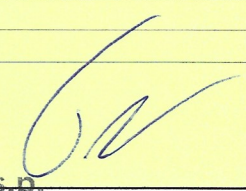
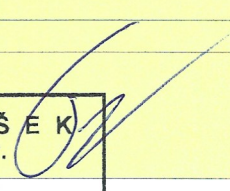


NASLOVNA STRAN NAČRTA

INVESTITOR	VDC Kranja Kidričeva cesta 51, 4000 Kranj
PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	VGRADNJA TČ
kratek opis gradnje	V sklopu načrta je predvidena vgradnja toplotne črpalke zrak-voda, skupne grelni moči 90 kW. Vgradnja TČ zrak-voda je predvidena ob objektu (na zelenici). V sklopu TČ je predvidena vgradnja zalogovnika, razdelilca ter navezava na obstoječi sistem ogrevanja, kakor tudi vzpostavitev ustrezne regulacije sistema.
VRSTE GRADNJE	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	<input checked="" type="checkbox"/> REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	<input type="checkbox"/> ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input type="checkbox"/> LEGALIZACIJA
	<input type="checkbox"/> MANJŠA REKONSTRUKCIJA
	<input checked="" type="checkbox"/> VZDRŽEVALNA DELA
PODATKI O PROJEKTNi DOKUMENTACIJI	<input type="checkbox"/>
vrsta dokumentacije	PZI (projekt za izvedbo)
številka projekta	
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	4 Načrt s področja strojništva
naziv načrta	4 Načrt s področja strojništva
številka načrta	51/6-2024
datum izdelave	jun.24
datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	ISO - Teo Reberšek s.p.
naslov	Mestni trg 5, 3310 Žalec
odgovorna oseba projektanta načrta	Teo Reberšek u.d.i.s.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Teo REBERŠEK s.p. Mestni trg 5, 3310 Žalec Teo Reberšek u.d.i.s.
identifikacijska številka	IZS S-1801
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">T E O R E B E R Š E K univ.dipl.inž.str. I Z S S - 1 8 0 1</div>	

4.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA 51/6-2024
------------	--

4.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

4.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

4.3 TEHNIČNO POROČILO

4.4 PROJEKTANTSKA OCENA INVESTICIJE

4.5 TEHNIČNI PRIKAZI

1.1 Shema TČ M 1:x
Ogrevanje

1.2 Tloris objekta M 1:50
GJI Parcele M 1:500
GJI Energetika M 1:500
GJI Komunala M 1:500
GJI Telekomunikacije M 1:500

4.6 SLIKOVNO GRADIVO

4.3

TEHNIČNO POROČILO

4.3.1 SPLOŠNO

Po zahtevah naročnika je izdelan idejni projekt strojnih inštalacij in strojne opreme za rekonstrukcijo energetske strojnice objekta, investitorja **VDC Kranj, Kidričeva cesta 51, 4000 Kranj** za fazo **PZI**.

Načrt vsebuje:

- ogrevanje

V sklopu načrta je predvidena vgradnja toplotne črpalke zrak-voda, grelne moči cca. 90 kW. Vgradnja toplotne črpalke zrak-voda je predvidena na zelenici objekta (pred glavnim vhodom), medtem, ko se ostale funkcionalne komponente sistema vgradijo v namenski prostor energetske strojnice objekta (klet objekta). V sklopu vgradnje toplotne črpalke je predvidena vgradnja zalogovnika, navezava na obstoječi razdelilce oz. navezava na obstoječi sistem ogrevanja, kakor tudi vzpostavitev ustrezne regulacije sistema.

Opomba:

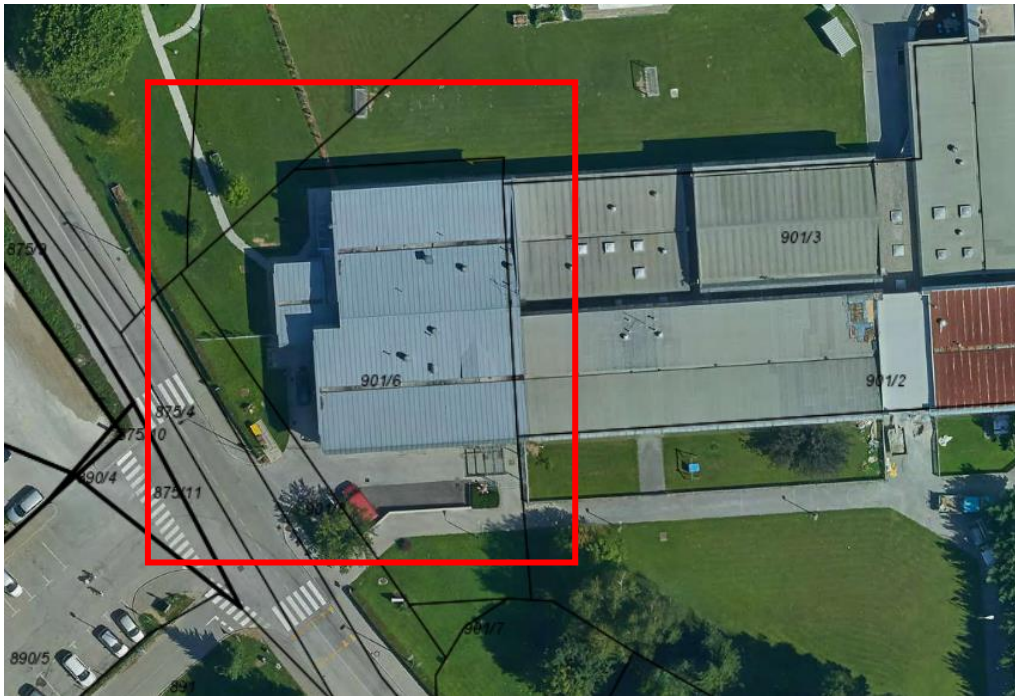
Grelna moč se je definirala glede na posredovani podatek porabe plina in glede na število letne polne obremenitve v urah, ki za obravnavani objekt znaša med 900-1800 urami. Poraba plina za leto 2023 je znašala 63.2000 kWh, posledično je toplotna moč med 35 in 70 kW.

Obstoječi energent za ogrevanje objekta je *INTERNI* toplovod. Toplovod je iz sosednjega objekta šole. Priprava sanitarne tople vode se pripravlja preko lokalnih el. bojlerjev.

Priključek *INTERNEGA* toplovoda je speljan preko obstoječe toplotne postaje v kleti objekta šole. Dovod toplovoda je preko kinete. V sklopu toplotne postaje sta izvedena dva kroga in sicer ločeno za *SEVERNI* in *JUŽNI* del objekta.

Stavba št. 2050, leži na parcelni št. 901/6 vse k.o. 2100 Kranj.

Po končani montaži in izvedbi ter zagonu je potrebno izvesti poizkusno obratovanje. Strojne naprave in elemente je potrebno elektro inštalacijsko povezati in ozemljiti.



Situacijski prikaz objekta – območje označeno z rdečo barvo

4.3.2 VGRADNJA TOPLOTNE ČRPALKE

Toplotna črpalčka predstavlja univerzalni sistem za ogrevanje objekta. Gre za čist, učinkovit in okolju prijazen sistem, ki je enostaven za uporabo. Izkoristek delovanja sistema je v primerjavi z drugimi energenti višji, kar posledično omogoča nižje stroške ogrevanja objekta.

Toplotna črpalčka s pomočjo električne energije prenaša (črpa) toplotno energijo iz okolice oz. toplotnega vira (najpogosteje so to okoliški zrak, podtalne vode ali zemljina) v ogrevalni sistem. To se zgodi v zaprtem tokokrogu, kjer se tekoči delovni medij (hladivo) ciklično uparja, komprimira, utekočinja in ekspandira. Le tako je mogoče toplotno energijo iz nižjega temperaturnega nivoja dvigniti na višji nivo. Hladilno sredstvo ostane v tokokrogu in se ne porablja ali sprošča v okolje.

Za projekt energetske rekonstrukcije objekta VDC Kranj je bila izbrana toplotna črpalčka zrak-voda, ki je investicijsko najbolj ugodna. Izbrana toplotna črpalčka omogoča ogrevanje tudi pri zunanji temperaturi -25 °C.

V sklopu idejnega projekta se je na podlagi vhodnih podatkov porabe obstoječega energenta za ogrevanje, ki je INTERNI toplovod, dimenzionirala potrebna grelna moč vgrajene toplotne črpalke zrak-voda. Obstoječi INTERNI toplovod je toplotne moči cca. 125 kW, od tega za JUŽNI TRAKT cca. 75 kW in za SEVERNI TRAKT cca. 50 kW. Vgrajeni so stenski radiatorji, dimenzionirani na temperaturni režim 80/60 st. C. Toplotne izgube objekta so dimenzionirane na zunanjo temperaturo – 18 st. C.

Na podlagi teh podatkov se je določila predvidena toplotna moč črpalke, in sicer, TČ zrak-voda KRONOTERM WPL-90-K1 HTT/HK 3F S, katerih nazivna grelna moč pri pogoju A2W55 znaša cca. 77,2 kW.

Obstoječi INTERNI toplovod ostaja v sistemu kot rezervni vir ogrevanja.

Opis predvidene toplotne črpalke zrak-voda (KRONOTERM WPL-90)

Izbrana toplotna črpalka je namenjena za centralno ogrevanje objekta. Posebej primerne so za večje objekte, kot so večje stanovanjske zgradbe, poslovni in industrijski objekti ter izobraževalne ustanove. Toplotne črpalke so visokotemperaturne toplotne črpalke, ki za svoje delovanje koristijo energijo okoljskega zraka. Naprave so kompaktne izvedbe za zunanjo postavitev s krmilno enoto, ki je nameščena v notranjosti. Krmilna enota toplotne črpalke služi nadzoru naprave in sistema, upravljanje pa poteka z zaslonom in tastaturo na sprednjem delu naprave. Serijsko je vgrajen web modul, ki omogoča tudi daljinsko upravljanje in nadzor. Dvokompresorska izvedba omogoča stopenjsko regulacijo moči naprave, toplotne črpalke pa je možno tudi kaskadno povezati. Vsi modeli so dobavljivi v izvedbi, ki omogoča hlajenje, za kar je potreben ustrezen hidromodul. V toplotne črpalke so vgrajeni najučinkovitejši spiralni kompresorji, ki skupaj s sistemom boost-cop zagotavljajo izredno učinkovito delovanje. Za regulacijo vbrizga hladiva v uparjalnik skrbi elektronski ekspanzijski ventil. Zaprto ohišje kompresorskega dela naprave, izolirano z večslojno zvočno izolacijo visoke gostote in dvojnimi anti-vibracijskim vpetjem kompresorjev poskrbi za izredno tiho delovanje naprave. Algoritem regulacije omogoča vremensko odvisno prilagajanje temperature izstopne vode potrebam objekta. Naprava ima TUV certifikat.

4.3.3 REGULACIJA SISTEMA – CNS (CENTRALNO NADZORNI SISTEM)

Centralno nadzorni sistem (CNS) je namenjen centralnemu nadzoru, vodenju in registriranju dogajanj na napravah, ki so komunikacijsko povezane na nadzorni računalnik. Podatke pridobiva od mikroprocesorskih postaj, lociranih v sklopu nadzorovanih naprav. Zahteva se komunikacijski protokol ModBus Ethernet TCP/IP.

Sistem procesne avtomatizacije in centralno nadzornega sistema – PA-CNS, vključuje naslednje sklope: nadzor ogrevanja, nadzor nad porabo energije, generiranje poročil, arhiviranje podatkov in spremljanje trendov ter zgodovine in alarmiranje (e-pošta). Upravljanje sistema se izvaja na lokaciji nove elektro omare, v katero se vgradi PLC krmilnik s potrebno pripadajočo strojno opremo. Predvideti je potrebno daljinski dostop preko interneta – web server.

Sistem naj bo zasnovan tako, da omogoča kasnejše širitve sistema.

Vsak del postroja naj bo prikazan na določeni ekranski sliki. Ekranska slika daje grafično podobo dela postroja. Naprave so prikazane shematsko.

Na prikazih naj se predvidijo naslednje funkcije: prikaz trenutnega stanja naprave (vklop/izklop, opozorila, alarmi), podatki o željeni in dejanski vrednosti, prikaz režima delovanja (ročni, avtomatski, reducirna režim), zgodovina delovanja (zgodovina posameznega dogodka, čas dogodka, opis dogodka), prikaz alarmne liste.

4.3.4 GRADBENA DELA

V sklopu vgradnje TČ se izvajajo spremljajoča pomožna gradbena dela, v smislu priprava AB temelja za vgradnjo zunanje enote TČ, zemeljska dela (izvedba cevne povezave med zunanjo in notranjo enoto TČ), gradbeni preboji, demontaža obstoječega Armstrong stropa, beljenje, kitanje, itd..

4.3.5 ZAKLJUČEK

Dobava in postavitve strojne opreme in sistemov se izvede po PZI oz. priloženi dokumentaciji, načrtih in tekstualnem delu, ki se dopolnijo s podrobnejšimi risbami posameznih izbranih dobaviteljev opreme. Izvajalec mora predvidena dela izvesti v zahtevani kvaliteti in lahko vgrajuje samo materiale in opremo, ki imajo ustrezne ateste in certifikate (potrdila o skladnosti) ter je potrjena tudi s strani predstavnika investitorja. Prav tako se mora držati navodil proizvajalca opreme za postavitve te opreme in sicer tako, da se po izvedbi zagonov pridobi dogovorjena garancija. Izvajalec del in dobavitelj opreme sta dolžna poleg tega, da predata investitorju obratovalna in vzdrževalna navodila v slovenskem jeziku tudi obratovalno osebje podučiti o pogojih varnega obratovanja z dobavljeno opremo.

Izdelal: Teo REBERŠEK univ.dipl.inž.stroj.

PROJEKTANTSKA OCENA INVESTICIJE

4.4.1 PROJEKTANTSKA OCENA INVESTICIJE

4.4.1	Strojne inštalacije in strojna oprema	0.000,00 €
4.4.2	Splošno	0.000,00 €
	SKUPAJ:	0.000,00 €

**Ocenjena vrednost strojno inštalacijskih del brez DDV znaša
0.000,00 EUR**

4.5

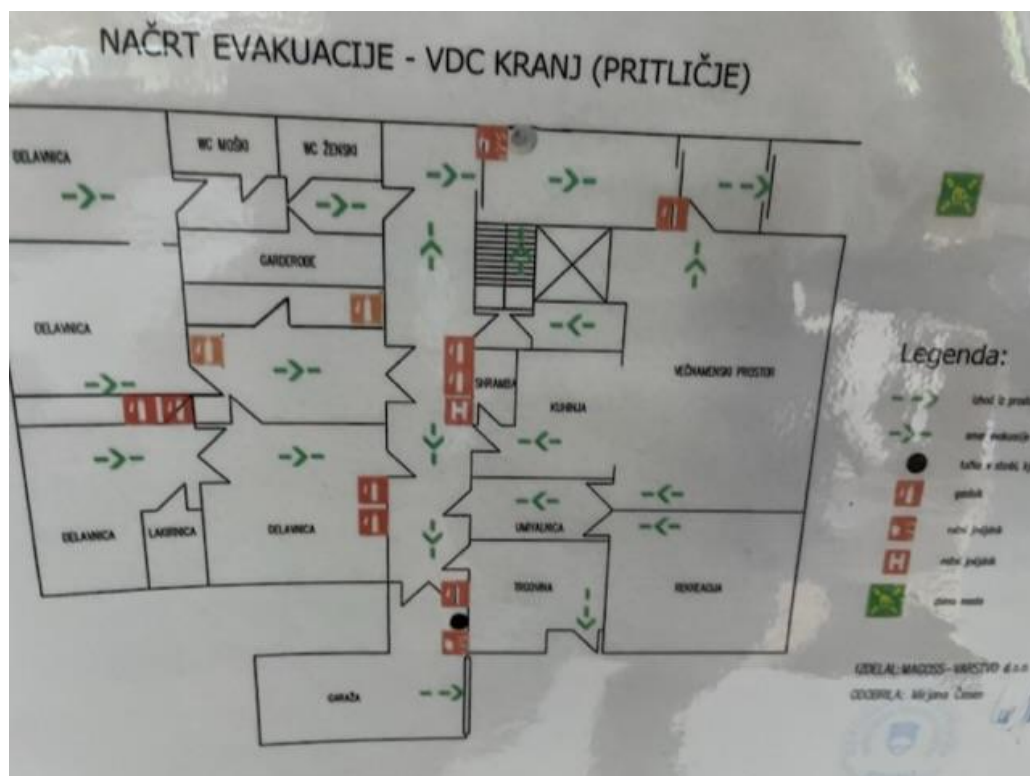
TEHNIČNI PRIKAZ

4.5 **TEHNIČNI PRIKAZI**

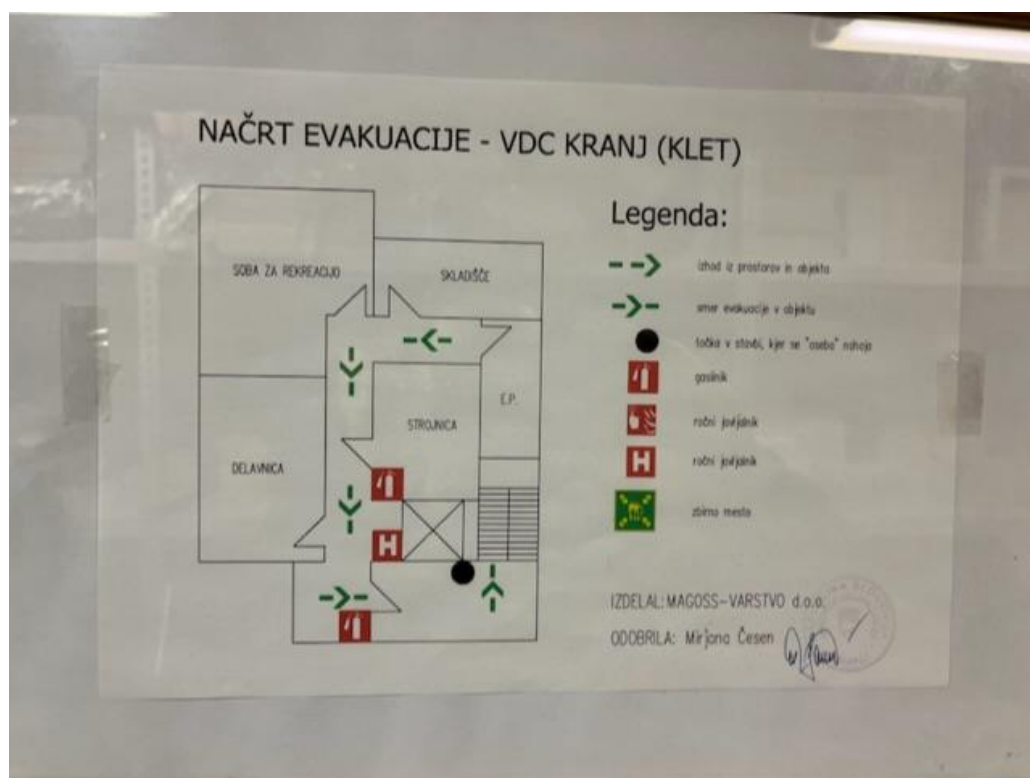
1.1	Shema TČ Ogrevanje	M 1:x
1.2	Tloris objekta	M 1:50
	GJI Parcele	M 1:500
	GJI Energetika	M 1:500
	GJI Komunala	M 1:500
	GJI Telekomunikacije	M 1:500

4.6

SLIKOVNO GRADIVO



Tlorisni prikaz objekta – PRITLIČJE

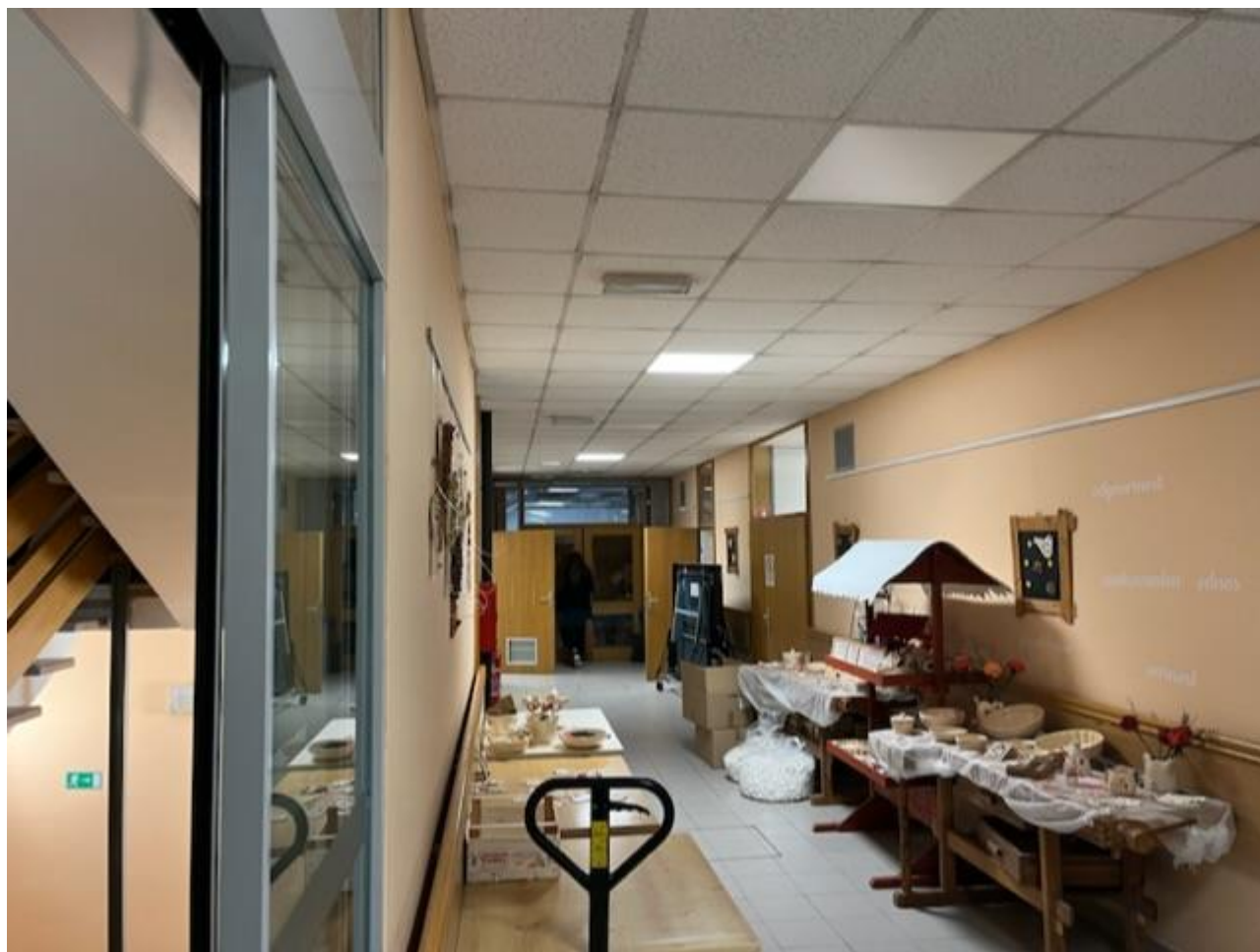


Tlorisni prikaz objekta – KLET



Toplotna strojnica – KLET



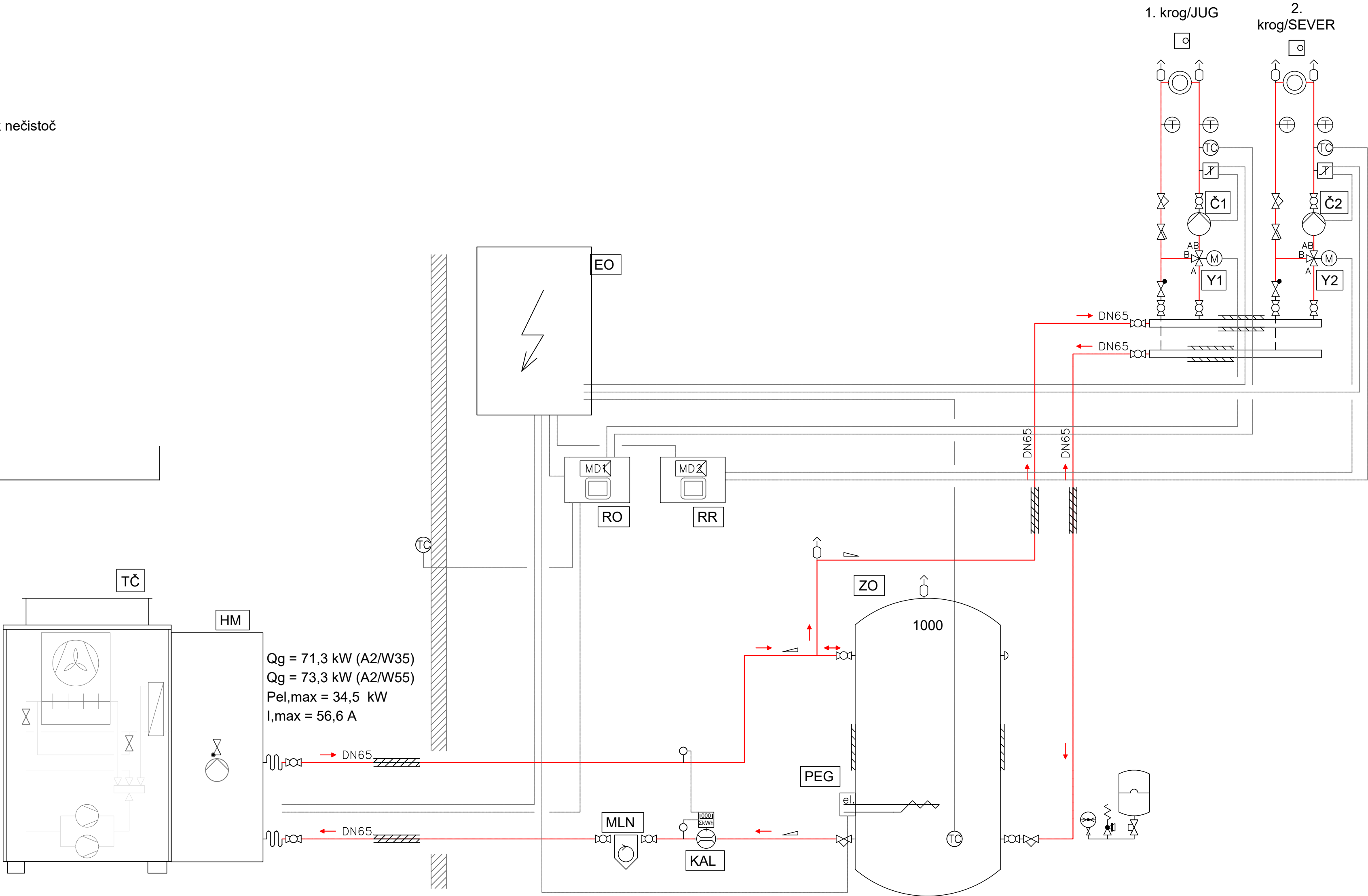


Hodnik - PRITLIČJE

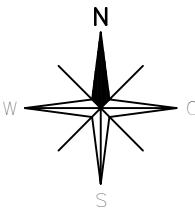
LEGENDA SIMBOLOV:

	Obtočna črpalka		Dvižni vod - ogrevanje
	Kompresor		Povratni vod - ogrevanje
	Tripotni mešalni ventil		Elektro napajanje
	Temperaturno tipalo		
	Manometer		
	Termometer		
	Varnostni termostat		
	Ciklonsko magnetni ločevalnik nečistoč		
	Krogelna pipa		
	Varnostni ventil		
	Balansirni ventil		
	Nepovratni ventil		
	Čistilni kos		
	Raztezna posoda		
	Odzračevalni lonček		
	Cevni kompenzator		
	Toplotni prenosnik		
	Filter		
	Toplotna izolacija		
	Naklon		
	Porabnik toplote		
	Krmilnik		
	Sobni termostat		

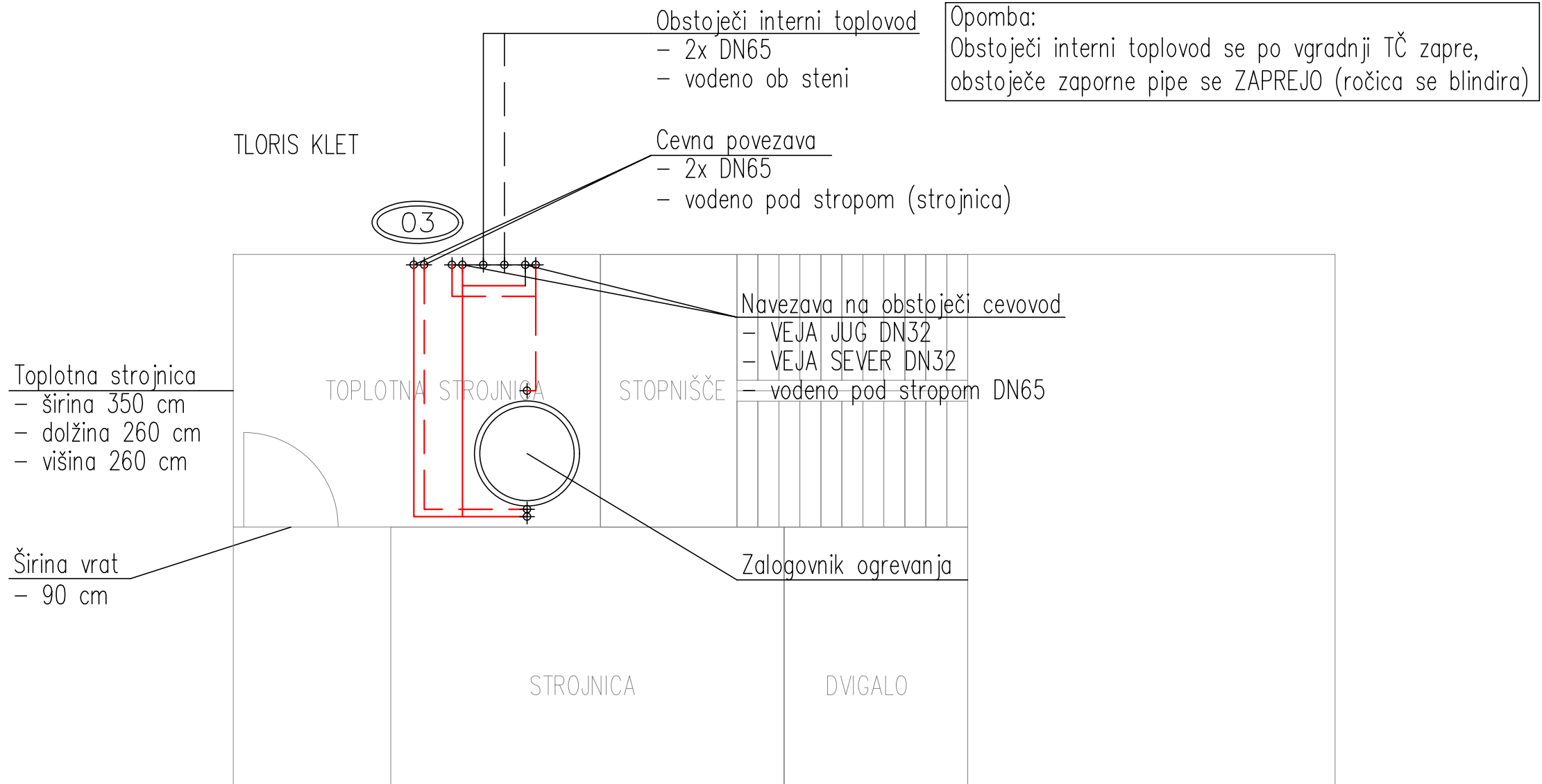
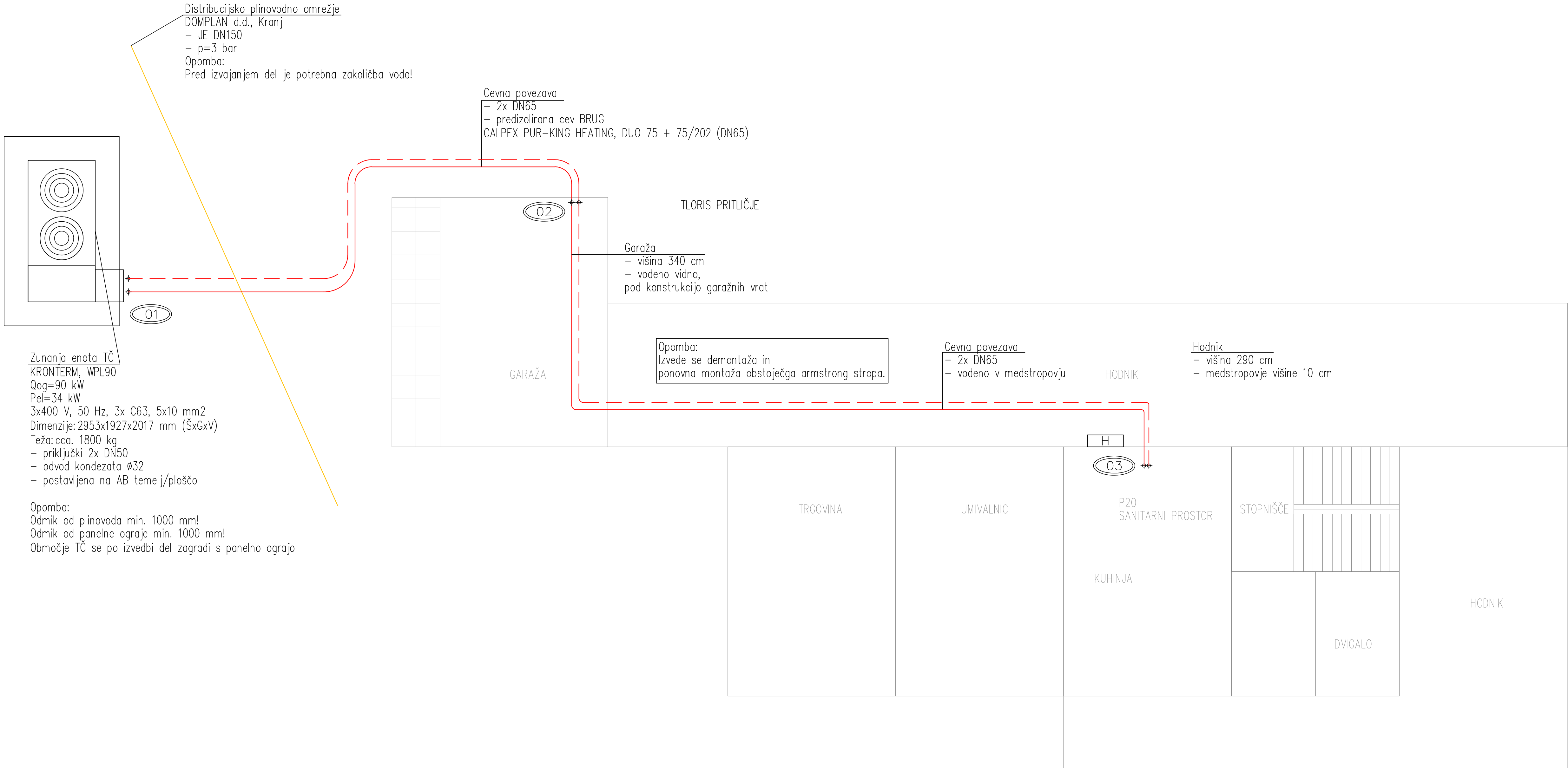
TČ	Toplotna črpalka zrak - voda	KRONOTERM WPL-90-K1-HTT/HK 3F S
HM	Hidravlični modul	KRONOTERM HM-WPL 7090 O
RO	Osnovna krmilna enota	KRONOTERM TT3000
RR	Razširitvena regulacija	KRONOTERM TT3003
KAL	Kalorimeter	
EO	Elektro omara	KRONOTERM EO_INDIVIDUAL
ZO	Zalogovnik ogrevanja	KRONOTERM ZA_LA 1000 / HK DN65
PEG	Potopno elektro grelo zalogovnik	KRONOTERM PEG_RSW 2-45 U
MLN	Ciklonsko magnetni ločevalnik nečistoč	KRONOTERM MLN_BE065FM
Č1-2	Obtočna črpalka kroga 1-2	
Y1-Y2	Tripotni mešalni ventil kroga1-2	



SHEMA TČ
OGREVANJE
LIST ŠT. 1.1
M=1:x



Naročnik: VDC Kranj Kidričeva cesta 51, 4000 Kranj				Objekt/lokacija: VGRADNJA TČ - objekt VDC Kranj		
Izvajalec: INŽENIRING,STORITVE,ORGANIZACIJA Teo Reberšek s.p. Mestni trg 5, 3310 ŽALEC Tel. 03/710-1180, Fax. 03/710-1181 E-mail: iso@sioi.net				Vsebina/naslov risbe: STROJNE INSTALACIJE		
Potrdil(OVP):	Ime:	Id. št.:	Podpis:	SHEMA TČ OGREVANJE		
Preveril(OP):	T. Reberšek u.d.i.s.	S-1801				
Izdela:	T. Reberšek u.d.i.s.	S-1801		Klasifikacijska št.:	Št. lista: 1.1	Št. projekta:
Kontroliral:	/			/	Vrsta proj. dok.: PZI	Št. načrta:
Id.št.pri IZS:	Merilo:	Datum:	Idenifikacijska št.:	Vrsta proj. dok.:	Št. načrta:	
2852	1:x	junij 2024	/			51/6-2024



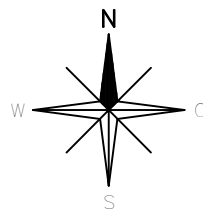
LEGENDA:


- Toplovod
- Ogrevanje
- Dvižni vod ogrevanje

OPOMBE:

- Razvod cevi ogrevanja voditi pod stropom, ob steni.
- Cevi ustrezno toplotno izolirati.
- Razvod instalacije je predviden iz brezšivnih jeklenih in nerjavnih jeklenih cevi (sistem Mapress).
- Prehod instalacije mora biti izveden elastično, tako da dopušta morebitne potrebne horizontalne in vertikalne premike instalacije.
- Pred montažo preveriti dimenzije proizvajalca opreme in dejansko stanje ter mere na objektu
- Strojne naprave in elemente je potrebno elektro instalacijsko povezati.
- Lokacije strojnih naprav in elementov je potrebno predhodno uskladiti z arhitektom in investitorjem.

TLORIS OBJEKTA OGREVANJE LIST ŠT. 1.2 M=1:50



Naročnik: VDC Kranj Kidričeva cesta 51, 4000 Kranj			Objekt/lokacija: VGRADNJA TČ - objekt VDC Kranj					
Izvajalec:  INŽENIRING, STORITVE, ORGANIZACIJA Teo Reberšek s.p. Mestni trg 5, 3310 ZALEC Tel. 03/710-1180, Fax. 03/710-1181 E-mail: iso@siol.net			Vsebina/naslov risbe: STROJNE INSTALACIJE					
Ime:						Id. št.:		
Podpis:								
Potrdil (OVP):								
Preveril (OP): T. Reberšek u.d.i.s.						S-1801		
Izdalal: T. Reberšek u.d.i.s.						S-1801		
Kontroliral:								
			TLORIS OBJEKTA OGREVANJE					
Klasifikacijska št.:			Št. lista:					
/			1.2					
Št. projekta:								
Id. št. pri IZS:			Merilo:					
2852			1:50					
Datum:			junij 2024					
Idenifikacijska št.:			Vrsta proj. dok.:					
/			PZI					
Št. načrta:			51/6-2024					



20 m 1 : 500

50 mm





Legenda:

— **KN - Urejene parcelne meje**

KN - Parcelne številke



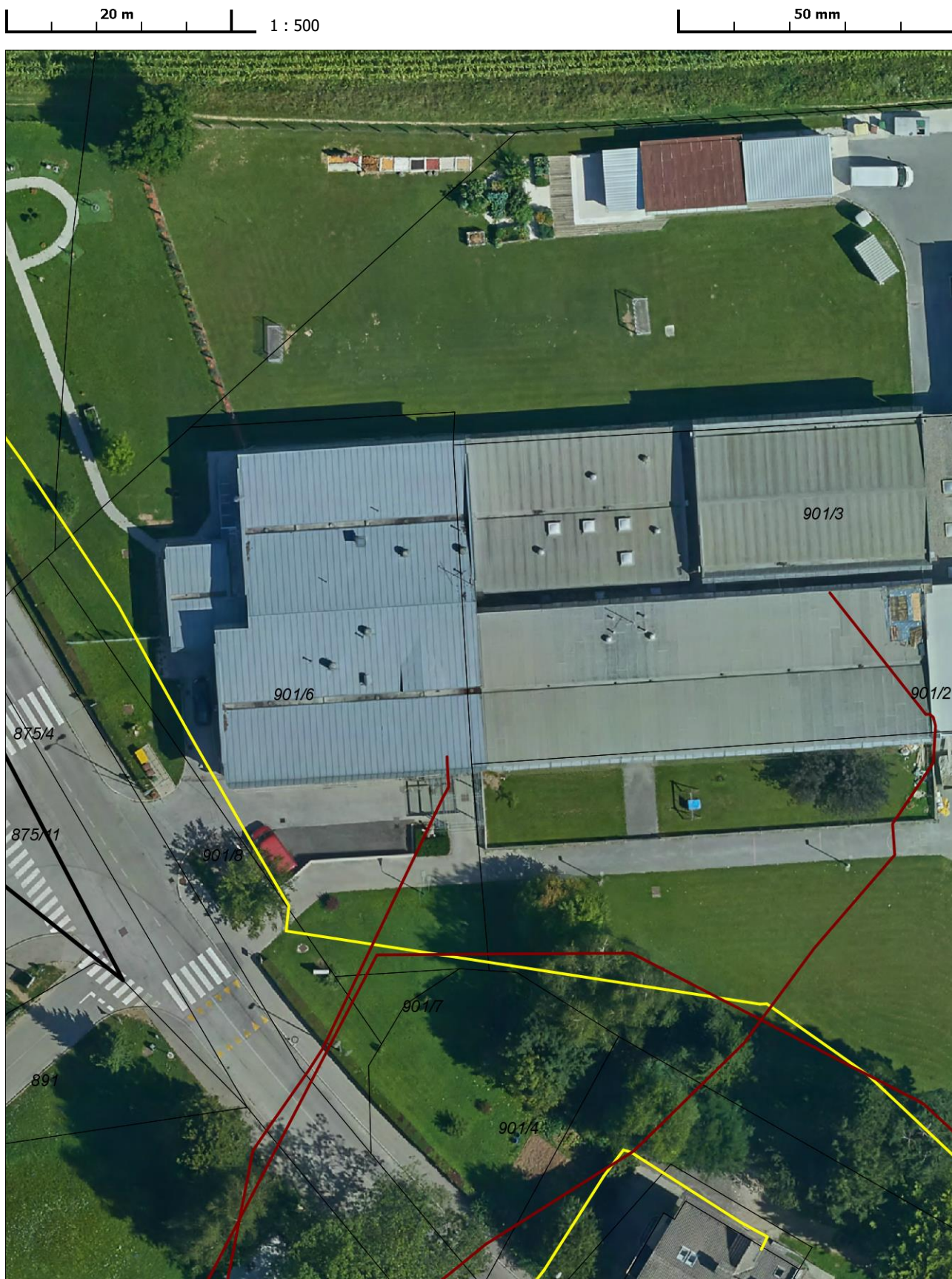
KN - Parcele



Urejena



















Ostalo





Legenda:

-  **Prostozračni daljnovod**
-  **Polizolirani daljnovod**
-  **Kabelski daljnovod**
-  **Kablovod**
-  **Signalni ali krmilni vod**
-  **Omrežje javne razsvetljave**
-  **Kongregacija**
-  **Drugi objekti**
-  **Katodna zaščita**
-  **Drugi objekti**
-  **Plinovod**
-  **Toplovod**
-  **Vročevod**
-  **Parovod**
-  **Kineta**
-  **Drugi objekti**

KN - Parcelne številke



KN - Parcele

-  Urejena
-  Ostalo



20 m 1 : 500

50 mm







































Legenda:

 **Vodohran**



 **Črpališče**



-  Razbremenilnik
-  Jašek
-  Oprema
-  Čistilna naprava
-  Zajetje
-  Črpališče
-  Razbremenilnik
-  Čistilna naprava
-  Izpust
-  Jašek
-  Oprema
-  Zadrževalnik
-  Drugi objekti
-  Vodooskrbna cev
-  Drugi objekti
-  Kanalizacijski vod
 -  Mešani vod
 -  Fekalni vod
 -  Meteorni vod
 -  Drugi vod
 -  Nedoločeno
-  Drugi objekti
-  Vodohran
-  Črpališče
-  Razbremenilnik
-  Jašek
-  Oprema
-  Območje objekta
-  Čistilna naprava
-  Zajetje
-  Drugi objekti
-  Črpališče
-  Razbremenilnik
-  Čistilna naprava
-  Jašek
-  Območje objekta
-  Zadrževalnik
-  Drugi objekti



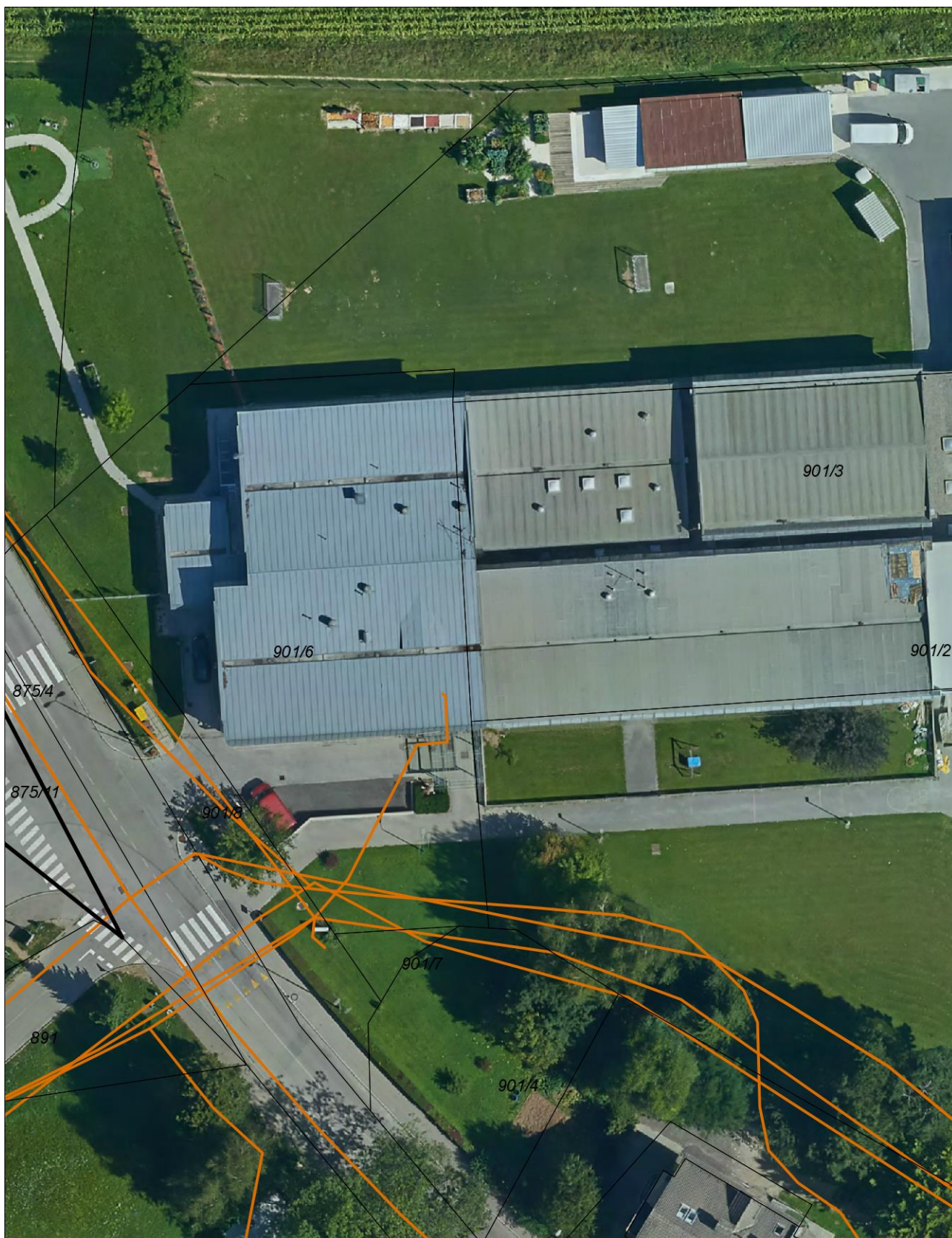
Hidrant

-  Nadzemni hidrant
-  Podzemni hidrant



20 m 1 : 500

50 mm





Legenda:

— Telekomunikacijski vod

— Kabelska kanalizacija

— Drugi objekti

KN - Parcelne številke



KN - Parcele



Urejena



Ostalo

— Trasa