



Komunalno
podjetje
Velenje

TEHNIČNE ZAHTEVE

za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav
distribucijskega sistema zemeljskega plina

za geografski območji
Mestne občine Velenje in Občine Šoštanj

izdaja 1, julij 2020



KAZALO VSEBINE

1	UVOD	4
2	SPLOŠNO	4
2.1	Distribucija plina	4
2.2	Spričevala.....	4
3	PROJEKTNA IN TEHNIČNA DOKUMENTACIJA	5
3.1	Projektna dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja (DGD)	5
3.2	Projektna dokumentacija za izvedbo (PZI).....	5
3.2.1	Glavnih plinovodi	5
3.2.2	Priključni plinovodi	6
3.2.3	Notranje plinske instalacije	6
3.3	Projekti izvedenih del (PID) oz. izvedene plinske napeljave.....	7
3.3.1	Priključni vodi.....	7
3.3.2	Notranja plinovodna instalacija za enostanovanjski objekt oziroma za posamezno stanovanje	7
3.4	Tlačne razmere v omrežju	7
4	PLINOVODI - GLAVNI IN PRIKLJUČNI PLINOVODI	9
4.1	Splošno	9
4.2	Material	9
4.3	Dimenzije.....	9
4.4	Spajanje	9
4.5	Zaščita glavnih in priključnih plinovodov	9
4.6	Zaščitne cevi	10
4.7	Oznake glavnih in priključnih plinovodov	10
4.8	Geodetski posnetki in kataster.....	10
4.9	Izvedba plinovodov z vodoravnim vrtanjem	10
4.10	Glavni plinovodi	10
4.10.1	Zaporni elementi	10
4.10.2	Sifoni in kondenčne cevi	11
4.10.3	Izpihvalne cevi	11
4.11	Priključni plinovodi (glej priloge 2 do 9).....	11
4.11.1	Izvedba odcepa	11
4.11.2	Zaporni elementi	11
4.11.3	Hišne plinske uvednice	11

4.11.4	Glavna plinska zaporna pipa	11
4.11.5	Omarica za glavno plinsko zaporno pipo	12
5	NOTRANJA INSTALACIJA	13
5.1	Zunanji del cevne instalacije	13
5.2	Notranji del cevne instalacije	13
5.2.1	Material	13
5.2.2	Spajanje	14
5.2.3	Označevanje in antikorozijska zaščita jeklenih, jeklenih nerjavnih in Cu cevi	14
5.2.4	Izenačevanje potencialov	15
5.2.5	Dvižni vodi	15
5.2.6	Razvod plina v objektu (stavbi)	15
5.2.7	Plinomeri	16
5.2.8	Regulacija tlaka zemeljskega plina	18
5.3	Trošila	19
5.3.1	Način priključitve plinskih trošil	19
5.4	Nastavitev in preizkus delovanja trošil	19
5.5	Preskus trdnosti in tesnosti	20
5.6	Zaplinjanje notranjih plinskih napeljav in prevzem le-te	20
5.7	Obnova notranje plinske instalacije	20
6	PREHODNE IN KONČNE ODLOČBE	20

SEZNAM PRILOG

Priloga 1:	Seznam proizvajalcev opreme in elementov, ki se vgradnjo v distribucijsko omrežje zemeljskega plina na področju ODS Komunalno podjetje Velenje, d.o.o.
Priloga 2:	Tipska omarica nadometne ali podometne izvedbe
Priloga 3:	Skica vstopov priključnih plinovodov v stavbo
Priloga 4:	Skica glavne plinske zaporne pipe v omarici na fasadi za dimenzije do vključno DN50
Priloga 5:	Skica glavne plinske zaporne pipe v omarici v fasadi za dimenzije
Priloga 6:	Skica glavne plinske zaporne pipe v omarici na stebričku za dimenzije do vključno DN50
Priloga 7:	Skica glavne plinske zaporne pipe v omarici na fasadi za dimenzije pipe večje od DN50
Priloga 8:	Shema namestitve opreme v tipski omarici
Priloga 9:	Skica namestitve turbinskih plinomerov - z regulatorjem tlaka
Priloga 10:	Prerez jarka za polaganje distribucijskih in priključnih plinovodov
Priloga 11:	Skica kondenčne cevi za plinovode iz PE
Priloga 12:	Skica izpihovalne cevi
Priloga 13:	Skica zaščitne cevi pri preboju skozi steno
Priloga 14:	Skica pozicijske tablice za plinovod
Priloga 15:	Skica cestne kape armatur
Priloga 16:	Skica armiranobetonske plošče pod kapami armatur

1 UVOD

Tehnične zahteve veljajo za glavne in priključne plinovode ter notranje plinske instalacije na območjih, kjer Komunalno podjetje Velenje, d.o.o. izvaja gospodarsko javno službo operaterja distribucijskega sistema zemeljskega plina (v nadaljevanju ODS).

Vsebina Tehničnih zahtev je izdelana na podlagi predpisov, normativov in izkušenj Komunalnega podjetja Velenje, d.o.o. pri graditvi plinovodnega omrežja, distribuciji in uporabi zemeljskega plina.

Ne glede na veljavnost Tehničnih zahtev, je potrebno za vsak poseg v plinovod, priključni vod ali notranjo plinsko instalacijo v obratovanju upoštevati tedaj veljavne predpise oziroma njihove spremembe.

Izdajatelj si pridržuje pravico do sprememb zahtev in izoblikovanja novih oz. drugačnih rešitev.

2 SPLOŠNO

ODS prevzame distribucijo plina le po glavnih in priključnih plinovodih ter notranjih instalacijah, ki so izvedene v skladu z Energetskim zakonom, na njegovi podlagi sprejetimi podzakonskimi predpisi ter akti, izdanimi na podlagi javnih pooblastil, Gradbenim zakonom (GZ), s Pravilnikom o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim dovoljenim delovnim tlakom do vključno 16 barov, (Uradni list RS, št. 26/02, 54/02 in 17/14 – EZ-1) – v nadaljevanju Pravilnik, z zahtevami EN 1775:1998, DVGW predpisi in temi zahtevami.

Postopek za priključitev objektov na plinovodno omrežje je opisan v Energetskem zakonu in trenutno veljavnih Sistemskih obratovalnih navodil za distribucijski sistem zemeljskega plina za geografski območji Mestne občine Velenje in Občine Šoštanj – v nadaljevanju SON.

Glavne, priključne in notranje plinske napeljave lahko izvajajo izvajalci, ki so za ta dela usposobljeni skladno z trenutno veljavno zakonodajo.

2.1 Distribucija plina

ODS zagotavlja obratovalni tlak na odcepu priključnega plinovoda od glavnega plinovoda, ki v omrežju ni nižji od 2 bar.

Za priključitev na plinovodno omrežje mora investitor pred izvedbo fizične priključitve na plinovod ali notranjo plinovodno instalacijo najprej pridobiti ustrezno soglasje ODS v skladu z določili SON. Soglasje ODS si mora investitor pridobiti tudi v primeru povečanja moči trošil.

2.2 Spričevala

Ves za distribucijski sistem načrtovan in vgrajen material mora imeti certifikate o skladnosti, spričevala po SIST EN, za elemente in sklope plinovodnega omrežja ter za notranje plinovodne instalacije dodatno še certifikat DVGW s spričevalom izdanim s strani DVGW, kar pomeni, da je izdelek pri DVGW registriran.

Ateste postopkov in ateste varilcev/spajalcev izda za tovrstno dejavnost akreditirana organizacija.

3 PROJEKTNA IN TEHNIČNA DOKUMENTACIJA

Projektna dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja in projekti za izvedbo glavnih in priključnih plinovodov ter notranje instalacije, morajo biti izdelani po veljavnih predpisih, standardih, predpisih DVGW in teh zahtevah.

Za izdajo potrebnih soglasij na projektno dokumentacijo, ki je navedena v zgornjem odstavku, prosilci za izdajo soglasja dostavijo soglasje dajalcu Komunalnemu podjetju Velenje, d.o.o. vso potrebno dokumentacijo v elektronski obliki.

3.1 Projektna dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja (DGD)

Projektna dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja morajo vsebovati:

- projektno nalogo, ki jo sestavi ali potrdi Komunalno podjetje Velenje, d.o.o. (samo za predvidene plinovode),
- tehnično poročilo,
- seznam naslovov investorjev priključnih plinovodov, ki so predmet projekta,
- potrebne tehnične izračune (urna, dnevna, mesečna in letna poraba zemeljskega plina, določitev merilne naprave, izračun premera cevi – priključka glede na pretok, lokacijo merilne naprave...),
- kontrolo obstoječih priključnih plinovodov,
- popis materiala,
- risbe:
 - temeljni topografski načrti v merilu 1:500 (izjemoma 1:1000) z vrisanimi glavnimi plinovodi, priključnimi plinovodi in drugimi komunalnimi vodi, ki so predmet projekta ter načinom navezave novo izgrajenega plinovoda na obstoječe plinovodno omrežje in vstopom posameznega priključnega plinovoda v obravnavan objekt,
 - vzdolžne profile glavnih plinovodov,
 - izvedbene strojne in gradbene detajle,
 - skice vozlišč.

3.2 Projektna dokumentacija za izvedbo (PZI)

3.2.1 Glavnih plinovodi

Projekti za izvedbo glavnih plinovodov morajo vsebovati:

- projektno nalogo, ki jo sestavi ali potrdi Komunalno podjetje Velenje, d.o.o.,
- tehnično poročilo,
- seznam naslovov investorjev priključnih plinovodov, ki so predmet projekta,
- potrebne tehnične izračune,
- kontrolo obstoječih priključnih plinovodov,
- popis materiala,
- risbe:
 - situacije obravnavanega območja v merilu 1: 500, (izjemoma 1:1000) z vrisanimi glavnimi plinovodi in drugimi komunalnimi vodi, ki so predmet projekta,
 - vzdolžne profile glavnih plinovodov,
 - potrebne strojne in gradbene detajle,
 - skice vozlišč.

3.2.2 Priključni plinovodi

Projekti za izvedbo priključnih plinovodov morajo vsebovati:

- tehnično poročilo s projektno nalogo,
- seznam naslovov investitorjev priključnih plinovodov, ki so predmet projekta,
- potrebne tehnične izračune (potrebna dimenzija, odjemna moč, urna, dnevna in letna poraba...),
- kontrolo obstoječih priključnih plinovodov,
- popis materiala,
- risbe:
 - situacije obravnavanega območja v merilu 1:500, (izjemoma 1:1000) z vrisanimi glavnimi plinovodi na katere se priključni plinovod navezuje in drugimi komunalnimi vodi ter načinom vstopa posameznega priključnega plinovoda v stavbo,
 - potrebne strojne in gradbene detajle
 - skice vozlišč.

3.2.3 Notranje plinske instalacije

3.2.3.1 Enostanovanjski objekti

Projekti za izvedbo notranje plinske instalacije za večstanovanjske objekte morajo vsebovati:

- tehnično poročilo,
- seznam naslovov investitorjev, ki so predmet projekta,
- potrebne tehnične izračune (odjemna moč, urna, dnevna in letna poraba,...),
- potrebna soglasja,
- popis materiala,
- risbe:
 - situacije stavbe z jasno označenim potekom notranjih razvodov plinovoda.

3.2.3.2 Večstanovanjski objekti

Projekti za izvedbo notranje plinske instalacije za večstanovanjske objekte morajo vsebovati:

- tehnično poročilo s projektno nalogo,
- seznam naslovov investitorjev graditve skupne instalacije, iz katerega je razvidno, katero stanovanje pripada posameznim investitorjem,
- potrebne tehnične izračune (potrebna dimenzija, odjemna moč, urna, dnevna in letna poraba, izračun zgorevalnega zraka...),
- potrebna soglasja,
- kontrolo obstoječe plinske instalacije,
- popis materiala,
- risbe:
 - situacije stavbe v merilu 1:500, (izjemoma 1:1000)
 - tlorise posameznih nadstropij z oznakami stanovanj v merilu 1:50,
 - sheme dvizhnih vodov,
 - če je v projektu obdelana instalacija po posameznih stanovanjih, tudi vsebino iz točke 2.4.2.

Takšen projekt lahko izdela samo pooblaščen inženir, pred izvedbo pa mora biti pridobljeno gradbeno dovoljenje.

3.2.3.3 Druge stavbe

Projekti notranje plinske instalacije za druge vrste objektov (npr. kotlovnice, industrijske kuhinje, razne laboratorije, delavnice) morajo ustrezati veljavnim predpisom za te prostore in tem zahtevam in jih lahko izdelujejo samo pooblašчени inženirji.

3.3 Projekti izvedenih del (PID) oz. izvedene plinske napeljave

3.3.1 Priključni vodi

Tehnična mapa o izvedenem priključnem vodu, ki je grajen po Pravilniku o vrstah zahtevnih, manj zahtevnih in enostavnih objektov, o pogojih za gradnjo enostavnih objektov brez gradbenega dovoljenja in o vrstah del, ki so v zvezi z objekti in pripadajočimi zemljišči mora vsebovati:

- popis materiala s spričevali za uporabljene materiale
- spričevala o uporabljenih atestih postopkov in atestih varilcev/spajalcev
- spričevala o opravljenih pregledih in preskusih
- montažni načrt
- katastrski posnetek

3.3.2 Notranja plinovodna instalacija za enostanovanjski objekt oziroma za posamezno stanovanje

Tehnična mapa (tehnična dokumentacija) za izvedeno notranjo plinovodno instalacijo za enostanovanjski objekt oziroma za posamezno stanovanje, grajeno po Pravilniku o vrstah zahtevnih, manj zahtevnih in enostavnih objektov, o pogojih za gradnjo enostavnih objektov brez gradbenega dovoljenja in o vrstah del, ki so v zvezi z objekti in pripadajočimi zemljišči mora vsebovati:

- izpolnjeno vlogo z zahtevanimi podatki,
- tehnično poročilo/kratek opis z navedbami bistvenih elementov,
- potrebne tehnične izračune (npr. dimnik, dolžina napeljave za dovod zraka in odvod dimnih plinov itd.),
- spričevala o uporabljenih atestih postopkov in atestih varilcev/spajalcev,
- popis materiala s spričevali za uporabljene materiale,
- spričevala o opravljenih pregledih in preskusih,
- risbe:
 - situacije objekta,
 - tloris stanovanja, v katerem morajo biti prikazani ukrepi za dovod zraka, za zanesljivo obratovanje pri zagonu trošil in zadostno preskrbo z zgorevalnim zrakom, z vrisanim plinomerom in opisom namembnosti prostora, v katerem je nameščen plinomer,
 - sheme dviznih vodov
 - detajl fasade s potrebnimi kotami za namestitev trošila vrste C,
 - potrebne druge detajle.

3.4 Tlačne razmere v omrežju

Pri izračunu elementov glavnih in priključnih plinovodov ter notranje plinske instalacije, je potrebno upoštevati naslednje tlačne nivoje:

Srednetlačno omrežje:

načrtovani tlak	3 bar
maksimalni delovni tlak	4 bar
minimalni delovni tlak	0,5 bar

Višji delovni tlak od minimalnega delovnega tlaka je možno upoštevati v izračunih varnostno – regulacijskih elementov le v soglasju s sistemskim operaterjem.

Redukcije tlaka za notranje plinske napeljave se izvedejo v odvisnosti od karakteristik nameščenih trošil in izvedbe notranje plinske napeljave:

- redukcija tlaka iz 1 - 4 bar na 22 mbar,
- redukcija tlaka iz 1 - 4 bar na 50 - 100 mbar.

4 PLINOVODI - GLAVNI IN PRIKLJUČNI PLINOVODI

4.1 Splošno

Glavni in priključni plinovodi morajo biti projektirani in izvedeni po veljavnih predpisih, Pravilniku, Standardu in DVGW predpisih ter Tehničnih zahtevah sistemskega operaterja Komunalno podjetje Velenje, d.o.o.

Vsaka stavba s samostojno hišno številko je oskrbovana le preko enega priključnega voda ustrezne dimenzije s tehnično rešitvijo po teh zahtevah.

4.2 Material

Glavni in priključni plinovodi za nadtlak do 10 bar, so iz polietilenskih i (v nadaljevanju PE) cevi in fazonskih kosov (v nadaljevanju fittingov) iz materiala PE 100 in morajo ustrezati EN 12007-1 in EN 12007-2, ter G 472 in G 469. Cevi in fittingi iz PE morajo za najvišji delovni tlak imeti naslednje oznake:

PE 80 SDR 11	PE 100 SDR 11
Nadtlak do 4 bar Dimenzije do PE 32	Nadtlak do 4 bar Dimenzije PE 32 in več

Tabela 1: Oznake cevi in fittingov

Dimenzije cevi so usklajene z zahtevami standarda SIST ISO 4437, kar pomeni, da veljajo naslednje oznake cevi PE 100 SDR 11 (tlak do 10 bar).

Oznaka SDR je standardno dimenzijsko razmerje med zunanjim premerom cevi in debelino stene cevi ($SDR = d/s$). Za plinovode dimenzij PE 32 in PE 63 se vedno uporabljajo izključno SDR 11.

Vse cevi morajo imeti ustrezne certifikate (glej točko 2.1, spričevala).

4.3 Dimenzije

Za PE cevi in fazonske kose/fitinge se uporabljajo dimenzije : PE 25, PE 32, PE 63, PE 90, PE 110, PE 160, PE 225, PE 250 in PE 315 po standardih za PE cevi iz prejšnje točke.

4.4 Spajanje

Za spajanje PE cevi in fazonskih kosov/fitingov se uporablja samo elektroporovni način spajanja. Fazonski kosi/fitingi iz PE, katerih vgradnjo/uporabo dovoljuje sistemski operater, morajo ustrezati določilom v tem dokumentu.

Izvajalec mora za postopek spajanja pridobiti atest postopka, spajanje pa izvajati izključno po v atestu postopka predvidenih pogojih in ob uporabi v atestu postopka predvidenih materialov. Oseba, ki spaja ali vari mora posedovati še osebni atest za dotični način spajanja. Veljavni so le atesti postopka in atesti varilcev/spajalcev, ki jih izda za tovrstno dejavnost akreditirana organizacija (s strani drugih organizacij pridobljene ateste mora pred pričetkom del odobriti predstavnik sistemskega operaterja). Podatki o varih in kontroli le-teh so obvezni sestavni del tehnične dokumentacije, ki jo izvajalec predloži sistemskemu operaterju.

4.5 Zaščita glavnih in priključnih plinovodov

Glavni in priključni plinovodi morajo biti ustrezno zaščiteni v skladu z tehničnimi zahtevami ODS (poglavje 4 in priložo 10).

4.6 Zaščitne cevi

Zaščitna cev, ki se uporabi pri vodoravnem vrtanju, določenim s projektom, naj bo iz PE in JE cevi ustrezne dimenzije. Dimenzija zaščitne cevi mora biti dovolj velika, da osnovno cev potiskamo prosto skozi njo, pri čemer upoštevamo zunanji premer spojnih elementov na osnovni cevi, na katero namestimo distančne obroče. Na koncih naj bo zaščitna cev zavarovana proti vdoru mehanskih nečistoč. Zaščitne cevi morajo biti na začetku in koncu odzračevane na primernih mestih, določenih v projektu. Glavni in priključni plinovodi vodeni v zaščitnih ceveh, morajo biti geodetsko posneti in označeni v katastru (glej poglavje 4.8).

4.7 Oznake glavnih in priključnih plinovodov

Glavni in priključni plinovodi, položeni v zemljo, morajo biti označeni z opozorilnim rumenim indikatorskim trakom z napisom "POZOR PLINOVOD". Opozorilni trak mora biti vkopan 30 – 40 cm nad temenom položenega plinovoda. Zaporni in drugi pomembni elementi, vgrajeni v glavne in priključne plinovode (praviloma so opremljeni s cestnimi kapami) morajo biti označeni s pozicijsko tablico iz priloge 14.

4.8 Geodetski posnetki in kataster

Glavne in priključne plinovode je potrebno v skladu z veljavnimi predpisi geodetsko posneti. Geodetski posnetki morajo biti izdelani v sistemu detajlnih točk državni koordinatni sistem D96.

Za glavne in priključne plinovode so takšne točke naslednje:

- absolutne kote temena plinovodnih cevi,
- začetek in konec plinovoda, dimenzija plinovoda, material plinovoda, sprememba smeri plinovoda (točka loma),
- položaj vseh kosov (vodoravni, navpični),
- odcepi,
- redukcije,
- točka spremembe dimenzije,
- točka spremembe materiala,
- začetek in konec zaščitne cevi, odmik priključnega plinovoda od stacionarnega objekta,
- položaj vkopanih elementov s cestnimi kapami vključno z protilomnimi ventili oz. GAS STOP ventili.

4.9 Izvedba plinovodov z vodoravnim vrtanjem

Pri izvedbi plinovodov lahko uporabimo vodoravno vrtanje, kadar prečkajo zelo zahtevne javne površine (železnice, avtoceste,...). Pred pričetkom vrtanja je potrebno preveriti potek obstoječih komunalnih vodov pri njihovih lastnikih ali vzdrževalcih, ter od njih pridobiti soglasje. Pri izvedbi vodoravnega vrtanja mora osnovna plinovodna cev obvezno potekati v zaščitni cevi, ki mora biti geodetsko posneta in ustrezno označena v katastru (glej poglavje 4.8).

Prav tako pri prečkanju zelo zahtevne javne površine pri izvedbi plinovodov uporabljamo še vodeno vrtanje in obnovo plinovodov brez izkopov.

4.10 Glavni plinovodi

4.10.1 Zaporni elementi

Na glavnih in priključnih plinovodih iz PE se vgrajujejo krogelne pipe iz PE s teleskopskim nastavkom z vretenom in zaščitno cevjo, ali tovarniško izoliranimi zapornimi elementi iz jeklene litine s PE nastavki. Teleskopski nastavki z vretenom za krogelne pipe do dimenzije vključno DN 50 morajo imeti na vrhu kvadraten nastavek za ključ št. 19, za dimenzije nad DN 50 pa kvadratni nastavek za ključ št. 27.

4.10.2 Sifoni in kondenčne cevi

Na najnižjem mestu plinovoda mora biti vgrajena kondenčna cev, dimenzije PE 63, za izpuščanje tekočine. Kondenčna cev mora biti izdelana po sliki iz priloge 11.

4.10.3 Izpihovalne cevi

Plinovodi morajo biti odzračevani na primernih mestih, določenih v projektu. Vgrajene morajo biti izpihovalne cevi po sliki iz priloge 12.

4.11 Priključni plinovodi (glej priloge 2 do 9)

4.11.1 Izvedba odcepa

Izvedba odcepa iz glavnega plinovoda mora biti prilagojena materialu glavnega plinovoda (PE):

- odcep izveden z navrtalnim sedlom z ventilom iz PE ali
- odcep izveden z navrtalnim sedlom z obojko iz PE ali
- odcep izveden s T - kosom iz PE

Proizvajalci odcepov, katerih uporabo dovoljuje sistemski operater, morajo za svoje izdelke izpolnjevati zahteve, ki so navedene v poglavju 2.2.

4.11.2 Zaporni elementi

Zaporne elemente je potrebno vgraditi na vseh odcepih, kjer je dimenzija priključnega voda večja od PE 63 ter neposredno pred vstopom v objekt v tipsko omarico na ali v fasadi objekta.

V vse priključne plinovode dimenzije PE 32 in PE 63, ki se navezujejo na plinovode z delovnim tlakom nad 2 bar, je potrebno neposredno za odcepom od glavnega plinovoda vgraditi protilomne oz. GAS STOP ventile v skladu z zahtevami DVGW VP 305-1 in DVGW G 459-1- B.

Protilomni ventili morajo biti nameščeni v obojki in tovarniško izvedeni s pretočno odprtino za samodejno deaktiviranje. V teh primerih mora biti za takšnim protilomnim ventilom ustrezno projektirana in izvedena napeljava, ki bo prenesla potrebne pretoke zemeljskega plina za potrebe trošil tako, da ob zagonu in med obratovanjem ne bo prihajalo do prekinitev.

Tip protilomnega ventila mora biti univerzalen, kar pomeni, da mora delovati v območju od 35 mbar do 5 bar. Mesto vgradnje lomnozapornega ventila je prikazano v prilogi 3.

4.11.3 Hišne plinske uvodnice

Pri priključnih plinovodih se v primeru prehoda v stavbo, uporabljajo hišne plinske uvodnice. To je sklop elementov, sestavljen iz prehodnega kosa PE/jeklo, jeklene tovarniško predizolirane brezšivne cevi, zaščitne cevi in krogelne pipe ali ventila navojne izvedbe s čepom (za dimenzije priključnega plinovoda do vključno DN 50).

Uvodnice se lahko uporabljajo tudi pri namestitvi omarice za stebriček ali v fasade objektov. V vsakem primeru mora biti zaščitna cev odporna na mehanske poškodbe, v primeru namestitve omarice na fasado objekta (zaščitna cev hišne uvodnice je vidna) pa še obstojne na UV žarke.

Proizvajalci hišnih plinskih uvodnic, katerih uporabo dovoljuje sistemski operater, morajo za svoje izdelke izpolnjevati zahteve, ki so navedene v poglavju 2.2.

4.11.4 Glavna plinska zaporna pipa

Glavna plinska zaporna pipa mora biti vgrajena v omarico, nameščeno v ali na fasado objekta oz. na stebriček, na vedno in v vsakem trenutku dostopnem mestu (to je dostop, ki ni oviran preko javne in fizične zasebne lastnine).

Glavna plinska zaporna pipa je do dimenzije vključno z DN 50 navojne izvedbe, nad dimenzijo DN 50 pa mora biti prirobnične izvedbe. Glavne požarne pipe prirobnične izvedbe je pred nepooblaščenno navezavo potrebno zaščititi s slepo prirobnico in zaporno ploščo ter plombiranjem.

V sklopu hišne plinske uvodnice je zaporni element lahko krogelna pipa ali ventil, vendar mora ustrezati zahtevam predpisov DVGW VP 301.

Če je glavna plinska zaporna pipa nameščena v omarici v ali na fasadi objekta, mora imeti vgrajen izolacijski element. V primeru, da je krogelna pipa ali ventil v omarici v ali na fasadi objekta v sklopu hišne plinske uvodnice, izolacijski element ni potreben.

Izolacijski element, je pri dimenzijah večjih od DN 50 lahko prigraden zaporni pipi ali ventilu, kar pomeni, da je nameščen neposredno za njo.

4.11.5 Omarica za glavno plinsko zaporno pipo

Omarica za glavno plinsko zaporno pipo, mora biti iz inox pločevine debeline 1 mm. Na vratih mora imeti nalepko z napisom: GLAVNA PLINSKA ZAPORNA PIPA. Vrata omarice se zapirajo z zapiralom in tipsko ključavnico. Spodnji rob omarice mora biti najmanj 0,5 m in največ 1,5 m od tal.

Dimenzije omaric za glavno zaporno pipo in glavo zaporno pipo z merilno - regulacijskim sklopom so razvidne iz priloge 2.

5 NOTRANJA INSTALACIJA

Notranja plinska instalacija zajema del napeljave od glavne plinske zaporne pipe do posameznih priključkov za plinska trošila, plinska trošila in naprave za odvod dimnih plinov. Cevni del instalacije lahko poteka med stavbami in po fasadi objekta (v nadaljevanju: zunanji del cevne napeljave) ter v sami stavbi (v nadaljevanju: notranji del cevne napeljave).

Notranja plinska instalacija mora biti projektirana in izvedena v skladu z veljavnimi predpisi, predpisi DVGW TRGI 2008, standardom EN 1775 in temi Tehničnimi zahtevami, veljavnimi na dan posega.

Posege na notranjih plinskih napeljavah (novih ali obstoječih v obratovanju), lahko izvajajo samo instalacijska podjetja in obrtniki, ki so za to dejavnost registrirani in usposobljeni ter razpolagajo s potrebnim strokovnim kadrom.

Pred pričetkom izvajanja kakršnihkoli del na notranji plinski napeljavi na delu instalacije pred in za merilnim mestom, mora izvajalec del o tem predhodno pisno obvestiti systemskega operaterja in si od njega pridobiti tudi pisno soglasje.

Po končanih delih na plinskih napeljavah (novih ali obstoječih v obratovanju) in pred njenim zagonom (zagon plinske napeljave lahko izvede samo pooblaščen predstavnik systemskega operaterja), je izvajalec del ali naročnik dolžan systemskemu operaterju predati tehnično dokumentacijo s potrebnimi dokazili.

5.1 Zunanji del cevne instalacije

Plinska napeljava med stavbami z enim odjemnim mestom, se lahko izvede skladno z veljavnimi DVGW TRGI 2008 predpisi, standardom EN 1775 in s poprejšnjim soglasjem systemskega operaterja, skladno z veljavnimi predpisi ter poglavjem 4. teh zahtev. Plinska napeljava mora biti ustrezno zaščiten, geodetsko posneta in ustrezno označena v katastru (glej točko 4.8).

Vsak zunanji cevovod mora biti opremljen z zapornim elementom in razstavljivo zvezo pred izstopom iz zgradbe in pred vstopom v njo ter označen z opisno tablico (priloga 14). Zaporni element mora biti lahko dostopen. Če je po enem hišnem priključku oskrbovano več objektov, mora biti napeljava vsakega posameznega objekta izvedena tako, da jo je mogoče v istem objektu zapreti neodvisno od oskrbe ostalih objektov.

5.2 Notranji del cevne instalacije

5.2.1 Material

Razvod notranje cevne instalacije v objektu se izvede iz jeklenih cevi, jeklenih nerjavnih cevi, fazonskih kosov in spojnih kosov v skladu s predpisi DVGW TRGI 2008. Notranji del cevne instalacije po posameznih stanovanjskih enotah je lahko iz vseh materialov, navedenih v razdelku 5.2.1 predpisov DVGW TRGI 2008 (bakrene, jeklene in jeklene nerjavne cevi), pri čemer je potrebno upoštevati sledeče:

- v večstanovanjskih objektih je lahko skupna napeljava (dvižni in razdelilni vodi) izvedena iz jeklenih cevi ali cevi iz nerjavnega jekla po sistemu stisljivih fittingov,
- v večstanovanjskem objektu je lahko napeljava od požarne pipe naprej do posameznih plinskih trošil izvedena iz jeklenih brezšivnih ali jeklenih nerjavnih cevi po sistemu stisljivih fittingov. Od merilnega mesta naprej in samo v notranjosti posamezne stanovanjske enote do trošila pa je plinska napeljava lahko izvedena tudi iz bakrenih cevi po sistemu stisljivih fittingov.
- v enodružinskih objektih je lahko napeljava izvedena iz jeklenih, jeklenih nerjavnih ali bakrenih cevi po sistemu stisljivih fittingov od glavne požarne pipe naprej.

Material za nerjavne jeklene cevi in nerjavne jeklene fittinge mora biti nerjavno jeklo 1.4401. Nerjavne jeklene cevi morajo biti skladne z zahtevami SIST EN 10088 in DVGW GW 541, nerjavni jekleni fittingi pa morajo ustrezati zahtevam SIST EN 1057 in DVGW GW 392 ter imeti oznako GAS PN 5 GT/5.

Materiali za bakrene cevi in fittinge morajo biti skladni z DIN CW 024 A, s standardom SIST EN 1057 in DVGW GW 392, fittingi pa morajo imeti oznako GAS PN 5 GT/1.

5.2.2 Spajanje

Jeklene in jeklene nerjavne instalacije

Vgrajena armatura do dimenzije vključno DN 50 je lahko navojne izvedbe, nad dimenzijo DN 50 pa samo prirobnične izvedbe. Za jeklene plinovodne instalacije uporabljamo brezšivne cevi. Nadometno vodena plinska instalacija iz nerjavnih jeklenih cevi mora biti pritrjena z ustreznimi držali po navodilih proizvajalca. Prehod instalacije iz jeklene cevi na nerjavno jekleno cev spajano po sistemu stisljivih fittingov, se obvezno izvede z namestitvijo prehodnega kosa iz rdeče litine.

Instalacije iz Cu cevi

Plinovodne instalacije iz bakrenih cevi spajamo s trdim lotanjem ali s hladnim zatiskanjem s stisljivimi cevnimi fittingi, skladno s predpisi DVGW TRGI 2008 z uporabo elementov in orodij skladno z DVGW VP 608.

Pravilna uporaba postopkov spajanja

Pogoji za priznanje pravilnega postopka spajanja so naslednji:

- veljaven atest postopka
- veljaven atest izvajalca spajanja/varjenja/lotanja
- izključna uporaba cevi in dodatnih materialov in drugega materiala, ki so navedeni v atestu
- postopka.

Sistemi operater instalacij, ki so izdelane v nasprotju z navedbami tega poglavja, kot tudi drugih poglavij, ne bo postavil v obratovanje.

5.2.3 Označevanje in antikorozijska zaščita jeklenih, jeklenih nerjavnih in Cu cevi

Notranji del cevne napeljave mora biti antikorozijsko zaščiten. Uporablja se lahko antikorozijska zaščita kot so premazi, ovoji itd. Antikorozijski zaščitni barvni premazi naj bodo v skladu z DVGW predpisanimi barvnimi odtenki (lestvica RAL 1021 po DIN 2403). Podometni in pokriti jekleni plinovodi morajo biti antikorozijsko zaščiteni v skladu s predpisi DVGW TRGI 2008. Podometni in pokriti plinovodi iz nerjavnih jeklenih cevi morajo biti dodatno zaščiteni z zaščitno cevjo ali oviti s trakom ter v celoti zaliti z betonom. V kolikor se bakrena in nerjavna jeklena instalacija barva z ustrezno RAL barvo, predvideno za plinske instalacije, je potrebno za barvanje uporabiti barvo brez topil - t.i. barvo na vodni osnovi. Za takšno barvo je potrebno sistemskemu operaterju pri predaji predložiti ustrezno spričevalo in dokazilo, da je instalacija barvana z navedeno barvo.

5.2.3.1 Bakrene cevi vodene podometno in v tleh

Razvod instalacij iz bakrenih cevi ni dovoljeno voditi podometno in v tleh objekta. Bakrenih instalacij prav tako ni dovoljeno voditi v spušenih stropovih.

5.2.3.2 Nerjavne jeklene cevi vodene podometno in v tleh

Razvod instalacije iz nerjavnih jeklenih cevi po sistemu stisljivih fittingov je lahko izjemoma in v soglasju s sistemskim operaterjem voden podometno ali v tleh.

Pri tem mora biti napeljava zaščitena z dodatno cevjo (tuboflex cev) ali z ovojem zaščitnega traku. Plinsko napeljavo vodeno v tleh, je dovoljeno polagati na ravno, armirano betonsko podlago, pri čemer je potrebno paziti, da je napeljava v celoti zalita z betonom. Razvod plinske instalacije iz nerjavnih cevi v spuščeni stropovi mora biti skladen z zahtevami predpisov DVGW TRGI 2008 in si je zanj potrebno predhodno pridobiti soglasje sistemskega operaterja.

5.2.4 Izenačevanje potencialov

Notranji del jeklene, nerjavne jeklene in bakrene plinske napeljave mora biti preko vodnika za izenačevanje potencialov povezan z glavno zbirno ozemljitveno letvijo. Električna upornost te povezave mora biti manjša od $2\ \Omega$.

5.2.5 Dvižni vodi

Del plinovodne napeljave, ki poteka od razdelilnega voda po hodnikih in po stopniščih v vodoravni in v vertikalni smeri in od katerega se odcepijo posamezni vodi za stanovanjske enote, se imenuje dvižni vod (največ se uporablja v večstanovanjskih objektih). Vsak dvižni vod mora imeti vgrajeno zaporno pipo, ki je lahko locirana na vodoravnem ali navpičnem delu voda, takoj za odcepom od razdelilnega voda, na vedno dostopnem mestu. V primeru, da je v objektu en sam dvižni vod, lahko funkcijo zaporne pipe dvižnega voda prevzame glavna zaporna pipa. Dvižni in razdelilni vodi (v skupnih prostorih) v večstanovanjskih objektih (dve in več stanovanjskih enot) se izvedejo izključno iz jeklenih brezšivnih cevi ali jeklenih nerjavnih cevi. Dvižni vodi za kotlovnice (kurišča z močjo nad 50 kW) naj potekajo ločeno od dvižnih vodov drugih uporabnikov.

5.2.6 Razvod plina v objektu (stavbi)

Razvod notranje plinske cevne napeljave po podstrešjih se dovoli samo izjemoma s predhodnim pisnim soglasjem sistemskega operaterja, vendar le z jeklenimi brezšivnimi cevmi ali jeklenimi nerjavnimi cevmi. Pri vodenju plinovodne cevne napeljave v spuščeni stropu mora biti omogočen in označen dostop do zapornih elementov (odprtine, ki se zakrijejo, morajo biti ustrezno označene). Vodenje pod spuščeni stropom se lahko izvaja samo z jeklenimi brezšivnimi in jeklenimi nerjavnimi cevmi. Vsak prostor, skozi katerega se pod stropom vodijo cevi, mora imeti v spuščeni stropu urejeno diagonalno prezračevanje v skladu s predpisi DVGW TRGI 2008. V primeru, da poteka notranja plinska instalacija v večstanovanjskih objektih v skupnih prostorih, je potrebno instalacijo izvesti z jeklenimi cevmi ali nerjavnimi jeklenimi cevmi po sistemu stisljivih fittingov. Bakrena instalacija se lahko izvede za merilnim mestom vendar samo od vstopa v posamezno stanovanjsko enoto naprej. Del napeljave od merilnega mesta do vstopa v stanovanjsko enoto se v večstanovanjskih objektih izvede z jeklenimi cevmi v varjeni izvedbi ali jeklenimi nerjavnimi cevmi po sistemu stisljivih fittingov. Bakrena in nerjavna jeklena napeljava mora biti pritrjena na način, da se prepreči nastajanje elektrokorozije, sama držala pa morajo biti izdelana iz ustreznih in negorljivih materialov. Napeljava mora biti označena z ustreznimi oznakami (trakovi) ustrezne rumene barve z napisom "PLIN" ali obarvana z ustrezno RAL barvo. Bakrena napeljava pri notranjem delu plinske instalacije se lahko izvaja samo kot instalacija od plinomera do trošil. Vodenje bakrenih cevi pod ometom, v fasadi, v tleh in po podstrešju ni dovoljeno, kakor tudi izvedba Cu instalacije v industrijskih kuhinjah.

Vodenje jeklenih in nerjavnih jeklenih cevi pod ometom, v fasadi ali po fasadi

Vodenje jeklenih in jeklenih nerjavnih cevi pod ometom, v fasadi ali po fasadi ni dovoljeno. Izjema je vodenje jeklenih brezšivnih cevi po in v fasadi, pri čemer morajo le-te biti primerno antikorozijsko zaščitene. Prav tako lahko izjemoma podometno vodimo le vertikalni del instalacije v kuhinji do zapornega elementa pred trošilom. Vsako drugo vodenje instalacije pod ometom in v fasadi se lahko izvede samo s poprejšnjim pisnim soglasjem sistemskega operaterja. Največja dovoljena dimenzija podometno in v fasadi vodene cevi je DN 20.

Vodenje jeklenih in nerjavnih jeklenih cevi v kineti

Plinovodne jeklene cevne napeljave, ki potekajo v tleh objektov, morajo biti položene v za to pripravljene kinete, ki se zapolnijo z bitumnom ali mivko in so popolnoma ločene od drugih vodov.

Cevne napeljave iz nerjavnih jeklenih cevi po sistemu stisljivih fittingov je dovoljeno voditi v tleh, vendar morajo biti položene na ravno armirano betonsko podlago in dodatno zaščitene s tuboflex zaščito ali ovite z zaščitnim trakom, pri čemer pa je potrebno paziti, da je napeljava v celoti zalita z betonom).

Zaščitna cev pri prehodu skozi strop, steno in tla

Zaščitne cevi za notranjo plinovodno napeljavo pri prehodih skozi stene, morajo pred vgradnjo iti centrirane na plinovodno napeljavo, votel prostor pa zapolnjen z negorljivim trajno elastičnim tesnilnim materialom (priloga 13). Zaščitna cev mora biti iz negorljivega materiala v skladu z veljavnimi DVGW TRGI 2008 predpisi. Pri tem je potrebno paziti, da je zaščitna cev iz enakega materiala ali iz takšnega materiala, katerega medsebojno dotikanje ne povzroča razjedanja cevni instalacij.

Pri vodenju plinske napeljave:

- skozi strop je treba uporabiti zaščitne cevi ali ustrezne povoje, katerih konci morajo biti vidno izpeljani iz stropa na zgornji strani (tla) in iz stropa na spodnji strani v dolžini približno 5 cm,
- skozi zidove zunaj stanovanj in podobnih uporabnih površin je treba uporabiti zaščitne cevi ali primerne povoje, ki so na obeh straneh jasno vidni,
- skozi zidove v stanovanjih ali podobnih uporabnih površinah izpolnitev zgoraj omenjenih zahtev ni potrebna.

Če ni mogoče izključiti možnosti, da bo plinska napeljava prišla v stik s korozivnimi snovmi (točka 5.3.7.8.3 DVGW TRGI 2008), je treba izvesti povoj v skladu z zahtevami za kakovost po točki 5.2.7.1 DVGW TRGI 2008 ali uporabiti zaščitno cev iz materiala, odpornega proti koroziji, ali izvesti zaščito pred korozijo. V primeru predpisane posebne požarne zaščite, je treba izpolniti zahteve po točki 5.3.7.7.2 DVGW TRGI 2008.

Prekinitev napeljave pred merilnim mestom

Prekinitev delujoče notranje plinske instalacije v objektu na željo lastnika, se lahko izvede samo s poprejšnjim pisnim soglasjem upravitelja objekta, investitorja ali predstavnika investitorja. Pred ponovnim zagonom plinske instalacije je potrebno opraviti preskus celotne vertikalne instalacije na trdnost in tesnost. Ponovno uplinjanje netesne instalacije ni dovoljeno.

5.2.7 Plinomeri

Na področju, kjer izvaja distribucijo zemeljskega plina ODS Komunalno podjetje Velenje, d.o.o., se lahko vgrajujejo izključno s strani ODS odobreni tipi in dimenzije plinomerov. Velikost plinomera naj bo izbrana tako, da le-ta obratuje do 90% največje obremenitve, vendar zmeraj nad najmanjšo obremenitvijo.

Plinomeri, katerih uporabo dovoljuje sistemski operater in ki se nameščajo v omarice na/v fasadi objekta oz. so nameščeni izven stanovanjskega objekta, morajo biti opremljeni s temperaturo korekcijo.

5.2.7.1 Tipi in dimenzije plinomerov

Vrsta	Tip	DN	Medosna razdalja (mm)	Q _{min} (m ³ /h)	Q _{max} (m ³ /h)	Maksimalna moč trošil (kW)
mehovni	G4	25	250 ali 110	0,04	6	50
mehovni	G6	25	250	0,06	10	80
mehovni	G10	32,40		0,01	16	130
mehovni	G16	40		0,16	25	210
mehovni	G25	50		0,25	40	340
turbinski	*G40,G65	50				
turbinski	G100	80				

*Vgradnja dovoljena samo po dogovoru s sistemskim operaterjem

5.2.7.2 Vgradnja plinomerov

V eno ali dvostanovanjskih objektih morajo biti plinomeri nameščeni v zaščitni omarici na ali v fasadi objekta, pri čemer je obvezna uporaba plinomera s temperaturno kompenzacijo.

V večstanovanjskih objektih in poslovnih zgradbah morajo biti plinomeri nameščeni v zaprtih hodnikih ali stopniščih v posebnih zaščitnih omaricah (omarice so lahko postavljene posebej v za to pripravljene niše), ki so zaklenjene s tipsko ključavnico z zapahom in opremljene z prezračevalnimi odprtinami v skladu s predpisi DVGW TRGI 2008 ali pa se zapirajo z zapiralom brez ključavnice. V primeru namestitve plinomera v nišo, mora le-ta biti ločena oz. predeljena od drugih napeljav ali v njej ne sme biti drugih napeljav.

Mehovne plinomere velikosti G4 in G6 se lahko namesti na maksimalni višini 1,8 m od tal do spodnjega roba plinomera, večje mehovne plinomere (G10, G16, G25) pa na višini 0,5 m od tal.

Posebni primer

- višina montaže omarice za plinomer se lahko s pisnim soglasjem sistema operaterja poviša, vendar samo na max. višino 230 cm do spodnjega roba plinomera oz. 250 cm zgornji rob omare. Velja za večstanovanjske stavbe, kjer zaradi predpisanih varnostnih odmikov od obstoječih instalacij ali zaradi razporeditve prostorov ni možno zagotoviti max. višine 2 m. Pri tem je potrebno omogočiti normalno odčitavanje stanja števca (lestev, podest,...). Pri novogradnjah ta izjema ni dovoljena.

Namestitev mehovnih plinomerov G25

- pred in za plinomerom morata biti nameščena zaporna elementa,
- plinomeri ne smejo biti postavljeni na fiksne betonske podstavke, ampak morajo biti na nosilcih, ki so montirani cca. 50 cm od tal, oz. je horizontalna os oddaljena min. 700 mm od tal.

Namestitev turbinskih in rotacijskih plinomerov

- plinomere je potrebno vgrajevati po navodilih proizvajalca,
- pred in za plinomerom mora biti nameščen zaporni element,
- pred plinomerom je potrebno namestiti ustrezen plinski filter s propustnostjo 5µm,
- regulator tlaka ne sme biti nameščen neposredno pred plinomerom,
- neposredno za plinomerom mora biti nameščen nastavek s krogelno pipo in čepom navojne izvedbe dimenzije DN 10, ki služi za merjenje tlaka,
- skica namestitve turbinskega plinomera je v prilogi 9

5.2.7.3 Namestitev odštevvalnih plinomerov

Namestitev odštevvalnih plinomerov ni dovoljena in jih sistemski operater ne prevzame v upravljanje.

Odštevalni plinomeri se v posebnih primerih lahko vgradijo izključno za merilnim mestom s soglasjem sistemskega operaterja in se ne uporablja za ugotavljanje prevzetih količin plina iz distribucijskega omrežja. Zanje skrbi izključno lastnik.

5.2.7.4 Korekcija volumna plina

- za tlak do ali enako 30 mbar ter projektno izračunane pretoke do ali enako 40 m³/h ni potrebna korekcija volumna,
- za tlake nad 31 mbar ali projektno izračunane pretoke nad 40 m³/h je potrebno vgraditi ustrezen plinomer s korektorjem volumna.

Pri vgrajevanju plinomerov večjih od G 40 in plinomerov s korektorjem volumna, mora biti pred vstopom v plinomer nameščen manometer s plinsko pipo z merilnim območjem od 0 - 150 mbar, oz. od 0 - 6 bar, kar je odvisno od delovnega tlaka v omrežju. Za plinomerom mora biti nameščen termometer z merilnim območjem od -10 do +40°C.

Merilna proga je lahko samo ena. Obvodnica mimo plinomera ni dovoljena.

Korektor

Za instalacije, kjer je nadtlak enak ali višji od 100 mbar, je potrebno namestiti ustrezen korektor, ki mora arhivirati urna stanja porab za najmanj 4 mesece. Namesti se korektor, ki ODS dopušča daljinski dostop do le-tega. Šteje se, da ima ODS daljinski dostop do korektorja takrat, kadar ima za to zagotovljeno ustrezno strojno in programsko opremo. V kolikor odjemalec zahteva namestitve drugega korektorja, ki podpira daljinski nadzor po drugih protokolih od le-teh, ki jih ima implementirane ODS, se na stroške odjemalca za združevanje sistemov zagotovi ustrezna strojna in programska oprema. ODS Komunalno podjetje Velenje, d.o.o., ima potrebno opremo za korektor Elster EK 2X0.

Tarifna spominska enota

Zaradi poenotenja opreme se kot tarifno spominsko enoto šteje tista oprema, za katero ima ODS opremo za elektronsko branje arhivov. V primeru zahteve po odobritvi spominske enote za katero ODS nima ustrezne opreme, je le-to možno na stroške odjemalca namestiti le, če ta zagotovi tudi ustrezno elektronsko opremo za branje enot in programsko opremo za združevanje podatkov.

Komunikacijska enota

Kot komunikacijsko enoto smatramo tisto opremo, za katero ima ODS opremo za komuniciranje. V primeru zahteve po odobritvi komunikacijske enote za katero ODS nima ustrezne opreme, je le-to možno na stroške odjemalca namestiti le, če ta zagotovi tudi ustrezno opremo za komuniciranje in programsko opremo za združevanje podatkov z obstoječo opremo ter pokrije vse morebitne stroške, ki pri tem nastanejo.

5.2.8 Regulacija tlaka zemeljskega plina

5.2.8.1 Splošno

Tip in velikost regulatorja tlaka plina (v nadaljevanju: regulator) je potrebno določiti v soglasju z ODS. V prilogi 1 so navedeni proizvajalci opreme, katere vgradnjo dovoljuje ODS. Izjema so regulatorji, ki so nameščeni v sklopu plinskih trošil.

Regulatorje ni dovoljeno nameščati neposredno pred turbinske plinomere. Razdalja med regulatorjem in plinomerom mora biti v teh primerih od 5 do 10 D cevne napeljave, oziroma v skladu z navodili proizvajalca. Oddušni vodi regulatorjev, ki so po navodilih proizvajalcev obvezno povezani z zunanjo atmosfero, morajo biti zaključeni z ustrezno izpustno krivino v navpični smeri. Cev mora biti odrezana pod kotom 45° (DVGW TRGI 2008).

5.2.8.2 Redukcija tlaka iz 1 - 4 bar na 22 mbar

Redukcija tlaka na 22 mbar se lahko izvaja z enostopenjskimi ali dvostopenjskimi regulatorji tlaka z vgrajenim varnostno zapornim ventilom (SAB).

Redukcija tlaka 1 - 4 bar na 22 mbar se do velikosti pretoka 25 m³/h (plinomeri G4 - do G16) izvede z dvostopenjskimi regulatorji z vgrajenim varovanjem proti nizkemu tlaku.

Redukcija tlaka 1 - 4 bar na 22 mbar se od velikosti pretoka 25 m³/h do 60 Sm³/h izvede z enostopenjskimi regulatorji DN 25 in DN 50.

5.2.8.3 Redukcija tlaka iz 1 - 4 bar na 50 - 100 mbar ipd.

Redukcija tlaka 1 - 4 bar na 50 - 100 mbar se izvede z regulatorjem z vgrajenim varnostno zapornim ventilom (SAB) in varnostno oddušnim ventilom (SBV). Redukcija tlaka 1 - 4 bar na tlake višje od 100 mbar se izvede s soglasjem in dogovorom ODS.

5.2.8.4 Namestitev regulatorja tlaka

Eno in dvostopenjski regulatorji tlaka so nameščeni neposredno za glavno požarno pipo v zaščitni omarici, ki je montirana na predpisani višini in do katere je omogočen nemoten dostop. Regulatorjev ni dovoljeno nameščati v spalnice, otroške in dnevne sobe, kakor tudi ne v težko dostopne prostore, kompresorske in toplotne postaje. Regulatorji ne smejo biti nameščeni neposredno nad viri toplote ali v njihovi bližini. Minimalna oddaljenost je ≥ 1 m.

5.3 Trošila

5.3.1 Način priključitve plinskih trošil

5.3.1.1 Zaporni element s termičnim varovalom

Zaporni elementi s termičnim varovalom morajo biti vgrajeni pred vsa plinska trošila. Ustrezati morajo predpisom DVGW - VP 301 in morajo imeti oznako/spričevalo DVGW.

5.3.1.2 Priključitev plinskih trošil

Za priključitev štedilnika oz. drugih gospodinjstskih trošil se tudi lahko uporablja priključna garnitura, sestavljena iz:

- kotne krogelne pipe R 1/2" , zapornega elementa s termičnim varovalom (po DVGW VP 301) in armirane gibljive cevi z ustreznim potrdilom o kakovosti
- varnostne plinske vtičnice po DIN 3534 in DVGW VP 635 - 1 (podometna ali nadometna izvedba) in gibljive cevi po DVGW VP 635-2 ter VP 618-2.

Navpični razvod do štedilnika je lahko speljan podometno, vendar samo do dimenzije DN 20 in sicer z jekleno in jekleno nerjavno cevjo.

Ostala plinska trošila, ki se priključujejo na omrežje zemeljskega plina morajo izpolnjevati zahteve po DVGW TRGI 2008.

5.4 Nastavitev in preizkus delovanja trošil

Nastavitev in preizkus delovanja plinskih trošil lahko izvaja samo pooblaščen oz. uradni serviser naprav za posamezne tipe naprav v skladu z predpisi DVGW TRGI 2008. Uradno pooblaščen serviser je pred zagonom trošila dolžan stranko poučiti o ravnanju s plinskim trošilom v skladu s točko 8.4 predpisov DVGW TRGI 2008 in izdati zapis o poučitvi in prvem zagonu trošila.

5.5 Preskus trdnosti in tesnosti

Preskus tesnosti se opravi v skladu z DVGW G 600. Opravi ga izvajalec plinske napeljave. Izpolniti mora ustrezen zapisnik, katerega posreduje ODS na zahtevo izvajalca del.

5.6 Zaplinjanje notranjih plinskih napeljav in prevzem le-te

Notranje plinske napeljave lahko zaplinja samo pooblaščen predstavnik ODS, ko so izpolnjeni vsi pogoji iz SON, Pogojev in teh Tehničnih zahtev. Za zaplinjanje mora izvajalec del pozvati ODS in mu pred zaplinjanjem predati vso potrebno dokumentacijo.

5.7 Obnova notranje plinske instalacije

Pri obnovi notranjih plinskih instalacij je potrebno upoštevati veljavne predpise, predpise DVGW in te zahteve. Po končani obnovi izvajalec del preda vso potrebno dokumentacijo ODS in ga pozove, da se zaplini notranja plinska napeljava.

6 PREHODNE IN KONČNE ODLOČBE

Tehnične zahteve stopijo v veljavo in se uporabljajo z dnem 01. 07. 2020 in so kot javne objavljene na uradni spletni strani Komunalnega podjetja Velenje, d.o.o.

Za dokončanje pred veljavnostjo Tehničnih zahtev že začelih projektov in del, se za presojo pomena pojmov in potrebnih ravnanj uporabljajo Tehnične zahteve iz prejšnjega odstavka.

Določbe o predložitvi projektov se začno uporabljati z dnem 01.08.2020.

Priloga 1

Seznam proizvajalcev opreme in elementov, ki se vgradnjo v distribucijsko omrežje zemeljskega plina na področju ODS Komunalno podjetje Velenje, d.o.o.

Oprema in elementi morajo poleg spričevala po SIST EN imeti še certifikat po DVGW, kot jih imajo n.pr. izdelki/proizvodi nekaterih, spodaj navedenih proizvajalcev:

PE - HD cevi:

TOTRA, MINERVA, PIPE-LIFE, HEPLAST, EGEPLAST

PE - HD fazonski kosi:

FRIATEC, GEORG FISCHER, GLYNWED, MANIBS, PLASSON, AGRU, GECO

Zaporni elementi plinovodov:

PEHD: FRIATEC, BEE, GLYNWED, RMA, GEORG FISCHER, SCHUCK

Protilomni ali t.i. "GAS STOP" ventili:

GBE, MERTIK MAXITROL, PIPE-LIFE, PLASSON, RMA

Odcepi za priključne plinovode, navrtalana in navadna sedla:

PEHD: FRIATEC, GEORG FISCHER, FRIATEC, GLYNWED, MANIBS, PLASSON, AGRU, GECO

Hišne plinske uvodnice:

RMA, JELEN, SCHUCK

Mehovni plinomeri:

HONEYWELL, ELSTER, ITRON

Turbinski plinomer, rotacijski plinomeri in korektorji volumna:

HONEYWELL, ELSTER

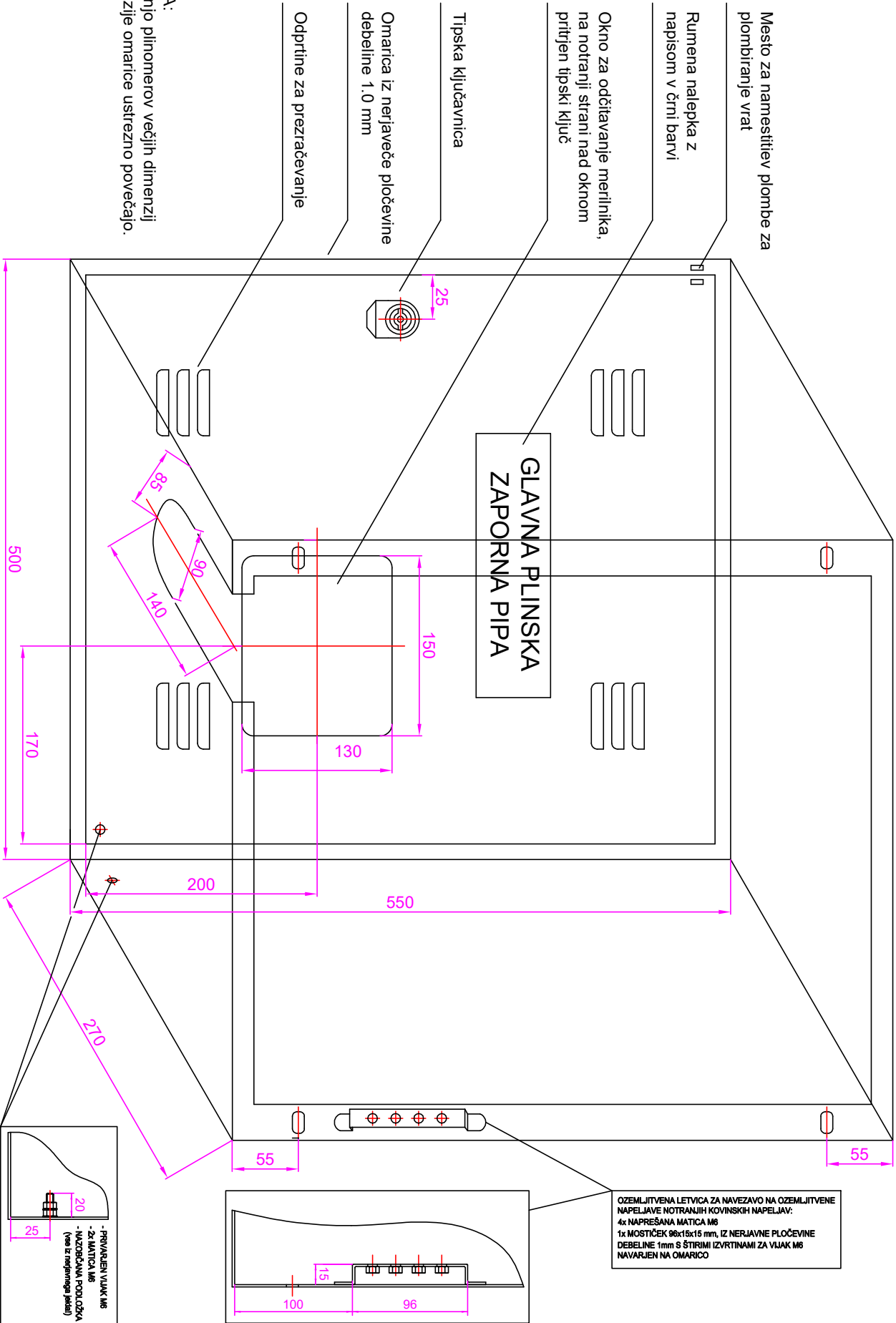
Regulatorji tlaka:

HONEYWELL, ELSTER

Cestne kape:

Zagožen d.o.o.

OPOMBA: uporaba oziroma vgradnja plinske opreme drugih proizvajalcev, ki niso navedeni v tej prilogi, je mogoča samo po predhodnem pisnem soglasju sistemskega operaterja.



OPOMBA:
Za vgradnjo plinometerov večjih dimenzij se dimenzije omarice ustrezno povečajo.

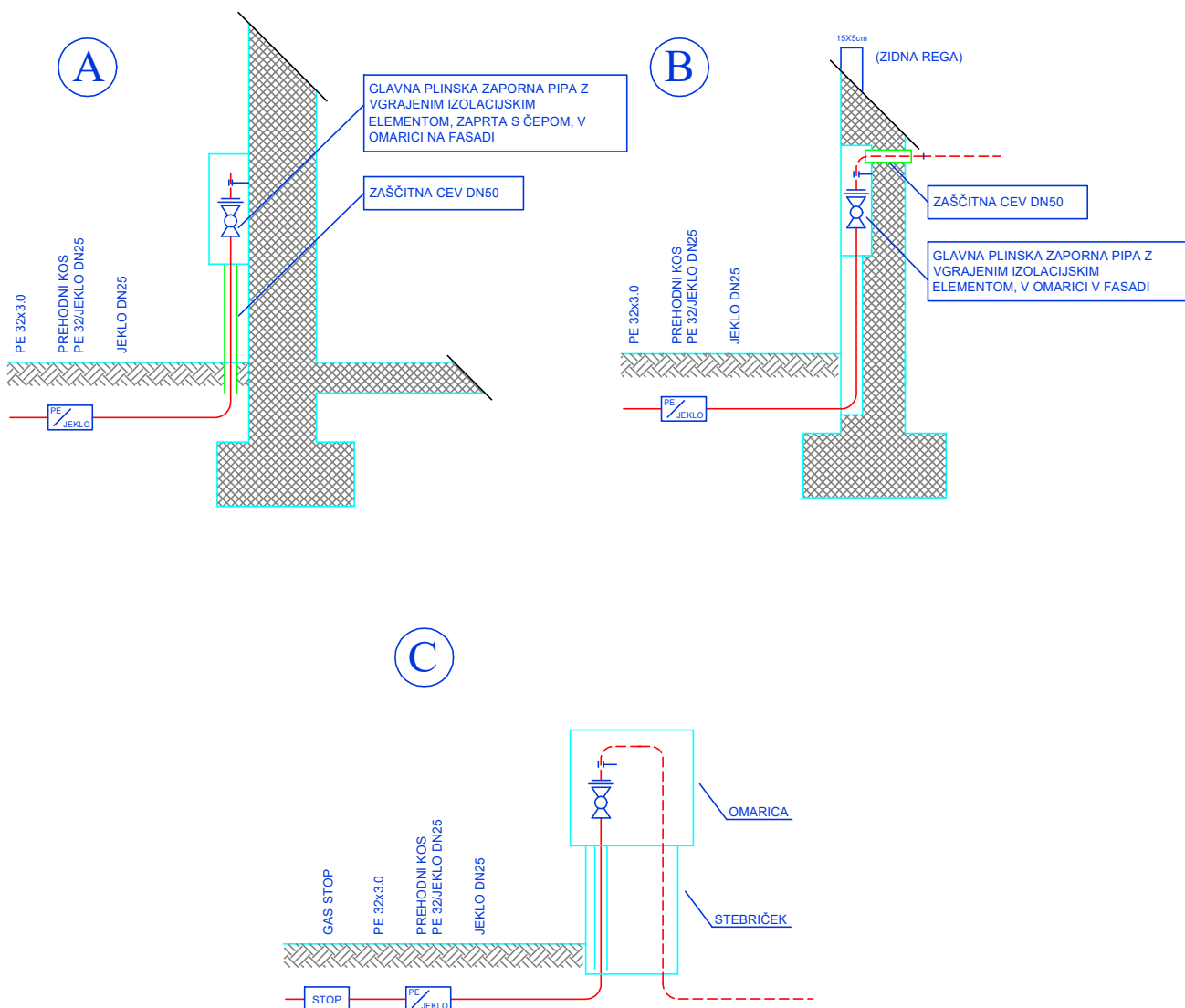
PRILOGA 2

Dokument:

Terminske zahteve za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav distribucijske sistema zemeljskega plina za geografski območji: Mešana občina Velenje in Občina Sočani

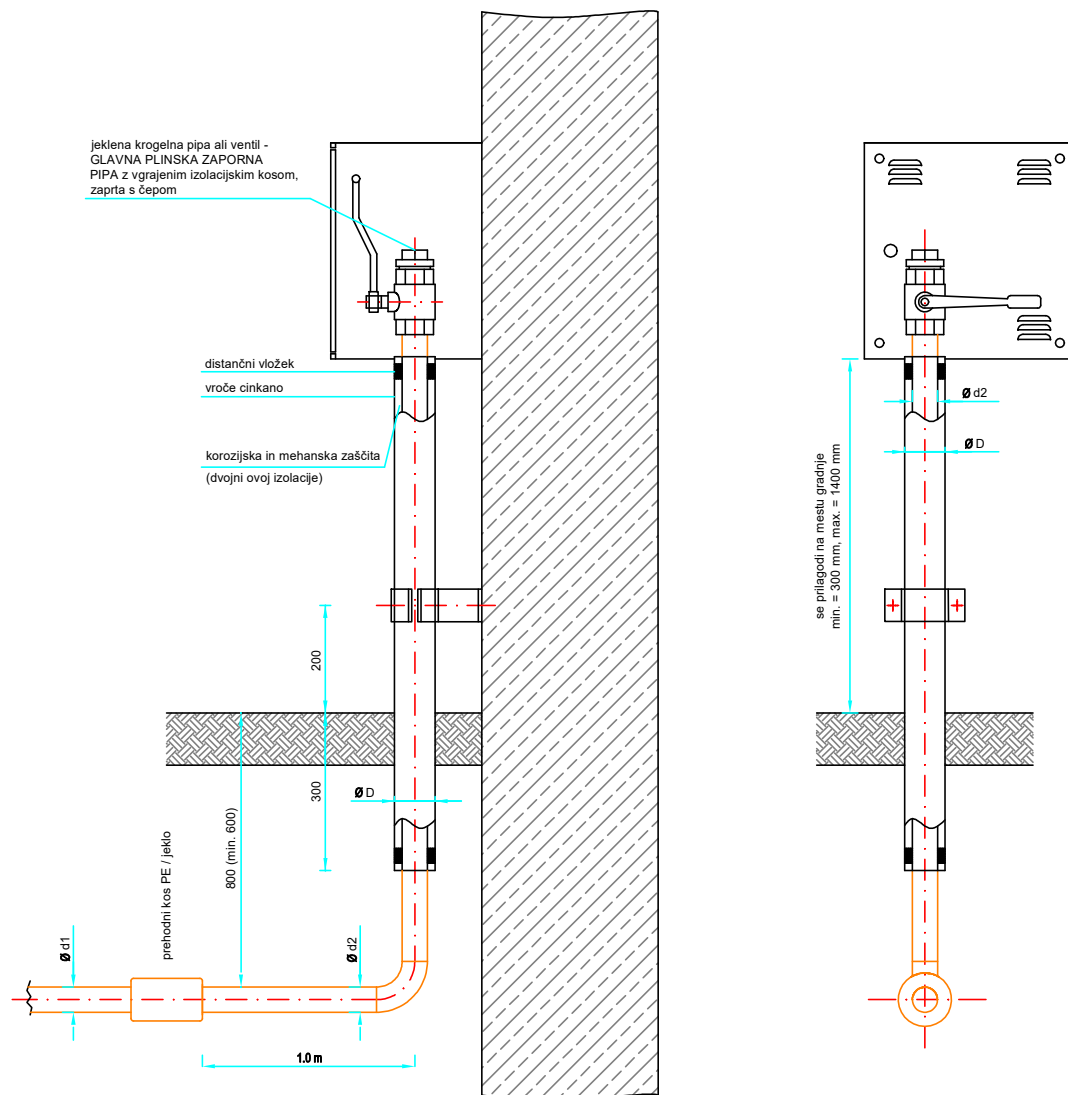
Naziv:

Tipška omarica nadomestne ali podomestne izvedbe



LEGENDA:

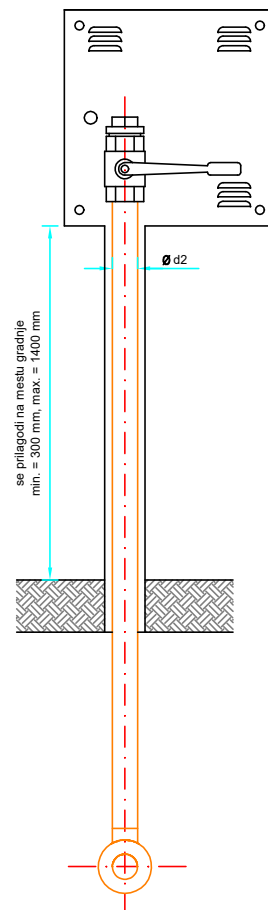
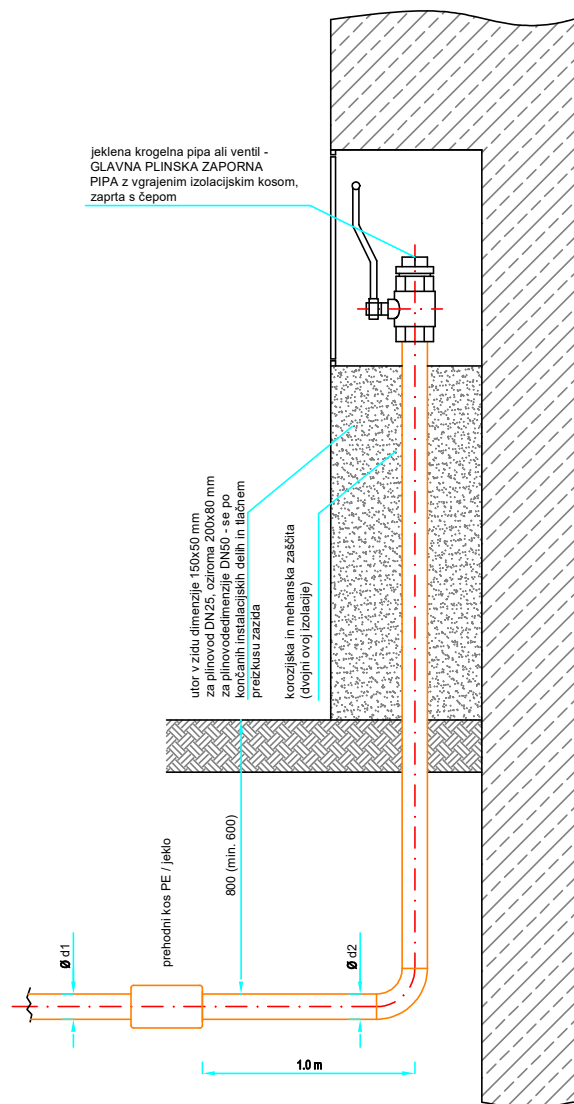
- PRIKLJUČNI PLINOVOD
- NOTRANJA PLINSKA NAPELJAVA - IZVEDENO NAKNADNO PO PROJEKTU NOTRANJE PLINSKE NAPELJAVE
- PLINSKA CEV V ZAŠČITNI CEVI (UVODNICA)
- GLAVNA PLINSKA ZAPORNA PIPA UVARJENA JEKLENA KROGELNA PIPA ALI VENTIL DN25
- GLAVNA PLINSKA ZAPORNA PIPA S PRIGRAJENIM IZOLACIJSKIM KOSOM UVARJENA JEKLENA KROGELNA PIPA ALI VENTIL DN25
- PREHODNI KOS PE32/JEKLO DN25
- GAS STOP VENTIL



DIMENZIJA PRIKLJUČNEGA PLINOVODA			
Ø d1	PE 32x3.0	PE 63x5.8	
Ø d2	33.7x3.25	60.3x3.65	
Ø D	60.3x3.65	88.9x3.2	



- V VSEH OMARICAH JE POTREBNO NAMESTITI NASTAVKE ZA PRITRDITEV NA OZEMLJITVENE NAPELJAVE (glej prilogo Tipska omara nadometne ali podometne izvedbe - PRILOGA 1)



DIMENZIJA PRIKLJUČNEGA PLINOVODA

Ø d1	PE 32x3.0	PE 63x5.8
Ø d2	33.7x3.25	60.3x3.65
Ø D	60.3x3.65	88.9x3.2



- V VSEH OMARICAH JE POTREBNO NAMESTITI NASTAVKE ZA PRITRDITEV NA OZEMLJITVENE NAPELJAVE (glej prilogo Tipska omarica nadometne ali podometne izvedbe - PRILOGA 1)



KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o.
PE ENERGETIKA

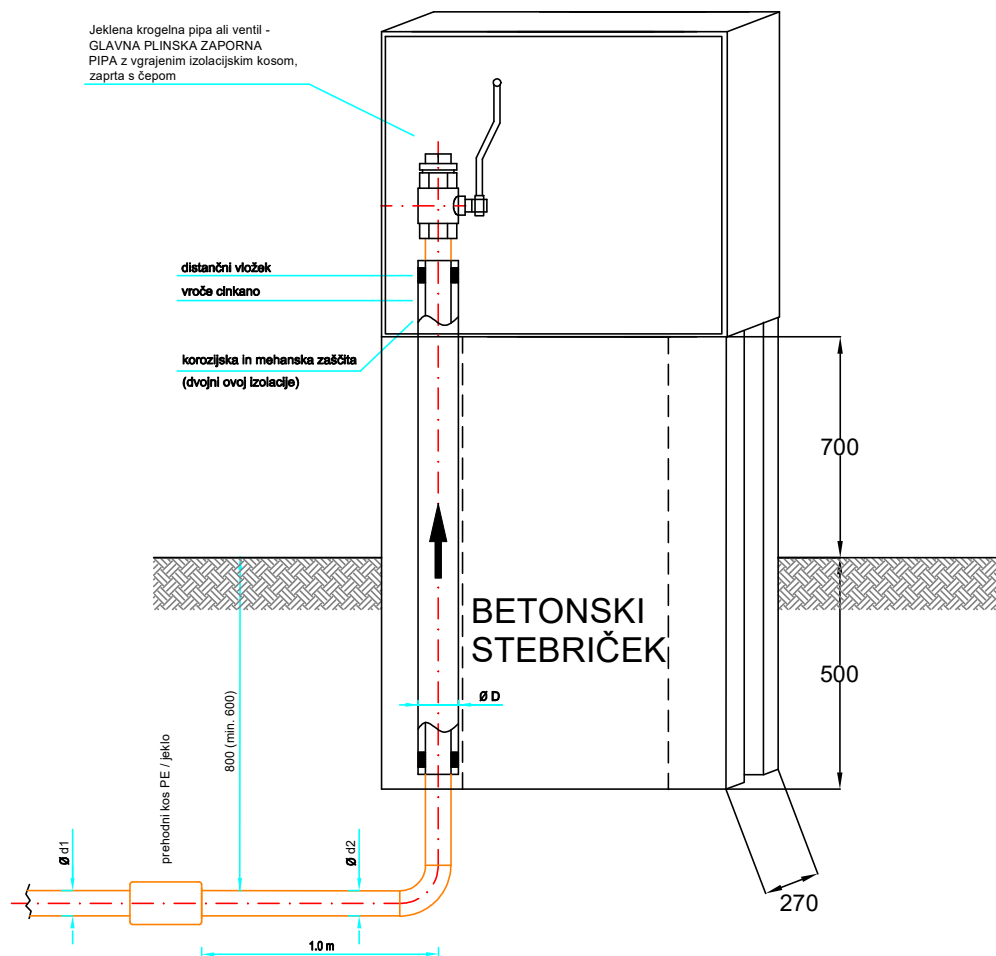
PRILOGA 5

Dokument:

Tehnične zahteve za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav distribucijske sistema zemeljskega plina za geografski območji Mestne občine Velenje in Občine Šoštanj

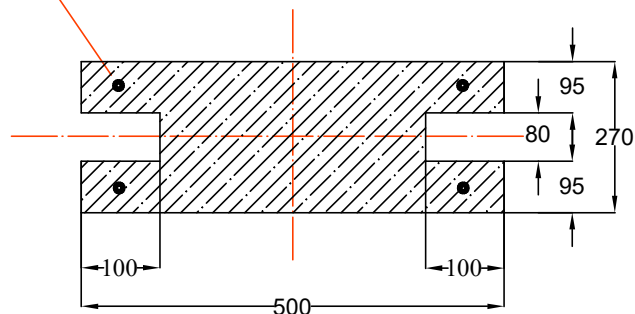
Naziv:

Skica glavne plinske zaporne pipe v omarici v fasadi za dimenzije do vključno DN50



TLORIS TEMELJA

Pritrditev omarice na stebriček



KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o.
PE ENERGETIKA

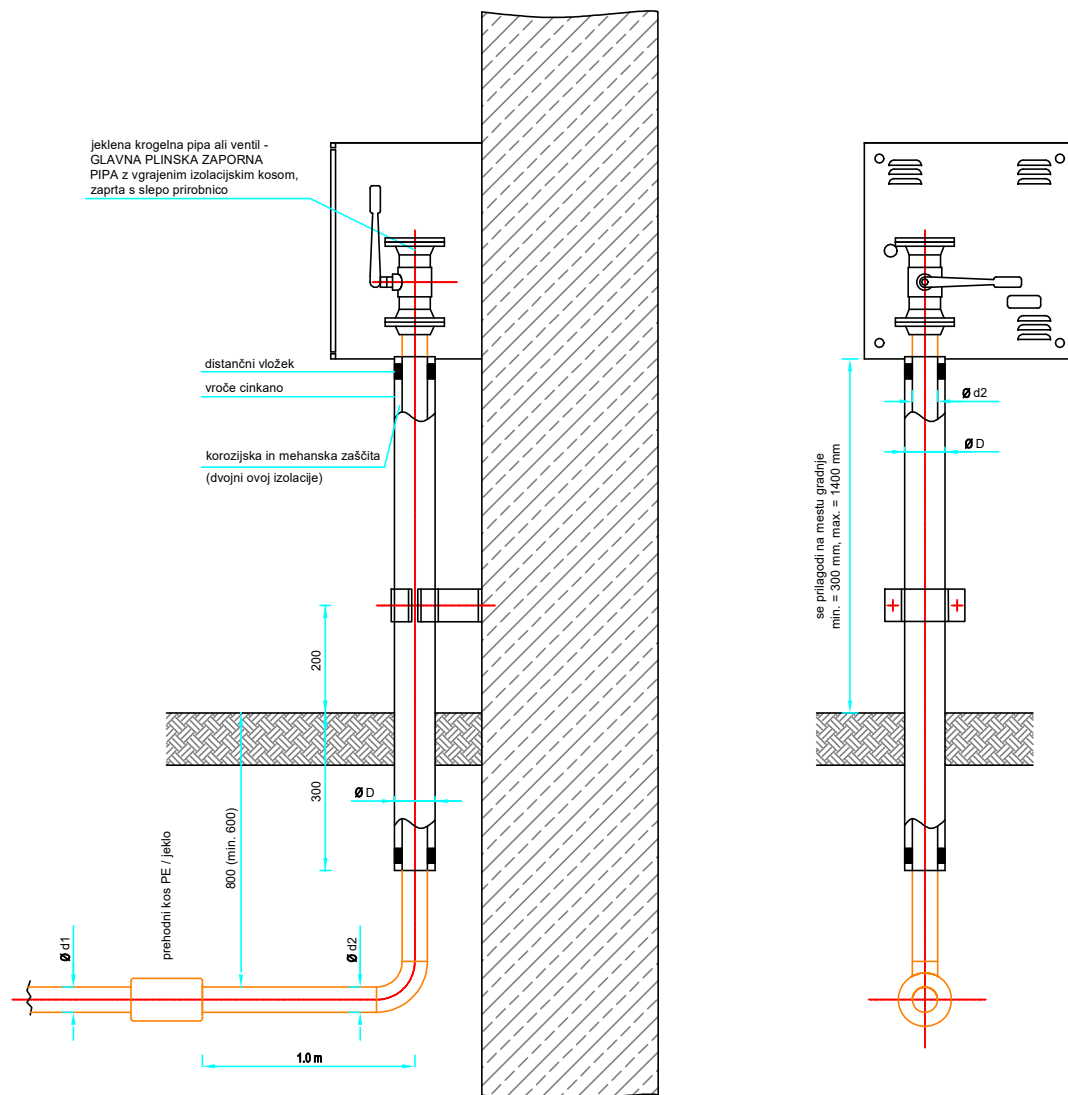
PRILOGA 6

Dokument:

Tehnične zahteve za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav distribucijske sistema zemeljskega plina za geografski območji Mestne občine Velenje in Občine Šoštanj

Naziv:

Skica glavne plinske zaporne pipe v omarici na stebričku za dimenzije do vključno DN50



DIMENZIJA PRIKLJUČNEGA PLINOVODA

	Ø d1	PE 110x6.6	PE 160x9.5
	Ø d2	114.3x3.6	168.3x4.5
	Ø D	168.3x4.5	219.1x5.9



- V VSEH OMARICAH JE POTREBNO NAMESTITI NASTAVKE ZA PRITRDITEV NA OZEMLJITVENE NAPELJAVE (glej prilogo Tipska omara nadometne ali podometne izvedbe - PRILOGA 1)



KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o.
PE ENERGETIKA

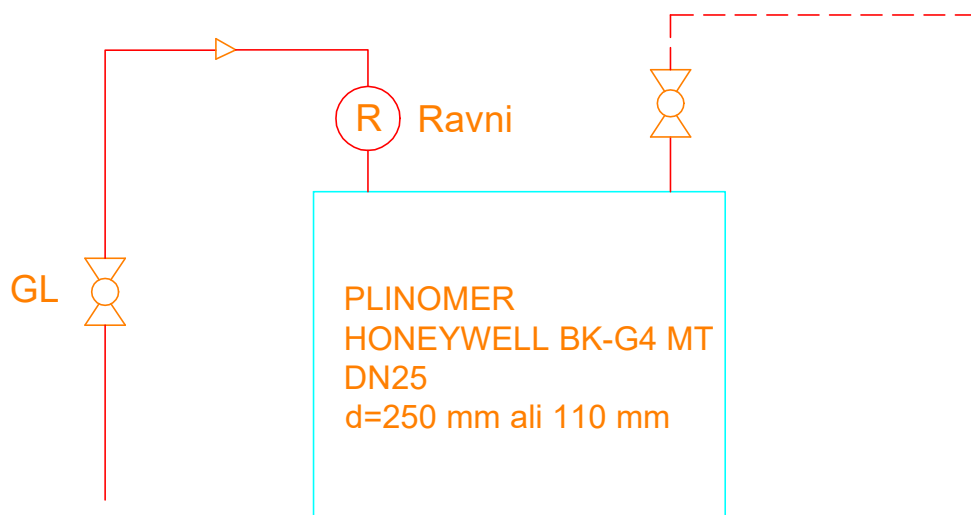
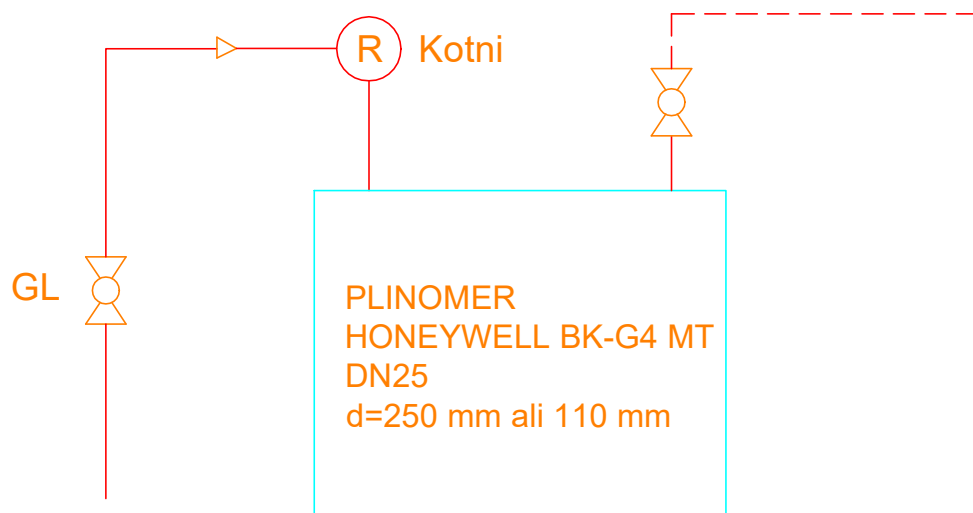
PRILOGA 7

Dokument:

Tehnične zahteve za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav distribucijskega sistema zemeljskega plina za geografski območje Mestne občine Velenje in Občine Šoštanj

Naziv:

Skica glavne plinske zaporne pipe v omari na fasadi za dimenzije pipe večje od DN50



LEGENDA:

-  PLINSKA NAPELJAVA ZNOTRAJ OBJEKTA
- GL  GLAVNA PLINSKA ZAPORNA PIPA DN25
-  PLINSKA ZAPORNA PIPA
-  REDUCIRNI KOS DN25/DN20
-  REGULATOR TLAKA (5bar - 22mbar)
z vgrajenim čistilnim kosom DN25/DN32
HONEYWELL MZR 25A DN25/DN32
HONEYWELL MZR 25L DN25/DN32
REGULATOR TLAKA SE OBVEZNO
PRIKLJUČI DIREKTNO NA PLINOMER



KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o.
PE ENERGETIKA

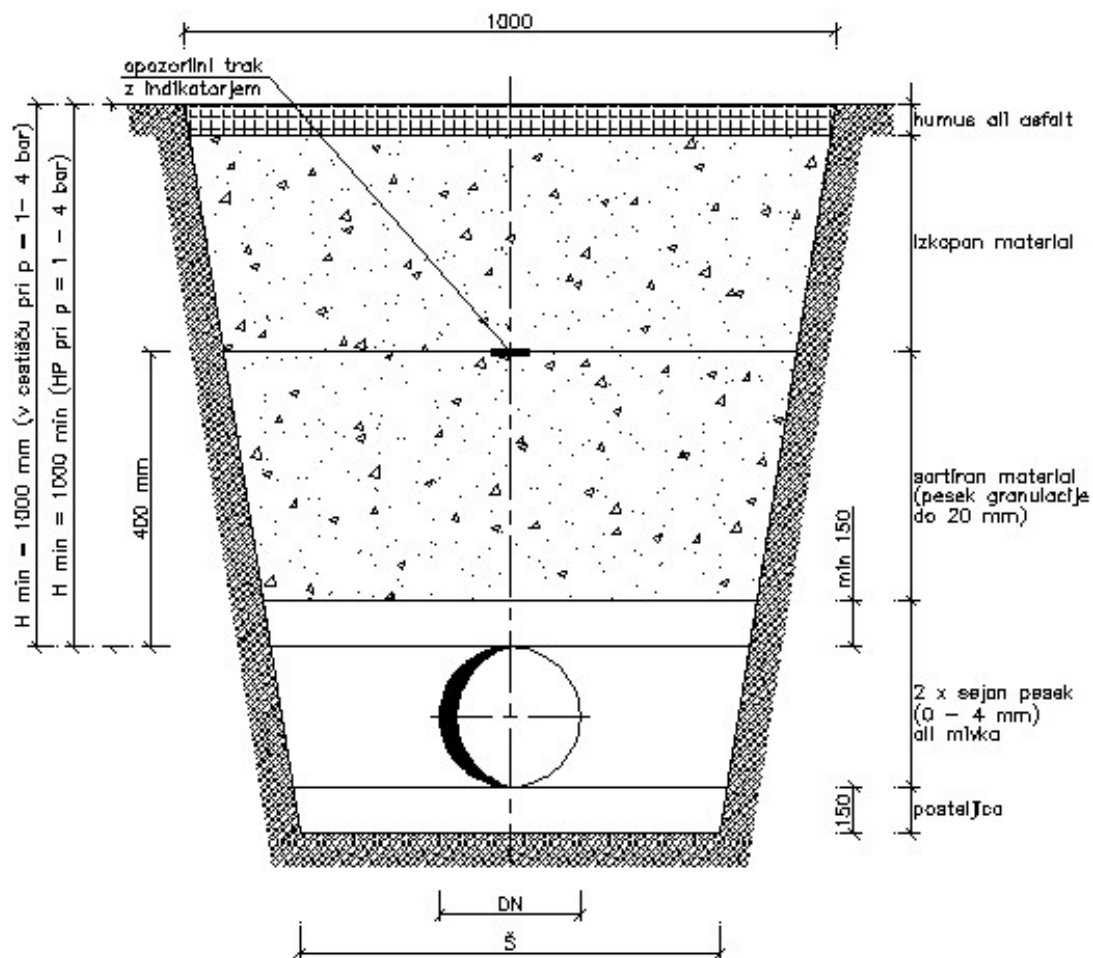
PRILOGA 8

Dokument:

Tehnične zahteve za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav distribucijske sistema zemeljskega plina za geografski območji Mestne občine Velenje in Občine Šoštanj

Naziv:

Shema namestitve opreme v tipski omarici



Naklonijarkov

Naklonski kot α	Vrsta zemlje	Kakovostni razred
45°	lahka	2, 3
60°	srednja	4
80°	težka	5, 6

Tabela širine dna jarka "Š" v mm

nazivni premer plinovoda DN	32 mm	50 mm	80 mm	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm	350 mm	400 mm	450 mm
Vrsta izkopa	Širina jarka "Š" v mm										
strojni izkop	300	400						DN + 2 x 200			
ročni izkop	300	400						DN + 2 x 200			



KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o.
PE ENERGETIKA

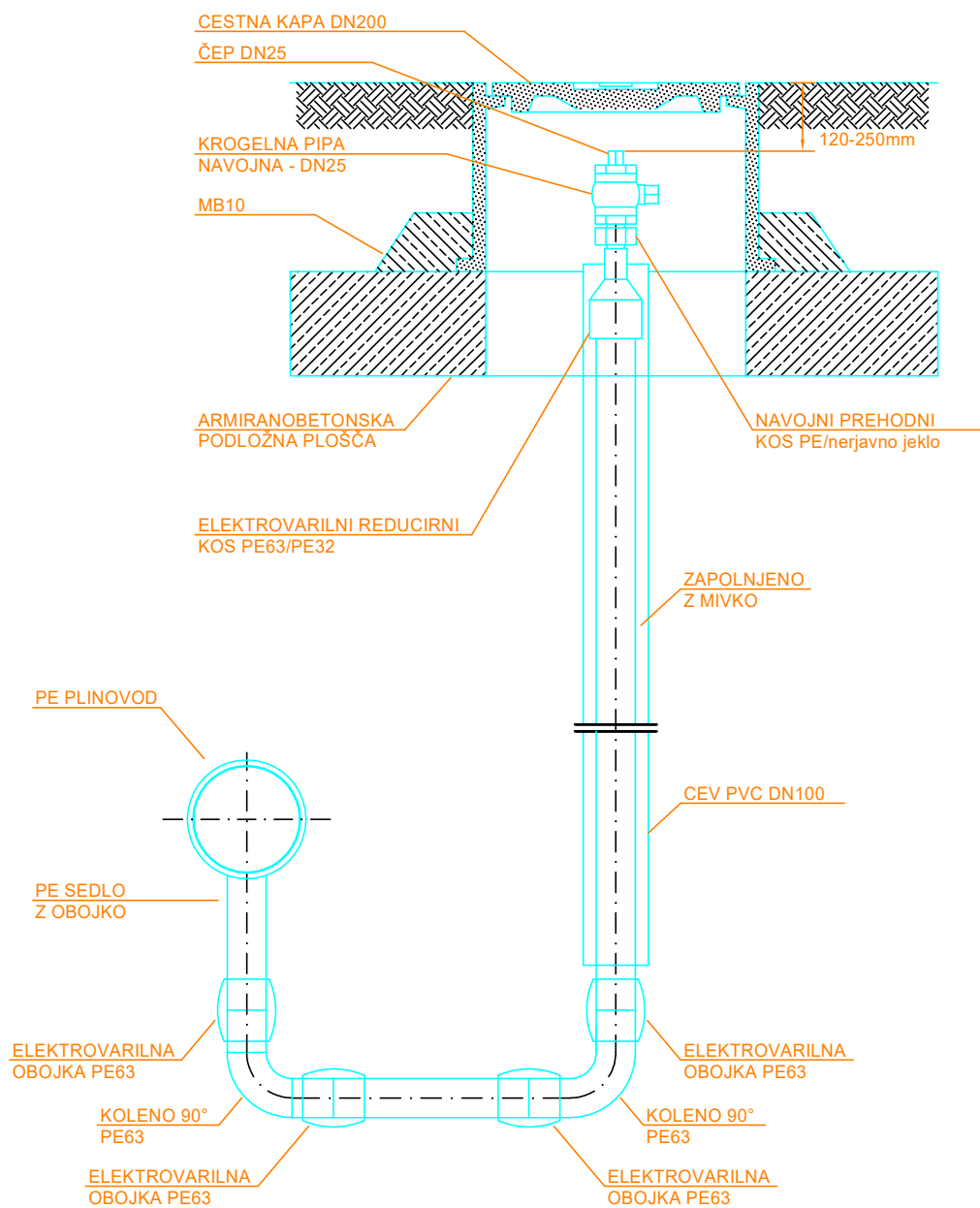
PRILOGA 10

Dokument:

Tehnične zahteve za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav distribucijske sistema zemeljskega plina za geografski območji Mestne občine Velenje in Občine Šoštanj

Naziv:

Prerez jarka za polaganje distribucijskih in priključnih plinovodov



KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o.
PE ENERGETIKA

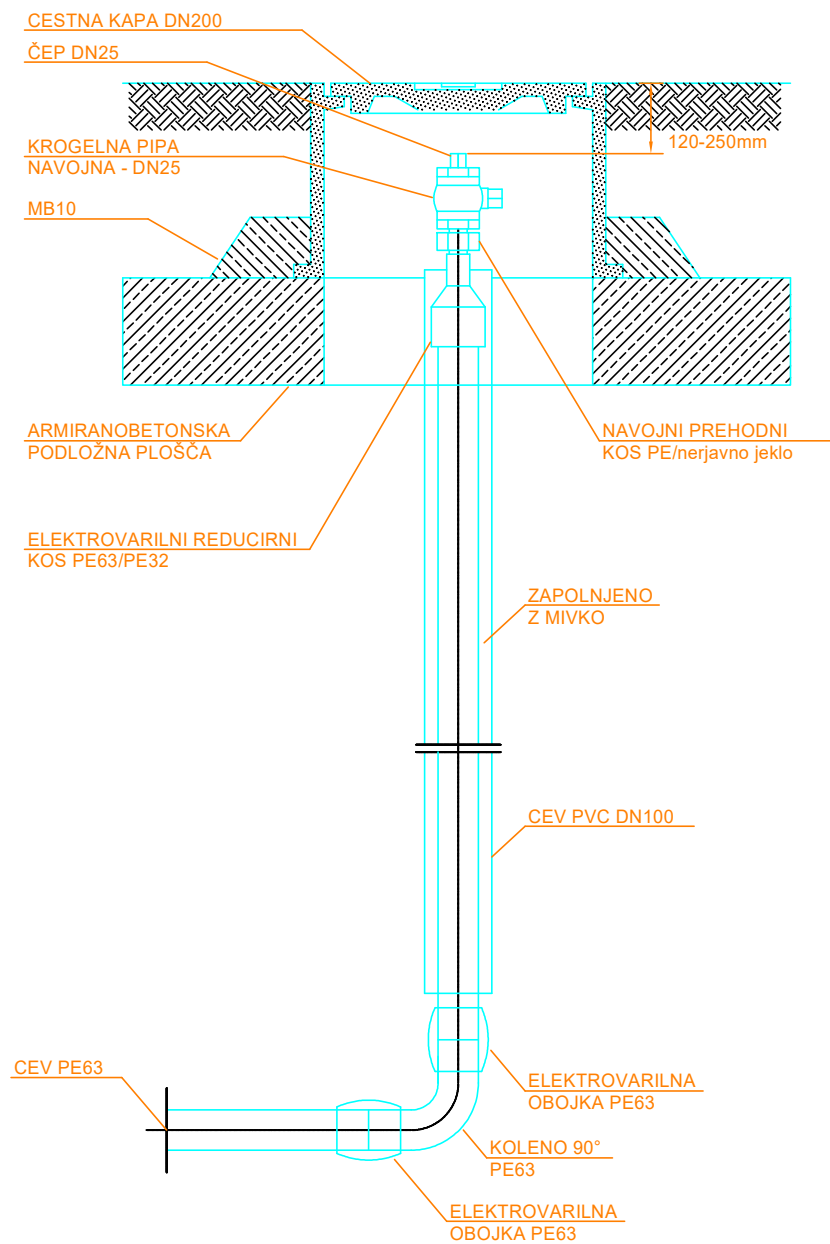
PRILOGA 11

Dokument:

Tehnične zahteve za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav distribucijske sistema zemeljskega plina za geografski območji Mestne občine Velenje in Občine Šoštanj

Naziv:

Skica kondenzne cevi za plinovode iz PE



KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o.
PE ENERGETIKA

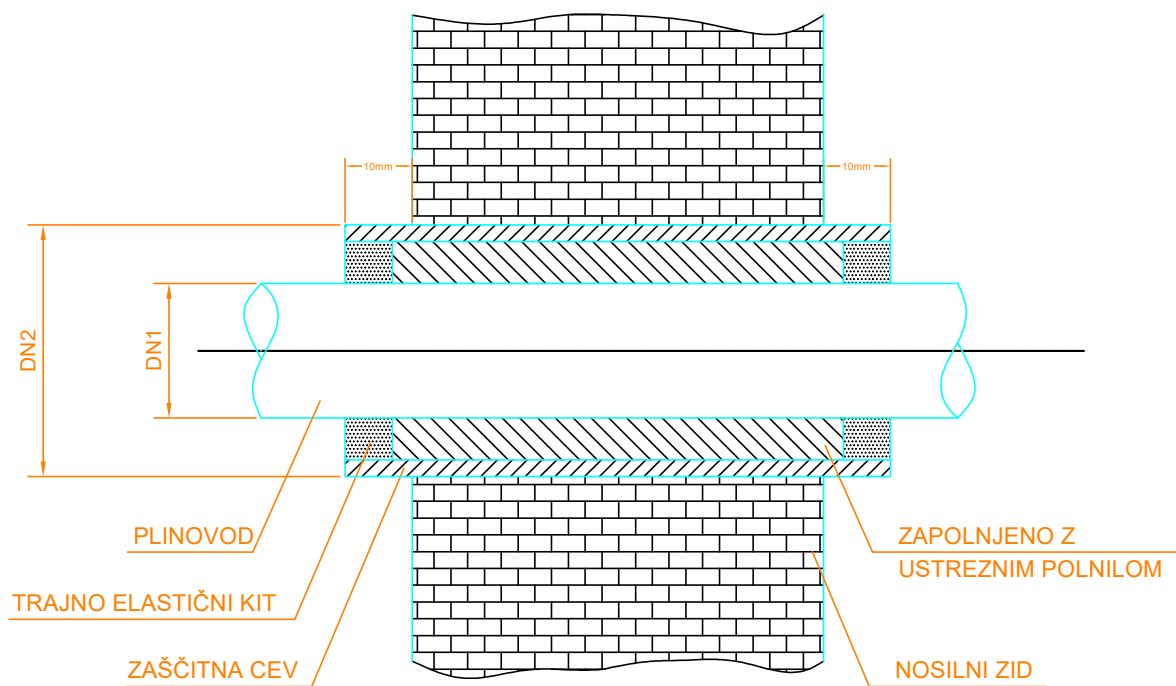
PRILOGA 12

Dokument:

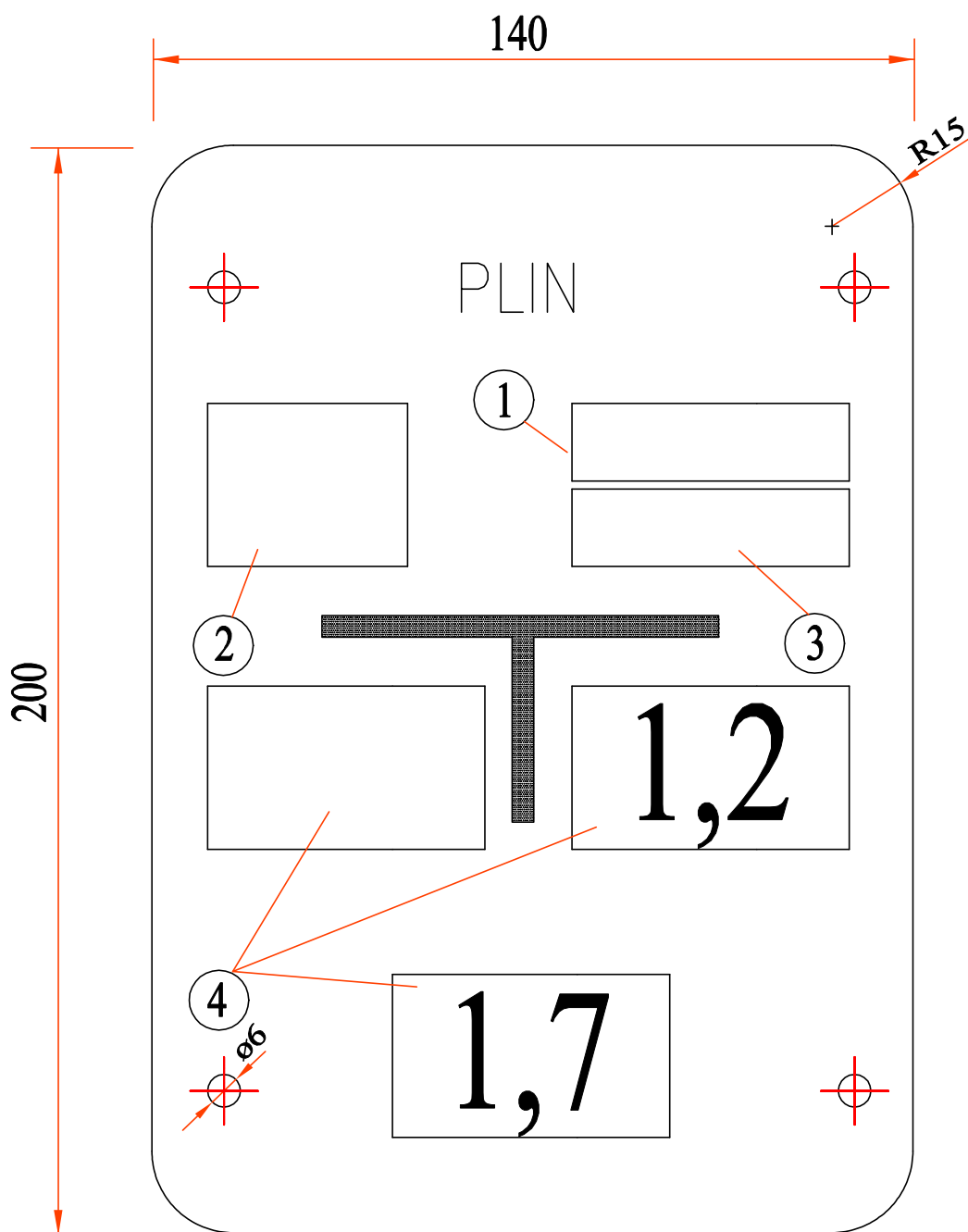
Tehnične zahteve za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav distribucijske sistema zemeljskega plina za geografski območji Mestne občine Velenje in Občine Šoštanj

Naziv:

Skica izpihvalne cevi



DN1	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
DN2	40	40	40	50	65	65	100	100	150	150	200	250	300



Dobavitelj

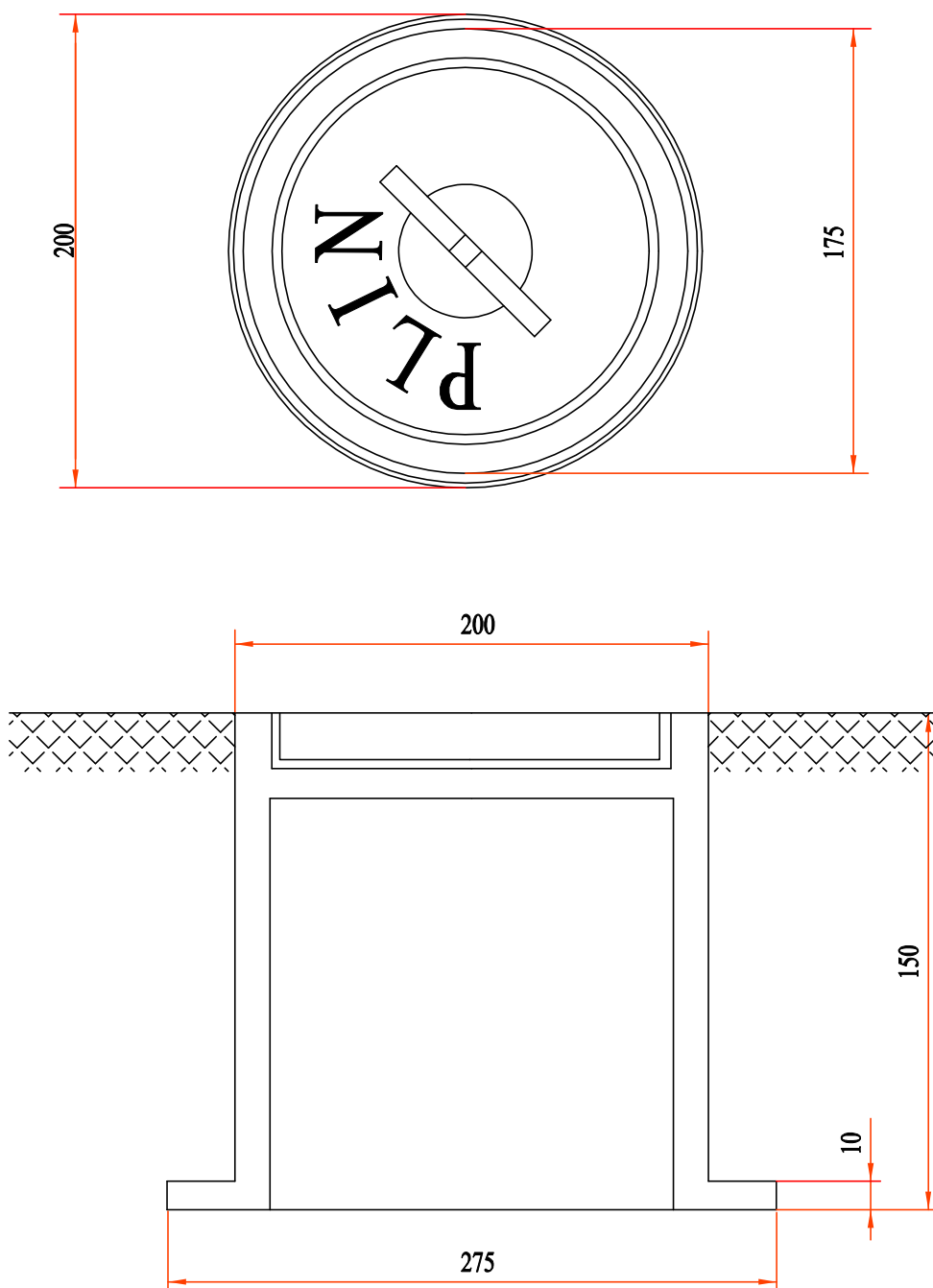
Andotehna d.o.o.
Podgorska cesta 2
1310 Ribnica

LEGENDA:

1. Številka vgrajenega elementa
2. Oznaka vgrajenega elementa
3. Dimenzija cevovoda
4. Oddaljenost vgrajenega elementa

LEGENDA OZNAK VGRAJENIH ELEMENTOV:

ZV - zaporna pipa
S - odvodnjavanje (sifon)
IV - odzračevanje plinovoda
BARVA TABLICE - RUMENA RAL 1021
BARVA BESEDILA - ČRNA



Dobavljivo

Zagožen d.o.o.
Cesta na Lavo 2a
3310 Žalec



KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o.
PE ENERGETIKA

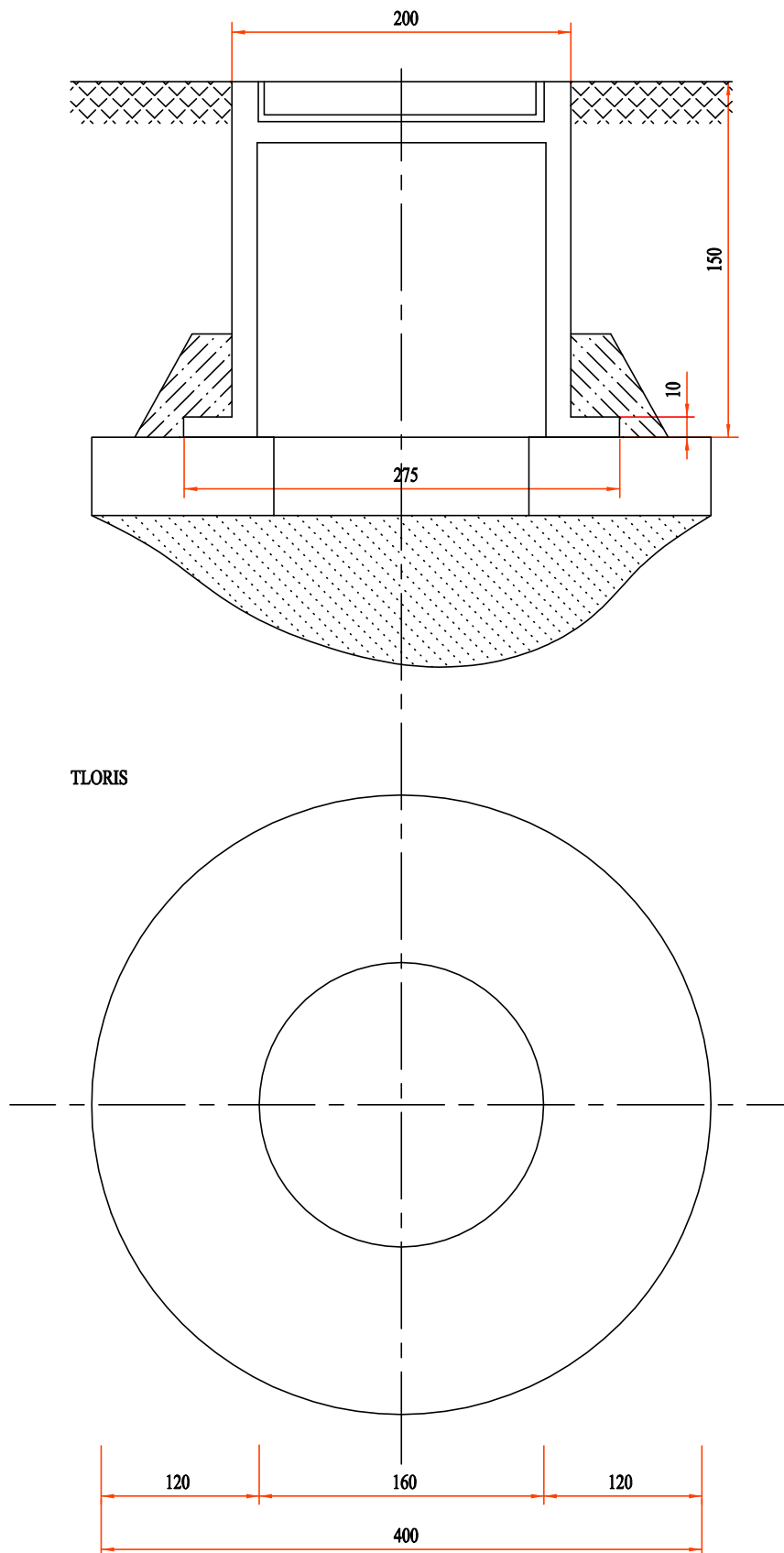
PRILOGA 15

Dokument:

Tehnične zahteve za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav distribucijske sistema zemeljskega plina za geografski območji Mestne občine Velenje in Občine Šoštanj

Naziv:

Skica cestne kape armatur



KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o.
PE ENERGETIKA

PRILOGA 16

Dokument:

Tehnične zahteve za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav distribucijske sistema zemeljskega plina za geografski območji Mestne občine Velenje in Občine Šoštanj

Naziv:

Skica armiranobetonske plošče pod kapami armatur