

**11 – POSEBNI SADRŽAJI IDEJNOG REŠENJA ZA OBJEKTE SA ZAPALJIVIM I
GORIVIM TEČNOSTIMA, ZAPALJIVIM GASOVIMA I EKSPLOZIVNIM
MATERIJAMA**

Investitor: Republika Srbija – Gradska uprava grada Zaječara, ul.Trg
oslobodjenja br.1, 19000 Zaječar, mat.br. 07189923, PIB 101757838

Objekat: OŠ „Djura Jakšić“ - objekat u ul. Lenjinova br.1 u Zaječaru

Vrsta tehničke dokumentacije: IDR – idejno rešenje

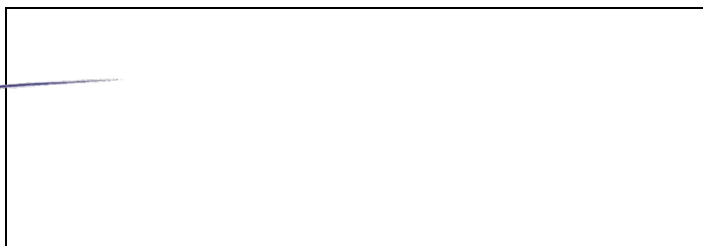
Naziv i oznaka projekta: 11 – Posebni sadržaji idejnog rešenja za objekte sa zapaljivim i
gorivim tečnostima, zapaljivim gasovima i eksplozivnim materijama

Za građenje / izvođenje radova: rekonstrukcija kotlarnice

Projektant: BIRO ISTOK, Niš
Bulevar Nemanjića 86/12, 18000 Niš

Odgovorno lice projektanta: Dragan Arsić

Potpis:



Glavni projektant:

Milan Ogrizović dipl. inž. maš.
broj licence: 330 E405 07

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

1/2_2023_IDR_11

Mesto i datum:

Niš, jul 2023.god.

1.2. SADRŽAJ

1.1.	Naslovna strana Idejno rešenje – Prilog 11
1.2.	Sadržaj idejnog rešenja
1.3.	Opšti podaci o objektu i lokaciji
1.4.	Tehnički opis terena prikazanog na situacionom planu sa tehničkim opisom planiranih i postojećih objekata i postrojenja, sa opisom tehnološkog procesa
1.5.	Grafička dokumentacija idejnog rešenja – Priloga 11 1.5.1 Situacioni plan 1.5.2 Dispozicija opreme

1.3. OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

Tip objekta	Instalacija KPG, regulaciona stanica, razvodni gasovod niskog pritiska, gasni generator toplote	
Vrsta radova:		
Kategorija objekta:	G – inženjerski objekti	
Klasifikacija pojedinih delova objekta:	Učešće u ukupnoj površini objekta (%):	Klasifikaciona oznaka:
	100	222100
Naziv prostornog, odnosno urbanističkog plana:		
Mesto:	Zaječar, ul. Lenjinova br.1	
Spisak katastarskih parcela i katastarskih opština:	KP br. 10627/1, KO Zaječar	
Spisak katastarskih parcela i katastarskih opština preko kojih prelaze priključci za infrastrukturu:	KP br. 10627/1, KO Zaječar	
Broj katastarske parcele i katastarske opštine na kojoj se nalazi priključak na javnu saobraćajnicu:	KP br. 10627/1, KO Zaječar	
PRIKLJUČCI NA INFRASTRUKTURU:		
Priključak na gasovodnu mrežu	ne postoji distributivna gasna mreža	

OSNOVNI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

Dimenzije objekta:	Ukupna površina parcele:	19294m ²
	Površina objekta	
	Kapacitet gasne instalacije na normalnim uslovima:	45 m ³ /h
	Radni pritisak:	25mbar
	Ukupna dužina podzemnog dela cevovoda:	20m
	Dimenzije podzemnog dela cevovoda:	PE Ø90mm
	Ukupna dužina nadzemnog dela cevovoda:	5m
	Dimenzije nadzemnog dela cevovoda:	Ø88,9x3,2mm
	Prosečna dubina ukopavanja gasovoda:	0,8m
	Kapacitet reg.stanice (RS)	100 m ³ /h
	Kapacitet lagerovanja KPG (baterije boca za KPG)-radne i rezervne baterije	5400 lit.
Druge karakteristike objekta:	Svi postojeći priključci vodovoda, kanalizacije, telefona, električne energije su izvedeni	
Predračunska vrednost objekta:	12.212.800,00 din.	

1.4. TEHNIČKI OPIS TERENA PRIKAZANOG NA SITUACIONOM PLANU SA TEHNIČKIM OPISOM PLANIRANIH I POSTOJEĆIH OBJEKATA I POSTROJENJA, SA OPISOM TEHNOLOŠKOG PROCESA

POSTOJEĆE STANJE

Kotlarnica OŠ "Đura Jakšić" smeštena je u podrumu Objekta br. 2 (Po+P+1), ukupne bruto površine 820,5 m². U kotlarnici su smeštena dva toplovodna kotla nominalne snage po 250kW, ukupno 500kW koji kao energent koriste ugalj. Ukupna površina škole je 3444,5 m². Postojeća instalacija je zastarela sa niskim stepenom efikasnosti, i ne postoje nikakve mere smanjenja emisije u odnosu na zagađujuće materije (nije ugrađeno filtersko postrojenje). Prosečna godišnja potrošnja uglja je cca 100.000 kg – i značajno utiče na kvalitet vazduha u Zaječaru.

NOVOPROJEKTOVANO STANJE

Projektom se određuje i definiše instalacija komprimovanog prirodnog gasa (KPG) sa regulacionom stanicom (RS), gasovodom i kotlovskom jedinicom (sa gasnim kondenzacionim kotlovima i pratećom opremom koji su smešteni u metalni orman za spoljašnju ugradnju). Cela instalacija će biti postavljena u krugu OŠ „Đura Jakšić“, na katastarskoj parceli br. 10627/1 (KO Zaječar) u ulici Lenjinova br.1. Prostor predviđen za buduću gasnu instalaciju je obrastao niskim rastinjem. Pomenuto mesto za lokaciju nadzemnih rezervoara KPG (prenosne baterije boca) je udaljeno od javne saobraćajnice preko 10m i od najbližeg objekta preko 5m.

Postojeća pristupna saobraćajnica je proširena na 7m, predviđen je i plato za dostavu i manipulaciju sa KPG prilikom pretovara.

Teren će (nakon postavljanja svih elemenata postrojenja) biti poravnat i posut tucanikom, odnosno uređen u skladu sa urbanističko-građevinskim pravilima i propisima.

Uklapanje objekata će se primeriti ambijentno-pejsažnom okruženju. Elementi postrojenja za komprimovani prirodni gas (KPG) se smeštaju na betonskom platou, postavlja se zaštitna žičana ograda dimenzija 8,5 x 9 m, visine 2 m i ispunjavaju uslove bezbednosnih rastojanja.

Instalacija KPG-a, RS, gasovoda i gasnog generatora toplote, sastojće se od:

- prenosne baterije boca za KPG , ukupne zapremina 5,4 m³,
- boce su međusobno povezane u jedinstvenu celinu sopstvenim cevovodima. U bateriji je maksimalni pritisak KPG 200 bar,
- kolektor za 6 (šest) baterije boca sa KPG-om od prohromske cevi Ø16x2mm, povezan sa hermeto spojevima, sa šest (6) slavine R3/8" za priključenje creva koja povezuju kolektor sa baterijama KPG-a, ventilom sigurnosti igličastim ventilom i manometrom, elastičnim srevima sa brzom spojkom za povezivanje kolektora sa baterijom KPG-a (L=2m, R3/8" PN300),
- regulaciona stanica (kapaciteta Q=100Nm³/h, p_{ulmax}=200bar, izlazni pritisak I stepena redukcije p₁=4-5bar, izlazni pritisak II stepena redukcije p_{izl}=25mbar). Stanica je jednolinijska, dvostepena sa električnim dogrejačem gasa. Smešta se na samostojeći nosač visine 650 mm u metalnoj kućici dimenzija (1700 x 1000 x 1300 mm), koja se nalazi na odstojanju od 2m od baterije boca,
- gasovoda niskog pritiska (od regulacione stanice do gasnog generatora toplote) – dimezija PE Ø90mm (u podzemnom delu), odnosno Ø88,9x3,2mm (u nadzemnom delu),
- kotlovske jedinice sa gasnim kondenzacionim kotlovima za spoljašnju ugradnju (na fasadama objekta) - (proizvod „Bertea“ Italija, tip: „Power Plus BOX 520-4“, toplotne snage Q_N=440kW u režimu 80/60°C, smešten u metalni kontejner od nerdjajućeg čelika dimenzija: 1800 x 1700 x 890 mm)

PRENOSNI KONTEJNERI (baterije boca)

Smeštaj KPG, vrši će se u prenosnim baterijama boca, ukupne zapremine 5,4 m³ (radne i rezervne baterije). Antikorozivno su zaštićeni i snabdeveni svom potrebnom zapornom armaturom, opremom, mernim i sigurnosnim uređajima, a to su:

- sva ulazna armatura je nazivnog pritiska prema ANSI 600 i ANSI 1500
- baterije su snabdevene sopstvenim osloncima sa kojima leže na armirano–betonskom temelju (visine 100 mm u odnosu na tlo)

Od regulacione stanice će biti udaljeni 2,0 m.

GASOVOD VISOKOG PRITISKA

Kolektor za 6 baterije boca KPG, od prohromske cevi Ø16 x 2 mm, povezan sa hermeto spojevima, sa šest slavina R3/8" za priključenje elastičnih creva (dimenzija L=2m, R3/8" PN 300) koja povezuju kolektor sa baterijama KPG-a, ventilom sigurnosti igličastim ventilom i manometrom. Povezivanje kolektora sa RS KPG vrši se cevovodom dimenzija Ø12 x 1,5 mm, dužine cca 12m (oslonjen na čelične nosače).

REGULACIONA STANICA

Regulaciona stanica - RS ($p_{ulmax}=200\text{bar}$, $p_1=4\text{-}5\text{bar}$, $p_{izl}=25\text{mbar}$, $Q=100\text{ m}^3/\text{h}$) je jednolinijska i biće smeštena u metalnu kućicu (dim. 1,7 x 1 x 1,3 m), koja se postavlja na samostojeći nosač visine 650 mm. RS i metalna kućica se propisno ankerišu za temeljnu ploču. Sa prednje i zadnje strane kućice su dupla vrata, koja se otvaraju u polje. Na bočnim stranama se nalaze potrebni otvori sa žaluzinama. Stanica je dvostepena, snabdevena električnim grejačem sa tehničkim propisima za izradu i upotrebu pokretnih zatvorenih sudova za komprimovane, tečne (i pod pritiskom rastvorene) gasove a u skladu sa propisima o električnim postrojenjima na nadzemnim mestima ugroženim od eksplozivnih smeša.

GASOVOD NISKOG PRITISKA

Od RS do gasnog generatora toplote, izvešće se podzemni i nadzemni gasovod od polietilenskih cevi, odnosno čeličnih bešavnih cevi.

Gasovod se antikorozivno izoluje, a neposredno pre generatora toplote (gasni kondenzacioni kotlovi) postavlja se PP kuglasta slavinica dimenzije DN80.

GASNI GENERATOR TOPLOTE

Za obezbeđenje toplotne energije u režimu rada sa gasnim gorivom predviđen je gasni generator toplote sa gasnim kondenzacionim kotlovima u metalnom ormanu, za spoljašnju ugradnju, proizvod „Beretta“ Italija, tip: „Power Plus BOX 520-4“, toplotne snage $Q_N=440\text{kW}$ u režimu 80/60°C. Generator toplote je postavljen na severo-istočnoj fasadi Objekta 2, ogradjen je zaštitnom žičanom ogradom dimenzija 2,6 x 3,7m, visine 2m. Dimnjak za odvod dimnih gasova iz kotlova se vodi uz fasadu objekta i završava se iznad krovnog pokrivača.

OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Punjenje prenosnih kontejnera KPG-a se vrši kod distributera gasa. Vozilo za prenos kontejnera dolazi pristupnim platoom do predviđenog mesta. Širina platoa omogućuje nesmetan dolazak vozila u jednom smeru, zamena prenosnih rezervoara (prazan za pun),

Dok je vozilo za prenos kontejnera u krugu KPG instalacije, zabranjen je pristup drugim vozilima, a

radno osoblje se pridržava pisanog uputstva za manipulaciju.

Nakon postavljanja kontejnera (baterije boca) na postolje, vozilo za prenos se udaljuje sa postrojenja i vrši se povezivanje creva za dovod u RS.

Dopremanje gasa iz kontejnera (baterije boca) do RS vrši se otvaranjem odgovarajućih zapornih ventila (zatvarača) na instalaciji. U regulacionoj stanici pritisak iz kontejnera (baterija boca) - $p_{max} = 200$ bar se redukuje na predviđeni radni pritisak ($p_{izr} = 25$ mbar).

Dalje se transportuje razlikom potencijala do potrošača, odnosno gasnog generatora toplote.

VRSTA, KOLIČINA I FIZIČKO-HEMIJSKE KARAKTERISTIKE ZAPALJIVOG GASA KOJI JE PREDMET IZDAVANJA USLOVA ZA BEZBEDNO POSTAVLJANJE

Zapaljivi gas koji je predmet izdavanja uslova za bezbedno postavljanje je prirodni gas.

Prirodni gas koji se koristi je promenljivog kvaliteta i sadržaja i sastavljen je pretežno od CH_4 (preko 90%) sa primesama C_2H_6 , C_3H_8 , N_2 i CO_2 .

Prirodni gas je otrovan gas i lakši je od vazduha.

Fizičke karakteristike prirodnog gasa koji se koristi u proračunima su:

- gustina pri normalnim uslovima $0,780 \text{ kg/m}^3$;
- gustina pri standardnim uslovima $0,740 \text{ kg/m}^3$;
- relativna gustina $0,580 \text{ kg/m}^3$;
- donja toplotna moć pri standardnim uslovima 33500 KJ/Sm^3 ;
- dinamička viskoznost $11,06 \times 10^{-6} \text{ kg/ms}$;
- kinematska viskoznost $13,96 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$.

RIZIK OD POŽARA I EKSPLOZIJE OBJEKAT

Rizik od požara ili eksplozije se ogleda u potencijalnom curenju gasa i formiranje skrivenih džepova gasa. Curenje gasa je moguće usled perforacije cevi ili neadekvatnog spajanja fittinga u kućnom gasnom priključku. U cilju sprečavanja mogućnosti da dođe do stvaranja eksplozivne smeše redovno kontrolisati sve spojeve na instalaciji.

Zemni gas je zapaljiv i eksplozivan u određenoj razmeri. Do eksplozije gasa može doći ako je koncentracija gasa u vazduhu u granicama eksplozivnosti 4,5 % i 14,5 % smeše gas-vazduh, a izvan ovih granica je zapaljiv.

Niš, jul 2023. god.

Odgovorni projektant:


Milan Ogrizović d.m.i.

1.5. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA IDEJNOG REŠENJA – PRILOGA 11

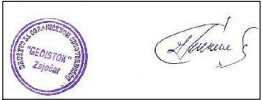
1.5.1 Situacioni plan

1.5.2 Situacioni plan sa ucrtanom opremom



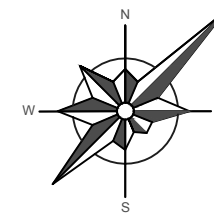
LEGENDA:

- faktičko stanje
- katastarska stanje
- PTT – stub drveni
- Ulicni slivnik
- kan. reviziono okno – kružno
- vodovodna sahta – kružna
- betonska bandera
- stub za nošenje elektricne lampe
- zimizeljeno drvo
- listopadno drvo
- vodovodno okno – četvorougao
- OBIČNA PUMPA
- cesma dvorisna
- metalna ograda na bet. temelju
- hidrant
- vrlo strma vertikalna padina objekta
- jarak kanal predstavljen jednom linijom
- žičana ograda

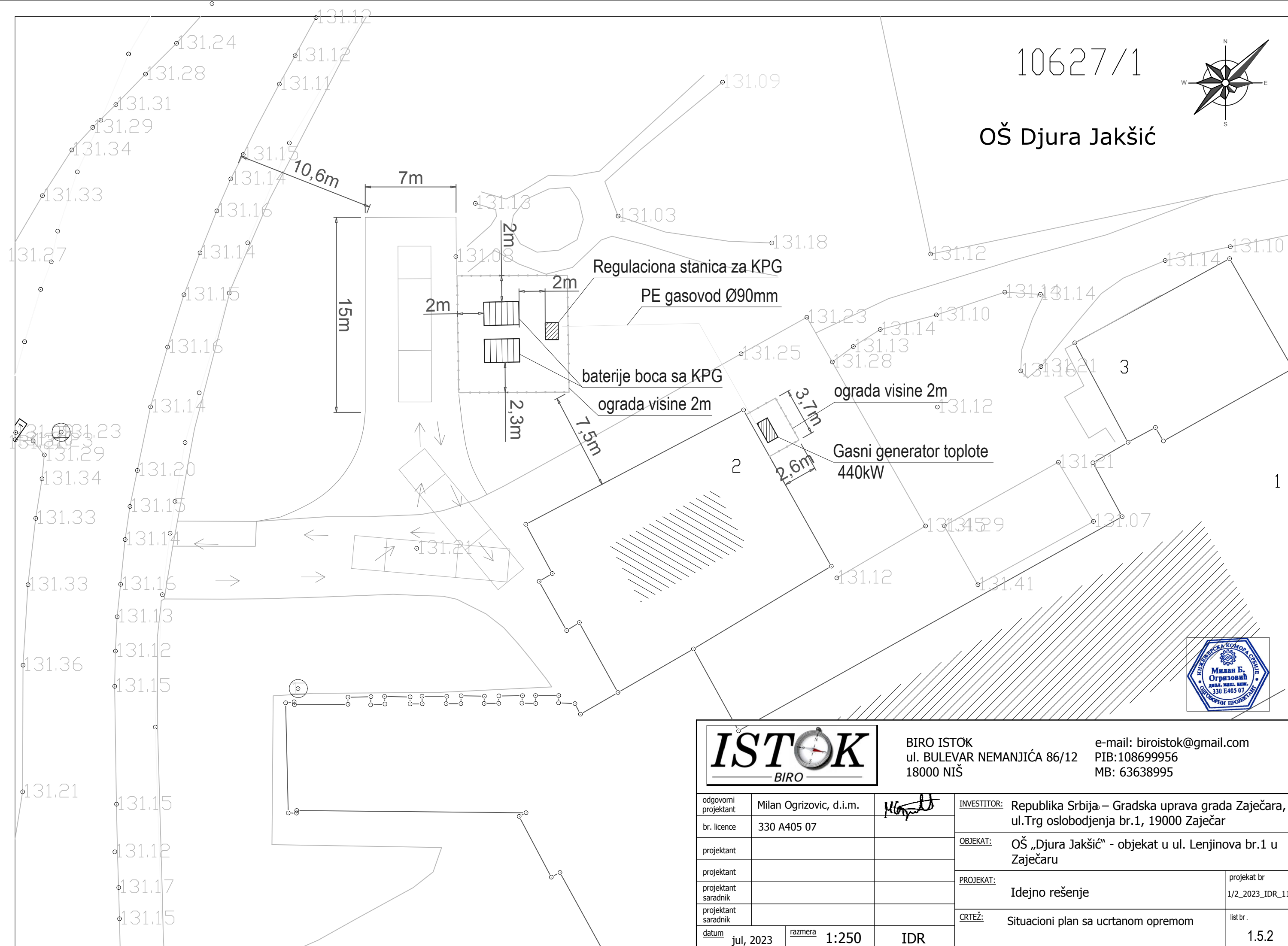


ИЗРАДИО
ДОО „ГЕОИСТОК“, ЗАЈЕЧАР
ГЕОМЕТАР.СЛАВОЉУБ Миленковић

10627/1



OŠ Djura Jakšić



BIRO ISTOK
ul. BULEVAR NEMANJIĆA 86/12
18000 NIŠ

e-mail: biroistok@gmail.com
PIB:108699956
MB: 63638995

odgovorni projektant	Milan Ogrizovic, d.i.m.		INVESTITOR:	Republika Srbija – Gradska uprava grada Zaječara, ul.Trg oslobođenja br.1, 19000 Zaječar	
br. licence	330 A405 07		OBJEKAT:	OŠ „Djura Jakšić” - objekat u ul. Lenjinova br.1 u Zaječaru	
projektant			PROJEKAT:	Idejno rešenje	projekat br 1/2_2023_IDR_11
projektant saradnik			CRTEŽ:	Situacioni plan sa ucrtanom opremom	list br. 1.5.2
datum	jul, 2023	razmera	1:250	IDR	