivanju priključne snage uzima se u obzir projektovana jednovremena potrošnja toplotne energije u objektu, u jednom satu.

#### Članak 17.

Priključna snaga je temelj za zaključenje Ugovora o isporuci toplotne energije.

Za potrošače koji nisu zaključili Ugovor iz stavka 1. ovog Članka, račun za plaćanje toplotne energije ima važnost Ugovora, koji potrošač prešutno prihvaća.

Korisnici ne smiju prekoračiti ugovorom utvrđenu priključnu snagu.

Promjena priključne snage se mora posebnim pisanim zahtjevom zatražiti od distributera, o čemu se sačinjava poseban Ugovor.

#### Članak 18.

U slučaju da u toku trajanja garantnog roka objekta, ili njegovih dijelova, ne bude postignute projektirane temperature, zbog nedostatka na kućnim instalacijama i postrojenjima za prijenos i distribuciju toplotne energije, vlasnik ili potrošač, odnosno organ koji upravlja objektima, može zahtijevati privremenu promjenu priključne snage.

Zahtjev za privremenu promjenu priključne snage sadrži:

1. iznos dodatne priključne snage u KW,
2. obveze potrošača odnosno vlasnika za otklanjanje nedostataka i rok,
3. obaveze potrošača odnosno vlasnika da će snositi troškove, koji će nastati zbog promjene priključne snage.

Distributer je dužan da udovolji zahtjevu ukoliko mu to dozvoljavaju postojeći instalirani uređaji (izvor energije, mreža i dr.)

### III. ISPORUKA I PREUZIMANJE TOPLOTNE ENERGIJE

#### Članak 19.

Isporuka toplotne energije je sezonska, a fakturiranje i plaćanje isporučene toplotne energije vrši se tijekom 6 mjeseci u toku jedne sezone grijanja.

#### Članak 20.

Sezona grijanja u pravilu počinje 15. listopada, a završava se 15. travnja.

Sezona grijanja može početi i prije 15 listopada (X) ali najranije 01. listopada (X) i završiti kasnije iza 15. travnja (IV), ali najduže do 30. travnja (IV), ako temperature vanjskog zraka budu uzastopno 3 dana bile +10°C i niže, pod uvjetom da proizvođač toplotne energije bude spreman za proizvodnju i isporuku toplotne energije u tom vremenu.

#### Članak 21.

Grejni dan traje od 6,00 do 22,00 sata, a u intervalu od 22,00 do 6,00 sati je smanjenje intenziteta ili prekid isporuke toplotne energije od strane Distributera.

U vremenu između 31. prosinca i 1. siječnja isporuka toplotne energije se ne smanjuje, niti prekida.

#### Članak 22.

Distributer je dužan da potrošačima isporučuje ugovorene količine toplotne energije, prema tehničkim parametrima, koji su utvrđeni općim i tehničkim uvjetima.

Distributer ne može obustaviti isporuku toplotne energije potrošačima, koji se pridržavaju uvjeta isporuke, osim u slučajevima kada do prekida u isporuci dođe uslijed iznenadnih većih poremećaja ili kvarova na postrojenjima daljinskog grijanja, a koji se nisu mogli predvidjeti ili spriječiti (viša sila).

Pod višom silom, u smislu ovih uvjeta, podrazumijeva se:

1. kvar ili poremećaj na postrojenjima za proizvodnju ili isporuku toplotne energije, koje Distributer nije mogao predvidjeti, a traju duže od 24 sata,
2. nepredviđeni događaji, koji imaju karakter elementarnih nepogoda.

#### Članak 23.

Potrošači, odnosno organi koji upravljaju objektima, dužni su da preuzimaju ugovorene količine toplotne energije.

Privremeno odustajanje od obaveze preuzimanja toplotne energije odobrava se zbog:

1. nepredviđenih događaja u prostorijama potrošača-viša sila (požari, eksplozije, poplave i sl.)
2. većih radova na održavanju kućnih instalacija,
3. preuređenja ili proširenja kućnih instalacija,
4. pismena suglasnost od Distributera toplotne energije.

Za vrijeme privremenog prestanka preuzimanja toplotne energije potrošač je obavezan da plaća naknadu stalnih troškova Distributeru u iznosu od 30% angažovane priključne snage objekta u MWh, obračunate po cijeni MWh ili m2 zagrijavane površine, izuzev privremenog isključenja u slučaju više sile (požari, eksplozije, poplave i sl.).

Stalno odustajanje od obaveze preuzimanja toplotne energije odobrava se isključivo za cijeli objekt.

Kod zahtjeva za ponovno priključenje i preuzimanje toplotne energije, stalno isključeni potrošač je dužan da plati puni iznos na ime naknade za angažovani kapacitet.

#### Članak 24.

Odredbe Članaka 23. primjenjuju se na sve potrošače, koji su bili priključeni na sustav daljinskog grijanja, do dana donošenja ovih uvjeta i Odluke.

Za stalno isključene potrošače Distributer nije obavezan čuvati postojeći kapacitet, već ga može ustupiti drugom potrošaču.

#### Članak 25.

Ugovor o isporuci i preuzimanju toplotne energije između potrošača i Distributera sadrži:

1. podatke o ugovornim stranama,
2. datum zaključenja,
3. odredbe o pravima i obvezama ugovornih strana,
4. oznaku lokacije, naziv i vrstu postrojenja za korištenje toplotne energije,
5. površinu objekta koji se grije
6. odredbe o cijeni načinu fakturiranja,
7. rok početka isporuke toplotne energije,
8. eventualno posebne uvjete.

#### Članak 26.

Redovna isporuka toplotne energije može otpočeti, tek pošto je uspješno završen probni pogon izrađenih postrojenja i objekata.

#### Članak 27.

Puštanje u probni pogon postrojenja za proizvodnju, isporuku i korištenje toplotne energije vrši izvođač radova na tim postrojenjima u prisustvu predstavnika: investitora, nadzornog organa radova, vlasnika postrojenja i Distributera toplotne energije.

#### Članak 28.

Prilikom puštanja u probni pogon objekta, u kojem je instalirano postrojenje za proizvodnju, isporuku ili korištenje toplotne energije, mora biti u građevinskom smislu potpuno dovršen.

Ukoliko se probnim puštanjem u rad postrojenja za isporuku i korištenje toplotne energije utvrdi da građevinski i drugi radovi u objektu nisu kvalitetno izvedeni i da zbog toga ni grijanje neće biti kvalitetno, Distributer može odbiti priključenje objekta na postrojenje daljinskog grijanja tj. odbiti redovnu isporuku toplotne energije, dok se nedostaci i nepravilnosti ne otklone.

Kvaliteta izvedenih građevinskih radova u smislu toplotne izolacije objekta dokazuje se termovizijskim snimanjem cijelog objekta, o trošku izvođača ili investitora.

#### Članak 29.

Ako iz tehničkih ili drugih razloga dođe do prekida u isporuci toplotne energije, Distributer je obavezan da obavijesti potrošača na odgovarajući način.

#### Članak 30.

Prvo punjenje instalacija postrojenja za isporuku i korištenje toplotne energije radnim fluidom vrši Distributer toplotne energije na temelju pisanog zahtjeva i narudžbe izvođača radova.

Zahtjev se podnosi Distributeru najkasnije u roku od pet dana, prije početka punjenja.

Troškove snosi izvođač radova.

#### Članak 31.

Izvođač radova na postrojenju za isporuku i korištenje toplotne energije, koje se pušta u probni pogon, snosi sve troškove eventualnog isključenja i ponovnog uključenja tog postrojenja, koji nastanu kao posljedica neispravnosti postrojenja kao i sve štete koje nastanu kao posljedica isključenja.

#### Članak 32.

Probni pogon toplovoda, toplovodnog priključka i podstanice traje najmanje pet dana besprijekornog rada postrojenja. Izvođač radova dužan je u toku probnog rada izvršiti regulaciju podstanice i svih parametara u skladu sa projektnim rješenjem, uputstvima za rukovanje i održavanje, tehničkim propisima i tehničkim uvjetima Distributera.

Troškove probnog pogona snosi investitor postrojenja koje je pušteno u probni pogon.

#### Članak 33.

Za vrijeme trajanja probnog pogona izvršit će se naplata troškova za potrošenu energiju od izvođača, investitora ili vlasnika za ne useljenje ili useljenje objekte.

#### Članak 34.

O izvršenom probnom pogonu postrojenja, sačinjava se zapisnik koji potpisuju ovlašteni predstavnici:

1. investitora postrojenja (nadzornog organa i dr.),
2. distributera toplotne energije,
3. izvođača radova,
4. eventualno angažovane stručne institucije.

Zapisnik o probnom pogonu sadrži sve potrebne konstatacije, dokumente i nalaze kojima se potvrđuje da je postrojenje za isporuku ili korištenje energije spremno za redovnu eksploataciju.

#### Članak 35.

Za redovnu isporuku toplotne energije investitor objekta je dužan Distributeru dostaviti slijedeće dokumente:

1. eventualne promjene projekata tj. izvedbeno stanje,
2. zapisnik o tehničkom pregledu kućne instalacije, toplotne podstanice i priključka,

3. zapisnik o izvršenoj regulaciji postrojenja za korištenje energije, sa izmjerenim temperaturama u svakoj prostoriji, kao dokaz da su postignuti projektni parametri u objektu,
4. ovjeren spisak konačnih potrošača i vlasnika stanova ili poslovnih prostorija sa podacima o točnom identitetu, površinom prostorija, angažovanom priključnom snagom,
5. ključeve od svih vrata, kroz koja se prilazi do podstanice i uređaja za odzračivanje kućne instalacije.

#### Članak 36.

Za vrijeme trajanja garantnog roka izrađenih toplovoda, toplovodnih priključaka, podstanica i kućnih instalacija, Distributer energije nema nikakvih obveza po pitanju održavanja izgrađenih instalacija, naknade svih šteta uzrokovanih neispravnostima instalacija i ugrađene opreme, izuzev hitnih intervencija radi sprečavanja havarija sistema daljinskog grijanja.

Po isteku trajanja garantnog roka vlasnik, izvođač, odnosno potrošač se obvezuje zapisnički predati Distributeru toplotne energije izvedene instalacije, izuzev unutarnjih instalacija od izlaza cjevovoda iz sekundarnog dijela toplovodne podstanice do grijnih tijela (radijatora), odnosno od priključka objekta na vanjski vrelovod ako objekt nema toplovodne podstanice do radijatora, na upravljanje i održavanje uz prethodno otklanjane nedostataka uočenih u tijeku garantnog roka.

#### Članak 37.

Distributer ima pravo obustaviti isporuku energije potrošačima u slijedećim slučajevima:

1. ako nedopštuno oduzimaju energiju odnosno radni fluid (nosilac energije),
2. ako izvrši priključenje na mrežu daljinskog grijanja bez odobrenja Distributera,
3. ako namjerno oštećuju uređaje i instalacije u postrojenjima za proizvodnju, isporuku i korištenje energije,
4. ako bez odobrenja Distributera promjeni stanje mjernih, regulacionih i sigurnosnih uređaja ili ako skinu postavljene plombe sa mjernih, regulacionih, sigurnosnih i drugih uređaja,
5. ako ne dozvole pristup osobama ovlaštenim od strane Distributera u prostorije toplotne podstanice i uređaje za ozračivanje kućne instalacije,
6. ako je stanje kućnih instalacija takvo da njihov rad predstavlja opasnost za okolinu ili postrojenje Distributera,
7. ako dodaju ili izmiještaju grejna tijela, te o tim i sličnim promjenama na kućnoj instalaciji ne dobiju pismenu suglasnost Distributera,
8. ako postrojenjem za korištenje energije manipulišu, tako da prouzrokuju smetnje drugim potrošačima ili stvaraju teškoće na postrojenjima Distributera,
9. ako se postrojenje za korištenje energije ne održavaju u ispravnom stanju i po upustvima o uporabi,
10. ako ne plati iskorištenu uslugu najmanje 2 mjeseca uzastopno, pod uvjetom da to dozvoljavaju tehničke mogućnosti i da se ne ugrožavaju drugi potrošači,
11. ako 30% korisnika toplotne energije u jednoj zgradi ne plati iskorištenu toplotnu energiju, odnosno uslugu grijanja, Distributer će isključiti cijelu zgradu sa daljinskog grijanja,
12. u drugim opravdanim slučajevima, koje Distributer ocjeni kao opravdane.

#### Članak 38.

U slučajevima iz Članka 37. Distributer je dužan da prethodno pismeno upozori potrošača na nedostatke odnosno nepravilnosti zbog kojih treba da se obustavi isporuka energije i da se da primjeran rok za otklanjanje tih nedostataka.

Ponovna isporuka energije u smislu obustave iz Članka 37. počinje kada se odstrane uzroci obustave i kada se podmire troškovi Distributera koji su time naneseni.

Potrošači se ne oslobađaju plaćanja fiksnih troškova za vrijeme za koje je isporuka bila obustavljena, u skladu sa Člankom 23. obvezni su da plaćaju angažovani kapacitet u iznosu od 30% cijene zagrijavanja prostora izraženo u m<sup>2</sup> ili MWh.

#### Članak 39.

Vlasnici postrojenja za isporuku i korištenje toplotne energije, dužni su osigurati svoja postrojenja od smrzavanja u svim slučajevima obustave isporuke toplotne energije.

Kod obustave do 24 sata može se osigurati neprekidan rad cirkulacionih crpki, a kod prekida dužeg od 24 sata ispuštanjem vode iz instalacije.

### IV. ODRŽAVANJE POSTROJENJA

#### Članak 40.

Proizvođač i Distributer i Potrošač dužni su održavati svoja postrojenja i objekte u tehnički ispravnom i funkcionalnom stanju, te odgovarati za neispravnost svog dijela postrojenja kao i za štetu izazvanu neispravnošću sustava.

#### Članak 41.

Svake godine prije početka sezone grijanja vlasnici postrojenja za proizvodnju, isporuku i korištenje energije dužni su da izvrše tehnički pregled svih postrojenja, te eventualno probni rad istih u cilju sagledavanja spremnosti postrojenja za redovnu eksploataciju.

#### Članak 42.

Distributer je dužan da vodi dnevnu i sedmičnu evidenciju o:

1. režimu rada postrojenja za proizvodnju i isporuku energije,
2. kvalitetu radnih fluida, koja se utvrđuje očitanjem mjerenja izlaznih temperatura tople vode iz kotlovnice proizvođača toplotne energije i ulaznih temperatura u postrojenje toplovodne podstanice i izlazne-povratne temperature iz toplovodne podstanice koja se vraća u gradski toplovod proizvođaču toplotne energije,
3. parametrima radnog fluida na karakterističnim mjestima,
4. prekidima isporuke energije,
5. prigovorima potrošača i slično.

Dnevna evidencija je kod postrojenja pod stalnim nadzorom u rukovanju i održavanju, a tjedna kod postrojenja bez stalnog nadzora.

#### Članak 43.

Potrošači ili organ koji upravlja objektima dužni su da rukovanje i nadzor nad postrojenjima za potrošnju energije povjere stručnim licima ili specijaliziranom poduzeću, koje je dužno da vodi evidenciju rada i kontrolu parametara na karakterističnim mjestima.

#### Članak 44.

Distributer može da obustavi isporuku energije ukoliko ustanovi da su postrojenja potrošača bez stručnog nadzora, pod uvjetom da ga prethodno obavijesti.

Potrošač, odnosno organ koji upravlja objektima, odgovorni su za svu štetu Distributeru, koja može nastati na postrojenju daljinskog grijanja, zbog nestručnog rukovanja postrojenjem za korištenje energije ili uslijed nepridržavanja tehničkih uputstava Distributera.

#### Članak 45.

Potrošači su dužni bez odlaganja obavijestiti Distributera o svakom kvaru na kućnim instalacijam, a naročito na onim uređajima koji mogu biti uzrok gubitka radnog fluida (nosioca energije-topla voda).

Potrošači mogu preko stručnog lica koje je određeno za rukovanje i nadzor nad kućnim instalacijama, zatvoriti glavnu zapornu pregradnu armaturu prema pogonskim upustvima Distributera u slijedećim slučajevima:

1. ako dođe do kvara na kućnim instalacijama, sa gubitkom radnog fluida-topla voda
2. ako se pojavi opasnost od kvara na istim,
3. ako to zatraži Distributer.
4. Ponovno otvaranje glavne zaporne i pregradne armature smije izvršiti samo Distributer, odnosno stručno lice za rukovanje i nadzor u sporazumu sa Distributerom.

#### Članak 46.

Regulacionim uređajima u toplotnoj podstanici može rukovati samo ovlašteno stručno lice (osoba) Distributera. Potrošači su dužni da omoguće stručnom osoblju Distributera pristup u prostorije gdje se nalazi ugrađena oprema i instalacija postrojenja za korištenje energije, radi reguliranja, opravki i drugih intervencija u bilo koje doba dana, tijekom cijele godine, uz plaćanje izvršene usluge.

#### Članak 47.

Ukoliko potrošači troše energiju bez odobrenja Distributera ili namjerno podešavaju mjerne i regulacione uređaje u svrhu prikrivanja preuzetih količina energije, Distributer će protiv istih pokrenuti odgovarajući postupak pred nadležnim sudom.

Potrošač je dužan da plati Distributeru troškove za nastalu štetu, koju je prouzrokovao nedopuštenim oduzimanjem toplotne energije.

### V. KONTROLA KVALITETE

#### Članak 48.

Kvalitetu grijanja u prostorijama održava temperatura zraka u tim prostorijama, predviđena projektom, odnosno važećim standardima.

U slučaju reklamacije na kvalitetu grijanja potrošač u pisanoj formi dostavlja zahtjev za kontrolu kvaliteta. Distributer na temelju dostavljenog pisanog zahtjeva upućuje ovlašteno lice da pregledom i mjerenjem ustanovi kvalitetu zagrijavanja prostorija.

Mjerenje temperature zraka u prostorijama podrazumijeva:

1. da se mjerenje vrši atestiranim termometrom za brzo očitavanje temperature, točnosti + ili  $-0,5^{\circ}\text{C}$ ,
2. da se termometar postavi na sredinu prostorije u visini 1,5 m od poda,
3. da se osiguraju svi uvjeti za mjerenje koji su uzeti u obzir kod proračuna toplotnih gubitaka u mjernoj prostoriji prilikom izrade projektne dokumentacije, a to su:
  - a) temperatura susjednih prostorija,
  - b) temperatura fluida u dolaznom i povratnom cjevovodu na primopredajnom mjestu u zavisnosti od vanjske temperature zraka,
  - c) položaj i stanje unutarnje opreme prostorije (maske tijela, vrata, prozori, razni otvori za ventilaciju, zavjese, unutarnji izvori topline itd.).

#### Članak 49.

Mjerenje radnih parametara radnog fluida vrši se na već ugrađenim instrumentima ili odgovarajućim kontrolnim instrumentima (atestiranim) i pod uvjetima koji su dati u projektu i u upustvu za rukovanje i održavanje tog postrojenja.

#### Članak 50.

Mjerenje temperatura zraka prostorija za specijalne namjene vrši se na način i pod uvjetima datim u projektu postrojenja koje opslužuje te prostorije.

#### Članak 51.

Temperatura zraka u prostorijama koje se zagrijavaju (bez obzira da li imaju ili nemaju grijno tijelo) mora biti jednaka projektnoj temperaturi za danu prostoriju sa tolerancijom  $-1$  i  $+1^{\circ}\text{C}$  prema važećim standardima koji reguliraju ovu oblast.

Vrijednost temperatura i protoka radnog fluida na primopredajnim mjestima za isporuku energije (toplovodni tip podstanice) moraju biti jednake projektiranom režimu ili veće za 5%.

#### Članak 52.

Proizvođač toplotne energije dužan je proizvesti i isporučiti toplotnu energiju potrebne količine i temperaturne kvalitete u gradski toplovod distributera, sukladno temperaturama vanjskog zraka. Proizvođač toplotne energije obvezan je isporučivati toplotnu energiju ovisno o vanjskim temperaturama zraka iz svoje kotlovnice slijedeće polazne temperature i to:

- za vanjsku temperaturu zraka  $+10^{\circ}\text{C}$  polazna temperatura iz kotlovnice  $60^{\circ}\text{C}$ ,
- za vanjsku temperaturu zraka  $+5^{\circ}\text{C}$  polazna temperatura iz kotlovnice  $76^{\circ}\text{C}$ ,
- za vanjsku temperaturu zraka  $0^{\circ}\text{C}$  polazna temperatura iz kotlovnice  $83^{\circ}\text{C}$ ,
- za vanjsku temperaturu zraka  $-5^{\circ}\text{C}$  polazna temperatura iz kotlovnice  $85^{\circ}$ ,
- za vanjsku temperaturu zraka  $-10^{\circ}\text{C}$  polazna temperatura iz kotlovnice  $90^{\circ}\text{C}$  do  $95^{\circ}\text{C}$ .

Distributer je dužan da na pisani zahtjev potrošača, ili na sopstvenu inicijativu provjerava kvalitetu grijanja prostorija. Provjeravanje vrši predstavnik Distributera u prisustvu potrošača.

O utvrđenom stanju sastavlja se zapisnik koji sadrži:

1. mjerne podatke bitne za definiranje nedostataka,
2. mjere za otklanjanje nedostataka,
3. obveze potrošača za otklanjanje nedostataka.

Podnositelj zahtjeva svojim potpisom potvrđuje da je uviđaj izvršen i dobiva jedan primjerak zapisnika.

#### Članak 53.

Na temelju pisanog prigovora potrošača na kvalitetu grijanja, Distributer upućuje ovlašteno lice na uvid. Po temelju mjerenja i konstatacije u zapisniku Distributer definira uzrok i vrstu nedostatka i daje nalog vlasniku postrojenja da otkloni nedostatak.

Zbog nedovoljne temperature zagrijavane prostorije, Distributer regulira visinu umanjenja naknade za toplotnu energiju.

Ako je nedovoljna temperatura zagrijavane prostorije utvrđena zbog uzroka neispravnih unutarnjih instalacija potrošača, nedovoljne snage grijnih tijela ili loše toplotne izolacije objekta i prostorije, u tom slučaju Distributer toplotne energije ne vrši umanjenje naknade za toplotnu energiju iz stavka 3. ovog Članka.

#### Članak 54.

U slučaju da se pisanom prigovoru potrošača za nedostatak ili nekvalitetno grijanje ne izvrši uviđaj u roku od 10 dana potrošači su dužni da plaćaju troškove grijanja, a ukoliko se utvrdi da je prigovor osnovan, Distributer će višak naplaćenih sredstava knjižiti za naredno razdoblje.

#### Članak 55.

Ukoliko se kvar ili prigovor za nekvalitetno grijanje ne prijavi Distributeru pisanim putem, Distributer ima pravo naplate punog iznosa naknade za grijanje.

## VI. MJERENJE, OBRAČUN I PLAĆANJE UTROŠENE ENERGIJE

### Članak 56.

Mjerenje količine isporučene toplotne energije vrši se odgovarajućim mjernim uređajima-mjeračima toplotne energije (kalorimetrima).

Isporučena količina toplotne energije izražava se u (MWh) megavatsatima (1 MWh-3,6 GJ). Mjerni uređaji moraju biti baždareni i plombirani.

Baždarenje i plombiranje vrše ovlaštene organi u propisanim intervalima.

Troškove baždarenja snosi potrošač.

Ukoliko se baždarenje zahtijeva van određenih rokova, potrošač snosi troškove samo u slučaju neispravnosti uređaja.

Distributer ima pravo provjere ispravnosti mjernih uređaja prije njihovog montiranja.

### Članak 57.

Za isporučenu toplotnu energiju Distributer ima pravo na naknadu, po jedinici mjere, na način kako je regulirano Odlukom o cijenama zagrijavanja stambenog i poslovnog prostora u Žepču daljinskim grijanjem. Potrošač je dužan da plati Distributeru utrošenu toplotnu energiju na način i u rokovima utvrđenim Zakonom.

### Članak 58.

Pojedinačno mjerilo toplotne energije ugradit će se, u one objekte, čiji je sustav cijevnog razvoda takav, da omogućuje mjerenje utroška toplotne energije svakog potrošača.

U objekte čiji je sustav cijevnog razvoda takav da ne omogućuje ugradnju pojedinačnog mjerila, ugradit će se elektronski razdjelnici toplote na radiatorima (alokatori), antenski sustav i centralna jedinica u podstanici.

### Članak 59.

Svi potrošači toplotne energije svrstani su u 2 (dvije) tarifne skupine:

1. domaćinstva-stambeni
2. privreda-poslovni i ustanove

U kategoriju "domaćinstva" spadaju svi stanovi, individualne stambene zgrade u vlasništvu fizičkih i pravnih osoba koje služe za stanovanje.

U kategoriju "privrede" spadaju svi potrošači (koji nisu svrstani u kategoriju domaćinstva).

Odlukom Općinskog vijeća može se izvršiti prekategorizacija pojedinih potrošača.

### Članak 60.

Tarifni odnos između ove dvije kategorije potrošača određuje Odlukom Općinskog vijeća Žepče.

### Članak 61.

Očitavanje mjerača energije vrši Distributer mjesečno, to jest, njegov ovlaštene uposlenik.

Potrošači imaju pravo da preko svog predstavnika prisustvuju očitavanju mjerača.

O izvršenom očitavanju sastavlja se zapisnik.

Jedan primjerak zapisnika sa upisanim podacima očitavanja čuva se u podstanici.

### Članak 62.

Za stambene objekte, odnosno potrošače stambenog prostora, obračun i naplata energije vrši se na temelju površine zatvorenog stambenog prostora (bez površine balkona, lođa i terasa), bez obzira da li je snadbijevana grijnim tijelom ili nije.

Potrošači plaćaju energiju mjesečno, po obračunu u toku sezone grijanja ( 6.mjeseci ).

Poduzeća i vlasnici stambeno –poslovnih objekata, obvezno dostavljaju Distributeru podatke o korisnicima-potrošačima, veličini površine zagrijanih prostorija.

Za izgrađene, a ne useljene prostore naknadu za isporučenu toplotnu energiju plaća investitor, potrošač, odnosno vlasnik tih prostora.

Obveza plaćanja naknade počinje teći od dana početka isporuke toplotne energije za objekte.

#### Članak 63.

Potrošač može u roku od 8 dana , od dana prijema računa, podnijeti Distributeru toplotne energije prigovor, pa i u slučaju kada je račun platio.

Distributer je dužan da se izjasni po prigovoru u roku od 15 dana od dana prijema prigovora. Eventualnu grešku u računu kao i razliku koja bi nastala priznavanjem prigovora, Distributer će uzeti u obzir kod ispostavljanja slijedećeg računa.

Ako potrošač bez opravdanog razloga ne plate utrošenu toplotnu energiju, Distributer je dužan da putem suda traži naplatu.

#### Članak 64.

Ako se vrši skidanje mjerača zbog neispravnosti, baždarenja i sl. Kao količina utrošene energije za obračun, smatra se ona količina koju pokazuje mjerilo u momentu skidanja.

Dok je mjerac na popravci, baždarenju i sl. ili je uslijed nestanka pomoćne energije nefunkcionalan, a putem automatske opreme registrovan period kad mjerac nije funkcionirao, kao količina utrošene toplotne energije u tom periodu smatra se prosječno utrošena količina za protekli period.

Ukoliko popravka ili baždarenje mjerača traje duže od 30 dana, distributer će potrošnju obračunavati na temelju korisne površine objekta, sve do ponovnog stavljanja kalorimetra u funkciju.

#### Članak 65.

Pri paušalnom obračunu isporučene toplotne energije, Distributer vrši obračun zadnjeg dana za tekući mjesec.

Pri obračunu isporučene toplotne energije putem mjerača, obračun se vrši na dan očitavanja mjerača.

#### Članak 66.

Za slučaj neblagovremenog plaćanja računa, potrošač plaća zatezne kamate.

#### Članak 67.

Reklamacije potrošača Distributeru odnose se na:

1. količinu i kvalitetu isporučene toplotne energije,
2. obračun utrošene toplotne energije,
3. druge elemente.

Reklamacije mogu biti:

1. telefonske,
2. usmene,
3. pismene

Telefonske i usmene reklamacije moraju se pismeno potvrditi.

Reklamacije se vrše bez odlaganja, a dostavljaju ih ovlašteni predstavnici potrošača.

Kvarove može prijaviti svaki pojedini potrošač.

Reklamacije za obračun i kvalitetu zagrijavanja su isključivo pismene.

## VII. NAKNADA ŠTETE

#### Članak 68.

Distributer je dužan da naknadi štetu potrošaču, zbog oštećenja koja stvore ovlaštena službena lica Distributera, prilikom intervencija na kućnim instalacijama ili ako je šteta posljedica nedostatka na

postrojenjima daljinskog grijanja, osim u slučajevima više sile.

#### Članak 69.

Distributer ne odgovara za štetu koja je nastala na postrojenjima za potrošnju toplotne energije radi smrzavanja vode, zbog toga što kod najavljenog prekida isporuke energije i zahtjeva Distributera nisu pravovremeno ispražnjene kućne instalacije.

Za štetu je odgovoran vlasnik ili organ koji upravlja objektima.

#### Članak 70.

Potrošač odnosno organ koji upravlja objektom, dužni su da Distributeru naknade štetu koja bude prouzrokovana gubitkom energije (radnog fluida) zbog nebrižljivog ili nestručnog izvođenja kućnih instalacija ili nestručnog rukovanja.

#### Članak 71.

Nastalu štetu utvrđuje komisija koju obrazuje Distributer i potrošač odnosno organ koji upravlja zgradom. O svom nalazu i mišljenju komisija sastavlja zapisnik, koji treba da sadrži naročito:

1. imena članova komisije,
2. početak i završetak rada komisije,
3. mišljenje komisije o nastanku štete, to jest, uzrocima, načinu i vremenu kad je šteta nastala,
4. procjenu visine štete,
5. rok za otklanjanje štete,
6. ostale nalaze sa skicom oštećenog mjesta.

U slučaju različitog mišljenja Članova komisije o uzroku štete, svako mišljenje se unosi u zapisnik, a za sve sporove je stvarno nadležan sud u Žepču.

## **B. TEHNIČKI UVJETI**

### **I. OPĆE ODREDBE**

#### Članak 72.

Tehnički uvjeti sadrže dio odredbi, zahtjeva i drugih elemenata potrebnih za projektiranje, izvođenje, te rukovanje postrojenjima za proizvodnju, isporuku i korištenje energije.

#### Članak 73.

Tehnički uvjeti imaju za cilj da postrojenja daljinskog grijanja odgovaraju svojoj namjeni sa što sigurnijom i ekonomičnijom eksploatacijom.

#### Članak 74.

Tehnički uvjeti obvezni su za proizvođača, Distributera i potrošača toplotne energije, projektante, izvođače i investitore postrojenja za proizvodnju, isporuku i korištenje toplotne energije.

#### Članak 75.

Odredbe ovih uvjeta važe za postrojenja daljinskog grijanja i kućne instalacije na području Općine Žepče.

#### Članak 76.

Pored ovih uvjeta, investitori, projektanti i izvođači su obvezni da se pridržavaju i svih važećih tehničkih propisa iz predmetne oblasti, kao i važećih propisa o investicionoj izgradnji.

#### Članak 77.

Toplotna energija koju distribuira isporučačac može se koristiti isključivo za grijanje i klimatizaciju prostorija ili posebno ugovorenu namjenu.

#### Članak 78.

Distributer preuzima obvezu da snabdijeva toplotnom energijom samo potrošače, koji su svoja postrojenja uskladili sa ovim tehničkim uvjetima, kao i ostalim tehničkim propisima koji su na snazi, te propisima u pogledu sigurnosti postrojenja.

## II. OSNOVNI POJMOVI

#### Članak 79.

Postrojenje daljinskog grijanja se sastoji od:

1. postrojenja za proizvodnju energije kao i izvor energije,
2. postrojenja za isporuku energije, kao cjevovodna razvodna mreža sa potrebnim uređajima, distributivna mreža i toplotne podstanice,
3. postrojenje za korištenje kućne energije i kućna instalacija.

#### Članak 80.

Nositelj energije je radni fluid u postrojenjima, navedenim u prethodnom Članku.

Radni fluid je voda sa promjenama stanja kao što je para, odnosno stapanje zagrijanosti deklarirano kao vrela ili topla voda pri odgovarajućim pritiscima.

#### Članak 81.

Postrojenje daljinskog grijanja u principu ostvaruje zatvoreni ciklus.

Radni fluid, kao nositelj energije od izvora preko potisnih vodova distributivne mreže do potrošača, a po predaji energije, povratnim vodovima se vraća do izvora, gdje se ponovo zagrijava. Protok radnog fluida kroz kompletan vrelovodni sustav je konstantan.

#### Članak 82.

Postrojenja Distributera osiguravaju svakom potrošaču, tijekom cijele sezone grijanja, tlak radnog fluida u propisanim granicama režima tlaka (prijezometarskog dijagrama), prema instaliranoj snazi toplotnog konzuma u danoj sezoni grijanja.

#### Članak 83.

Održavanje statičkog tlaka u cjevovodnoj mreži od izvora do potrošača, kao osiguranje od isparavanja pri visokim polaznim temperaturama vode, za slučaj ispada cirkulacionih crpki na izvoru, vrši se posebnim uređajima, a vrijednost statičkog tlaka iznosi 10-11 bara za projektirani magistralni toplovod.

#### Članak 84.

Regulacija isporuke i preuzimanje toplotne energije je kvalitativna-kvantitativna, a temperatura nositelja toplote u polaznom vodu podešava se prema spoljnoj temperaturi zraka.

#### Članak 85.

Distributer je dužan da na temelju ispitivanja režima rada postrojenja daljinskog grijanja utvrdi linije dijagrama temperature radnog fluida u razvodnoj cjevovodnoj mreži, tako da u objektima, odnosno prostorijama osigura temperature utvrđene propisima, projektom ili ugovorom.

Linija dijagrama iz prethodnog stavka podliježe suglasnosti posebne stručne komisije.

Komisiju sačinjavaju predstavnici Distributera i organi koji upravljaju objektima.

Distributer je dužan da postupi po primjedbama komisije.

#### Članak 86.

Projektna spoljna temperatura zraka za Žepče je  $-10^{\circ}\text{C}$ .

Za projektirano puno opterećenje postrojenja daljinskog grijanja polazna temperatura vrele vode iznosi  $\text{max. } 95^{\circ}\text{C}$ , a u povratnom vodu iznosi  $70^{\circ}\text{C}$ , pri spoljnoj projektnoj temperaturi zraka. Postrojenja za potrošnju toplotne energije u principu rade za te uvjete u primarnom dijelu podstanice, a u sekundarnom sa polaznom temperaturom vode za kućne instalaciju  $70^{\circ}\text{C}$ , a u povratnom  $50^{\circ}\text{C}$ .

Temperature zraka u zagrijavanim prostorijama predviđene su standardom JUS.J.5.600. sa tolerancijom  $-1$  i  $1^{\circ}\text{C}$ .

#### Članak 87.

Postrojenje za grijanje i provjetravanje toplote zrakom kao i klimatizirane uređaje treba projektovati za toplu vodu i klizno-temperaturni režim  $90/70^{\circ}\text{C}$ .

#### Članak 88.

Elementi postrojenja za proizvodnju i isporuku energije (toplovodni sustav) projektuje se i izvodi za nazivni tlak NP 40 ili NP 25, u zavisnosti od pijazometrijskog dijagrama sustava daljinskog grijanja.

#### Članak 89.

Projektovani temperaturni režim toplovodnog sustava je  $95/70^{\circ}\text{C}$ .

### III. POSTROJENJE ZA PROIZVODNJU TOPLOTNE ENERGIJE

#### Članak 90.

Optimalan rad postrojenja za proizvodnju energije i uvjeti za eksploataciju, su regulirani važećim propisima sigurnosti Proizvođača toplotne energije.

Proizvođač kod kojeg je u posjedu postrojenje toplotne energije obvezuje se da će u cijeloj sezoni grijanja postrojenje održavati u ispravnom stanju i da će proizvoditi i isporučivati u gradski toplovod toplotnu energiju potrebne količine i kvalitete.

### IV. TOPLOTNA PODSTANICA

#### Članak 91.

Toplotna podstanica je dio postrojenja sustava daljinskog grijanja. Smještena je načelno u objektu potrošača.

#### Članak 92.

Toplotna podstanica se sastoji od izmjenjivača toplote, cirkulacionih crpki, crpki za održavanje tlaka, zaporne armature, sigurnosne armature, regulatora tlaka i regulatora protoka, sa sigurnosnim vodovima i pratećim elementima.

U načelu se dijeli na primarni i sekundarni dio.

Primarni dio podstanice obuhvata u principu zapornu i regulacionu armaturu, mjerne i sigurnosne uređaje koji su u vezi sa postrojenjem za isporuku energije.

Sekundarni dio obuhvata opremu, uređaje, zapornu i regulacionu armaturu, sigurnosne i mjerne uređaje za vezu sa kućnom toplotnom instalacijom.

Dimenzioniranje toplotne podstanice vrši se za temperaturni režim  $95/70^{\circ}\text{C}$ , uz navedene tehničke uvjete te preporuke proizvođača opreme.

#### Članak 93.

Granica između postrojenja za isporuku toplotne energije i toplotne podstanice je kod ventila kratke veze na primarnom dijelu podstanice tj. glavne zaporne armature.

Granica toplotne podstanice i kućne toplotne podstanice odnosno instalacije je kod glavnih zapornih polaznih i povratnih vodova sekundarnog dijela toplotne podstanice.

Glavna zaporna armatura trebalo bi da budu ventili ili kuglaste slavine, u izvedbi nominalnog tlaka za primarni, odnosno sekundarni dio toplotne podstanice.

#### Članak 94.

Regulacija i podešavanje toplotne podstanice je isključivo u nadležnosti ovlaštenog osoblja Distributera, ako nije drugačije regulirano.

Nakon izvršene regulacije i podešavanja regulacione armature, osoblje Distributera vrši plombiranje istih, u odgovarajućem podešenom položaju.

#### Članak 95.

Investitor se obvezuje da u podrumu ili prizemlju objekta osigura prostoriju za toplotnu podstanicu koja pored važećih tehničkih propisa, mjera zaštite na radu i mjera protiv požara, mora da ispunjava i slijedeće uvjete:

1. obzirom da u toplotnoj podstanici sa indirektnim prenosom toplote (izmjenjivači) treba da se osigura normalan pregled, održavanje i čišćenje ugrađene opreme, a da zbog tipova i veličine opreme npr. izmjenjivača toplote, zavisi dimenzija prostorije, to se daje orijentaciona veličina prostorije za njen smještaj:
  - minimalna dužina 6,0 m
  - minimalna širina 3,5 m
  - minimalna svijetla visina 2,5 m
2. Prostoriju toplotne podstanice tako locirati da osigura što jednostavniji priključak na postrojenje za isporuku energije, optimalan razvod energije u objektu i da po mogućnosti ima poseban ulaz sa vanjske strane objekta, odnosno nesmetan pristup.
3. Treba da je omogućeno lako unošenje i iznošenje svih elemenata toplotne podstanice. Dimenzije ulaza su 2,00 x 2,00 m sa dvokrilnim metalnim ili drvenim vratima obloženim limom, otvaranjem prema vani i tipskom cilindar bravom. Ukoliko objektivno nije moguć ulaz direktno spolja, onda je potrebno da se svi komunikacioni prolazi, od ulaza u objekt do toplotne podstanice, dimenzioniraju i trasiraju, tako da se ulazak ovlaštenih lica za rukovanje tim postrojenjima i unošenja oprema obavlja bez teškoća u svako doba. Bočni zidovi toplotne podstanice po pravilu ne bi smjeli biti zidovi stambenih prostorija. Ako se prostorija nalazi uz stambene prostorije mora biti osigurana zvučna izolacija. Maksimalni nivo buke u toplotnoj podstanici iznosu 60 Db.
4. Pod prostorije i zidovi u visini 1,5 m od poda moraju biti zaštićeni vodonepropusnim slojem, a ostale površine obojene bijelom bojom.
  - pod se svodi sa nagibom prema slivniku
  - prostorija mora imati odvod otpadnih voda preko podne rešetke na postojeću kanalizaciju sa prečnikom kanalizacione cijevi 100 mm.
5. Priključak na vodovodnu mrežu sa odvojnim ventilom, slavinom i lavaboom. Prostorija mora imati prirodna provjetranja, a otvori na prozorima i vratima moraju biti osigurani metalnim rešetkama
6. Elektroinstalaciju za napajanje odgovarajućih uređaja u podstanici sa zasebnim električnim dvotarifnim brojilom i opremom.
7. priključna mjesta 380 V i 20 A.
8. priključna mjesta 220 V i 6 A.
9. uklopni sat može biti zajednički.
10. dobro osvjetljenje, tako daje lako očitavanje mjernih instrumenata (cca 150 lux-a).
11. svi otvori na prolazu cijevi kroz zidove moraju biti zatvoreni i propisno obrađeni.
12. sav materijal i oprema za električne uređaje mora da je otporna na vlagu, a armatura i razvodni ormarić moraju biti u vodotijesnoj izvedbi.

13. kod izvedbe električnih radova, sve instalacije se izvode po važećim propisima, uz osiguranje zaštite od atmosferskog pražnjenja, dodirnog napona i havarije zbog lutajućih struja, a u skladu sa odgovarajućim zaštitama u objektu.

#### Članak 96.

Prostorije toplotne podstanice ne smiju se koristiti ni za kakvu drugu svrhu.

#### Članak 97.

Sve cjevovode, izmjenjivače toplote i rezervoare u toplotnoj podstanici potrebno je termički izolirati, izolaciju izvesti odgovarajućim izolacionim materijalom, postojanim u trajnoj eksploataciji, i sa zaštitnom oblogom u aluminijskom limu.

Ne preporučuje se izolacioni premazi i mineralna vuna, izravno na čelične cijevi.

Armatura toplotne podstanice se ne izolira.

#### Članak 98.

Svi cjevovodi, armature i oprema moraju biti obilježeni odgovarajućim bojama i oznakama usuglašenim sa načinom obilježavanja u tehnološkoj šemi toplotne podstanice, kao sastavnog dijela upustva za rukovanje i održavanje.

#### Članak 99.

Toplotna podstanica mora biti snabdjevena upustvom za rukovanje i održavanje, tehnološkom šemom i jednopolnom šemom priključenja, koje je uvijek dostupno rukovatelju ili ovlaštenim licima.

#### Članak 100.

Toplotna podstanica bez stalnog nadzora treba da ima ugrađenu opremu za automatsko održavanje režima rada iste, ovisno od spoljne temperature zraka, odnosno, trenutnih toplotnih opterećenja postrojenja za korištenje energije.

Regulacija radnih parametara je kvalitativno-kvantitativna.

#### Članak 101.

U toplotnoj podstanici ugrađuje se mjerač utroška energije.

Ukoliko nije ugrađen mjerač toplote, moraju se obvezno, dok se isti ne ugradi, imati blende na polaznom ili povratnom cjevovodu ili odgovarajući instrument za povremenu kontrolu protoka radnog fluida.

Mjerni uređaji moraju imati atest i biti ugrađeni po upustvima njihovog proizvođača.

#### Članak 102.

Manometri (hidrometri) u toplotnoj podstanici treba da su klase 1,6 Ø 100 ili 160 mm sa priključkom R 1/2", a priključuju se preko manometarskih slavina.

Mjerni opseg je oko 1,5 nominalnog tlaka.

Termometri moraju biti montirani u zaštitnim čahurama.

Mjerno područje je 0-130°C odnosno 0-200°C zavisno od mjesta ugradnje.

Pored svakog mjernog mjesta postavlja se čahura za kontrolni termometar.

Termometri moraju biti postavljeni tako da se čitanje temperature obavlja bez smetnji.

#### Članak 103.

Toplotna podstanica mora imati uređaje za punjenje i pražnjenje radnog fluida.

#### Članak 104.

Po završenom projektiranju, a prije montaže toplotne podstanice, investitor je dužan dostaviti Distributeru 2 primjerka tehničke dokumentacije (strojarski, elektro i građevinski dio, sa svim potrebnim nacrtima, proračunima te uputstvima za izvođenje, rukovanje i održavanje) na uvid i suglasnost.

Jedan primjerak dokumentacije ovjeren ili sa primjedbama vraća se podnositelju, a drugi zadržava Distributer.

Distributer je dužan da u roku od 20 dana, od dana prijema tehničke dokumentacije pismeno izvijesti investitora o izvršenom pregledu, te da potrebne primjedbe.

Investitor je dužan da postupi po danim primjedbama od strane Distributera, ako su u skladu sa ovim općim i tehničkim uvjetima za isporuku toplotne energije.

#### Članak 105.

Za sustav daljinskog grijanja grada Žepča, kao osnovni tip toplotne podstanice usvojena je izmjenjivačka toplotna podstanica.

Namijenjena je prvenstveno za instalacije centralnog grijanja, a uz dopunu, po suglasnosti Distributera, može se koristiti i za instalacije ventilacije toplim zrakom i klimatizacije, u skladu sa Člankom 89. ovih Uvjeta.

Za pripremu sanitarne tople vode mora se tražiti posebna suglasnost Distributera.

#### Članak 106.

Obzirom da je veći broj toplotnih podstanica, osnovno sredstvo Distributera, to se u cilju racionalnog opsluživanja i održavanja istih, mora voditi pažnja o unifikaciji i tipizaciji opreme i elemenata, te je pravo Distributera da prilikom revizije i izdavanja suglasnosti sugerira izbor vrste opreme i elemenata za toplotne podstanice.

#### Članak 107.

Prostoriju za smještaj toplotne podstanice o svom trošku osigurava i adaptira investitor (vlasnik objekta) u koji se ista smješta, a prema zahtjevima iz ovih Uvjeta.

Kompletno postrojenje toplovodne podstanice o svom trošku nabavlja i montira investitor (vlasnik objekta).

Distributer toplotne energije i potrošač (korisnik) toplotne energije pri priključenju objekta i prostora na cjevovod toplovoda, ugovorom utvrđuju hoće li vlasnik objekta i postrojenja toplovodne podstanice prenijeti postrojenje toplovodne podstanice u vlasništvo isporučuioca (distributera) na upravljanje i održavanje ili će postrojenje toplovodne podstanice ostati u njegovom vlasništvu i njegovoj obvezi održavanja tog postrojenja.

#### Članak 108.

Za navedeni osnovni tip toplotne podstanice mora se za funkciju instalacija centralnog grijanja ugraditi ekspanziona posuda sa sigurnosnim, prelivnim i signalnim vodovima.

Za izgrađene objekte, kod naknadne izgradnje instalacije centralnog grijanja, može se ugraditi ekspanzioni sustav:

1. za  $P_{st}=2,5$  bar ( $P_{max}=3$  bar) zatvoreni ekspanzioni sud
2. za  $P_{st}=6$  bar ekspanzioni sustav sa "diktir" pumpama, otvorenom ili zatvorenom posudom sa plinskim jastukom.

## V. KUĆNA INSTALACIJA

#### Članak 109.

Pod kućnom instalacijom podrazumijevaju se postrojenja, instalacije i oprema u objektu, iza granice toplotne podstanice preko kojih se vrši raspodjela energije direktnim potrošačima uključujući razdjelni i sabirni kolektor. To su:

- razvodna cijevna mreža, zaporna i regulaciona armatura,
- grejna tijela sa elementima za regulaciju i zatvaranje,
- ozračna mreža sa pripadajućom opremom.

Pod kućnim instalacijama u objektima u kojima nema postrojenja toplovodne podstanice podrazumijeva se sva unutarnja toplovodna instalacija od mjesta priključka objekta na vanjsku toplovodnu mrežu.

#### Članak 110.

Kućna instalacija projektuje se za toplovodni režim rada 90/70°C pri spoljnoj temperaturi zraka -18°C i tlaka 6 bara i noćni prekid grijanja od 8 sati.

Odstupanje od ovih vrijednosti mora se posebno odobriti.

#### Članak 111.

Za objekte katnosti veće od P+8 uzima se u obzir hlađenje vode u neizoliranim vertikalama i predviđa ugradnja aksijalnih kompenzatora na pristupačnom mjestu za ugradnju i kontrolu rada.

Razvod tople vode je "donji", sa polaganjem razvodne mreže načelno ispod stropa podruma vodeći računa o kompenzaciji dilatacije mreže.

Razvodna mreža se dijeli sa razvodnog kolektora na 2 i više ogranaka, koji se u povratu razdvojeni svode na sabirni kolektor u toplotnoj podstanici u cilju stvaranja mogućnosti da se prigušnim leptirom izvrši što kvalitetnija preraspodjela energije unutar objekta.

#### Članak 112.

Kućne instalacije moraju imati propisane uređaje za punjenje i pražnjenje vode iz instalacije.

Potrebno je predvidjeti da svaka vertikala ima armature sa ispustima (kosi ventil ili kuglaste slavine).

Ugradnju istih predvidjeti obvezno na pristupačnom mjestu i osigurati od neovlaštenih manipuliranja.

Odzračna mreža svodi se u odzračni uređaj, koji mora biti na pristupačnom mjestu, van stanova i zaključnih prostorija.

#### Članak 113.

U cilju racionalnog korištenja toplotne energije i stvaranja mogućnosti za štednju energije kod svakog pojedinog potrošača potrebno je za sve buduće objekte projektovati i izvoditi jednocjevni i dvocijevni sustav grijanja, ili sustav podnog grijanja sa mogućnošću mjerenja odnosno kontrole utroška toplotne energije postavljanjem odgovarajućeg mjerača utroška toplote.

Razvodni ormarić mora biti odgovarajućih dimenzija za ugradnju potrebnih elemenata.

Razvodni ormarić se smješta izvan prostorija pojedinog potrošača na pristupačnom mjestu, suglasno projektovanom rasporedu vertikala i pod kontrolom je Distributera.

#### Članak 114.

Kod objekta u nizu (sa više ulaza) potrebno je za svaka dva ulaza da se postavi odvojeni cirkulacioni krug i da potisni povratni priključak bude doveden u prostoriju i vidno obilježen.

U ovakvim slučajevima treba voditi računa o ekspanzivnom sustavu i načinu odzračavanja instalacije.

#### Članak 115.

Nije dozvoljeno parcijalno priključenje objekta na sustav daljinskog grijanja (npr, jednog kata ili stana u višekatnoj zgradi).

Nije dozvoljeno vođenje instalacija grijanja kroz trafo stanice, otvore za liftove, prostorije za smeće i sl.

#### Članak 116.

Kod već izgrađenih kućnih instalacija koje se žele priključiti na sustav daljinskog grijanja, potrošači, odnosno organ koji upravlja objektima obvezni su da ih prije priključenja u svemu prilagode ovim uvjetima.

#### Članak 117.

Grejna tijela priključena preko jedne podstanice moraju da budu jednoobrazna.  
Sva grejna tijela koja se ugrađuju moraju biti atestirana.  
Ugrađena grejna tijela moraju biti otporna na baznu vodu sustava grijanja (pH-9,5).

#### Članak 118.

Proračun razvodne cijevne mreže i vertikala, treba da se vrši detaljno da bi se odredila veličina prigušivanja viška uzgona odnosno napora.

#### Članak 119.

Projektant i izvođač radova garantiraju dobru funkcionalnost kućnih instalacija.

### **VI. UTVRĐIVANJE POTREBNE PRIKLJUČNE SNAGE POTROŠAČA**

#### Članak 120.

Za utvrđivanje potrebne količine toplote za potrošača, služi projekt stvarno izvedenog stanja objekta i kućnih instalacija odnosno postrojenja za korištenje toplotne energije.

#### Članak 121.

Potrošač, odnosno organ koji upravlja objektom, dužan je da Distributeru prilikom podnošenja zahtjeva za priključenje dostavi projekt izvedenih kućnih instalacija.

#### Članak 122.

Distributer ima pravo da usporedi izvedeno stanje sa podnesenim projektom i da po tom temelju dostavi eventualne primjedbe.  
Podnositelj zahtjeva za priključenje dužan je da po primjedbama postupi, ako su date na temelju općih i tehničkih uvjeta. Tek kada to učini može se izvršiti priključenje na sustav daljinskog grijanja.

#### Članak 123.

Na temelju iz projekta ustanovljene priključne snage, određuje se potreban protok vode kroz toplotnu podstanicu, a na temelju bilance jednadžbe:

$$G = \frac{Q}{C_p \times (t_d - t_p)} \times 3600 \text{ (kg/h)}$$

$$V = \frac{G}{S} \text{ (m}^3\text{/h)}$$

Q- priključna snaga potrošača (J/S-W)

C<sub>p</sub>- specifična toplota grijnog fluida (J/kg °K)

t-(t<sub>d</sub>-t<sub>p</sub>)- temperaturna razlika u dovodnom i povratnom vodu (°K)

S- specifična gustoća fluida na prosječnoj temperaturi (kg/m<sup>3</sup>)

Ustanovljena potrebna količina toplote i protok vode, mjerodavni su za isporuku toplotne energije i reguliranje toplotne podstanice, kao i za eventualne sporove.

## VII. UPUSTVO ZA RAD I MONTAŽU

### Članak 124.

Toplotna podstanica i kućne instalacije treba da budu tako izvedene i montirane, da osiguravaju stalan i siguran rad, da omogućuju laku i brzu zamjenu svih dijelova koji su neispravni ili oštećeni, te da u pogonu budu pristupačne i jednostavne za rukovanje.

### Članak 125.

Izvođenje odnosno montaža postrojenja za korištenje toplotne energije vrši se prema projektu usuglašenom kod Distributera a za svako odstupanje od projekta, potrebna je suglasnost Distributera.

### Članak 126.

Montaža postrojenja za korištenje toplotne energije se mora uskladiti sa radovima građevinskog dijela. Ne smije se dozvoliti da se elementi toplotne podstanice na povratnom vodu nađu suviše blizu razine poda ili čak ispod njega.

U vezi s tim mora se osigurati nesmetano oticanje vode pri pražnjenju instalacija, čišćenje hvatača nečistoće ili eventualnog curenja.

### Članak 127.

Osim važećih tehničkih propisa o sigurnosti posebna pažnja mora biti posvećena spajanju i postavljanju pojedinih elemenata.

Zaposlenici koji rade na montažama moraju imati odgovarajuće kvalifikacije, a zavarivači atest sa minimalnim koeficijentom 0,8.

Regulacioni uređaji, cirkulacione crpke i drugi elementi, montiraju se strogo u položaju koji je definiran za ugradnju tih elemenata od strane Distributera i zahtjeva za lako održavanje.

Navedeni elementi ne smiju trpjeti naprezanje prilikom montaže.

Azotne posude i odgovarajući regulatori montiraju se dalje od neizolovanih elemenata.

### Članak 128.

Armatura u podstanici, a naročito mjerni instrumenti moraju biti montirani na jednoobrazan način, u cilju lakšeg očitavanja.

Ugradnja armature i svih ostalih elemenata i uređaja, se definiraju za nominalni tlaka i temperaturu.

Elementi vrelovoda i primarnog dijela toplotne podstanice izvode se za NP 40 (ili NP 25) i temperaturu do 100°C. Elementi kućne instalacije i sekundarnog dijela podstanice u izvedbi NP 10 i za temperaturu 85°C.

Sva oprema i elementi za ugradnju, moraju imati odgovarajuće ateste, odnosno garantne listove od proizvođača istih.

### Članak 129.

Polazni i povratni vodovi toplotne podstanice moraju imati izvedena priključna kontrolna mjesta za temperaturu i tlak radnog fluida.

### Članak 130.

Sigurnosni ventili sa tegom mora biti tako ugrađen da radna poluga ima slobodan hod, neometan blizinom zida ili tavanice.

Preporučuje se ugradnja ventila sigurnosti sa oprugom.

#### Članak 131.

Crpke i odgovarajući električni uređaji moraju biti obilježeni.

#### Članak 132.

Toplotna podstanica se ne smije pustiti u pogon dok nije izvršeno mjerenje zaštite dodirnog napona, odnosno dok se ne dobiju zadovoljavajući rezultati prema propisima.

#### Članak 133.

Montirana oprema i instalacija mora biti zaštićena sa dva antikorozivna premaza.

#### Članak 134.

Grijno tijelo, kao i sve armature u instalaciji centralnog grijanja ugrađuju se sa "fitinzima" dok se sva ostala spajanja vrše plinskim zavarivanjem.

Spojevi (fitinzi i zavarena mjesta) moraju biti vidljivi, na pristupačnim mjestima i ni slučajno ne smiju biti u zidu ili međukatnoj konstrukciji.

#### Članak 135.

Veze grijnih tijela, kao i ostali dijelovi instalacije, ne smiju biti napregnuti od montaže, veće se izvode tako da je moguće lako rastavljanje.

Horizontalna i vertikalna razvodna mreža, Grijno tijelo, njihove veze i ozračene mreže, moraju biti propisno fiksirane radi učvršćenja i radi održavanja potrebnih nagiba (padovi).

#### Članak 136.

Kod montaže instalacija centralnog grijanja, cijevi moraju biti čiste i zaštićene osnovnim premazom prije montaže, a drugi puta, poslije montaže.

Cijevi koje se izoluju, boje se jednom ili dva puta bojom otpornom na temperature do 100°C.

Pri prolazu cijevi kroz zidove i međukatne konstrukcije prije zatvaranja otvora, mora biti osigurana dilatacija.

### **VIII. PRIJEM, PUŠTANJE I PODEŠAVANJE PODSTANICE I KUĆNIH INSTALACIJA**

#### Članak 137.

Prije puštanja u rad tj.priključenja objekta, na postrojenja za isporuku toplotne energije, stručno osoblje Distributera vrši pregled podstanice i provjerava da li su poduzete sve potrebne mjere za siguran rad i da li su ispunjeni svi uvjeti koji su od Distributera dati, prilikom podnošenja projekta na suglasnost.

#### Članak 138.

Puštanje u rad podstanice i kućnih instalacija ne može se izvršiti prije nego što investitor ili izvođač radova ne pribavi odobrenje za upotrebu objekta.

#### Članak 139.

Prije puštanja u pogon podstanice i kućnih instalacija svi prozori na objektu moraju biti ugrađeni i zastakljeni, odnosno kućna instalacija mora biti osigurana od smrzavanja.

#### Članak 140.

Instalacije podstanice i kućne instalacije, moraju biti ispitane na nepropusnost (hladna proba) uz odgovarajući tlak uvećan za 50% od radnog tlaka, o čemu se sačinjava poseban zapisnik i po jedan primjerak dostavlja Distributeru toplotne energije i komisiji za tehnički prijem.

U slučaju nepravilnosti, iste se moraju otkloniti i izvršiti ponovno ispitivanje.

Prilikom ovih ispitivanja mora biti osiguran pristup svim grijnim tijelima i razvodnoj mreži, što je obveza investitora objekta.

#### Članak 141.

Podešavanje svih regulacionih zapornih armatura u podstanici vrši osoblje Distributera uz mjerenje sa odgovarajućim instrumentima.

#### Članak 142.

Prilikom puštanja u rad, treba prvo otvoriti zapornu armaturu na povratnom vodu, a zatim na potisnom vodu.

#### Članak 143.

Nakon puštanja u pogon, obveza je izvođača da izvrši reguliranje kućne instalacije po ograncima i grijnim tijelima u cilju postizanja projektnih temperatura zraka u prostorijama.

Regulacija kućne instalacije vrši se pri temperaturi spoljnog zraka -5°C.

Pored kontrole unutrašnje temperature u prostorijama, regulacija instalacija održava ujednačenost temperature vode u povratnim vodovima.

#### Članak 144.

Svi regulacioni elementi u podstanici osiguravaju se od naknadnih neželjenih manipulacija plombiranjem, od strane Distributera, u prisustvu predstavnika potrošača, odnosno, njegovog zastupnika ili izvođača.

#### Članak 145.

O izvršenoj regulaciji i probnom pogonu podstanice sačinjava se zapisnik koga ovjerava investitor, izvođač i predstavnik Distributera toplotne energije.

Radove oko probe vrši stručno osoblje izvođača radova.

#### Članak 146.

Za vrijeme normalnog rada podstanice potrebno je:

1. redovito kontrolirati radne parametre i isto evidentirati,
2. kod podstanica sa izmjenjivačima kontrolirati napunjenost instalacije,
3. jednom mjesečno izvršiti zamjenu rada crpki i evidentirati u knjigu kontrole rada podstanice,
4. redovito čistiti hvatače nečistoće (za novopriključene objekte u početku rada, više puta za kraći period),
5. za slučaj pucanja grijnih tijela ili instalacija grijanja potrebno je obustaviti rad cirkulacionih crpki, zatvoriti glavne zaporne ventile ispred objekta, a zatim ispustiti vodu iz instalacije.

#### Članak 147.

Kod obustave grijanja na kraju grijne sezone, pored naprijed navedenih radnji, potrebno je osigurati da se kućne instalacija ne prazni i da je stalno potopljena radi sprečavanja unutrašnje korozije, te:

1. zamijeniti oštećene i neispravne instrumente,
2. popraviti zaštitu cjevovoda, nosača i izolaciju.

## **X. TOPLOVODI**

#### Članak 148.

Sustav toplovoda sa odgovarajućom opremom je sastavni dio postrojenja za isporuku toplotne energije. Obzirom da se toplovodi prenose u sredstva rada Distributera to je nadzor nad izgradnjom (strojarski i građevinski dio) isključivo u nadležnosti ovlaštenog osoblja Distributera.

## a) Izbor, postavljanje i montaža

### Članak 149.

Toplovodi se polažu podzemno u ulicama, kroz zelene površine i eventualno kroz dvorišta i podrume objekta.

Trase moraju biti usuglašene sa ostalim komunalnim instalacijama, zašto je potrebno imati suglasnost svih zainteresiranih organizacija.

Usuglašeno stanje se unosi na situacijama 1:500 i dostavlja projektnoj organizaciji.

### Članak 150.

Toplovodi su u izvedbi NP 10, a projektovani temperaturni režim za toplovod je 95/70°C.

### Članak 151.

Za cijevi manje od NO 40 koristiti bešavne cijevi od materijala Č.1212 ili crne šavne sa odgovarajućim atestom.

Cijevi NO 40-NO 300 su bešavne također od Č. 1212.

Cijevi veće od No 300 su šavne (spiralno varene) od Č.0345.

### Članak 152.

Izvođač na postavljanju toplovoda se obvezuje da: tehniku zavarivanja, ispitivanja kvaliteta zavarenih spojeva kao i ispitivanje stručne sposobnosti zavarivača izvode prema JUS C.T. 3.001-100 i tehničkim propisima o kvalitetu zavarenih spojeva za nosače konstrukcije (Sl. list SFRJ 41/64).

Kontrola zavarenih spojeva vrši se ultrazvukom ili rendgen postupkom.

### Članak 153.

Odstupanje promjera cijevi na krajevima, koje se vare, ne smije da prelazi  $\pm 1$ mm.

Cijevi se moraju u ovu svrhu odabrati, a po potrebi doraditi.

### Članak 154.

Za tankostjene cijevi do 5 mm je autogeno zavarivanje, a za veće debljine dolazi u obzir električno zavarivanje.

Priprema vara vrši se suglasno propisanim elementima, a prilikom rada primjenjuje se odgovarajući dodatni materijal.

### Članak 155.

Cijev za toplovod mogu variti samo varioci sa atestom 0,9 u sva četiri položaja.

### Članak 156.

Po završetku montaže, prije izolovanja, slijedi ispitivanje cjevovoda i to:

1. 30% - radiografska kontrola ukupnog broja zavarenih šavova,
2. kontrola nepropusnosti (hladna proba) na tlak 1,3 puta veći od pogonskog, a gubitak tlaka na trasi ne smije biti u roku od dva sata,

Po izvršenom ispitivanju cjevovoda, obvezno se sačinjava zapisnik.

### Članak 157.

Cjevovodi se postavljaju, tako da polazni vod bude na desnoj strani kanala, gledano u smjeru od izvora energije, ka potrošačima.

## **b) Oprema i armatura**

### Članak 158.

Za krivine i koljena koriste se standardni komadi.

Ukoliko se isti izrađuju zavarivanjem, obvezna je radiografska ili ultrazvučna kontrola zavara.

### Članak 159.

Za izbor armature, mjerodavan je radni tlak i temperatura, poželjna u izvedbi NP 40.

Pri izboru pregradne armature bira se ona sa najmanjim otporom.

Sila zatvaranja i otvaranja ne smije preći 300 N, a ako prelazi koristi se armatura sa pogonom preko reduktora.

Smjer okretanja kod zatvaranja mora da je udesno.

Vrijeme zatvaranja tj. brzina zatvaranja armature, bira se tako, da se ni u mreži, ni u kućnim instalacijama, ne pojavljuju nedozvoljene sile tlaka.

### Članak 160.

Prirubnički spojevi koriste se samo kod elemenata za ugradnju u cjevovod.

Primjenjuju se odgovarajuće prirubnice za odgovarajuću armaturu u opremu cjevovoda.

Proračun prirubnica obavlja se prema DIN 2005.

### Članak 161.

Kao materijal za zapitivanje primjenjuje se klingerit ili materijal sličnih karakteristika.

Prije postavljanja treba ga premazati grafitnom pastom ili manganovim kitom.

### Članak 162.

Na glavnom magistralnom vodu daljinskog grijanja (otprilike svakih 500 m) predviđa se mogućnost zatvaranja cjevovoda da bi se olakšala naknadna izrada priključaka-ogranaka ili izvođenje sličnih radova.

Na karakterističnim mjestima, prema dogovoru sa isporučiocem, predviđa se, na magistralnim vrelovodima, pregradna armatura sa elektromotornim pogonima i daljinskim upravljanjem.

### Članak 163.

U dogovoru sa Distributerom, na zahtijevanim mjestima, se predviđa mjesto za mjerne uređaje (protok, tlak temperatura) kao i kablove za daljinski prijenos mjernih vrijednosti.

## **c) Zaštita od korozije**

### Članak 164.

Cjevovodi, armature, oslonci i svi metalni dijelovi moraju biti zaštićeni od korozije odgovarajućim premazima, otpornim na spoljne utjecaje, vlagu, temperaturu, kiseline itd.

Pored zaštitnih premaza spoljni dijelovi cjevovoda i armatura u komorama, trebaju biti obojeni i označeni odgovarajućim bojama, prema propisima.

### Članak 165.

Toplovodi moraju biti uzemljeni.

## **d) Pražnjenje i ispuštanje zraka i ispiranje**

### Članak 166.

Padovi, odnosno usponi, cjevovoda, prilagođavaju se terenu.

Bilo koji nagib je povoljan, ali mora biti bezbjedno besprijekorno pražnjenje cjevovoda.

#### Članak 167.

Na najnižim točkama osiguravaju se mjesta za pražnjenje cjevovoda, a armatura za pražnjenje mora biti dovoljnog prečnika i pristupačna.

Za veće dimenzije koriste se zasuni, a za manje prečnike slavine ili ventili.

Za vrijeme pogona, ova armatura, osigurava se slijepim prirubnicima.

#### Članak 168.

Na najvišim točkama cjevovoda osigurava se odzraka za ispuštanje zraka kod punjenja i upuštanje kod pražnjenja vode pomoću sudova skupljača zraka na koje treba ugraditi odzračne ventile sa prelivnom cijevi do jame u podu šahta.

Poželjna je ugradnja i automatske odzračne opreme, odgovarajuće izvedbe.

#### Članak 169.

Cijevi se prije ugradnje moraju sa unutrašnje strane očistiti od pijeska, zemlje, kamenja i ostalih nečistoća. U svakom slučaju potrebno je cjevovode ili njegove dionice prije spajanja ili puštanja u pogon dobro isprati od svih nečistoća.

Ispiranje se vrši hidrodinamičkim načinom uz prisustvo nadzornog organa.

### **e) Oslonci i konstrukcije**

#### Članak 170.

Konstrukcije oslonaca moraju da zadovolje i izdrže statičko i dinamičko opterećenje. Kod dinamičkog opterećenja voditi računa o mogućim hidrauličnim udarima, kolebanjima tlaka i dr. Oslonci treba izvesti tako da pregib uslijed vlastite težine, težine vode te aksijalnih sila uslijed dilatacije ne poremeti kontinuitet nagiba cjevovoda. Pri ovome treba uzeti u obzir i eventualne greške montaže. Kako su oslonci u većini slučajeva nepristupačni, moraju se konstruirati, izvesti i zaštititi tako da im nije potrebno održavanje.

#### Članak 171.

Pokretni oslonci moraju omogućiti uzdužno i poprečno pomjeranje cjevovoda, prouzrokovano temperaturnim utjecajima. Na nepristupačnim mjestima predvidjeti klizne pokretne oslonce.

#### Članak 172.

Vodeći oslonci za U.L i Z kompenzatore, prilagođavaju se konstrukciji ovih kompenzatora.

Za aksijalne kompenzatore vodeći oslonci izvode se prema upustvima proizvođača.

#### Članak 173.

Kod čvrstih oslonaca vodi se računa da i kod rasterećenih oslonaca sa aksijalnim kompenzatorima može da se pojavi sila od unutrašnjeg tlaka, jer postoji mogućnost brzog zatvaranja pregradne armature na cjevovodu radi kvarova.

Čvrsti oslonci u principu se postavljaju pored račvanja, odvajanja i pregrade armature.

#### Članak 174.

Projekt toplovodne mreže treba obvezno da sadrži:

1. hidraulični proračun sa pijeziometrijskim dijagramom za ogranke i glavne pravce,
2. mehanički proračun,
3. proračun optimalne debljine izolacije.

#### Članak 175.

Kompenzacione uređaje treba računati za vršnu temperaturu toplovoda za 100°C.

Gdje god je moguće, ostvariti i primijeniti samokompezaciju cjevovoda.

Aksijalni kompenzatori (harmonikasti ili teleskopski) moraju biti u pogodnim šahtovima, koji osiguravaju mogućnost demontaže i ugradnje novog uređaja za kompenzaciju.

U cilju unifikacije i održavanja u razvodnim i povratnim cjevovodima ugrađuju se kompenzatori istih dimenzija.

#### f) Ogranci i odvojeci

##### Članak 176.

Ogranke i odvojeci treba izvesti tako da kod postojećih vodova od NO 100, promjer priključka ne bude manji od ½ promjera cjevovoda na koji se priključuje, odnosno odvaja, a kod cjevovoda manjih od NO 100 najmanje 50 mm.

Pri daljem vođenju priključak ili odvojak se reducira na potreban promjer.

Neposredno iza zapornih tijela priključka ugrađuje se čvrsti oslonac uz šaht, kako se sila sa priključka ne bi prenosila na magistralni toplovod.

##### Članak 177.

Priključak se po mogućnosti izvodi na gornjoj strani glavnih cjevovoda.

Preporučuje se kod izvedbe priključaka, primjena lukova za zavarivanje prema DIN 2606.

#### g) Izolacija

##### Članak 178.

Debljina izolacije se određuje prema ekonomskom optimumu.

U svakom slučaju, pad temperature ne smije da pređe 1°C/km.

Od ekonomske debljine izolacije može se odstupiti, ako temperatura okoline ne pređe neki maksimum, npr. podrumске prostorije, prolaženje ispod zelene površine radi zaštite zelenila itd.

##### Članak 179.

Izolacioni materijal ne smije da mijenja kemijska i fizikalna svojstva tokom vremena i zbog temperature.

Ne smije postojati mogućnost kemijske reakcije između cjevovoda i izolacionog materijala i ne smije da se lijepi na cjevovod tokom vremena.

Preporučuje se staklena vuna u jastucima sa dva vala ili mrežom.

U slučaju totalnog kvašenja izolacionog sloja, isti treba da zadrži prvobitni volumen.

Potrebno je osigurati uvjete da se kapilarna vlaga može odstraniti kod pogonske temperature cjevovoda.

Izolacioni materijal treba zaštititi od mehaničkih oštećenja, naročito u prostorijama gdje je omogućen pristup ovlaštenim ili neovlaštenim licima.

##### Članak 180.

Na kanalima razmak između spoljnih slojeva izolacije na polaznom i povratnom vodu treba da bude oko 200 mm.

U svakom slučaju, izolacija ne smije biti naslonjena na zidove kanala ili betonske stupove.

Ne dozvoljava se zajednička izolacija cijevi, koje imaju različite temperature.

Kod račvanja i odvajanja izolacija ne smije biti prekinuta.

##### Članak 181.

Prirubnice, armatura i ostala oprema cjevovoda treba da su izolirani, ali sa mogućnošću skidanja prilikom popravki.

#### Članak 182.

Izolacija se izrađuje od staklene vune u mrežnim jastucima, u neprohodnim kanalima, a povezivanje se vrši sa pocinčanom ili aluminijskom žicom debljine 0,7 mm, a u poluprohodnim i prohodnim kanalima, šahtovima i komorama sa oblogom od pocinčanog ili aluminijskog lima.

#### Članak 183.

Prije oblaganja jastuka od staklene vune, isti se kroji tako da se dobije kod omotavanja potpuno nalijeganje krajeva jedan na drugi, bez smanjenja debljine jastuka.

Za oblogu izolacionog sloja primjenjuju se držači odstojanja, na rastojanju max.1 m.

#### Članak 184.

Izolacija se postavlja tek poslije izvedene probe cjevovoda, na hladni vodeni tlak.

### **h) Kanali i šahtovi (okna)**

#### Članak 185.

Tehnoekonomskom analizom treba utvrditi koji je minimalni promjer cijevi, koje se polažu u kanale. Kanali mogu biti neprohodni, poluprohodni i prohodni.

Izbor vrste kanala zavisi od situacije na terenu i potrebe eksploatacije (remont, održavanje, kontrola).

#### Članak 186.

Moguće je koristiti i beskanalno polaganje cjevovoda (predizoliranim cijevima), tamo gdje situacija to dozvoljava.

#### Članak 187.

Prilikom projektiranja u kanalima se previđa mjesto za polaganje kablova za dispečerski centar i energetskih kablova armaturu sa elektromotornim pogonom.

Kanale treba predvidjeti sa armaturom od betonskog čelika.

Čvrstoća kanala na prilazima ispod ceste mora biti takva, da izdrži prijelaz teških vozila.

Za cjevovode prečnika cijevi 300 mm kanali, ispod puta, moraju biti najmanje poluprohodni.

#### Članak 188.

Na trasama ili terenima gdje su visoke podzemne vode potrebno je osigurati vodonepropusnost kanala. Posebno obratiti pozornost kod zaptivanja montažnih armirano-betonskih ploča, na kanalima zbog mogućeg prodora površinskih voda.

#### Članak 189.

Pokrivne ploče kanala izvode se od armiranog betona sa kukama ili ušicama za dizanje.

#### Članak 190.

Ležište čvrstih (fiksni) točak izvodi se tako da mogu izdržati maksimalne sile temperaturnih naprezanja i probnog tlaka.

#### Članak 191.

Predvidjeti i izvesti dno kanala sa podom, radi oticanja oborinskih voda, koje prodru u kanal.

Odvodnjavanje kanala osigurava se spojem sa oborinskom kanalizacijom, a za slučaj ispuštanja tople vode i spoj sa kanalizacijom preko bunara za hlađenje.

U svakom slučaju u podu šahta (okna) ili komore ili dna kanala potrebno je predvidjeti udubljenje za usisnu korpu pumpe za odmuljivanje.

#### Članak 192.

Primijeniti dilatacione fuge, u cilju sprečavanja pucanja kanala zbog temperaturnih dilatacija ili slijeganja tla.

#### Članak 193.

Na određenim mjestima kanala, predviđaju se šahtovi (okna) ili komore za smještaj armature i ostalih uređaja na cjevovodima, kao i na odvojcima, grananjima ili ukrštanjima mreža. Isti moraju biti dimenzionirani, tako da je ovlaštenom osoblju omogućena normalna manipulacija sa uređajima, odnosno normalan ulaz i izlaz sa penjalicama.

#### Članak 194.

Komore na magistralnom cjevovodima i veće komore moraju imati dva ulaza-poklopca (min. dimenzija 70 x 70 cm). Za poklopce, koji se nalaze u zahvatu prometnica, vodi se računa o nosivosti poklopca i njegovom zaptivanju, zbog prodora oborinskih voda, kao i način osiguranja od ulaska neovlaštenih osoba.

#### Članak 195.

Komore i šahtovi (okna) moraju biti osigurani od podzemnih voda (vodonepropusni beton ili hidroizolacija) i sa sabirnikom vode, sa ispustom vezanim za kanalizaciju ili drenažni sloj i opremljeni pouzdanom napravom, koja će spriječiti prodiranje vode u šaht. Veza šahta (okna) i kanala, mora biti takva, da voda koja prodre u kanal, ne ovlaži izolaciju cijevi.

### C. PRELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

#### Članak 196.

1. Ovi opći i tehnički uvjeti za proizvodnju i isporuku toplotne energije su obvezni za proizvođače toplotne energije i sve korisnike, investitore, projektante, izvođače, isporučitelje, koji koriste, projektuju i izvode toplotne instalacije na području grada Žepča i priključuju se na sustav daljinskog grijanja.
2. Tehnički uvjeti za izvođenje toplotnih instalacija, isporuku toplotne energije, te uvjeti za izradu toplovoda mogu se mijenjati i dopunjavati u skladu sa modernijim tehničkim rješenjima i drugim promjenama i okolnostima u budućnosti.
3. Projekti moraju biti izrađeni po važećim propisima, sa svim potrebnim suglasnostima u 5 primjeraka i 1 primjerak u elektronskoj verziji.
4. Obzirom da se prilikom izvođenja nailazi na nepredviđene situacije i instalacije drugih namjena, nužno je tijekom izvođenja radova izvršiti izmjene i dopune projekta na licu mjesta. Sve izmjene i dopune moraju se evidentirati i sačiniti dokumentacija, kako bi se po završetku radova mogao sačiniti projekt izvedenog stanja. Isti se sačinjava u 5 primjeraka i 1 primjerak u elektronskoj verziji.
5. Opći i tehnički uvjeti za proizvodnju i isporuku i korištenje toplotne energije sastavni su dio ugovora o priključenju i ugovora o proizvodnji i isporuci toplotne energije zaključenih između Proizvođača i Distributera i Potrošača.
6. Ovi opći i tehnički uvjeti za isporuku toplotne energije stupaju na snagu osmog dana po objavljivanju u Službenim novinama Općine Žepče, koji su sastavni dio Odluke o uvjetima proizvodnje, isporuke i preuzimanja toplotne energije od proizvođača toplotne energije i iz toplovodne mreže i zagrijavanju poslovnog i stambenog prostora u Žepču daljinskim grijanjem iz toplovodne mreže kojom gospodari i upravlja JAVNO PODUZEĆE "KOMUNALNO" D.O.O. ŽEPČE, a primjenjivat će se kako na buduće tako i na zatečene korisnike, investitore, izvođače i isporučioce.



PREDSJEDNIK NADZORNOG ODBORA  
Helmedin Kulašin

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Helmedin Kulašin", written over the printed name.