## 4.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA


4.1 OSNOVNI PODATKI O NAČRTU NASLOVNA STRAN.....1
4.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA .....2
4.3 TEHNIČNO POROČILO.....3
4.3.1 SPLOŠNO .....3
4.3.2 VODOVODNA NAPELJAVA.....4
4.3.3 KANALIZACIJA.....5
4.3.4 OGREVANJE.....6
4.3.5 PREZRAČEVANJE OBJEKTA .....6
4.3.1 IZRAČUNI.....7
4.4. RISBE IN PRILOGE .....7

## 4.3 TEHNIČNO POROČILO

Načrt strojnih instalacij je izdelan v skladu s spodaj navedenimi predpisi in na osnovi arhitekturnih predlog:

- Energetski zakon EZ-2 (Uradni list RS, št. 38/24, 47/25 – ZOEE-A)
- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/23)
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22, 161/22, 129/23, 103/24, 94/25)
- DIN 4701,
- Zakon o varstvu okolja ZVO-2 (Uradni list RS, št. 44/22, 18/23 – ZDU-10, 78/23 – ZUNPEOVE, 23/24, 21/25 – ZOPVOOV, 56/25 – PoZ, 11/26 – odl. US)
- Pravilnik o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu (Uradni list RS, št. 89/99, 39/05, 43/11 – ZVZD-1 in 181/21)
- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Uradni list RS, št. 42/02, 105/02, 110/02 – ZGO-1, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
- Pravilnik o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15, 51/17, 61/23)
- Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdrI-A, 41/04 – ZVO 1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15, 65/20, 35/23 – odl. US, 78/23 – ZUNPEOVE, 52/24 – odl. US)
- Zakon o oskrbi s pitno vodo ter odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (ZOPVOOV) (Uradni list RS, št. 21/25)
- Pravilnik o tlačni opremi (Uradni list RS, št. 66/16, 59/18 in 10/21)
- Pravilnik o enostavnih tlačnih posodah (Uradni list RS, št. 39/16 in 60/18),
- Pravilnik o pregledovanju in preskušanju opreme pod tlakom (Uradni list RS, št. 92/08 in 17/11 – ZTZPUS-1 )
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Uradni list RS, št. 10/12, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)

### 4.3.1 SPLOŠNO

Investitor je pridobil pravnomočno gradbeno dovoljenje št. 351-246/2022-6215-9 z dne 24.08.2022 za projekt UREDITEV DELA SREDIŠČA MOTNIKA -ODRSKI OBJEKT.

Investitor Občina Kamnik namerava na parcelah št.: 69/1,69/2,69/3 vse k.o. 1933 Motnik zgraditi manjši pomožni prireditveni objekt z odrom in shrambnim prostorom.

Na predmetnih parcelah je že na podlagi izdanega gradbenega dovoljenja za nezahtevne objekte št. 351-329/2020/6, z dne 30.9.2020 predhodno že uredila večnamensko ploščad s širšo ureditvijo trškega središča. Predmetne parcele tudi tvorijo gradbeno parcelo objekta, ki bo klasificiran kot pod CC-SI 12610 – Stavbe za kulturo in razvedrilo. Občina Kamnik je lastnica

parc.št. 69/1 in 69/3 k.o. Motnik, medtem ko ima za poseg na parc.št. 69/2 k.o. Motnik, ki je v lasti Krajevne skupnosti Motnik pridobljeno stavbno pravico.

Arhitekturni načrt je izdelan na osnovi idejne zasnove, ter na osnovi projektnih pogojev in mnenj. Predmetno območje je že sedaj namenjeno srečevanju in druženju krajanov, je pa nefunkcionalno ter dotrajano.

Dostop na gradbeno parcelo bo kot obstoječ in sicer iz občinske ceste parc.št. 634/6, k.o. 1233 Motnik, ki poteka južno od gradbene parcele.

Projektna dokumentacija strojnih inštalacij je izdelana na osnovi arhitekturnih podlog, projektne naloge, projektnih pogojev soglasodajalcev in zgoraj navedenih predpisov, zakonov, standardov in tehničnih smernic.

Pomožni prireditveni objekt etažnosti P je zasnovan kot dva simetrična volumna, vzdolžno pokrita z dvokapno streho. Zaradi padca terena je kota pritličja vzhodnega volumna 30 cm nižja od kote pritličja zahodnega volumna. Oder je med obema volumnoma in je pokrit s streho. Oder je postavljen na jeklene nosilce IPE 220, ki so vpeti med stene volumnov. Objekt je zasnovan tako, da ga je možno v primeru morebitnih vzdrževalnih del enostavno delno razstaviti in dostopati do ucevljenega vodotoka Colnar, ki teče pod odrom in se izliva v Motnišnico.

V načrtu strojnih inštalacij so za fazo PZI obdelane naslednje strojne inštalacije:
- vodovod in kanalizacija
- ogrevanje in hlajenje (brez ogrevanja in hlajenja)
- prezračevanje (naravno prezračevanje)

Pri dimenzioniranju vodovodne in kanalizacijske napeljave so bile upoštevane smernice iz lokacijske dokumentacije, projektni pogoji, zahteve investitorja, projektna naloga in podatki o razpoložljivem tlaku na mestu priključevanja.

### 4.3.2 VODOVODNA NAPELJAVA

**VODOVODNI PRIKLJUČEK**

Priključek hladne vode bo preko novega vodomera priključen na javno vodovodno omrežje. Vgradi se montažni termo jašek, priključek na vodovod bo vgrajen v zaščitno cev in sicer predvidoma PE80 d63.

**NOTRANJA VODOVODNA NAPELJAVA**

Notranja vodovodna napeljava poteka od glavnega dovoda vodovoda v stavbo do posameznih porabnikov. Izvedena je samo hladna sanitarna voda. Celoten razvod v notranjosti stavbe je iz predizoliranih PEX-AL-PEX (Aluplast – zamreženi polietilen) ceveh 16x2mm, predizoliranih 9mm.

Vsi spojni kosi so na mestu vgradnje poviti s filcem (izolacija in zaščita pred kondenzacijo).
Priprava TSV (tople sanitarne vode) ni predvidena. Po potrebi se lahko lokalno predvidi grelec tople vode (npr. pretočni električni grelec), vendar to trenutno ni predvideno.

Inštalacija pitne vode je speljana po stenah in pod estrihom (v toplotni izolaciji).

Še pred letnim pojavom nizkih temperatur (zmrzovanja) je potrebno vse vodovodne napeljave izprazniti preko iztočne pipe nameščene za vodomerom. V kolikor se stavba uporablja v času nizkih temperatur jo je po zaključku prireditve potrebno ponovno iztočiti vodo iz napeljave in jo tako zaščititi pred zmrzovanjem.

**SANITARNA OPREMA**
V posameznih prostorih objekta so predvideni sanitarni elementi, ki bodo izbrani s strani investitorja in arhitekta. Pri izbiri opreme je potrebno upoštevati vse predpise in strokovna priporočila, ki veljajo za opremljanje tovrstnih objektov.
Odzračevanje vodovodnih vertikal je predvideno preko vgrajenih vodovodnih armatur, odzračevanje cevi kanalizacije se izvede preko odzračevalnih ventilov vgrajenih v oba vzidana kotlička.
Priključki hladne vode so zaključeni s kotnimi ventili. Odtoki so zaključeni s čepom.

**ZAKLJUČEK VODA**
Celotno vodno omrežje se mora pred zazidavo ali izoliranjem tlačno preizkusiti s preizkusnim tlakom 13 bar. Tlačni preizkus mora trajati 2uri. V času tlačnega preizkusa sme tlak v sistemu pasti največ za 0,1bar. Pri tem ne sme priti do puščanja, razpada ali deformacije cevi. Po uspešnem tlačnem preizkusu se izdela zapisnik.
Za celotno omrežje vode je po opravljenem tlačnem preizkusu potrebno opraviti izpiranje s klorno raztopino. Po izpiranju je potrebno pridobiti ustrezno (neoporečno) analizo vzorca vode.

### 4.3.3 KANALIZACIJA

V bližini območja gradnje je bilo nedavno izgrajeno kanalizacijsko omrežje. Novozgrajen objekt se na kanalizacijo priključi neposredno preko obeh straniščnih vertikal. Premer priključka je predvidoma fi110 mm. Zaradi bližine priključnega jaška novozgrajenemu objektu se ne predvidi dodatnih revizijskih jaškov. Po potrebi se čiščenje izvaja preko kanalizacijskega jaška (del javnega kanalizacijskega ormežja) preko katerega je objekt povezan na kanalizacijsko omrežje.

Neonesnažene padavinske vode s strehe (žlebova) in bližnje okolice objekta (linijski požiralnik) se preko dveh peskolovov priključujejo na obstoječ revizijski jašek z obstoječim iztokom v potok Motnišnica.

Vse kanalizacijske cevi zunaj objekta bodo iz PVC cevi fi110mm in spojene z gumijastim tesnilom.

Načrt je izdelan na osnovi gradbeno arhitektonskih načrtov. Kanalizacija odpadne vode obsega odtoke od posameznih sanitarnih elementov, ki se priključijo na skupne vode v objektu, kot je razvidno iz načrta. Kanalizacija je znotraj objekta vodena v stenah in pod estrihom (nad temeljno

ploščo), kanalizacija zunaj objekta pa poteka pod temeljno ploščo in podzemno do jaška, ki je del javnega kanalizacijskega omrežja, vendar je zaradi bližine stavbi uporaben tudi kot revizijski jašek. Odtoki od posameznih sanitarnih elementov so izvedeni iz plastičnih PP kanalizacijskih cevi na obojke, ki so med seboj povezani z ustreznimi fazonskimi kosi. Dvižni vodi so iz PP kanalizacijskih cevi in odgovarjajočih fazonskih kosov, spajanih z gumijastim tesnilom. Odzračevanje vertikale fekalne kanalizacije je preko prezračevalnih ventilov vgrajenih v vgradna kotlička.

Vse kanalizacijske cevi bodo položene v padcih 1% z ustrezno namestitvijo fazonskih kosov. Kanalizacijsko mrežo je potrebno preizkusiti po SIST EN1610 ali DIN 4033 na dva načina (na tesnost in na pretok). Kanalizacijsko inštalacijo kot celoto je po končani izvedbi potrebno preizkusiti na pretok, o čemer je potrebno sestaviti zapisnik.

**Pri izvajanju gradbenih in montažnih del je potrebno upoštevati navodila za izvajanje gradnje in tehnično izvedbo cevovodov ter spremljajočih objektov ter navodila proizvajalcev opreme in obstoječo gradbeno zakonodajo.**

### 4.3.4 OGREVANJE in HLAJENJE

**SPLOŠNO**
Stavba je uporabljana le občasno (prireditve, tedenske tržnice), in predvsem v letnih časih, ko ogrevanje in hlajenje ob ustrezni zasnovi ni potrebno zaradi ustreznih zunanjih temperatur.

Še pred letnim pojavom nizkih temperatur (zmrzovanja) je potrebno vse vodovodne napeljave izprazniti preko iztočne pipe nameščene za vodomerom. V kolikor se stavba uporablja v času nizkih temperatur jo je po zaključku prireditve potrebno ponovno iztočiti vodo iz napeljave in jo tako zaščititi pred zmrzovanjem.

Tako se ogrevanje / hlajenje predvidi izključno v smislu pasivnega zadrževanja toplote / hladu in preko dobitkov sončnega sevanja / pasivnega ogrevanja in hlajenja preko stavbnega ovoja. Stavba je težke gradnje – opečni zidaki in betonske vezi, kar omogoča »shranjevanje toplote / hladu« - fazni zamik.

Stavba se lahko pohlajuje tudi z naravnim prezračevanjem – npr. od zgodnjih jutranjih ur, ko so temperature nižje.

### 4.3.5 PREZRAČEVANJE OBJEKTA

Za prostore kjer obstajajo vzroki kvarjenja zraka, veljajo naslednje vrednosti izmenjave zraka:

- sanitarije 12-70 m3/h,
- bivalni prostor 35 m3/h/osebo.

Ker se stavba uporablja predvsem občasno (prireditve) ob zmernih temperaturah se prezračevanje zagotavlja naravno – preko vratnih odprtin.

### 4.3.1 IZRAČUNI

Dimenzioniranje cevovodov vodovoda bo izvedeno glede na maksimalno dovoljeno hitrost v cevovodih v=2 m/s in glede na razpoložljiv tlačni padec v omrežju. Dimenzioniranje cevovodov fekalne kanalizacije je izvedeno glede na priključne vrednosti porabnikov $A_{ws}$ in izračunani največji pretok odpadne bode skozi glavne vertikalne odtoke.

Dimenzioniranje vodovoda (SIST ISO 806-3 )

Cevovodi so dimenzionirani glede na obremenitev (LU – load units). Znotraj stavbe so 4 veje, od katerih ima veja 1 (WC + urinal) 4 LU, veja 2 (WC) 1 LU, veja 3 (2 umivalnik) 2 LU in veja 4 (korito) 2 LU. Tako je skladno s standardom cev PEX-AL-PEX 16x2 mm ustrezna za vsako izmed vej. Skupaj ima napeljava 9 LU, zato je za vodovodni priključek cev 25x2,5mm ustrezna (lahko bi bila izbrana tudi manjša cev 20x2mm). Pri pretoku 0,4 l/s je hitrost vode v cevovodu (16x2mm) 0,88 m/s, kar je manj kot 2m/s in je tako ustrezno, pri pretoku 0,9 l/s je hitrost vode v cevovodu (25x2,5) 0,31 m/s kar je manj kot 2m/s in je tako ustrezno.

Dimenzioniranje fekalne kanalizacije

| **ELEMENT** | | | **Aws** | **Aws skupaj** |
|---|---|---|---|---|
| WC | kos | 2 | 2,50 | 5,00 |
| umivalnik | kos | 2 | 0,50 | 1,00 |
| pomivalno korito | kos | 1 | 1,00 | 1,00 |
| talni odtok | kos | 2 | 1,00 | 2,00 |
| **SKUPAJ** | | | | **9,00** |

Dotok sanitarnih odpadnih vod v kanalizacijo znaša Q= 0,7 × √9,00 = 2,1 l/ sek.
Izbrani profil odvodnih kanalskih cevi PVC je premera DN110 mm in ima pri padcu 1% maksimalno propustnost 6,70 l/s, pri 70% polnitvi cevi pa 5,43 l/s, zato je izbira ustrezna.

### 4.4. RISBE IN PRILOGE

**4.4-1** SITUACIJA: Vodovod, kanalizacija - situacija priključevanja M 1:100

**4.4-2** TLORIS TEMELJEV Vodovod, kanalizacija M 1:50

**4.4-3** TLORIS PRITLIČJA Vodovod, kanalizacija M 1:50