PRILOGA 1A

NASLOVNA STRAN PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

INVESTITOR		
ime in priimek ali naziv družbe		**Občina Sveti Jurij ob Ščavnici**
naslov ali poslovni naslov družbe		**Ulica Bratka Krefta 14, 9244 SVETI JURIJ OB ŠČAVNICI**
PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**ČN Biserjane**
naziv gradnje se določi po namenu glavnega objekta		
VRSTE GRADNJE	☑	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☐	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije (DPP, DGD, PZI, PZO, PID, DL)		**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
številka projekta		**23003-30**
datum izdelave		**december 2023**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU		
projektant (naziv družbe)		**AWTS d.o.o.**
naslov		**Ulica Nadgoriških borcev 32, 1231 LJUBLJANA -ČRNUČE**
odgovorna oseba projektanta		**Gregor Vodopivec**
podpis odgovorne osebe projektanta		awts 2 projektiranje, inženiring in trgovina, d.o.o. 1000 Ljubljana, Ulica nadgoriških borcev 32
PODATKI O IZDELOVALCU OSNOVNEGA PRIKAZA / NAČRTA		
izdelovalec osnovnega prikaza / načrta		**Radoslav Vodopivec, univ. dipl. inž. str.**
identifikacijska številka		**S-0404**
projektant izdelovalca osnovnega načrta (naziv družbe)		**AWTS d.o.o.**
naslov		**Ulica Nadgoriških borcev 32, 1231 LJUBLJANA -ČRNUČE**
PODATKI O VODJI PROJEKTIRANJA		
VODJA PROJEKTIRANJA		**Radoslav Vodopivec, univ. dipl. inž. str.**
identifikacijska številka		**S-0404**
podpis vodje projektiranja		RADOSLAV VODOPIVEC univ. dipl. inž. str. IZS S-0404

PRILOGA 1B

UDELEŽENI STROKOVNJAKI PRI PROJEKTIRANJU

UDELEŽENI STROKOVNJAKI PRI PROJEKTIRANJU	
POOBLAŠČENI ARHITEKTI	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	
POOBLAŠČENI INŽENIRJI S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	**Jurij Tonin, univ.dipl.inž.gradb., G-0636**
navedba gradiv, ki so jih izdelali	**2 Načrt s področja gradbeništva**
POOBLAŠČENI INŽENIRJI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	**Zvonko Flandija, univ.dipl.inž.elektr., E-1083**
navedba gradiv, ki so jih izdelali	**3 Načrt s področja elektrotehnike**
POOBLAŠČENI INŽENIRJI S PODROČJA STROJNIŠTVA	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	**Radoslav Vodopivec, univ.dipl.inž.str, S-0404**
navedba gradiv, ki so jih izdelali	**4 Načrt s področja strojništva**
POOBLAŠČENI INŽENIRJI S PODROČJA TEHNOLOGIJE	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	**Radoslav Vodopivec, univ.dipl.inž.str, S-0404**
navedba gradiv, ki so jih izdelali	**5 Načrt s področja tehnologije**
POOBLAŠČENI INŽENIRJI S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	**Biba Muhič Gomezelj, univ.dipl.inž.aerh., PI-0751**
navedba gradiv, ki so jih izdelali	**6 Zasnova požarne varnosti**
POOBLAŠČENI INŽENIRJI S PODROČJA GEOTEHNOLOGIJE IN RUDARSTVA	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	**Branko Muršec, univ.dipl.inž.grad., G-1141**
navedba gradiv, ki so jih izdelali	**7 Geotehnično mnenje**
POOBLAŠČENI INŽENIRJI S PODROČJA GEODEZIJE	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	
POOBLAŠČENI INŽENIRJI S PODROČJA PROMETNEGA INŽENIRSTVA	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	
POOBLAŠČENI KRAJINSKI ARHITEKTI	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	
POOBLAŠČENI PROSTORSKI NAČRTOVALCI	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	
STROKOVNJAKI DRUGIH STROK	
ime in priimek, strokovna izobrazba	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	

Neustrezno izpustiti ali po potrebi dodati vrstice.

Pri DPP, DGD se kot "gradiva, ki so jih izdelali" navedejo kakršna koli gradiva, ki jih vodja projektiranja uporabi pri pripravi zbirnega prikaza (skice, risbe, detajli, izračuni, strokovne podlage, ki jih pred izdelavo zahtevajo področni predpisi, npr. geodetski načrt, geomehansko poročilo), vključno s tehničnimi prikazi; pri PZI, PID se navedejo načrti, pri PZO, DL tehnični prikazi oz. posnetki obstoječega stanja.

PRILOGA 2B

IZJAVA PROJEKTANTA
IN VODJE PROJEKTIRANJA V PZI

PROJEKTANT	
projektant (naziv družbe)	**AWTS d.o.o.**
naslov	**Ulica Nadgoriških borcev 32, 1231 LJUBLJANA -ČRNUČE**
odgovorna oseba projektanta	**Gregor Vodopivec**

IN VODJA PROJEKTIRANJA	
vodja projektiranja	**Radoslav Vodopivec, univ. dipl. inž. str.**

IZJAVLJAVA:

da je projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI):

številka projekta	**23003-30**
datum izdelave	**december 2023**

- skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta;

- da so bili v izdelavo projektne dokumentacije vključeni ustrezni pooblaščeni arhitekti, pooblaščeni krajinski arhitekti in pooblaščeni inženirji s področja gradbeništva, elektrotehnike, strojništva, tehnologije, požarne varnosti, geotehnologije in rudarstva, geodezije ali prometnega inženirstva ter strokovnjaki z drugih strokovnih področij, katerih strokovne rešitve so glede na namen in zahtevnost objekta ter namen izdelave projektne dokumentacije potrebni, tako da je ta izdelana celovito in medsebojno usklajena, in

- da je s projektno dokumentacijo v celoti zagotovljeno izpolnjenjevanje bistvenih in drugih zahtev objekta.

vodja projektiranja	**Radoslav Vodopivec, univ. dipl. inž. str.**
identifikacijska številka	**S-0404**
podpis vodje projektiranja	RADOSLAV VODOPIVEC univ. dipl. inž. str. IZS S-0404
odgovorna oseba projektanta	**Gregor Vodopivec**
podpis odgovorne osebe projektanta	awts projektiranje, inženiring in trgovina, d.o.o. 1000 Ljubljana, Ulica nadgoriških borcev 32

PRILOGA 3

KAZALO VSEBINE PROJEKTA

KAZALO NAČRTOV

PZI

po potrebi dodati vrstice

naziv načrta	številka načrta
0-Zbirni načrt	**23003-30**
2 Načrt s področja gradbeništva	**23003-30**
3 Načrt s področja elektrotehnike	**23003-3E**
4 Načrt s področja strojništva	**23003-30**
5 Načrt s področja tehnologije	**23003-30**

po potrebi dodati vrstice

PID

navesti tiste načrte, ki so dopolnjeni ali izdelani na novo

naziv načrta	številka načrta

KAZALO ELABORATOV IN ŠTUDIJ

PZI

po potrebi dodati vrstice

naziv elaborata, študije	št.
zasnova požarne varnosti	**23003-30/23**
geotehnično mnenje	**94-10/2015**

po potrebi dodati vrstice

PRILOGA 4A

SPLOŠNI PODATKI O GRADNJI

PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	**ČN Biserjane**
kratek opis gradnje	**Gradnja komunalne čistilne naprave Biserjane SBR tehnologije.**
navedba objektov in njihovih značilnosti	
glavni objekt, če je določen	**ČN Biserjane**
klasifikacija objekta po CC-SI	**22232 Čistilne naprave**
pripadajoči objekti	**/**
naštej	
objekt z vplivi na okolje	**NE**
kratek opis spremembe zaradi večjih odstopanj od gradbenega dovoljenja	
izpolniti, če gre za spremembo gradbenega dovoljenja	
kratek opis pripravljalnih del	
izpolniti, če gre za dokumentacijo, ki se nanaša samo na pripravljalna dela	
PROSTORSKI AKT	
prostorski akt	**OPN**
EUP	**EU 4/1**
namenska raba	**O-območje okoljske infrastrukture**
URBANISTIČNI KAZALCI	
Samo za stavbe v DGD.	
K DOKUMENTACIJI JE TREBA PRIDOBITI NASLEDNJA MNENJA	
izpolniti v DPP, DGD in PZI, če je za poseg relevantno	
SKLADNOST S PROSTORSKIMI AKTI	
OBČINA	**SKLADNOST S PROSTORSKIMI AKTI**
VAROVANA, VARSTVENA IN OGROŽENA OBMOČJA, VODNA IN PRIOBALNA ZEMLJIŠČA	
VARSTVO NARAVE	**NARAVOVARSTVENO MNENJE**
VARSTVO VODA	**VODNO MNENJE**
VAROVALNI PASOVI INFRASTRUKTURE	
VODOVOD	**MNENJE**
ELEKTRIKA	**MNENJE Z VIDIKA VAROVANJA ENERGETSKIH SISTEMOV**
FEKALNE VODE	**MNENJE**
KOMUNIKACIJSKI VODI	**MNENJE**
JAVNE CESTE	**MNENJE ZA GRADNJO Z VIDIKA VAROVANJA JAVNIH CEST**
PRIKLJUČEVANJE NA INFRASTRUKTURO	
VODOVOD	**MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV**
ELEKTRIKA	**MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV**
FEKALNE VODE	**MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV**
METEORNE VODE	**MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV**

GRADBENI INŽENIRSKI OBJEKT 1

rubriko dodati za vsak gradbeno inženirski objekt posebej

OSNOVNI PODATKI O GRADBENO INŽENIRSKEM OBJEKTU

imenovanje objekta	**ČISTILNA NAPRAVA**
kratek opis objekta	**Glavni objekt čistilne naprave SBR tehnologije.**

v opisu objekta se navedejo podatki, pomembni za presojo mnenjedajalcev in upravnega organa

klasifikacija po CC-SI	**22232 Čistilne naprave**
glavni ali pripadajoči objekt	**Glavni objekt**
vrsta gradnje	**novogradnja - novozgrajen objekt**
zahtevnost objekta	**manj zahteven**
razvrstitev glede na požarno zahtevnost	**manj zahteven**
razvrstitev glede na univerzalno graditev in rabo objektov	**-**

ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKE OBJEKTE

višina	**4,0 m**
širina	**7,1 m**
globina	**4,6 m**
dolžina	**18,7 m**
nosilni razpon	**6,4 m**
bruto tlorisna površina	**125,6 m2**
bruto prostornina	**830,6 m3**
opis zmogljivosti (pretok, tlak, premer, napetost, PE ipd.)	**800 PE**

NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE

Samo v PZI, navede se ali so bile pri projektiranju uporabljene tehnične smernice oziroma zadnje stanje gradbene tehnike.

uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	**evrokod**
požarna varnost v stavbah	**TSG-1-001:2019**
nizkonapetostne električne inštalacije	**TSG-N-002:2013**
zaščita pred delovanjem strele	**TSG-N-003:2013**
učinkovita raba energije	**TSG-1-004:2010**
zaščita pred hrupom v stavbah	**TSG-1-005:2012**
druge tehnične smernice	

GRADBENA PARCELA

samo v DGD

velikost gradbene parcele m2	**1953,0 m2**

seštevek območij gradbene parcele (A+B+C)

GRADBENA PARCELA - ENA ALI VEČ PARCEL

k. o.	parc. št.	parcela m^2	območje gradbene parcele m^2
222-Jamna	**911/11**	**2692,0 m2**	**1953,0 m2**

po potrebi dodati vrstice in posodobiti avtomatično seštevanje **1953,0 m2**

ODMIKI OD SOSEDNJIH ZEMLJIŠČ

samo v DGD in PZI

k. o.	parc. št.	odmik v m (0,0)
222-Jamna	**915/6**	**16,8 m**
222-Jamna	**911/8**	**13,4 m**
222-Jamna	**912/2**	**21,4 m**
222-Jamna	**911/10**	**25,2 m**

po potrebi dodati vrstico

ZUNANJA UREDITEV

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

utrjene zunanje površine (promet, komunala, tehnične površine)	**Površine asfaltnega platoja: 208 m2**
v opisu se navedejo podatki o dostopih, dovozih, številu in vrsti parkirnih mest, površinah za zbiranje komunalnih odpadkov, površinah za intervencijo in evakuacijo ipd.	
utrjene zunanje površine (bivanje na prostem)	
v opisu se navedejo podatki o terasah, igriščih, utrjenih površinah, zelenih strehah ipd.	
površine raščenega dela	
v opisu se navedejo podatki o ureditvah zelenih ali obvodnih površin, krajine in odprtega prostora ipd.	
ostale ureditve	**Nasip čistilne naprave: 240 m2**
v opisu se navedejo podatki o urbani opremi, igralih, razsvetljavi ipd.	

po potrebi dodati vrstico

GRADBENI INŽENIRSKI OBJEKT 2

rubriko dodati za vsak gradbeno inženirski objekt posebej

OSNOVNI PODATKI O GRADBENO INŽENIRSKEM OBJEKTU

imenovanje objekta	**OGRAJA**
kratek opis objekta	**Ograja čistilne naprave.**

v opisu objekta se navedejo podatki, pomembni za presojo mnenjedajalcev in upravnega organa

klasifikacija po CC-SI	**24205 Objekti za preprečitev zdrsa in ograditev**
glavni ali pripadajoči objekt	**Pripadajoči objekt**
vrsta gradnje	**novogradnja - novozgrajen objekt**
zahtevnost objekta	**enostaven**
razvrstitev glede na požarno zahtevnost	**-**
razvrstitev glede na univerzalno graditev in rabo objektov	**-**

ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKE OBJEKTE

višina	**2,0 m**
širina	**-**
globina	**-**
dolžina	**47,4 m**
nosilni razpon	**-**
bruto tlorisna površina	**-**
bruto prostornina	**-**
opis zmogljivosti (pretok, tlak, premer, napetost, PE ipd.)	**-**

NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE

Samo v PZI, navede se ali so bile pri projektiranju uporabljene tehnične smernice oziroma zadnje stanje gradbene tehnike.

uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	**evrokod**
druge tehnične smernice	

GRADBENA PARCELA

samo v DGD

velikost gradbene parcele m2	**1953,0 m2**

seštevek območij gradbene parcele (A+B+C)

GRADBENA PARCELA - ENA ALI VEČ PARCEL

k. o.	parc. št.	parcela m^2	območje gradbene parcele m^2
222-Jamna	**911/11**	**2692,0 m2**	**1953,0 m2**

po potrebi dodati vrstice in posodobiti avtomatično seštevanje **1953,0 m2**

ODMIKI OD SOSEDNJIH ZEMLJIŠČ

samo v DGD in PZI

k. o.	parc. št.	odmik v m (0,0)
222-Jamna	**915/6**	**>10,0m**
222-Jamna	**911/8**	**>10,0m**
222-Jamna	**912/2**	**>10,0m**
222-Jamna	**911/10**	**>10,0m**

po potrebi dodati vrstico

PRILOGA 4C

PODATKI O ZEMLJIŠČIH

SEZNAM A: OBJEKTI IN ZUNANJA UREDITEV OBJEKTA (GRADBENA PARCELA)			
katastrska občina	**222-Jamna**		
parc. št.	**911/11**		
po potrebi dodati vrstice			
velikost gradbene parcele m^2	**1953**		
GRADBENA PARCELA - ENA ALI VEČ PARCEL			
katastrska občina	parc. št.	parcela m^2	območje gradbene parcele m^2
222-Jamna	**911/11**	**2692,0 m2**	**1953,0 m2**
po potrebi dodati vrstice za vsako parcelo in preveriti seštevek			**1953,0 m2**
GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STVARNE SLUŽNOSTI			
katastrska občina	parc. št.	parcela m^2	območje gradbene parcele m^2
po potrebi dodati vrstice za vsako parcelo in preveriti seštevek			**0,0 m2**
GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STAVBNIH PRAVIC			
katastrska občina	parc. št.	parcela m^2	območje gradbene parcele m^2
po potrebi dodati vrstice za vsako parcelo in preveriti seštevek			**0,0 m2**

SEZNAM B: POTEKI PRIKLJUČKOV NA INFRASTRUKTURO ZARADI ZAGOTAVLJANJA KOMUNALNE OSKRBE IN PRIKLJUČEVANJA NA INFRASTRUKTURO			
obstoječi priključki, ki se ne spreminjajo, se ne vpisujejo; vpisati potek priključkov od objekta do mesta priključevanja			
OSKRBA S PITNO VODO			
predvidena komunalna oskrba	**priključevanje ni predvideno**		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina			
parc. št.			
po potrebi dodati vrstice			
ELEKTRIKA			
predvidena komunalna oskrba	**nov NN priključek**		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
0,4 kV, 25 kW	**obstoječa merilna omarica**	**222-Jamna**	**915/6**
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina	**222-Jamna**		
parc. št.	**915/6, 911/8, 911/11**		
po potrebi dodati vrstice			
FEKALNE VODE			
predvidena komunalna oskrba	**dotok kanalizacije na ČN**		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja

DN 250	**navezava na obst. kanalizacijo**	**222-Jamna**	**915/1**
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina	**222-Jamna**		
parc. št.	**915/1, 915/5, 911/8, 911/11**		
po potrebi dodati vrstice			
IZTOK IZ ČISTILNE NAPRAVE			
predvidena komunalna oskrba	**odvajanje v vodotok**		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
DN 250	**iztok v vodotok**	**221-Slaptinci**	**1368**
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina	**222-Jamna, 221-Slaptinci**		
parc. št.	**911/11, 911/10, 1368**		
po potrebi dodati vrstice			
ODVAJANJE METEORNIH VODA			
predvidena komunalna oskrba	**odvajanje v vodotok**		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
z zadrževanjem	**preko iztoka iz ČN**	**222-Jamna**	**911/11**
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina	**222-Jamna, 221-Slaptinci**		
parc. št.	**911/8, 911/11**		
po potrebi dodati vrstice			
KOMUNIKACIJSKI VODI			
predvidena komunalna oskrba	**obstoječi TK vod**		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
	obstoječi jašek	**222-Jamna**	**911/11**
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina	**222-Jamna**		
parc. št.	**911/11**		
po potrebi dodati vrstice			

DOSTOP DO JAVNE POTI ALI CESTE			
predvidena komunalna oskrba	**novi priključek**		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
		222-Jamna	**915/1**
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina	**222-Jamna**		
parc. št.	**915/1, 915/5, 915/6, 911/8, 911/11**		
po potrebi dodati vrstice			
ZBIRANJE KOM. ODPADKOV			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.		k. o. mesta odvzema	parc. št. mesta odvzema
		222-Jamna	**911/11**
po potrebi dodati vrstice			
DRUGO (NAVEDI)			
predvidena komunalna oskrba			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina			
parc. št.			
po potrebi dodati vrstice			

SEZNAM C: PRESTAVITVE INFRASTRUKTURNIH OBJEKTOV

navede se samo vrsta infrastrukture, ki se prestavlja, navesti zemljišča prestavljenega voda

vrsta infrastrukture	
katastrska občina	
parc. št.	
po potrebi dodati vrstice	

SEZNAM D: OBMOČJE GRADBIŠČA IZVEN SEZNAMA A

izpolniti samo v DGD in PZI; zemljišča, na katerih se bo izvajala samo gradnja ali prestavitev infrastrukturnih objektov se ne vpisuje

katastrska občina	
parc. št.	
po potrebi dodati vrstice	

SEZNAM E: ZEMLJIŠČA ZA DRUGE UREDITVE

Seznam se izpolni samo v DGD, ne pri nezahtevnih objektih in spremembi namembnosti. Vpišejo se zemljišča za ureditve, ki jih je treba izvesti

katastrska občina	
parc. št.	
po potrebi dodati vrstice	

PROJEKTIRANJE INŽENIRING IN TRGOVINA d.o.o.
Ulica nadgoriških borcev 32, 1000 Ljubljana, IZS 2275
Tel: ++386 (0)1 56 13 479, Fax: ++386 (0)1 56 15 205

00.02.00 VSEBINA NAČRTA

00.01.00 obrazci:
- priloga 1A naslovna stran projektne dokumentacije
- priloga 1B podatki o udeleženih strokovnjakih pri projektiranju
- priloga 2B izjava projektanta in vodje projektiranja
- priloga 3 kazalo vsebine projekta
- priloga 4A splošni podatki o gradnji
- priloga 4B podatki o objektih
- priloga 4C podatki o zemljiščih za gradnjo

00.02.00 vsebina načrta

01.00.00 tehnično poročilo

02.00.00 grafični del

03.00.00 izkazi

01.00.00 tehnično poročilo

01.01.00 uvod
01.02.00 prispevno področje naprave in obremenitev naprave
01.02.01 prispevno področje naprave
01.02.02 rekapitulacija obremenitve naprave
01.02.03 analiza obremenitve naprave z goščami iz greznic in malih ČN
01.03.00 lokacija naprave
01.03.01 lokacija naprave
01.03.02 geomehanske razmere
01.03.03 visoke vode in podtalnica ter padavinske vode
01.03.04 dovod električne energije
01.04.00 vpliv na okolje
01.04.01 sprejemnik
01.04.02 učinek čiščenja
01.04.03 hrup
01.04.04 smrad
01.04.05 vizualni izgled
01.04.06 obstoječe stanje okolice
01.04.07 poskusno obratovanje
01.05.00 tehnološki postopek čiščenja
01.05.01 uvod
01.05.02 tehnološki postopek čiščenja
01.06.00 zasnova obratovalnih parametrov in objektov
01.07.00 količine in lastnosti blata in ostalih odpadkov
01.07.01 pričakovane količine blata in ostalih odpadkov
01.07.02 predvidene lastnosti blata
01.08.00 hidravlični izračun
01.08.01. pretoki na liniji vode
01.08.02 hidravlični izračun – izgube na ČN
01.09.00 faznost gradnje
01.11.00 instalirana moč, poraba el. energije in merilna oprema
01.11.01 instalirana moč, poraba el. energije
01.11.02 tehnološka merilna oprema
01.12.00 zaposleni na ČN
01.13.00 stroški obratovanja
01.14.00 ocena investicije
01.15.00 dopustna manjša odstopanja
01.16.00 opis izpolnjevanja bistvenih in drugih zahtev
01.17.00 povzetek tehničnih poročil vseh načrtov

01.01.00 uvod

Predmet projekta je novogradnja ČN Biserjane vključno z iztokom iz čistilne naprave.

Predhodno je bila izdelana projektna dokumentacija za rastlinsko čistilno napravo vključno z mehanskim predčiščenjem. Pridobljeno je bilo gradbeno dovoljenje. Naročnik se je odločil, da spremeni tehnologijo čistilne naprave. Predviden je SBR tehnološki postopek čiščenja.

01.02.00 prispevno področje naprave in obremenitev naprave

01.02.01 prispevno področje naprave

Občina Sv. Jurij ob Ščavnici pristopa k projektu odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih vod za naselji Sv. Jurij ob Ščavnici, Jamna ter Biserjane.

Aglomeracija sestoji iz dveh naselij in sicer iz Sv. Jurij ob Ščavnici ter Biserjane. Naselji sta strnjeni in gravitirata proti vzhodu, kjer je predvidena lokacija čistilne naprave. Lokacija čistilne naprave Biserjane (ČN) se nahaja ob glavni cesti med Biserjanami in Slaptinci, na desnem bregu reke Ščavnice.

naselje	število PE
Sv. Jurij ob Ščavnici	211
Biserjane	87
Jamna	133
obrt, gostinstvo, šola, vrtec	159
rezerva	210
skupaj prebivalci	800

Na prispevnem področju ČN ni industrije z izpusti tehnoloških vod. Glede na predvideno število priključenih prebivalcev in za zagotovitev potrebne rezerve je predvidena zmogljivost naprave 800 PE.

01.02.02 rekapitulacija obremenitve naprave

biološka obremenitev

	prispevek			
01	število prebivalcev	PE	800	
02	biokemijska obremenitev	BPK5	48	kgBPK5/d
03	kemijska obremenitev	KPK	96	kg KPK/d
04	suspendirane snovi	SS	56	kgSS/d
05	skupni dušik	TN	8,8	kgN/d
06	skupni fosfor	TP	1,3	kgP/d

hidravlična obremenitev

	prispevek		PE	sušni dnevni dotok m3/d	Qt m3/h
01	prebivalci (0,15 m3/PE)	Q8,33	800	120	14,4
02	tuje vode (ocena)	Q24	0	120	5,0
	skupaj		800	240	19,4

Kanalizacija je ločene izvedbe upoštevana je infiltracija v višini 100% sušnega pretoka.

01.02.03 analiza obremenitve naprave z goščami iz greznic in malih ČN

Predmetna čistilna naprava spada med male ČN (50-2.000 PE). Male čistilne naprave niso primerne za sprejem gošč iz greznic in malih čistilnih naprav. Biološki proces nima dovolj kapacitete za obdelavo gošč iz greznic in malih ČN, gošče iz greznic bi povzročile šok mikroorganizmom v biološkem procesu. Poleg tega čistilna naprava ni opremljena za prevzem gošč (naprava za sprejem gošč in bazen za počasno doziranje).

Skladno s DWA smernicami se gošče sprejemajo na čistilnih napravah večjih od 10.000 PE oz. izjemoma na ČN večjih od 5.000 PE.

Na predmetno čistilno napravo ni dovoljeno dovažati odpadne vode iz greznic in malih ČN.

01.03.00 lokacija naprave

01.03.01 lokacija naprave

Predvidena lokacija ČN Biserjane je na naslednjih parcelah:

- parcela št. 911/11 k.o. Jamna,

Iztok prečiščene vode iz RČN Biserjane bo tekel preko parcele 911/10 k.o. Jamna in 1368 k.o. Slaptinci v vodotok Ščavnica.

Lokacija čistilne naprave je na parceli št. 911/11 k.o. Jamna, ob občinski cesti Biserjane - Slaptinci. Lokacija se nahaja med lokalno cesto 338061 Sv. Jurij-Bučečovci in vodotokom Ščavnica. Trenutno se komunalna odpadna voda zbira v obstoječih greznicah in malih komunalnih čistilnih napravah. Do same parcele, predvidene za izgradnjo vodi kanalizacijski vod, za katerega je že pridobljeno gradbeno dovoljenje (št. 351-242/2006-12 z dne 15.2.2007, 351-65/2005-3 z dne 25-04.2005 in 351-213/2005-3 z dne 6. 12. 2005, vse UE Gornja Radgona).

Lokacija predvidene gradnje ČN ni v območju varstvenih pasov vodnih virov.

Dostop do ČN je iz lokalne ceste 338061 Sv. Jurij-Bučečovci po parcelah št. 915/5 vse k.o. Jamna.

Frekvenca prometa do lokacije ČN bo predvidoma tri osebna vozila na teden in dva komunalna vozila na teden za odvoz peska, maščob, odpadka iz grabelj in presežnega blata.

Komunikacija ČN bo preko internetne povezave z nadzornim centrom upravljavca.

Do lokacije parcele predvidene za izgradnjo čistilne naprave vodi kanalizacijski vod, za katerega je že pridobljeno gradbeno dovoljenje (št. 351-242/2006-12 z dne 15.2.2007, 351-65/2005-3 z dne 25-04.2005 in 351-213/2005-3 z dne 6. 12. 2005, vse UE Gornja Radgona). Kanalizacijski vod je že zgrajen.

Iztok prečiščene vode iz ČN bo preko parcel 911/10 k.o. Jamna in 1368 k.o. Slaptinci v vodotok Ščavnica.

01.03.02 geomehanske razmere

Geomehanske razmere so povzete po Geotehničnem mnenju št. 94-10/2015, oktober 2015, MBL Inženiring d.o.o..

Nova čistilna naprava bo zgrajena na ravninskem – dolinskem območju neposredno ob regulirani strugi Ščavnice na vzhodnem koncu naselja Biserjane. Po osnovni geološki karti obravnavano območje tvorijo aluvialne naplavine glinasto meljastih, peščenih in prodno

peščenih zemljin, ki proti strugi Ščavnice prehajajo v območje barjanskih sedimentov – peščeno meljnih materialov z velikim deležem organskih ostankov.

Rezultati sondažnih del kažejo, da so pod vrhnjimi plastmi glinasto meljastih zemljin debeline 1,0 do 2,5 m praviloma odložene peščene in pod njimi prodno peščene zemljine – naplavine reke Ščavnice. Debelejše plasti barjanskih sedimentov (peščeno meljnih zemljini) se pojavljajo predvsem v območjih starih rečnih zavojev, ki so bili zaplavljeni ali zasuti ob regulaciji struge. V južnem delu območja gradnje je izvedeno nasutje iz različnih lokalnih izkopnih – pretežno glinasto meljastih materialov. Obstoječe divje nasutje ni primerno za vgradnjo v predviden nasut povozen plato, zato ga bo potrebno odstraniti ali pa eventualno uporabiti za kake periferne nasipe ob platoju, kjer ustrezna zbitost ne bo igrala posebne vloge. Podrobnejših podatkov o globini hribinske osnove žal nimamo na razpolago – sklepamo pa, da jo je pričakovati v globinah med približno 8 in 10 m pod nivojem naravnega terena.

Plasti vezljivih zemljin so v času sondaže v veliki večini težko gnetne konsistence, nekoliko nižje konsistence so le sloji neposredno pod površino in plasti neposredno nad vodonosnimi prodno peščenimi zemljinami.

Talno voda je registrirana v vseh sondažnih jaških v globini približno 2,7 m pod koto obstoječega terena oziroma na absolutni koti približno a.k. ~ 192,50 m. Plastne talne vode se lahko slojih rahlega nasutja pojavljajo predvsem v območjih starih strug tudi bolj plitvo. Glede na sestavo tal sodimo, da je nivo talne vode v hidravlični zvezi z gladino vode v bližnji strugi Ščavnice.

Glede na ugotovljeno sestavo temeljnih tal in posredovane zasnove nove čistilne naprave je smiselno predvideti v celotnem tlorisu odriv vrhnjih razrahljanih - preoranih plasti temeljnih tal z organskimi primesmi v debelini okoli 30 – 40 cm in plato ter predvidene objekte temeljiti v slojih prodno peščenih zemljin in cca. 1,5 do 2,0 m pod registriran nivo talne vode. Za izkop gradbene jame bo potrebna čim bolj vodotesna zaščita brežin in znižanje nivoja talne vode s črpanjem. Zaščito brežin je primarno smiselno predvideti zabite in (po potrebi razprte) jeklene zagatnice, ki naj bodo zabite vsaj 3,0 m pod nivo najglobljega izkopa (oz. skladno s statično analizo).

Nasipne plasti iz nevezanih zemljin naj bodo praviloma zgoščene vsaj do stopnje Evd ≥ 30- 35 MPa, na koti temeljenja oziroma na vrhu platoja pa priporočljivo Evd > 40 – 45 MPa.

Pri analizi podpornih zidov s primerno komprimiranim prodno peščenim zasipom je mogoče za zaledne zemljine upoštevati strižni kot j´ = 34,5°.

01.03.03 visoke vode in podtalnica ter padavinske vode

Na desnem bregu Ščavnice je predvidena čistilna naprava (ČN). Slednja se nahaja na poplavnem območju Ščavnice, zato je bila skladno s pogoji DRSV izdelana Hidrološko hidravlična študija za namen izgradnje ČN v naselju Biserjane - novelacija (št. 4313/23, Vodnogospodarski biro Maribor d.o.o., september 2023).

Hidravlična analiza je pokazala, da Ščavnica na obravnavanem odseku poplavlja že pri Q10. Ob nastopu visokih vod ranga Q100 se slednje začnejo v večjem obsegu prelivat tudi čez lokalno cesto Biserjane-Slaptinci. Z umestitvijo ČN na poplavno območje na desnem bregu med Ščavnico in lokalno cesto, je vpliv na gladine nebistven in sprejemljiv. Z izvedbo varovalnih omilitvenih ukrepov, t.j. izvedba platoja, ki bo min. 0,5m nad gladino Ščavnice pri Q100 oz. na absolutni koti min. 196.60 m n.m., bo ČN na poplavno varni koti. Iz karte razredov poplavne nevarnosti je razvidno, da se lokacija ČN nahaja v razredu majhne poplavne nevarnosti, kar pomeni, da so v skladu z Uredbo objekti v majhnem razredu označeni z oznako »+«, kar pomeni, da je poseg dovoljen, z upoštevanjem pogojev iz vodnega soglasja.

Predvidena gradnja ČN ne bo bistveno vplivala na poplavno varnost in vodni režim oz. bo njen vpliv nebistven. Gradnja je iz hidrotehničnega vidika sprejemljiva. Karte poplavne nevarnosti so izdelane v okviru zgoraj navedene študije, ki je sestavni del tega projekta.

Padavinske vode iz naprave oz. utrjenih površin platoja naprave se bo skladno z Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14, 98/15, 44/22 – ZVO-2, 75/22 in 157/22) speljalo na samo čistilno napravo, katere sestavni del je tudi lovilec olja oz. maščob. Površine platoja pred čistilno napravo bodo izvedene tako, da bo preprečeno neposredno izpiranje ali odtekanje škodljivih snovi v okolico.

Padavinske vode iz utrjenih površin dostopa se bo preko požiralnikov z lovilcem olja in zadrževalnika speljalo v iztok prečiščene vode. Za omilitev vpliva padavinske vode je predviden cevni zadrževalnik iz betonskih cevi ustreznega premera.

Izračun velikosti zadrževalnika (upoštevana intenziteta 5 min. naliva, povr. doba 2 leti, merilna postaja Zg. Ščavnica, vir: ARSO):

Prispevna površina;	A=	0,0250 ha
Intenziteta naliva;	qp=	206,0 l/s/ha
Koeficient odtoka;	ko=	0,85
Koeficient zakasnitve;	kz=	1,00
Količina padavinskih voda:	Q=A*qp*ko*kz =	**4,38 l/s**
Doba zadrževanja:	Tz=	300,00 s
Potrebna kapaciteta:	Vp = Q × Tz=	1.313,25 l
Izberemo zadrževalnik premera:	d=	**0,60 m**
Minimalna potrebna dolžina:	l=	**4,65 m**

Izpust prečiščene vode iz čistilne naprave v reko Ščavnico je predviden kot armiranobetonska iztočna glava za iztok iz cevi DN 250. Iztok bo opremeljen s protipovratno loputo in ne bo posegal v pretočni profil reke. Protierozijska zaščita brežine in dna ob iztoku se predvidi s polaganjem primernega kamenja velikosti 20-30cm v podložni beton C12/15.

Za izvedbo izpusta prečiščene vode bo potrebno pridobiti služnostno pravico na vodnem oz. priobalnem zemljišču. Na parceli št. 1368, k.o. Slaptinci je predvidena iztočna kanalizacija v dolžini do 9,0m. Površina vplivnega območja je 21m2.
Koordinate vstopa na parcelo: 579724.47, 159539.99
Koordinate iztoka: 579728.25, 159546.47

Novozgrajeni objekti (čistilna naprava vključno z ograjo in manipulativnimi površinami) se nahajajo izven 40m priobalnega pasu. V omenjenem pasu je skladno s 37. Členom ZV-1 predvidena le izgradnja infrastrukture - iztočne kanalizacije prečiščene vode ter manjšega dela priključka na javno cesto.

Kanalizacijski sistem vseh vrst odpadnih voda bo zgrajen v nepropustni izvedbi v skladu z veljavnimi standardi in z ustrezno dimenzioniranimi cevmi.

V času gradnje je potrebno zagotoviti vse varnostne ukrepe in tako organizacijo na gradbišču, da bo preprečeno onesnaženje okolja in voda, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi oz. v primeru nezgod zagotoviti takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v naravno okolje. Odlaganje odpadkov na vodnih in priobalnih zemljiščih je prepovedano. V vode je prepovedano izlivati ali odlagati odkopne in odpadne ali druge materiale. Začasne deponije viškov zemeljskega materiala se v času gradnje uredijo tako, da se ne pojavlja erozija in ni oviran odtok zalednih voda. Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse provizorije in ostanke deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno obnoviti v prvotno stanje oz. jih ustrezno urediti.

01.03.04 dovod električne energije

Ob lokaciji predvidene ČN je zgrajena prečrpalna postaja pitne vode PP Biserjane v sklopu projekta Transportni cevovod – Sistem C, št. Projekta 6V – 11314, IEI Mb. Za napajanje PP Biserjane je bil v sklopu omenjenega projekta izdelan načrt NN priključka 0,4 kV prečrpalne postaje pitne vode PP Biserjane, št. načrta 014-NN-3/2012-AJ, julij 2012, JELEN gradnje – Andrej Jelen s. p.

Priključek je izveden s kablom NAYY-J 4x150 + 2,5mm2 0,6/1 kV iz novega oz. samostojnega izvoda iz TP 20/0,4 kV Slaptinci (t-130), do prečrpalne postaje PP Biserjane, kjer je ob objektu prosto stoječe priključno merilna omarica (PS-PMO).

Projektiran kablovod je priključen v NN RO TP Slaptinci (t-130). Izvod je varovan v NN RO transformatorske postaje Slaptinci (t-130) z NV varovalkami 3x 80 A. Na projektne rešitve je bilo izdano soglasje št. 06-TV/H-4266/12.

Za potrebe napajanja ČN se izvede priklop na predvideno novo PS-PMO v sklopu projekta PP Biserjane. Izvede se dodatno merilno mesto.

Osnovni podatki NN priključnega mestra:

- Predvidena priključna moč: 25 kW
- Nazivna napetost na prevzemno-predajnem mestu: 400 V
- Priključno mesto: obstoječa razdelilne omarice PS-PMO.
- Distribucijski sistem v točki priključitve omogoča TN sistem zaščite
- Zgraditi nov NN priključni podzemni vod, od PS-PMO do glavnega NN razdelilca v čistilni napravi +R-ČN, dimenzije NYY-J 4x16mm2.
- Kabel bo potekal v zaščitni PVC cevi fi=110mm.
- Dolžina trase napajalnega kabla je cca 48m

Napajanje čistilne naprave (NN razdelilec + R-ČN):

Priključna moč nove čistilne naprave je cca 25 kW.

Factor istočasnosti fi = 0.80

Skupna bremenska moč je Pb = Pins x fi = 25.000 x 0,80 = 20.000 W

Skupni bremenski tok izračunamo po obrazcu:

$$Ib = \frac{Pb}{SQRT(3) \times U \times \cos\varphi} = \frac{20.000}{1.73 \times 400 \times 0.95} = 30,43A$$

I_b.....skupni bremenski tok
Cosφ.....fazni faktor
U.....omrežna napetost

V PS-PMO bodo vgrajene glavne varovalke NV00/3/35A.

V priključno-merilni omarici bo dograjena sledeča oprema:

- horizontalni varovalčni ločilnik PK160, 3-polni, z možnostjo plombiranja, komplet z varovalčnimi vložki 3x35A za napajanje čistilne naprave.
- trifazni števec električne energije (Landis+Gyr) ZMXi320CQU1C1D3.
- N sponka PK 200/0

V NN razdelilcu za čistilno napravo bo izvedena tudi glavna zbiralka za izenačitev potenciala GIP.

Rezervni vir napajanja na lokaciji ČN ni predviden. Predvidi se instalacija za priklop mobilnega elektroagregata moči min. 15 kW.
V elektro omari čistilne naprave se izvede ožičenje, na zunanji steni elektro prostora pa se namesti nadometna vtičnica (5p, 400V, 32A) za priklop mobilnega dizel agregata.

01.04.00 vpliv na okolje

01.04.01 sprejemnik

Iztok očiščene vode iz čistilne naprave je v vodotok Ščavnica.

01.04.02 učinek čiščenja

Upoštevaje Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14, 98/15 in 44/22) in Uredbo o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Uradni list RS, št. 98/15, 76/17, 81/19, 194/21 in 44/22) so pri projektiranju za čistilne naprave velikosti >50 PE in < 2000 PE upoštevane naslednje mejne vrednosti:

parameter	izražen kot	enota	MDK
BPK5	O2	mg/l	30
KPK	O2	mg/l	150

01.04.03 hrup

med gradnjo

Gradnja objekta bo trajala predvidoma šest mesecev. Med gradnjo bodo povečane emisije hrupa, vendar pa se bo gradnja izvajala samo v dnevnem času.

v času obratovanja

Na platoju čistilne naprave bosta prisotni dve skupini virov hrupa. Hrup zaradi transportnih vozil za odvoz odpadkov iz ČN (presežno blato, odpadki iz grabelj, peskolova in lovilca maščob). Transport se bo izvajal samo podnevi. Glede na to, da je lokacija ČN ob krajevni cesti, bo ta vir hrupa enak obstoječemu viru hrupa, vendar bo hrup samo v dnevnem času. Hrup bodo povzročali tudi stroji in naprave na ČN. Vsi stroji razen puhal za proizvodnjo stisnjenega zraka, že brez zvočne zaščite povzročajo hrup pod mejnimi vrednostmi (pod 40 dBA). Puhala bodo nameščena v zvočno izoliranih ohišjih v zaprtem prostoru. Hrup v kompresorski postaji ne bo presegal 78 dBA. Hrup v okolico bo pod mejnimi vrednostmi.

01.04.04 smrad

Biološki del čistilne naprave je sicer odprt, zaradi aerobnih pogojev ni pričakovati emisij v okolje. Predvidena je gradnja delne aerobne stabilizacije blata, zato ne pričakujemo večjih emisij smradu. Možni viri emisij smradu so: presevek iz elektromotornih grabelj (odpadek pada v vreče v kontejner), zgoščevalec blata (bazen je prekrit z AB ploščo) peskolov in

lovilec maščob (objekt je pokrit). Na podlagi izkušenj iz podobnih delujočih naprav te velikosti ocenjujemo vplivno področje smradu v krogu 10 m od ograje naprave.

Vpliva na zrak, tla, požarno ogroženost, mehansko odpornost in stabilnost, higiensko zdravstveno zaščito in osenčenje ne bo.

01.04.05 vizualni izgled

Čistilna naprava je v večji meri vkopana pod koto terena, iz terena sega le tehnološki objekt s prostorom finih sit, kompresorska postaja in elektro prostor. Plato čistilne naprave zaradi poplavne varnosti sega nad koto obstoječega terena.

01.04.06 obstoječe stanje okolice

Na lokaciji predvidene novogradnje niso bile izvedene meritve ničelnega stanja. Gre za parcelo za komunalno dejavnost Občine izven naselja, ki jo omejuje krajevna cesta na eni strani in struga reke Ščavnice na drugi strani. Na lokaciji je sprejemni center za ravnaje z odpadki. Površina, predvidena za gradnjo ČN nima kakšne posebne značilnosti ali značaj zaščitenega področja.

01.04.07 poskusno obratovanje

Predlagamo 12 mesečno poskusno obratovanje.

01.05.00 tehnološki postopek čiščenja

01.05.01 uvod

Skladno s projektno nalogo naročnika je predvidena gradnja SBR biološke naprave s mehanskim predčiščenjem. Blato se zbira v zgoščevalcu in zalogovniku blata in se ga občasno odvaža na večjo CČN.

01.05.02 tehnološki postopek čiščenja

Armirano betonska kompaktna izvedba čistilne naprave z izvedbo vhodnega črpališča in mehanskega čiščenja odpadne vode na finih sitih, peskolovu in maščobniku ter z dvema SBR bazenoma in zalogovnikom in zgoščevalcem presežnega blata ter merilnim mestom iztoka.

Naprava obsega naslednje tehnološke podsklope oziroma objekte:

01 vhodno črpališče
02 grobe grablje s kompaktorjem
03 peskolov in lovilec maščob
04 SBR bazen s selektorjem (2 bazena)
05 merilnik pretoka in kontrolni jašek na iztoku
06 zgoščevalec in zalogovnik blata
07 kompresorska postaja
08 priprava tehnološke vode
09 prostor elektroomar

tehnološki postopek čiščenja

Na ČN doteka odpadna voda gravitacijsko v kineto finih grabelj in nato v vhodno črpališče. Iz vhodnega črpališča se odpadna voda s potopnima črpalkama prečrpava v peskolov.

Na elektromotornih grabljah se izločajo delci, ki se transportirajo v kompaktor odpadkov, ki se v zadnji coni kompaktirajo in nato odvajajo v zabojnik na kolesih. Odpadki se odlagajo v vreče v zabojniku. V primeru servisnih del in okvare grobih grabelj se zaradi povišanega nivoja dotok prelije v vhodno črpališče.

Pred finimi grabljami je vgrajen zvezni merilnik nivoja, ki krmili grablje.

V vhodnem črpališču sta vgrajeni dve potopni črpalki, od teh je ena rezervna. Črpalki se v obratovanju izmenjujeta.

V vhodnem črpališču je vgrajen zvezni merilnik nivoja in dva nivojska stikala, za spodnji in zgornji nivo.

Odpadna voda se iz vhodnega črpališča prečrpava po dveh tlačnih cevovodih v peskolov in lovilec maščob. Pesek se useda na dnu peskolova. Od tu se občasno izčrpava s komunalnim vozilom in odvaža. Plavajoče snovi pa se nabirajo na površini peskolova. Od tu se občasno ročno odvajajo v zgoščevalec in zalogovnika blata.

Iz peskolova in maščobnika odpadna voda gravitacijsko odteka v SBR bazena. Z odpiranjem elektromotornih zapornic na vtoku v SBR bazene, se voda izmenično dovaja v SBR bazena.

Na vtočnem delu sekvenčnih bazenov so vgrajeni selektorji. Zaradi vgrajenih selektorjev, v ciklusu obratovanja sekvenčnega bazena ni potrebna anoksična mešalna faza, ampak je ta faza vključena v fazi polnjenja in prezračevanja.

Selektor obratuje pri anoksičnih do anaerobnih pogojih, kjer se lahko razgradljiva organska frakcija odpadne vode hitro odstrani z encimskimi mehanizmi. Te topne organske snovi, predvsem acetati, se hitro pretvorijo v intracelularne produkte.

Selektor obenem zagotavlja tudi selekcijo polifosfatnih mikroorganizmov. Z uporabo predvidenega cikla in recirkulacijo aktivnega blata nazaj v selektor se ustvarijo optimalni pogoji za razvoj mikroorganizmov, ki tvorijo flokule. Poleg tega selektor zelo učinkovito zmanjšuje nastanek filamentnih mikroorganizmov, ki povzročajo napihnjenost blata in penjenje blata.

Na dnu selektorjev so nameščena cevna perforirana prezračevala za občasno mešanje in odvajanje na dnu usedlega biološkega blata. Dovod stisnjenega zraka v prezračevala selektorja je prek dveh elektromotornih loput iz cevovoda za dovod zraka iz puhala v SBR bazene.

Iz selektorjev odpadna voda doteka v glavni del sekvenčnih bazenov, ki obratujejo v treh fazah: faza polnjenja in prezračevanja, faza usedanja blata in faza praznjenja. Obratovanje sekvenčnih bazenov uravnava procesni računalnik. Vodna gladina v sekvenčnih bazenih ciklično niha, tako kot se izmenično polnita oziroma praznita posamezna bazena. Bazena se polnita izmenično.

Na dnu bazenov sta nameščeni po dve potopni črpalki za recirkulacijo suspenzije vode in blata v selektorje in za črpanje presežnega blata v zgoščevalec in zalogovnik blata. Vsak SBR bazen ima svoj prezračevalni sistem, ki obsega segmente krožnikastih membranskih samozapornih prezračeval. Stisnjen zrak se dovaja s puhali iz prostora kompresorske postaje.

V fazi polnjenja in prezračevanja obratuje črpalka za recirkulacijo blata. V ta namen je na dnu vsakega bazena nameščena po ena potopna centrifugalna črpalka za recirkulacijo suspenzije vode in blata po tlačnem cevovodu nazaj v selektor SBR bazena.

Po dokončanju faze polnjenja in prezračevanja se prezračevanje vsebine bazena in povračanje blata ustavi, prične se faza usedanja blata. Ker ni več mešanja vsebine bazena se suspenzija blata in vode hitro umiri in blato se useda na dno bazena. Ob koncu faze se izčrpa presežno blato. V ta namen je na dnu vsakega SBR bazena nameščena po

ena potopna centrifugalna črpalka za črpanje presežnega blata po cevovodu v zgoščevalec in zalogovnik blata. Kot referenčna vrednost za krmiljenje črpalk presežnega blata je v enem od SBR bazenov vgrajen merilnik koncentracije blata. Merilnik koncentracije blata se občasno premešča iz enega v drugi SBR bazen.

Po dokončanju faze usedanja se prične faza praznjenja. Črpalka za praznjenje bazena prične črpati očiščeno vodo s površine bazena preko tlačnega cevovoda v katerem je vgrajen tripotni elektromotorni ventil. Tripotni elektromotorni ventil prvih nekaj minut očiščeno vodo z delci blata preusmeri na vtok na ČN nato tripotni ventil preusmeri očiščeno vodo v merilno mesto iztoka.

Obratovanje SBR bazenov upravlja programibilni logični kontrolnik. Funkcije časovnih ciklov za vsak bazen, so prikazane na panelu nadzornega računalnika.

V vsak SBR bazen so vgrajeni zvezni merilnik nivoja in merilnik kisika. Merilnik koncentracije blata se izmenično prestavlja v en ali drug SBR bazen.

Iz SBR bazenov izteka prečiščena voda v merilnik pretoka in kontrolni jašek, kjer je vgrajen induktivni cevni merilnik pretoka za meritev iztoka iz SBR bazenov. V merilniku pretoka je predviden zajem vzorcev za vzorčenje iztoka.

V SBR bazenih vgrajeni črpalki črpata presežno blato v zgoščevalec in zalogovnik blata pokrite izvedbe, kjer se blato zgošča, blatnenica pa se na vrhu preliva v vhodno črpališče. Predvidena je še možnost vmesnega ročnega izpuščanja blatenice iz zalogovnika in zgoščevalca blata v vhodno črpališče.

V kompresorski postaji sta nameščena dva puhala za prezračevanje SBR bazenov in selektorjev. Eno puhalo dovaja zrak prek elektromotornih loput izmenično v SBR bazene, drugo puhalo pa je kot rezerva. Puhala so opremljena s frekvenčno regulacijo. Obratovanje puhal krmili procesni računalnik. Kot referenčna vrednost za krmiljenje puhal je merilnik koncentracije kisika v SBR bazenih. V kompresorski postaji je vgrajen ventilator za odvod toplote.

V kompresorski postaji je vgrajeno manjše puhalo za prezračevanje peskolova.

Ob objektu merilnika pretoka in kontrolnega jaška je predvidena priprava tehnološke vode, ki obsega zalogovnik tehnološke vode in napravo za povišanje tlaka tehnološke vode.

V sklopu nadzemnega objekta finih grabelj in kompresorske postaje je predviden prostor za elektroomaro. Prostor je opremljen z ventilatorjem in klimatsko napravo. El. oskrba ČN bo iz NN omrežja. Za sekundarno napajanje z el. energije se bo koristil mobilni elektroagregat. V ta namen je na zunanji strani objekta vgrajena trifazna vtičnica za njegov priklop.

01.06.00 zasnova obratovalnih parametrov in objektov

vhodni podatki		
število priključenih enot	PE	800
biokemijska obremenitev BPK5	kgBPK5/d	48
kemijska obremenitev KPK	kgKPK/d	96
suspendirane snovi SS	kgSS/d	56
skupni dušik	kgTN/d	8,8
skupni fosfor	kgP/d	1,44
dnevni dotok vode pri sušnem vremenu	m3/d	240
urni sušni dotok Qt	m3/h	19,4
najnižja temperatura vode	oC	12
najvišja temperatura vode	oC	20
nadmorska višina platoja naprave	m.n.m.	197,35
končna stopnja čiščenja		II. stopnja čiščenja
parametri na iztoku		
biokemijska obremenitev BPK5	mgBPK5/l	30
kemijska obremenitev KPK	mgKPK/l	150
vhodno črpališče (01)		
dotok v vhodno črpališče	m3/h	19,4
delovni volumne črpališča	m3	0,49
število črpalk	kos	1+1
pretok črpalke	m3/h	19,4
tlačna višina črpalke	mVS	5,0
premer tlačnega cevovoda	mm	DN80 (1,1 m/s)
volumen ob izpadu električne energije	m3	48
čas reakcije	h	2,4
elektromotorne grablje s kompaktorjem (02)		
vrsta grabelj		fine grablje
pretok grabelj	m3/h (l/s)	30 (8,3)
prost prehod finega sita	mm	6
količina odpadkov iz finega sita	m3/leto	800 x 0,010 =8,0
širina kinete grobih grabelj	mm	500
kompaktor odpadkov	kos	1
višina izmeta	mm	1.500
peskolov in lovilec maščob (03)		
zadrževalni čas peskolova	h (min)	0,20 (12 min)
volumen peskolova	m3	3,88
širina peskolova	m	1,40
dolžina peskolova	m	1,80
globina peskolova	m	1,50
površina peskolova	m2	2,5
količina odpadkov iz peskolova	m3/leto	800 x 0,007 =5,6
SBR bazen s selektorjem (04)		
izbrana skupna starost blata v SBR bazenu	dni	12
izbrana aerobna starost blata v SBR bazenu	dni	6
suha snov blata pri min. gladini vode	kgSS/m3	5
specifična proizvodnja blata	kgSS/kgKPK	0,60
proizvodnja blata	kgSS/d7	57,21
potrebna prostornina za čiščenje (min. nivo)	m3	137,30
od tega prostornina selektorja	m3	11,0

dolžina cikla pri sušnem vremenu	h	2 + 1 + 1 = 4
število SBR bazenov	kos	2
potrebna akumulacija pri Qt	m3	77,6
skupna potrebna prostornina bazenov	m3	214,9
največja globina vode v bazenu	m	4,15
tlorisne dimenzije bazena	m	2 x 3,00 x (1,20+7,50)
skupna površina SBR bazenov	m2	52,2
skupna dejanska prostornina	m3	216,6
višina nihanja vode v bazenu	m	1,49
najmanjša globina vode v bazenu	m	2,63
prostornina selektorja	m3	30,0
zadrževalni čas v selektorju pri Qt	h	1,29
suha snov presežnega blata	kgSS/m3	8,3
skupna max.volumska proizvodnja blata	m3/d7	6,86
število črpalk povratnega blata	kos	2
zmogljivost črpalke povratnega blata	m3/h (l/s)	3,0 (0,83)
višina črpanja	m	2,5
število črpalk presežnega blata	kos	2
količina presežnega blata na cikel/bazen	m3/cikel/baz.	0,57
zmogljivost črpalke presežnega blata	m3/h (l/s)	3,0 (0,83)
višina črpanja	m	2,5
SOTR max	kgO2/d	414,5
alfa faktor		0,65
min.globina vpihavanja	m	3,80
specifični vnos kisika v vodo	kgO2/Nmm1	0,018
max. potrebna količina zraka	Nm3/d	6.067
potrebna max. urna količina zraka na bazen	Nm3/h	253
število prezračeval	kos	50
premer cevovoda za zrak	mm	DN100 (8,9 m/s)
pretok iztoka iz sekvenčnega bazena	m3/h (l/s)	38,8 (10,8)
število črpalk iztoka	kos	2
pretok črpalke	m3/h (l/s)	40 (11,1)
tlačna višina črpalke	mVS	3,0
premer tlačnega cevovoda	mm	DN100 (1,4 m/s)
specifičen pretok preliva odjema prečiščene vode	l/s*m	10
dolžina plavajočega odjemnika prečiščene vode	mm	1.100
merilnik pretoka in kontrolni jašek iztoka (05)		
vrsta merilnika		cevni induktivni merilnik
premer merilnika	mm	DN80
zgoščevalec in zalogovnik blata (06)		
proizvodnja blata	kgSS/d7	57,2
suha snov presežnega blata	kgSS/m3	8,3
dnevna količina presežnega blata	m3/d	6,9
koncentracija zgoščanega blata	kgSS/m2	20
dnevna količina zgoščenega blata	m3/d	2,9
srednja količina blata	m3/d	4,9
zadrževalni čas v zalogovniku	dni	30
volumen zgoščevalca in zalogovnika blata	m3	147
širina	m	6,00
dolžina	m	5,25
globina	m	4,70

površina	m2	31,5
obremenitev površine zgoščevalca z SS	kgSS/m2d7	1,8
specifični dotok na enoto površine	m/h	0,09
letna količina blata (20 kgSS/m3)	m3/leto	1.059
kompresorska postaja (07)		
število puhal	kos	1 + 1
vrsta puhala		trokrilno Rootsovo puhalo
zmogljivost puhala	Nm3/h	2 x 253
nadtlak puhala	bar	0,60
priključna moč puhal	kW	2 x 7,50
premer zbirnega cevovoda za zrak	mm	DN100 (8,9 m/s)
priprava tehnološke vode (08)		
poraba na finem situ	m3/h (l/s)	3,6 (1,0)
volumen zalogovnika tehnološke vode	m3	7,0
pretok naprave za povišanje tlaka	m3/h (l/s)	4,0 (1,1)
tlak naprave za povišanje tlaka	bar	3,0

01.07.00 količine in lastnosti blata in ostalih odpadkov

01.07.01 pričakovane količine blata in ostalih odpadkov

Predvidene so naslednje količine blata in ostalih odpadkov:

vrsta blata		delno stabilizirano blato
letna proizvodnja blata (cca 20 kgSS/m3)		cca 147 m3/leto
letna količina odpadkov iz mehan. predč.		cca 8 m3 /leto
letna količina peska iz peskolova		cca 6 m3/leto

01.07.02 predvidene lastnosti blata

Na ČN izločeno, delno aerobno stabilizirano blato bo primerno za odvažanje na večjo čistilno napravo na nadaljnjo obdelavo.

01.08.00 hidravlični izračun

01.08.01. pretoki na liniji vode

	vrsta pretoka	enota mere	vrednost
	pretok na vtoku na ČN	m3/h	19,4
	pretok na vtoku v SBR bazen	m3/h	19,4
	pretok na iztoku iz ČN	m3/h	38,8

01.08.02 hidravlični izračun – izgube na ČN

Hidravlični izračun je prikazan v grafični prilogi načrta tehnologije.

01.09.00 faznost gradnje

Čistilna naprava se bo gradila v eni fazi.

01.11.00 instalirana moč, poraba el. energije in merilna oprema

01.11.01 instalirana moč, poraba el. energije

oznaka	oprema	kW 1)	kW 2)	h/d	kWh/d	prior.
M.01.01.01	črpalka vhodnega črpališča	1,24	0,85	9	8	1
M.01.01.02	črpalka vhodnega črpališča 3)	0	0	0	0	1
M.02.01.01	elektromotorne fine grablje	1,50	1,20	9	11	1
M.02.02.01a	kompaktor finih grabelj	2,20	1,76	9	16	1
MV.0.02.02.01b	magnetni ventil pranja	0,02	0,02	5	0	1
M.02.03.01	ventilator prostora	0,14	0,11	0	0	2
EV.0.04.01.01	elektromotorni ventil	0,20	0,16	1	0	1
EV.0.04.01.02	elektromotorni ventil	0,20	0,16	1	0	1
M.04.02.01	črpalka iztoka FR	1,24	0,80	6	5	1
M.04.02.02	črpalka iztoka FR	0,00	0,80	6	5	1
M.04.03.01	črpalka povratnega blata	1,24	0,40	12	4	2
M.04.03.02	črpalka povratnega blata	0,00	0,40	12	4	2
M.04.04.01	črpalka presežnega blata	1,24	0,34	2	1	2
M.04.04.02	črpalka presežnega blata	0,00	0,34	2	1	2
MV.0.04.05.01	elektromotorni tripotni ventil	0,20	0,16	1	0	1
MV.0.04.05.02	elektromotorni tripotni ventil	0,00	0,16	1	0	1
M.07.01.01a	puhalo FR	11,00	7,30	24	175	1
M.07.01.01b	ventilator puhala	0,12	0,10	24	2	1
M.07.01.02	puhalo FR	0,00	0,00	0	0	1
M.07.01.02b	ventilator puhala	0,00	0,00	24	2	1
M.07.02.01	ventilator prostora	0,25	0,20	10	2	2
EL.0.07.03.01	elektromotorna loputa SBR	0,09	0,09	1	0	1
EL.0.07.03.02	elektromotorna loputa SBR	0,00	0,09	1	0	1
EL.0.07.03.03	elektromotorna loputa selektorja	0,09	0,09	1	0	2
EL.0.07.03.04	elektromotorna loputa selektorja	0,00	0,09	1	0	2
MV.0.07.03.05	elektromagnetni ventil zraka	0,02	0,02	0	0	2
MV.0.07.03.06	elektromagnetni ventil zraka	0,00	0,02	0	0	2
M.07.03.01	puhalo peskolova	0,23	0,18	24	4	2
M.08.01.01	naprava za povišanje tlaka	0,75	0,60	4	2	1
M.09.01.01	ventilator prostora	0,25	0,20	0	0	2
M.09.02.01	klimatska naprava	0,80	0,80	0	0	2
	ostalo, vtičnice, razsvetljava in rezerva	5,00	0	0	0	2
	inštalirana/efektivna el. moč (kW)	27,88	17,33			
	povprečna obratovalna moč (kW)					
	potrebna min. moč mobil. elektroagr. (kW)	20,00				
	dnevna poraba el. energije pri Qt (kWh)				242	

opombe !

1) instalirana el. moč
2) efektivna električna moč
3) rezerva

01.11.02 tehnološka merilna oprema

oznaka	oprema	število	način meritve in mesto prikaza
LIC.01.01	merilnik nivoja vhodnega črpališča	1	HS, prikaz CZ, regulacija opreme
LSAL.01.02	nivojsko stikalo	1	
LSAH.01.03	nivojsko stikalo	1	
LIC.02.01	merilnik nivoja pred finim sitom	1	UZ, prikaz CZ, regulacija opreme
LIC.04.01/02	merilnik nivoja v SBR bazenu	2	HS, prikaz CZ, regulacija opreme
O2IRC.04.03/04	merilnik kisika v SBR	2	lumniniscenčna metoda
TuIRC.04.05	merilnik koncentracije suhe snovi	1	infrardeči žarek
FIR.05.01	merilnik pretoka	1	magnetno induktivni, DN100
LIC.06.01	merilnik nivoja zgoščevalca in zalogovnika blata	1	UZ, prikaz CZ, regulacija opreme
PIR.07.01	merilnik tlaka cevovoda zraka	1	tlačni senzor
LSAL.08.01	nivojsko stikalo	1	

legenda okrajšav

DUZ	diferencialni ultrazvočni merilnik nivoja
UZ	ultrazvočni merilnik nivoja
CZ	centralni zaslon
IMPC	induktivni merilnik pretoka, cevni
HS	hidrostatični merilnik nivoja
MDN	mehanski detektor nivoja
TS	koncentracija suhe snovi v blatu

01.12.00 zaposleni na ČN

Na čistilni napravi ni potrebno stalno zaposlene osebe.

Upravljavec čistilne naprave mora biti prisoten na čistilni napravi do 3 krat tedensko po 2-4 ure, kjer izvede osnovne meritve na čistilni napravi, vodi obratovalni dnevnik, pregleda delovanje čistilne naprave in izvede potrebna čiščenja.

Čistilno napravo se stalno spremlja preko nadzornega sistema na daljavo. Ob napakah se generirajo alarmi in posredujejo dežurni službi upravljavca.

V primeru napak na čistilni napravi se aktivira servisna služba upravljavca čistilne naprave strojne ali elektro stroke.

01.13.00 stroški obratovanja

	vrsta stroška	enota	število enot	cena po enoti	EURO
01.01	električna energija	kWh	242x365	0,14	13.524
01.02	drobni inventar		0	0	500
02.01	bruto stroški zaposlenih	ure	780	35	27.300
03.01	končna dispozicija blata in ostalih odpadkov	m3	1.789	12,70	22.720
03.02	stroški izobraževanja, članarin		0		0
03.03	razni stroški				0
04.01	redno in invest. vzdržev. gradbenih objektov	%	1,00		0
04.02	redno in invest. vzdrž. tehnol.. opreme in inštal.	%	2,00		0
04.03	redno in invest. vzdrž. elektroinstalacij	%	3,00		0
05.01	amortizacija gradbenih objektov	%	2,50		0
05.02	amortizacija tehnološke opreme in instalacij	%	8,30/5,00		0
05.03	amortizacija elektroinstalacij	%	10,00		0
06.01	stroški zunanjega monitoringa				2.000
	skupaj letni stroški obratovanja				66.044
	stroški čiščenja po enoti (z amort.) 1) v €/m3	m3	43.800	1,50	
	osnove za obračun tek.vzdrževanja in amortiz.				
	gradbeni objekti, zunanja ureditev, priključki		2,50		290.000
	tehnološka oprema in instalacije vrednost vitalne opreme vrednost ostale opreme	 % %	 8,30 5,00		225.000
	elektroinstalacije	%	10,00		109.000

opombe !

stroški financiranja gradnje naprave niso upoštevani

1) pri količini odpadne vode je upoštevana predvidena količina odpadne vode brez tujih vod (upoštevana je poraba vode na prebivalca 150 l/osebo)

01.14.00 ocena investicije

opis	ocenjena vrednost (€ brez DDV)
gradbena dela	384.381
strojna dela	272.592
elektro dela	112.137
SKUPAJ	769.110

01.15.00 dopustna manjša odstopanja

Pri izvajanju gradnje so v času veljavnosti gradbenega dovoljenja dopustna manjša odstopanja od gradbenega dovoljenja in potrjene dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja, če je odstopanje takšno, da:

- se ne posega na druga zemljišča, kot so določena v gradbenem dovoljenju,
- je skladno z določbami prostorskega izvedbenega akta, ki je veljal v času izdaje gradbenega dovoljenja, ali s pogoji, določenimi v lokacijski preveritvi,
- se posamezne zunanje mere stavbe, določene v gradbenem dovoljenju (širina, višina, dolžina, globina, polmer in podobno) ne povečajo za več kot 0,3 m ali se posamezne dimenzije zmanjšajo,
- ne vpliva na mnenja pristojnih organov in njihove pogoje, določene v gradbenem dovoljenju, in je skladno s predpisi s področja mnenjedajalca,
- so ne glede na drugačno tehnično rešitev od potrjene v gradbenem dovoljenju, izpolnjene bistvene in druge zahteve po predpisih, ki so veljali v času izdaje gradbenega dovoljenja in v samem bistvu ne spremeni objekta in njegove namembnosti.

Pred izvedbo teh sprememb mora projektant pisno potrditi, da gre za dopustna manjša odstopanja in jih mora nadzornik vpisati v gradbeni dnevnik. Spremembe v konstrukciji, inštalacijskih sistemih, tehnoloških rešitvah mora odobriti vodja projekta in morajo biti preverjene z novimi deli projekta za izvedbo.

01.16.00 opis izpolnjevanja bistvenih in drugih zahtev

Objekti morajo izpolnjevati bistvene zahteve glede na namen, vrsto, velikost, zmogljivost, predvidene vplive in druge značilnosti objekta ter druge zahteve.
Bistvene zahteve za objekte so:

- mehanska odpornost in stabilnost,
- varnost pred požarom,
- higienska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja,
- varnost pri uporabi,
- zaščita pred hrupom,
- varčevanje z energijo in ohranjanje toplote,
- univerzalna graditev in raba objektov,
- trajnostna raba naravnih virov

Mehanska odpornost in stabilnost

Objekt mora biti med gradnjo in uporabo mehansko odporen in stabilen ob upoštevanju vplivov, ki jim bo izpostavljen. Ti vplivi ne smejo povzročiti porušitve celotnega objekta ali njegovega dela, deformacij in nihanj, večjih od dopustnih, škode na drugih delih objekta, napeljavi in vgrajeni opremi zaradi večjih deformacij nosilne konstrukcije, razen pri potresu z majhno verjetnostjo dogodka.
Pri zagotavljanju mehanske odpornosti in stabilnosti je treba upoštevati trajne, spremenljive in naključne vplive. Trajni vplivi so zlasti vplivi zaradi težnosti, zemeljskega in vodnega pritiska ter deformacije, ki se pojavljajo med gradnjo. Spremenljivi vplivi so zlasti koristna obtežba, obtežba s snegom in ledom, obtežba zaradi vetra, obtežba z vodo in valovi, toplotni vplivi in zmrzovanje, vplivi, ki jih povzročijo žerjavi, dinamični vplivi strojev, obremenitve ob gradnji in korozija. Naključni vplivi so zlasti udarci, eksplozije, potresi in vplivi požara.
Gradnja glede mehanske odpornosti in stabilnosti ne bo negativno vplivala na bližnja zemljišča in ne bo ogrožala stabilnosti drugih objektov.

Varnost pred požarom

Objekt mora zaradi zmanjšanja ogroženosti ljudi v njih ali v njihovi bližini in okolja zagotavljati požarno varnost in omogočiti učinkovito ter varno ukrepanje gasilcev in reševalcev. Zagotovljena mora biti zadostna količina vode za gašenje (hidrantno omrežje v sklopu javnega vodovoda).
Nosilna konstrukcija objekta mora ob požaru določen čas ohraniti potrebno nosilnost. Za omejitev hitrega širjenja požara po objektu morajo biti uporabljeni gradbeni elementi, ki se težko vžgejo, ob vžigu oddajajo majhne količine toplote in dima ter omejujejo hitro širjenje požara po površini.
V objektu in okolici objekta bo zagotovljen neoviran in varen dostop za gašenje in reševanje.
V objektu bodo nameščeni oziroma vgrajeni ustrezni sistemi in naprave ter oprema za gašenje požara.
Zunanje stene in strehe objektov, ločilne stene, skupaj z vrati, okni in drugimi preboji, bodo iz takšnih materialov, da se zmanjša nevarnost širjenja požara na sosednje objekte.

Higienska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja

V objektu je treba zagotoviti higiensko in zdravstveno zaščito. Objekt ne sme ogrožati zdravja ljudi ali povzročiti čezmerne obremenitve okolja.
Objekt in deli objekta morajo zagotavljati, da je onesnaževanje notranjega in zunanjega zraka, odvajanje odpadnih voda, ravnanje z odpadki ter ionizirajoča in elektromagnetna sevanja čim manjše in ne presega predpisanih mejnih vrednosti.
V objektu ne bo stalnih delovnih mest, dostopen bo le pooblaščenim, ki se bodo v objektu zadrževali za krajši čas.
Vse prostore v objektu, dostopne ljudem se ustrezno osvetli v skladu z namembnostjo. V objektu se zagotovi notranje ugodje in kakovost zraka, prezračevalni sistemi ne smejo ogrožati zdravja ljudi.
Objekt bo imel higiensko in zdravstveno neoporečen sistem zbiranja, odvajanja in prečiščevanja odpadnih voda.
Objekt je treba ščititi pred posledicami talne vode, atmosferskih padavin, vode iz napeljav objekta in neželeno vlago. Preprečevati je treba škodljivo nabiranje vlage zaradi kondenzacije vodne pare v gradbenih elementih objektov in na njihovih površinah.

Varnost pri uporabi

Objekt bo ob normalni uporabi varen pred zdrsi, spotikanjem, padci, utopitvami, trčenjem, padci predmetov, opeklinami, električnimi udari, udari strele, eksplozijami, vlomi in drugimi nesrečami ali poškodbami.
V delih objekta, po katerih je predvidena hoja, ne bo mest, kjer obstaja nevarnost zdrsa in spotika zaradi nestabilnih ali nepričakovano spreminjajočih se tal, nevarnih ovir ali neravnin. Na mestih v objektu, kjer obstaja nevarnost padca, morajo biti nameščeni ustrezni elementi, ki to nevarnost zmanjšajo. Zasteklitve morajo biti zaščitene pred trkom ali izdelane tako, da ob razbitju niso nevarne. Na komunikacijskih poteh morajo biti vidno označene.
Gradbeni elementi, kot so fasade in stekleni elementi, morajo biti varno pritrjeni. Strehe morajo biti varne pred zdrsi snega in leda.
Deli objekta, ki so vroči in bi lahko bili za ljudi nevarni, se po potrebi zavarujejo pred dotiki.
Objekt mora biti varen pred električnim udarom, čezmernim elektromagnetnim vplivom, vžigom možne eksplozivne atmosfere, čezmernim segrevanjem inštalacijskih elementov in elektroenergetskih sistemov, električnimi kratkimi stiki in preskoki, pod- in prenapetostnimi vplivi ter drugimi nevarnostmi.
Objekt bo opremljen s sistemom zaščite pred strelo tako, da odvede atmosfersko razelektrenje v zemljo, pri čemer ne povzroča nevarnosti za požar, da omeji okvare sistemov in naprav ter zagotavlja dovolj nizke napetosti dotika in koraka z ustrezno izenačitvijo potenciala.

Zaščita pred hrupom

Raven hrupa ne bo takšna, da bi ogrožala zdravje ljudi. Upoštevajo se zunanji hrup, hrup, ki prihaja iz drugih prostorov, hrup obratovalne opreme in odmevni hrup.
Ob predvideni uporabi objekta mejne in kritične vrednosti kazalcev hrupa v okolju ne smejo biti presežene.

Varčevanje z energijo, ohranjanje toplote in raba obnovljivih virov energije

Objekti morajo zaradi varčevanja z energijo in ohranjanja toplote ter čim večje rabe obnovljivih virov energije zagotavljati učinkovito rabo energije in rabo obnovljivih virov energije na področju toplotne zaščite, ogrevanja, hlajenja, prezračevanja ali njihove kombinacije, priprave tople vode in razsvetljave v stavbah ter drugih tehničnih sistemov, povezanih s sistemi stavbe. Čim večji del energije za delovanje sistemov v stavbi mora biti zagotovljen iz obnovljivih virov energije.
Ogrevanje prostorov ni predvideno, razen z el. radiatorjem samo v primeru izjemno nizkih temperatur, tako da se prostor ogreva na temperaturo nad 5°C. Prezračevanje v prostorih čistilne naprave je prisilno, drugo hlajenje objekta ni predvideno.

Univerzalna graditev in uporaba objekta

Univerzalna graditev in uporaba objektov vključuje:
- graditev in uporabo objektov, dostopnih vsem ljudem in
- graditev prilagodljivih objektov.

Objekt zaradi svoje namembnosti ne bo dostopen širši javnosti ampak le pooblaščenim osebam.

Trajnostna raba naravnih virov

Objekt bo projektiran, grajen, vzdrževan in odstranjen tako, da je v čim večji možni meri raba naravnih virov trajnostna in da se omogoča predvsem:
- čim daljša življenjska doba objekta
- da s svojo namembnostjo (čiščenje odpadne vode) v širšem območju bistveno prispeva k izboljšanju trajnostne rabe naravnih virov - vode.

01.17.00 povzetek tehničnih poročil vseh načrtov

01.17.01 02 - načrt gradbeništva

Predvidena je izvedba integriranega objekta z vhodnim črpališčem, grobimi grabljami, peskolovom in lovilcem maščob, dvema SBR bazenoma, merilnikom pretoka in kontrolnim jaškom, pripravo tehnološke vode ter zgoščevalcem in zalogovnikom blata in kompresorsko postajo. Objekt je izveden kot skupna armiranobetonska konstrukcija po principu bele kadi, temeljena na temeljni plošči. Objekt je dvoetažen, spodnji, bazenski del je v večji meri vkopan v zemljo, manjši del objekta pa se nahaja v nivoju pritličja.

Betoni nosilnih konstrukcij spodnjega dela so vodotesni, C30/37, izvedba XA1, XC4, PV-II. Polnilni in naklonski betoni se izdelajo iz betona C16/20 s površinsko zagladitvijo s cementno malto.

Pritlični del objekta je izveden kot armiranobetonska konstrukcija, ki jo sestavljajo stene in krovna plošča z venci. Ta konstrukcija se izdela iz betona C25/30, izvedba XA1, XC1, PV-II.

Streha je izvedena kot ravna pohodna armiranobetonska plošča s toplotno in hidro izolacijo.

Fasada je izvedena kot toplotno izolirana fasada s ploščami iz EPS plošč.

Okna so izdelana iz PVC profilov, okna so zastekljena z dvoslojnim termopan steklom. Vrata so prav tako izdelana iz PVC profilov.

Utrjen del platoja CČN bo asfaltiran. Dostopne peš poti se izvedejo s polaganjem pranih betonskih plošč. Vse neutrjene površine se splanira, humuzira v višini 30cm in zaseje s travo. V okolici se zasadi iglavce in grmovnice.

Ograja platoja bo panelna, višine 200cm, s stebrički in točkovnimi temelji. Del ograje se montira na obstoječi AB oporni zid.

Interna kanalizacija je predvidena iz polnostenskih kanalizacijskih PVC-UK cevi in PVC jaškov.

Padavinske vode iz dostopne poti se odvajajo v cestne požiralnike z LTŽ deževno rešetko od tu pa preko cevnega zadrževalnika v iztočno kanalizacijo iz čistilne naprave. Padavinske vode iz platoja ob napravi se preko linijskih kanalet z rešetko priključi na dotočno kanalizacijo do čistilne naprave.

Iztočna kanalizacija je izvedena iz polnostenskih kanalizacijskih PVC-UK cevi, jaški so prav tako iz PVC. Iztočni del je izveden kot armiranobetonska konstrukcija, temeljena na globokem pragu. V območju izliva je brežina zavarovana s kamnito zložbo položeno v beton. Na iztoku je vgrajena protipovratna zapora.

01.17.02 03- načrt s področja elektrotehnike

elektroenergetsko napajanje

Za potrebe napajanja ČN se izvede priklop na predvideno novo PS-PMO v sklopu projekta PP Biserjane. Izvede se dodatno merilno mesto.

diesel agregat

Inštalirana moč porabnikov napajanih preko dizel agregata (DA) je zanemarljivo manjša od bilance moči celotne čistilne naprave. Tako se v elektro omari čistilne naprave izvede ožičenje, na zunanji steni elektro prostora pa se namesti nadometnI vtikač (5p, 400V, 63A) za priklop mobilnega dizel agregata.

NN razdelilci

Nameščeni bodo v elektro prostoru. Postavljen bo nad kabelsko kineto na betonsko ploščo. Iz kabelske kinete bodo speljane zaščitne cevi za kable do jaška na zunanji strani stene. Dovodi in odvodi kablov v NN razdelilec bodo od spodaj.

eletromotorni pogoni

Vsak elektromotorni pogon se mora napajati preko ustreznega motorskega zaščitnega stikala, mehkega zagona ali frekvenčnega pretvornika. Frekvenčni pretvornik z ustreznim ločenim ali integriranim EMC filtrom so predvidi za spremenljivo vrteče se elektromotorne pogone.

razsvetljava

notranja razsvetljava
Splošna razsvetljava obsega osvetlitev notranjih prostorov, prilagojena je namembnosti prostora in psiho-fizioloških zahtevam.

zasilna razsvetljava
Na poteh za umik mora biti instalirana zasilna razsvetljava v skladu s standardi: SIST EN 1838, SIST EN 50171, SIST EN 60598-2-22 in SIST EN 1013.

zunanja razsvetljava
Namenjena bo le za nočno orientacijo (cca 3 lx). Svetilke bodo nameščene glede na tehnološke zahteve osvetlitve posameznih objektov. Predvidena je osvetlitev pohodnega dela bazenov, osvetlitev poti in osvetlitev vhodov v objekt.

javljanje požara

Namen naprave za javljanje požara je, da se čas od nastanka požara do javljanja skrajša na minimum. Sistem javljanja požara je izveden z ročnimi in avtomatskimi termičnimi in optičnimi javljalniki in z mikroprocesorsko krmiljeno adresibilno centralo ZARJA Kamnik ali podobno.

krmiljenje

Naprava je krmiljena z procesnim krmilnikom in operacijskim panelom nameščenim na vratih krmilne omare.

Omogočen bo daljinski dostop v sistem tudi iz oddaljenih računalnikov preko internet omrežja.

telekomunikacijska mrežna instalacija

Za telekomunikacijske povezave bo v elektro prostoru nameščena glavna komunikacijska omarica TKO. V tej omarici se namesti aktivna računalniška opreme, ki jo dobavi in zmontira izbrani operater komunikacijskih povezav

zaščita pred električnim udarom

Zaščita pred električnim udarom je izvedena s samodejnim odklopom napajanja, ki ima za cilj preprečiti pojavljanje napetosti dotika v vrednosti in trajanju, ki bi predstavljalo nevarnost v smislu fiziološkega delovanja na človeški organizem

ozemljitev objekta

Ozemljilo, ki se bo izvedlo z nerjavnim trakom 30x3,5 mm, se položi 0,8 m globoko v zemljo in v temelje objektov. Položilo se bo v obliki zaključene zanke.

strelovodna instalacija
Na predmetnem objektu se izvede neizoliran sistem zaščite pred strelo. V stavbah z električno opremo je potrebno izvesti skupno ozemljilo, ki mora omogočati tudi delovanje sistema zaščite pred strelo.

01.17.03 04 - načrt s področja strojništva

tehnološka oprema

Za vso pomembno opremo je predvidena vgradnja proizvodov uveljavljenih proizvajalcev z referencami. Predračun upošteva za pretežni del te opreme izvedbo iz nerjavnega jekla. V predračunu je navedena podrobna specifikacija in značilnosti vse vgrajene opreme. Upoštevani so splošno veljavni predpisi (EN, UVV in GUV smernice). Vsi stroji in oprema vključno z elektrotehnično opremo ustrezajo slovenskim predpisom, kar se dokazuje z ustreznimi potrdili.

vgradnja strojne opreme

Montažo izvaja kvalificirano strokovno osebje z vsem potrebnim orodjem in napravami za dviganje in montažo bremen.

suhi preizkusni zagon

Po vgradnji vse opreme in montaži elektroinstalacij se preizkusi delovanje vse vgrajene opreme.

mokri preizkusni zagon

Vsi bazeni se napolnijo s čisto vodo do obratovalne višine. Postopno se vključujejo vse naprave, na način kot ga je predvidel proizvajalec opreme in je priložen spremni dokumentaciji posameznih strojev in naprav. Kontrolira se delovanje vse opreme.

pričetek obratovanja

Začetek obratovanja vključuje osebo kvalificirano za začetek obratovanja, med potekom začetka obratovanja vseh delov naprave opisanih v specifikaciji. Na čistilno napravo se spusti odpadna voda, prične se postopek čiščenja odpadne vode.

uvajanje v obratovanje

Uvajanje vsebuje šolanje osebja upravljavca čistilne naprave v zadostnem obsegu, da je osebje sposobno skrbeti za obratovanje in servisiranje vseh delov naprave opisanih v specifikaciji. Uvajanje lahko poteka hkrati z začetkom obratovanja.

02.00.00 GRAFIČNI DEL

Lokacijski prikazi:

PZI.00.00.01.A	pregledna situacija s prikazom zunanjih površin	M 1:250
PZI.00.00.02.A	zakoličbena situacija	M 1:250
PZI.00.00.03.A	komunalna ureditev	M 1:250

03.00.00 IZKAZI

IZKAZ POŽARNE VARNOSTI STAVBE

Projektni naziv in klasifikacija (CC-SI) objekta **industrijski objekt 1251**

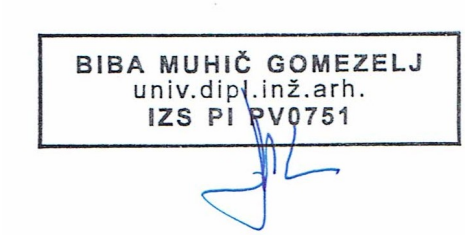
Naziv stavbe **ČN Biserjane**

Lokacija stavbe parc. št. 911/11 k.o. Jamna

Investitor Občina Sv. Jurij ob Ščavnici

Odgovorni vodja projekta **Radoslav Vodopivec, univ.dipl.inž.str. S-0404**

Odgovorni projektant požarne varnosti Biba Muhič Gomezelj, u.d.a.



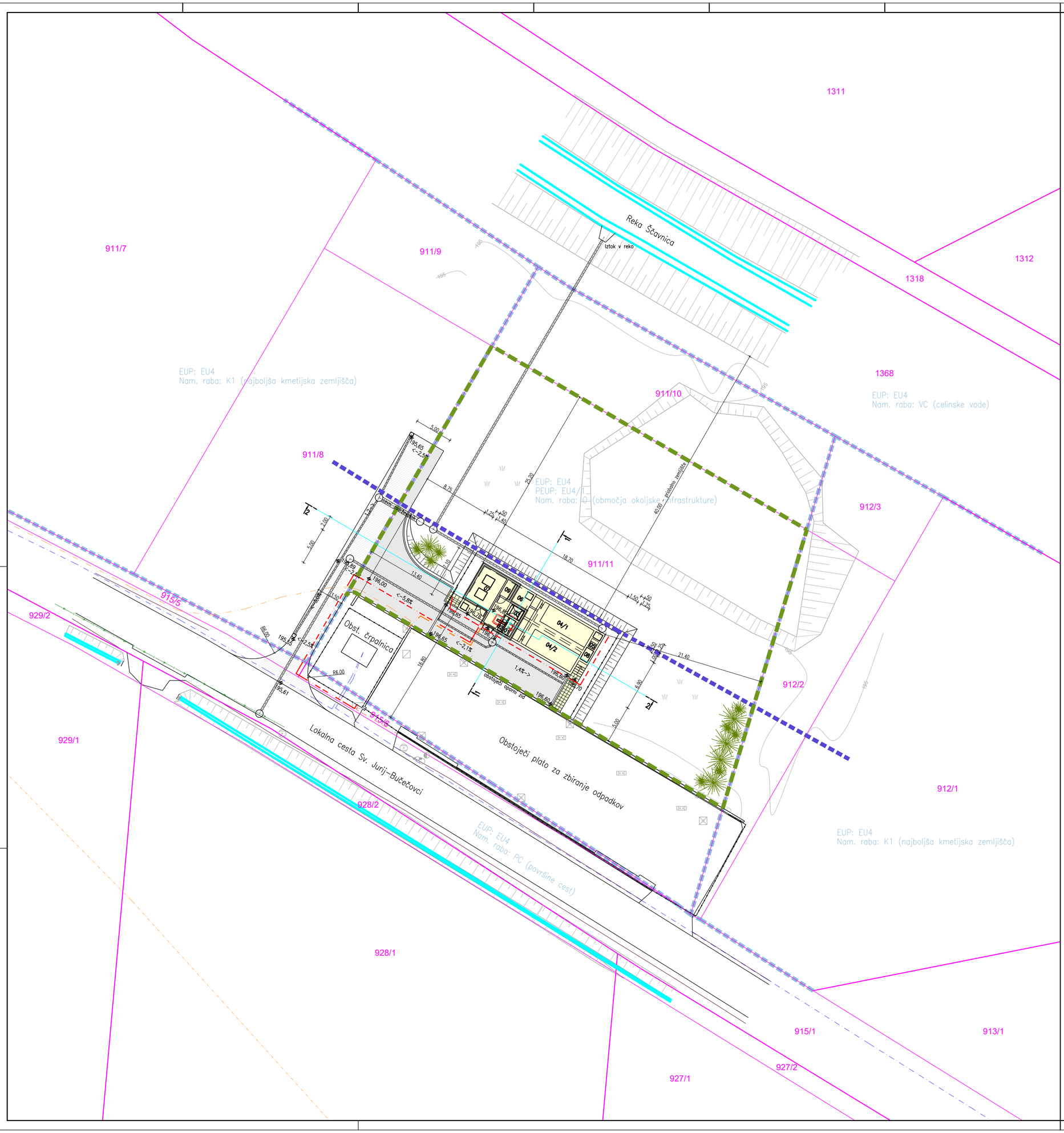
Datum izdelave projektne dokumentacije, december 2023

	Načrtovani ukrepi (PGD)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis	Opombe
Širjenje požara na sosednje objekte				
Odmik od mej parcele				
Požarne lastnosti fasadnih oblog	Fasade so iz negorljivih materialov (A).			
Nosilnost konstrukcije ter širjenja ognja po stavbi				
Požarna odpornost nosilne konstrukcije	R 30			
Razdelitev stavbe v požarne sektorje	NE			
Požarna odpornost na mejah požarnih sektorjev	Ne meji na sosednje PS			

Električnon apajanje sistemov in naprav za požarno varnost v stavbi (čas zagot. napajanja, izvedba, pož. odpornost kablov, kinet)	NE Vsi sistemi, ki v primeru izpada energije izvršijo funkcijo potrebno v primeru požara ne potrebujejo posebne zaščite, ostala napajanja morajo imeti varovano napajanje P 30 oziroma PH 30 in morajo imeti ustrezno nadomestno napajanje.			
Požarna odpornost prehodov električnih instalacij na mejah	-			
Glavno električno stikalo	DA v EKO prostoru			
Širjenje dima po stavbi in prezračevanje				
Naprave za odvod dima in toplote z naravnim prezračevanjem	NE ni zahtev			
Razdelitev stavbe v dimne sektorje	NE ni zahtev			
Naprave za odvod dima in toplote z mehanskim prezračevanjem	NE			
Naprave za kontrolo dima v požarnih stopniščih	NE ni zahtev			
Požarne lopute v prezračevalnih kanalih	NE ni zahtev			
Izklop sistema prezračevanja in klimatizacije ob požaru	NE ni zahtev			
Evakuacijske poti				
Največje število uporabnikov	1 – 2 občasno			
Število izhodov iz stavbe	2			
Število požarnih stopnišč	-			
Požarna odpornost stopnišč	-			
Požarne lastnosti obložnih materialov	-			

Varnostna razsvetljava	NE			
Oznake na evakuacijskih poteh	DA oznake nad izhodi			
Sistemi za javljanje in alarmiranje				
Naprave za javljanje požara	Ni zahtev			
Naprave za alarmiranje uporabnikov	NE ni zahtev – ni delovnih mest			
Krmiljenje sistemov in naprav za požarno varnost v stavbi	Ni zahtev			
Prenos signala do gasilcev ali druge ustrezne institucije	Ni zahtev			
Naprave za gašenje in dostopne poti				
Oskrba z vodo	2.5 l/s 30 minut Voda iz bazenov			
Število zunanjih hidrantov v oddaljenosti do 80 m od objekta (nad ali podtalni)	-			
Naprave za gašenje z vodo, peno, plini ali praškom	Ročni gasilniki 1 kom po 6 EG			
Število do dostopov do objekta za gašenje in reševanje z gasilskimi vozili	1			
Število do strani stavbe do katerih je mogoč dostop gasilskih vozil	1			

OPOMBA! Izkaz požarne varnosti stavbe se mora izpolnjevati in podpisovati med gradnjo s strani nadzora, odgovornega za izvedbo ukrepov varstva pred požarom!



LEGENDA

- NOVI OBJEKT ČN
- TKALOVANE POVRŠINE - ASFALTIRANE POVRŠINE
- ASFALTIRANE POVRŠINE IZVEN GRADBENE PARCELE
- TKALOVANE POVRŠINE - PRANE PLOŠČE
- ZELENE POVRŠINE
- ŽIČNA OGRAJA
- GRADBENA PARCELA
- MEJA PRIOBALNEGA ZEMLJIŠČA
- MEJA MED POSAMEZNIMI NAMENSKIMI RABAMI ZEMLJIŠČA

LEGENDA TEHNOLOŠKIH SKLOPOV OZIROMA OBJEKTOV

01 VHODNO ČRPALIŠČE
02 FINO SITO Z VARNOSTNIM PRELIVOM
03 PESKOLOV IN LOVILEC MAŠČOB
04 SBR BAZEN S SELEKTORJEM
05 MERILNIK PRETOKA IN KONTROLNI JAŠEK NA IZTOKU
06 ZGOŠČEVALEC IN ZALOGOVNIK BLATA
07 KOMPRESORSKA POSTAJA
08 PRIPRAVA TEHNOLOŠKE VODE
09 PROSTOR ELEKTROOMAR

Spremembe:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Investitor:
OBČINA SVETI JURIJ OB ŠČAVNICI
Ulica Bratka Krefta 14
9244 SVETI JURIJ OB ŠČAVNICI

Projektivno podjetje:
awts d.o.o.
Ulica nadgoriških borcev 32, 1000 Ljubljana

	Ime in Priimek:	Identif. štev.:
Odg. vodja projekta:	Radoslav Vodopivec, univ. dipl. int. str.	S-0404
Odg. projektant:	Radoslav Vodopivec, univ. dipl. int. str.	S-0404
Sodelavci:	Matija Cerar, univ. dipl. int. str. Jakob Opravš	

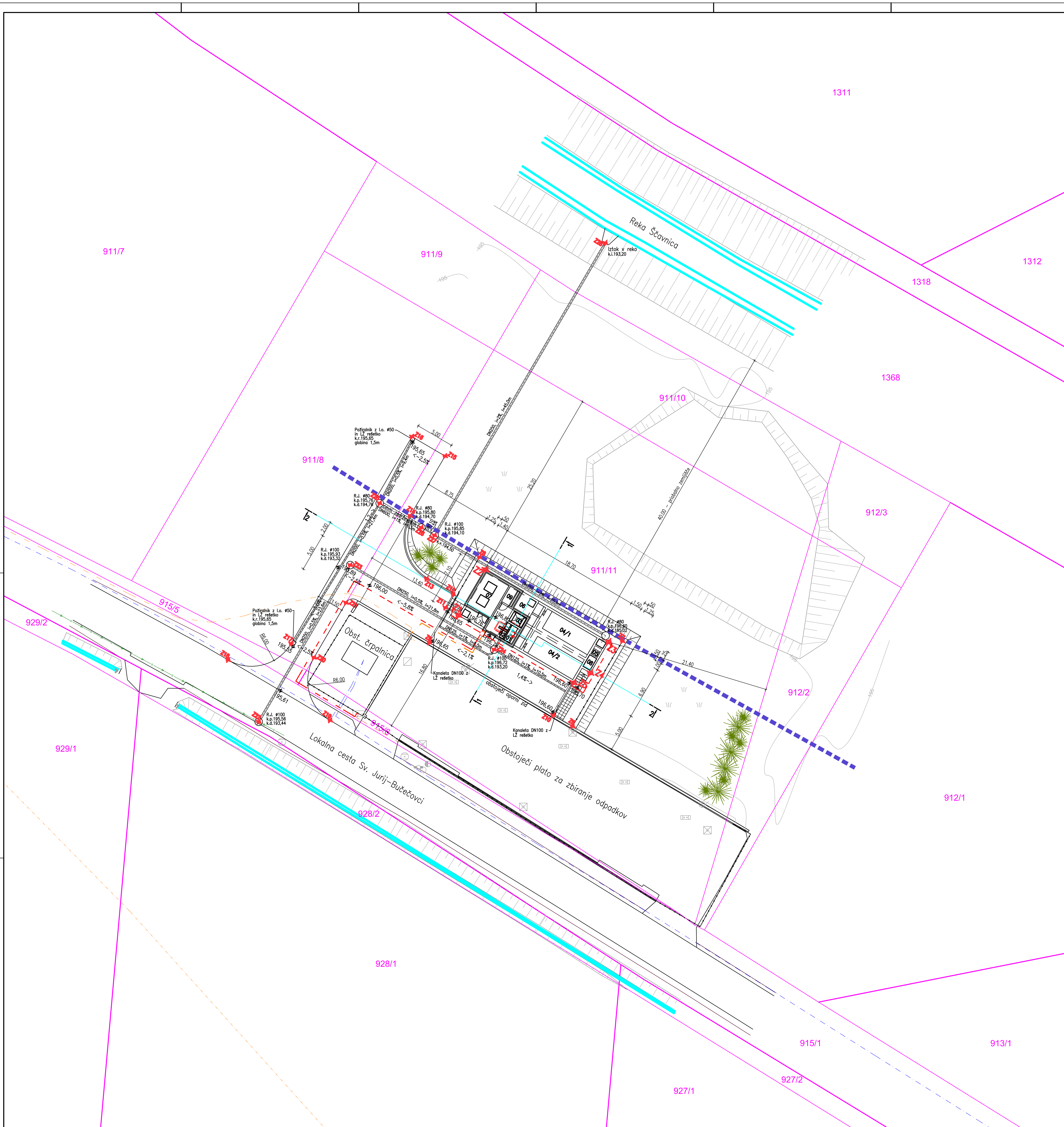
Oznaka risbe:

Objekt:
ČISTILNA NAPRAVA BISERJANE

Vrsta načrta/prikaza:
O VODILNI NAČRT

Vsebina risbe:
Pregledna situacija s prikazom zunanjih površin

Merilo: M 1:250	Številka projekta: 23003-30
Datum: DECEMBER 2023	Številka načrta: 23003-30
Vrsta projekta: PZI	Številka priloge: PZI.00.00.01.A.



ZAKOLIČBENE TOČKE:

Z1.	X=579709.1397	Y=159497.9687
Z2.	X=579712.6294	Y=159503.9212
Z3.	X=579728.6752	Y=159494.5141
Z4.	X=579726.2981	Y=159490.4595
Z5.	X=579724.1071	Y=159489.1938
Z6.	X=579723.9708	Y=159483.5240
Z7.	X=579730.4749	Y=159494.6181
Z8.	X=579711.8412	Y=159505.5425
Z9.	X=579705.3232	Y=159494.4184
Z10.	X=579721.4494	Y=159484.9572
Z11.	X=579707.4151	Y=159498.9783
Z12.	X=579708.4261	Y=159500.7054
Z13.	X=579704.9661	Y=159502.7339
Z14.	X=579702.8207	Y=159510.9377
Z15.	X=579707.3663	Y=159518.7145
Z16.	X=579703.0529	Y=159521.2433
Z17.	X=579687.3091	Y=159494.3084
Z18.	X=579679.0894	Y=159492.1632
Z19.	X=579692.3807	Y=159484.2977
Z20.	X=579690.2886	Y=159492.4699
Z21.	X=579694.4650	Y=159499.6151
Z22.	X=579683.0836	Y=159484.1067
Z23.	X=579695.0116	Y=159504.5135
Z24.	X=579713.7696	Y=159493.5083
Z25.	X=579698.8500	Y=159512.5667
Z26.	X=579704.2667	Y=159509.4006
Z27.	X=579705.9934	Y=159508.3913
Z28.	X=579728.2491	Y=159546.4670

LEGENDA TEHNOLOŠKIH SKLOPOV OZIROMA OBJEKTOV

01	VHODNO ČRPALIŠČE
02	FINO SITO Z VARNOSTNIM PRELIVOM
03	PESKOLOV IN LOVILEC MAŠČOB
04	SBR BAZEN S SELEKTORJEM
05	MERILNIK PRETOKA IN KONTROLNI JAŠEK NA IZTOKU
06	ZGOŠČEVALEC IN ZALOGOVNIK BLATA
07	KOMPRESORSKA POSTAJA
08	PRIPRAVA TEHNOLOŠKE VODE
09	PROSTOR ELEKTROOMAR

Spremembe:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Investitor:
OBČINA SVETI JURIJ OB ŠČAVNICI
Ulica Bratka Krefta 14
9244 SVETI JURIJ OB ŠČAVNICI

Objekt:
ČISTILNA NAPRAVA BISERJANE

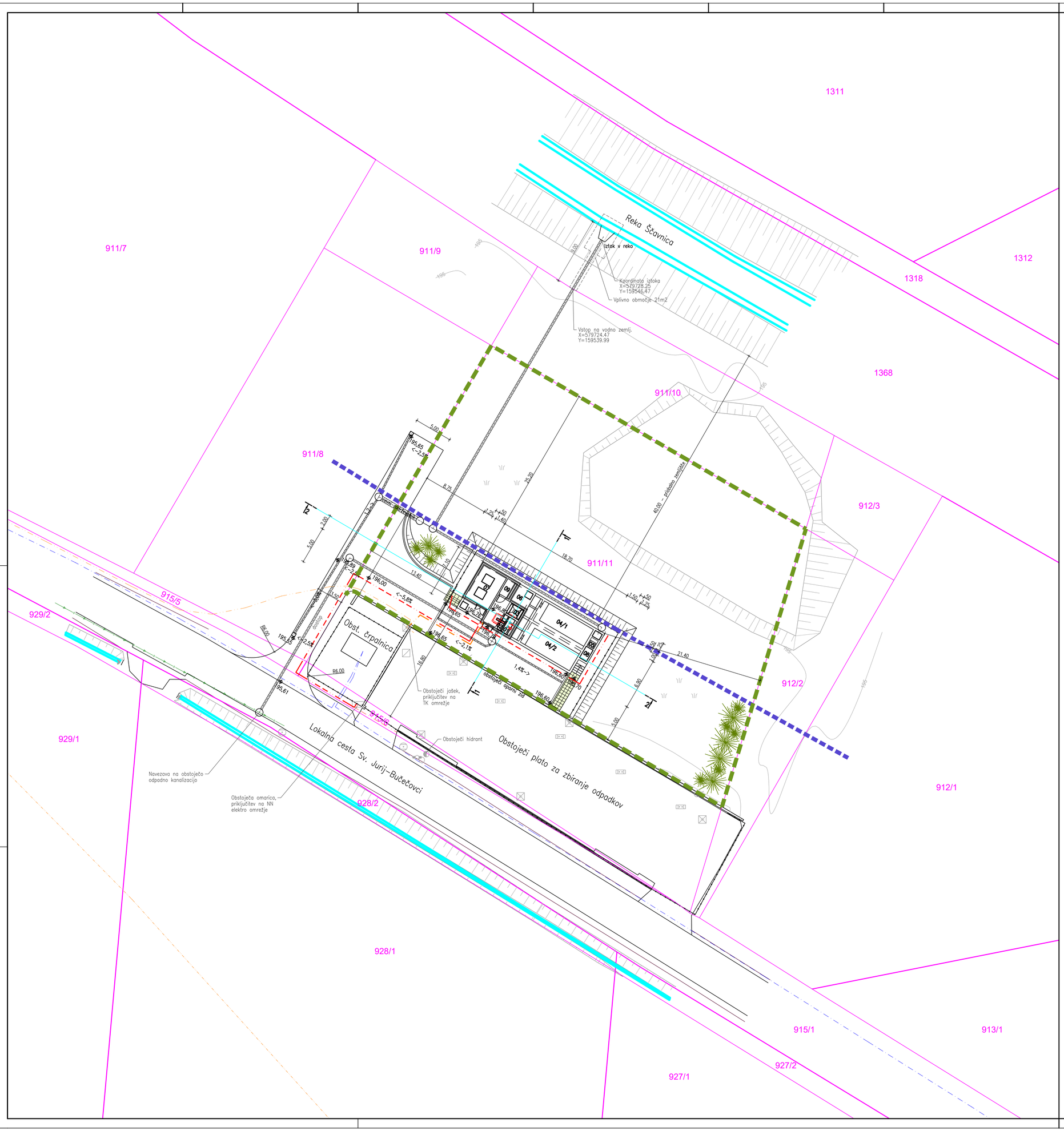
Projektivno podjetje:
awts d.o.o.
Ulica nadgoriških borcev 32, 1000 Ljubljana

Vrsta načrta/prikaza:
0 VODILNI NAČRT

Vsebina risbe:
Zakoličbena situacija

	Ime in Priimek:	Identif. štev.:
Odg. vodja projekta:	Radoslav Vodopivec, univ. dipl. inž. str.	S-0404
Odg. projektant:	Radoslav Vodopivec, univ. dipl. inž. str.	S-0404
Sodelavci:	Matija Cerar, univ. dipl. inž. str. Jakob Opravš	
Oznaka risbe:		

Merilo: M 1:250	Številka projekta: 23003–30
Datum: DECEMBER 2023	Številka načrta: 23003–30
Vrsta projekta: PZI	Številka priloge: PZI.00.00.02.A.



LEGENDA VODOV

- KANALIZACIJA - NOVO
- TK PRILJUČEK - NOVO
- ELEKTRIKA - NN PRIKLJUČEK - NOVO
- KANALIZACIJA - OBSTOJEČE
- VODOVOD - OBSTOJEČE
- ELEKTRIKA - NN - OBSTOJEČE
- TELEKOMUNIKACIJSKI VODI - OBSTOJEČE

LEGENDA TEHNOLOŠKIH SKLOPOV OZIROMA OBJEKTOV

01 VHODNO ČRPALIŠČE
02 FINO SITO Z VARNOSTNIM PRELIVOM
03 PESKOLOV IN LOVILEC MAŠČOB
04 SBR BAZEN S SELEKTORJEM
05 MERILNIK PRETOKA IN KONTROLNI JAŠEK NA IZTOKU
06 ZGOŠČEVALEC IN ZALOGOVNIK BLATA
07 KOMPRESORSKA POSTAJA
08 PRIPRAVA TEHNOLOŠKE VODE
09 PROSTOR ELEKTROOMAR

Spremembe:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Investitor:
OBČINA SVETI JURIJ OB ŠČAVNICI
Ulica Bratka Krefta 14
9244 SVETI JURIJ OB ŠČAVNICI

Objekt:
ČISTILNA NAPRAVA BISERJANE

Projektivno podjetje:
awts d.o.o.
Ulica nadgoriških borcev 32, 1000 Ljubljana

Vrsta načrta/prikaza:
0 VODILNI NAČRT

Vsebina risbe:
Komunalna ureditev

	Ime in Priimek:	Identif. štev.:
Odg. vodja projekta:	Radoslav Vodopivec, univ. dipl. inž. str.	S-0404
Odg. projektant:	Radoslav Vodopivec, univ. dipl. inž. str.	S-0404
Sodelavci:	Matija Cerar, univ. dipl. inž. str. Jakob Opravš	

Oznaka risbe:

Merilo: M 1:250	Številka projekta: 23003-30
Datum: DECEMBER 2023	Številka načrta: 23003-30
Vrsta projekta: PZI	Številka priloge: PZI.00.00.03.A.