PRILOGA 1C

# NASLOVNA STRAN NAČRTA

i.S.P. d.o.o. Kamnik
Inženiring Svetovanje Projektiranje
Ljubljanska cesta 45b, Kamnik, Slovenija
Tel / Fax (01) 839 45 88
Telefon (01) 839 45 87

## 4 Načrt s področja strojništva

| | | |
|---|---|---|
| **PODATKI O GRADNJI** | | |
| investitor | | **Psihiatrična bolnišnica Begunje,<br>Begunje na Gorenjskem 55, 4275 Begunje na Gorenjskem** |
| naziv gradnje | | **Stavba za zdravstveno oskrbo<br>GRAŠČINA - FAZA 4<br>TLORIS KLETI - GARDEROBE (POPLAVLJENA LOKACIJA)** |
| kratek opis gradnje | | **Poplavna sanacija dela obstoječih pritličnih in kletnih prostorov graščine Katzenstein** |
| vrste gradnje | ☐ | **novogradnja - novozgrajen objekt** |
| *Označiti vse ustrezne vrste gradnje* | ☐ | **novogradnja - prizidava** |
| | ☐ | **rekonstrukcija** |
| | ☐ | **sprememba namembnosti** |
| | ☐ | **odstranitev** |
| | ☑ | **vzdrževalna dela** |
| **PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI** | | |
| vrsta dokumentacije | | **IZN - Izvedbeni načrt** |
| številka projekta | | **PBB-3F-24** |
| **PODATKI O NAČRTU** | | |
| strokovno področje načrta | | **4 Načrt s področja strojništva** |
| naziv načrta | | **Strojne inštalacije in strojna oprema** |
| številka načrta | | **25 01 11** |
| datum izdelave | | **Februar 2025** |
| datum spremembe | | |
| **PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA** | | |
| projektant (naziv družbe) | | **I.S.P. d.o.o.** |
| naslov | | **Ljubljanska cesta 45b, 1241 Kamnik** |
| odgovorna oseba projektanta načrta | | **OBLAK JOŽE u.d.i.s.** |
| podpis odgovorne osebe projektanta načrta | | i.S.P. d.o.o. Kamnik<br>JOŽE OBLAK univ. dipl. inž. str. IZS S-0110 |
| **PODATKI IZDELOVALCU NAČRTA** | | |
| ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja | | **OBLAK JOŽE u.d.i.s.** |
| identifikacijska številka | | **S-0110** |
| podpis odgovorne osebe projektanta | | JOŽE OBLAK univ. dipl. inž. str. IZS S-0110 |

© Vse pravice glede kakršne koli uporabe tega dokumenta, ki s pogodbo niso izrecno prenesene na naročnika, so pridržane!

PRILOGA 2C

# IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

i.S.P. d.o.o. Kamnik
Inženiring Svetovanje Projektiranje
Ljubljanska cesta 45b, Kamnik, Slovenija
Tel / Fax (01) 839 45 88
Telefon (01) 839 45 87

| PROJEKTANT NAČRTA | |
|---|---|
| projektant (naziv družbe) | **I.S.P. d.o.o.** |
| naslov | **Ljubljanska cesta 45b, 1241 Kamnik** |
| odgovorna oseba projektanta načrta | **OBLAK JOŽE u.d.i.s.** |

| IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT | |
|---|---|
| pooblaščeni strokovnjak | **OBLAK JOŽE u.d.i.s.** |

**IZJAVLJAVA:**

***da načrt:***

| | |
|---|---|
| vrsta dokumentacije | **IZN - Izvedbeni načrt** |
| strokovno področje načrta | **4 Načrt s področja strojništva** |
| naziv načrta | **Strojne inštalacije in strojna oprema** |
| številka načrta | **25 01 11** |
| datum izdelave | **Februar 2025** |

**upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve**

| | |
|---|---|
| pooblaščeni strokovnjak | **OBLAK JOŽE u.d.i.s.** |
| identifikacijska številka | **S-0110** |
| podpis pooblaščenega strokovnjaka | JOŽE OBLAK univ. dipl. inž. str. IZS S-0110 |
| odgovorna oseba projektanta načrta | **OBLAK JOŽE u.d.i.s.** |
| podpis odgovorne osebe projektanta načrta | JOŽE OBLAK univ. dipl. inž. str. IZS S-0110 |

© Vse pravice glede kakršne koli uporabe tega dokumenta, ki s pogodbo niso izrecno prenesene na naročnika, so pridržane!

**PRILOGA 3**

# KAZALO VSEBINE PROJEKTA

Inženiring Svetovanje Projektiranje
Ljubljanska 45b, Kamnik
Tel / Fax (01) 839 45 88
Telefon (01) 839 45 87

**KAZALO NAČRTOV**

**IZN - Izvedbeni načrt**

## 4 Načrt s področja strojništva

Naziv načrta: Stavba za zdravstveno oskrbo
GRAŠČINA - FAZA 4
TLORIS KLETI - GARDEROBE (POPLAVLJENA LOKACIJA)

Številka načrta: 25 01 11

1. Naslovna stran načrta
2. Kazalo vsebine načrta
3.Tehnično poročilo
4. Izračuni
5. Popis materiala in del
6. Risbe

**Prezračevanje**
PR-1 Tloris kleti

*po potrebi dodaj vrstice*

**KAZALO IZKAZOV**

**IZN - Izvedbeni načrt**

*po potrebi dodaj vrstice*

| naziv izkaza | št. izkaza |
|---|---|
| | |
| | |

*po potrebi dodaj vrstice*

# 4.3 TEHNIČNO POROČILO

## *SPLOŠNO*

Pri izdelavi projektne dokumentacije se je upoštevalo zadnjo veljavno zakonodajo, zadnje veljavne tehnične predpise in standarde, predvsem pa sledeče:

- 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 zaščiti pred hrupom v stavbah (Uradni list RS, št. 10/12, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1),
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1),
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 43/18, 59/19 in 44/22 – ZVO-2),
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22 in 161/22)

**STANDARDI:**

*DIN 1946 Prezračevanje in klimatizacija,

**Splošne zahteve**

Predmet obravnave je prezračevanje prostorov v kleti (3x garderoba, hodnik, prostor za čisto perilo in K02 servisni prostor – skladišča) - Poplavna sanacija dela obstoječih pritličnih in kletnih prostorov graščine Katzenstein. Na objektu se izvajajo sanacijska dela po poplavah avgusta 2023.

Strojne instalacije predvidena dela:
- pregled obstoječega stanja na objektu
- IZN novih instalacij
- prezračevanje – 4x rekuperatorska naprava - stropna;

# *4.3.1 PREZRAČEVANJE*

### 4.3.1.1 Splošne zahteve

Pri izdelavi projektne dokumentacije so se upoštevali tudi sledeči predpisi in pravilniki:

- → Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur.list RS, št 89/99)
- → Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. list RS št. 42/02, št. 105/2002 – spremembe),

V vseh prostorih, kjer se stalno zadržujejo ljudje in bodo v njih instalirane naprave za prisilni dovod ali odvod zraka so se upoštevale hitrosti, ki jih dovoljuje in predpisuje Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb. Vse inštalacije so projektirane tako, da pri delovanju v prostorih in okolici ne povzročajo šumnosti, ki je večja od zakonsko dovoljene skladno s Pravilnikom o zaščiti pred hrupom v stavbah Ur. list RS št. 10/2012 in sicer mejne vrednosti za bivalne prostore 35 dB/A podnevi in 30 dB/A ponoči.

| Lokalna temperatura zraka | Načrtovana hitrost zraka |
|---|---|
| $\Phi_i$ = 20°C | v ≤ 0,18 m/s |
| $\Phi_i$ = 22°C | v ≤ 0,22 m/s |
| $\Phi_i$ = 24°C | v ≤ 0,26 m/s |
| $\Phi_i$ = 26°C | v ≤ 0,30 m/s |

### 4.3.4.2 Sistemi prezračevanja

***Prezračevanje – 3x garderoba***

Za vsako od 3x obstoječih pralnic je predvideno ločeno prezračevanje z kompaktno stropno prezračevalno enoto z vračanjem odpadne toplote z visoko učinkovitim protitočnim prenosnikom toplote (v skladu z ErP 2020 direktivami, energijski razred A po EUROVENT), proizvod kot na primer KOMFOVENT Domekt CF 250 F F7/M5 C6.1 ali enakovredno.
Tehnične karakteristike:
- Vdo=270 m³/h / Hext=150 Pa
- Vod=270 m³/h / Hext=150 Pa
- električni grelnik: 0,5 kW integriran v napravi / Δt 6,7°C
- električni predgrelnik v funkciji preprečitve zamrzovanja rekuperatorja 1,0 kW, integriran v napravi Δt 13,4°C
- napajanje : Uel = 230 V / 50 Hz / 1~ 3x1,5, Imax=8,3 A
- Moč ventilatorjev EM: 2x 33 W
- Izkoristek protitočnega ploščnega izmenjevalnika toplote je 86%
- dimenzije: ŠxDxV = 604 x 1250 x 294 mm
- teža naprave: 52 kg
- Kontrolni panel C6.1

Potrebno je izvesti kompletno ožičenje s temperaturnimi tipali, termostati ter elektromotornimi pogoni, pogoni žaluzij, presostati, varnostnimi moduli. Izvesti je potrebno uradni zagon ter šolanje upravljavca naprave za upravljanje in vzdrževanje. Naprave morajo omogočati izklop iz požarne centrale.

Za dovod in odvod zraka je predvidena vgradnja okroglih zračnih kanalov iz spiralno robljenih cevi, izdelanih iz jeklene pocinkane pločevine, komplet z oblikovnimi kosi, pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom, debelina pločevine po EN 1506 (DIN 24152). Dovodni in sesalni prezračevalni kanali bodo toplotno izolirani z toplotno izolacijo zračnih kanalov izvedeno s gibkimi cevmi iz sintetičnega kavčuka, območje uporabe -40 do 85°C, požarni razred Bs3, d0 po EN 13501-1, koefic. parozapornosti min. 10000, proizv. KAIFLEX ST, debelina 19 mm.

Odvod zraka za vsako posamezno garderobo je predviden preko 3x odvodnih prezračevalnih ventilov PV-1 vel. Ø125 mm Qodv=90 m³/h.
Dovod zraka za vsako posamezno garderobo je predviden preko 4x dovodnih prezračevalnih ventilov PV-2 vel. Ø125 mm Qdov=60 m³/h (3x) in Qdov=90 m³/h (1x).
Dovod zraka v sanitarije (kopalnice) je iz garderobe predviden preko dovodnih vratnih rešetk tip AR-4/P, BxH = 425 x 125 mm (2x v posamezni garderobi). V eni od 3x garderob ni predvidenih sanitarij (kopalnic) tako, da tam ni predvidenih dovodnih vratnih rešetk

Na dovodnem in odvodnem prezračevalnem kanalu je predvidena vgradnja dušilnikov zvoka LDC 160-600.

Zajem svežega zraka iz zunanje strani je predviden preko INOX sesalnega prezračevalnega kanala Ø315 mm, Qsve=810 m³/h, ki bo izveden preko zunanje zidne rešetke Systemair tip IGC 315 nameščene na zunanjem zidu svetlobnega jaška - atrija.
Odvod odpadnega zraka na zunanjo stran je predviden preko PVC UKC odpadnega prezračevalnega kanala Ø315 mm, Qodp=810 m³/h, ki bo izveden preko zunanje zidne rešetke Systemair tip IGC 315 nameščene pri tleh 1 m nad tlemi prezračevalnega kanala v svetlobnem jašku - atriju.

Prezračevalni kanal iz nerjavne pločevine (INOX) za zajem svežega zraka in prezračevalni kanal iz PVC UKC cevi za odvod odpadnega zraka bosta od svetlobnega jaška – atrija napeljana v terenu do predvidenih lokacij garderob. Cevovodi za prezračevalne cevi napeljane v terenu (sesalne in izpušne cevi napeljane od garderob do svetlobnega jaška - atrija).

Zajem svežega zraka s prezračevalni kanali v terenu je izveden iz okroglih zračnih kanalov iz spiralno robljenih cevi, izdelanih iz nerjavne jeklene pločevine (INOX) 1.4301/AISI 304, razred tesnosti D po EN 12237, nad/podtlak 2000/750 Pa, vključno z oblikovnimi kosi in z pritrdilnim materialom, s spojnim in tesnilnim materialom, debelina pločevine po EN 1506 (DIN 24152)
Odvod odpadnega zraka s prezračevalni kanali v terenu je izveden iz okroglih zračnih kanalov, izdelanih iz kakovostnega polivinilklorida PVC-U. S tesnilom iz EPDM gume, ognjevarna, z dobro kemično odpornostjo in z dodatkom stabilizatorja. Odporna na sladko in slano vodo, alkohol, kisline, alkalije, sulfate, agresivne pline in vse vrste detergentov. Proizvedena v oranžni barvi, brez mehčalcev in polnil. V celoti ustreza evropskim normam in standardom. Vljučno s potrebnimi fazonskimi kosi.

Prezračevalni kanali iz nerjavne pločevine (INOX) za zajem svežega zraka in prezračevalni kanal iz PVC UKC cevi za odvod odpadnega zraka sta napeljana za priklop vse 3x garderob na 1 cev. Na prezračevalnima kanaloma so predvideni odcepi za priklop več garderob na 1 skupno cev. Za 1x garderobo je predvidena INOX ali PVC UKC cev Ø160 mm, za 2x garderobi je predvidena INOX ali PVC UKC cev Ø250 mm z odcepom Ø160 mm in za 3x garderobe je predvidena INOX ali PVC UKC cev Ø315 mm z odcepom Ø160 mm.

Prezračevalni kanal INOX za zajem svežega zraka in prezračevalni kanal PVC UKC za odvod odpadnega zraka bosta od garderob napeljana v celoti v padcu 1% proti svetlobnem jašku – atriju (kondenzacija cevovodov v terenu – odvod kondenza iz kanalov svetlobnega jaška – atrija v točkovni požiralnik – BC 80 – globina 100 cm). Prehod INOX in PVC UKC cevi na spiro cev je predviden v notranjosti objekta v garderobah preko prehodnih kosov INOX / spiro - Ø160/160 mm ter PVC UKC / spiro - Ø160/160 mm.

**OPOMBA!!!**
**INOX prezračevalne cevi napeljane v terenu od garderob do svetlobnega jaška - atrija zaščitene z hidroizolacijo (dekorodal trakom) mehanska zaščita.**
**Gradbena dela za napeljavo prezračevalnih cevi v terenu niso predmet načrta strojnih inštalacij, ker so zajeta v popisih gradbenih del v gradbenem načrtu.**

***Prezračevanje - hodnik, prostor za čisto perilo in K02 servisni prostor – skladišča***

Za prezračevanje hodnika, prostora za čisto perilo in K02 servisnega prostora – skladišča je predvideno prezračevanje z kompaktno stropno prezračevalno enoto z vračanjem odpadne toplote z visoko učinkovitim protitočnim prenosnikom toplote (v skladu z ErP 2020 direktivami, energijski razred A po EUROVENT), proizvod kot na primer KOMFOVENT Domekt CF 250 F F7/M5 C6.1 ali enakovredno.
Tehnične karakteristike:
- Vdo=280 m³/h / Hext=150 Pa
- Vod=280 m³/h / Hext=150 Pa
- električni grelnik: 0,5 kW integriran v napravi / Δt 6,7°C
- električni predgrelnik v funkciji preprečitve zamrzovanja rekuperatorja 1,0 kW, integriran v napravi Δt 13,4°C
- napajanje : Uel = 230 V / 50 Hz / 1~ 3x1,5, Imax=8,3 A
- Moč ventilatorjev EM: 2x 33 W
- Izkoristek protitočnega ploščnega izmenjevalnika toplote je 86%
- dimenzije: ŠxDxV = 604 x 1250 x 294 mm
- teža naprave: 52 kg
- Kontrolni panel C6.1

Potrebno je izvesti kompletno ožičenje s temperaturnimi tipali, termostati ter elektromotornimi pogoni, pogoni žaluzij, presostati, varnostnimi moduli. Izvesti je potrebno uradni zagon ter šolanje upravljavca naprave za upravljanje in vzdrževanje. Naprava mora omogočati izklop iz požarne centrale.

Za dovod in odvod zraka je predvidena vgradnja okroglih zračnih kanalov iz spiralno robljenih cevi, izdelanih iz jeklene pocinkane pločevine, komplet z oblikovnimi kosi, pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom, debelina pločevine po EN 1506 (DIN 24152). Dovodni in sesalni prezračevalni kanali bodo toplotno izolirani z toplotno izolacijo zračnih kanalov izvedeno s gibkimi cevmi iz sintetičnega kavčuka, območje uporabe -40 do 85°C, požarni razred Bs3, d0 po EN 13501-1, koefic. parozapornosti min. 10000, proizv. KAIFLEX ST, debelina 19 mm.

Odvod zraka je predviden preko 7x odvodnih prezračevalnih ventilov PV-1 vel. Ø100 mm (1x Qodv=30 m³/h, 5x Qodv=40 m³/h in 1x Qodv=50 m³/h).

Dovod zraka je predviden preko 2x dovodnih prezračevalnih ventilov PV-2 vel. Ø100 mm Qdov=40 m³/h (1x), Qdov=50 m³/h (1x) in 3x dovodnih prezračevalnih ventilov PV-2 vel. Ø125 mm Qdov=60 m³/h (1x) in Qdov=65 m³/h (2x).

Na dovodnem in odvodnem prezračevalnem kanalu je predvidena vgradnja dušilnikov zvoka LDC 160-600.

Zajem svežega zunanjega zraka in odvod odpadnega zraka na zunanjo stran objekta je predviden preko zunanje kombinirane rešetke Systemair tip CVVX 160 za zajem svežega zraka (Qsve=280 m³/h) in odvod odpadnega zraka (Qodp=280 m³/h) nameščene na zunanjem zidu svetlobnega jaška – atrija.
Kombinirana rešetka je izdelana iz pocinkane jeklene pločevine, lakirane v beli ali črni barvi. Primerna je za uporabo na zunanjih stenah. Mreža ima hrbtno ploščo, ki se privije in pritrdi na steno.
Ločen dovod / izpust zraka. Sesalni in izpušni zrak na kombinirani rešetki sta ločena drug od drugega, da se prepreči ponovni vstop izpušnega zraka. Rešetka je zasnovana za namestitev na zunanje stene in lahko ščiti prezračevalne kanale pred zunanjim vremenskimi vplivi ter dostopom ptic, mrčesa in drugih živali.

***Upravljanje prezračevalnih naprav***

Za upravljanje posamezne prezračevalne naprave v predmetnih garderobah, hodnika, prostora za čisto perilo in K02 servisnega prostora – skladišča je predvidena vgradnja nizkonapetostnih krmilnih panelov C6.1, ekran na dotik za vgradnjo v poljuben prostor oddaljen do 150 m, s funkcijami: preklop med 8 poljubno nastavljivimi režimi delovanja, delovanje preko tedenskega urnika, korekcija temperature, samodiagnostični alarmni sistem, prosto pohlajevanje v letnem režimu, temperaturna kompenzacija, merjenje in arhiviranje izkoristkov in porabe elektrike, sprotni prikaz energetske učinkovitosti. Uporabniški meni je v slovenskem jeziku. Serijski vmesnik za WEB Server, MOD Bus, BAC Net protokole.

***Preizkus kanalov***

Na kanalih je treba opraviti naslednje preizkuse:
- preizkus na prepustnost,
- meritev skupnega pretoka,
- meritev distribucije zraka preko sistema na posameznih odvodnih in dovodnih prezračevalnih ventilih.

***Meritev pretoka zraka na posameznih prezračevalnih ventilih***

Po končanem preizkusu tesnosti kanalov, regulaciji in nastavitvi projektiranih volumskih pretokov je treba izvesti meritev pretokov zraka v glavnih vejah kanalov. Kanali ustrezajo, ko so izmerjeni volumski pretoki enaki projektiranim.

***Preizkus na tesnost prezračevalnih kanalov***

Kanale je treba preizkusiti na tesnost. Preizkus je treba izvesti po SIST EN 12599.

***Vzdrževanje prezračevalnih kanalov***

Za potrebe čiščenja, vzdrževanja in kontrole prezračevalnih sistemov in kanalov so na posameznih odsekih nameščene revizijske odprtine v skladu s SIST EN 12097:1997.

Vsi deli prezračevalnega sistema bodo narejeni in vgrajeni tako, da sta omogočeni njihovo čiščenje in zamenjava.
Po vgradnji in ob pregledih morajo biti komponente očiščene in po potrebi razkužene na zdravju neškodljiv način, za kar je predvideno ustrezno število velikih čistilnih odprtin skladno s standardom SIST EN 12097. Prezračevalni sistem sme upravljati le oseba, ki je strokovno usposobljena.

Redni pregled prezračevalnih naprav in sistemov je treba izvesti najmanj enkrat na leto, če v navodilih za uporabo ni določeno drugače.
Posebno pozornost je potrebno nameniti odvodnemu kanalskemu razvodu. Na vsaki strani požarne lopute/stene sta vgrajeni revizijski odprtini, kateri omogočata redni pregled (minimalni na 6 mesecev) in redno vzdrževanje in čiščenje (minimalno enkrat na leto) odvodnega kanala varčne kuhinjske nape.
Minimalne dimenzije revizijske odprtine v okroglih kanalih:

| Okrogle ali ovalne odprtine | | Odcepi/T-kosi+zaključne kape z minimalnim premerom | |
|---|---|---|---|
| Nazivni premer kanala (mm) D | Minimalna dimenzija odprtin v stenah kanalov (mm) A x B | Nazivni premer kanala (mm) D* | Nazivna EN1506 dimenzija ali minimalna odprtina (mm) d |
| 100 ≤ D < 200 | 180 x 80 | 100 | 100 |
| 200 ≤ D ≤ 315 | 200 x 100 | 125 | 100 |
| 315 ≤ D ≤ 500 | 300 x 200 | 160 | 125 |
| 500 < D | 400 x 300 | 200 | 200 |
| | | 250 | 250 |
| | | 315 | 315 |
| | | 400 | 315 |
| | | 500 | 400 |
| | | ≥ 630 | 500 |
| | | *) za dodatne velikosti se uporabljajo zahteve najbližje večje nazivne velikosti | |

Minimalne dimenzije revizijske odprtine v pravokotnih kanalih:

| Okrogle ali ovalne odprtine | | Odcepi/T-kosi+zaključne kape z minimalnim premerom | |
|---|---|---|---|
| Širina S stranice kanala kjer je nameščena revizijska odprtina (mm) | Minimalna dimenzija odprtin v stenah kanalov (mm) A x B | Širina S stranice kanala kjer je nameščena revizijska odprtina (mm) | Nazivna EN1506 dimenzija ali minimalna odprtina (mm) d |
| S ≤ 200 | 300 x 100 | ≤ 200 | 125 |
| 200 ≤ S ≤ 500 | 400 x 200 | ≤ 250 | 160 |
| 500 < S | 500 x 400 | ≤ 300 | 200 |
| | | ≤ 350 | 250 |
| | | ≤ 450 | 315 |
| | | ≤ 630 | 400 |
| | | > 630 | 500 |

Vsi deli prezračevalnega sistema bodo narejeni in vgrajeni tako, da sta omogočeni njihovo čiščenje in zamenjava. Po vgradnji in ob pregledih morajo biti komponente očiščene in po potrebi razkužene na zdravju

neškodljiv način, za kar je predvideno ustrezno število velikih čistilnih odprtin skladno s standardom SIST EN 12097.
Prezračevalni sistem sme upravljati le oseba, ki je strokovno usposobljena.

## ***Meritev skupnega pretoka***

Po končani meritvi skupnega pretoka ter regulaciji in nastavitvi projektiranih volumskih pretokov je treba izvesti meritev pretokov v dovodnih in odvodnih rešetkah in difuzorjih. Kanali ustrezajo, ko so izmerjeni volumski pretoki zraka enaki projektiranim.
O navedenih preizkusih je treba sestaviti zapisnik, ki ga podpišeta nadzorni organ in izvajalec.

# 4.4 IZRAČUNI

## *4.4.1 PREZRAČEVANJE*

### 4.4.1.1 Garderobe

**Prezračevanje - 3x garderoba**

Garderoba – 270 m³/h*prostor

Dovod zraka za 1x garderoba - 270 m³/h

Odvod zraka za 1x garderoba - 90 m³/h
Odvod zraka 2x sanitarije (kopalnica) od 1x garderobe – 2x 90 m³/h
Skupaj odvod zraka 90 m³/h + 180 m³/h= 270 m³/h

Skupaj prezračevanje 3x garderob - 270 m³/h*prostor

270 m³/h* 3 = 810 m³/h dovoda in odvoda zraka

**Prezračevanje - hodnik, prostor za čisto perilo in K02 servisni prostor – skladišče**

Hodnik – 190 m³/h*prostor
Prostor za čisto perilo – 40 m³/h*prostor
K02 servisni prostor – skladišče - 50 m³/h*prostor
Skupaj 190 m³/h + 40 m³/h + 50 m³/h= 280 m³/h dovoda in odvoda zraka

# IZKAZ ENERGIJSKIH KARAKTERISTIK PREZRAČEVANJA STAVBE

| | |
|---|---|
| Objekt: | **Stavba za zdravstveno oskrbo**<br>**GRAŠČINA - FAZA 4**<br>**TLORIS KLETI - GARDEROBE (POPLAVLJENA LOKACIJA)** |
| Investitor: | Psihiatrična bolnišnica Begunje, |
| Ulica, naselje: | Begunje na Gorenjskem 55, |
| Kraj: | 4275 Begunje na Gorenjskem |
| Katastrska(e) občina(e): | k.o. |
| Parcelna številka: | |
| Namembnost (stanovanjska, poslovna ...): | Psihiatrična bolnišnica |
| Etažnost (klet, pritličje, etaža, mansarda ...): | KL |

| | |
|---|---|
| Celotna zunanja površina stavbe A ($m^2$) (samo za klimatizirane stavbe) | A =/ $m^2$ |
| Prezračevana / klimatizirana prostornina stavbe Vp (m3) | $V_p$ =/ 615,26 $m^3$ |
| Prezračevalni faktor $f_0 = A/V_p$ ($m^{-1}$) (samo za klimatizirane stavbe) | $f_0 = A/V_p$ =/ $m^{-1}$ |
| Neto uporabna površina stavbe $A_u$ ($m^2$) (samo za klimatizirane stavbe) | $A_u$ = / $m^2$ |
| Predvideno število ljudi v prezračevanem delu stavbe | N = do 30 ljudi |

Projektirane naprave in sistemi – raba energije

Električna energija

| Tip naprave | Prezračevana prostornina ($m^3$) | Priključna moč (kW) | Predvideni letni čas obratovanja (h) | Predvidena letna raba električne energije (kWh/a) |
|---|---|---|---|---|
| KN-1 Domekt CF 250 F F7/M5 C6.1 | 136,30 | 0,0660 | 2920 | 192,72 |
| KN-2 Domekt CF 250 F F7/M5 C6.1 | 105,28 | 0,0660 | 2920 | 192,72 |
| KN-3 Domekt CF 250 F F7/M5 C6.1 | 112,00 | 0,0660 | 2920 | 192,72 |
| KN-4 Domekt CF 250 F F7/M5 C6.1 | 261,68 | 0,0660 | 2920 | 192,72 |
| **Skupaj** | **615,26** | **0,2640** | | **770,88** |

| Toplota in hlad | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tip naprave | Priključna moč prenosnika toplote (kW) | | Predvideni letni čas obratovanja prenosnika toplote (h) | | Predvidena letna raba energije. (kWh/a) | |
| | Grelnik | Hladilnik | Grelnik | Hladilnik | Toplota | Hlad |
| | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Skupaj** | | | **0** | **0** | **0** | **0** |

| Projektna skupna količina zraka | | Vtočni zrak ($m^3/h$) | Odtočni zrak ($m^3/h$) |
|---|---|---|---|
| KN-1 Domekt CF 250 F F7/M5 C6.1 | | 270 | 270 |
| KN-2 Domekt CF 250 F F7/M5 C6.1 | | 270 | 270 |
| KN-3 Domekt CF 250 F F7/M5 C6.1 | | 270 | 270 |
| KN-4 Domekt CF 250 F F7/M5 C6.1 | | 280 | 280 |
| **Skupaj** | | **1090** | **1090** |

| | |
|---|---|
| Predvidena izmenjave zraka n ($h^{-1}$) v prostornini $V_p$ | n =1,77 $h^{-1}$ |
| Izkoristek sistema za pridobitev odpadne toplote h | |
| Rekuperativne enote | h= 90 % >85% |
| | |
| **Projektna celotna priključna moč prezračevalnih naprav** | 0,264 kW |
| **Projektna letna poraba energije za prezračevanje celotne stavbe** | Q =770,88 kWh/a |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projektivno podjetje: | I.S.P. KAMNIK | Odgovorni projektant: | JOŽE OBLAK u.d.i.s |
| Ident. št.: | IZS 0410 | Ident. št.: | IZS-S 0110 |
| Št. projekta: | 25 01 11 | Podpis: | |
| Kraj: | KAMNIK | Datum: | Februar 2025 |

i.S.P. d.o.o. Kamnik 1

JOŽE OBLAK
univ. dipl. inž. str.
IZS S-0110

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**
**GRAŠČINA - FAZA 4**
**TLORIS KLETI - GARDEROBE (POPLAVLJENA LOKACIJA)**

Št. projekta: **PBB-3F-24**

Investitor: **Psihiatrična bolnišnica Begunje**
**Begunje na Gorenjskem 55**
**4275 Begunje na Gorenjskem**

Št. načrta: **25 01 11 - IZN**

Vsebina: **POPIS STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME**

I. Prezračevanje

Opomba: **CENE NE VKLJUCUJEJO DDV**

Kamnik, Februar 2025

**Objekt:** **Stavba za zdravstveno oskrbo**
**GRAŠČINA - FAZA 4**
**TLORIS KLETI - GARDEROBE (POPLAVLJENA LOKACIJA)**

Številka projekta: **PBB-3F-24**
Načrt strojnih inštalacij in strojne opreme št. **25 01 11 - IZN**

# REKAPITULACIJA STROŠKOV - STROJNE INSTALACIJE

I. Prezračevanje

***SKUPAJ:***

# NAVODILA ZA ODDAJO STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

## Objekt: Stavba za zdravstveno oskrbo

## GRAŠČINA - FAZA 4

## TLORIS KLETI - GARDEROBE (POPLAVLJENA LOKACIJA)

Pri formuliranju enotnih cen in višine faktorja na urne postavke te ponudbe, mora ponudnik upoštevati naslednja dela:

**1.** zavarovanje ponudbenih del v gradnji, delavcev in materiala na gradbišču v času izvajanja del. Ponudnik mora dokazilo o zavarovanju dostaviti naročniku najkasneje 14 dni po podpisu pogodbe;

**2.** izvedbo predpisanih ukrepov varstva pri delu in varstva pred požarom, ki jih mora ponudnik obvezno upoštevati;

**3.** ponudnik mora v ponudbi upoštevati kakovostni razred materialov in opreme določene s projektno dokumentacijo in v ponudbi navesti ponujeni proizvod in tip, ki mora biti enakovreden projektno predvidenim;

**4.** obešalni in pritrdilni material za cevne in kanalske razvode in opremo, izdelan iz različnih jeklenih pocinkanih profilov sistemskih dobaviteljev, pocinkanih cevnih in kanalskih objemk z gumijasto podlogo, vijakov, matic in kovinskih zidnih vložkov;

**5.** izvedbo tlačnih preizkusov cevnih inštalacij ogrevanja, vodovoda, hlajenja in plinov (tudi po odsekih, če to pogojuje faznost izgradnje) ter izdelavo zapisnikov;

**6.** revizijske odprtine, preboji strojnih instalacij ter požarno zaprtje gradbenih prebojev z ustreznim materialom odpornim proti ognjem dimenzij večjih od Φ100mm so zajeti v gradbenem projektu in delih. Preboji (rezanje, vrtanje in preboji sten in plošč) in požarno zaprtje prebojev manjših od Φ100mm pa so zajeti v ceni dobave in montaže materiala. Vse gradbene ojačitve sten za pritrjevanje elementov so predmet popisov načrta gradbenih del.

**7.** izvedbo preizkusa na tesnost in pretočnost delov kanalizacijske inštalacije;

**8.** izvedbo preizkusa na tesnost delov kanalskih razvodov za prezračevanje;

**9.** izvedbo izpiranja, izpihovanja in čiščenja inštalacij ogrevanja, vodovoda, plinov in prezračevanja ter izdelavo zapisnikov;

**10.** izvedbo dezinfekcije inštalacij vodovoda s hiperkloriranjem, izpiranjem in izdelavo bakteriološke in kemične analize vode ter izdelavo zapisnika;

**11.** označitev vseh tehničnih prostorov in njihovih evakuacijskih poti, inštalacij in opreme v skladu s predpisi in morebitnimi dodatnimi zahtevami iz projektne dokumentacije (označitev mora biti izvedena v trajni obliki);

12. izvedbo hidravličnega in termičnega ureguliranja inštalacij in opreme ogrevanja na izračunane pretoke in temperature ter izdelavo zapisnikov in sicer:
a) nastavitev obratov obtočnih črpalk,
b) nastavitev in ureguliranje regulacijskih ventilov, diferenčno-tlačnih regulatorjev, prestrujnih ventilov in ostalih ventilov skupaj z dobaviteljem opreme,
c) temperaturno ureguliranje posameznih prostorov,
d) nastavitev prednastavitvenih regulacijskih ventilov radiatorjev na nastavitvene vrednosti po podatkih proizvajalca opreme,

**13.** izvedbo ureguliranja inštalacij in opreme prezračevanja ter izdelavo zapisnikov in sicer:
e) meritve in nastavitve volumskega toka zraka po posameznih prezračevalnih napravah glede na posamezne obratovalne stopnje,
f) nastavitve prezračevalnih rešetk in kanalskih sistemov,
g) meritve in nastavitve temperatur dovodnega zraka, zraka v prostoru in vlažnosti;
h) pregled vgradnje in priključitve požarnih loput, skupaj z izdajo potrdila o brezhibnem delovanju s strani pooblaščenega podjetja;

**14.** izvedbo zagona in poskusnega obratovanja inštalacij in opreme ogrevanja, hlajenja, vodovoda, plinov in prezračevanja s šolanjem osebja za posluževanje in primopredajo investitorju ter izdelavo zapisnika;

**15.** potrdila s poročili o pregledih vgrajenih sistemov požarne zaščite izvedenih s strani izvajalca kot npr. notranje hidrantno omrežje, zunanje hidrantno omrežje, krmiljenje požarnih in dimoodvodnih loput s pripadajočimi prezračevalnimi napravami v primeru javljanja požara, ipd.. Potrdila morajo biti izdelana strani pooblaščenega preglednika sistemov požarne zaščite.

**16.** izdelavo dokazila o zanesljivosti objekta za strojne inštalacije v 2 (dveh) izvodih, združene v fasciklu z

označenimi registri poglavij vključujoč:
i) izjave,
j) certifikate o ustreznosti z atesti za vgrajene materiale in opremo,
k) zapisnike preizkusov, meritev, ipd.,
l) navodila za uporabo in vzdrževanje,
m) garancijske liste,
n) seznam dobaviteljev opreme in servisov.
Dokumentacija mora biti vložena v prozorne ovitke, ustrezno zaporedno označena, oštevilčena in predana investitorju pred tehničnim pregledom.

17. izvajalec mora naročniku dostaviti skice in delavniške načrte vseh sprememb za izdelavo celotne PID dokumentacije, v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi, normativi, standardi in drugimi zakonskimi akti, pravili stroke ter tako, da bo omogočen nemoten potek gradnje in da bo izvedba, vzdrževanje in uporaba objekta ekonomična.

**18.** izdelava potrebnih internih poglobitev v AB plošči za potrebe razvoda instalacij, križanja, izvedba padcev,...

## I. Prezračevanje

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

**GRAŠČINA - FAZA 4**

**TLORIS KLETI - GARDEROBE (POPLAVLJENA LOKACIJA)**

| | Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **25 01 11** | E/M | količina | cena/enoto | skupaj |
|---|---|---|---|---|---|

**1 Kompaktna prezračevalna naprava**

Kompaktna klimatska naprava za dovod in odvod zraka v izoliranem ohišju za horizontalno montažo , ki vključuje:

-dovodni in odvodni ventilator z EC motorji, z možnostjo nastavitve konstantnega (ali variabilnega-opcija) pretoka zraka

-ploščni protitočnii izmenjevalnik toplot, z vgrajeno avtomatsko by-pass loputo

-panelna filtra, F7 dovod in M5 odvod

-električni grelnik 0,5 kW, integriran v napravi / Δt 6,7°C

-električni predgrelnik v funkciji preprečitve zamrzovanja rekuperatorja 1,0 kW, integriran v napravi Δt 13,4°C

- loputa dovodnega in odvodnaga zraka z EM pogoni

-vsa tipala integrirana v napravi, razen tipala dovodnega zraka

**Naprava mora biti v skladu z ErP 2020 direktivami, energijski razred A po EUROVENT**

Dovodni ventilator:
Pretok zraka: 270 m3/h
Dp ekst.: 150 Pa
Moč EM: 33 W
Odvodni ventilator:
Pretok zraka: 270 m3/h
Dp ekst.: 150 Pa
Moč EM: 33 W
Napajanje : Uel = 230 V / 50 Hz / 1~ 3x1,5
Izkoristek protitočnega ploščnega izmenjevalnika toplote je 86%.
Mere naprave :
Dolžina (mm): 1250
Širina (mm): 604
Višina (mm): 294
Teža naprave: 52 kg

Kompleten regulacijski sistem za klimatsko napravo z naslednjimi posebnimi funkcijami:

-regulacija hitrosti dovodnega in odvodnega ventilatorja, ki omogoča nastavitev konstantnega (ali variabilnega v odvisnosti od tlaka v kanalih-opcija), pretoka zraka

-sistem regulacije temperature dovodnega ali odvodnega zraka, ki samodejno prilagodi karakteristiko delovanja grelnika in/ali hladilnika

- tedenski urnik za poljubno nastavitev vklopa klimata in intenzivnosti delovanja

- vhod za priklop požarne zaščite s funkcijo reseta,

- nizkonapetostni krmilni panel C6.1, ekran na dotik za vgradnjo v poljuben prostor oddaljen do 150 m, s funkcijami: preklop med 8 poljubno nastavljivimi režimi delovanja, delovanje preko tedenskega urnika, korekcija temperature, samodiagnostični alarmni sistem, prosto pohlajevanje v letnem režimu, temperaturna kompenzacija, merjenje in arhiviranje izkoristkov in porabe elektrike, sprotni prikaz energetske učinkovitosti

- uporabniški meni v slovenskem jeziku

-serijski vmesnik za WEB Server, MOD Bus, BAC Net protokole

| | Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **25 01 11** | E/M | količina | cena/enoto | skupaj |
|---|---|---|---|---|---|
| | - vključno z zagonom s strani pooblaščenega serviserja ter poučitev stranke o delovanju sistema<br>Ustreza naprava:<br>**kot npr. KOMFOVENT Domekt CF 250 F F7/M5 C6.1, (Agregat d.o.o., Ljubljana)** | kpl | 4 | | |
| **2** | Dvig in montaža STROPNE KLIMATSKE NAPRAVE KN-1, KN-2, KN-3 in KN-4 pod strop obravnavanih prostorov na višino cca 2,5 m nad tlemi, kompletno z vsem potrebnim pritrdilnim , montažnim in tesnilnim materialom ter ožičenjem. | kpl | 4 | | |
| **3** | Dobava in montaža dušilnika zvoka, ki se uporablja za dušenje šuma ventilatorjev. Konstrukcija: zunanji plašč, notranji perforirani plašč in polnilo iz mineralne volne. Izpostavljeni del polnila iz mineralne volne je zaščiten s kopreno. Material: pocinkana pločevina.<br>Proizv. **Systemair** ali enakovredno.<br>tip LDC 160-600 | kos | 8 | | |
| **4** | Dobava in montaža zunanje okrogle zaščitne rešetke za zaščito pred vremenskimi vplivi za vgradnjo na zunanje stene za zajem svežega zraka preko zunanjega jaška, z nosilnim okvirjem in prečnimi lamelami iz Al profilov, pritrjena na steno, kompletno z montažnim, pritrdilnim in tesnilnim materialom.<br>Proizv. **Systemair** ali enakovredno.<br>tip IGC 315 | kos | 2 | | |
| **5** | Dobava in montaža zunanje zidne kombinirane rešetke za zajem svežega zraka in odvod odpadnega zraka, kompletno z montažnim, pritrdilnim in tesnilnim materialom. Kombinirana rešetka je izdelana iz pocinkane jeklene pločevine, lakirane v beli ali črni barvi. Primerna je za uporabo na zunanjih stenah. Mreža ima hrbtno ploščo, ki se privije in pritrdi na steno. Ločen dovod / izpust zraka. Sesalni in izpušni zrak na kombinirani rešetki sta ločena drug od drugega, da se prepreči ponovni vstop izpušnega zraka. Rešetka je zasnovana za namestitev na zunanje stene in lahko ščiti prezračevalne kanale pred zunanjim vremenskimi vplivi ter dostopom ptic, mrčesa in drugih živali.<br>Proizv. **Systemair** ali enakovredno.<br>tip CVVX 315 | kos | 1 | | |
| **6** | Dobava in montaža prezračevalni ventil za odvod zraka, izdelan iz jeklene pločevine, barva RAL 9010, z nastavljivim krožnikom okrogle oblike, proizv. **IMP KLIMA** ali enakovredno.<br>tip PV-1 velikost 100<br>tip PV-1 velikost 125 | kos<br>kos | 7<br>9 | | |
| **7** | Dobava in montaža prezračevalni ventil za dovod zraka, izdelan iz jeklene pločevine, barva RAL 9010, z nastavljivim krožnikom okrogle oblike, proizv. **IMP KLIMA** ali enakovredno. | | | | |

| | Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **25 01 11** | E/M | količina | cena/enoto | skupaj |
|---|---|---|---|---|---|
| | tip PV-2 velikost 100 | kos | 2 | | |
| | tip PV-2 velikost 125 | kos | 15 | | |
| **8** | Dobava in montaža vratne rešetke za prehod zraka med prostori, za vgradnjo v vrata, izdelana iz vlečenih Al profilov, v naravni barvi aluminija, pritrjena na vgradni okvir z vidnimi vijaki, s protiokvirjem za vgradnjo v vrata, proizv. **IMP KLIMA** ali enakovredno. | | | | |
| | tip AR-4/P, BxH = 425 x 125 mm | kos | 4 | | |
| **9** | Okrogli zračni kanali iz spiralno robljenih cevi, izdelani iz jeklene pocinkane pločevine, komplet z oblikovnimi kosi, pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom, debelina pločevine po EN 1506 (DIN 24152). Spiro cevi imajo razred zrakotesnosti D glede na EN 12237. | | | | |
| | Ø100 mm | m | 22 | | |
| | Ø125 mm | m | 32 | | |
| | Ø160 mm | m | 48 | | |
| **10** | Toplotna izolacija zračnih kanalov izvedena s gibkimi cevmi iz sintetičnega kavčuka, območje uporabe -40 do 85°C, požarni razred Bs3, d0 po EN 13501-1, koefic. parozapornosti min. 10000, proizv. KAIFLEX ST, debelina 19 mm. | | | | |
| | Ø100 mm | m | 2 | | |
| | Ø125 mm | m | 16 | | |
| | Ø160 mm | m | 24 | | |
| **11** | Dobava in montaža ročne dušilne lopute za vgradnjo v ogrogli pločevinast kanal, kompletno s sistemom za fiksiranje lopute v želenem položaju ter drobnim montažnim materialom proizv. IMP KLIMA ali enakovredno. | | | | |
| | tip DL-1/R velikosti 100 mm | kos | 1 | | |
| **12** | Prezračevalne cevi napeljane v terenu (izpušne cevi - odvod odpadnega zraka na zunanjo stran objekta, napeljane od garderob do svetlobnega jaška - atrija), izdelane iz kakovostnega polivinilklorida PVC-U. S tesnilom iz EPDM gume, ognjevarna, z dobro kemično odpornostjo in z dodatkom stabilizatorja. Odporna na sladko in slano vodo, alkohol, kisline, alkalije, sulfate, agresivne pline in vse vrste detergentov. Proizvedena v oranžni barvi, brez mehčalcev in polnil. V celoti ustreza evropskim normam in standardom. Vključno s potrebnimi fazonskimi kosi. | | | | |
| | tip PVC UKC SN 4 ali enakovredno | | | | |
| | Ø160 mm | m | 16 | | |
| | Ø250 mm | m | 4 | | |
| | Ø315 mm | m | 8 | | |
| **13** | Prehodni kos PVC UKC cev / spiro pločevinsti kanal, vključno s pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom. | | | | |
| | PVC UKC cev Ø160 mm / spiro pločevinsti kanal Ø160 mm | kos | 3 | | |

## I. Prezračevanje

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

**GRAŠČINA - FAZA 4**

**TLORIS KLETI - GARDEROBE (POPLAVLJENA LOKACIJA)**

| | Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **25 01 11** | E/M | količina | cena/enoto | skupaj |
|---|---|---|---|---|---|
| **14** | Prezračevalne cevi napeljane v terenu (sesalne cevi - zajem svežega zunanjega zraka na zunanji strani objekta, napeljane od garderob do svetlobnega jaška - atrija). Okrogli zračni kanali iz spiralno robljenih cevi, izdelani iz nerjavne jeklene pločevine (INOX) 1.4301/AISI 304, razred tesnosti D po EN 12237, nad/podtlak 2000/750 Pa, z oblikovnih kosov in z pritrdilnim materialom, s spojnim in tesnilnim materialom, debelina pločevine po EN 1506 (DIN 24152). | | | | |
| | Ø160 mm | m | 18 | | |
| | Ø250 mm | m | 4 | | |
| | Ø315 mm | m | 4 | | |
| **15** | **Zaščita INOX prezračevalnih cevi napeljanih v terenu** (sesalne cevi - zajem svežega zunanjega zraka na zunanji strani objekta, napeljane od garderob do svetlobnega jaška - atrija), z hidroizolacijo (dekorodal trakom) korozijska in mehanska zaščita. | | | | |
| | Ø160 mm | m | 18 | | |
| | Ø250 mm | m | 4 | | |
| | Ø315 mm | m | 4 | | |
| **16** | Prehodni kos INOX cev / spiro pločevinsti kanal, vključno s pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom. | | | | |
| | INOX cev Ø160 mm / spiro pločevinsti kanal Ø160 mm | kos | 3 | | |
| **17** | Izvedba gradbenih prebojev skozi notranje in zunanje zidove s kronskim vrtanjem ali rezanjem. | | | | |
| | Ø102 mm L=20 cm (prezračevalna cev Ø100 mm) | kos | 1 | | |
| | Ø102 mm L=90 cm (prezračevalna cev Ø100 mm) | kos | 1 | | |
| | Ø132 mm L=70 cm (prezračevalna cev Ø125 mm) | kos | 6 | | |
| | Ø132 mm L=90 cm (prezračevalna cev Ø125 mm) | kos | 1 | | |
| | Ø162 mm L=20 cm (prezračevalna cev Ø160 mm) | kos | 8 | | |
| | Ø162 mm L=45 cm (prezračevalna cev Ø160 mm) | kos | 6 | | |
| | Ø162 mm L=90 cm (prezračevalna cev Ø160 mm) | kos | 2 | | |
| | Ø350 mm L=30 cm (prezračevalna cev Ø315 mm) | kos | 2 | | |
| **18** | Tesnenje vse gradbenih prebojev skozi notranje in zunanje zidove med prezračevalnimi cevmi in gradbenimi preboji z ustreznim tesnilnim gradbenim materialom. | kos | 27 | | |
| **19** | Dobava in montaža gasilnega aparata na suhi prah (ABC), komplet z nastavkom za pritrditev na zid in drobnim pritrdilnim materialom. Aparat opremljen s certifikatom USM GA z vpisanim letom veljavnosti. | | | | |
| | npr. kot GALLUS ali enakovredno, tip: | | | | |
| | **Ponujeni proizvod/tip:** | | | | |
| | tip: 12EG | kos | 2 | | |

## I. Prezračevanje

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

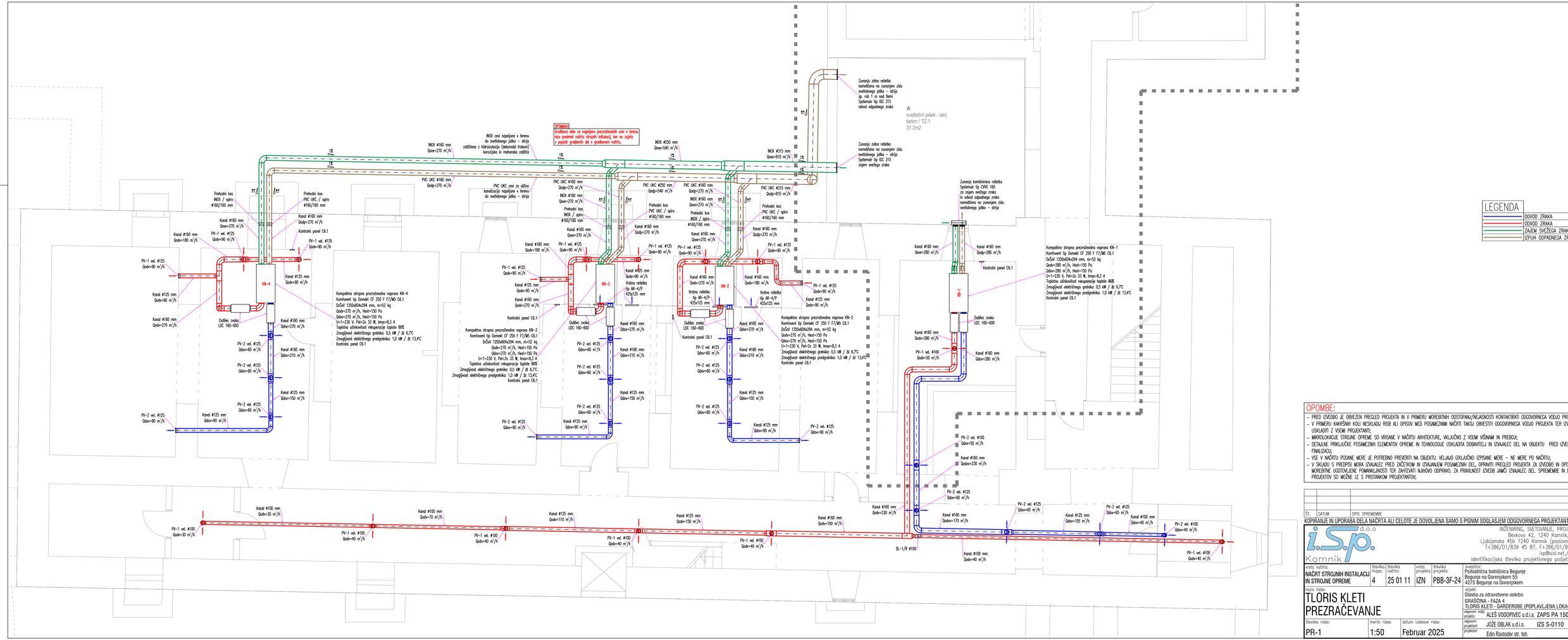
**GRAŠČINA - FAZA 4**

**TLORIS KLETI - GARDEROBE (POPLAVLJENA LOKACIJA)**

| | Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **25 01 11** | E/M | količina | cena/enoto | skupaj |
|---|---|---|---|---|---|
| **20** | Dobava in montaža gasilnega aparata na C02-5 kg, komplet z nastavkom za pritrditev na zid in drobnim pritrdilnim materialom. Aparat opremljen s certifikatom USM GA z vpisanim letom veljavnosti.<br>npr. kot GALLUS ali enakovredno, tip:<br>**Ponujeni proizvod/tip:**<br>tip: 5EG | kos | 2 | | |
| **21** | Pripravljalna dela, zarisovanje, zagon prezračevalnih naprav, preskus prezračevalnega sistema z nastavitvijo količin zraka, uravnoteženje sistemov prezračevanja, preizkusom zračne tesnosti sistema ter izvedba meritev prezračevanja z izdajo pisnega poročila ter zaključna dela. | kpl | 1 | | |
| **22** | Splošni, manipulativni, zavarovalni in transportni stroški. (ocena 3%) | % | 3 | | |

**SKUPAJ: I. PREZRAČEVANJE**

**OPOMBA!!!**
**INOX prezračevalne cevi napeljane v terenu do svetlobnega jaška - atrija zaščitene z hidroizolacijo (dekorodal trakom) korozijska in mehanska zaščita.**
**Gradbena dela za napeljavo prezračevalnih cevi v terenu niso predmet načrta strojnih inštalacij, ker so zajeta v popisih gradbenih del v gradbenem načrtu.**




OPOMBE:

- PRED IZVEDBO JE OBVEZEN PREGLED PROJEKTA IN V PRIMERU MOREBITNIH ODSTOPANJ/NEJASNOSTI KONTAKTIRATI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA;
- V PRIMERU KAKRŠNIH KOLI NESKLADIJ RISB ALI OPISOV MED POSAMEZNIMI NAČRTI TAKOJ OBVESTITI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA TER IZVEDBO USKLADITI Z VSEMI PROJEKTANTI;
- MIKROLOKACIJE STROJNE OPREME SO VRISANE V NAČRTU ARHITEKTURE, VKLJUČNO Z VSEMI VIŠINAMI IN PREBOJI;
- DETALJNE PRIKLJUČKE POSAMEZNIH ELEMENTOV OPREME IN TEHNOLOGIJE USKLADITA DOBAVITELJI IN IZVAJALEC DEL NA OBJEKTU PRED IZVEDBO FINALIZACIJ;
- VSE V NAČRTU PODANE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU. VELJAJO IZKLJUČNO IZPISANE MERE – NE MERE PO NAČRTU;
- V SKLADU S PREDPISI MORA IZVAJALEC PRED ZAČETKOM IN IZVAJANJEM POSAMEZNIH DEL, OPRAVITI PREGLED PROJEKTA ZA IZVEDBO IN OPOZORITI NA MOREBITNE UGOTOVLJENE POMANJKLJIVOSTI TER ZAHTEVATI NJIHOVO ODPRAVO. ZA PRIMANJKLJAJI IZVEDBI JAMČI IZVAJALEC DEL. SPREMEMBE IN DOPOLNITVE PROJEKTOV SO MOŽNE LE S PRISTANKOM PROJEKTANTOV;

| ST. | DATUM | OPIS SPREMEMBE |
|---|---|---|
| | | |

KOPIRANJE IN UPORABA DELA NAČRTA ALI CELOTE JE DOVOLJENA SAMO S PISNIM SOGLASJEM ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

i.S.P. Kamnik d.o.o
INŽENIRING, SVETOVANJE, PROJEKTIRANJE
Bevkova 42, 1240 Kamnik, Slovenija
Ljubljanska 45b 1240 Kamnik (poslovni prostori)
T+386/01/839 45 87, F+386/01/839 45 88
isp@siol.net,/www.isp.si
Identifikacijska številka projektivnega podjetja : 0410

| vrsta načrta: | številka mape: | številka načrta: | vrsta projekta: | številka projekta: | investitor: |
|---|---|---|---|---|---|
| NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME | 4 | 25 01 11 | IZN | PBB-3F-24 | Psihiatrična bolnišnica Begunje<br>Begunje na Gorenjskem 55<br>4275 Begunje na Gorenjskem |

| naziv risbe: | | | objekt: |
|---|---|---|---|
| TLORIS KLETI PREZRAČEVANJE | | | Stavba za zdravstveno oskrbo<br>GRAŠČINA - FAZA 4<br>TLORIS KLETI - GARDEROBE (POPLAVLJENA LOKACIJA) |

| številka risbe: | merilo risbe: | datum izdelave risbe: | odgovorni vodja projekta: | podpis: |
|---|---|---|---|---|
| PR-1 | 1:50 | Februar 2025 | ALEŠ VODOPIVEC u.d.i.a. ZAPS PA 1507 | |

| | | |
|---|---|---|
| odgovorni projektant: | JOŽE OBLAK u.d.i.s. | IZS S-0110 |
| projektant: | Edin Rastoder str. teh. | |