

1.4 TEHNIČNO POROČILO

Investitor Občina Ilirska Bistrica, Bazoviška 14, 6250 Ilirska Bistrica, namerava na parc. št. 409/1 in 409/2, k.o. Knežak, spremeniti namembnost delu obstoječega stanovanjsko-poslovnega objekta, Knežak 147b, v Knežaku in ga rekonstruirati.

●1.4.1 LEGA

Obstoječi stanovanjsko-poslovni objekt se nahaja v naselju Knežak. V kletnih prostorih se nahajajo kleti, servisni prostori, zaklonišče in eno stanovanje, v pritličju je umeščena ambulanta, v prvem in drugem nadstropju pa sta po dve stanovanji. Skupaj je v objektu pet stanovanj. Predmet projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja je stanovanje v kletnih prostorih. Preostali del objekta ni predmet projekta.

●1.4.2 ARHITEKTONSKA ZASNOVA

Obstoječi objekt

Objekt se nahaja v naselju Knežak in je namenjen zaklonišču, shrambam, ambulanti ter stanovanjskim prostorom. Višina objekta je K+P+2.

V prostorih namenjenih spremembi namembnosti je stanovanje, ki obsega: zunanji vhod, stopnice, vežo, dnevno sobo, kuhinjo, hodnik, spalnico, sanitarne prostore ter zadnji vhod/izhod na notranje stopnišče stavbe.

Največje zunanje dimenzije obstoječega objekta so 19.17m x 17.72m.

Največje dimenzije obravnavanega dela objekta so 12.27m x 8.86m².

Bruto kvadratura stanovanja v kleti je 70 m².

Novo

Investitor namerava del kleti poglobiti ter v prostorih urediti lekarniško podružnico in sicer v prostorih, v katerih je trenutno stanovanje. Preostali del objekta se ne bo spreminjal.

Podružnična lekarna bo obsegala naslednje prostore: vetrolov, officina (prostor za izdajo zdravil), materialka (prostor za shranjevanje zdravil in lekarniškega materiala), magistralna receptura, pomivalnica, garderoba, hodnik, sprejem zdravil, čistila in WC. Vetrolov in del officine bosta prizidana, prav tako bodo nove zunanje stopnice in podporni zid ob zunanjem hodniku. Novi bosta tudi klančini do vetrolova in sprejema zdravil.

Največje zunanje dimenzije objekta so 20.52m x 17.07m.

Največje dimenzije obravnavanega dela objekta so 14.27m x 11.81m.

Bruto kvadratura podružnične lekarne bo 90m².

Naklon strehe bo 2% in 3.5%, strešna konstrukcija bo lesena in strešina krita s strešno folijo. Prizidek bo samo v kleti objekta.

●1.4.3 FUNKCIONALNA ZASNOVA

Obstoječi izvoz in uvoz se zaradi spremembe namembnosti dela objekta ne spreminjata in potekata iz parcele investitorja št. 409/1, k.o. Knežak, na javno pot s parc.št. 4731/2, k.o. Knežak.

Obstoječe

Kletni prostori so dostopni preko notranjih in zunanjih stopnic. Stanovanje v kleti ima urejene zunanje stopnice in podest pred vhodom, ki vodi v vetrolov oziroma v vežo. Na JV strani je zunanji hodnik, ki odmakne objekt od okoliškega terena in omogoča normalno osvetlitev bivalnih prostorov. Stanovanje je dostopno tudi po notranjih stopnicah, ki vodijo v kletne prostore kjer so shrambe in zaklonišče.

Novo

Del kleti, v katerem se nahaja stanovanje bo spremenjen v podružnično lekarno, ki je povezana z ambulantno dejavnostjo v pritličju. Za namene nove dejavnosti bo obravnavani del kleti poglobljen za 35cm, s čemer bo pridobljena potrebna višina prostorov. Za namene lekarne bosta urejeni tudi dve novi klančini na zunanjih površinah, ki bosta omogočili dostop funkcionalno oviranim osebam in dovozu zdravil. Izdelane bodo tudi nove zunanje stopnice in vetrolov ter razširjena obstoječa veža. Prizidani del bo imel streho z naklonom 2%.

Višina tlaka vetrolova, officine in materialke bo na koti -0.35 m, višina tlaka preostalih prostorov bo na koti +-0.00m. Tudi spuščeni stropovi bodo na različnih višinah. Najvišja svetla višina prostorov bo v vetrolovu in officini, nekoliko nižji strop bo v materialki in najnižji v preostalih prostorih podružnične lekarne.

V pritličju in nadstropju obstoječega objekta ne bo nikakršnih sprememb.

●1.4.4 KONSTRUKCIJA

- TEMELJI

Obstoječemu objektu se temelji ne spreminjajo. Dozidani del bo imel pasovne AB temelje, širine 30 in 50 cm ter globine 80 cm.

- HIDROIZOLACIJA

Obravnavani del objekta bo imel izvedeno vso potrebno horizontalno in vertikalno hidroizolacijo s potrebno zaščito. Tla v pritličju bodo izolirana s hidroizolacijsko folijo izotekt T4. Stiki AB temeljev z armaturo in AB sten ter stebrov bodo dodatno hidroizolirani s hidroizolacijskim ekspandirajočim trakom iz sistema Sika.

Podi vseh prostorov, stene in vogali bodo hidroizolirani s hidrotlesnim premazom po sistemu Sika z izvedenimi zaokrožnicami.

- NOSILNE STENE

Zunanje nosilne stene bodo opečne, do višine terena armirano betonske, debeline 30 cm, s termoizolacijo 10cm in ometom. Stiki nosilnih sten bodo med seboj povezani z AB vertikalnimi vezmi. Notranje nosilne stene bodo opečne, debeline 20 cm. Razpon v prostoru izdaje zdravil bo premoščen z AB okvirjem 30/30 cm.

- MEDETAŽNA KONSTRUKCIJA

Stropna konstrukcija nad prizidkom bo AB plošča debeline 12 cm in bo ustrezno toplotno izolirana.

- **STREŠNA KONSTRUKCIJA**

Strešno konstrukcijo bodo predstavljali leseni morali oziroma tramovi, med katere bo položena toplotna izolacija debeline 20cm. Nad tramove bodo položene deske in strešna folija (npr. SIKA). Naklon strešin bo 2% in 3.5%.

●1.4.5 FINALIZACIJA

- **TOPLOTNE IZOLACIJE**

Tlaki celotnega obravnavanega dela bodo toplotno izolirani s stiroporom deb. 5 cm, na katerega bo vgrajen armiran cementni estrih deb. 6 cm po sistemu plavajočega poda. Vsi tlaki bodo izvedeni kot plavajoči podi z odmikom 1 cm stiropornega dilatacijskega traku od nosilnih sten. Streha (plošča nad prizidanim delom kleti) bo ustrezno toplotno izolirana.

Fasada bo toplotno izolirana z 10cm termoizolacije.

- **STENE**

Vse zidane notranje stene prostorov bodo ometane z grobim in finim ometom in slikane s poldisperzijskimi barvami. Predelne stene iz MKP plošč bodo dvakrat kitane in slikane s poldisperzijsko barvo. V prostoru magistralne recepture in v pomivalnici ter v WC-ju in prostoru za čistila, bodo stene do stropa obložene s stensko keramiko srednjega cenovnega razreda. V hodniku bosta steni ob umivalniku do višine 2 m obloženi s keramiko. V magistralni recepturi in v pomivalnici se talni zaključki izvedejo s 3 cm zaokrožnico. Zaključki v preostalih prostorih bodo iz PVC letvic.

- **FINALNI TLAKI**

Vetrolov in officina bosta tlakovana z naravnim kamnom, WC, prostor za čistila in garderoba bodo tlakovani s keramiko, preostali prostori pa s PVC talno oblogo. Dilatacije tlakov bodo izvedene v armirano cementnem estrihu z dilatacijskim trakom in zaključene z Alu letvicami. Uporabljeni materiali bodo takšne kvalitete, da ustrezajo protipožarnim zahtevam po prepovedi sproščanja toksičnih plinov in negorljivosti.

- **STROPOVI**

V vseh prostorih bodo izdelani spuščeni stropovi s togim vpetjem po navodilih proizvajalca. V sanitarnih prostorih bodo za strop uporabljene vlagoodporne MKP plošče. V preostalih prostorih bodo stropovi izdelani v kombinaciji rastrskega (npr. Armstrong) stropa in mavčno kartonskih plošč.

- **STAVBNO POHIŠTVO**

Okna in zunanja vrata bodo iz PVC profilov, zastekljena s toplotno izolacijskim steklom $k= 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vhodna drsna vrata bodo iz Alu profilov, zastekljena s termopan steklom. Odpiranje oken bo kombinirano. Vse notranje police bodo PVC, zunanje pa kamnite. Senčenje bo izvedeno z zunanjimi senčili (žaluzije).

Notranja vrata bodo imela lesene podboje in furnirana vratna krila, kar velja tudi za drsna vrata.

- **FASADA**

Fasada bo izvedena po sistemu Baumit glajenega fasadnega ometa v pastelni barvi na 10 cm termoizolacije. Cokel objekta bo izveden v kulirplastu oz. zaključnemu sloju primernemu za večje obremenitve.

- **OBROBE, KLEPARSKI IZDELKI**

Vsi kleparski izdelki bodo iz jeklene barvane pločevine (obrobe, odtoki, žlebovi...)

- **STREHA**

Strešno konstrukcijo nad prizidkom bodo predstavljali leseni morali, med katere bo položena ustrezna toplotna izolacija. Na morale bodo pritrjene deske, nanje pa položena strešna folija (npr. SIKA). Naklon strešin bo 2% in 3.5%. Streha obstoječega objekta se ne spreminja.

- **ZUNANJE STOPNICE, KLANČINE, OGRAJA**

Zunanje stopnice bodo AB, po terenu. Stopnice in klančine bodo tlakovane s ploščami iz pranege betona z ustrezno protizdrsnostjo. Klančine in stopnice bodo zavarovane z varnostno ograjo.

Ograje bodo imele vertikalne stojke iz RF profila 50/50 mm, preko jeklene ploščice 100/100/5 mm vijačene v AB bočno stran stopnišča oziroma vrh AB zidu. Vertikalni profili bodo horizontalno povezani med seboj v okvir z dvema jeklenima profiloma 30/30 mm, med katerimi bodo polnila 25/5 mm, z medsebojno razdaljo manjšo od 12 cm. Ročaj ograje bo inox Ø50 mm, pritrjen na vertikalne palice in bo potekal neprekinjeno. Stopniščna ograja bo na koncu nastopne ploskve visoka 120 cm. Bočna odpornost ograje bo minimalno 1kN na ročici enega metra višine.

● **1.4.6 INSTALACIJE**

Za izvedbo objekta bosta izdelana načrta strojnih in elektro instalacij. Lekarna se bo napajala iz obstoječega nizkonapetostnega omrežja, saj je objekt že priključen na elektro energetske omrežje. Elektroinstalacije v lekarni bodo izvedene podometno. TF in TV instalacija bo priključena na obstoječo.

● **1.4.7 ZUNANJA UREDITEV**

Obstoječi izvoz in uvoz se zaradi spremembe namembnosti dela objekta ne spreminjata in potekata iz parcele investitorja št. 409/1, k.o. Knežak, na javno pot s parc.št. 4731/2, k.o. Knežak.

Zunanja ureditev objekta se zaradi spremembe namembnosti in manjše dozidave ne spreminja. Objekt je že priključen na vso potrebno komunalno in javno infrastrukturo. Fekalna in meteorna kanalizacija potekata v dveh ločenih sistemih.

Iztok N. Čančula univ.dipl.inž.arh.
odg. vodja projekta

4.4. TEHNIČNI DEL

4.4.1. Splošno

Investitor Občina Ilirska Bistrica, Bazoviška 14, 6250 Ilirska Bistrica, namerava na parc. št. 409/1 in 409/2, k.o. Knežak, spremeniti namembnost delu obstoječega poslovno stanovanjskega objekta v Knežaku v podružnično lekarno.

Načrt elektroinštalacij in električne opreme je obdelan v eni mapi; mapa 4.1 Inštalacije objekta

V predmetni mapi (4.1) so obdelane elektroinštalacije objekta za:

- razsvetljavo in malo moč,
- strelvodno inštalacijo, ozemljitve in izenačevanja potencialov,
- šibkotočne instalacije.

4.4.2. Uporabljeni pravilniki

Pravilnik o zahtevah za NN električne instalacije v stavbah (ur.l. 41/09) v 13. členu zahtevana navedbo predpisov po kateri se projektira objekt. Objekt se torej projektira po 7. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-002:2009.

Tudi Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (ur.l. 28/09) v 11. členu zahteva navedbo predpisov po kateri se projektira objekt. Objekt se torej projektira po 5. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-003:2009.

4.4.3. Projektni pogoji

Projektni pogoji in njihovo izpolnjevanje je obdelano v tem načrtu (4.1).

4.4.4. Energetska bilanca, napajanje objekta

V podružnični lekarni bo priključno močjo 17,75kW. Nazivna moč objekta bo 17,75kW. Pri pričakovanem faktorju istočasnosti 0,5 bo konična moč objekta 8,875 kW, konični toka pa 13,5A.

Sistem napajanja oz sistem ozemljitve bo TN-C.

Elektro energetske dovod ustreza zahtevam za napajanje porabnikov lekarne. Priključek za glavno razdelilno omaro R-L se izvede z vodnikom NYY-J 5x10mm² položen podometno v stigmaflex cev Ø48 mm. Napajanje objekta bo iz nove dodane merilne omare tip Prebil Plast PL2NT dimenzije 773/530/165mm. Omara bo dodana zraven obstoječe razvodne omare tip Prebil Plast PL2NT dimenzije 773/530/165mm. Pozicija napajanja je razvidna iz tlorisa številka 2.

V omaro se namesti trifazni števec z dajalnikom impulza Landis GYR ZMF 120ACD4 in dograjenim krmilnim relejom GYR AD-FX10X00X. Kabelsko podnožje PK100 z vložki se doda v obstoječo omaro.

Glavna razdelilna omara R-L se nahaja v prostoru sprejema zdravil. Iz razdelilca se napajajo tokokrogi za moč kot tudi za razsvetljavo in ostale porabnike. Instalacija se izvede podometno in delno nadometno. Instalacija za moč se izvede z vodniki preseka 2,5 mm², instalacija za razsvetljavo pa z vodniki preseka 1,5 mm². Instalacija bo potekala v cevi RB 16mm. Vse ostalo je razvidno iz načrtov.

Obstoječa razdelilna omara, ki je bila namenjena za napajanje stanovanjskega dela in se nahaja v prostoru WC-ja se demontira in odstrani. Pozicija je razvidna iz tlorisa številka 2. Vse stare instalacije je potrebno odstraniti (kjer je le mogoče) in demontirati. Uporaba obstoječih instalacij ni dovoljena ker so neustrezne (dvo žilne).

4.4.5. Izvedba električne instalacije

Električne instalacije v lekarni se izvedejo podometno z NYM-J vodniki v zaščitni instalacijski cevi ustreznega premera in delno nadometno v parapetnem kanalu. Preseki vodnikov so podani v enopolni shemi razdelilca. Instalacije morajo potekati samo v vodoravni in navpični smeri. Stikala za prižiganje luči so nameščena na višino 120 cm od tal, vtičnice pa se namesti na višino 40 cm od tal. Na mestih kjer se zahtevajo druge višine, so višine označene v projektu. Sredina stikal in vtičnic naj bo oddaljena od roba vrat 15 cm.

4.4.6. Električne inštalacije za razsvetljavo in malo moč

Električna instalacija za malo moč in razsvetljavo se izvede z vodniki tipa NYM-J, različnih presekov, pretežno uvlečenim v samougasne instalacijske cevi, deloma pa nadometno.

4.4.6.1. Vtičnice

Instalacijo vtičnic se izvede z vodniki preseka 2,5 mm². Vtičnice se namesti v samougasne inštalacijske doze in sicer na višino 40 cm od gotovih tal. V parapetnem kanalu se vtičnice namesti na 1,2m.

Za vtičnice je predvidenih največ šest vtičnic vezanih na en tokokrog.

4.4.6.2. Razsvetljava

Načrt obdeluje splošno in varnostno razsvetljavo objekta. V objektu je predvidena razsvetljava s fluorescentnimi svetilkami ali s sijalkami z žarilno nitko glede na zahteve v posameznem prostoru. Vse fluorescentne svetilke bodo opremljene z elektronsko predstikalno napravo. Prižiganje bo s stikali in tipkali na višini 1,2m od tal.

Osvetljenost posameznih prostorov mora biti v skladu z veljavnimi predpisi o razsvetljavi v tovrstnih prostorih.

4.4.6.3. Osnove in zahteve za varnostno razsvetljavo

Pri projektiranju varnostne razsvetljave so upoštevane zahteve standarda SIST EN 1838.

V objektu nastopa **varnostna** razsvetljava, ki se deli na:

- **zasilno** (omogoča, da ljudje zapustijo prostore in pred tem izvedejo še nujna varnostna opravila) in
- **pomožno** (zagotavlja nemoteno delo ob izpadu omrežne napetosti: vsa ali del splošne razsvetljave, ki se ob izpadu omrežne napetosti napaja iz pomožnega vira).

V nadaljevanju standarda se zasilna razsvetljava deli še glede na namembnost in sicer na:

1. **zasilna razsvetljava izhodnih poti**; to je poti, ki vodijo iz prostorov na prosto. Te poti se deli glede na širino. Za poti ožje od 2m se zahteva minimalno 1lx v osi poti in 50% minimalne vrednosti na osi v centralnem pasu, ki je širok vsaj polovico poti. Poti širše od 2m se obravnava po pasovih širokih 2m ali pa kot prostore z nedoločenimi izhodnimi potmi in se jih obravnava skladno z zasilno protipanično razsvetljavo prostorov. V 5s po izpadu omrežne napetosti mora biti doseženo 50% zahtevane osvetljenosti, 100% osvetljenost mora biti dosežena po 60s. Razmerje med minimalno in maksimalno osvetlitvijo v osi poti mora biti manjše od 1:40. Minimalni čas delovanja mora biti daljši od 1h.
2. **zasilna razsvetljava nevarnejših delovnih mest**; to je delovnih mest, kjer lahko izpad razsvetljave ogrozi delavca ali pa delavec ogrozi druge. Osvetljenost teh mest mora biti najmanj 10% predhodne splošne razsvetljave, oz najmanj 15lx. V 0,5s po izpadu omrežne napetosti mora biti dosežena 100% zahtevana osvetljenost. Razmerje med minimalno in maksimalno osvetlitvijo v coni mora biti manjše od 1:10. Minimalni čas delovanja mora biti daljši od časa obstoja nevarnosti za ljudi.

Splošna navodila za varnostno razsvetljavo

Ne glede na namembnost varnostne razsvetljave je zanjo priporočljivo še naslednje:

- svetilke se nameščajo vsaj 2m nad tlemi,
- svetilke se namešča neposredno nad izhodi in nad mesta kjer obstoja nevarnost poškodb pri gibanju (stopnice, sprememba nivoja, sprememba smeri, sekanje poti) ter na zunanji strani izhodnih vrat, kjer se zaključujejo evakuacijske poti,
- svetilke se namešča tudi v bližino mest za oskrbo s prvo pomočjo, mest s protipožarno opremo in mest, ki omogočajo javljanje in sporočanje o nevarnosti. Če so ta mesta oddaljena več kot 2m od evakuacijske poti ali če so ta mesta v prostorih z varnostno protipanično razsvetljavo se zanje zahteva osvetljenost minimalno 5lx na tleh,

Varnostni znaki po SIST 1013.

Z vsakega mesta v prostoru ali na izhodni poti mora biti viden:

- varnostni znak za **izhodna vrata** nad izhodnimi vrati ali ob njih, ali pa
 - varnostni znak za **smer**, ki usmerja tja od koder je bodisi neposredno viden varnostni znak za **izhodna vrata** ali pa naslednji varnostni znak za **smer**, ki vodi do tja koder je viden varnostni znak za izhodna vrata.
- Varnostni znaki morajo biti nameščeni še na vseh mestih spremembe nivoja. Spodnji rob znaka naj bo na višini 2 do 2,5m od tal. Znaki morajo biti razporejeni na "razdaljo razpoznavnosti znaka", ki zagotavlja, da je znak še razpoznaven in viden. Standard (SIST 1013) določa razdalje razpoznavnosti za tipične velikosti znakov (osvetljen znak velikosti 300x150mm je razpoznaven do razdalje 15m, svetleč znak iste velikosti pa do 30m).

4.4.6.4. Izvedba varnostne razsvetljave

V lekarni je predvidena varnostna razsvetljava izhodnih (evakuacijskih) poti.

Svetilke varnostne razsvetljave se preizkušajo preko krmilnih naprav (instalacijski odklopniki), ki omogočajo izklop in preizkušanje svetilk varnostne razsvetljave. Ti odklopniki bodo dodatno označeni.

Vse svetilke zasilne razsvetljave morajo biti označene s številko pripadajočega tokokroga posameznega stikalnega bloka in zaporedno številko svetilke v tem tokokrogu oz. na sledeč način:

AEXX.Y, kjer je:

A kratka oznaka razdelilca,

XX številka tokokroga in

Y zaporedna številka svetilke v tem tokokrogu.

V PZI načrtu bo izdelana shema varnostne razsvetljave z določenimi oznakami

4.4.6.5. Telekomunikacije

A.) Telefonsko omrežje

V hodniku se pod stropom vgradi komunikacijsko omaro KO Z5640 9HE dimenzije 56x40x47 cm za telekomunikacijske in računalniške povezave. Iz tega prostora je zagotovljen koridor za polaganje kablov do posamezne vtičnice v vse prostore in tudi do drugih mest po potrebi investitorja. V prostoru se namesti neprekinjeno napajanja računalniške mreže preko UPS sistema napajanja.

Telefonski priključek je izveden v obstoječe omaro stanovanjskega bloka. Iz te omare, je do komunikacijske omare položen telekomunikacijski kabel v inštalacijski cevi Ø16mm. Položen je kabel TK 59 5x4x0,6. Kabel je zaključen na ranžirni letvi v komunikacijski omari.

Za računalniško mrežo in telefonijo so uporabljeni UTP kabli kategorije 6. Pri izvedbi TF inštalacij je potrebno upoštevati predpisane odmike od ostalih instalacij.

B.) TV omrežje

Tv instalacija se poveže na obstoječe omrežje.

4.4.7. Razdelilci

Za napajanje porabnikov lekarne se predvidi vgradno PVC omarico. Vgradi se vgradno PVC omaro z ključavnico tip kot npr. GW 40 606 (24 mest). Razdelilci so dimenzionirani na osnovi vgrajene opreme in s predvideno 20% rezervo. Lokacija razdelilcev je razvidna iz dispozicijskih načrtov. Varovanje posameznih tokokrogov na kratek stik je izvedeno z varovalko ustreznih tokovnih vrednosti glede na presek vodnika, kar je razvidno iz enopolne sheme.

Razdelilec ima vgrajeno glavno stikalo, ustrezne moči za odklop naprave. Vsi elementi nameščeni v razdelilcu morajo biti opremljeni z napisnimi tablicami. V razdelilcu morajo sponke ali zbiralke za ničelni in zaščitni vodnik posebej nameščeni. Glede galvanske povezave zaščitnega in ničelnega vodnika je potrebo upoštevati zahteve v TN-S sistemu napajanja. V razdelilnikih mora biti nameščena enopolna vezalna shema.

Na zunanji strani razdelilca morajo biti; ploščica z imenom proizvajalca, oznaka uporabljenega sistema instalacij (TT, TN...), podatki o opremi, ki se iz njega napaja in oznaka za nevarnost električnega toka.

Pri stikalih na razdelilniku morajo biti označeni položaji vklopa in izklopa stikal.

V razdelilcu morajo biti zaščitne stikalne naprave oz. vsi elementi jasno označeni po namenu in tokokrogu, ki mu pripadajo. Oznake oz. napisne ploščice morajo biti obstojne, trajno pritrjene in usklajene s tehničnimi podatki iz dokumentacije in navodil.

Razdelilec se opremi z enopolno shemo.

4.4.8. Strelovodna instalacija

Osnovna naloga strelovodne instalacije je ščitenja objekta in s tem posredno tudi ščitenje ljudi pred atmosferskimi praznitvami (delovanje strele).

Strelovod mora biti izveden tako, da lahko odvede atmosfersko razelektrenje v zemljo, brez škodljivih posledic za objekt in ljudi.

Učinkovit sistem zaščite pred strelo je skupaj z ustreznim ozemljilnim sistemom in izvedbo izenačevanja, nujen pogoj za celovito prenapetostno zaščito v zgradbah.

Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. RS 28/09) določa zahteve s katerimi se zagotovi zaščita stavb pred delovanjem strele ves čas njihove življenjske dobe s ciljem omejiti ogrožanje ljudi, živali in premoženja v stavbi in njeni neposredni okolici.

Objekt je projektiran z uporabo tehnične smernice (TSG-N-003:2009; Zaščita pred delovanjem strele) v celoti, tako velja domneva o skladnosti z zahtevami iz pravilnika.

4.4.8.1 Zaščitni nivo (LPL)

S pojmom sistema zaščite proti delovanju strele je povezana neposredno tudi izbira zaščitnega nivoja pred delovanjem strele. Zaščitni nivo označuje klasifikacijo sistema zaščite pred delovanjem strele glede na učinkovitost. Izbira ustreznega zaščitnega nivoja temelji na oceni učinkovitosti E, ki je odvisna od pričakovane pogostosti strel, ta pa je odvisna od več faktorjev, med katerimi so: vrste in nahajališče objekta, ukrepi za zmanjšanje posledičnih učinkov strele, oceni rizika škode in poškodb ljudi in opreme, vrednosti blaga, ki lahko utрпи škodo in ostalo.

Glede na zgornje pogoje so določeni zaščitni nivoji označeni z rimskimi številkami od I do IV .

4.4.8.2 Določitev zaščitnega nivoja

Obravnavni objekt sodi med ZAHTEVNE OBJEKTE. Vsi **zahtevni** in **manj zahtevni** objekti morajo biti opremljeni s sistemom zaščite pred strelo z zaščitnim nivojem najmanj IV.

Glede na zgornjo zahtevo in izdelano analizo tveganja po SIST EN 62305-2 (v prilogi) se za obravnavani objekt projektira zaščitni nivo IV.

4.4.8.3. Strelovodna instalacija

Strelovodno napravo sestavljajo:

- **lovilni vodi (lovilni sistem)**
- **odvodi**
- **merilni spoji**
- **ozemljitev**

Lovilni sistem je načrtovan po metodi mreže, katere širina je za izbrani nivo 20m.

Med ščitenimi elementi in strelovodno instalacijo mora biti razdalja večja od varnostne (preskočne) glede na nevarnost preskoka strele v ščitene elemente. Lovilni sistem je obstoječ.

Odvodi morajo potekati tako, da so linije čim bolj direktne. Ne smejo potekati blizu vrat, oken in tistih kovinskih mas, ki niso povezane na strelovodno inštalacijo.

Odvodi v obravnavanem objektu so obsoječi razen enega, ki se nahaja v vetrolovu. Ta odvod se premakne iz pozicije notranjega zidu na zunanji del (razvidno iz tlorisa številka 2).

Gorljivi deli objekta ne smejo priti v neposreden stik z deli strelovoda.

Merilni spoji so nameščeni na vsakem odvodu na višini 1,5m od tal. Merilni spoji povezujejo odvode z ozemljilnimi uvodi, ki bodo izdelani iz valjanca Fe-Zn 25 x 4 mm. Merilni spoji omogočajo ločitev ozemljitve od nadzemne instalacije za potrebe opravljanja meritev na strelovodni instalaciji.

Merilni spoj se doda premaknjenemu odvodu.

Ozemljitev

Za ozemljitev je izbrana razporeditev tipa B (po SIST EN 62305-3). Za ta ozemljila je značilno, da so izvedena v obliki zanke. Povprečen polmer (r) ekvivalentnega območja, ki ga zanka obročastega ozemljila objame ne sme biti manjša od vrednosti $1l$. Ta vrednost je podana grafično in je odvisna od zaščitnega nivoja in specifične upornosti tal.

Temeljsko ozemljilo je obstoječe.

Pregledi

Po dokončani izvedbi strelovodne instalacije je strelovodno napravo potrebno preveriti z meritvami. Če ozemljitev ni zadovoljiva, je potrebno izvesti dodatna ozemljila v obliki krakov ali sond na mestih, kjer so priključeni odvodi na ozemljila.

Pregled in preizkušanje strelovodne napeljave je potrebno opravljati skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi in sicer po vsaki predelavi strelovodne instalacije, po udaru strele v strelovodni objekt, drugače pa je potrebno izvajati periodične preglede na pet let.

O vsakem pregledu je potrebno sestaviti zapisnik in vanj vpisati vrednosti, ki so bile ugotovljene z meritvami. Iz njega mora biti razvidno ali je strelovodna naprava brezhibna in kakšna morebitna popravila so na njej potrebna .

4.4.9. Izenačitve potencialov

V objektu se medsebojno in z ozemljilom povežejo vsi izpostavljeni kovinski deli. Glavno zbiralko predstavlja kar povezan ozemljitveni sistem objekta. Na glavno zbiralko za izenačitev potenciala, se poveže (privijači s križnimi sponkami):

- podzbiralke po objektu,
- večje kovinske mase
- PE zbiralko v razdelilcih (preko vodnika P/F - y 1 x 16 mm²)
- ohišja razdelilcev,
- vrata, okviri vrat in oken
- ograje, rešetke, pokrovi, kabelske police
- cevi,
- drugi izpostavljeni kovinski deli.

V razdelilcih se kabelski opleti povežejo na PE zbiralko.

Uporabljeni vodniki H07V-K (P/F) s presekom enakim 1 x 6 mm² ali večjim, skladno s standardi ne potrebujejo posebnega dimenzioniranja.

Strojni del sistema predstavlja galvansko povezano celoto. Ustrezna galvanska povezava se zagotavlja z:

- vijaki večjimi od M8,
- zobatimi podložkami A8 po DIN 6798/A,
- momentom vijačenja 6 Nm,
- z rdečo barvo označenimi vijaki.

Uporabi se lahko le ustrezna certificirana oprema, pri čemer morajo biti uporabljeni ustrezni materiali (npr. nerjaveče jeklo DIN X6C213, DIN 933/934, DIN 1.4301).

4.4.10. Prenapetostna zaščita

Prenapetostna zaščita varuje ljudi in opremo pred:

- direktnimi udari strele,
- posledicami elektromagnetnih polj zaradi udara strele,
- stikalnih manipulacij.

V merilni omarici (MO) se namesti odvodnik udarnega toka strele razreda B*, ki je ščiteno z varovalkami z maksimalnim nazivnim tokom za izbran odvodnik. V vseh ostalih stikalnih blokih bodo vgrajeni prenapetostni odvodniki razreda C*.

*Opomba:

odvodnik udarnega toka strele (razred B oz. tip T1 po SIST EN 61643-1)
odvodnik prenapetosti (razred C oz. tip T2, T3 po SIST EN 61643-1)

4.4.11. Izvedba električnih meritev

Preverjanje ustreznosti objekta

Po končani izvedbi električnih inštalacij, a še pred uporabo, je treba preveriti njihovo ustreznost in kakovost, zato je potrebno opraviti preglede, preskuse in meritve v skladu z zahtevami tehnične smernice "TSG-N-002:2009 - Nizkonapetostne električne inštalacije, poglavje 11: Preverjanje ustreznosti".

Po končanem preverjanju je potrebno izdelati zapisnik, ki ima vsebino, kot je določena v standardu SIST HD 60663-6.

4.4.12. Zagotavljanje varnosti

Varnost je potrebno zagotoviti v vseh življenjskih fazah projekta: pri izdelavi, transportu, montaži, spuščanju v pogon, nastavitvah, uporabi, vzdrževanju ter odstranitvi.

Osnova za določitev varnostnih ukrepov za električni del opreme in inštalacij je standard SIST EN 1050 in izvedena ocena tveganja.

Skladno z Zakonom o varnosti in zdravju pri delu (Ur. l. RS št. 56/99, (spr. 64/2001) in Ur. l. št. 48/86 p.b.) so v projektu za zagotavljanje varnosti uporabljeni naslednji varnostni ukrepi:

Opredelitev nevarnosti in škodljivosti, ki jih lahko povzročajo električne instalacije

Pri izdelavi projekta so bili s stališča varstva pri delu upoštevani ukrepi za preprečitev nevarnosti, ki lahko nastanejo od naslednjih povzročiteljev:

- neprimerni kratkostični tokovi,
- preobremenitve tokokrogov, kablov in opreme,
- neposredni dotik delov pod napetostjo,
- posredni dotik delov pod napetostjo,
- mehanske poškodbe opreme,
- izpad omrežene napetosti,
- nedovoljen padec napetosti,
- neprimerna osvetljenost,
- atmosferske praznitve in udari strele,
- prenapetosti,
- požar,

Nevarnosti, ki niso neposredne posledice električnega toka:

- poškodbe oseb pri montaži.

Ukrepi za odpravo nevarnosti in škodljivosti, ki jih lahko povzročajo električne instalacije

Neprimerni kratkostični tokovi

Zaščita je izvedena z izbiro ustreznih varovalnih elementov na posameznih odcepkih, z izbiro ustreznega preseka kablov in z izbiro take opreme, ki prenese kratkostične tokove, pričakovane na mestu vgradnje.

Preobremenitve tokokrogov, kablov in opreme

Preseki tokokrogov so izbrani tako, da z ozirom na tip zaščitne opreme, način polaganja ter vpliva okolice prenesejo trajne tokove, na katere je dimenzionirana pripadajoča zaščitna oprema. Bremenski tokovi (delovni tokovi pretokovne zaščite) so manjši od tokov, ki jih trajno prenesejo vodniki.

Neposredni dotik delov pod napetostjo

Vsa elektro oprema, ki prihaja v stik s človekom je prekrita z zaščitno izolacijo, ki zdrži mehanske, kemične, električne in toplotne vplive, katerim more biti oprema izpostavljena med obratovanjem ali pa je vgrajena v ustrezne oklopljene omare, tako, da je zagotovljena stopnja zaščite najmanj IP 2x.

Posredni dotik delov pod napetostjo

Uporabljen sistem instalacije je TN-S. Sistem zaščite pa je samodejni odklop napajanja. Vsi izpostavljeni prevodni deli so povezani z zaščitnim vodnikom z zbiralko za izenačitev potenciala. Zbiralka je povezana na zaščitno zbiralko električnega razdelilnika.

Mehanske poškodbe opreme

Elektro oprema je v ohišjih, ki preprečujejo mehanske poškodbe. Kabli so uvlečeni v zaščitne cevi.

Izpad omrežne napetosti

Izpad omrežne napetosti ne predstavlja nevarnosti za ljudi in objekt. V načrtu so upoštevana načela preprečevanja nepričakovanega ponovnega vklopa naprav.

Nedovoljen padec napetosti

Vsi padci napetosti pri nazivni obremenitvi tokokrogov, ter pri zagonu ob pravilnem dimenzioniranju presekov tokokrogov so v mejah, ki jih predpisujejo ustrezni tehnični predpisi.

Neprimerna osvetljenost

Neprimerno osvetljenost je preprečena s pravilnim izborom in postavitvijo svetlobnih teles. Svetlobno tehnične karakteristike so zagotovljene samo z ustrezno vzdrževano razsvetljavo (čiščenje...). Pri fotometričnem izračunu so upoštevani ustrezni standardi in tehnična priporočila.

Atmosferske praznitve in udari strele

Objekt ima predvideno strelvodno napeljavo. V sistem lovilcev in odvodov so povezane vse kovinske mase, ki so locirane znotraj preskočnih razdalj. Ozemljilo objekta je združeno in je spojeno z glavno zbiralko za izenačitev potenciala na celotnem objektu.

Prenapetosti

Prenapetostna zaščita varuje ljudi in opremo pred direktnimi udari strele, posledicami elektromagnetnih polj zaradi udara strele in stikalnih manipulacij. Zaščita je izvedena z elementi prenapetostne zaščite na različnih napetostnih in energetske nivojih, pri tem pa so upoštevani kriteriji selektivnosti. Vsa uporabljena oprema in vodniki imajo ustrezno izolacijsko trdnost.

Požar

Zaščita pred požarom je izvedena s pravilno izbiro materialov in opreme, ki ob pravilni izvedbi in vzdrževanju v času uporabe ne more biti vzrok požara.

Nevarnosti, ki niso neposredne posledice električnega toka - poškodbe oseb pri montaži

Pri izvajanju montažnih del je potrebno upoštevati vso veljavno varnostno zakonodajo, predvsem pa dogovor o varnem delu na delovišču.

4.4.13. DIMENZIONIRANJE

Dimenzije kablov so določene v skladu standardom SIST IEC 60364-4-43. Ta standard določa, da moramo pri izbiri prereza upoštevati tudi:

- zahteve za zaščito pred električnim udarom po SIST EN 61140:2002,
- zaščito pred nadtoki po SIST HD 384.4.43 (SIST IEC 60364-4-43),
- padce napetosti (Pravilnik o zahtevah za NN električne instalacije v stavbah ur.1 41/09),
- trajno dovoljeni toki SIST HD 384.5.523

4.4.14. ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

a) Zaščita pred neposrednim dotikom:

Deli, ki so pod napetostjo, so izolirani z materiali, ki trajno zdržijo vse predvidene obremenitve. Električni kabli so do višine dveh metrov dodatno zaščiteni pred mehanskimi poškodbami. Električne naprave in spoji so v oklopljenih omarah minimalne stopnje mehanske zaščite IP 20. Vsi okrovi so spojeni v sistem izenačitve potenciala.

b) Zaščita pred posrednim dotikom:

Upoštewane so zahteve:

SIST HD 60364-4-41:2004 Zaščita pred električnim udarom je izvedena s samodejnim izklopom napajanja okvarjenega dela instalacije, ki prepreči, da bi se pri okvari zadrževala napetost dotika tako dolgo, da bi obstajala nevarnost. Zaščita je izvedena z uporabo zaščitnih naprav pred prevelikim tokom: Varovalke, inst. odklopnik, KZS, zaščitna stikala itd. v TN-S sistemu instalacije.

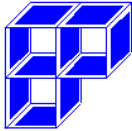
Uspešno delovanje zaščite je zagotovljeno s tem, da predvidimo v vsakem tokokrogu zaščitno zanko tako majhne impedance, da lahko steče skozi zanko odklopilni tok zaščitne naprave. Kratkostično zanko tvorijo fazni in zaščitni vodniki, ki so predvideni v vsakem tokokrogu in vseh napajalnih kablh do izvora elekt. energije.

S kratkostično zanko so z zaščitnimi vodniki vezani tudi vsi izpostavljeni prevodni deli (ohišja el. naprav, zašč. kontakt vtičnic).

4.4.15. Navedbe obveznih pregledov električnih instalacij:

- Upoštevati je treba Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Ur.l.RS 29/92) ter navodila dobaviteljev naprav in opreme.
- S stikalnimi in varovalnimi napravami na razdelilcih lahko dela samo usposobljen(a) in pooblaščen(a) delavec(ka).
- Električne naprave je treba redno vzdrževati in čistiti.
- Pregledati jih je treba vsaj enkrat (1x) letno.
- Svetlobne vire in svetila je treba čistiti v ustreznih časovnih presledkih, najmanj pa enkrat (1x) letno.
- Zasilno razsvetljavo je potrebno pregledati: dnevno indikatorje vira energije, mesečno preizkus delovanja svetilk zasilne razsvetljave in ustreznost naprave, enkrat (1x) letno testiranje celotnega sistema zasilne razsvetljave. O preizkusih se vodi dnevnik.
- Zamenjava poškodovanih ali dotrajanih naprav oz. njihovih sestavnih delov se sme opraviti samo v breznapetostnem stanju. Varovalnih vložkov ni dovoljeno krpati. Zamenjati jih je treba z originalnimi in pravilno izbranimi.
- Predno se električno instalacijo preda uporabniku, jo je treba pregledati in preizkusiti skladno z določili Pravilnika o zahtevah za NN električne instalacije v stavbah ur.l. 41/09 in tehnične smernice TSG-N-002:2009
- Med uporabo je treba pregled in meritve ponoviti vsake 5 let.
- Izmeriti je treba:
 - neprekinjenost zaščitnega in glavnega vodnika ter dodatnega vodnika za izenačevanje potencialov,
 - električno izolacijsko upornost električne instalacije,
 - prehodno upornost ozemljil,
 - napetost na PE vodniku, ki se pojavi pri izklopu ZTS ali
 - impedanco kratkostične (okvarne) zanke ter
 - ugotoviti ali zaščitne naprave izklopijo v času, ki je v skladu z najvišjo pričakovano napetostjo dotika.
- Vsaj enkrat mesečno je treba s tipko za preizkus ugotoviti, če ZTS deluje.
- Celotni sistem protipožarne zaščite se preizkuša 4x letno.
- **STRELOVOD** je treba po dokončanju del pregledati, izmeriti prehodno ponikalno upornost in nastaviti revizijsko knjigo.
 - Med uporabo je treba pregled strelovoda in meritve ponoviti:
 - po predelavi ali popravilu,
 - po udaru strele v napeljavo ali objekt,
 - vsake 2 leti.

Po vsakem pregledu je potrebno sestaviti zapisnik. Iz njega mora biti razvidno ali je naprava brezhibna oz. kakšna popravila so potrebna.



5.4. TEHNIČNO POROČILO

5.4.1. VODOVODNA INŠTALACIJA IN KANALIZACIJA

5.4.1.1. NOTRANJA VODOVODNA INŠTALACIJA

Za predmetno predelavo obstoječega stanovanja v lekarno je narejen načrt notranje vodovodne inštalacije.

Predvidena vezava na obstoječo vodovodno inštalacijo v omarici za obstoječim odštevalnim vodomermom obstoječega stanovanja. Razvodi hladne in tople vode se izvedejo iz večplastnih cevi WAVIN K1 Pexal. Priprava tople sanitarne vode je z električnima bojlerjema.

Razvod vode poteka v tlaku in v stenah do posameznih sanitarnih elementov. Po končani grobi montaži mora biti omrežje tlačno preizkušeno s hladnim vodnim tlakom 10 bar.

Vse cevi hladne vode vodene v tlaku in stenah so zaščitene z Armacell Tubolit S plus. Cevi razvoda tople vode in cirkulacije vodene v tlaku in stenah so izolirane s toplotno izolacijo iz ekstrudiranega polietilena z zaprto celično strukturo Armacell Armaflex AC debeline 9 mm.

V predmetnem prizidku so predvideni sledeči sanitarni elementi:

WC

umivalnik

trokadero

pomivalni stroj

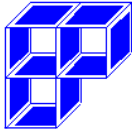
Točen tip in kvaliteto sanitarnih elementov določi arhitekt oziroma investitor. Pred iztokom hladne in tople vode so montirani podometni ali kotni regulirni ventili.

Po zaključni kompletaciji je potrebno celotno omrežje izprati, izvesti klorni šok, ponovno izprati ter urediti armature na potrebne iztočne tlake. Po končani grobi montaži mora biti omrežje tlačno preizkušeno s hladnim vodnim tlakom 10 bar. Pred uporabo je potrebno izvesti analizo o sanitarni neoporečnosti pitne vode.

Vertikalna kanalizacija od elementov do tlaka je predvidena iz PP odtočnih cevi. Horizontalna kanalizacija ni predmet tega projekta.

OPOMBE

- vsi cevovodi pitne vode morajo biti dezinficirani
- vse instalacije morajo biti izvedene po veljavnih montažnih predpisih
- vsi zidovi v katerih je vgrajena vodovodna instalacija morajo biti dovolj debeli (12 cm)
- vsi zaporni ventili in regulacijski elementi morajo biti lahko dostopni
- montaža posameznih elementov in naprav mora biti izvedena po navodilih in montažnih načrtih proizvajalcev opreme
- cevovodi za toplo vodo ne smejo biti zazidani fiksno, da lahko dilatirajo



5.4.2. PREZRAČEVANJE

UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI

- Pravilnik o projektni dokumentaciji UL RS 55/2008
- Preskusi požarne odpornosti servisnih inštalacij - 3. del: Tesnitve prebojev EN 1366-3:2009
- Toplotne značilnosti stavb - Računanje potrebne energije za gretje in hlajenje prostora (SIST ISO 13790:2008)
- pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. list št 93/2008)
- izračun hlajenja klimatiziranih prostorih VDI 2078
- Klimatizacija VDI 2082:2009-03
- Prezračevanje in klimatizacija DIN 1946
- Hrup generacije, in obvladovanje hrupa v sistemih HVAC VDI 2081
- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS, št. 42/02)

V novozgrajenem je predvideno prisilno prezračevanje v prostorih, v katerih z naravnim prezračevanjem ne dosežemo potrebne izmenjave zraka.

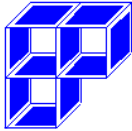
Načrt prezračevanja je izdelan na osnovi arhitektonske podloge ter orientacije objekta po situaciji.

Pri izračunu prezračevanja, ogrevanja in pohlajevanja so upoštevani naslednji parametri:

- računska temperatura pozimi - 13°C
- računska temperatura poleti 33°C
- relativna vlažnost pozimi 90%
- relativna vlažnost poleti 40%
- temperatura v prostorih pozimi 20 - 22°C
- temperatura v prostorih poleti 22 - 24°C

Za prezračevanje prostorov je predvidene dovodno odvodna prezračevalna naprava kompaktne izvedbe, proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC, lociran pod stropom sanitarij. Zajem zunanega zraka i odvod zraka sta predvidena na fasadi. Odvod iz sanitarij se veže na obstoječo tuljavo.

V napravi, ki bo dovajala 100% vtočni zrak, se bo vršil proces rekuperacije toplote odpadnega zraka. Izkoristek rekuperacije je preko 65%. Poleg tega ima naprava vgrajena ventilatorja na dovodni in odvodni strani. Na izstopu svežega zraka iz naprave je predvidena kanalska split enota za dogrevanje pihovanega zraka v hladnejših mesecih ter pohlajevanje v toplejših mesecih.



Kanalska split enota mora biti zaradi velikega lastnega upora vezana tako, da je ventilator vključen vedno takrat, ko deluje dovodno odvodna naprava. Sistem klimatske naprave bo reguliran glede na temperaturo zraka v povratnem kanalu ter posredno na zunanjo temperaturo. Dovod je postavljen in dimenzioniran tako, da v bivalni coni ne pride do prepaha, to pomeni da pri temperaturi 22°C povprečna hitrost gibanja zraka ne preseže 0,22 m/s in pri upoštevanju turbulence 40%.

V obstoječem objektu je narejen ličen prostor, ki je vezan na obstoječo klimatsko napravo.

Izmenjave zraka v prostorih so definirane glede vrsto prostora ter usklajene s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Uradni list RS, št. 42/02).

Dovod in odvod zraka je predviden preko difuzorjev.

Smer vpiha je izveden na ta način da ne bo čutiti prepaha.

Razvodi zraka so izvedeni s pomočjo kanalov iz pocinkane jeklene pločevine, pri čemer so dovodni kanali ustrezno izolirani z materialom iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo.

Dovodni kanali in kanali med napravo in zunanji rešetkami so ustrezno izolirani, da je prenos toplote med zrakom za prezračevanje in okolico čim manjši.

Izbrane naprave so tihotekoče izvedbe vrhunske kvalitete. Ne glede na to zaradi zahtevnosti prostora so v kanalskem razvodu predvideni dušilniki zvoka.

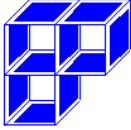
Dovoljeni nivo hrupa s strani prezračevalnih in klimatskih naprav in hitrosti gibanja zraka v prostorih naj bodo usklajene z DIN 1946, 2. del (1.94) in VDI smernicami 2082. Prezračevalno/klimatska naprava, ventilator in kanalski razvodi so usklajeni še z zahtevami Pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS, št. 42/02).

Glede na to, da je delovanje vrtnice predvideno samo podnevi je predvideno, da se naprave izklopijo po 17 uri oziroma vklopijo ob 6 uri razen sobote in nedelje ko naprave ne delujejo.

Vsi kanali so pri prehodu skozi stene in stropove ustrezno protihrupno izolirani, da se hrup skozi gradbeno konstrukcijo ne prenaša v ostale prostore.

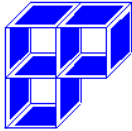
Dovodni kanali so ustrezno izolirani s parazaporno toplotno izolacijo. Debelina izolacije za dovodne kanale od klimatov do distribucijskih elementov znaša 9 mm, za kanale – dovod svežega zraka do klimatov pa znaša 19 mm.

S prezračevalnimi napravami lahko upravljajo samo osebe, ki so strokovno usposobljene za to delo (27. člen Pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb - U.L. RS št.42/2002)



Po pridobitvi uporabnega dovoljenja mora investitor oziroma lastnik objekta skleniti pogodbo z ustrežno organizacijo o pregledu in vzdrževanju prezračevalnih naprav skladno s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb - U.L. RS št.42/2002.

V prezračevalnih kanalih se skladno s SIST ENV 12097: Prezračevanje stavb – Razvod zraka – Zahteve za omogočanje vzdrževanja elementov prezračevalnih sistemov predvidijo odprtine za čiščenje kanalov.



5.4.3. TEHNIČNI IZRAČUNI

5.4.3.1. VODOVODNA INŠTALACIJA

5.4.3.1.1. HIDRAVLIČNI IZRAČUN

V objektu so montirani naslednji sanitarni elementi, kar je razvidno iz projekta interne vodovodne inštalacije:

OBSTOJEČE – obstoječe stanovanje (vsi elementi se demontirajo)

ELEMENT	HV l/s	TV l/s	število	skupaj HV	skupaj TV
WC	0,15		1	0,15	0
umivalnik	0,07	0,07	1	0,07	0,07
kopalna kad	0,15	0,15	1	0,15	0,15
pomivalno korito	0,07	0,07	1	0,07	0,07
pomivalni stroj	0,15		1	0,15	0
pralni stroj	0,25		1	0,25	0
SKUPAJ (Vr):			6	0,84	0,29

$$q = 0,682 \times (\Sigma HV + \Sigma TV)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times (0,84 + 0,29)^{0,45} - 0,14 = 0,58 \text{ l/s}$$

NOVO - lekarna:

ELEMENT	HV l/s	TV l/s	število	skupaj HV	skupaj TV
WC	0,15		1	0,1	0
umivalnik	0,07	0,07	2	0,14	0,14
trokadero	0,15	0,15	1	0,15	0,15
pomivalno korito	0,07	0,07	2	0,14	0,14
SKUPAJ (Vr):			6	0,58	0,43

$$q = 0,4 \times (\Sigma HV + \Sigma TV)^{0,45} - 0,14 = 0,4 \times (0,58 + 0,43)^{0,45} - 0,14 = 0,26 \text{ l/s}$$

5.4.3.1.2. KONTROLA VODOMERA

$$q_s = 0,26 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = Q \times \frac{3600}{1000} = 0,26 \times \frac{3600}{1000} = 0,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ustreza odštevalni vodomera DN 15