



4.2 TEHNIČNO POROČILO

1. VODOVOD IN KANALIZACIJA

1.1 OBNOVA SANITARIJ

Instalacija sanitarne hladne in tople vode

Predvidena je obnova sanitarij na mestu obstoječih sanitarij. Za ta namen se obstoječa sanitarna oprema demontira, prav tako interna vodovodna instalacija na področju sanitarij.

Po izvedenem gradbenem posegu poglobitve, se izvede novi interni razvod hladne in tople vode. Novi interni razvod se razpelje do posameznih sanitarnih porabnikov v tlaku (v toplotni izolaciji) ter stenskih utorih. Priklop nove interne vodovodne instalacije se izvede na obstoječo interno instalacijo.

Instalacija vodovoda je v celoti dimenzionirana po standardu DIN 1988.

Za pripravo tople vode se namesti podpultni-tlačni el. grelnik vode, $V=10l$.

Na dovodu v bojler se vgradi varnostno-nepovratno izpustni ventil (po DIN1988, $p_{odp}=6bar$), za varovanje boilerja, ter za preprečitev raztezanja v sistem javnega vodovoda.

Celotna instalacija sanitarne vode v sanitarijih se predvidi z večplastnimi predizoliranimi (press) cevmi, proizvod kot npr. Uponor, Henco, tip Pex/Al/Pex, s pripadajočimi fazonskimi kosi in vodovodnih armatur, debeline izolacije 6mm za hladno vodo in 13mm za toplo vodo. Cevi in spojni elementi se spajajo s stiskanjem (press) in tesnili (O-ring), ki zagotavlja hitro in enostavno montažo ter varne spoje.

Cev hladne in tople sanitarne vode se vodi z medsebojnim razmakom min. 5cm.

Hišna kanalizacija

Instalacija kanalizacije je v celoti dimenzionirana po standardu DIN 1986, oz. SIST EN 12056.

Nova horizontalna kanalizacija (v tlaku) se priklopi na posamezna odtočna mesta, kjer nadalje vodimo kanalizacijo pod AB stropom delavnice (v izolacijskem sloju).

Vsi hišni kanalizacijski razvodi v objektu so izvedeni iz PP cevi. Na prehodu kanalizacije preko zunanje stene izven objekta, se predvidi izvedba s PVC cevjo.

Zunanji razvod se priklopi na obstoječi jašek fekalne kanalizacije, kateri se nahaja pred sanitarijami.

Horizontalna kanalizacija (vodena v tlaku / pod stropom) se položi z enakomernim padcem med 1 do 2% (1 - 2 cm/m) proti odtočnim mestom.

Po montaži je potrebno kanalizacijo preizkusiti na tesnost pod polno obremenitvijo sanitarnih elementov. Vse sanitarne elemente je potrebno na kanalizacijo priključiti preko sifonov.

Sanitarna oprema

WC školjka bo viseča, s stenskim odtokom, opremljena s podometnim kotličkom z dvokoličinsko tipko in držalom za toaletni papir in ščetko. Umivalnik bo opremljen s stoječo armaturo in sifonom. Pomivalno korito se opremi s pršno armaturo in sifonom. V tuš-u se predvidi namestitev talne kanalete.

Odvod kondenzata od klim

Za odvod kondenzata od notranjih klima enot so uporabljene PP cevi, oz. fleksibilne rebraste cevi. Odvodi kondenzata so speljani z nagibom min. 1% proti odtočnim mestom (meteorne vertikale, oz. žlebovi).

Tlačni preizkus notranje vodovodne instalacije

Po končani montaži cevi se opravi tlačni preizkus skladno z DIN 1988-2. Preizkus instalacije vodovoda se izvede s hladno vodo pri čemer je potrebno zagotoviti izenačitev temperatur zunanjega zraka in vode. Manometer se priključi na najnižji točki inštalacije, pri čemer je obvezna uporaba manometra z natančnostjo 0,1 bar. Preizkusni tlak mora biti minimalno 1,5× delovni tlak vendar ne manjši od tlaka $p = 10$ bar.

Najprej se opravi predhodni preizkus ki traja 30 min pri katerem se vsakih 10 min tlak reaktivira (ponovno polnjenje ali praznjenje na preizkusni tlak). V nadaljnjih 30 min preizkusni tlak ne sme pasti za več kot $dp = 0,6$ bar. Takoj po predhodnem preizkus se opravi še glavni preizkus pri čemer se v nadaljnjih 2 urah ne sme priti do padca tlaka večjega od $dp < 0,2$ bar. Med tlačnim preizkusom mora biti bojler izključen iz omrežja. Po uspešnem preizkusu se sestavi zapisnik, ki ga podpiše nadzorni organ, nakar se cevi dokončno izolira.

Preizkus tesnosti notranje kanalizacijske mreže

Hišno kanalizacijsko mrežo (strojni del) je potrebno preizkusiti po standardu SIST EN 1610 ali DIN 4033 na dva načina in sicer:

- na tesnost
- na pretok

Preizkus kanalizacijske mreže na tesnost je možno izvesti v celoti naenkrat ali po delih. Pri preizkusih po delih se morajo posamezni deli preizkušene kanalizacije prekrivati tako, da ne ostane nepreizkušen noben del ali spoj hišne kanalizacije.

Na tesnost preizkusimo vodoravno kanalizacijsko omrežje tako, da ga v celoti napolnimo z vodo. Preizkusni tlak naj znaša 50 kPa.

Merimo ga na najvišjem delu vodoravne kanalizacije posamezne etaže. Dvižne vode kanalizacije preizkusimo na tesnost tako, da jih napolnimo z vodo.

V času preizkusa tesnosti kanalizacija ne sme na nobenem mestu niti puščati niti se solziti.

Preizkusu tesnosti sledi še preizkus kanalizacijske mreže na pretok. Ta se izvede tako, da se na skrajnih mestih kanalizacije vlije v odtočno omrežje določena količina vode. Odtekanje vode kontroliramo pri revizijskih jaških.

Preizkusom kanalizacijske mreže prisostvuje nadzorni organ. Preizkus izvede izvajalec.

Preizkus se izvede v prisotnosti izvajalca, nadzornega organa in investitorja. O tem se napravi zapisnik, ki ga podpišejo vsi prisotni.



2. OGREVANJE IN HLAJENJE

Toplotne izgube objekta

Transmisijski izračun objekta je izdelan po standardu SIST EN 12831 z upoštevanjem lokalnih razmer in priporočil iz literature domačih in tujih avtorjev. Zunanja računsko temperatura je -10°C in je izbrana po veljavni klima karti Slovenije. Notranje temperature so glede na zahteve projektne naloge in veljavne predpise sledeče:

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ◆ Razstavni prostori | 12 $^{\circ}\text{C}$ |
| ◆ pisarna | 20 $^{\circ}\text{C}$ |

Objekt leži v normalni pokrajini in ima prosto lego. Prehodnostni koeficienti so podani s strani gradbenega projektanta. V transmisijskem izračunu je upoštevana tudi potrebna izmenjava zraka v vseh prostorih zaradi naravnega oz. prisilnega prezračevanja.

Klet / prostor pod zbirko mastodont in rondela

V obeh prostorih se namesti el. radiator.

Prostorska regulacija pri električnih radiatorjih je omogočena na samih grelnih telesih preko elektronskih termostatov. Radiatorji dodatno omogočajo oddaljeno upravljanje preko WiFi.

Pritličje / prostor sanitarij

Ogrevanje sanitarij bo preko preko električnega talnega ogrevanja.

Regulacija el. talnega ogrevanja se vrši preko sobnega termostata, kateri je v sklopu talnega set-a. Regulator omogočajo oddaljeno upravljanje preko WiFi.

Grelna preproga se položi pod keramičnimi oblogami, oz. talnih oblog iz naravnega kamna. Grelno preprogo se položi v ustrezno samorazlivno tesnilno maso v skladu z navodili proizvajalca.

Pritličje / pisarna + mansarda / razstavni prostor

Za ogrevanje in hlajenje navedenih prostorov se predvidi namestitev multi-split klima sistema, kjer se na 1x zunanjo enoto veže 3x notranje enote. Zunanja enota se namesti v prostoru depo, kateri se nahaja v nadstropju.

Prostor DEPO je neizoliran strešni prostor.

V pisarni je predvidena namestitev stenske notranje enote.

V razstavnem prostoru se namestita dve talno-stenski enoti.

Od vsake notranje enote do zunanje enote se vodi predizolirana cevna Cu povezava za klima sisteme. Medij v povezovalnih Cu ceveh bo R32.

Pritličje / prostor mastodont

Ogrevanje in hlajenje prostora je obstoječe in se vrši preko inverterske klima enote.

Zunanja enota je nameščena v prostoru, kjer se bo uredila pisarna. Zaradi tega se zunanja enota prestavi v prostor DEPO v nadstropju.



Od notranje do zunanje enote se vodi predizolirana cevna Cu povezava za klima sisteme. Medij v povezovalnih Cu ceveh bo R410a.

3. PREZRAČEVANJE

Prezračevanje sanitarij

Prezračevanje sanitarij je predvideno prisilno z odvodnima ventilatorjema.

Ventilatorja sta priključena na spiro odvodno cev, katero se priklopi na obstoječo dimniško tuljavo.

Okrogli kanal bo izdelan iz pocinkane pločevine debeline po SIST EN 1506.

Kanal se vodi nad spuščnim stropom v izolacijskem sloju.

Nekontroliran pretok zraka v primeru, ko odvodni ventilator ne deluje, je preprečen s standardno vgrajeno samozaporno loputo pri samem odvodnem ventilatorju.

Vklop ventilatorja je preko stikala za vklop luči (obdelano v elektro projektu).

Ventilator ima vgrajen časovnik, kateri omogoča zakasnitev izklopa.

Prezračevanje depo

Depo je neizoliran podstrešni prostor, v katerega se namestita 2x zunanji inverterški klima enoti.

Dodatno se v prostor za preprečevanje pregrevanja, oz. pohladitve namesti odvodni cevni ventilator, kateri se namontira na obstoječo okroglo prezračevalno odprtino.

Obdelava zunanje strani odprtine je predmet načrta arhitekture.

Na steno se namesti ročna 5-stopenjska regulacija hitrosti ventilatorja.

Krmiljenje ventilatorja je obdelano v el. načrtu.

Zaključek - splošno

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

.4 TEHNIČNI IZRAČUNI

OGREVANJE

Skupni sestav potrebne toplote je bil izdelan z računalniškim paketom IntegraCAD Ultimate 2013, Rijeka. V izračunu so bili upoštevani faktorji toplotne prevodnosti, ki so definirani v izračunu gradbene fizike, ki je obravnavana v arhitekturnem načrtu.

Transmisijski izračun toplotnih izgub je izdelan po standardu SIST EN 12831:

- priloga; rekapitulacija

Toplotne izgube obravnavanih prostorov (transmisijske in ventilacijske) znašajo:

=14,2 kW