

GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

INVESTITOR: DJEČJI VRTIĆ OSIJEK , OIB 06828481465
OSIJEK , VIJENAC IVANA MEŠTROVIĆA 7

GRAĐEVINA: DJEČJE JASLICE "CVRČAK"

MJESTO: OSIJEK, J.J. STROSSMAYERA 145
k.č.br. 804/1, k.o. Osijek

PROJEKTANT: ZORAN ŠIKIĆ, dipl.ing.stroj.

DIREKTOR: ZORAN ŠIKIĆ, dipl.ing.stroj.

1 OPĆI DIO

1 OPĆI DIO	2
IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA	3
OPĆI I TEHNIČKI UVJETI	4
2 TEHNIČKI DIO	6
TEHNIČKI OPIS	6
PRORAČUNI	9
ISPUNJAVANJE TEMELJNIH ZAHTJEVA	10
PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE	11
PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE GRAĐEVINE	12
PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE	12
NACRTI	13
1000 SITUACIJA M 1:500	13
2010 TLOCRT PODRUM –INSTALACIJA PLINA M 1:75	13
2020 IZOMETRIJSKI PRIKAZ –INSTALACIJA PLINA M 1:50	13
2030 MRS-A – INSTALACIJA LPINA M 1:5	13
2040 SHEMA ZRAKODIMOVODNOG SUSTAVA – Ø80/125 M –	13
2050 DETALJI – CIJEVNA MREŽA INSTALACIJE PLINA M --	13
3010 TLOCRT PODRUM – ZATEČENO STANJE SUSTAVA GRIJANJA M 1:75	13
3020 TLOCRT PODRUM – NOVO STANJE SUSTAVA GRIJANJA M 1:75	13
3030 IZOMETRIJSKI PRIKAZ– NOVO STANJE SUSTAVA GRIJANJA M 1:50	13
3040 SHEMA– NOVO STANJE SUSTAVA GRIJANJA M –	13
4000 KOMPOZITNI IZOMETRIJSKI PRIKAZ– NOVO STANJE TEHNIČKE PROSTORIJE M 1:50	13

Izjava projektanta o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

Temeljem odredbi Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 I 125/19) i u skladu sa Pravilnikom o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog i idejnog projekta s odredbama posebnih Zakona i drugih propisa (NN 98/99), izdaje se

INVESTITOR: DJEČJI VRTIĆ OSIJEK , OIB 06828481465
OSIJEK , VIJENAC IVANA MEŠTROVIĆA 7

GRAĐEVINA: DJEČJE JASLICE "CVRČAK"

MJESTO: OSIJEK, J.J. STROSSMAYERA 145
k.č.br. 804/1, k.o. Osijek

1. PROJEKTANT:
Zoran Šikić, dipl.ing.stroj., BIPUS d.o.o. Osijek, Istarska 1
2. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, red.br. 248, dana 14.02.2000. god.
3. Broj izjave: 20-01-24
4. Ovaj projekt je usklađen s:
 - Zakonom o gradnji (153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
 - Zakonom o zaštiti od požara RH (NN 92/10)
 - Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10, 114/22)
 - Zakona o zaštiti na radu RH (NN 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08 i 75/09)
 - Tehnički propisi za dimnjake u građevinama (NN RH broj 175/03, 100/04, 03/07)

Projektant:

Zoran Šikić,
dipl.ing.stroj.

Opći i tehnički uvjeti

1. Projekt je izrađen sukladno potpisanom projektnom zadatku od strane investitora, odnosno prema usmenom dogovoru.
2. Na temelju ovog projekta investitor može provesti postupak ishođenja akta o građenju, te nakon ishođenja potrebnog akta zaključiti ugovor o izvođenju predmetnih instalacija po uobičajenim uvjetima, sa izvođačem koji je registriran za potrebnu vrstu poslova.
3. Projektant garantira za rad projektiranih instalacija, uz uvjet da su radovi izvedeni savjesno i kvalitetno, a prema ovoj tehničkoj dokumentaciji i aktu o građenju.
4. Zamjena pojedinih dijelova ili opreme instalacije nekim drugim tipom koji nije predviđen ovom dokumentacijom bez prethodne suglasnosti projektanta, oslobađa projektanta odgovornosti za ispravan rad iste.
5. Za ispravan rad kompletne projektirane instalacije izvođač daje garanciju od dvije godine nakon primopredaje od strane investitora. Izvođač treba, o svom trošku, popraviti ili zamijeniti dijelove instalacije koji su zbog loše izvedbe ili lošeg materijala zahtijevali popravak odnosno zamjenu. Garancija ne obuhvaća one dijelove koji su istrošeni u normalnom pogonu ili oštećeni zbog nestručnog rukovanja.
6. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti prvorazredne kvalitete izrade i u svemu mora zadovoljiti zahtjeve za rad instalacije ove vrste.
7. Pri izvedbi i montaži izvođač radova se mora pridržavati tehničkog opisa koji je sastavni dio ovog projekta.
8. Izmjene projekta izvođač može vršiti samo ako dokaže da tim izmjenama osigurava kvalitetniju i ekomičniju instalaciju i to uz suglasnost projektanta. U protivnom važi točka 4. ovih uvjeta.
9. Ako izvođač radova utvrdi da se uslijed grešaka u projektu ili uslijed pogrešnih uputstva investitora, odnosno njegovog nadzornog inženjera, radovi izvode na štetu trajnosti, stabilnosti, funkcionalnosti ili pak kvalitete predmetnih instalacija, sam snosi odgovornost za nastalu štetu, osim ako na utvrđene greške ili pogrešne upute da primjedbu i upozori odmah pismenim putem investitora.
10. Izvođač radova je dužan:
predmetne instalacije izvesti točno prema projektnoj dokumentaciji,
predmetne instalacije izvesti suglasno sa općim tehničkim propisima, uputama i standardima,
poduzeti sve potrebne mjere sigurnosti zaposlenih djelatnika, prolaznika, javnog prometa, kao i susjednih građevina.
izvršiti pravilnu organizaciju gradilišta uz sporazum ostalih izvođača
11. Izvođač radova je dužan voditi montažerski dnevnik rada. Na zahtjev investitora obavezan je da podnosi izvještaj o uposlenoj radnoj snazi, ugrađenom materijalu, stanju radova i slično.

12. Sukladno postojećim odredbama i zakonu, investitor je dužan osigurati stručni nadzor nad izgradnjom predmetnih instalacija. Osoba određena za vršenje poslova nadzora mora ispunjavati zakonski propisane uvjete.
13. Primopredaja izvedenih instalacija vrši se između investitora i izvođača poslije donošenja pozitivnog mišljenja odgovorne osobe, kojim se predmetne instalacije zaprimaju. Od toga dana počinje i garancijski rok za kvalitetu izvedenih radova. Eventualne nedostatke utvrđene komisijски, izvođač je dužan otkloniti u najkraćem roku.
14. Investitor je dužan postaviti odgovornu stručnu osobu koja će poslije izvršene primopredaje preuzeti predmetne instalacije od izvođača radova. Ova osoba se mora brinuti za ispravan rad svih preuzetih instalacija.
15. Izvođač radova dužan je dostaviti investitoru uputstvo o rukovanju izvedenim instalacijama u 2 primjerka.
16. Izvođač radova dužan je investitoru dostaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i održavanju građevine, u smislu postojećih zakonskih odredbi.
17. Za slučaj spora po bilo kojem zahtjevu u vezi s ovim uvjetima rješenje se donosi komisijски. U komisiji moraju biti zastupljeni predstavnici investitora, projektanta i izvođača.

Napomena

Sve projektirane instalacije moraju se izvesti prema važećim tehničkim propisima za ovakvu vrstu radova i objekata. Sve radove izvesti stručnom radnom snagom po pravilima struke i kvalitetno. Uz upotrebu zaštitne opreme i pribora i primjenu pravila zaštite na radu i zaštite od požara. Za izvedbu upotrebljavati samo onaj materijal i opremu koji odgovaraju standardima.

Za sve ugrađene uređaje i opremu izvođač je dužan dostaviti ateste o ispravnosti istih i zadovoljavanju odgovarajućih propisa i standarda. Izvođač radova je nakon izvedbe dužan izvršiti funkcionalno ispitivanje instalacije: izvršiti potrebna mjerenja i kao dokaz tome izdati pismene protokole. Ispitivanje plinskih instalacija treba ispitati prema preuzetog standarda DVGW G-462/I za čelične cijevi ili prema GPZ-P.7. polietilenske cijevi.

Projektant:

Zoran Šikić,
dipl.ing.stroj.

2 Tehnički dio

Tehnički opis

Predmetna građevina je dječje jaslice "Cvrčak" u Osijeku, J.J. Strossmayera 145, investitora: Dječji vrtić Osijek, OIB: 06828481465.

Ovom tehničkom dokumentacijom daju se tehnička rješenja za izvedbu instalacije plina u svrhu spajanja plinskog trošila – kondenzacijski plinski bojler.

INSTALACIJA PLINA

PLINSKI PRIKLJUČAK

Plinski priključak izvesti priključenjem na postojeći ulični plinovod radnog tlaka 1-3bar.

Priključenje izvesti tipskim komadom za priključenje, a isti nastaviti PEHD cijevima dimenzije d32x3, a sve prema priloženom situacijskom planu.

Plinski priključak izvesti trasom okomitom prema MRS na fasadi predmetne građevine. Priključak završava u ormariću MRS-e kojeg postaviti ga na visinu min 80cm od gotovog poda okoliša zgrade.

U tipskom plinskom ormariću izvodi se ugradnja plinskog brojila veličine G6, te pripadajućih stabilizatora plina za stabilizaciju tlaka 3bar/22mbar.

Izvedba plinskog priključka

U predhodno iskopani rov za polaganje plinske cijevi, a na za to isplanirano dno rova, razastire se sloj pijeska debljine cca 10 cm. Na tako pripremljenu posteljicu polaže se plinska radna cijev ispitana na čvrstoću i antikorozijsku, te mehaničku zaštitu. Po završenom zavarivanju vrši se kontrola nepropusnosti plinske cijevi i preostala antikorozijska zaštita.

Na mjestu izlaza plinovoda iz zemlje, istu postaviti u zaštitnoj cijevi.

Potpuno ispitani plinski priključak (o čemu se sastavlja zapisnik) zatrpava se slojem pijeska debljine cca 10 cm od tjemena cijevi i bezkamenom zemljom do nivoa okolnog terena. Na dubini od cca 40 cm od površine tla, postavlja se žuta plastična traka upozorenja POZOR PLIN.

Prilikom izvedbi radova na plinskom priključku obratiti pozornost na postojeće instalacije i držati se opće poznatih i propisanih udaljenosti između instalacija i priključka. Ukoliko se tražena udaljenost ne može postići postaviti zaštitnu cijev na mjestu križanja.

<i>UVJETI ZA</i>	<i>PARALELNO VOĐENJE</i>	<i>KRIŽANJE</i>
telefonski kabel	0,5	0,5
elektro kabel	0,5	0,3
vodovod	0,3	0,7
kanalizacija	0,3	0,6
plinovod	0,2	0,6

Ispitivanje plinskog priključka

Plinski priključak nakon završene montaže potrebno je ispitati tlačnom probom. Plinovod mora biti nepropusan, mehanički otporan i zaštićen od atmosferilija i korozije.

Priključni plinovod ispitati na čvrstoću i nepropusnost tlačenjem zraka (ili nekog inertnog plina) na ispitni pritisak koji je jednak radnom tlaku uvećanom za 2 bara. Prije početka izvođenja tlačne probe, izvori ispitnih tlakova moraju biti isključeni, a sva plinska oprema koja ne smije biti izložena djelovanju ispitnih tlakova, demontirana. Kontrolu nepropusnosti izvršiti baždarenim mjernim instrumentom (manometrom) mjernim područjem 0-1MPa, promjera $\phi 160$ mm, klase 0.6, nakon što se pouzdano utvrdilo da je temperatura stlačenog zraka u plinskoj instalaciji izjednačena sa temperaturom cjevovoda, armatura i okoliša. Manometar mora biti tako osjetljiv da pokazuje pad tlaka od 0.1 mbar. Očitavanje pritiska na manometru izvršiti 30 minuta poslije tlačenja zraka. Pri tome se ne smije pojaviti nikakovo odstupanje tlaka, izuzev odstupanja koje je uzrokovano promjenom temperature. Instalaciju plinovoda nakon završene montaže potrebno je ispitati tlačnom probom. Plinovod mora biti nepropusan, mehanički otporan i zaštićen od atmosferilija i korozije.

MJERNO REDUKCIJSKA STANICA (MRS-a)

U svrhu dobavljanja plina predmetnoj građevini, planira se prigraditi nova MRS-a koje će tlak priključenja od 3bara reducirati na potrebnih 22mbara. Za mjerenje utroška plina za zgradu, u ormarić MRS-e prigraditi će se plinsko brojilo s mijehom veličine G6.

INSTALACIJA PLINA

U nastavku, od MRS-e, voditi čelični cjevovod dimenzije DN25 do plinskih trošila.

Radove na izradi čeličnog cjevovoda mogu vršiti samo atestirani varioci.

Posebno važna sigurnosno tehnička mjera kod puštanja u rad novoizrađene plinske instalacije je da se neposredno prije puštanja plina u instalaciju utvrdi da su provedene odgovarajuće tlačne probe za predviđeni radni pritisak i da se preglada da li su svi otvori na cjevovodu zatvoreni. Nakon što se donese zaključak da se plin može pustiti u instalaciju, potrebno je cjevovode propuhati sa plinom, tako da se iz njih istjera sav inertni plin ili zrak. Propuhivanje vertikalnih vodova preko plinomjera i instalacije je nesvršishodno, jer može oštetiti plinomjer.

Nakon što je plin pušten u instalaciju, potrebno je sva spojna mjesta, koja nisu ranije ispitana, sada ispitati premazivanjem pjenušavim sredstvom. To su svakako priključci plinomjera i izlazna strana priključaka plinskih trošila, te regulator tlaka plina i ostalih dijelova plinske instalacije koji su naknadno montirani.

Plinska trošila

Potrebe za toplinom za zagrijavanje sustava grijanja predviđena je ugradba kondenzacijskog plinskog cirko bojlera (sa zatvorenom komorom izgaranja, tip C33x) nazivnog toplinskog kapaciteta 60kW, potrošnje zemnog plina 6,0 m³/h.

Kondenzacijski bojler

Prigraditi plinsko trošilo proizvod priznatih proizvođača plinske opreme. Prije plinskog trošila prigraditi zaporni element za trošilo kao plinska kuglasta slavina dimenzije DN20, NP4. Za sva plinska trošila potrebno je pribaviti ateste za upotrebu u plinskoj tehnici.

Za potrebu ugradnje kondenzacijskog kotla na mjesto kako je to dano crtežima, potrebno je isti, od za to ovlaštene osobe (servisera) izvršiti prvo puštanje u rad. O učinjenom od ovlaštene osobe pribaviti odgovarajući ispitni list.

Zrakodimovodni sustav plinskog bojlera

Priključenje plinskog bojlera predviđeno je tipskim zrakodimovodnim sustavom isporučitelja bojlera – **koncentrični zrakodimovodni sustav Ø80/125 (tip C33x)**. Za dobavu svježeg zraka potrebnog za izgaranje, te za odvodnju produkata izgaranja plinskog ložišta, planira se izvedba koncentričnog zrakodimovodnog sustava kroz postojeći keramički dimnjak.

Postojeći keramički dimnjak služi samo kao okno za instalaciju zrakodimovodnog sustava Ø80/125 vertikalno do iznad kosog krova.

Priključenje plinskih trošila mora izvesti za to ovlaštena osoba. Svi dimovodni uređaji za priključenje plinskih trošila moraju imati ateste za upotrebu u plinskoj tehnici. Ishođenje istih obveza je investitora. Priključenje plinskog trošila na dimovodni uređaj izvesti sukladno Tehničkom propisu za dimnjake u građevinama (NN broj 03/07) i po DIN 4705.

Pri izvedbi dimnjaka potrebno je poštivati tehničke upute i detaljna rješenja proizvođača.

Ispitivanje izvedene instalacije plina

Instalaciju plinovoda nakon završene montaže potrebno je ispitati tlačnom probom.

Plinovod mora biti nepropusan, mehanički otporan i zaštićen od atmosferilija i korozije.

U niskotlačnom području do 100mbar plinski cjevovodi podliježu prethodnom i glavnom ispitivanju. Prethodno ispitivanje je ispitivanje na čvrstoću, a glavno na nepropusnost.

Prethodno ispitivanje vrši se pri ispitnom pritisku od 1 bar, pa se zbog toga moraju skinuti plinomjer i armature koje su predviđene za ispitni tlak od 0,5 bar. Ako se koriste armature većeg ispitnog pritiska od 1 bar, tada se one mogu uključiti u ovo ispitivanje. Prilikom tlačne probe ispitivani dio plinovoda ne smije biti spojen na plinovod koji se nalazi u pogonu.

Glavno ispitivanje provodi se pritiskom od 110mbar, a obuhvaća i zaporne uređaje ispred trošila. Ovo ispitivanje treba provoditi sa U-cijevnim manometrom, obzirom da je zahtjevana točnost očitavanja 0,1mbar. Vrijeme čekanja je najmanje 30 minuta, te ima za cilj da se dobiju točni rezultati.

Antikorozijska i mehanička zaštita radne plinske cijevi

Nadzemni dio plinovoda (mjereni dio plinovoda) antikorozijski zaštititi premazom temeljne boje. Antikorozijskoj zaštiti instalacije plina prethodi čišćenje iste čeličnim četkama do metalnog sjaja. Tek na tako pripremljenu podlogu nanose se zaštitni slojevi laka.

Na mjestu prolaza plinovoda kroz zidove, istu postaviti u zaštitne cijevi svijetlog presjeka prema detaljnom nacrtu danom u nastavku dokumentacije.

Puštanje u pogon

Radove na postojećoj instalaciji voditi sa najvećom mjerom opreza, tek pošto se sa sigurnošću utvrdi da u cjevovodu nema plina. Radove na varenju plinskog cjevovoda mogu vršiti samo atestirani varioci. Posebno važna sigurnosno tehnička mjera kod puštanja u rad novoizrađene plinske instalacije je da se neposredno prije puštanja plina u instalaciju utvrdi da su provedene odgovarajuće tlačne probe za predviđeni radni pritisak i da se preglada da li su svi otvori na cjevovodu zatvoreni. Nakon što se donese zaključak da se plin može pustiti u instalaciju, potrebno je cjevovode propuhati sa plinom, tako da se iz njih istjera sav inertni plin ili zrak. Propuhivanje vertikalnih vodova preko plinomjera i instalacije je nesvršishodno, jer može oštetiti plinomjer. Nakon što je plin pušten u instalaciju, potrebno je sva spojna mjesta, koja nisu ranije ispitana, sada ispitati premazivanjem pjenušavim sredstvom. To su svakako priključci plinomjera i izlazna strana priključaka plinskih trošila, te regulator tlaka plina i ostalih dijelova plinske instalacije koji su naknadno montirani.

PRORAČUNI

PRORAČUN PLINSKOG KONZUMA

Dokumentacijom je planirano priključenje plinskih agregata. Slijedi izračun plinskog konzuma za postojeće prigrađeno plinsko brojilo s mijehom veličine G6.

Predviđena je ugradnja slijedećih plinskih trošila:

- plinski bojler 60kW	kom 1	6,0 m ³ /h
UKUPNO		6,0 m ³ /h

Plinsko brojilo veličine G6 udovoljava mjernim područjem prigradnju plinskih trošila.

PRORAČUN PADA TLAKA PLINSKE MREŽE

Dimenzioniranje plinskih vodova izveden je zadovoljavajući niže uvjete:

- razvodni cjevovod	0,3 mbar
- cjevovod za naprave	0,8 mbar
- ogranak i priključni cjevovod	0,5 mbar
- plinomjer	1,0 mbar
- brzina strujanja plina	< 6,0 m/s

Dion.	Trošilo	Plin. Konz.	Koef. Istovre.	Plin. Konz.	Duljina	Nazivni promjer	Brzina plina	Jed.pad tlaka	Ukupni pad tlaka	Koef. lok. otpora	Pad tlaka	Vis razlika	Pad tlaka	Ukupni pad tlaka
		m ³ /h		m ³ /h	m	DN	m/s	mbar/m	mbar		mbar	m	mbar	mbar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				3x4					6x9					10+12+14
1	KB	6,00	1,00	6,00	12,50	25	2,90	0,0640	0,8000	4	0,134	1,00	0,04	0,974
UKUPNO														0,974

Pad tlaka u cjevovodu	0,974	mbar
Pad tlaka na brojilu	1,5	mbar
Ukupni pad tlaka	2,474	mbar

Zrakodimovod

Ugraditelj dimovodnih uređaja dužan je iste izvesti sukladno Tehičkom propisu za dimnjake (NN 03/07) odnosno prema HRN EN 1443.

Uređaj i pribor za dovod zraka i odvod produkata izgaranja od istog su proizvođača, za što postoje tipska ispitivanja ispravnosti, te nije potreban dimnjačarski pregled sukladno članku 17, HEP-PLIN P1-2023.

Projektant:

Zoran Šikić,
dipl.ing.stroj.

Ispunjavanje temeljnih zahtjeva

MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Projektirane instalacije u tijeku građenja i korištenja svojim karakteristikama i načinom izvedbe ne mogu djelovati na mehaničku otpornost i stabilnost zgrada.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Za slučaj potrebe nužnog isključenja instalacije plina (i u slučaju požara) pri KRP-i je smješten glavni zaporni ventil, čijim se zatvaranjem prekida dotok plina u predmetnu instalaciju.

HIGIJENA, ZDRAVLJE I ZAŠTITA OKOLIŠA

Zaštita od ugrožavanja zdravlja i života ljudi (nekontrolirano istjecanje plina) postiže se primjenom zaštitnih mjera i provjetravanjem prostorija.

ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA

Projektirana i izgrađena plinska instalacija ne emitira niti buku niti vibracije, te je već time provedena ova zaštita.

GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

Projektirana plinska instalacija kao takova ne odaje toplinu.

SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM KORIŠTENJA

Načinom ugradnje i korištenja plinske instalacije, ne pojavljuju se uvjeti koji omogućuju nesigurno korištenje predmetne instalacije.

ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

Nije predmet instalacije.

Projektant:

Zoran Šikić,
dipl.ing.stroj.

Program kontrole i osiguranja kakvoće

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), izdaje se

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

U tijeku izvedbe potrebno je vršiti stalnu kontrolu materijala koji se ugrađuje i radova koji se izvode. Sve projektirane strojarske i električne instalacije moraju se izvesti prema važećim tehničkim propisima za ovakvu vrstu radova i građevina. Sve radove izvesti stručnom radnom snagom solidno i kvalitetno. Uz upotrebu zaštitne opreme i pribora i primjenu pravila zaštite na radu. Za izvedbu upotrebljavati samo onaj materijal i opremu koji odgovaraju standardima. Izvoditelj radova dužan je prije početka izvedbe proučiti projekt i za eventualne izmjene i dopune od rješenja u projektu pribaviti suglasnost projektanta ili nadzornog inženjera. Za sve ugrađene uređaje i opremu izvoditelj je dužan dostaviti ateste o ispravnosti istih i zadovoljavanju odgovarajućih propisa i standarda. Izvoditelj radova je nakon izvedbe dužan izvršiti funkcionalno ispitivanje instalacije: izvršiti potrebna mjerenja kao dokaz tome i izdati pismene protokole.

Niskotlačni plinovod za distribuciju plina do krajnjih potrošača (unutarnja instalacija) i vanjske dvorišne instalacije (plinski vodovi) su projektirani prema slijedećim pravilima i normama:

- a) DVGW- TRGI G 600/1986.- Tehnička pravila za plinske instalacije
- b) DVGW- TRGI G 600/II- Tehnička pravila za plinske instalacije- Pogon
- c) DVGW G 462/I 1976.- za čelične plinovode
- d) DVGW G 459/ 1986.- za izradu kućnih priključaka za radni tlak do 4 bara

Srednjetačni plinovod za područje tlaka od 0,1 do 4 bara (upravilo su to distributivni plinovodi) projektirani su prema slijedećim pravilima i normama:

- a) DVGW- G 462/I 1976.- za plinovode do 4 bara pogonskog pretlaka iz čeličnih cijevi
- b) DIN 2470 T1/1987.

Za elemente dimnjaka koji odvođe produkte izgaranja plinskih trošila i za sustav pričuvnih dimnjaka glede postavljanja, kvalitete i kontrole ispitivanja potrebno je uvažiti slijedeća pravila:

- a) ugraditi samo HRN priznate sustave dimnjaka sa svim sastavnim elementima
- b) montažu dimnjaka povjeriti za to ovlaštenim osobama
- c) po završetku montaže dimnjak pregledava za to ovlaštena dimnjačarska služba koja o svom nalazu daje stručno mišljenje za uporabljivost izvedenog dimnjačnog sustava
- d) u tijeku korištenja dimnjaka, obavezno isti od za to ovlaštene službe pregledavati u periodima od 1 godine

Pridržavanje izvođača svih projektiranih rješenja kao i programa i dokaza kvalitete osiguran je kvalitet rada i korištenja izvedene instalacije.

Projektant:

Zoran Šikić,
dipl.ing.stroj.

Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje građevine

Projektirani vijek uporabe predmetnih instalacija je 20 godina uz uvjet pravilnog održavanja i obavljanja redovitih pregleda izvedenih instalacija i ugrađene opreme, uključivo pravovremenu sanaciju svih eventualnih oštećenja.

Održavanje i redovite preglede vršiti prema važećim pravilnicima i uputstvima iz predmetnih područja.

Održavanje predmetnih instalacija vrši korisnik građevine uz potrebne preglede dijelova instalacije od za to ovlaštenih osoba ili ustanova.

Procjena troškova gradnje

instalacija plina i grijanja	10.500,00 €
PDV 25%	2.625,00 €
SVEUKUPNO	13.125,00 €

Projektant:

Zoran Šikić,
dipl.ing.stroj.

Nacrti

1000 Situacija	M 1:500
2010 Tlocrt podrum –instalacija plina	M 1:75
2020 Izometrijski prikaz –instalacija plina	M 1:50
2030 MRS-a – instalacija plina	M 1:5
2040 Shema zrakodimovodnog sustava – Ø80/125	M –
2050 Detalji – cijevna mreža instalacije plina	M --
3010 Tlocrt podrum – zatečeno stanje sustava grijanja	M 1:75
3020 Tlocrt podrum – novo stanje sustava grijanja	M 1:75
3030 Izometrijski prikaz– novo stanje sustava grijanja	M 1:50
3040 Shema– novo stanje sustava grijanja	M –
4000 Kompozitni izometrijski prikaz– novo stanje tehničke prostorije	M 1:50


Projektant:

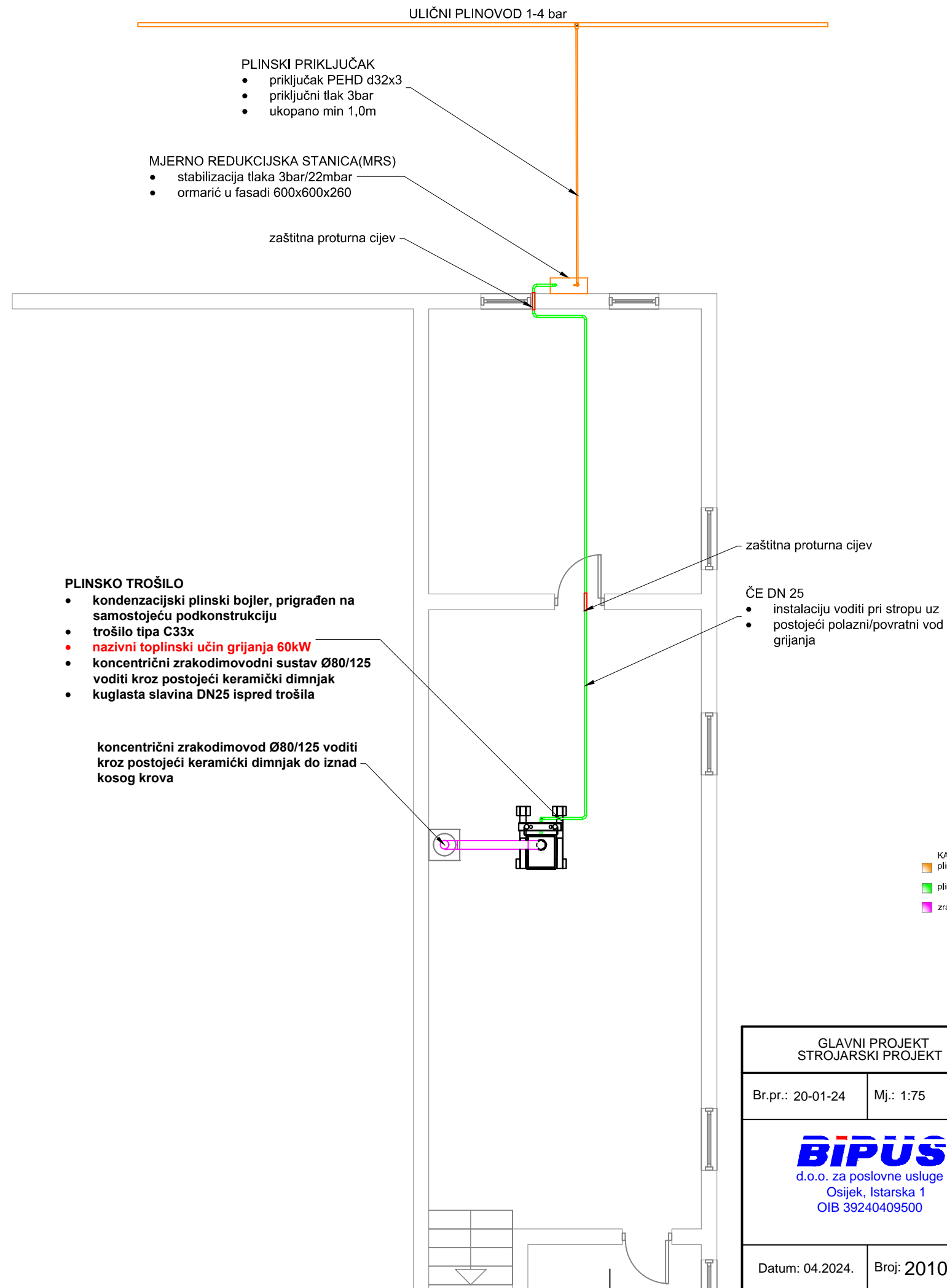
Zoran Šikić,
dipl.ing.stroj.




- PLINSKI PRIKLJUČAK**
- priključak PEHD d32x3
 - priključni tlak 3bar
 - ukopano min 1,0m

- MJERNO REDUKCIJSKA STANICA (KRP)**
- stabilizacija tlaka 3bar/22mbar
 - brojilo G-6
 - ormarić dimenzije 600x600x260 prigraden na fasadu vrtića

GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT		TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE	
Br.pr.:20-01-24	Mj.: 1:500	Investitor:	DJEČJI VRTIĆ OSIJEK, OIB 06828481465 OSIJEK, VIJENAC IVANA MEŠTROVIČA 7
 BIPUS d.o.o. za poslovne usluge Osijek, Istarska 1 OIB 39240409500		Gradjevina:	DJEČJE JASLICE "CVRČAK" OSIJEK, J.J STROSSMAYERA 145 k.č.br.804/1, k.o. Osijek
		Projektant:	Zoran Šikić, dipl.ing.stroj.
Datum: 04.2024.	Broj: 1000	Naziv:	SITUACIJA - plinski priključak -



GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT		TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE	
Br.pr.: 20-01-24	Mj.: 1:75	Investitor:	DJEČJI VRTIĆ OSIJEK, OIB 06828481465 OSIJEK, VIJENAC IVANA MEŠTROVIĆA 7
 <p>BIPUS d.o.o. za poslovne usluge Osijek, Istarska 1 OIB 39240409500</p>		Gradjevina:	DJEČJE JASLICE "CVRČAK" OSIJEK, J.J STROSSMAYERA 145 k.č.br.804/1, k.o. Osijek
		Projektant:	Zoran Šikić, dipl.ing.stroj.
Datum: 04.2024.	Broj: 2010	Naziv:	TLOCRT PODRUM - instalacija plina -

koncentrični zrakodimovod Ø80/125 voditi kroz postojeći keramički dimnjak do iznad kosog krova

PLINSKO TROŠILO

- kondenzacijski plinski bojler, prigraden na samostojeću podkonstrukciju
- trošilo tipa C33x
- nazivni toplinski učin grijanja 60kW
- zrakodimovodni sustav Ø80/125 voditi kroz postojeći keramički dimnjak
- kuglasta slavina DN25 ispred trošila

zaštitna proturna cijev

ČE DN 25

- instalaciju voditi pri stropu uz postojeći polazni/povratni vod grijanja

MJERNO REDUKCIJSKA STANICA(MRS)

- stabilizacija tlaka 3bar/22mbar
- ormarić u fasadi 600x600x260

zaštitna proturna cijev

PLINSKI PRIKLJUČAK

- priključak PEHD d32x3
- priključni tlak 3bar
- ukopano min 1,0m


KAZALO:

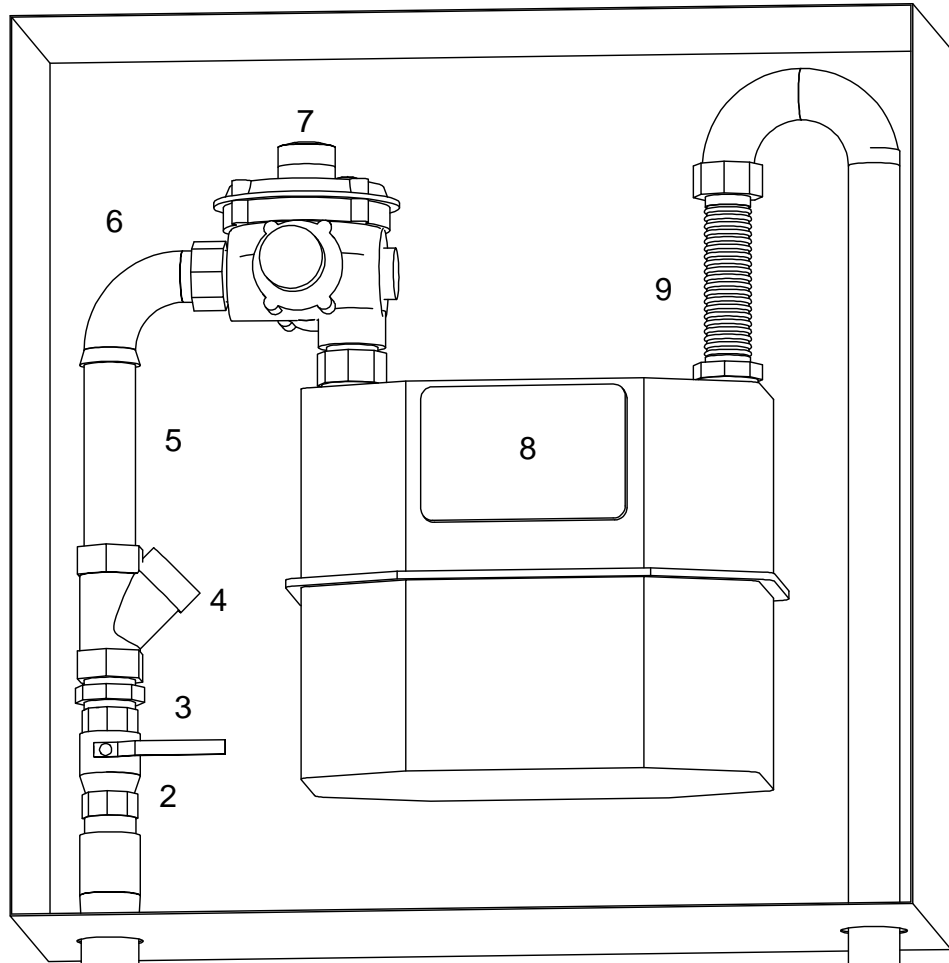
plinska instalacija - nemjereni dio (plinski priključak)

plinska instalacija - mjereni dio

zrakodimovod

ULIČNI PLINOVOD 1-4 bar


GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT		TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE	
Br.pr.: 20-01-24	Mj.: 1:50	Investitor:	DJEČJI VRTIĆ OSIJEK, OIB 06828481465 OSIJEK, VIJENAC IVANA MEŠTROVIĆA 7
 d.o.o. za poslovne usluge Osijek, Istarska 1 OIB 39240409500		Gradjevina:	DJEČJE JASLICE "CVRČAK" OSIJEK, J.J STROSSMAYERA 145 k.č.br.804/1, k.o. Osijek
		Projektant:	Zoran Šikić, dipl.ing.stroj.
Datum: 04.2024.	Broj: 2020	Naziv:	IZOMETRIJSKI PRIKAZ - instalacija plina -

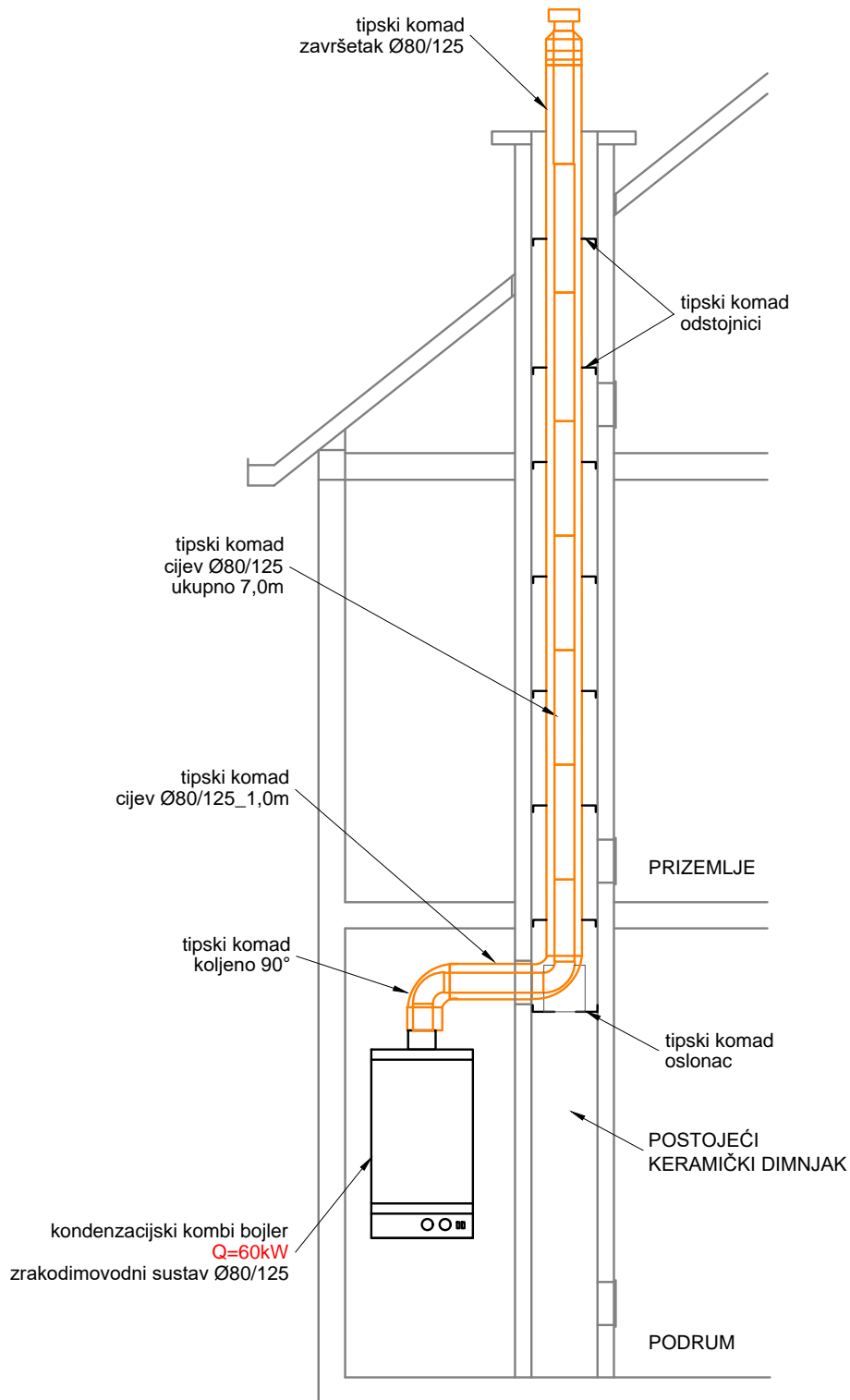



KAZALO

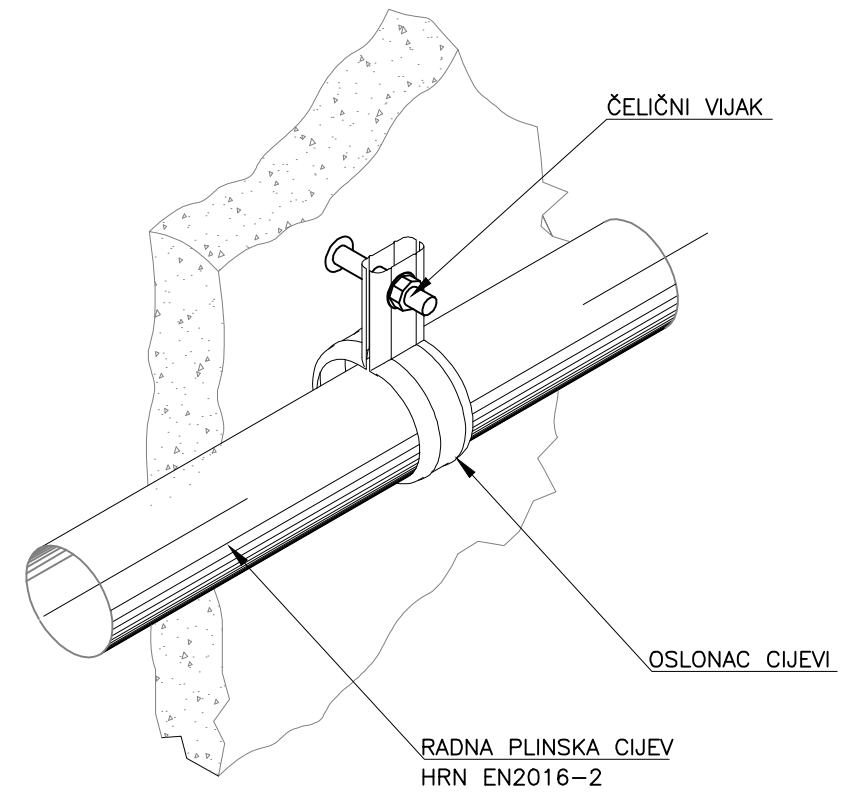
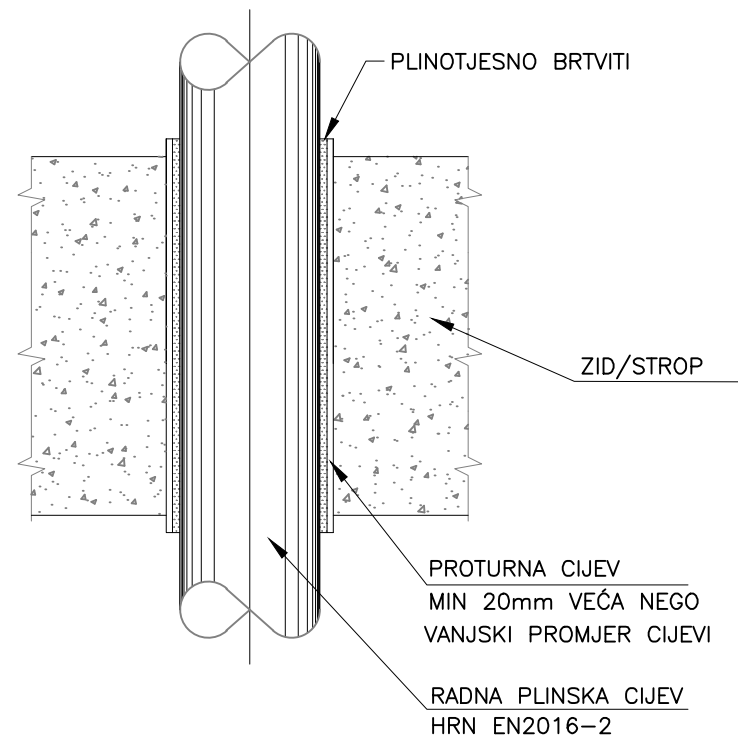
- 1 plinski priključak PEHD Ø32x3
- 2 plinska kuglasta slavina R_p 1", NP6
- 3 rastavna veza 1"
- 4 plinski Y filter 3/4"
- 5 spojna cijev DN20
- 6 koljeno R 3/4" 90°
- 7 stabilizator tlaka EKB, Rp 8/4", 3bar/22mbar
- 8 brojilo s mijehom, G6 DN25, vatrootporno
- 9 elastična cijev DN25, l = 150mm
- 10 odlazna cijev DN25

mjerno mjesto smjestiti u plinski ormarić dimenzije 600x600x260mm
osigurati provjetranje ormarića
izvesti uzemljenje metalnih masa
označiti ormarić oznakom POZOR PLIN

GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT		TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE	
Br.pr.:20-01-24	Mj.: 1:5	Investitor:	DJEČJI VRTIĆ OSIJEK, OIB 06828481465 OSIJEK, VIJENAC IVANA MEŠTROVIČA 7
 d.o.o. za poslovne usluge Osijek, Istarska 1 OIB 39240409500		Gradjevina:	DJEČJE JASLICE "CVRČAK" OSIJEK, J.J STROSSMAYERA 145 k.č.br.804/1, k.o. Osijek
		Projektant:	Zoran Šikić, dipl.ing.stroj.
Datum: 04.2024.	Broj: 2030	Naziv:	MRS - 3bar/22mbar_G6 -

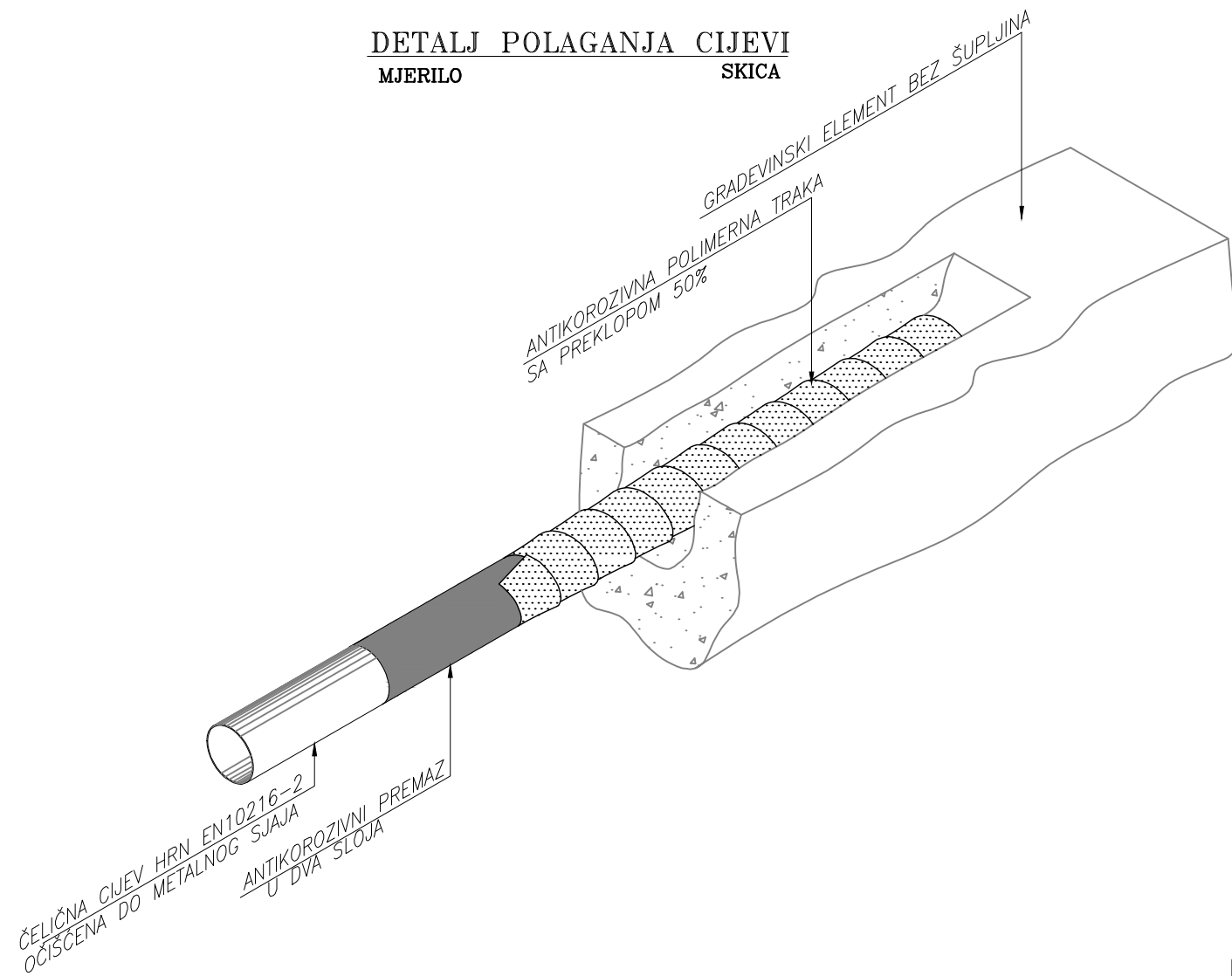


GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT		TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE	
Br.pr.: 20-01-24	Mj.: --	Investitor:	DJEČJI VRTIĆ OSIJEK, OIB 06828481465 OSIJEK, VIJENAC IVANA MEŠTROVIČA 7
 d.o.o. za poslovne usluge Osijek, Istarska 1 OIB 39240409500		Gradjevina:	DJEČJE JASLICE "CVRČAK" OSIJEK, J.J STROSSMAYERA 145 k.č.br.804/1, k.o. Osijek
		Projektant:	Zoran Šikić, dipl.ing.stroj.
Datum: 04.2024.	Broj: 2040	Naziv:	SHEMA ZRAKODIMOVODA - Ø80/125 -




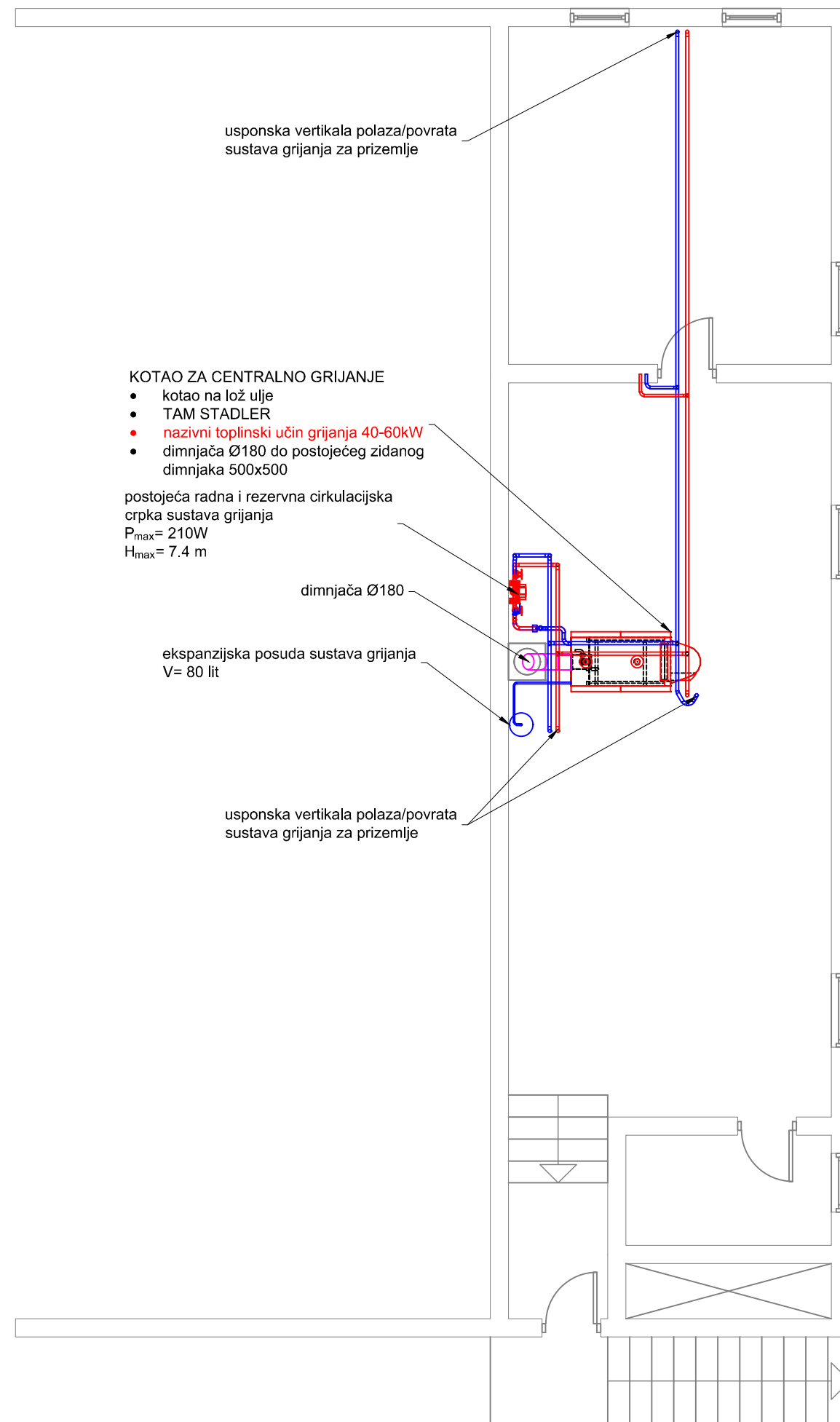
PROLAZ CIJEVI KROZ STROP/ZID
MJERILO SKICA


DETALJ POLAGANJA CIJEVI
MJERILO SKICA

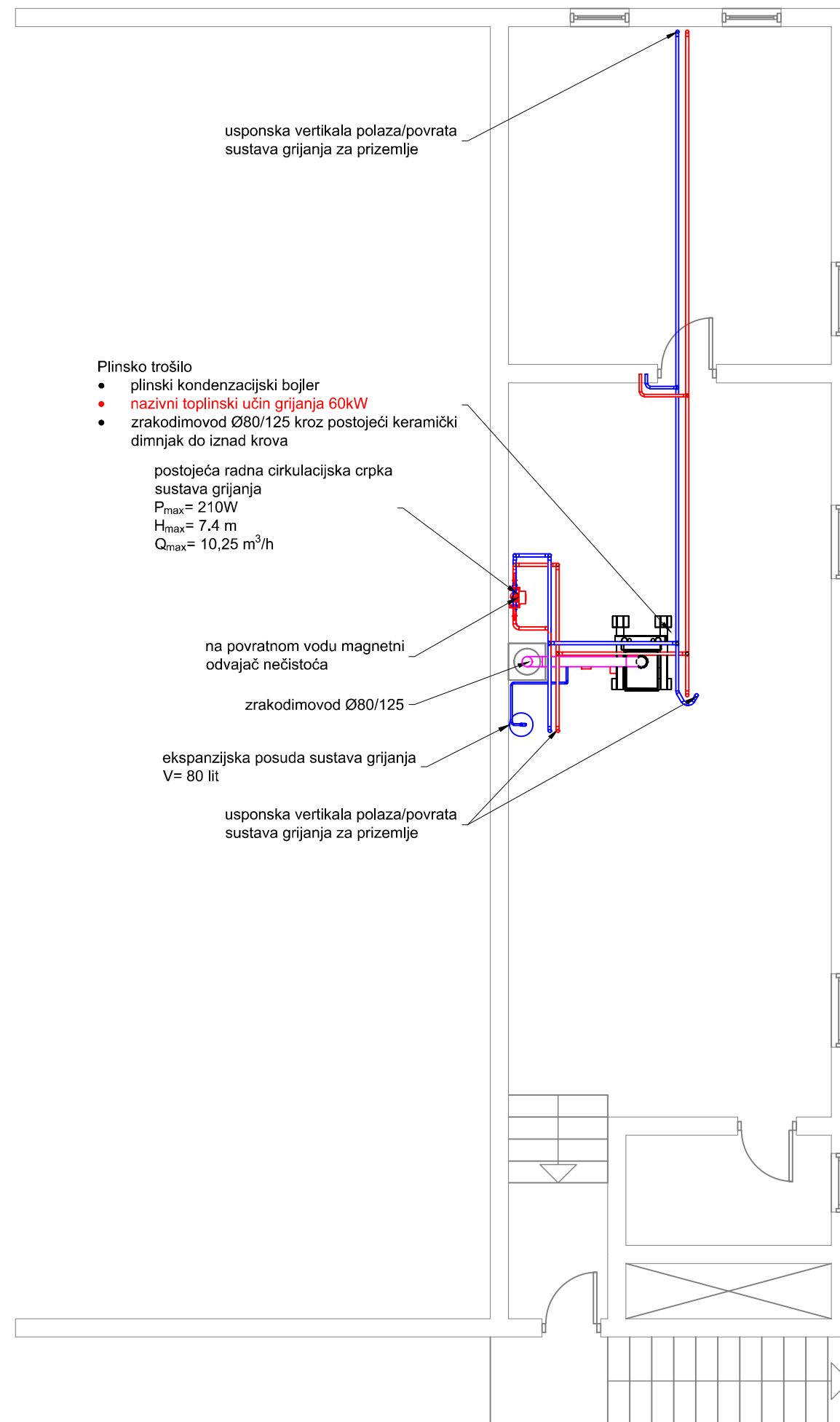



OSLONAC CIJEVI		
DIMENZIJA CIJEVI (MM)	MAKSIMALNA UDALJENOST OSLOPCA (MM)	MINIMALNA UDALJENOST OD ZIDA (MM)
ø10 – ø20	2000	50
ø25	3000	60
ø32 – ø40	3500	70
ø50	4000	70
ø65	5000	80

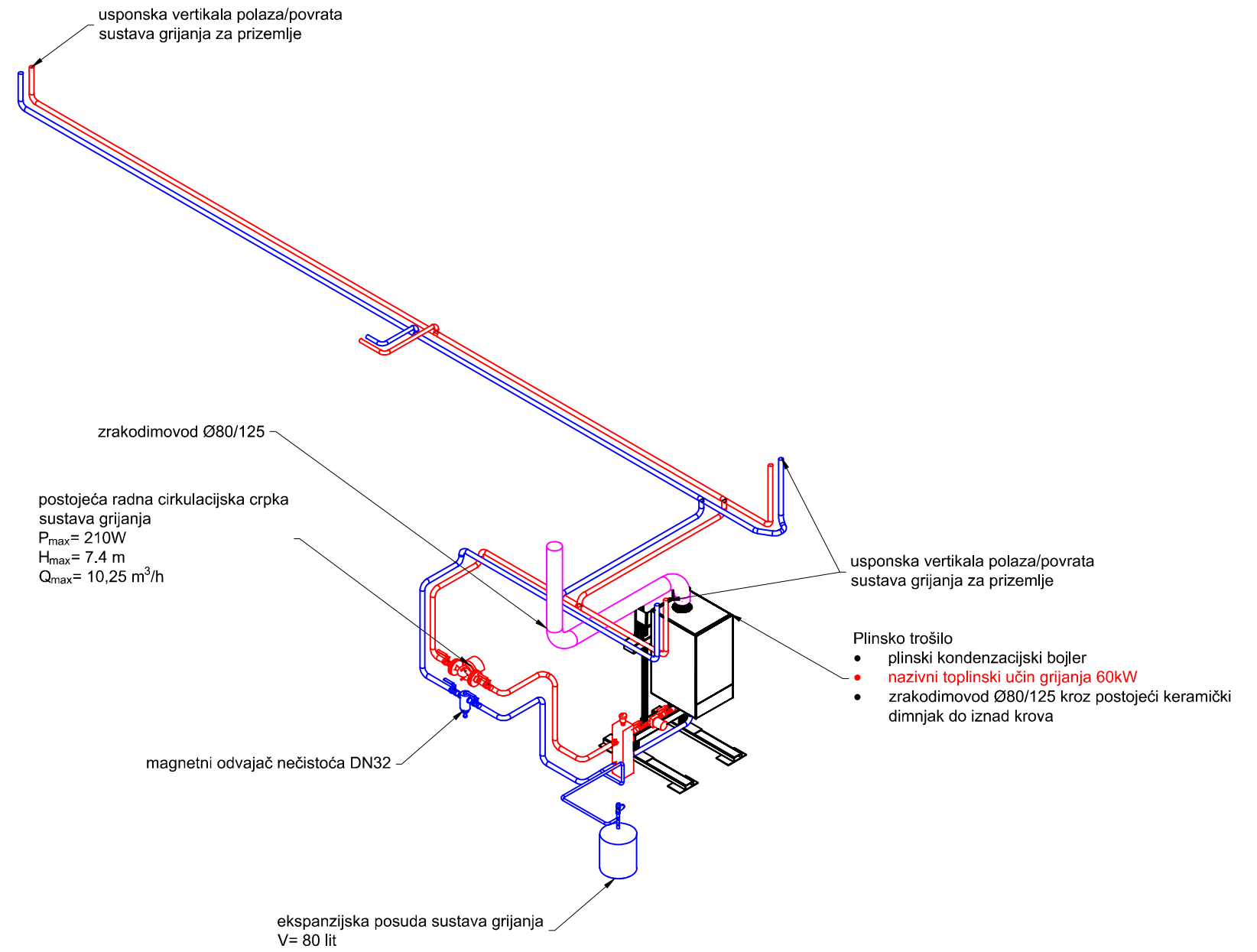
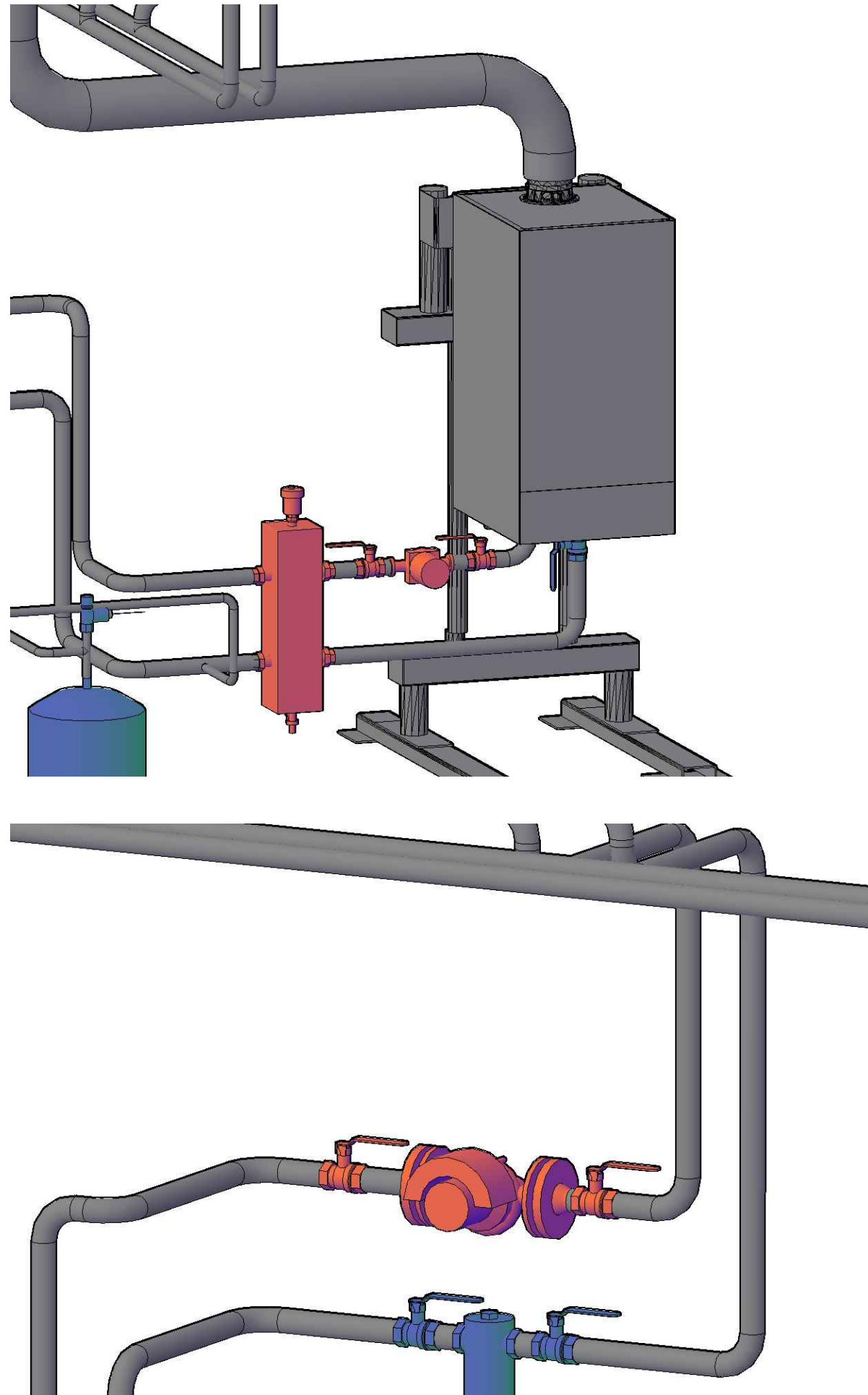
GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT		TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE	
Br.pr.:20-01-24	Mj.: --	Investitor:	DJEČJI VRTIĆ OSIJEK, OIB 06828481465 OSIJEK, VIJENAC IVANA MEŠTROVIĆA 7
 d.o.o. za poslovne usluge Osijek, Istarska 1 OIB 39240409500		Gradjevina:	DJEČJE JASLICE "CVRČAK" OSIJEK, J.J STROSSMAYERA 145 k.č.br.804/1, k.o. Osijek
		Projektant:	Zoran Šikić, dipl.ing.stroj.
Datum: 04.2024.	Broj: 2050	Naziv:	DETALJI - cijevna mreža instalacije plina -




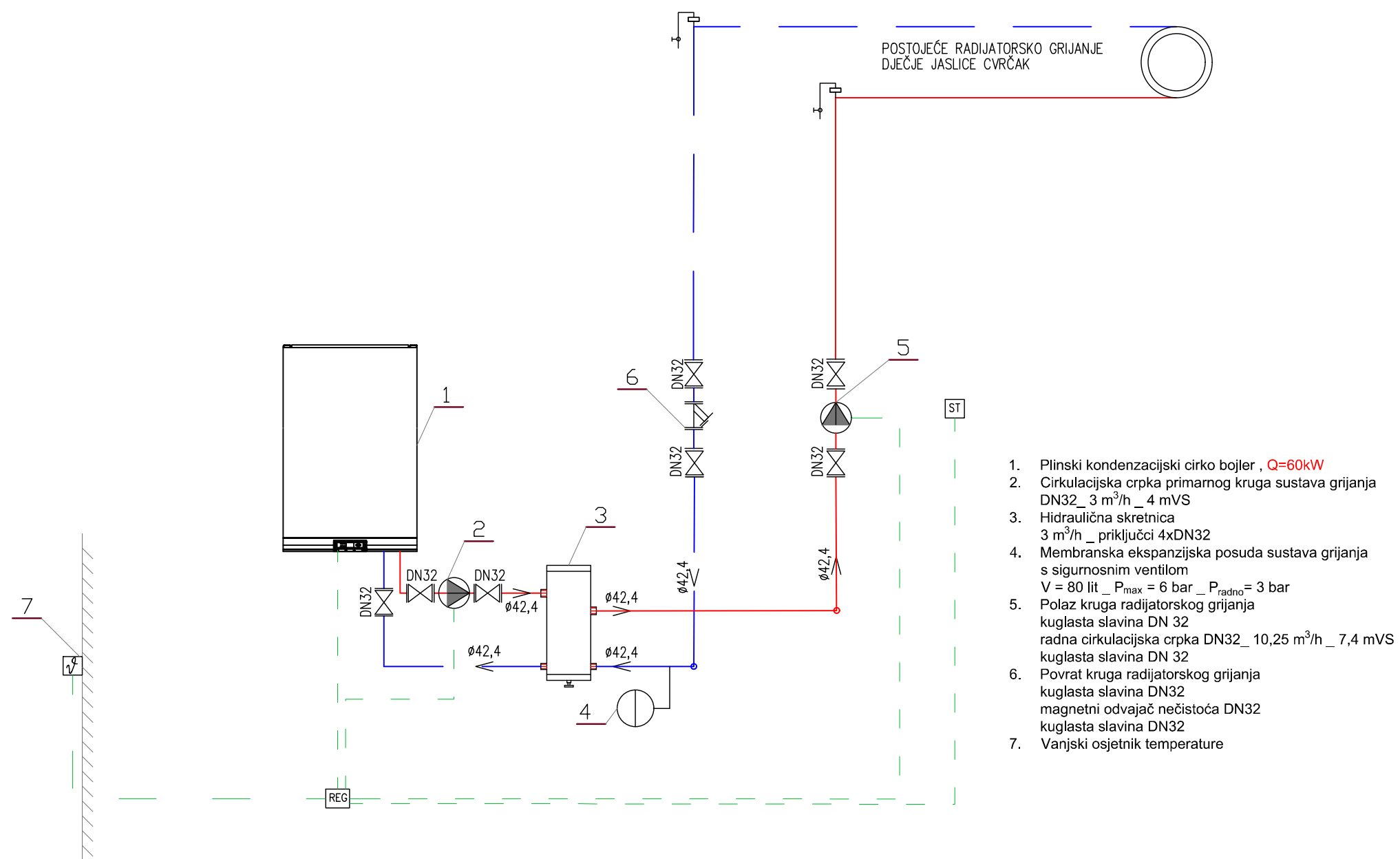
GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT		TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE	
Br.pr.: 20-01-24	Mj.: 1:75	Investitor:	DJEČJI VRTIĆ OSIJEK, OIB 06828481465 OSIJEK, VIJENAC IVANA MEŠTROVIĆA 7
 BIPUS d.o.o. za poslovne usluge Osijek, Istarska 1 OIB 39240409500		Gradjevina:	DJEČJE JASLICE "CVRČAK" OSIJEK, J.J STROSSMAYERA 145 k.č.br.804/1, k.o. Osijek
		Projektant:	Zoran Šikić, dipl.ing.stroj.
Datum: 04.2024.	Broj: 3010	Naziv:	TLOCRT PODRUM - zatečeno stanje sustava grijanja -




GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT		TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE	
Br.pr.: 20-01-24	Mj.: 1:75	Investitor:	DJEČJI VRTIĆ OSIJEK, OIB 06828481465 OSIJEK, VIJENAC IVANA MEŠTROVIĆA 7
 d.o.o. za poslovne usluge Osijek, Istarska 1 OIB 39240409500		Gradjevina:	DJEČJE JASLICE "CVRČAK" OSIJEK, J.J STROSSMAYERA 145 k.č.br.804/1, k.o. Osijek
		Projektant:	Zoran Šikić, dipl.ing.stroj.
Datum: 04.2024.	Broj: 3020	Naziv:	TLOCRT PODRUM - novo stanje sustava grijanja -



GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT		TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE	
Br.pr.: 20-01-24	Mj.: 1:50	Investitor:	DJEČJI VRTIĆ OSIJEK, OIB 06828481465 OSIJEK, VIJENAC IVANA MEŠTROVIĆA 7
 d.o.o. za poslovne usluge Osijek, Istarska 1 OIB 39240409500		Gradjevina:	DJEČJE JASLICE "CVRČAK" OSIJEK, J.J STROSSMAYERA 145 k.č.br.804/1, k.o. Osijek
		Projektant:	Zoran Šikić, dipl.ing.stroj.
Datum: 04.2024.	Broj: 3030	Naziv:	IZOMETRIJSKI PRIKAZ - novo stanje sustava grijanja -



1. Plinski kondenzacijski cirko boiler , **Q=60kW**
2. Cirkulacijska crpka primarnog kruga sustava grijanja DN32_3 m³/h_4 mVS
3. Hidraulična skretnica 3 m³/h _ priključci 4xDN32
4. Membranska ekspanzijska posuda sustava grijanja s sigurnosnim ventilom V = 80 lit _ P_{max} = 6 bar _ P_{radno} = 3 bar
5. Polaz kruga radijatorskog grijanja kuglasta slavina DN 32 radna cirkulacijska crpka DN32_10,25 m³/h _ 7,4 mVS kuglasta slavina DN 32
6. Povrat kruga radijatorskog grijanja kuglasta slavina DN32 magnetni odvajač nečistoća DN32 kuglasta slavina DN32
7. Vanjski osjetnik temperature

GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT		TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE	
Br.pr.: 20-01-24	Mj.: --	Investitor:	DJEČJI VRTIĆ OSIJEK, OIB 06828481465 OSIJEK, VIJENAC IVANA MEŠTROVIĆA 7
 BIPUS d.o.o. za poslovne usluge Osijek, Istarska 1 OIB 39240409500		Gradjevina:	DJEČJE JASLICE "CVRČAK" OSIJEK, J.J STROSSMAYERA 145 k.č.br.804/1, k.o. Osijek
		Projektant:	Zoran Šikić, dipl.ing.stroj.
Datum: 04.2024.	Broj: 3040	Naziv:	HEMA - novo stanje sustava grijanja -

ULIČNI PLINOVOD 1-4 bar

- PLINSKI PRIKLJUČAK
- priključak PEHD d32x3
 - priključni tlak 3bar
 - ukopano min 1,0m

- MJERNO REDUKCIJSKA STANICA(MRS)
- stabilizacija tlaka 3bar/22mbar
 - plinsko brojilo G6
 - ormarić u fasadi 600x600x260

usponska vertikala polaza/povrata sustava grijanja za prizemlje

- ČE DN 25
- instalaciju voditi pri stropu uz postojeći polazni/povratni vod grijanja

koncentrični zrakodimovod Ø80/125 voditi kroz postojeći keramički dimnjak do iznad kosog krova

usponska vertikala polaza/povrata sustava grijanja za prizemlje

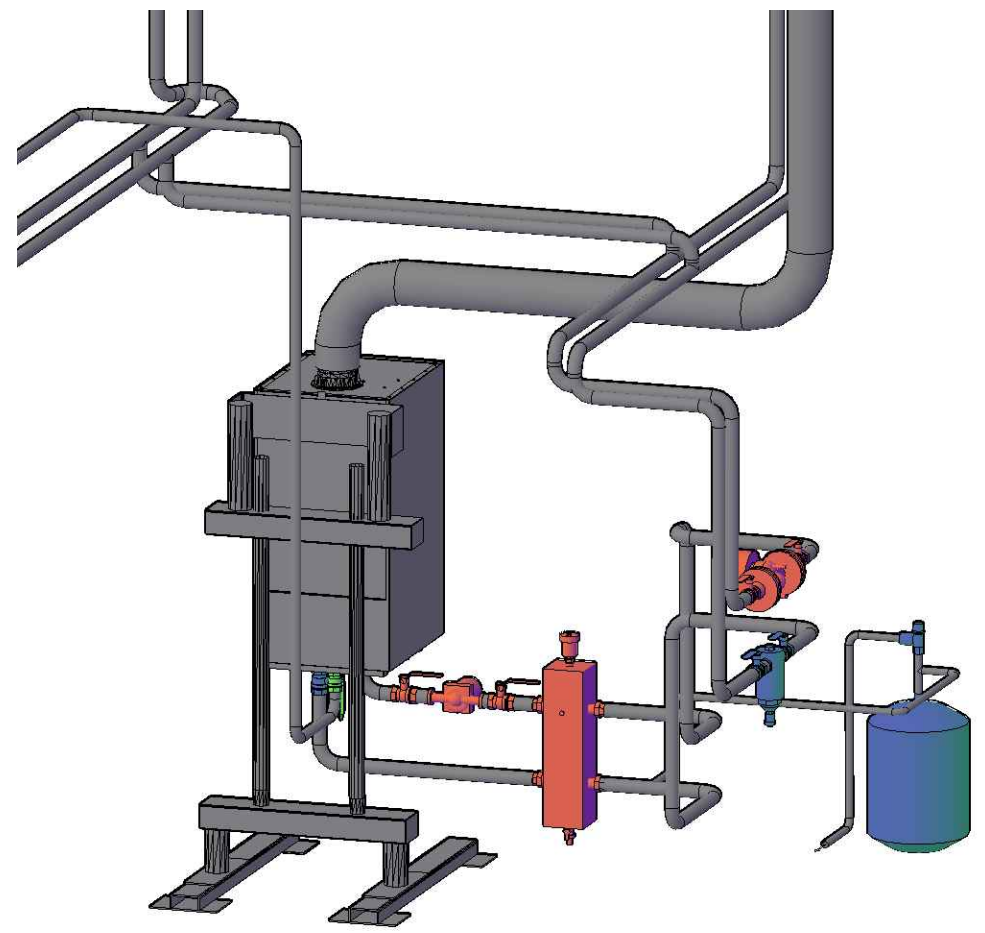
- PLINSKO TROŠILO
- kondenzacijski plinski boiler, prigraden na samostojeću podkonstrukciju
 - trošilo tipa C33x
 - nazivni toplinski učin grijanja 60kW
 - zrakodimovodni sustav Ø80/125 voditi kroz postojeći keramički dimnjak
 - kuglasta slavina DN25 ispred trošila


postojeća radna cirkulacijska crpka sustava grijanja
 $P_{max} = 210W$
 $H_{max} = 7.4 m$
 $Q_{max} = 10,25 m^3/h$

magnetni odvajač nečistoća DN32

ekspanzijska posuda sustava grijanja
 $V = 80 lit$

- KAZALO:
- plinska instalacija - nemjereni dio (plinski priključak)
 - plinska instalacija - mjereni dio
 - zrakodimovod
 - polazni vod sustava grijanja
 - povratni vod sustava grijanja



GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT		TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE	
Br.pr.: 20-01-24	Mj.: 1:50	Investitor:	DJEČJI VRTIĆ OSIJEK, OIB 06828481465 OSIJEK, VIJENAC IVANA MEŠTROVIĆA 7
 <p>BIPUS d.o.o. za poslovne usluge Osijek, Istarska 1 OIB 39240409500</p>		Gradjevina:	DJEČJE JASLICE "CVRČAK" OSIJEK, J.J STROSSMAYERA 145 k.č.br.804/1, k.o. Osijek
		Projektant:	Zoran Šikić, dipl.ing.stroj.
Datum: 04.2024.	Broj: 4000	Naziv:	KOMPOZITNI IZOMETRIJSKI PRIKAZ - novo stanje tehničke prostorije -