

NASLOVNA STRAN NAČRTA

INVESTITOR:

PSIHIATRIČNA BOLNIŠNICA BEGUNJE
BEGUNJE NA GORENJSKEM 55
4275 BEGUNJE NA GORENJSKEM

PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	PRIKLJUČITEV AGREGATA NA INTERNO INŠTALACIJO
kratek opis gradnje	Predvidena je prenova priključitev agregata za rezervno napajanje objekta ob izpadu električne energije
VRSTE GRADNJE	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	<input type="checkbox"/> REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	<input type="checkbox"/> ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input type="checkbox"/> LEGALIZACIJA
	<input type="checkbox"/> MANJŠA REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	<input checked="" type="checkbox"/> INVESTICIJSKO VZDRŽEVANJE
PODATKI O PROJEKTNi DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	
številka projekta	
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	3. Načrt s področja elektrotehnike
naziv načrta	
številka načrta	12/24
datum izdelave	oktober 2024
datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	ARCO, PRIMOŽ SOKLIČ S.P.
naslov	SLAP 29, 4290 TRŽIČ
odgovorna oseba projektanta načrta	Primož SOKLIČ
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Primož SOKLIČ, d.i.e
identifikacijska številka	IZS E - 1623
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

3.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 12/24

3.1	Naslovna stran načrta
3.2	Kazalo vsebine načrta
3.3	Tehnično poročilo
3.4	Tehnični prikazi
3.5	Priloge

3.3. TEHNIČNO POROČILO

TEHNIČNA REGULATIVA

- Pravilnik o zaščiti nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (Ur. l. RS 202/21)
- Načrt s področja elektrotehnike je izdelan na osnovi **tehnične smernice TSG-N-002:2021 "Nizkonapetostne električne instalacije"** v skladu s 13. členom Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. list RS, št. 140/21).
- Načrt s področja elektrotehnike je izdelan na podlagi **tehnične smernice TSG-N-003:2021 "Zaščita pred delovanjem strele"** v skladu s 5. členom Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list RS, št. 140/21).
- Načrt s področja elektrotehnike je izdelan skladno z »Sistemskimi obratovalnimi navodili za distribucijski sistem električne energije« z vsemi prilogami, (Ur. list RS, št. 07/21).

Ter ostali dokumenti in priporočila:

Sistemska obratovana navodila za distribucijski sistem električne energije (SONDSEE, Uradni list RS, št. 7/21)

Pravilnik o obratovanju elektroenergetskih postrojev (Uradni list RS, št. 56/16)

3.3.1. Splošno

Osnova za izdelavo dokumentacije priklopa agregata so:

- Situacija
- Ogled s predstavniki investitorja na terenu
- Podatki o doseženih konicah in porabi električne energije

Investitor Psihiatrična bolnišnica Begunje, Begunje na Gorenjskem 55, 4275 Begunje na Gorenjskem, želi za svoj objekt na lokaciji Begunje na Gorenjskem 55, številka merilnega mesta ŠMM 6-8143, GSRN 383111580131800872, s priključno močjo 170 kW oziroma glavnimi varovalkami 3x260A zagotoviti rezervno napajanje z električno energijo, v primeru izpada glavnega vira napajanja - distribucijskega omrežja. V ta namen želi postaviti nov diesel električni agregat (DEA), ki naj se zažene samodejno z zamikom, ob izpadu distribucijskega omrežja, pri povratku omrežnega vira, pa se izvrši preklon nazaj na mrežni vir brez prekinitve napajanja porabnikov. Mikrolokacijo postavitve se določi glede na dejansko izbran agregat in možnost dostave na predvideno lokacijo s kamionom. Predvidena lokacija je ob obstoječi priključno merilni omarici na JZ strani objekta.

3.3.2. Predvideno stanje

Predviden je dieselski električni agregat zaprte izvedbe. Tak tip agregata je primeren predvsem za zunanjo postavitvev. Zvočno izolacijski material, ki je pritrjen na notranjo stran ohišja tako preprečuje prenos hrupa v okolico, obenem pa je tudi ognje-odporen in skladen z Euroclass Bs2D0. Samo ohišje agregata je modularne izvedbe, vsi njegovi deli so prašno barvani in zagotavljajo dolgo življenjsko dobo, ter odpornost na rjavenje.

Pri agregatih je potrebno zagotoviti zadostno oskrbo pogonskega motorja z gorivom, za to so na voljo rezervoarji za gorivo v samem podnožju agregata (do 24 ur). Kot pogonsko gorivo se uporabi dieselsko gorivo brez biodiesla.

Predviden je dieselski električni agregat s sledečimi parametri:

- trajna moč: 250kVA (200kW), maksimalna moč 275kVA (220kW)
- napetost: 3 x 400/230 V, frekvenca: 50 Hz, cos, fi: 0,8
- motor dizel, vodno hlajen, 1500 vrtljajev/min
- elektronska regulacija vrtljajev
- generator MECC ALTE: sinhroni, brezkrtačni, samovzbujevalni + PMG
- predgretje motorja
- akumulatorji za start 2 x 145Ah in akumulatorski polnilnik

- ročna črpalka za črpanje motornega olja
- elektro komandna omara opremljena s krmilno ploščo za sinhronizacijo agregata z omrežjem
- odklopnik v ohišju agregata 400A
- rezervoar za gorivo - dvoplaščen v podnožju agregata, prostornina 1100lt
- lovilna posoda za tekočine motorja
- detekcija goriva v medplaščnem prostoru
- zvočno izolirano ohišje 69dB/7m +/-3dB
- avtomatsko preklopno stikalo ATS 400A - v ločenem kabinetu (sinhronizirani preklop mreža/agregat)
- okvirne dimenzije agregata (š x d x v) v mm: 1200x3800x2200
- kablji, kabliranje in priklop kablov na DEA, ATS,...

Priključevanje agregata na električno inštalacijo uporabnika se izvede skladno s 48. člen SONDSEE:

(1) Uporabnik sistema sme priključiti agregat v skladu z navodili proizvajalca agregata za lastne potrebe, kadar razpoložljivost distribucijskega omrežja ni na voljo.

(2) Priključitev mora biti izvedena tako, da ni mogoč iznos potenciala (napetosti) v distribucijsko omrežje.

(3) Uporabnik sistema po priključitvi agregata prevzema odgovornost za varnost ljudi in živali in morebitno nastalo škodo ob nepravilni uporabi, ki bi nastala na njegovi električni inštalaciji, priključenih porabnikih ali proizvodih.

(4) Na smiselno enak način se priključujejo tudi drugi viri napajanja za lastne potrebe.

Uporabnik sme priključiti vire napajanja samo za lastne potrebe, kadar napajanje iz distribucijskega omrežja ni na voljo, in sicer tako, da ni mogoč iznos potenciala (napetosti) v distribucijsko omrežje.

Priključitev agregata mora biti vedno izvedena preko tri položajnega stikala, o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah. Obvezno je potrebno upoštevati navodila proizvajalca agregata.

Za izvedbo postavitve agregata na predhodno pripravljen armirano betonski temelj, ki se izvede na podlagi navodil dobavitelja agregata. Hkrati se z izvedbo temelja naredi še temeljno ozemljilo in potencialni obroč okrog temelja. Izvede se izpuste za ozemljitev samega agregata in kovinskih nosilcev.

V okviru dobave je potrebno glede na izbran tip agregata predvideti še:

Montažne storitve v obsegu:

- dostava in postavitve agregata na objektu
- prevoz agregata na predvideno lokacijo postavitve
- stroški embalaže in prevoz montažnega materiala in orodja od obratovalnice do mesta montaže in nazaj.
- centriranje in niveliranje agregata v pravilni položaj na predvideno mesto končne lokacije, dostava in vgradnja temeljnih vijakov
- dostava in montaža elektro opreme
- izdelava zaščite ozemljitve na agregatu in na drugih dobavljenih elementih agregata, priklop na ozemljitve
- priklop vseh kablov za odvod na porabnike
- zaščitna oprema
- izdelava, dostava in montaža navodil za rokovanje z agregatom in njegovo vzdrževanje, nudenje prve pomoči pri udaru električne energije, enopolne sheme in opominske ploščice
- oprema dieselskega motorja z oljem in antifrizom za prvi zagon agregat.
- preverjanje naprav avtomatike agregata, zaščita generatorja, mreže in motorja, poskusni zagon agregata,
- šolanje uporabnika in predaja agregata v brezhibnem stanju končnemu uporabniku.
- CE certifikat, a-testi, načrti in priključne sheme, navodila za obratovanje (uporaba ter osnovno vzdrževanje)

Osnovne zahteve za preklopno mesto agregat mreža:

- samostoječa omara RAL7035 2100x800x400 (predvidene dimenzije)
- motoriziran mrežni in agregatski odklopnik z vso potrebno pomožno opremo za nazivni tok 400a/3p z elektronsko zaščitno enoto LS/I
- zbiralčni sistem
- LCD prikazovalnik - oddaljen namenski krmilnik agregata in preklopnega mesta M/A
- vsi potrebni releji, varovalke in vrstne sponke

Opomba: pred izvedbo je potrebno določiti smer priklopa kablov (zgoraj / spodaj)

Po končanih montažnih delih je potrebno opraviti meritve - vizuelni pregled, izdelava elaborata in zapisnika o pregledu po sklopih in o vsem tem izdelati predpisana poročila. Potrebno je izvesti navodila za obratovanje in vzdrževanje in izvesti šolanje uporabnika.

3.3.3. Zaščita pred električnim udarom

Za zaščito pred neposrednim dotikom delov pod napetostjo so dostopni deli izolirani ali v ohišjih, ki zagotavljajo ustrezen nivo zaščite. Kjer prihaja do zunanjih vplivov (postavitve agregata na prostem), je nivo zaščite minimalno IP54 ali višji.

Kot zaščita proti posrednim dotikom bo v obravnavanem nizkonapetostnem omrežju uporabljen sistem zaščite TN, v katerem bosta nevtralni vodnik N in zaščitni vodnik PE združena v vodnik PEN do priključno merilne omarice in naprej do glavnega razdelilca v objektu, od tu naprej pa bosta vodnika N in PE ločena.

Popis del in ocena stroškov investicije:
Diesel električni agregat

Dizelski električni agregat v zvočno izoliranem ohišju za zunanjo montažo.
Dizelski agregat postavljen na zunanjem temelju.
Namenjen je rezervnemu napajanju v primeru izpada električnega omrežja.
Agregat mora biti opremljen s krmilnikom, ki omogoča sinhronne preklope med mrežnim in agregatskim virom (brez prekinitve napajanja porabnikov ob povratku mrežne napetosti) in avtomatskim vklopom ob izpadu napajalne distribucije mreže. Sistem mora biti opremljen z ustreznimi zaščitami, ter prikazovalnikom sinhronizacije, s prikazom frekvenčne in napetostne difference, ter razliko faznega kota.

1. Dizelski električni agregat postavljen na jeklenem podstavku in vgrajen v zvočno izoliranem ohišju za zunanjo montažo.

trajna moč: 250kVA (200kW), maksimalna moč 275kVA (220kW)
napetost: 3 x 400/230 V, frekvenca: 50 Hz, cos, fi: 0,8
motor: dizel, vodno hlajen, 1500 vrtljajev/min
elektronska regulacija vrtljajev
generator npr. MECC ALTE: sinhroni, brezkrtačni, samovzbujevalni + PMG
predgretje motorja, grelnik goriva
akumulatorji za start 2 x 145Ah in akumulatorski polnilnik
Okvirna dolžina: 3800 mm
Okvirna širina: 1200 mm
Okvirna višina: 2200 mm
Nivo hrupa na razdalji 7m: 69db(A) +/-3
Motor in generator na amortizerjih
RAL ohišja določi investitor
ročna črpalka za črpanje motornega olja
elektro komandna omara opremljena s krmilno ploščo za sinhronizacijo agregata z omrežjem
odklopnik v ohišju agregata 400A z zaščitno enoto
rezervoar za gorivo - dvoplaščen v podnožju agregata, prostornina 1100lt, avtonomija 24 ur
lovilna posoda za tekočine motorja
detekcija goriva v medplaščnem prostoru
zvočno izolirano vodotesno ohišje 69dB/7m +/-3dB
avtomatsko preklonno stikalo ATS 400A - v ločenem kabinetu (sinhronizirani preklon mreža/agregat)
kablji, kabliranje in priklop kablov na DEA, ATS,...
kot na primer tip FE280 B-S-A (enakovreden ali boljši)

kpl 1,00 0,00

2. Montažna dela

dostava in postavitve agregata na objektu
prevoz agregata na predvideno lokacijo postavitve
stroški embalaže in prevoz montažnega materiala in orodja od obratovalnice do mesta montaže in nazaj.
centriranje in niveliranje agregata v pravilni položaj na predvideno mesto končne lokacije, dostava in vgradnja temeljnih vijakov
dostava in montaža elektro opreme
izdelava zaščite ozemljitve na agregatu in na drugih dobavljenih elementih agregata, priklop na ozemljitve
priklop vseh kablov za dovod do agregata od PMO in odvod na porabnike z dobavo kablov
zaščitna oprema
izdelava, dostava in montaža navodil za rokovanje z agregatom in njegovo vzdrževanje, nudenje prve pomoči pri udaru električne energije, enopolne sheme in opominske ploščice
oprema dieselskega motorja z oljem in antifrizom za prvi zagon agregat.
preverjanje naprav avtomatike agregata, zaščita generatorja, mreže in motorja, poskusni zagon agregata,
šolanje uporabnika in predaja agregata v brezhibnem stanju končnemu uporabniku.
CE certifikat, a-testi, načrti in priključne sheme, navodila za obratovanje (uporaba ter osnovno vzdrževanje)
Zaključna dela

kpl 1,00 0,00

3. Preklopno mesto agregat mreža

NN razdelilnik - preklopno mesto MREŽA / AGREGAT samostoječa omara
RAL7035 2100x800x400 (predvidene dimenzije)
motoriziran mrežni in agregatski odklopnik z vso potrebno pomožno opremo za
nazivni tok 400a/3p z elektronsko zaščitno enoto LS/I
zbiralčni sistem
LCD prikazovalnik - oddaljen namenski krmilnik agregata in preklopnega mesta
M/A
vsi potrebni releji, varovalke in vrstne sponke

Opomba: pred izvedbo je potrebno določiti smer priklopa kablov (zgoraj / spodaj)

kpl 1,00 0,00

4. Dizelsko gorivo D2 brez biodizla 1100l

I ##### 0,00

5. Dokumentacija (ob primopredaji)

Navodilo za uporabo agregata v Slovenščini
Električne sheme agregata in NN razdelilnika
Potrdilo o tovarniškem preskusu agregata pri proizvajalcu
Izjava o skladnosti (CE certifikat)
Meritve in izdelava predpisanih poročil (ozemljitve, galvanske povezave, električnih inštalaci).
Vizuelni pregled, in izdelava zapisnika o pregledu po sklopih

kpl 1,00 0,00

6. Zagon naprave s strani pooblaščenega serviserja in izdaja garancijskih listin

kpl 1,00 0,00

7. Usposabljanje uporabnika

Po zaključeni primopredaji se izvede usposabljanje končnega uporabnika na
montirani opremi, preda se ustrezna navodila za obratovanje in vzdrževanje.

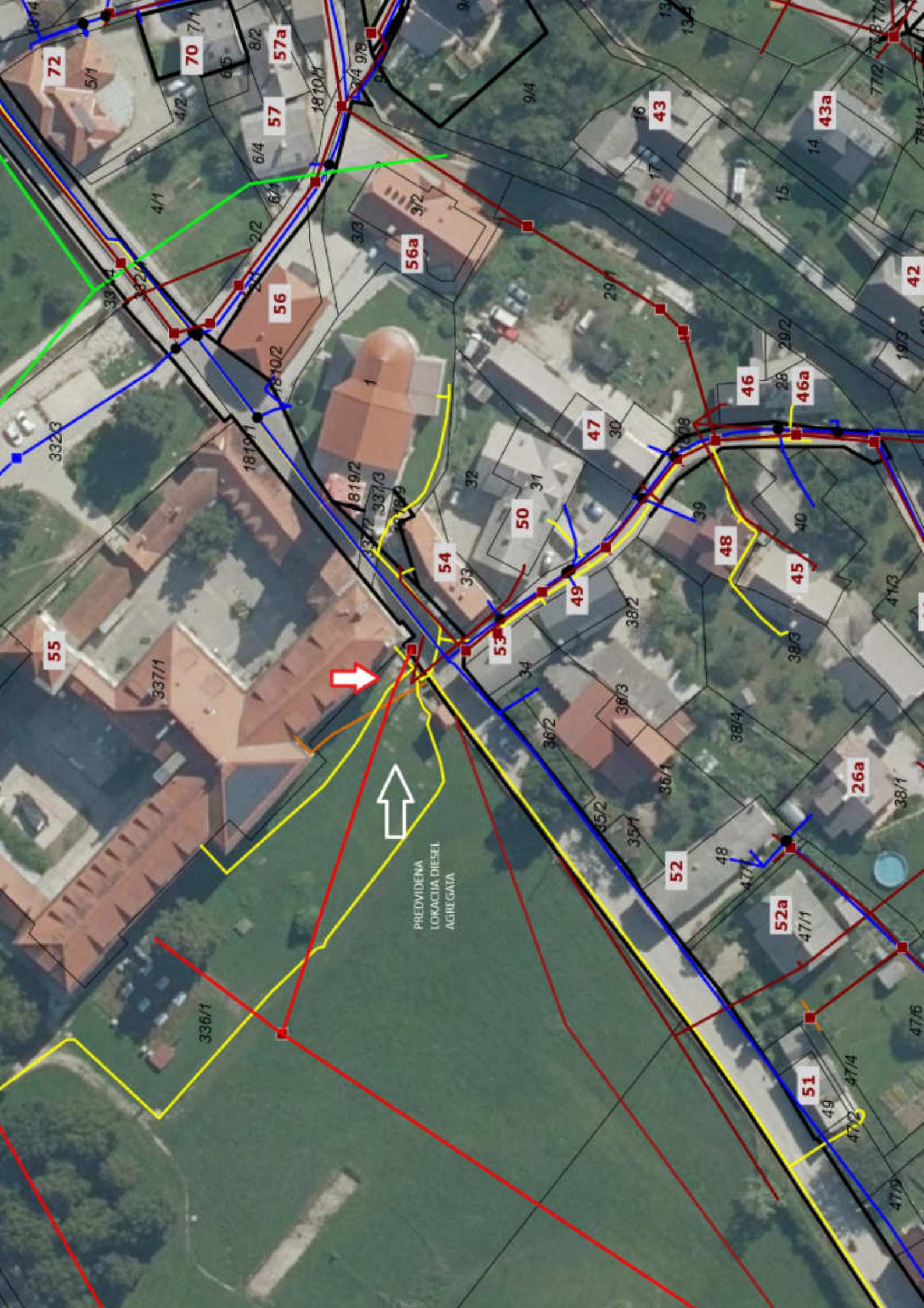
kpl 1,00 0,00

Skupaj diesel električni agregat:

0,00

3.3. TEHNIČNI PRIKAZI

1. Pregledna situacija



3.4. PRILOGE

Analiza s programom Simaris design

