

## NASLOVNA STRAN NAČRTA

## OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	TURISTIČNI OBJEKT - ENERGETSKA SANACIJA
kratak opis gradnje	Izdelan načrt obravnava energetska prenovo objekta TURISTIČNI OBJEKT, na zemljišču s parc. št. 350, k.o. Breg ob Kokri.

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

vrste gradnje	<input checked="" type="checkbox"/> novogradnja - novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja – prizidava
	<input type="checkbox"/> Rekonstrukcija
	<input type="checkbox"/> sprememba namembnosti
	<input type="checkbox"/> Odstranitev

## DOKUMENTACIJA

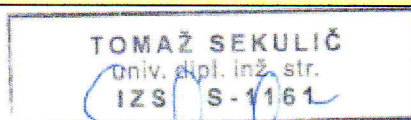
vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo)
(IDP, IZP, DGD, PZI, PID)	
številka projekta	P- 18/2020
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije

## PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
številka načrta	20202035
datum izdelave	Oktober 2020

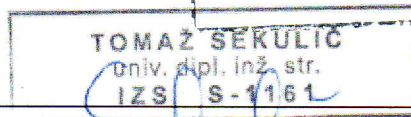
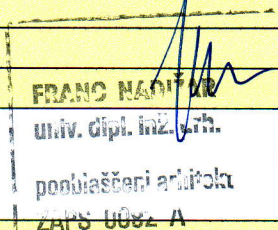
## PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Tomaž Sekulič, univ.dipl.inž.str.
identifikacijska številka	IZS S-1161
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	



## PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	ST BIRO Tomaž Sekulič s.p.
naslov	Stantetova ulica 17, 3320 Velenje
vodja projekta	Franc NADIŽAR, univ.dipl.inž.arh.
identifikacijska številka	A-0092
podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	Tomaž Sekulič
podpis odgovorne osebe projektanta	



## 4.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA

### »4«: NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

4.1.	Naslovna stran načrta
4.2.	Kazalo vsebine načrta
4.3.	Tehnično poročilo
4.4.	Tehnični izračun
4.5.	Risbe  VODOVOD, VERTIKALNA FEKALNA KANALIZACIJA 01. Tloris pritličja in mansarde M 1:50  OGREVANJE 02. Tloris pritličja in mansarde M 1:50 03. Shema toplotne postaje M 1:%

# TEHNIČNO POROČILO

## VODOVOD IN VERTIKALNA FEKALNA KANALIZACIJA

### 1. SPLOŠNO

Za obstoječi objekt TURISTIČNI OBJEKT je potrebno na novo izvesti vso vodovodno instalacijo v objektu. Vodovodni priključek z novim vodomernim mestom je obstoječ.

### 2. TEHNIČNI PODATKI

Za potrebe Turističnega objekta je potrebno izvesti na novo vso notranjo vodovodno instalacijo.

#### Zunanja instalacija hladne

Vodovodni priključek, vodomerni jašek z vodomernim ter vodovodna cev dovedena v Turistični objekt so obstoječe instalacije, ki ostanejo in so ustreznih dimenzij, parametrov.

Vodovodni priključek in vodomerni za objekt so bili dimenzionirani glede na porabnike v Turističnem objektu.

#### Instalacija hladne in tople vode ter cirkulacije

Notranja instalacija vode Turističnega objekta bo priključena na instalacijo mestnega vodovoda preko obstoječega vodovodnega priključka, obstoječega vodomernega jaška z vodomernim.

Od glavnega vodomera, lociranega v obstoječem vodovodnem jašku, je voden obstoječi razvod vode PE direktno po najkrajši poti v pritličje Turističnega objekta, kjer preide na večplastno cev.

V pritličju – prostor stopnišče bo nameščen sanitarni bojler za pripravo tople sanitarne vode (priprava tople sanitarne vode je zajeta v projektu ogrevanja).

Od boilerja se vodi razvod hladne sanitarne vode in razvod tople sanitarne vode do vseh sanitarnih porabnikov v Turističnem objektu.

Na razvodu tople vode je predvidena vgradnja nepovratnega ventila za preprečitev kompenzacije v sistemu javnega vodovoda.

Cirkulacija ni predvidena zaradi kratkih razdalj tople sanitarne vode.

Novi razvodi vode bodo razpeljani do posameznih sanitarnih porabnikov v stenskih utorih.

Podometno vodena instalacija vode iz alumplast cevi bo izolirana z izolacijskimi cevaki Armaflex Tubolit DG debeline 9 mm.

#### Fekalna kanalizacija

Za odvod fekalnih vod je projektirana celotna vertikalna kanalizacija Turističnega objekta, ki je priključena na horizontalno kanalizacijo oz. na mestu obstoječe vertikale fekalne kanalizacije.

Fekalna kanalizacija vodena pod objektom, v talni plošči in v zemlji je obstoječa.

Razvodi kanalizacije v Turističnem objektu so speljani v zidnih utorih.

Vsi kanalizacijski razvodi v Turističnem objektu bodo izvedeni iz brezšumnih kanalizacijskih cevi.

Vsak zaključen sistem kanalizacije se bo podaljšal z odzračno cevjo nad streho, kjer se bo zaključil z odzračno kapo.

Na vse vertikale kanalizacije bo nameščen čistilni kos.

Vse sanitarne elemente je potrebno na kanalizacijo priključiti preko sifonov.

Po montaži je potrebno kanalizacijo preizkusiti na tesnost pod polno obremenitvijo sanitarnih elementov.

#### Sanitarna oprema

WC školjke bodo talne s stenskim odtokom, opremljene z nadometnimi kotlički z dvokoličinsko tipko.

Umivalniki bodo opremljeni s stoječo enoročno armaturo in sifonom.

Pomivalno korito se opremi s pršno enoročno armaturo in sifonom.

Tuš kad bo keramična, opremljena s stensko enoročno armaturo s prho in sifonom.

Za tuš kad je predvidena kabina.

Predvidena je sanitarna oprema bele barve.

#### Zaključek

Za vso instalacijo, opremo in armaturo je potrebno uporabiti material, ki po kvaliteti in dimenziji ustreza v skladu s standardi SIST oz. Evropskimi (EN, CEN..) ali mednarodni (ISO).

Instalacijo je potrebno izvesti v skladu s splošno veljavnimi navodili in po navodilih proizvajalcev.

Pred uporabo in tehničnim pregledom je potrebno izvesti dezinfekcijo instalacije in izvesti kontrolo kvalitete vode.

# OGREVANJE

## 1. SPLOŠNO

Pri izdelavi projekta so upoštevane zahteve podane v Pravilniku o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS 52/2010) in Tehnični smernici TSG-1-004/2010 (22. junij 2010).

Objekt je obstoječ z že vgrajenimi obstoječimi radiatorji.

Vsi obstoječi radiatorji ostanejo na svojih lokacijah.

Vsi obstoječi radiatorji se opremijo z novimi radiatorskimi termostatskimi ventili, termostatsko glavo ter radiatorskim zapiralom.

V prostoru kopalnica se doda nov kopalniški radiator.

Objekt leži v normalni pokrajini in ima prosto lego.

Za ogrevanje prostorov objekta je projektiran sistem ogrevanja: radiatorsko ogrevanje.

## 2. PRIPRAVA OGREVNE VODE

Za ogrevanje Turističnega objekta je predvidena interna toplotna postaja.

Postavljena bo v prostoru Stopnišče.

Interna toplotna postaja bo priključena na obstoječi toplovodni priključek, kateri je doveden v objekt.

Toplotna postaja je kompaktne izvedbe.

Na sekundarju sta predvidene dve ogrevalne veje:

- Radiatorsko ogrevanje
- Priprava tople sanitarne vode.

Obe ogrevalni veji sta opremljeni z lastno obtočno črpalko.

Za toplotno podpostajo je predviden krmilnik, kateri preko tipal in senzorjev upravlja dobavo ogrevne vode ter pripravo tople sanitarne vode.

Celoten ogrevni razvod je predviden iz nerjavečih cevi s press spoji.

Razvodi ogrevne vode potekajo pod stropom pritličja in napajajo vseh 5 obstoječih radiatorjev in en nov kopalniški radiator.

Celoten ogrevni razvod iz nerjavečih cevi s press spoji bo neizoliran.

Vsi obstoječi radiatorji ostanejo na svojih lokacijah.

Vsi obstoječi radiatorji se opremijo z novimi radiatorskimi termostatskimi ventili, termostatsko glavo ter radiatorskim zapiralom.

V prostoru kopalnica se doda nov kopalniški radiator.

Regulacija radiatorskega ogrevanja se vrši preko termostatskih glav na vseh radiatorjih v objektu.

Maksimalni temperaturni režim ogrevne vode je 80°C.

Po končani montaži je potrebno izvesti tlačni preizkus cevne mreže za ogrevno vodo s hladnim vodnim tlakom 4,5 bar v trajanju najmanj 24 ur in o uspešnosti preizkusa sestaviti zapisnik.

Po končani montaži je potrebno vse cevovode dobro izprati in izvesti hladno tlačno preizkušnjo.

# POPIS

## 5.1 STROJNA DELA

### VODOVODNA INSTALACIJA

Meja izvedbe del na vodovodni instalaciji je na obstoječo vodovodno cev v objektu

Z. ŠT.	OPIS POSTAVKE	ENOTA	KOLIČINA
1	<b>Kompletno stranišče</b> , sestojče iz: talne straniščne školjke, iz sanitarne keramike, bele barve z dvojnim sedežem, kot proizvod KOLO, s pokrovom z mehkim zapiranjem; vključno z nadometnim splahovalnikom za wc-školjko, proizvod LIV Postojna, z dvokoličinsko aktivirno tipko bele barve; pritrdilnim in tesnilnim materialom	kos	2
2	<b>Kompleten umivalnik</b> , sestojč iz: umivalnika, iz bele sanitarne keramike, kot npr. proizvod KOLO, dimenzije 450x350 mm; vključno z enoročno stoječo armaturo za umivalnik, vgradnja na eno odprtino, kot proizvod ARMAL; s kotnimi ventili in kromirano izlivno armaturo; pritrdilni in tesnilni material	kos	2
3	<b>Tuš</b> , sestojč iz: pravokotna tuš kad dim.800x800 mm, iz belega akrila, proizvod Kolpa San, vključno s kotno tuš kabino, vključno z zidno armaturo za tuš kad, fleksibilno cevjo, držalom in prho, kot npr. proizvod Armal in izlivno-prelivno armaturo, pritrdilni in tesnilni material	kos	1
4	<b>Izvedba priključka za pomivalno korito</b> , sestojčega iz kotnih ventilov (1x dvojni in 1x enojni), pritrdilni in tesnilni material,	kos	1
5	<b>Krogelni ventil</b> , izdelan iz medenine z navojnimi priključki, za sanitarno vodo, dimenzij: DN 15 DN 20	kos kos	7 1
6	<b>Večplastne cevi</b> , kompletno s spojnimi elementi (fazonski kosi), tesnilnim, pritrdilnim in spojnim materialom  fi20/16 (DN15) fi25/20 (DN20)	m m	32 1

7	<b>Izolacija cevi</b> za hladno in toplo vodo, vodenih po objektu z izolacijskimi cevaki Armaflex tip Tubolit DG debeline 6 mm, za naslednje premere cevi		
	DN 15	m	32
	DN 20	m	1
8	<b>Varnostni ventil</b> za sanitarno vodo, kot npr. proizvod Leser tip 440.3511, z vsem potrebnim pritrdilnim in montažnim materialom.		
	DN 15, p=6bar	kos	1
9	<b>Raztezna posoda za sanitarno vodo</b> kot npr. proizvod Reflex, za PN 10, predtlak 3,5 bar. Standardni volumen V =12L, vključno z vsem potrebnim pritrdilnim in montažnim materialom.		
		kos	1
10	<b>Sanitarni bojler</b> (ogrevanje vode) za sanitarno vodo, toplotno izoliran, HRS 60, volumna 160l, komplet z elektro grelcem, HS 3,0 AE, kot npr. proizvod Kronoterm, z vsem tesnilnim in pritrdilnim materialom.		
	V=100l	kpl	1
11	<b>Cirkulacijska črpalka</b> , energijsko varčna, za sanitarno vodo, komplet z vmesnikom, proizvod Wilo, tip STRATOS PICO-Z 20/1-4		
		kos	1
12	<b>Nepovratni ventil</b> , izdelan iz medenine z navojnimi priključki, za PN10, za hladno vodo, dimenzij:		
	DN 15	kos	1
13	<b>Držala in obešala</b> , tipska, vključno z vijačnim in drobnim montažnim materialom		
		kg	10
14	<b>Pripravljalna in zaključna dela</b> , zarisovanje držal in obešal, tlačni preizkus z vodnim tlakom 8 bar, poizkusni pogon		
		kpl	1
15	<b>Dezinfekcija</b> z ustreznim sredstvom in analizo vode s poročilom		
		kpl	1
16	<b>Gradbena dela, vdolbenje v stene</b>		
		ur	5
17	<b>Zapiranje lukenj s požarno PUR PENO</b>		
		kpl	1
<hr/>			
<hr/>			
<hr/>			
<b>Skupaj</b>			
<hr/>			

## OGREVANJE

- 1 **Toplotna postaja** za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode GIAFLEX-S-15kW, z naslednjimi podatki:

- izvedba: stenska, v celoti izolirana v sendvič samonosilni konstrukciji iz ekstrudiranega polistirena.
- priključna moč: 15kW
- primar: 90/70°C, PN16 DN25
- sekundar: 60/80°C, PN6 DN25
- medij: primar - vroča pripravljena (mehčana) voda  
sekundar - topla ogrevalna voda

Postaja je sestavljena iz naslednjih elementov:

a) primar:

- kombinirani temperaturno količinski regulacijski ventil z navojnimi priključki Samson tip 2488 s pogonom 5857-10/3T/230V, maks. temperatura medija 130°C. PN16 DN15  
kvs=4,0 m<sup>3</sup>/h<sup>3</sup>

kpl 1

- prenosnik toplote ploščne lotane izvedbe, plošče iz nerjavnega jekla 1.4404 (AISI 316), spojene z bakrenim lotom, z originalno izolacijo in uvarnimi ali prirobnimi priključki tip Alfalaval CB60-50L; maks. temp. 225°C

Q=25kW; PN25,

primar: 90/70°C in dp<5kPa

sekundar: 60/80°C in dp<20kPa (pri temp. režimu 45/55°C)

kos 1

- integrirani lovilnik nesnage z magnetnim vložkom, finost sita 0,8 mm

PN16 DN25

kos 1

- navojna krogelna pipa izdelana iz medenine z ročko ali metuljčkom za posluževanje

PN16 DN25 (1")

kos 2

- cevno temperaturno tipalo Samson 5277-2, temp. območje -10...150°C, maks. temp. medija 150°C

kos 1

- termometer območje 0-130°C

kos 2

- manometer  $\phi$ 60mm območje 0-16bar

kos 2

- odzračevalni ventil maks. temp. medija 150°C

kos 1

- izpustna pipa z nastavkom za fleksibilno cev, maks. temp. medija 150°C

PN16 DN15

kos 1

b) sekundar:

- lovilnik nesnage z magnetnim vložkom, finost sita maks. 0,8 mm

PN10 DN25

kos 1

- cevno temperaturno tipalo Samson 5277-2, temp. območje -10...150°C, maks. temp. medija 150°C

kos 1

- zunanje temperaturno tipalo Samson 5227-2 temp. območje -35...85°C

kos 1

- termometer območje 0-130°C

kos 2

- manometer 60mm območje 0-6bar

kos 1

c) skupno primar in sekundar



- snemljiva toplotna izolacija primerna za temperature do 110°C	kpl	1
- konzole za pritrditev toplotne postaje	kos	1
- tehnična dokumentacija z navodili za upravljanje skupaj z dokazilom o tlačnem preizkusu	kpl	1
- pripravljalna dela, zarisovanje in zaključna dela; transportni in manipulativni stroški	kpl	1
d) elektro omara brez regulatorja (predviden ELTEC TP 05) brez kabliranja, prenapetostne zaščite in ozemljitvijske. V elektro omarici priloženo zunaj tipalo 5227 PT1000	kpl	1
<b><u>Varovanje sekundarnega sistema toplotne postaje</u></b>		
Varnostni ventil DN15/20 za toplovodni sistem po DIN 4751/2 (1993), komplet z montažnim materialom.		
tlak odpiranja: 3 bar (n)		
iztočni koeficient: $\alpha = 0,3$		
Ekspanzijska posoda izdelana iz jeklene pločevine, z izmenljivo membrano iz Butyla, max. tlak 6bar, max. temperatura 70stC na membrani.		
V=35l		
Komplet z montažnim materialom	kos	1
<b><u>Vgradnja toplotnega števca</u></b>		
Toplotni števec, komplet z vgradnim kompletom in računsko enoto ter dvema temperaturnima tipaloma, z barerijami za 11 let za neprekinjeno napajanje, proizvod Allmess tip CF Echo II, PN16 DN15, L=110mm		
Vnom = 1,5 m3/h		
Vmin = 0,025 m3/h		
Brez Mbus kartice	kpl	1
Vmesni kos cevi, katerega dimenzije ustrezajo dimenzijam toplotnega števca, za vgradnjo v času poskusnega obratovanja namesto toplotnega števca, s holandci	kos	1
Ustreza: GIAFLEX-S-15kW	kpl	1
<b>2 Krmilnik</b> , za montažo k toplotni postaji in povezava elementov toplotne postaje ter zunanjega tipala		
Ustreza ELTEC TP05	kos	1
<b>3 Krogelni ventil - navojni</b> , kroglični zaporni ventil z ročico, z navojnim priključkom, ohišje iz prešane medenine M58 - niklano, krogla iz prešane medenine M58 – trdo kromana, ročka iz silumina in plastificirana, tesnila za kroglo in vreteno surov PTFE (teflon), vreteno in njegovi pritrdilni elementi iz vlečene medenine M58, območje temp. do +120°C, delovni tlak do 6 bar, vključno pritrdilni in tesnilni material. Proizvod kot npr. KOVINA		
DN15	kos	2
DN25	kos	6
<b>4 Protipovratni ventil</b> , pritrdilni in tesnilni material DN 25		
	kos	2

5	Zaprta razteznostna posoda za PN 6, predtlak 3 bar. Standardni volumen V=24L, vključno z vsem potrebnim pritrdilnim in montažnim materialom.	kpl.	1
6	<b>Obtočna črpalka</b> za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode, energijsko varčna, frekvenčna, proizvod kot npr. WILO, tip YONOS PICO 25/1-6	kos	2
7	<b>Krogelna polnilno-izpraznilna pipa</b> za ogrevno vodo PN6, s tesnilnim materialom ter nastavkom: DN 15	kos	4
8	<b>VIEGA PRESSTABO cevi</b> NP10 za ogrevanje, vključno s fazonskimi kosi, obešalnim in pritrdilnim materialom ter dodatkom za razrez  fi18x1,2 (DN15) fi28x1,5 (DN25)	m m	38 46
9	<b>Odzračni lonček</b> , izredno majhnih dimenzij, izdelani iz medenine, opremljen z zapornim (shut-off) ventilom za enostavno montažo in demontažo. Zaradi relativno velike odzračevalne komore na vrhu je sedež ventila zaščiten pred umazanijo - delci v sistemu. Vsak lonček je tovarniško testiran pred dobavo. Proizvod kot npr. FLAMCO, tip Flexvent  DN15	kos	4
10	<b>Demontaža in ponovna montaža</b> obstoječih radiatorjev, z 1x prestavitvijo po objektu cena po radiatorju	kos	5
11	<b>Kopalniški radiator</b> , vključno s stenskimi konzolami, ventili za priključitev na presstabo cev, termostatsko glavo, zapiralom in odzračno pipico. Vključno tudi spojni, tesnilni in pritrdilni material. Proizvod kot npr. Vogel&Noot, tip ŽENEVA  750x1764	kpl.	1
12	<b>Radiatorski termostatski ventili in zapirala</b> za priključitev na presstabo cev, komplet s termostatsko glavo. Vključno tudi spojni, tesnilni in pritrdilni material.	kpl	5
13	<b>Izvedba cevne povezave nove toplotne postaje</b> s cevovodom na obstoječi toplotvodni priključek v objektu DN 100	kpl	1

- 14 **Izpiranje celotne instalacije ter končni tlačni preizkusi grobe instalacije**, izpiranje celotne instalacije ter končni tlačni preizkusi grobe instalacije in vgrajene opreme, kompletno z izdelavo zapisnika. Tlačni preizkusi se izvedejo s tekočino pod tlakom – vodo.

kpl. 1

- 15 **Pripravljalna in zaključna dela**, v katero je zajeto zarisovanje, čiščenje razvodov, transport,....

kpl. 1

- 16 **Gradbena dela, vdolbenje v stene**

ur 2

- 17 **Gradbena dela, Vrtanje lukenj do premera fi 50, debeline 30 cm**

kos 8

- 18 **Zapiranje lukenj s požarno PUR PENO**

kpl 1

-	
<b>Skupaj</b>	

Rekapitulacija **TURISTIČNI OBJEKT PREDDVOR**

	Upravičeni	Neupravičeni	SKUPAJ
VODOVOD			
OGREVANJE			
<b>SKUPAJ</b>			

<b>SKUPAJ</b>	<b>brez DDV</b>	
DDV		
<b>SKUPAJ</b>	<b>z DDV</b>	

# IZRAČUN PORABE VODE PO DIN 1988 ZA TURISTIČNI OBJEKT

Naziv odjemnega mesta	DN	Kom		Skupna poraba na odjemno mesto v l/s	Novo
Kuhinski splakovalnik	15	1	x	0,14	0,14
Kopalna kad	15		x	0,30	
Tuš	15	1	x	0,30	0,3
WC kotlič	15	2	x	0,13	0,26
Bide	15		x	0,14	
Umivalnik	15	2	x	0,14	0,28
Pralni stroj	15		x	0,25	
Pomivalni stroj	15		x	0,15	
Pisuar	15		x	0,30	
Izpusni ventil ( pipa )	15		x	0,30	
SKUPAJ :		6			Qs 0,98

SKUPAJ

če je skupna poraba na odjemno mesto < 0,50 l/s

$$Q = 0,682 * (\sum Q_s)^{0,45} - 0,14$$

l/s

Novo stanje

0,54

Predvidena poraba sanitarne vode za turistični objekt znaša 0,54 l/s.

Izveden vodovodni priključek objekta je ustrezen, prav tako vodomern v novem vodomernem jašku.