

ENERGO TEHNIKA DOBOJ

FABRIKA ZA PROIZVODNJU PREDIZOLOVANIH CIJEVI I TOPLOTNIH PODSTANICA

KATALOG PROIZVODA

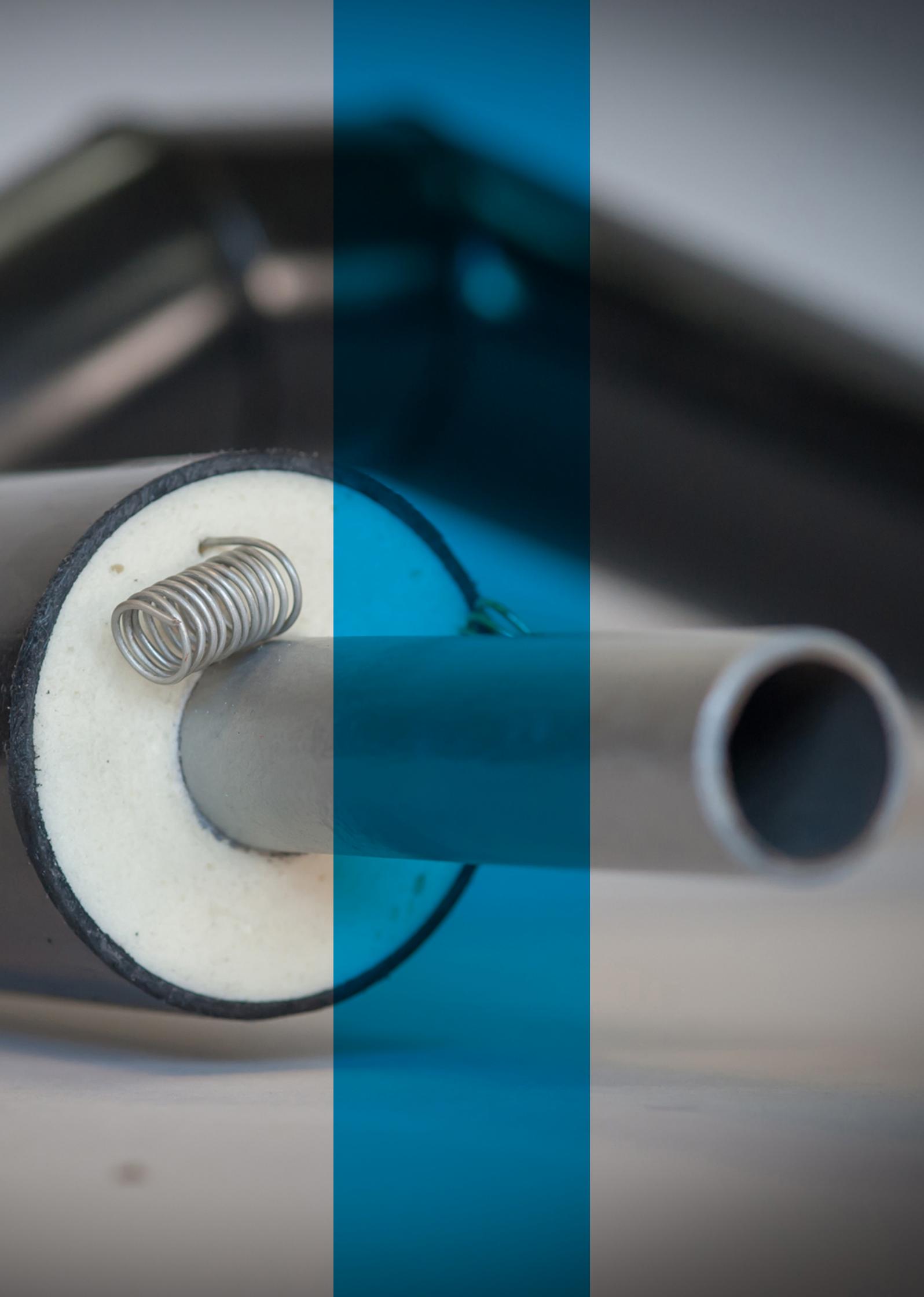


Adresa:
Nikole Tesle br. 6, Doboj, BiH

Telefon:
+387 (0)53 200-421

Email:
komercijala@energotehnika.ba

www.energotehnika.ba





DIREKTOR I OSNIVAČ
Dr Perica Gojković,
dipl.inž.mašinstva

Naš osnovni cilj je ispuniti očekivanja kupaca i poslovnih partnera, te uspostaviti sa njima dugogodišnju saradnju i dobre poslovne odnose. Ciljevi koje želimo postići u narednom periodu su specijalizacija i proširenje na inostrana tržišta, te dodatno osposobljavanje naših kadrova za vođenje i proširenje poslovanja preduzeća. Naša vizija je da budemo sinonim za kompaniju koja stalno postavlja više standarde.

ENERGOTEHNIKA d.o.o. je registrovana 1999. godine kao preduzeće za projektovanje i izvođenje mašinskih i elektro instalacija. Na samom početku preduzeće je zapošljavalo svega 5 radnika u iznajmljenom poslovnom prostoru od 30 m² u ulici Kralja Tvrtka. 2006 godine proširujemo svoje djelatnosti i selimo se na novu lokaciju u ulici Nikole Tesle broj 6 (naselje Usora), gdje se i danas nalazimo.

U toku 2008 godine ENERGOTEHNIKA postaje prva i do dana današnjeg jedina fabrika predizolovanih cijevi u Bosni i Hercegovini. Proširenje kapaciteta i kupovina novih radnih mašina, kao i povećanje broja radnika zahtijevalo je dodatni prostor, te započinjemo izgradnju sadašnje upravne zgrade a nakon toga nove poslovne hale.

ENERGOTEHNIKA d.o.o. se danas prostire na oko 2500 m² i zapošljava 61 radnika. Već dugi niz godina posjedujemo certifikat za proizvodnju EN ISO 9001:2008 kao i certifikat za predizolovane cijevi i armaturu SRPS EN 253:2015.

Firma je od 2014 godine počela sa proizvodnjom i ugradnjom paketnih toplotnih podstanica, a takođe nudimo projektovanje i izvođenje svih vrsta radova (mašinskih, elektro, vodovodnih i kanizacionih, građevinskih...).

U okviru naših djelatnosti nudimo i usluge iz oblasti ekologije i zaštite na radu. U poslednjih 17 godina smo izveli veliki broj radova. Za to vrijeme urađeno je više stotina arhitektonskih, konstruktivnih, mašinskih, elektro i tehnoloških projekata, ekoloških studija, elaborata protivpožarne zaštite i zaštite na radu, a izvedene su brojne mašinske i elektro instalacije i mjerenja te urađeni ispitni protokoli i izdate upotrebne dozvole za mašine i uređaje.

NAŠE DJELATNOSTI

SIGURNOST I KVALITET

ENERGOTEHNIKA d.o.o. je jedini proizvođač predizolovanih cijevi i prateće armature u Bosni i Hercegovini, a u poslednjih nekoliko godina započeli smo i proizvodnju toplotnih podstanica. Proizvodnju vršimo isključivo po evropskim standardima, a proizvodi posjeduju sve potrebne certifikate.

Energotehnika takođe nudi usluge projektovanja, izvođenja svih vrsta instalacija, tehničkih ispitivanja, ekologije i zaštite na radu sa osnovnim ciljem da kvalitetom, kompletnošću usluga, rokovima izrade i cijenom pruži sigurnost i zadovoljstvo investitorima. Glavni cilj nam je povećanje proizvodnje i prodaje domaćih proizvoda i povećanje broja radnih mjesta.





PROIZVODNJA

PROIZVODNJA PREDIZOLOVANIH
CIJEVI I ARMATURE - fabrika za
proizvodnju cijevi i armature - FPCA



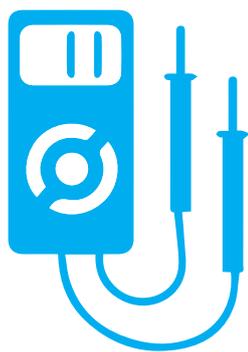
IZVOĐENJE RADOVA

U okviru svoje djelatnosti preduzeće
vrši izradu raznih vrsta mašinskih
radova. Preduzeće vrši izvođenje raznih
vrsta elektro radova.



ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA OD POŽARA

U okviru djelatnosti zaštite na radu
i zaštite od požara „Energotehnika“
je opremljena i specijalizovana za niz
aktivnosti.



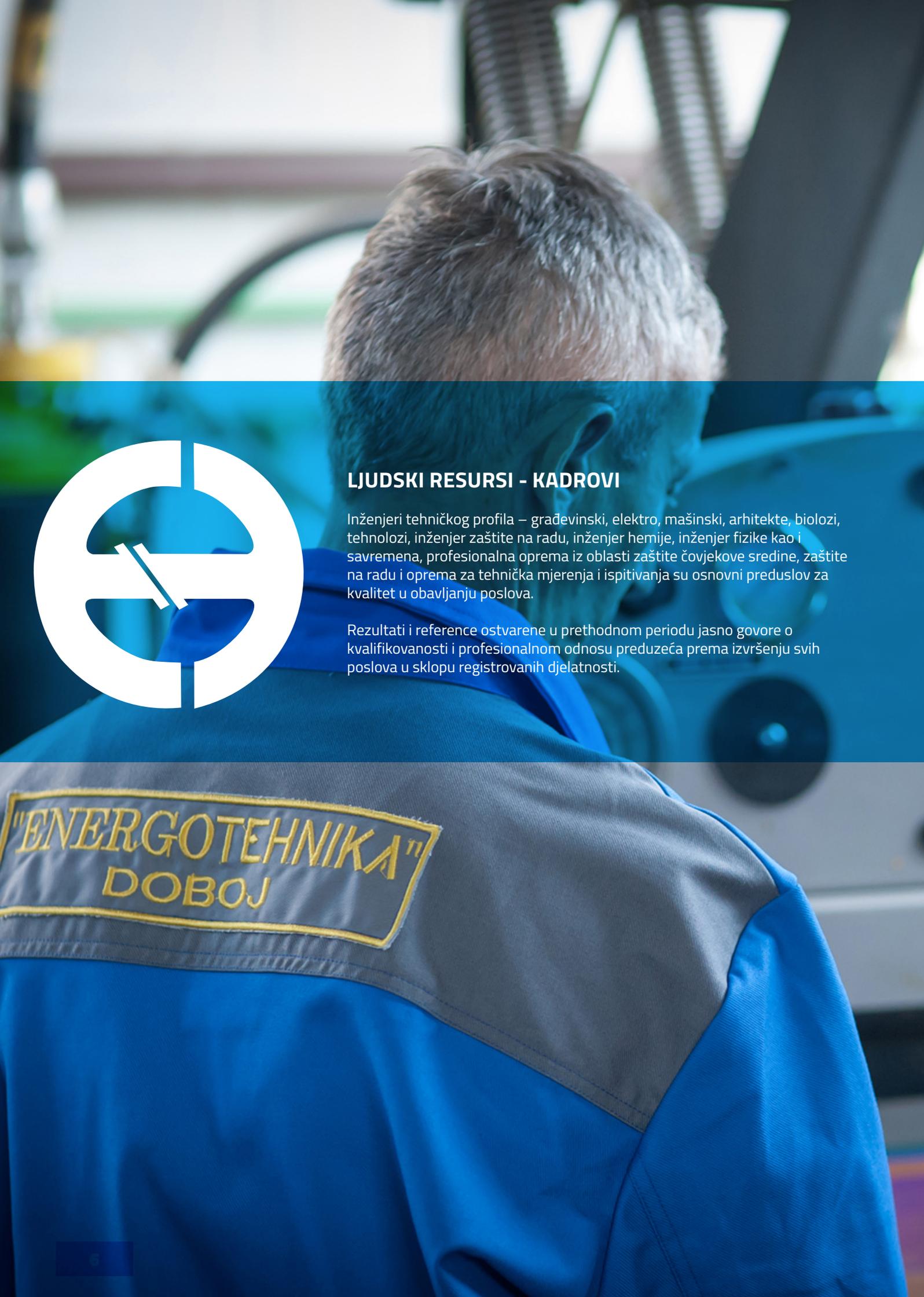
MJERENJA I TEHNIČKA ISPITIVANJA

Preduzeće raspolaže sa potrebnom
opremom za mjerenja i ispitivanja
i nakon završenih ispitivanja izdaje
sertifikate – ateste.



EKOLOGIJA

U okviru djelatnosti na zaštiti
čovjekove okoline „Energotehnika“ se
specijalizovala za obavljanje aktivnosti
na izradi raznih studija



LJUDSKI RESURSI - KADROVI

Inženjeri tehničkog profila – građevinski, elektro, mašinski, arhitekta, biolozi, tehnolozi, inženjer zaštite na radu, inženjer hemije, inženjer fizike kao i savremena, profesionalna oprema iz oblasti zaštite čovjekove sredine, zaštite na radu i oprema za tehnička mjerenja i ispitivanja su osnovni preduslov za kvalitet u obavljanju poslova.

Rezultati i reference ostvarene u prethodnom periodu jasno govore o kvalifikovanosti i profesionalnom odnosu preduzeća prema izvršenju svih poslova u sklopu registrovanih djelatnosti.

NAŠ TIM



Perica Gojković
DIREKTOR

Tel: +387 (0) 66 902 231
Fax: +387 (0) 53 200 421
E-mail: direktor@energotehnika.ba



Bojana Ristić
POMOĆNIK DIREKTORA

mob: +387 (0) 65 214 761
Tel: +387 (0) 53 208 471
E-mail: energoteknikado@teol.net
E-mail: komercijala@energotehnika.ba



Slaven Gojković
PRAVNI SEKTOR

mob: +387 (0) 65 219 628
Tel: +387 (0) 53 200 422
E-mail: pravnasluzba@energotehnika.ba



Vesna Ristić
FINANSIJE

mob: +387 (0) 66 902 245
Tel: +387 (0) 53 208 472
E-mail: finansije@energotehnika.ba



Biljana Stević
UKOVODILAC KOMERCIJALE

Mob: +387 (0) 66 905 285
Tel: +387 (0) 53 208 471
E-mail: energoteknikado@teol.net
E-mail: komercijala@energotehnika.ba



Soka Mojsić
KOMERCIJALA

mob: +387 (0) 66 905 283
Tel: +387 (0) 53 208 471
E-mail: energoteknikado@teol.net
E-mail: komercijala@energotehnika.ba



Darko Cvijanović
KOMERCIJALA

Tel: +387 (0) 65 406 853
Tel: +387 (0) 53 208 471
E-mail: energoteknikado@teol.net
E-mail: komercijala@energotehnika.ba



Vesna Tomić
EKOLOGIJA I ZAŠTITA

mob: +387 (0) 66 902 236
Tel: +387 (0) 53 200 421
E-mail: ekologija@energotehnika.ba

PROIZVODNI PROGRAM



Predizolovane cijevi namijenjene su za transport raznih vrsta fluida toplih i hladnih, a sastoje se iz: osnovne cijevi, termoizolacione tvrde pjene, zaštitnog plašta i elemenata za detekciju vlage. Radne temperature fluida kreću se od -100°C do +140°C. Vijek trajanja je do 30 godina, pod uslovom da je pravilno izvršena ugradnja cjevovoda. Izrađuju se u standardnim dimenzijama cijevi, za medijum se proizvode od DN 20 do DN 500 sa propisanim kvalitetom do NP 25. a takođe i prema potrebama naručioca (posebna narudžba).

Dužina cijevi se kreće se od l=6m za DN20 DN65, a od DN 80 do DN 500 u dužinama l=6m i l=12m. Izolacija cjevovoda radi se u tri varijante:

- klasa 1 standardna izolacija (jednoslojna)
- klasa 2 pojačana izolacija (dvoslojna)
- klasa 3 dvostruko pojačana izolacija (troslojna)

Kvalitet izrade zadovoljava evropske standarde EN253, EN448, EN488 i EN 489.

Proizvodnja cijevi vrši se u sledećim izvedbama:

1. **Predizolovane cijevi standardne za podzemnu beskanalnu ugradnju,**
2. **Predizolovane cijevi dvojne (duple), namijenjene za beskanalno ugradnju,**
3. **Predizolovane cijevi sa spiro oblogom za nadzemnu ugradnju,**
4. **Predizolovane cijevi za sanitarnu vodu i druge fluide.**

1. Predizolovane cijevi - standardne cijevi (E⁺, E⁺⁺, E⁺⁺⁺)

Namijenjene su za razvođenje tople vode temperature do +140°C, i radnog pritiska p=25 bara. Izrađuje se u skladu sa evropskim standardima EN253, EN448, EN488 i EN 489. Cijevna konstrukcija izvedena je od unutrašnjih čeličnih cijevi bešavnih (ili šavnih) cijevi, izolovanih tvrdom poliuretanskom pjenom u zaštitnoj polietilenskoj cijevi.

2. Predizolovane cijevi dvojne (duple)

Namijenjene su za razvođenje tople vode temperature do +130°C, i radnog pritiska p=25 bara. Cijevna konstrukcija izvedena je od unutrašnjih čeličnih cijevi bešavnih ili šavnih cijevi, izolovanih tvrdom poliuretanskom pjenom u zaštitnoj polietilenskoj cijevi. Maksimalna razlika između radne i povratne tople vode u cijevima iznosi 50°C.

3. Predizolovane cijevi sa spiro oblogom

Koriste se za nadzemno razvođenje tople vode temperature do +140°C, i radnog pritiska p=25 bara. Cijevna konstrukcija izvedena je od unutrašnjih čeličnih cijevi bešavnih ili šavnih cijevi, izolovanih tvrdom poliuretanskom pjenom u zaštitnoj cijevi izrađenog od pocinčanog spiralno preklapanog lima.

4. Predizolovane cijevi za sanitarnu vodu i druge fluide

Koriste se u za razvođenje tople vode, i drugih fluida temperature do +70°C, i radnog pritiska p=6 bara. Cijevna konstrukcija izvedena je od unutrašnjih cijevi od: nehrđajućeg čelika, pocinčanih cijevi, bakarnih cijevi, polipropilena i drugih vrsta materijala. Izolacija je izvedena od tvrde poliuretanske pjene u zaštitnoj polietilenskoj cijevi ili spiro oblogom. Vijek trajanja do 25 godina.



A. Toplovodna medijska cijev

Čelične bešavne cijevi

Čelične cijevi se izrađuju od čeličnih bešavnih cijevi prema standardu DIN 1629 odnosno EN 10216-1.

Čelične šavne cijevi

Izrađuju se od uzdužno ili spiralno zavarenih cijevi u skladu sa DIN 1626, odnosno EN 10217-1, EN 10217-2 i EN 10217-5. Tehničke karakteristike cijevi:

Gustina:	7850 kg/m³
Modul elastičnosti:	2,06 · 10⁵ N/mm²
Granica tečenja:	235 N/mm²
Zatezna čvrstoća:	350 N/mm²
Koeficijent toplotne provodljivosti:	46 54,5 W/mK
Koeficijent toplotnog istezanja:	1,2 · 10⁻⁵ K⁻¹

Spojevi čeličnih cijevi se od DN20 do DN 80 mogu vršiti autogenim zavarivanjem, a od DN 100 pa naviše preporučuje se elektrolučno zavarivanje. Maksimalna dozvoljena radna temperatura u cjevovodu iznosi 155 °C.

B. Zaštitna PE-HD cijev

Zaštitni plašt je od tvrdog polietilena visoke gustoće 944 kg/m³ prema ISO 1133 ili ISO/DIS3607 (DIN 8074, DIN 8075).

Dimenzije:	prema standardu EN 253
Materijal:	PE-HD
Gustina (+20 °C):	944 kg/m³
Koeficijent toplotne provodljivosti:	0,43W/mK
Koeficijent toplotne rastegljivosti:	1,8 · 10⁻⁴ K⁻¹
Brzina tečenja rastopine (MFI 190/5):	0,2 do 1,4
Sadržaj čađi:	2,5 ± 0,5 % ASTM D-21603
Istezanje kod loma:	> 350% ISO R-292
Udarna čvrstoća:	> 10 MJ/mm² ISO R-179
Zatezna čvrstoća:	> 17 MPa ISO DIS 572B

Materijal sadrži sredstvo za zaštitu od UV zračenja.

C. Tvrda poliuretanska izolacija

Termoizolacioni sloj je izrađen od tvrdog poliuretana gustoće jezgra 60 kg/m³ ili prosječne gustoće pjene 80 kg/m³

Prosječna veličina ćelije:	< 0,5 mm
Sadržaj zatvorenih ćelija:	> 88 %
Gustina jezgre:	> 60 kg/m³
Pritisna čvrstoća:	> 0,3 MPa
Apsorpcija vode:	< 10 %
Smicajna čvrstoća:	> 0,12 MPa
Koeficijent toplotne provodljivosti(+50 °C):	0,027 W/mK

Cjevovodi se polažu u zemlju najčešće na dubini od H= 600-900mm. Nasipanje kanala vrši se nakon što su završena sva zavarivanja, snimanja dovoljnog broja mjesta zavara po obodu, izvršene hladne probe te izvršenog spajanja instalacije dojava vlage kao i izvršene toplotne i hidroizolacije spoja. Ispod i iznad predizolovanog cjevovoda nasipa se pijesak debljine d=100 mm bez gline sa zrnima finog pijeska veličine 0-4 mm u slojevima i vrlo pažljivo, uz sabijanje ručnim alatom.



VRSTA PROIZVODA:

- Preizolovane cijevi
- Predizolovana koljena
- Predizolovane račve
- Predizolovane čvrste tačke
- Predizolovane redukcije
- Predizolovana zaporna armatura
- Termoskupljajuće spojnice
- Završne kape
- Prolazi kroz zid
- Kompenzacioni jastuci

Polaganje predizolovanih cijevi našlo je veoma široku primjenu u izradi vrelovodnih i toplovodnih mreža posebno u sistemima gradskih toplana. Sistem za daljinsko grijanje i temperaturu medija do +140°C sastoji se od:

- "E" PREDIZOLOVANIH CIJEVI klase 1,2 i 3.
- "E" PREDIZOLOVANIH FAZONSKIH ELEMENATA (koljeno, čvrste tačke, T-razvodnici, redukcije, kuglaste slavine, završni elementi, kompenzacioni jastuci, spojnice i drugi elementi).

Karakteristike proizvoda :

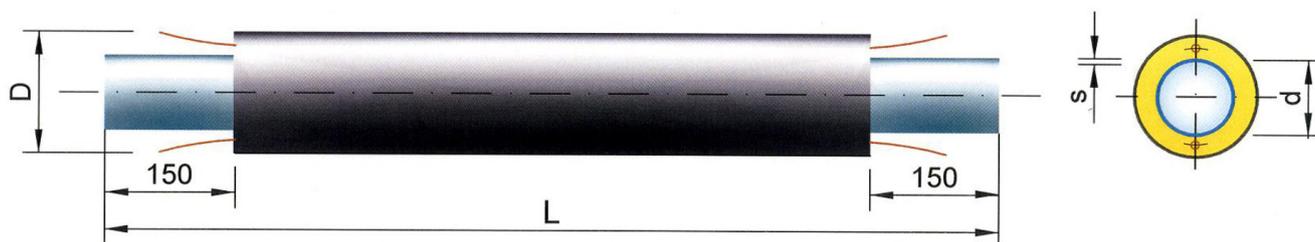
- visokokvalitetna toplotna izolacija (male vrijednosti toplotnih gubitaka),
- mogućnost daljinskog nadzora kontrole vlage (kontrola nepropusnosti cjevovoda),
- brza i jednostavna montaža,
- dug vijek trajanja predizolovanih cijevi i armature.

Kvalitet proizvoda je ispitan od strane ovlaštenog Instituta za ispitivanje materijala.

NAPOMENA: Proizvođač zadržava pravo izmjena i dopune tehničkih karakteristika kataloga.



1.1 PREDIZOLOVANA CIJEV (E⁺)



Klasa izolacije 1 (standardna PE cijev)

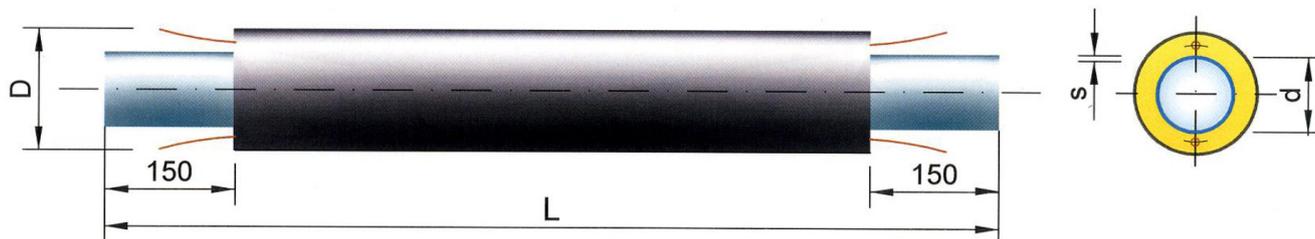
DIMENZIJE ČELIČNE CIJEVI		Spoljni prečnik d [mm]	Debljina stijenke s [mm]	Spoljašnji prečnik PE-HD cijevi D [mm]	Standardna dužina cijevi L [mm]	Težina cijevi G [kg/m]	Zapremina cijevi V [l/m]
Nominalna veličina DN							
[mm]	col						
20	¾"	26.9	2.3	90	6	2.8	0.39
25	1"	33.7	2.3	90	6	3.2	0.67
32	1 1/4"	42.4	2.6	110	6	4.1	1.09
40	1 1/2"	48.3	2.6	110	6	4.5	1.46
50	2"	60.3	2.9	125	6	5.9	2.33
65	2 1/2"	76.1	2.9	140	6/12	7.3	3.88
80	3"	88.9	3.2	160	6/12	9.2	5.35
100	4"	114.3	3.6	200	6/12	14.0	9.01
125	5"	139.7	3,6	225	6/12	16.7	13.79
150	6"	168.3	4.0	250	6/12	21.5	20.18
200	8"	219.1	4.5	315	6/12	31.6	34.67
250	10"	273.0	5.0	400	6/12	45.8	54.22
300	12"	323.9	5.6	450	6/12	58.2	76.80
350	14"	355.6	5.6	500	6/12	65.4	93.16
400	16"	406.4	6.3	520	6/12	83.0	121.80
450	18"	457.2	6.3	560	6/12	87,1	155.25
500	20"	508.0	6.3	630	6/12	98,8	193.0

Predizolovane cijevi se izrađuju prema EN 253. Unutrašnja cijev je od čelika bez šava ili sa šavom prema sledećim standardima:

- oblik, mjera i uobičajena debljina zida prema standardu EN 10220
- tehnički uslovi za izradu i isporuku prema standardu EN 10216-2 ili EN 10217-2
- Izolacija predizolovane cijevi je od pouliuretana /PUR/. Zaštitna cijev je od polietilena visoke gustine PE-HD
- kvalitet cijevi je prema DIN 8075
- dimenzije i debljina zida prema EN 253

Sistem za detekciju vlage (alarmni sistem) ima dvije bakarne žice koje su zalivene u izolaciju predizolovanih cijevi. Narudžba (primjer) :Cijev PE 1 DN50 6m

1.2 PREDIZOLOVANA CIJEV (E⁺⁺)



Klasa izolacije 2

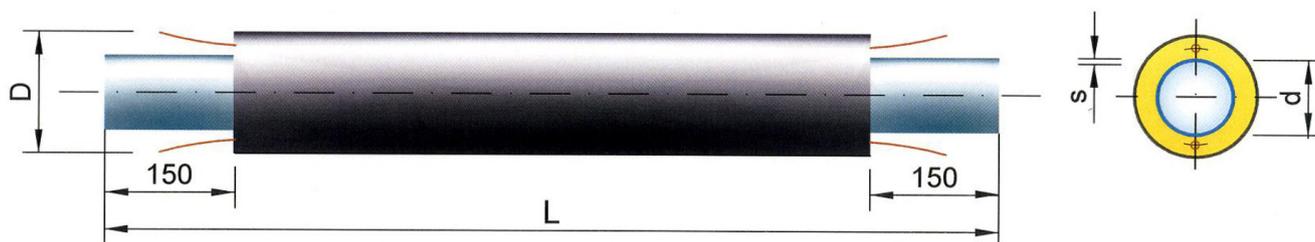
DIMENZIJE ČELIČNE CIJEVI							
Nominalna veličina		Spoljni prečnik d [mm]	Debljina stijenke s [mm]	Spoljašnji prečnik PE-HD cijevi D [mm]	Standardna dužina cijevi L [mm]	Težina cijevi G [kg/m]	Zapremina cijevi V [l/m]
DN	col						
[mm]							
20	¾"	26.9	2.3	110	6	3.3	0.39
25	1"	33.7	2.3	110	6	3.7	0.67
32	1 1/4"	42.4	2.6	125	6	4.6	1.09
40	1 1/2"	48.3	2.6	125	6	4.9	1.46
50	2"	60.3	2.9	140	6	6.3	2.33
65	2 1/2"	76.1	2.9	160	6/12	7.9	3.88
80	3"	88.9	3.2	200	6/12	9.9	5.35
100	4"	114.3	3.6	225	6/12	15.2	9.01
125	5"	139.7	3,6	250	6/12	18.1	13.79
150	6"	168.3	4.0	315	6/12	23.3	20.18
200	8"	219.1	4.5	400	6/12	34.4	34.67
250	10"	273.0	5.0	450	6/12	49.5	54.22
300	12"	323.9	5.6	500	6/12	63.0	76.80
400	16"	355,6	6.3	560	6/12	63.0	76.80
400	16"	406.4	6.3	630	6/12	91.5	121.80
450	18"	457.2	6.3	670	6/12	95.2	155.25
500	20"	508.0	6.3	710	6/12	108.9	192.75

Predizolovane cijevi se izradjuju prema JUS EN 253. Unutrašnja cijev je od čelika bez šava ili sa šavom prema sledećim standardima:

- oblik, mjera i uobičajena debljina zida prema standardu EN 10220
- tehnički uslovi za izradu i isporuku prema standardu EN 10216-2 ili EN 10217-2
- Izolacija predizolovane cijevi je od pouliuretana /PUR/. Zaštitna cijev je od polietilena visoke gustine PE-HD
- kvalitet cijevi je prema DIN 8075
- dimenzije i debljina zida prema EN 253

Sistem za detekciju vlage (alarmni sistem) ima dvije bakarne žice koje su zalivene u izolaciju predizolovanih cijevi.
Narudžba (primjer) :Cijev PE 2 DN50 6m

1.3 PREDIZOLOVANA CIJEV (E⁺⁺⁺)



Klasa izolacije 3

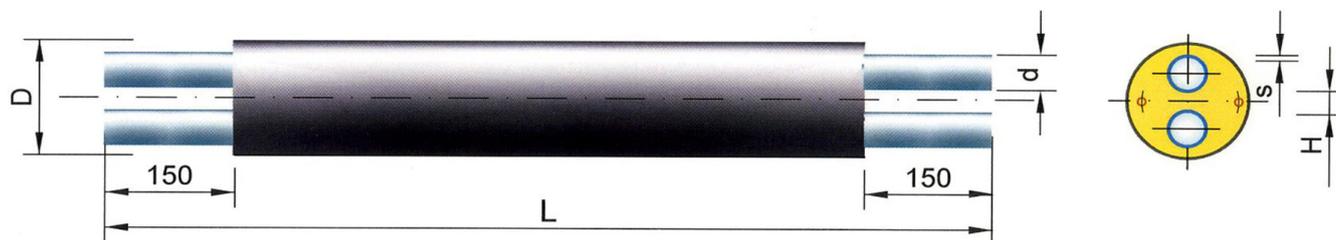
DIMENZIJE ČELIČNE CIJEVI							
Nominalna veličina		Spoljni prečnik d [mm]	Debljina stijenke s [mm]	Spoljašnji prečnik PE-HD cijevi D [mm]	Standardna dužina cijevi L [mm]	Težina cijevi G [kg/m]	Zapremina cijevi V [l/m]
DN	col						
[mm]							
20	¾"	26.9	2.3	125	6	3.8	0.39
25	1"	33.7	2.3	125	6	4,1	0.67
32	1 1/4"	42.4	2.6	140	6	5.0	1.09
40	1 1/2"	48.3	2.6	140	6	5.3	1.46
50	2"	60.3	2.9	160	6	7.0	2.33
65	2 1/2"	76.1	2.9	200	6/12	8.6	3.88
80	3"	88.9	3.2	225	6/12	10.7	5.35
100	4"	114.3	3.6	250	6/12	16.7	9.01
125	5"	139.7	3,6	315	6/12	19.9	13.79
150	6"	168.3	4.0	400	6/12	25.6	20.18
200	8"	219.1	4.5	450	6/12	38.1	34.67
250	10"	273.0	5.0	500	6/12	54.8	54.22
350	14"	232,9	5.6	560	6/12	80.6	93.16
400	14"	355.6	5.6	630	6/12	80.6	121.80
400	16"	406.4	6.3	670	6/12	96.8	121.80
450	18"	457.2	6.3	710	6/12	105.7	155.25
500	20"	508.0	6.3	800	6/12	122.5	192.75

Predizolovane cijevi se izrađuju prema EN 253. Unutrašnja cijev je od čelika bez šava ili sa šavom prema sledećim standardima:

- oblik, mjera i uobičajena debljina zida prema standardu EN 10220
- tehnički uslovi za izradu i isporuku prema standardu EN 10216-2 ili EN 10217-2
- Izolacija predizolovane cijevi je od pouliuretana /PUR/. Zaštitna cijev je od polietilena visoke gustine PE-HD
- kvalitet cijevi je prema DIN 8075
- dimenzije i debljina zida prema JUS EN 253

Sistem za detekciju vlage (alarmni sistem) ima dvije bakarne žice koje su zalivene u izolaciju predizolovanih cijevi. Narudžba (primjer): Cijev PE 3 DN65 6m

2.0 PREDIZOLOVANA CIJEV - DVOJNA



Klasa izolacije 1 i 2

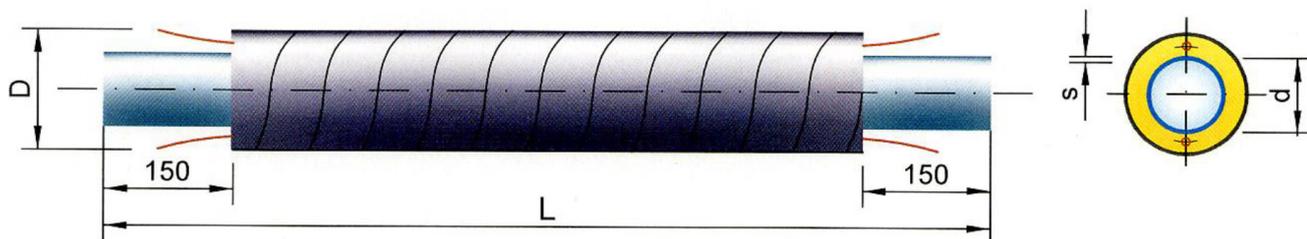
DIMENZIJE ČELIČNE CIJEVI		Spoljašnji prečnik PE-HD cijevi D [mm]		Težina cijevi G [kg/m]					
Nominalna veličina		Spoljni prečnik d [mm]	Debljina stijenke s [mm]	Klasa 1	Klasa 2	Dužina cijevi L [m]	H [mm]	Klasa 1	Klasa 2
DN	col								
20+20	3/4" + 3/4"	26.9	2.3	125	140	6,12	19	4,9	5,1
25+25	1" + 1"	33.7	2.3	125	160	6,12	19	6,5	6,8
32+32	1 1/4" + 1 1/4"	42.4	2.6	140	200	6,12	19	8,1	8,8
40+40	1 1/2" + 1 1/2"	48.3	2.6	140	200	6,12	19	9,1	9,5
50+50	2" + 2"	60.3	2.9	160	225	6,12	20	12,0	12,5
65+65	2 1/2" + 2 1/2"	76.1	2.9	200	250	6,12	20	13,3	17,0
80+80	3" + 3"	88.9	3.2	225	280	6,12	25	20,9	21,8

Predizolovane dvojne cijevi se izrađuju prema standardu EN 15698-1. Unutrašnja cijev je od čelika bez šava ili sa šavom prema sledećim standardima:

- oblik, mjera i uobičajena debljina zida prema standardu EN 10220
- tehnički uslovi za izradu i isporuku prema standardu EN 10216-2 ili EN 10217-2
- Izolacija predizolovane cijevi je od pouliuretana /PUR/. Zaštitna cijev je od polietilena visoke gustine PE-HD
- kvalitet cijevi je prema DIN 8075
- dimenzije i debljina zida prema EN 253

Sistem za detekciju vlage (alarmni sistem) ima dvije bakarne žice koje su zalivene u izolaciju predizolovanih cijevi. Narudžba (primjer): Cijev PD 1DN2x50 6m

3.1 PREDIZOLOVANA CIJEV – SPIRO OBLOGA



Cijevi se mogu proizvoditi u klasama 1, 2, 3

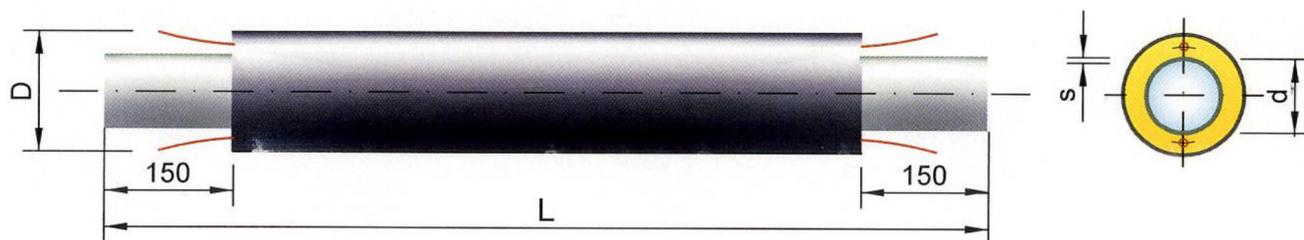
DIMENZIJE ČELIČNE CIJEVI		Spoljni prečnik d [mm]	Debljina stijenke s [mm]	Spoljašnji prečnik spiro cijevi D [mm]	Standardna dužina cijevi L [mm]	Težina cijevi G [kg/m]	Zapremina cijevi V [l/m]
Nominalna veličina DN							
[mm]	col						
20	¾"	26,9	2,3	90	6	3,1	0,39
25	1"	33,7	2,3	90	6	3,5	0,67
32	1 1/4"	42,4	2,6	110	6	4,6	1,09
40	1 1/2"	48,3	2,6	110	6	4,9	1,46
50	2"	60,3	2,9	125	6	6,7	2,33
65	2 1/2"	76,1	2,9	140	6/12	8,2	3,88
80	3"	88,9	3,2	160	6/12	10,2	5,35
100	4"	114,3	3,6	200	6/12	15,0	9,01
125	5"	139,7	3,6	225	6/12	17,9	13,79
150	6"	168,3	4,0	250	6/12	22,6	20,18
200	8"	219,1	4,5	315	6/12	32,4	34,67
250	10"	273,0	5,0	400	6/12	45,6	54,22
300	12"	323,9	5,6	450	6/12	58,2	76,80
350	14"	355,6	5,6	500	6/12	65,4	93,16
400	16"	406,4	6,3	520	6/12	84,5	121,80
450	18"	457,2	6,3	560	6/12	88,7	155,25
500	20"	508,0	6,3	630	6/12	100,4	193,00

Predizolovane cijevi sa spiro oblogom od preklapanog pocinčanog lima prema DIN 24 145 sa spoljnim falcom. Unutrašnja cijev je od čelika bez šava ili sa šavom prema sledećim standardima:

- oblik, mjera i uobičajena debljina zida prema standardu EN 10220
- tehnički uslovi za izradu i isporuku prema standardu EN 10216-2 ili EN 10217-2
- Izolacija predizolovane cijevi je od pouliuretana /PUR/.

Zaštitna cijev je od od preklapanog pocinčanog čeličnog lima –spiro obloga. Sistem za detekciju vlage (alarmni sistem) ima dvije bakarne žice koje su zalivene u izolaciju predizolovanih cijevi. Koristi se za beskanalnu distribuciju toplote i rashladnih cijevi. Narudžba (primjer) :Cijev PS 1DN100 6m.

4.1 PREDIZOLOVANA CIJEV ZA OSTALE FLUIDE I GASOVE



1. Pocinčana cijev

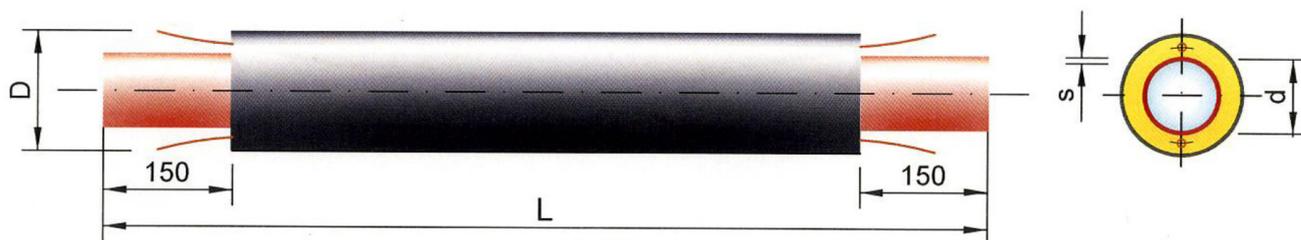
DIMENZIJE POCINČANE ČELIČNE CIJEVI			Spoljašnji prečnik PE-HD cijevi D [mm]		Standardna dužina cijevi L [mm]	Težina cijevi G [kg/m]		Zapremina cijevi V [l/m]	
Nominalna veličina		Spoljni prečnik d [mm]	Debljina stijenke s [mm]	E+		E++	E+		E++
[mm]	col					kl.1	kl.2	kl.1	kl.2
20	¾"	26,9	2,65	90	110	6	2,78	3,19	0,37
25	1"	33,7	3,25	90	110	6	3,60	4,02	0,58
32	1 1/4"	42,4	3,25	110	125	6	4,67	5,01	1,01
40	1 1/2"	48,3	3,25	110	125	6	5,11	5,46	1,37
50	2"	60,3	3,65	125	140	6	6,87	7,24	2,21
65	2 1/2"	76,1	3,65	140	160	6	8,53	9,07	3,72
80	3"	88,9	4,05	160	200	6	10,90	11,49	5,13
100	4"	114,3	4,50	200	225	6	16,05	16,99	8,71
125	5"	139,7	4,65	225	250	6	20,54	21,70	13,35
150	6"	168,3	4,85	250	280	6	24,25	25,75	19,74

Predizolovane cijevi se izrađuju prema JUS EN 253. Unutrašnja cijev je od čelika pocinčana prema sledećim standardima:

- oblik, mjera i uobičajena debljina zida prema standardu DIN 2440
- tehnički uslovi za izradu i isporuku prema standardu DIN 1626 ili DIN 1629
- Izolacija predizolovane cijevi je od pouliuretana /PUR/. Zaštitna cijev je od polietilena visoke gustine PE-HD
- kvalitet cijevi je prema DIN 8075
- dimenzije i debljina zida prema JUS EN 253

Sistem za detekciju vlage (alarmni sistem) ima dvije bakarne žice koje su zalivene u izolaciju predizolovanih cijevi. Koristi se za distribuciju sanitarne vode i drugih fluida do NP 25, a za vazduh i gasova do NP10. Narudžba (primjer): Cijev pocinčana PF 2DN65 6m.

4.2 PREDIZOLOVANA CIJEV ZA OSTALE FLUIDE I GASOVE



1. Bakarna cijev

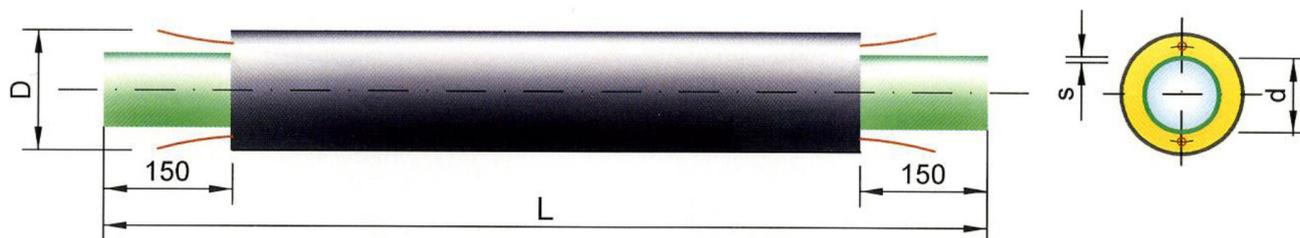
DIMENZIJE BAKARNE CIJEVI		Spoljni prečnik PE-HD cijevi D [mm]	Standardna dužina cijevi L [mm]	Težina cijevi G [kg/m]		Zapremina cijevi V [l/m]
Nominalna veličina				Spoljni prečnik d [mm]	Debljina stijenke s [mm]	
DN	col					kl.1
[mm]						
10	3/8"	15,0	1,0	90	110	0,13
15	1/2"	18,0	1,0	90	110	0,20
20	3/4"	22,0	1,0	90	110	0,31
25	1"	28,0	1,5	90	110	0,49
32	1 1/4"	35,0	1,5	110	125	0,80
40	1 1/2"	42,0	1,5	110	125	1,19
50	2"	54,0	2,0	125	140	1,96
65	2 1/2"	70,0	2,0	140	160	3,42
80	3"	88,9	2,0	160	200	5,66
100	4"	108,0	2,5	200	225	8,33
125	5"	133,0	3,0	225	250	12,66
150	6"	159,0	3,0	250	280	18,38

Predizolovane cijevi se izrađuju prema JUS EN 253. Unutrašnja cijev je bakarna prema sledećim standardima:

- oblik, mjera i uobičajena debljina zida prema standardu DIN 1754
- tehnički uslovi za izradu i isporuku prema standardu DIN EN 1057
- Izolacija predizolovane cijevi je od poliuretana /PUR/. Zaštitna cijev je od polietilena visoke gustine PE-HD
- kvalitet cijevi je prema DIN 8075
- dimenzije i debljina zida prema JUS EN 253

Sistem za detekciju vlage (alarmni sistem) ima dvije bakarne žice koje su zalivene u izolaciju predizolovanih cijevi. Koristi se za distribuciju sanitarne vode i drugih fluida do NP 25, a za vazduh i gasova do NP10. Narudžba (primjer): Cijev bakarna PF 2DN65 6m

4.2 PREDIZOLOVANA CIJEV ZA OSTALE FLUIDE I GASOVE



3. Plastična PPR cijev

DIMENZIJE plastične PP-R CIJEVI			Spoljašnji prečnik PE-HD cijevi D [mm]		Standardna dužina cijevi L [mm]	Težina cijevi G [kg/m]		Zapremina cijevi V [l/m]	
Nominalna veličina		Spoljni prečnik d [mm]	Debljina stijenke s [mm]	E+		E++	E+		E++
DN	col				kl.1	kl.2			
15	½"	20,0	1,9	90	110	4	1,68	2,10	0,20
20	¾"	25,0	2,3	90	110	4	1,78	2,20	0,32
25	1"	32,0	2,9	90	110	4	2,29	2,71	0,53
32	1 1/4"	40,0	3,7	110	125	4	2,56	2,98	0,83
40	1 1/2"	50,0	4,6	110	125	4	3,24	3,58	1,30
50	2"	63,0	5,8	125	140	4	4,73	5,10	2,07
65	2 1/2"	75,0	6,8	140	160	4	5,88	6,42	2,95
80	3"	90,0	8,2	160	200	4	7,29	7,88	4,25
100	4"	125,0	11,4	200	225	4	11,35	12,29	8,20
125	5"	160,0	14,6	225	250	4	15,46	16,62	13,43
150	6"	200,0	18,2	250	280	4	18,33	19,83	21,01

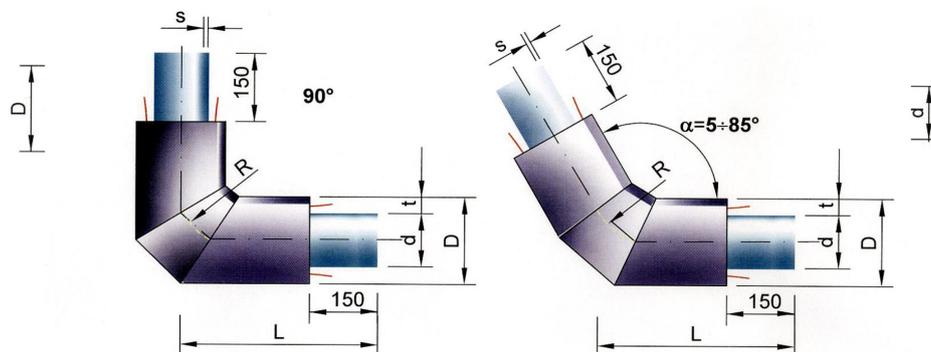
Predizolovane cijevi se izrađuju prema JUS EN 253. Unutrašnja cijev je plastična SDR 11 PP-R prema sledećim standardima:

- oblik, mjera i uobičajena debljina zida prema standardu DIN 8077
- tehnički uslovi za izradu i isporuku prema standardu DIN EN ISO 15874
- Izolacija predizolovane cijevi je od poliuretana /PUR/. Zaštitna cijev je od polietilena visoke gustine PE-HD
- kvalitet cijevi je prema DIN 8075
- dimenzije i debljina zida prema JUS EN 253

Sistem za detekciju vlage (alarmni sistem) ima dvije bakarne žice koje su zalivene u izolaciju predizolovanih cijevi. Koristi se za distribuciju sanitarne vode i drugih fluida do NP 25, a za vazduh i gasova do NP10. Narudžba (primjer): Cijev plastična PF 2DN65 6m

Napomena: unutrašnja plastična cijev se može ugraditi bilo koja, po zahtjevu.

5.1 PREDIZOLOVANO KOLJENO



DIMENZIJE ČELIČNE CIJEVI			Spoljašnji prečnik PE-HD cijevi D [mm]			Radijus	Dimenzije PE lukova L [mm]	
Nominalna veličina		Spoljašnji prečnik d[mm]	Debljina stijenki s[mm]	Klasa 1	Klasa 2			Klasa 3
DN [mm]	col							
20	3/4"	26.9	2.3	90	110	125	R=1,5d/3d	350
25	1"	33.7	2.3	90	110	125	R=1,5d/3d	350
32	1 1/4"	42.4	2.6	110	125	140	R=1,5d/3d	400
40	1 1/2"	48.3	2.6	110	125	140	R=1,5d/3d	400
50	2"	60.3	2.9	125	140	160	R=1,5d/3d	500
65	2 1/2"	76.1	2.9	140	160	200	R=1,5d/3d	500
80	3"	88.9	3.2	160	200	225	R=1,5d/3d	500
100	4"	114.3	3.6	200	225	250	R=1,5d/3d	500
125	5"	139.7	4.0	225	250	315	R=1,5d	500
150	6"	168.3	4.5	250	315	400	R=1,5d	550
200	8"	219.1	4.5	315	400	450	R=1,5d	550
250	10"	273.0	5.0	400	450	500	R=1,5d	650
300	12"	323.9	5.6	450	500	520	R=1,5d	750
350	14"	355.6	5.6	500	520	560	R=1,5d	850
400	16"	406.4	6.3	520	560	630	R=1,5d	1000
450	18"	457.2	6.3	560	630	710	R=1,5d	1000
500	20"	508.0	6.3	630	710	800	R=1,5d	1000

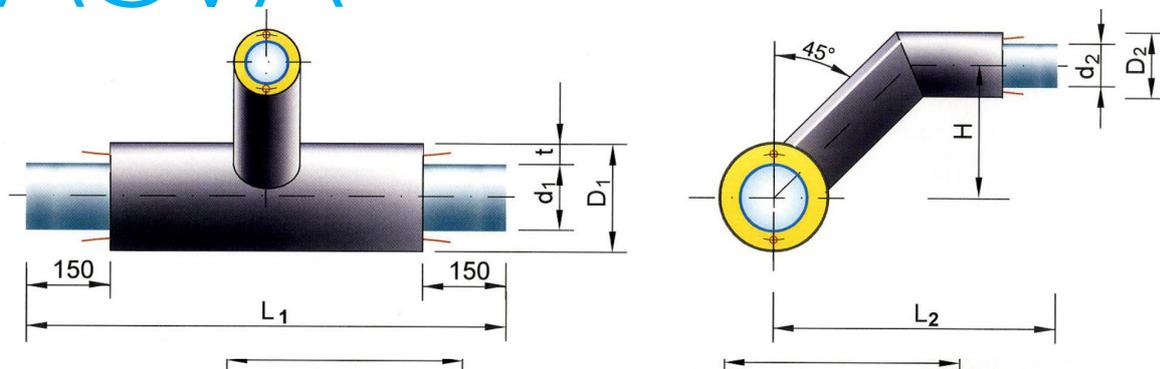
Predizolovana koljena se izrađuju prema standardu EN 448. Ugao kod standardnih lukova je 90°. Na zahtjev kupca mogu se izraditi i lukovi sa drugim uglovima. Unutrašnja cijev je od čelika bez šava i odgovara sledećim standardima:

- oblik, mjere i debljina zida prema standardu EN 10220
- tehnički uslovi za izradu i isporuku prema standardu EN 10216-2. Izolacija predizolovanih koljena je od poliuretana /PUR/. Zaštitna cijev je od polietilena visoke gustine - PEHD
- kvalitet cijevi prema DIN 8075
- dimenzije i debljina zida prema EN 253

Sistem za detekciju vlage (alarmni sistem) ima dvije bakarne žice koje su zalivene u izolaciju predizolovanih koljena. Narudžba (primjer): Koljeno PE 1 DN80-90°

5.2 OGRANAK - "T"

RACVA



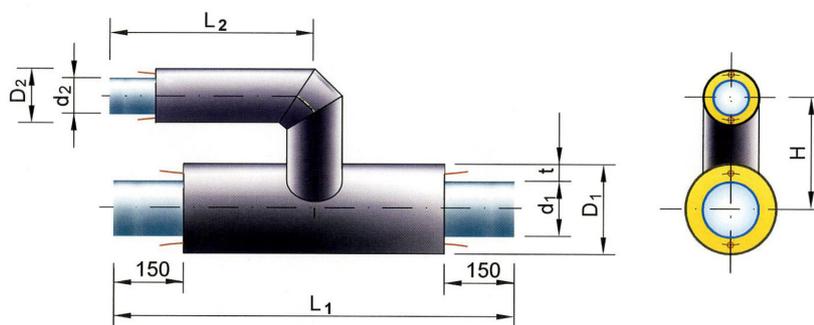
DIMENZIJE OSNOVNE ČELIČNE CIJEVI				DIMENZIJE OGRANKA			
Nominalna veličina d1		Spoljašni prečnik d1[mm]	Dužina osnovne cijevi L1[mm]	Nominalna veličina ogranka d2		Dimenzije kraka L2[mm]	Visina H[mm]
DN				DN			
[mm]	col			[mm]	col		
20	3/4"	26.9	1000	20	3/4"	560	125
25	1"	33.7	1000	20÷25	3/4"-1"	560	125
32	1 1/4"	42.4	1000	20÷32	3/4"-1 1/4"	560	135÷145
40	1 1/2"	48.3	1000	20÷40	3/4"-1 1/2"	600	135÷145
50	2"	60.3	1000	20÷50	3/4"-2"	600	145÷160
65	2 1/2"	76.1	1000	20÷65	3/4"-2 1/2"	600	150÷175
80	3"	88.9	1000	20÷80	3/4"-3"	600	160÷195
100	4"	114.3	1000	20÷100	3/4"-4"	600	180-235
125	5"	139.7	1200	20÷125	3/4"-5"	600	190÷260
150	6"	168.3	1200	20÷150	3/4"-6"	650	200÷285
200	8"	219.1	1200	25÷200	1"-8"	650	235÷350
250	10"	273.0	1200	32÷250	1 1/4"-10"	750	280-440
300	12"	323.9	1500	50÷300	2"-12"	750	300÷485
350	14"	355.6	1500	65÷350	2 1/2"-14"	800	330÷510
400	16"	406.4	1500	80÷350	3"-14"	1000	350÷540
450	18"	457.2	1500	80÷350	3"-14"	1000	360÷550

Predizolovane "T" račve se izrađuju prema standardu EN 448. Unutrašnja cijev je od čelika bez šava i odgovara sledećim standardima:

- oblik, mjera i debljina zida prema standardu EN 10220
- tehnički uslovi za izradu i isporuku prema standardu EN 10216-2. Izolacija predizolovane "T" račve je od poliuretana /PUR/. Zaštitna cijev je od polietilena visoke gustine PE-HD
- kvalitet cijevi prema DIN 8075
- dimenzije i debljina zida prema JUS EN 253

Sistem za detekciju vlage (alarmni sistem) ima dvije bakarne žice koje su zalivene u izolaciju predizolovanih "T" račvi. Narudžba (primjer): Račva "T" PE 1 DN80/DN32

5.3 PARALELNA – "P" RAČVA



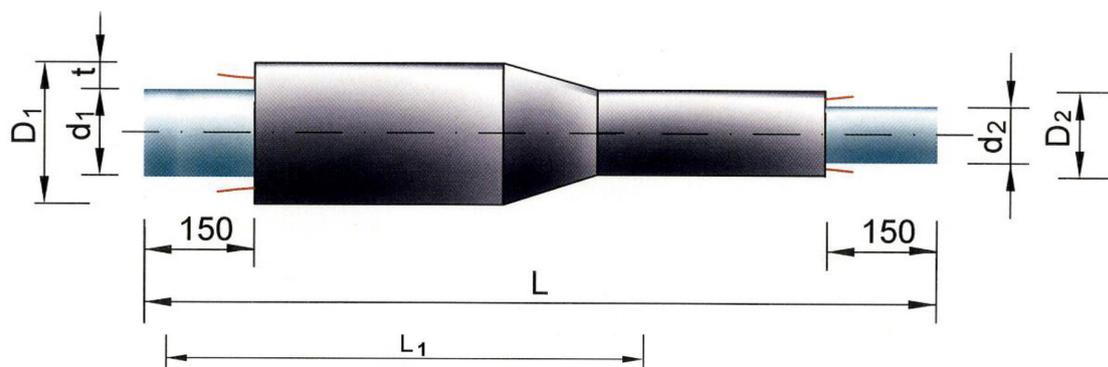
DIMENZIJE OSNOVNE ČELIČNE CIEVI				DIMENZIJE "P" OGRANKA			
Nominalna veličina		Spoljašni prečnik d ₁ [mm]	Dužina osnovne cijevi L ₁ [mm]	Nominalna veličina ogranka d ₂		Dimenzije kraka L ₂ [mm]	Odstojanje ogranka H[mm]
DN				DN			
[mm]	col			[mm]	col		
20	3/4"	26.9	1000	20	3/4"	560	240
25	1"	33.7	1000	20÷25	3/4"-1"	560	240
32	1 1/4"	42.4	1000	20÷32	3/4"-1 1/4"	560	250
40	1 1/2"	48.3	1000	20÷40	3/4"-1 1/2"	560	250
50	2"	60.3	1000	20÷50	3/4"-2"	600	260
65	2 1/2"	76.1	1000	20÷65	3/4"-2 1/2"	600	270
80	3"	88.9	1000	20÷80	3/4"-3"	600	280
100	4"	114.3	1000	20÷100	3/4"-4"	600	300
125	5"	139.7	1200	20÷125	3/4"-5"	600	310
150	6"	168.3	1200	20÷150	3/4"-6"	650	320
200	8"	219.1	1200	25÷200	1"-8"	650	350
250	10"	273.0	1200	32÷250	1 1/4"-10"	750	400
300	12"	323.9	1500	50÷300	2"-12"	750	450
350	14"	355.6	1500	65÷350	2 1/2"-14"	800	500
400	16"	406.4	1500	80÷400	3"-16"	1000	600
450	18"	457.2	1500	80÷400	3"-16"	1200	700
500	20"	508.0	1500	100÷500	4"-16"	1200	800

Predizolovane paralelne "P" račve se izrađuju prema standardu EN 448. Unutrašnja cijev je od čelika bez šava i odgovara sledećim standardima:

- oblik, mjera i debljina zida prema standardu EN 10220
- tehnički uslovi za izradu i isporuku prema standardu EN 10216-2. Izolacija paralelne račve je od poliuretana / PUR/. Zaštitna cijev je od polietilena visoke gustine - PEHD
- kvalitet cijevi prema DIN 8075
- dimenzije i debljina zida prema JUS EN 253

Sistem za detekciju vlage (alarmni sistem) ima dvije bakarne žice koje su zalivene u izolaciju predizolovane paralelne račve. Narudžba (primjer): Račva "P" PE 1 DN80/DN32

5.4 REDUKCIJA



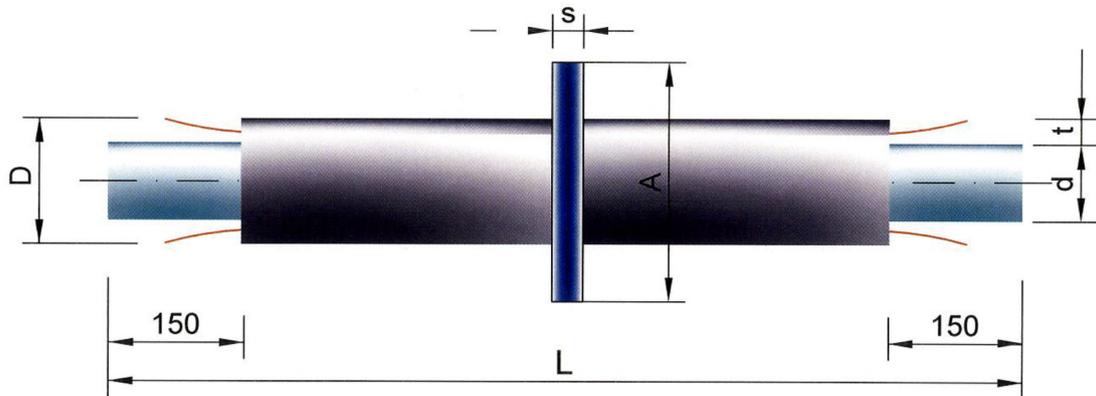
DIMENZIJE VEĆE CIJEVI d1		Spoljašni prečnik d [mm]	DIMENZIJE MANJE CIJEVI d2		Dužina redukcije L [mm]
Nominalna veličina			Nominalna veličina		
DN			DN		
[mm]	col				
25	1"	33.7	20	3/4"	1000
32	1 1/4"	42.4	20÷25	3/4"-1"	1000
40	1 1/2"	48.3	25÷32	1"-1 1/4"	1000
50	2"	60.3	32÷40	1 1/4"-1 1/2"	1000
65	2 1/2"	76.1	40÷50	1 1/2"-2"	1000
80	3"	88.9	50÷65	2"-2 1/2"	1000
100	4"	114.3	65÷80	2 1/2"-3"	1000
125	5"	139.7	80÷100	3"-4"	1000
150	6"	168.3	100÷125	4"-5"	1000
200	8"	219.1	125÷150	5"-6"	1000
250	10"	273.0	150÷200	6"-8"	1200
300	12"	323.9	200÷250	8"-10"	1200
350	14"	355.6	250÷300	10"-12"	1300
400	16"	406.4	300÷350	12"-14"	1500
450	18"	457.2	350÷400	14"-16"	1500
500	20"	508.0	400÷450	14"-18"	1500

Redukcija se izrađuju prema standardu EN 448. Unutrašnja cijev je od čelika bez šava i odgovara sledećim standardima:

- oblik, mjera i debljina zida prema standardu EN 10220
- tehnički uslovi za izradu i isporuku prema standardu EN 10216-2 Izolacija redukcije je od poliuretana /PUR/. Zaštitna cijev je od polietilena visoke gustine - PEHD
- kvalitet cijevi prema DIN 8075
- dimenzije i debljina zida prema EN 253

Sistem za detekciju vlage (alarmni sistem) ima dvije bakarne žice koje su zalivene u izolaciju redukcije. Narudžba (primjer): Reducija PE 1 DN100/DN80

5.5 PREDIZOLOVANA ČVRSTA TAČKA



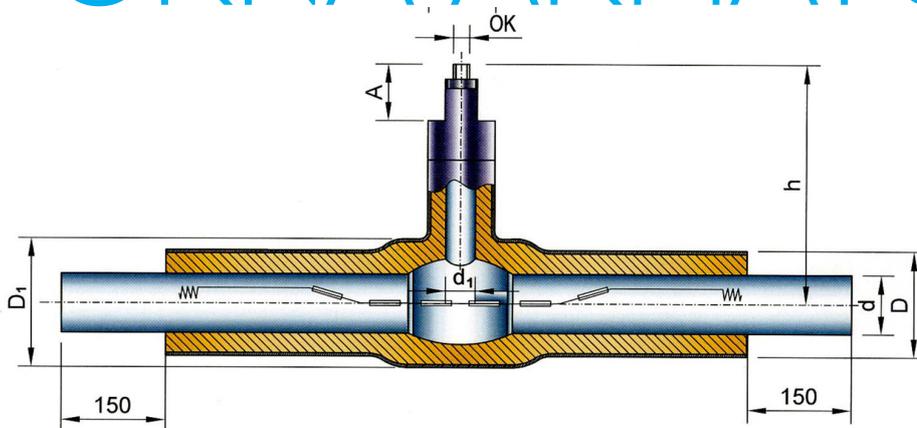
DIMENZIJE OSNOVNE ČELIČNE CIJEVI				Debljina ploče s [mm]	Dužina L [mm]
Nominalna veličina DN		Spoljašni prečnik d [mm]	Dimenzije ploče A [mm]		
[mm]	col				
20	3/4"	26.9	200x200	10	1500
25	1"	33.7	200x200	10	1500
32	1 1/4"	42.4	200x200	15	1500
40	1 1/2"	48.3	240x240	15	1500
50	2"	60.3	250x250	15	1500
65	2 1/2"	76.1	250x250	15	1500
80	3"	88.9	250x250	15	1800
100	4"	114.3	330x330	15	1800
125	5"	139.7	330x330	15	2000
150	6"	168.3	380x380	15	2000
200	8"	219.1	500x500	20	2000
250	10"	273.0	500x500	20	2000
300	12"	323.9	600x600	20	2500
350	14"	355.6	600x600	20	2500
400	16"	406.4	700x700	25	2500
450	18"	457.2	700x700	25	3000
500	20"	508.0	800x800	25	3000

Predizolovana čvrsta tačka se izrađuju prema standardu EN 448. Unutrašnja cijev je od čelika bez šava i odgovara sledećim standardima:

- oblik, mjera i debljina zida prema standardu EN 10220
- tehnički uslovi za izradu i isporuku prema standardu EN 10216-2. Izolacija čvrste tačke je od poliuretana /PUR/. Zaštitna cijev je od polietilena visoke gustine - PE-HD
- kvalitet cijevi prema DIN 8075
- dimenzije i debljina zida prema EN 253

Sistem za detekciju vlage (alarmni sistem) ima dvije bakarne žice koje su zalivene u izolaciju čvrste tačke. Ploča za čvrstu tačku je kvadratnog oblika koja se ugrađuje u betonski blok, a ima zadatak preuzme dilatacije cjevovoda. Narudžba (primjer): Čvrsta tačka PE 1 DN100

5.6 PREDIZOLOVANA ZAPORNA ARMATURA



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

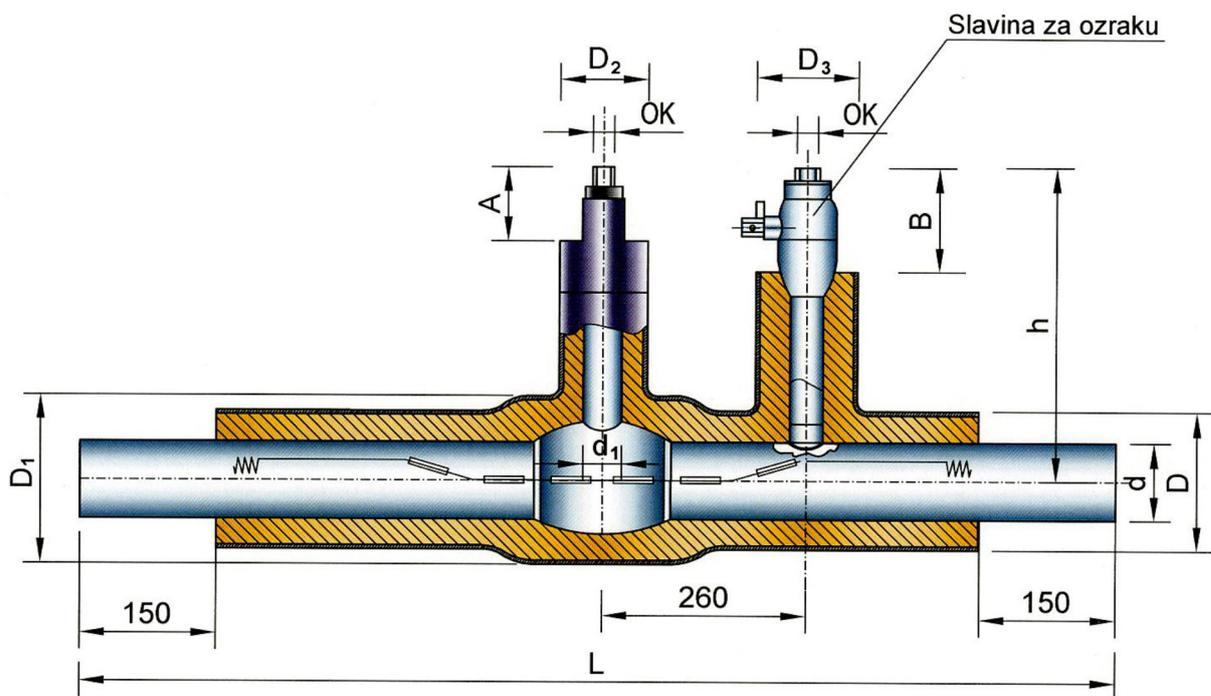
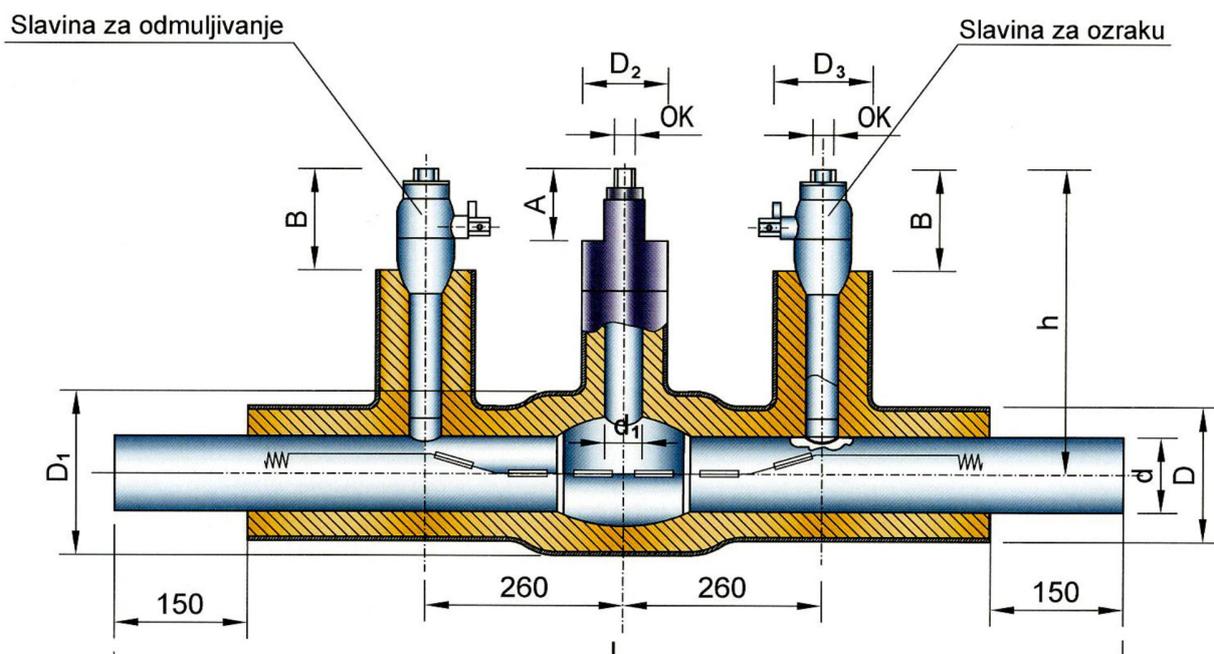
Nominalna veličina zapornog ventila		d [mm]	d ₁ [mm]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	A [mm]	h [mm]	OK	Dužina L [mm]
DN									
[mm]	col								
20	3/4"	26.9	38	125	110	80	400	19	1000
25	1"	33.7	38	125	110	80	400	19	1000
32	1 1/4"	42.4	38	140	110	80	400	19	1000
40	1 1/2"	48.3	38	140	110	80	400	19	1000
50	2"	60.3	38	160	110	80	420	19	1000
65	2 1/2"	76.1	38	200	110	80	420	19	1200
80	3"	88.9	38	225	110	80	420	19	1200
100	4"	114.3	57	250	125	90	450	27	1400
125	5"	139.7	76	315	125	105	500	27	1400
150	6"	168.3	76	315	125	110	520	27	1200
200	8"	219.1	76	400	125	130	550	50/90	1500
250	10"	273.0	114	500	160	140	600	50/90	1500
300	12"	323.9	127	560	160	140	650	50/90	1500

Predizolovana zaporna armatura (loptasta slavina) se izrađuju po standardu EN 488. Funkcija loptaste slavine je da prekine ili omogući protok fluida kroz cjevovod.

Standardne loptaste slavine su sa redukovanim svijetlim otvorom kugle. Po specijalnom zahtjevu mogu se isporučiti i loptaste slavine sa punim svijetlim otvorom kugle.

Vreteno kuglaste slavine je produženo i ono omogućuje olakšanu izolaciju. Zatvaranje ili otvaranje slavine vrši se pomoću ručice kod manjih kuglastih slavina, a kod većih prečnika slavina pomoću T-ključa. Narudžba (primjer): Zaporni ventil PE 1 DN50.

5.6.2 PREDIZOLOVANA KOMBINOVANA ZAPORNA ARMATURA



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

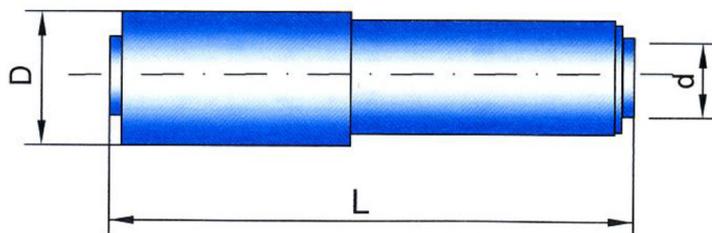
Nominalna veličina zapornog ventila		d [mm]	d ₁ [mm]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	D ₃ [mm]	A [mm]	h [mm]	OK	Dužina L [mm]
DN										
[mm]	col									
20	3/4"	26.9	38	125	110	140	80	400	19	1400
25	1"	33.7	38	125	110	140	80	400	19	1400
32	1 1/4"	42.4	38	140	110	140	80	400	19	1400
40	1 1/2"	48.3	38	140	110	140	80	400	19	1400
50	2"	60.3	38	160	110	140	80	420	19	1400
65	2 1/2"	76.1	38	180	110	140	80	420	19	1400
80	3"	88.9	38	200	110	140	80	420	19	1400
100	4"	114.3	57	250	125	140	90	450	27	1500
125	5"	139.7	76	280	125	140	105	500	27	1500
150	6"	168.3	76	315	125	140	110	520	27	1500
200	8"	219.1	76	400	125	140	130	550	50/90	1500
250	10"	273.0	114	500	160	140	140	600	50/90	1500
300	12"	323.9	127	560	160	140	140	650	50/90	1500

Predizolovana kombinovana armatura predstavlja kombinaciju loptaste slavine kao glavnog zapornog organa i dvije grane sa obje strane zapornog organa na čijim vrhovima se nalaze odzračno/odmuljne loptaste slavine sa ručicama za otvaranje i zatvaranje.

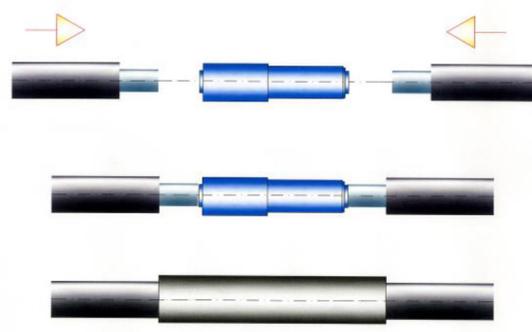
Loptaste slavine (odzračno/odmuljne) su dimenzija DN 25 za glavni vod do DN 80, dok za veće prečnike glavnog voda loptasta slavina je dimenzija DN 50.

Narudžba (primjer): Kombinovani zaporni ventil PE 1 DN100/DN32.

5.7 AKSIJALNI KOMPENZATOR



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE					
Nominalna veličina kompenzatora		d [mm]	D [mm]	Dilatacija PN16/PN25 [mm]	Dužina L [mm]
DN					
[mm]	col				
40	1 1/2"	48,3	76,1	50	610
50	2"	60,3	88,9	50	610
65	2 1/2"	76,1	108,3	70	610
80	3"	88,9	121,0	70	610
100	4"	114,3	159,0	80	700
125	5"	139,7	177,8	80	700
150	6"	168,3	205,0	100	700
200	8"	219,1	267,0	120	725
250	10"	273,0	323,9	120	725
300	12"	323,9	373,0	140	760
350	14"	355,6	406,4	140	760
400	16"	406,4	457,2	140	785

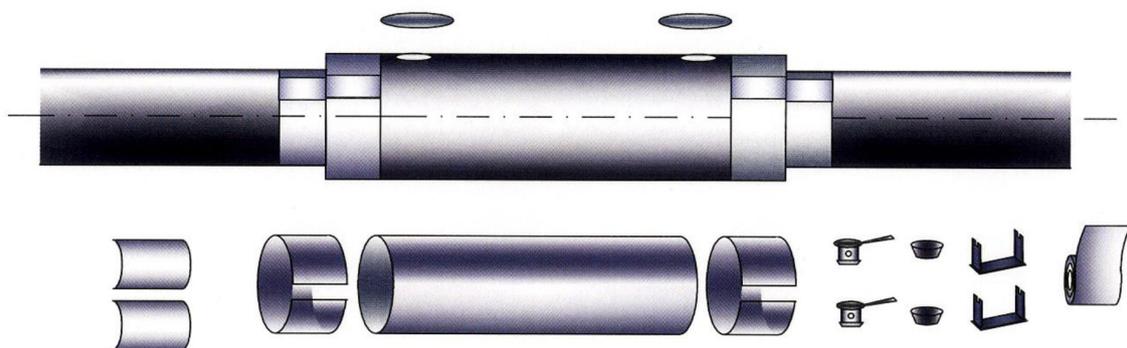


Kompenzatori koriste se za postizanje i održavanje trajnog naprezanja u cjevovodu. Prilikom montaže kompenzatora na cjevovodu mora se voditi računa da dilatacioni spojevi ostaju otkriveni. Ukoliko se dubina prekrivanja cjevovoda mijenja za više od 25 %, onda je omogućeno dilataciono kretanje cjevovoda u području sa većom dubinom instalacije i to zamotavanjem obloge cjevovoda u plastičnu foliju. Prije izolovanja dilatacionog elementa temperatura se smanjuje na 10° - 40 °C. U svrhu sprovođenja ispitivanja pod pritiskom neophodno je zaštititi kompenzator zavarenim spojevima od rastezanja.

Kompenzator se ugrađuje pritiskom na mjestu spajanja (predzagrijavanje), a skraćuje se postiče na osnovu proračuna toplotnere dilatacije. Kompenzator se potom u sabijenom stanju zavaruje pritiskom. Nakon zavarivanja kompenzatora navlači se termoskupljajući spoj i popunjava sa PE masom.

Narudžba (primjer): Aksijalni kompenzator: PE 1 DN65/ PN16 exp 70

5.8 SPOJNICE



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Nazivni prečnik spojnice dn [mm]	Unutrašnji prečnik spojnice du [mm]	Dužina L [mm]
90	103	500/600/700
110	123	500/600/700
125	139	500/600/700
140	155	500/600/700
160	173	500/600/700
200	218	500/600/700
225	243	500/600/700
250	267	500/600/700
315	330	500/600/700
355	379	500/600/700
400	425	500/600/700
450	474	500/600/700
500	530	500/600/700

Spojnice se primjenjuju za izolaciju sastava dva predizolovana elementa (predizolovane cijevi, račve, lukovi, redukcije, ventili). Završeci predizolovanih elemenata se izrađuju sa cijevnim završecima koji nisu izolovani u dužini od minimum 150 mm. Prije zavarivanja dva predizolovana elementa, spojnice se obavezno navlače na jedan od krajeva elementa.

Narudžba (primjer): Termoskupljajuća spojnica PE DN125.

PEHD SPOJNICA SA TERMOSKUPLJAJUĆIM RUKAVCEM

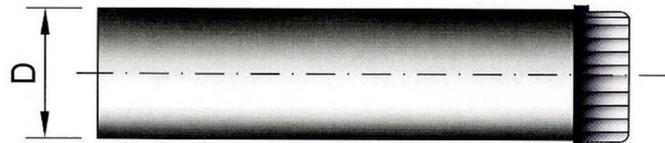
Sastoji se od PEHD obložne čaure i dva termoskupljajuća rukavca. Termoskupljajući rukavci služe za zaptivanje spojnice sa obloženim PEHD krajevima predizolovanih elemenata. Isporučuje se sa dva ventilaciona čepa, dva PE čepa za zavarivanje, odstojnikom za žice i dve buksne za povezivanje žica.

TERMOSKUPLJAJUĆA SPOJNICA

Termoskupljajuća spojnica se sastoji od PEHD spojnice sa termoskupljajućim krajevima i dva termoskupljajuća rukavca. Krajevi termoskupljajuće spojnice se zagrijevaju plamenom gdje dolazi do skupljanja na veličinu prečnika PEHD zaštitne cijevi.

Termoskupljajuća spojnica se isporučuje u foliji koja je štiti od prljavštine i djelovanja spoljašnjih uticaja. Spojnica se navlači na predizolovane elemente zajedno sa folijom prije postupka montaže (zavarivanja) predizolovanih elemenata. Skupljanje krajeva spojnice i topljenje zaptivne trake obezbjeđuje optimalno zaptivanje. Termoskupljajući rukavci se montiraju nakon ulivanja PUR pjene i obezbjeđuju dodatnu zaptivnu sigurnost.

5.9 ZAVRŠNA SPOJNICA (ČEP)

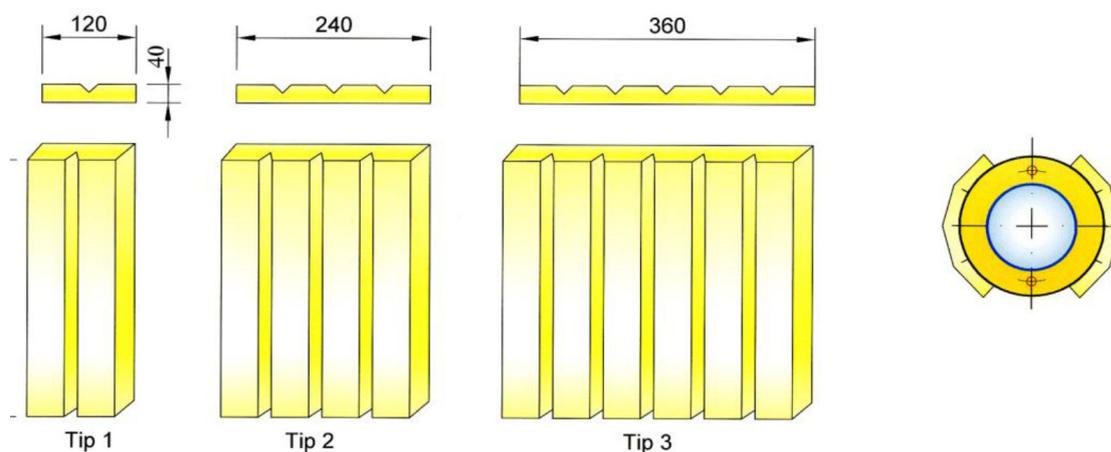


Završne kape se koriste za zatvaranje cjevovoda u zemlji i zaštitu cjevovoda od prljavština i nečistoća. Izrađuju se od PEHD spojnice sa zavarenim dijelom na jednom kraju. Isporučuju se u sledećim varijantama:

- PEHD čaure sa termoskupljajućim rukavcima
- završne kape sa termoskupljajućim krajem i termoskupljajućim rukavcem

Zbog aksijalnog pomijeranja cjevovoda postoji veliki pritisak na čelo završne kape, koje se rješava elementima za kompenzaciju. Narudžba (primjer): Završna spojnica PE DN50

5.11 KOMPENZACIONI JASTUCI

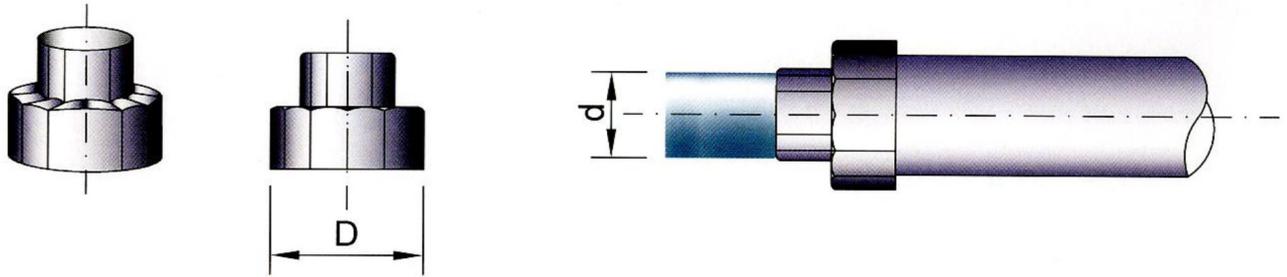


Kompenzacioni pjenasti jastuci od polietilena omogućavaju toplotnu dilataciju postavljenih cijevi za daljinsko grijanje. Rade se u tri veličine: tip 1, tip 2, i tip 3, zavisno od prečnika cjevovoda za daljinsko grijanje. Tehničke karakteristike kompenzacionih jastuka:

- Gustina: $30 \pm 4 \text{ kg/m}^3$
- Stišljivost: 10 % pri pritisku 16 kPa
- Apsorpcija vode: zapremina % < 1,9 25 % pri pritisku 35 kPa 50 % pri pritisku 80 kPa

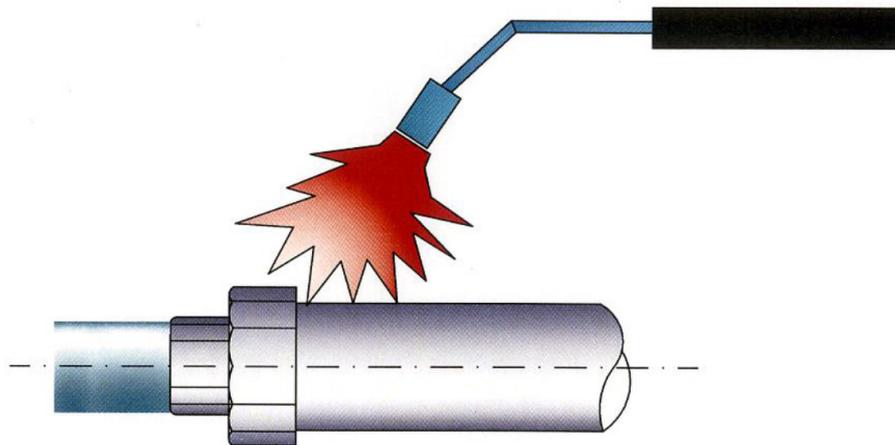
Narudžba (primjer): Kompenzacioni jastuk tipa 1 kom

5.12 ZAVRŠNA KAPA



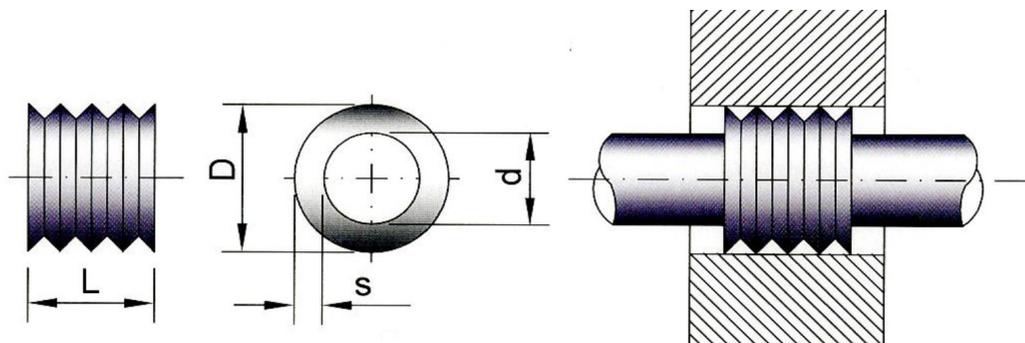
Termoskupljajuće završne kape se koriste za zaštitu izolacije (PUR-pjene) od dodira sa vodom ili vlagom na krajevima predizolovane cijevi. Prije montaže neophodno je očistiti i obrusiti površine obloge i cjevovoda.

Potom se navlači završna kapa na postojeći cjevovod ili unutrašnju instalaciju. Završna kapa skuplja se djelovanjem plamena gorionika tako da završetak cjevovoda bude zaštićen od djelovanja vlage.



Isporuka završnih kapa se vrši u svim kombinacijama čeličnih i polietilenskih cijevi prema standardima.
Narudžba (primjer): Završna kapa PE DN80

5.13 GUMENI PROLAZ KROZ ZID



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE		
Nazivni prečnik zaptivke d [mm]	Vanjski prečnik zaptivke D [mm]	Dužina L [mm]
90	127	50
110	153	50
125	170	50
140	184	50
160	205	50
200	257	50
225	265	50
250	292	50
315	356	50
355	379	50
400	440	50
450	490	50
500	540	50

Zaptivni gumeni prstenovi služe da spriječe prodor vlage na mjestima prolaza cjevovoda kroz zidove komora ili objekata. Standardni gumeni prsten se postavlja u sredinu zidnog otvora, a potom se vrši betoniranje otvora. Gumeni prsten dozvoljava manja aksijalna pomijaranja i to pod pravim uglom u odnosu na zid.

Narudžba (primjer): Gumeni prolaz kroz zid PE DN100

5.14 TRAKA UPOZORENJA



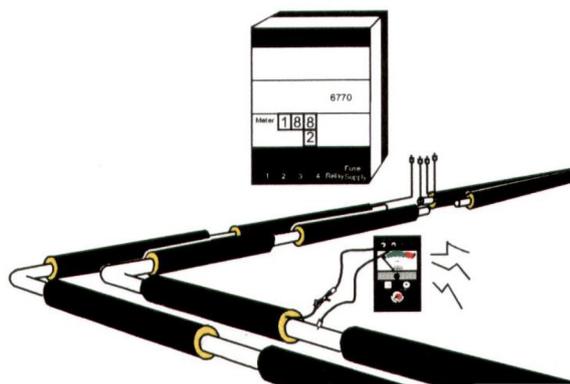
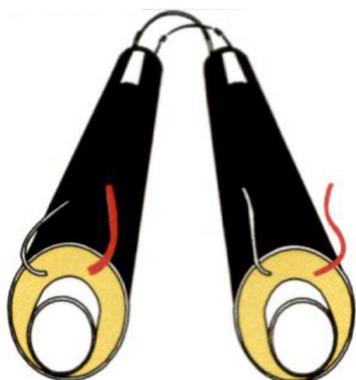
U cilju sprečavanja oštećenja cjevovoda u rov u koji se polaže cjevovod postavlja se traka upozorenja sa natpisom »PAŽNJA TOPLOVOD« ili »PAŽNJA VRELOVOD« ili natpis za upozorenja za drugu instalaciju. Traka za upozorenje je žute, a boje isporučuje se u kolutu širine 40mm. Postavljanje trake vrši se na dubinu od 200 mm ispod gornjeg sloja površine zemlje sa kojima se vrši zatrpavanje kanala nakon montaže cjevovoda.

6. SISTEM ZA DETEKCIJU VLAGE

Uređaj za detekciju i lociranje vlage u izolaciji cjevovoda i otkrivanje prekida na trasi postavlja se samostalno ili je u kombinaciji sa centralnim PC računarom.

Sistem za detekciju vlage se sastoji iz sledećih elemenata:

- mjerne žice u paru
- lokatora
- razdjelnika
- mjerne baze
- centralnog sistema za nadziranje (max 6000 m trase)
- prateće opreme za nadziranje
- PC računara sa softverom za nadziranje



7. TOPLLOTNE PODSTANICE

Primjena

Kompaktne podstanice projektovane su za upotrebu u sistemima daljinskog grijanja. Koriste se u mikro i makro mrežama kao i u niskom temperaturnom i visoko temperaturnom opsegu za zagrijavanje stanova, porodičnih kuća, stambenih i poslovnih objekata.

Tehničke karakteristike

Izrađuju se u različitim veličinama u skladu sa zahtjevima korisnika i izboru izmjenjivača, mjerno-regulacione opreme i druge opreme od renomiranih svjetskih proizvođača.

Kapacitet

Kapacitet toplotnih podstanica zavisi od namjene, a izrađuju se kao mini toplotne podstanice kapaciteta od 15 do 100 kW, i veće podstanice od 100kW pa do 5000kW, odnosno preko 5000kW po zahtjevu kupca.

Preporučene veličine u kW:

15 30 50 75 100 125 150 175 200 250 300 350 400 500

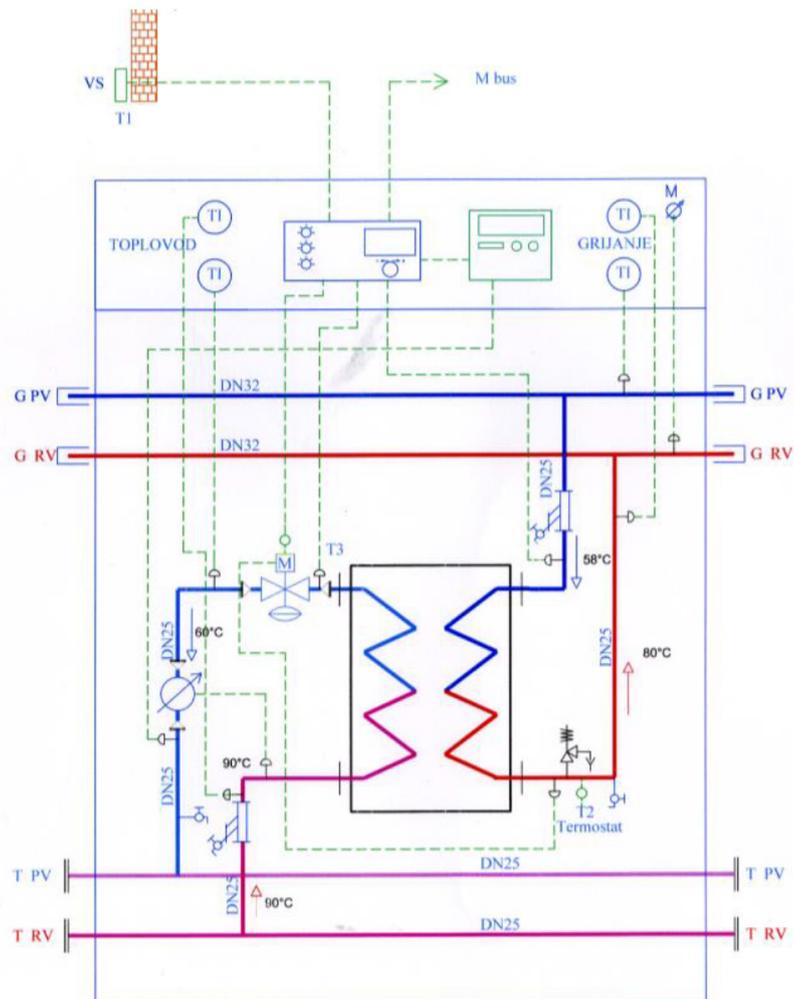
600 750 1000 1250 1500 1750 2000 2500 3000 3500 4000 4500 5000

Primar °C	120 - 65	90 - 60	90 - 50	80 - 50
Sekundar °C	60 - 80	50 - 70 50 - 75 55 - 75 55 - 80	45 - 65 47 - 70 45 - 75	45-65

Konstrukcija

Mini kopaktne toplotne podstanice se izrađuju od kvalitetnih materijala. Priklučci su navojni i prirubnički, a isporučuju se u limenom dvodijelnom ormaru u kojem je posebno odvojena opreme za grijanje od elektro opreme. Lako se montiraju na zid i zahijevaju mali prostor za postavljanje. Veće toplotne podstanice preko 100kW se rade na posebnim nosivim konstrukcijama izrađenih od čeličnih profilnih cijevi. Karakteristike opreme:

- izmjenjivači lemljeni ili rastavljivi (IPROS-GEA, AlfaLaval i dr.)
- kontroleri tipa SAMSON, Danfos i drugi
- cijevna armatura od renomiranih proizvođača,
- ultrazvučni kaoloriometri tipa SIMENS i drugi



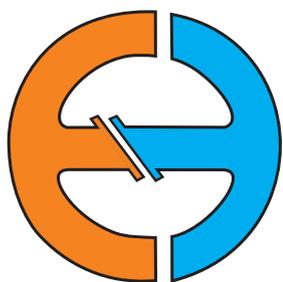
LEGENDA:

-  Izmjenjivač "IPROS" 50kW GBS525H-44
-  Elektronski regulator "Samson" TROVIS 5579
-  Ultrazvučni kalorimetar "Simens" UH50
-  Elektromotorni regulacioni ventil "Samson" 5824
-  Sigurnosni ventil 2,5 bara
-  Manometar
-  Termometar
-  Hvatač nečistoća
-  Ispusna slavina
-  Kuglasti ventil
-  Radni vod -toplovod
-  Povratni vod -toplovod
-  Radni vod -grijanje
-  Povratni vod -grijanje
-  Upravljački vod
-  Priрубnički spoj
-  Navojni spoj

Šema mini toplotne podstanice

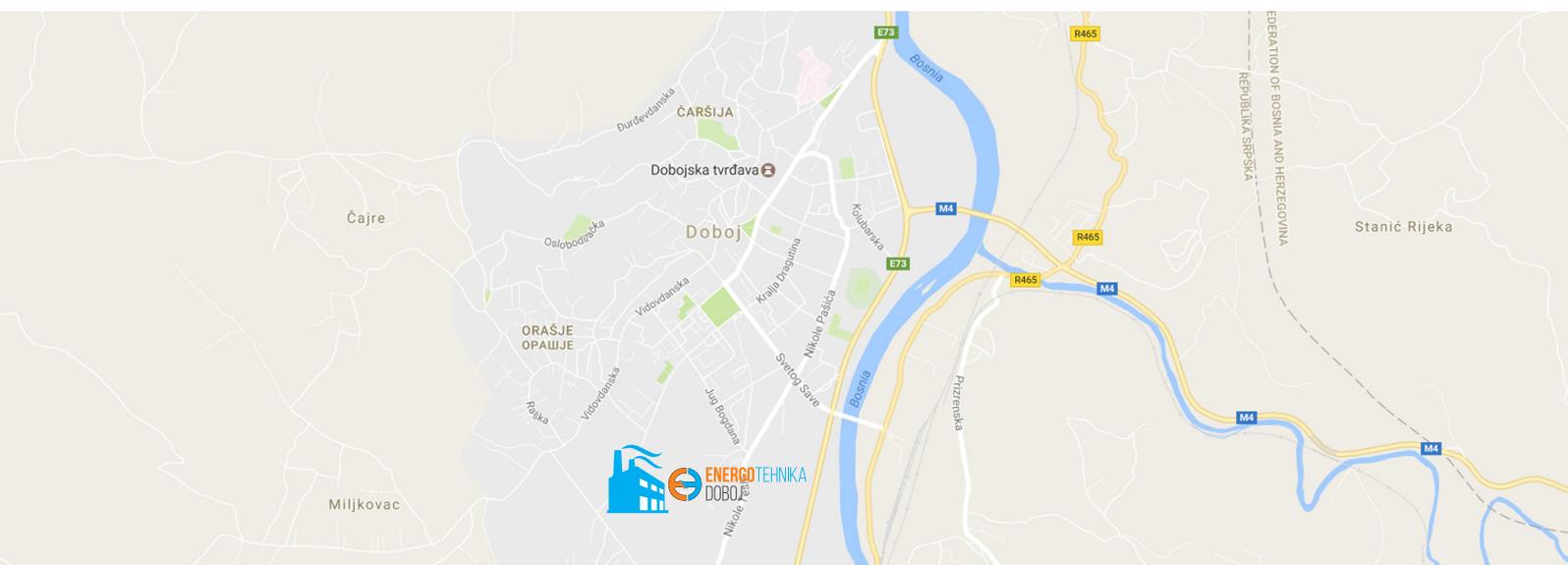


Šema mini toplotne podstanice



ENERGO TEHNIKA DOBOJ

PROIZVODNJA | EKOLOGIJA | MONTERSKI RADOVI |
TEHNIČKA ISPITIVANJA | ZAŠTITA NA RADU



KONTAKT

Adresa:
Nikole Tesle br. 6, 7400 Doboju, BiH,

Telefon:
+387 (0)53 200-421

Email:
komercijala@energotehnika.ba

