

ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO POSLOVNO - PROTOKOLARNI OBJEKT PODJETNIŠKEGA INKUBATORJA PERSPEKTIVA

A SPLOŠNI OPIS

Investitor, **Občina Postojna**, Ljubljanska 4, 6230 Postojna, namerava v stavbi Podjetniškega inkubatorja Perspektiva v Poslovno-obrtni coni Veliki Otok urediti doslej neizkoriščeno mansardo. V mansardi bodo na novo urejene pisarne s spremljevalnimi prostori ter servisni prostori.

Gradnja bo v celoti potekala v obstoječih gabaritih brez posega v konstrukcijo ali izgled fasade.

Za preureditev podstrešja bodo poleg spremembe namembnosti potrebna nekatera manjša rekonstrukcijska dela.

Starejši objekt je bil v zadnjih letih večkrat obnovljen. Zadnja bistvena sprememba je bila med drugim prizidava zunanega požarnega stopnišča. Za ta dela so bila pridobljena naslednja **gradbena in uporabna dovoljenja**:

- GD št. **351-25/2005-3** z dne 21.03.2005,
- UD št. **351-118/2007-9** z dne 12.10.2007,
- SPREMEMBA GD št. **351-93/2012-9** z dne 11.07.2012,
- UD št. **351-112/2014-9** z dne 14.08.2014.

Za pridobitev projektnih pogojev, mnenj in gradbenega dovoljenja je podjetje Misel d.o.o., Cankarjeva 1, 6230 Postojna, v **februarju 2025** izdelalo **DGD projektno dokumentacijo št. A – 012/20**.

Na **UE Postojna** je bilo **6.6.2025** pridobljeno **gradbeno dovoljenje s št.: 351-137/2025-6236**.

Za izvedbo in prijavo gradnje je podjetje Misel d.o.o., Cankarjeva 1, 6230 Postojna, v **maju 2026** izdelalo **PZI projektno dokumentacijo s št. A – 012/20**.

Kazalo

A SPLOŠNI OPIS	1
B LOKACIJSKI PODATKI	2
C POVZETKI TEHNIČNIH POROČIL PREOSTALIH NAČRTOV	2
C.1 NAČRT S PODROČJA ARHITEKTURE	2
C.2 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	5
C.3 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	10

B LOKACIJSKI PODATKI

Poslovno-protokolarni objekt Podjetniškega inkubatorja Perspektiva se nahaja v Poslovno-obrtni coni Veliki Otok pri postojni na zemljišču **parc. št. 1449/18, k.o. 2477- Zagon**.

Gradbena parcela se nahaja v **enoti urejanja prostora PO-015** – Poslovno-obrtna coni Veliki Otok z **namensko rabo IG – gospodarske cone**, ki ga ureja **Odlok o spremembah in dopolnitvah odloka o občinskem lokacijskem načrtu Veliki Otok** (UL RS št. 89/04, spr. in dop. 26/22), v nadaljevanju OLN.

C POVZETKI TEHNIČNIH POROČIL PREOSTALIH NAČRTOV

C.1 NAČRT S PODROČJA ARHITEKTURE

ARHITEKTURNA IN FUNKCIONALNA ZASNOVA OBSTOJEČE STANJE

Objekt podjetniškega inkubatorja se nahaja v novi poslovno obrtni coni Veliki Otok. Sprva je imel objekt le dve etaži, a je bil kasneje nadzidan do sedanje etažnosti P+2 z neizkoriščeno mansardo. Nekdaj je objekt sodil v sklop vojašnice.

Objekt je podolgovata stavba s poudarjenimi venci in okenskimi irtami, s čimer daje videz pomembnejše stavbe v primerjavi z drugimi stavbami v okolici, ki so manjšega gabarita. Poleg tega je stavba dvignjena tudi nivojsko nad teren ob drugih stavbah v POC Veliki Otok.

Streha je štirikapnica z naklonom 31°. Krita je z vlaknocementno kritino. Višina stavbe je +18,5 m od terena (višina venca je na +12,8 m od terena).

Dimenzije objekta na stiku z zemljiščem so 53,3 m x 16,8 m oz 56,8 m x 16,8 m (z zunanjim stopniščem). Na severovzhodni strani je urejeno kovinsko zunanje požarno stopnišče. Dovor do objekta je možen po krožni asfaltirani poti okoli zemljišča. Parkirišča so urejena tako na zgornji ploščadi z zadnje strani kot na spodnji ploščadi pred objektom. S spodnjega parkirišča vodijo na nivo pritličja zunanje osrednje stopnice, pred vhodom vzdolž glavne (severozahodne) fasade pa je urejena zelenica. Do vhodov so urejene klančine za invalide.

Glavni vhod v objekt je z glavne fasade sredinsko. V osrednjem delu je urejeno notranje stopnišče z dvigalom, ki je izvedeno do mansarde. Na vsako stran vhoda se vzdolž osrednjega hodnika nizajo posamezni prostori. Etaže so urejene podobno.

Temelji objekta so armiranobetonski. Nosilne stene so kamnite debeline 50 cm ali 60 cm. Medetažne konstrukcije so armirano-betonske "monta" plošče. Stopnišče je armirano-betonsko. Ob zadnji prenovi je bil v severnem delu v 2. nadstropju urejen večji prostor, namesto nosilne stene pa izveden večji AB nosilni okvir. Konstrukcija strehe je armirano-betonska, sestavljena iz AB nosilcev in 10 cm debele betonske plošče. V AB strehi so že izvedeni preboji za strešna okna, čez katere je položena kritina.

PREDMET PRENOVE

Predvidena je ureditev mansarde v poslovno protokolarnem objektu Podjetniškega inkubatorja Perspektiva. Prej neizkoriščeni mansardi bo spremenjena (dodana) namembnost. Obenem bodo izvedena manjša rekonstrukcijska dela na obstoječi konstrukciji.

V mansardi je predvidena ureditev 12 pisarn, recepcija, dnevni prostor, učni laboratorij, sejna soba in sanitarni prostori.

GABARITI IN OBLIKOVANJE OBJEKTA

Gradnja (sprememba namembnosti in manjša rekonstrukcija) bo v celoti potekala v obstoječih gabaritih brez prizidave. Tako višinski kot tlorisni gabarit ostajata po gradnji enaka.

ZUNANJA UREDITEV

Zunanja ureditev ostaja v celoti enaka. Zemljiška oz. gradbena parcela ostaja enaka. V javno gospodarsko infrastrukturo se ne posega, se jo ne povečuje ali spreminja.

KLASIFIKACIJA

Klasifikacija celotnega objekta/stavbe:

12203 DRUGE POSLOVNE STAVBE

CC-SI klasifikacija posameznih delov objekta:

DEL OBJEKTA in raba	BTP	Delež v skupni površini	Klasifikacija dela objekta	Šifra podrazred a
obstoječa poslovna dejavnost	1.066,5 m ²	32,1%	12203	Druge poslovne stavbe
Nove pisarne	643,0 m²	18,7%	12203	Druge poslovne stavbe
obstoječa industrijska dejavnost	1.226 m ²	36,9%	12510	Industrijske stavbe
obstoječa gostinska dejavnost	409,0 m ²	12,3 %	12112	Gostilne, restavracije in točilnice
*Skupna BTP je 3.344,5 m² . Največja BTP stavbe po dejavnosti je CC-SI 12203 z 1.709,5 m² (51%) površine.				

V objektu že potekajo obrtne in poslovne dejavnosti ter spremljajoča dejavnost gostinstva, ki služi inkubatorju in tudi območju poslovno-obrtne cone Veliki Otok. Pisarne bodo imeli enako klasifikacijo kot že obstoječa poslovna dejavnost, CC-SI 12203 Druge poslovne stavbe, saj bodo prostori primarno namenjeni za potrebe inkubatorja.

FUNKCIONALNA ZASNOVA

Namembnost objekta je poslovno obrtna dejavnost.

Objekt že sedaj služi potrebam podjetniškega centra oz. tehnološkega parka – inkubatorja. Z ureditvijo mansarde se nekoliko poveča izraba prostora, dejavnost pa bo še vedno enaka. Novo-urejene pisarne bodo namenjene izključno za potrebe podjetij v inkubatorju ali poslovno-obrtne cone Veliki Otok.

Objekt ima 4 etaže: pritličje, 2 nadstropji in mansardo, ki bo na novo urejena. Obstoječi prostori niso predmet projekta. Ureja se zgolj mansarda.

V mansardo vodi obstoječe osrednje stopnišče z dvigalom. Vzдолž objekta bo urejen komunikacijski hodnik, s katerega bodo urejeni vhodi v pisarne in spremljevalne prostore.

V severovzhodnem delu mansarde bodo urejeni: hall s sanitarijami in arhivom. Vzдолž hodnika se nizajo naslednji prostori: dnevni prostor, učni laboratorij, sejna soba in dve pisarni. Na jugo zahodni strani bo urejenih deset pisarn, ki imajo na koncu kraka urejene sanitarije, čistila in tehnični prostor za vzdrževalca.

Na sredini, nasproti stopnišča pa bo urejena recepcija s tehničnim prostorom.

KONSTRUKCIJA

OBSTOJEČA KONSTRUKCIJA

Obstoječi objekt je bil zgrajen kot nastanitveni objekt vojašnice v obdobju pred II. Svetovno vojno. V letu 2010 je bil rekonstruiran in statično konsolidiran. Sanirane so bile vse etaže, vključno s podstrešjem.

Obstoječe nosilne obodne stene so opečne, grajene iz polne MF opeke in zagotavljajo protipotresno trdnost zidanega objekta. Obstoječe nosilne notranje stene so opečne, pravilno sledijo stena v ostalih etažah in zagotavljajo primerno horizontalno togost in vertikalno trdnost.

Strešna konstrukcija je sestavljena iz ab nosilcev ter ab plošče nad njimi. Strešna kritina je salonitna.

Do nivoja mansarde je ohranjeno obstoječe stopnišče, dodana je bila jeklena konstrukcija osebne dvigala. Vertikalne komunikacije so urejene za vse etaže in urejene kot ločen požarni sektor. Do nivoja 2. nadstropja sega zunanje požarno stopnišče.

NOVE KONSTRUKCIJE

V konstrukcijskem smislu bo edini poseg odstranitev manjšega dela obstoječe ab plošče nad 2. nadstropje, izvedba ojačitvenega okvirja in novih dvoramnih ab stopnic. Požarna varnost na novo urejene mansarde omogoča glavno obstoječe stopnišče in zunanje požarno stopnišče, ki se ga uredi do mansarde.

Za izvedbo strešnih oken je bila ab strešna plošča nad mansardo izvedena tako, da so bile izvedene odprtine, v katere bodo vstavljena strešna okna. Zaradi premajhne višine bo na severovzhodnem delu strehe izveden izrez strehe (in s tem tudi del betonskega strešnega nosilca), tako da bo možen dostop do požarnega stopnišča. Posega v preostalo konstrukcijo strehe ne bo.

Vse predelne stene bodo izvedene kot nenosilne konstrukcije iz pocinkanih jeklenih nenosilnih profilov in mavčno-kartonskih plošč. Za ureditev pisarn bo med nosilnimi opečnimi stenami izvedena jeklena medetažna konstrukcija, da bo omogočena izraba celotne višine mansarde.

FINALIZACIJA

TOPLOTNE IZOLACIJE

V mansardi bodo izvedeni toplotno izolirani tlaki. Tlak v sanitarijah bo toplotno izoliran s stiroporom deb. 4cm, na katerega bo vgrajen armirani cementni estrih deb. 6cm po sistemu plavajočega poda. Tlaki v „mokrih“ prostorih bodo izvedeni kot plavajoči podi, od nosilnih sten ločeni s stiropornim dilatacijskim trakom debeline 1 cm. Finalni sloj bo keramika deb. 9mm.

Tlak hodnikov bo toplotno izoliran s stiroporom deb. 3cm, na katerega bo vgrajen armirani cementni estrih deb. 6cm po sistemu plavajočega poda. Tlaki bodo izvedeni kot plavajoči podi, od nosilnih sten ločeni s stiropornim dilatacijskim trakom debeline 1 cm. Finalni sloj bo pvc talna obloga.

Obstoječa ab plošča strešne konstrukcije bo na notranji steni toplotno izolirana z 20cm steklene volne, izvedene nad stropovi iz mk plošč. Nad mk ploščicami bo izvedena parna zapora. Dodatna toplotna izolacija deb. 15 bo izvedena ob izvedbi nove strešne kritine, ki bo

izvedena nad sistemom lesenih moralov 8/18cm in jelovega opaža. Med morali bo izvedena toplotna izolacija iz kamene volne deb. 15cm.

HIDROIZOLACIJE

Obstoječa ab plošča in stene sanitarnih prostorov bodo premazani z dvoslojnim hidrotesnim premazom deb. 2 x 1mm.

STENE

Obstoječe opečne stene bodo urejene na način, da bodo v celoti odstranjene obstoječi ometi in fuge do globine 2cm. Stene bodo očiščene prahu s komprimiranim zrakom, saj uporaba mokrih postopkov ne bo mogoča. Na obstojećih stenah bo izveden strojni omet, ki bo dodatno kitan in glajen. Slikanje bo izvedeno s poldisperzijskimi barvami.

Nove notranje nenosilne stene bodo izvedene iz mkp plošč. Le-te bodo kitane, brušene in glajene. Zaključki in vogalniki bodo zaščiteni s PVC letvicami. Slikanje bo izvedeno s poldisperzijskimi barvami.

Stene sanitarnih prostorov bodo do stropa obložene s keramičnimi ploščicami, fuga ob stiku s talno keramiko bo izvedena s trajnoelastičnim kitom, odpornim na vlago.

STROPOVI

V mansardi bodo vse obstoječe ab plošče stropovi v poševnini zaključeni z mk ploščami na konstrukciji iz pocinkanih jeklenih profilov.

Novi spuščeni stropovi hodnikov in skupnega prostora bodo izvedeni kot iz mk akustičnih plošč, pritrjene na tipsko konstrukcijo iz pocinkanih jeklenih profilov. Mavčnokartonske plošče bodo bandažirane, kitane in brušene ter slikane s poldisperzijskimi barvami.

STAVBNO POHIŠTVO

Izvedena bodo strešna okna z možnostjo zračenja ob zaprtem oknu, opremljena z zunanjim screenom proti pregrevanju in notranjim rolojem za zatemnitev.

Vhodna vrata v prostore bodo lesene, požarno odporna 30min in zvočno izolativna 52 dBa.

STOPNIŠČE

AB stopnišče iz 2. nadstropja v mansardo bo finalno zaključeno z granitogress ploščami deb. 9mm, s protidrskim robom. Ograja bo iz inox profilov s polnilom iz kaljenega stekla in kovinskim, prašno barvanim ročajem.

C.2 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

C.2.1. Izpolnjevanje zah tev načrta požarne varnosti (NPV)

Izdelan je bil načrt požarne varnosti: PV198-08/25, ki ga je izdelalo podjetje Feniks 2, Cesta 20. Julija 2c, 1410 Zagorje ob Savi.

Opis zasnove objekta

Investitor namerava v mansardnih prostorih Inkubatorja urediti naslednje prostore: pisarne, učni laboratorij, recepcija, tehnični prostor, sanitarije.

Opis objekta in klasifikacija

V obravnavanem delu objekta se bo hkrati zadrževalo več 20 oseb, niso upoštevani obstoječi prostori na katere se obravnavani prostori navezujejo. Obravnavani objekt kot celota, je glede na skupno število ljudi, ki se bo istočasno zadrževalo v objektu (Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti Ur.l. RS št.: 12/2013; priloga 1)

Klasifikacija

Obravnavni objekt je namenjen za potrebe osnovnošolske in predšolske izobraževalne dejavnosti in je klasificiran kot: → 12630 – stavbe za izobraževanje in znanstveno raziskovalno delo (požarno zahtevna stavba)

Zahteve za vgrajevanje sistemov aktivne požarne zaščite, vključno s krmiljenjem v primeru požara - Avtomatsko javljanje požara in alarmiranje V objektu se glede na veljavne predpise namesti sistem avtomatskega in ročnega javljanja požara.

Ločitev požarnih sektorjev se glede na določila upoštevanih standardov zagotovi z gradbenimi elementi požarne odpornosti 60 min (EI 60), EI 60 za prehode električnih kablov in ostalih instalacij skozi meje požarnih sektorjev in EI2 30-C4 za vrata na mejah požarnih sektorjev oz. EI2 30-C2 za vrata na mejah požarnih sektorjev z tehničnimi prostori.

Zahteve za vgrajevanje sistemov aktivne požarne zaščite, vključno s krmiljenjem v primeru požara:

Sistem avtomatskega javljanja požara

V objektu se glede na zahteve predpisov namesti sistem avtomatskega in ročnega javljanja požara. Med delovnim časom odkrivajo in javljajo morebitne požare tudi prisotne osebe v objektu in le-te začetne požare lahko tudi gasijo, oziroma nastanek požara javljajo intervencijskim enotam. Po objektu se vgradi sistem avtomatskega javljanja požara (AJP), ki se bo z instalacijo navezoval na požarno centralo. Projektiranje in izvedba avtomatskega sistema javljanja požara mora biti skladno s smernico VdS 2095 oz. SIST EN 54-14, oprema in naprave pa morajo biti skladne s tistimi deli standarda SIST EN 54, ki se nanje nanaša. V objektu se predvidi ustrezno ožičenje sistemov aktivne požarne zaščite, s katerimi se omogoča delovanje posameznega sistema v primeru požara, če je to zahtevano. Predvidi se vgradnja adresabilnega sistema avtomatskega javljanja požara zasnovanega na sistemu popolne zaščite objekta (razen prostorov, namenjenih sanitarijam). Gostota javljalnikov mora biti izbrana skladno z zahtevami proizvajalca izbranega sistema.

Zahteve za javljalne cone

Objekt bo zasnovan na več javljalnih conah (področje v nadzorovanem objektu), katere nadzoruje eden ali več javljalnikov, centrala pa požar v coni prikaže z vklopom opozorilne lučke za cono ali z izpisom na prikazovalniku. Prostori, ki tvorijo posamezno javljalno cono glede na norme EN 54/14, navajajo naslednje omejitve:

- tlorisna površina posamezne javljalne cone ne sme presegati 1600 m²,
- cona naj bo znotraj enega požarnega sektorja, če pa se razteza v več sektorjev, naj bo meja cone enaka meji sektorjev in tlorisna površina manjša od 300 m²,
- cona naj zajema samo eno etažo, izjemoma se lahko razširi na več etaž, če gre za stopnišče, jašek in podobne prostore;
- določitev javljalne cone med spuščeni stropi glede na norme EN 54/14.

Avtomatski javljalniki požara in dima

En avtomatski javljalnik lahko nadzira le omejeno površino (področje pokrivanja). Potrebno je upoštevati posebnosti prostora, ventilacije, višino in konfiguracijo stropa, vpliv različnih motilnih signalov, upoštevati pa je potrebno tudi dostopnost za servisiranje in vzdrževanje. Vsak zaprt prostor mora imeti najmanj en javljalnik. Javljalniki morajo biti nameščeni v zgornjih 5% višine prostora in ne smejo biti poglobljeni v strop. V kolikor je strop nagnjen, se lahko za vsako stopinjo nagiba razdalje v tabeli poveča za 1 %. Javljalnik ne sme biti nameščen v toku svežega vstopnega zraka. Če je dovod zraka skozi perforiran strop, mora biti okrog javljalnika strop v premeru 600 mm neperforiran. Če je javljalnik nameščen manj kot 1 m od vstopne odprtine ali je hitrost zraka pri javljalniku nad 1 m/s, je potrebno še posebej upoštevati vpliv toka zraka.

Ročnih javljalniki požara - specifikacije

Sistem avtomatskega javljanja požara bo dopolnjen tudi z ročnimi javljalniki požara, ki bodo nameščeni po objektu. Ročni javljalniki morajo biti razporejeni tako na gosto, da pot do javljalnika za nobeno osebo v prostoru ne bo daljša od 30 m. Če se v prostoru nahajajo ljudje z oteženim gibanjem, je potrebno razdaljo še zmanjšati. Ročni javljalniki so predvideni ob izhodih iz objekta in na sečiščih evakuacijskih poti, priporočena višina montaže je med 1,2 m in 1,5 m.

Požarna centrala

Požarna centrala mora biti nameščena na takem mestu, ki omogoča enostaven dostop gasilcem, ki morajo ob alarmu s pomočjo prikaza na požarni centrali hitro ugotoviti mesto požara in spremljati potek požara. Vgrajena mora biti v suh in čist prostor. Zagotovljena mora biti primerna osvetljenost prostora, ki omogoča normalno ravnanje s centralo ter branje napisov na njej. Posebno pomembno je, da je požarna centrala usklajena z vsemi ostalimi elementi požarnega javljanja.

V primeru požara v in na objektu je velika verjetnost, da bo izpadlo omrežno napajanje. Do požara lahko pride tudi takrat, ko je omrežno napajanje prekinjeno. Iz obeh razlogov se predvidi obvezno rezervno napajanje za vsak požarni sistem. Rezervno napajanje morajo zagotavljati akumulatorji, ki skladno z zahtevami standarda zagotavljajo avtonomijo rezervnega napajanja 48 ur v normalnem stanju (če je zagotovljeno takojšnje javljanje napake sistema v center za sprejemanje požarnih alarmov in odprava napake v največ 24 urah, v nasprotnem primeru pa 72 ur), po poteku tega časa pa še 0,5 ure v alarmnem stanju. Napajanje alarmnega sistema se ne sme uporabljati v druge namene.

Centrala zaznava:

- aktiviranje preko ročnih javljalnikov,
- aktiviranje preko avtomatskih javljalnikov,
- izpad napajanja na požarni centrali,
- nepravilnosti v delovanju požarne centrale.

Centrala krmili:

- odklepanje eventuelnih električnih ključavnic na vratih, namenjenih evakuaciji iz objekta, ki so v normalnem stanju stalno zaklenjena,
- sprostitve elektromagnetnih držal, ki držijo eventuelna požarna vrata v normalnem režimu odprta; vrata se zaprejo s pomočjo samozapirala in se ne zaklenejo,
- požarno vožnjo dvigala – dvigalo se zapelje v pritličje in pri odprtih vratih blokira,
- zaprtje požarnih loput prezračevanja na mejah požarnih sektorjev,
- ustavitev sistema prezračevanja,
- signal o požaru prenese do pristojne gasilske enote ali družbe registrirane za požarno varovanje s stalno 24-urno prisotnostjo (skladno s stand. EN50136 1-4)
- sproži sistem za alarmiranje, ki osebe preko naprav za alarmiranje (zvočne in svetlobne sirene) obvesti, da je v objektu prišlo do požara.
- zaprtje elektromagnetnega ventila za dovod plina v objekt v primeru nastanka požara ali povišane koncentracije plina v kotlovnici.

Alarmiranje

Sistem za alarmiranje je nujno potreben za obveščanje ljudi v objektu o nevarnost požara in za njihovo varno in pravočasno evakuacijo. Svetlobni signali so vzporedni indikatorji k posameznim javljalnikom ali pa so uporabljeni za splošni alarm, istočasno ko se vklopi alarmiranje. Večji svetlobni indikatorji za alarmiranje se uporabljajo za dopolnitev slišnega alarma. Največkrat se uporabljajo bliskavice. Posebnih zahtev za svetlobne signale ni (namestitve na dovolj dobro vidnih mestih). Po izvedbi - pregled o brezhibnem delovanju aktivne požarne zaščite – sistem avtomatskega javljanja požara.

Varnostna razsvetljava

Glede na namembnost objekta in določila upoštevanih standardov se v objektu namesti sistem varnostne razsvetljave. Varnostna razsvetljava mora osvetljevati evakuacijske poti do izhodov na prosto ter vse izhode na prosto. Varnostna razsvetljava se mora vklopiti v primeru

izpada električnega napajanja. Najmanjša osvetlitev mora znašati 1 lx, merjeno pri tleh - v osi poti za umik (sistem izveden skladno s standardi SIST EN 1838, SIST EN 50171, SIST EN 50172 in svetilke v skladu s SIST EN 60598-2-22). Rezervno napajanje mora zadostovati za 1 uro delovanja (samostojne akumulatorske svetilke). Varnostna razsvetljava mora osvetljevati tudi varnostne znake - piktograme. Ob izpadu električnega omrežja se mora varnostna razsvetljava avtomatično preklopiti v času, ki ni daljši od 1 sekunde. Izhodi morajo biti označeni pravokotno na smer gibanja. Če izhod ni dobro viden, mora biti označen dostop do izhoda z oznako smeri in oznako – piktogramom za izhod. V grafičnih prilogah k študiji požarne varnosti so označene možne smeri evakuacije in evakuacijski izhodi. Število piktogramov na evakuacijskih poteh je odvisno od izbrane velikosti piktogramov, vrste osvetlitve piktogramov (osvetljeni ali svetleči), medsebojne oddaljenosti piktogramov in vidnosti izhodov (na križiščih evakuacijskih poti in zavojih so potrebni dodatni piktogrami), osvetljenost piktogramov mora biti v stalnem spoju. Po izvedbi - pregled o brezhibnem delovanju aktivne požarne zaščite – varnostna razsvetljava.

Požarna odpornost zunanjih in notranjih delov objekta

- Prehodi instalacij in kanalov med požarnimi sektorji: EI60

- Kabli v prostorih: Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče in hodniki) znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1. Posebno pozornost je potrebno nameniti prehodom kabelskih polic oz. kablov med različnimi požarnimi sektorji, ki so določeni v NPV. Te prehode oz. preboje je potrebno ustrezno zatesniti. Za tesnjenje se uporabi izolativno ognje odporno peno Hilti PROMAT Promafom C, ki zagotavlja ognje odpornost 60 oz 90 minut skladno s standardom SIST EN 1366-3 upošteva opisane zahteve v PV198-08/25.

Energetska bilanca, napajanje objekta

V objektu bo »n« prostorov s instalirano močjo 20kW. Nazivna moč objekta bo 20kW. Pri pričakovanem faktorju istočasnosti 0,65 in pri pričakovanem cos fi 0,95 bo konična moč objekta 13kW, konični toka pa 21,9A. Sistem napajanja oz sistem ozemljitve bo TN-S. Izvede se priključitev novega glavnega razdelilca R-M obravnavane Mansarde iz obstoječega 0,4kV R-G v pritličju, s kablom tip NHXMH 4x25mm². Ravno tako so meritve električne in jalove energije že izvedene v kletni PMO omari, ki se jih s tem načrtom ne spreminja. Položeni kabli morajo biti zaključeni s kabelskimi glavami in z ustreznimi sponkami ter pritrjeni na priključna mesta v omarah. Vsi vodniki morajo biti označeni z napisnimi ploščicami z oznako na obeh straneh vodnika. Oznake se morajo ujemati z oznakami v načrtih električnih instalacij in električne opreme. Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati navodila proizvajalca, ki omejuje natezne sile in določa najmanjše premere pri pregibanju kabla na trasi in med polaganjem. Radij pregiba ni manjši od 12-kratnika zunanjega premera vodnika, sila med sila med polaganjem ne presega 50N.

Kabelske trase

Trasa od glavnega razdelilca mansarde R-M bo nad spuščnim stropom po prostorih potekala nadometno na kabelskih policah PK, v prostorih po vertikalah pa bodo trase potekale podometno od kabelske police do priključka ali delno tudi v tlaku.

Električne inštalacije za razsvetlavo in malo moč

Električna instalacija za malo moč in razsvetlavo se izvede z kabli z minimalnim razredom odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti znaša B2ca s1 d1 a1, v ostalih prostorih pa Cca s1 d2 a1, različnih presekov in tipov, položene v samogasna instalacijska korita oz. uvlečene v zaščitne cevi ali položene na kabelsko polico.

3.3.7.1. Vtičnice

Instalacijo vtičnic se izvede z kabli preseka 3x 2,5 mm², oziroma 5x2,5 mm². Vtičnice se namesti v samogasne inštalacijske doze podomet in sicer na višino 120 cm od gotovih tal – v

čajni kuhinji se višino montaže prilagodi glede na kuhinjsko opremo, servisne vtičnice se izvede 30-40cm od tal.

Razsvetljava

Načrt obdeluje splošno in varnostno razsvetljavo objekta. V objektu je predvidena razsvetljava s LED svetilkami. Prižiganje bo izvedeno s stikali ob vhodnih vratih. Pozicije stikal so prikazane v tlorisnih načrtih, le te pa se montira na višini 1,2m. Razsvetljava se izvede s nadgradnimi oz. vgradnimi svetilkami LED tehnologije. Zunanje svetilke, ki bodo zmontirane na fasadi objekta morajo dosegati stopnjo mehanske zaščite IP45 ali več. V oficini je predvidena osvetlitev 500Lx. Svetilke, ki bodo pritrjene na lesene obloge je potrebno od oblog odmakniti z distančniki. Na mestih kjer se bo opravljalo bolj zahtevno delo se za dodatno osvetlitev namesti lokalne sijalke katere so prilagojene glede na tehnologijo dela.

Osnove in zahteve za varnostno razsvetljavo

Pri projektiranju zasilne razsvetljave so upoštevane zahteve standarda SIST EN 1838. V objektu nastopa zasilna razsvetljava, ki se deli na:

1. varnostno (omogoča, da ljudje zapustijo prostore in pred tem izvedejo še nujna varnostna opravila) in
2. nadomestno (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:

- varnostna 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 3h.
- varnostna protipanična razsvetljava prostorov; to je prostorov z nedoločenimi izhodnimi potmi, kot so hale, avle itd. Osvetljenost teh prostorov mora biti večja od 0,5lx na tleh in sicer v coni, ki je od robov prostora oddaljena za več kot 0,5m. 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 coni mora biti manjše od 1:40. Minimalni čas delovanja mora biti daljši od 3h.
- varnostna 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,
- v objektih (hoteli, domovi ...) kjer ni predvideno, da bodo ljudje zapustili prostore takoj po izpadu omrežne napetosti se zahteva čas delovanja varnostne razsvetljave minimalno 3 h ali pa mora obstajati možnost preklopa varnostne razsvetljave v začetno stanje.

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).

Izvedba varnostne razsvetljave

V objektu je predvidena varnostna razsvetljava na izhodnih (evakuacijskih) poteh in v prostorih. Za napajanje varnostne razsvetljave so iz različnih razdelilcev predvideni ločeni tokokrogi z možnostjo preizkusa delovanja varnostne razsvetljave brez izklopa omrežne napetosti. Za varnostno razsvetljavo je izbrana svetilka Eaton: NXL150-3H/11W + NEXI-IP + piktogram 3h. Varnostna razsvetljava se mora vklopiti v primeru izpada električnega napajanja. Vse svetilke varnostne 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 stikalnega bloka, XX številka tokokroga in Y zaporedna številka svetilke v tem tokokrogu. Prav tako je potrebno po montaži omenjenih svetilk opraviti meritve osvetljenosti varnostne razsvetljave in izdati potrdilo o brezhibnem delovanju varnostne razsvetljave.

C.3 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA

Opis obstoječega stanja

Mansarda objekta je neobdelana in nima nobenih instalacij.

Ogrevanje in hlajenje

Opis predvidenega stanja

V vsak prostor se vgradi parapetni ventilatorski konvektor.

Za ogrevanje in hlajenje prostorov za pridržanje se vgradijo stropne kasetne enote ventilatorskih konvektorjev, ki se povežejo na skupno zunanjo VRF enoto. Cevni razvodi se izvedejo iz namenskih predizoliranih bakrenih cevi za razvod hladiva, vzporedno se izvedejo tudi regulacijske povezave. Regulacija je predvidena z daljinskimi upravljalniki.

Za ogrevanje zraka v prezračevalni napravi cevovodi ogrevne vode priključijo na novo regulacijsko progo grelca zraka v novi prezračevalni napravi.

Hlajenje zraka za prezračevanje je predvideno z ločeno kompresorsko kondenzatorsko enoto, ki se poveže na DX hladilni register v prezračevalni napravi. KKE enota se postavi na na fasado objekta. Cevni razvodi se izvedejo iz namenskih predizoliranih bakrenih cevi za razvod hladiva. Regulacija zunanje enote je s pomočjo ločenega krmilnika kapacitete. Med prezračevalno napravo, zunanjo enoto in regulatorjem se izvedejo regulacijske povezave.

Prezračevanje

Opis predvidenega stanja

Namesti se nova prezračevalna naprava za dovod in odvod zraka, ki omogoča rekuperacijo toplote iz odvodnega zraka.

Naprava je podstropne izvedbe in se namesti v medstropovju. Naprava vsebuje ploščni Al izmenjevalnik, prostotekoča EC ventilatorja, filtre na dovodu in odvodu zraka, vodni grelec zraka, DX hladilec zraka in elektronski krmilni sistem. Filtracija zunanjega zraka je v napravi s panelnim filtrom stopnje F7 z veliko aktivno površino, odtočni zrak se filtrira s panelnim

filtru M5. Na obeh filterjih je nameščeno tlačno stikalo, ki uporabniku javi, ko je filter potrebno zamenjati. Vsi elementi regulacije delovanja naprave so vgrajeni v napravi in kompletno ožičeni. V sklopu regulacije je dobavljen tudi daljinski upravljalnik s prikazovalnikom, ki se namesti v kotlovnici. Daljinski upravljalnik omogoča izbiro hitrosti ventilatorjev, regulacijo prostorske temperature z vgrajenim temperaturnim senzorjem in časovno programiranje delovanja naprave z vgrajeno uro. Na priključkih za sveži in odpadni zrak sta vgrajeni loputi z motornim pogonom, ki preprečujeta prepih preko naprave v času nedelovanja. Naprava se na kanalski razvod priključi preko fleksibilnih priključkov in prehodnih oblikovnih kosov.

Zajem svežega zraka se izvede preko fasadne rešetke, izpih odpadnega zraka pa se vodi nad streho in se ga izvede preko kanalskega deflektorja. Neposredno za prezračevalno napravo se v kanala za dovodni in odvodni zrak vgradi kanalska dušilnika zvoka. Kanalski razvod poteka v medstropovju do posameznih distribucijskih elementov. Za dovod zraka so predvideni vrtnični difuzorji, za odvod zraka pa so predvidene prezračevalne rešetke z vgradno komoro in regulacijskim nastavkom. Distribucijski elementi se povežejo na kanalski razvod preko fleksibilnih povezav.

V novo urejenih sanitarijah se izvede prezračevanje z lokalnim odvodom zraka. Kanalski razvod se izvede pod stropom in se ga vodi do strešnega ventilatorja. Zajem zraka je preko prezračevalnih ventilov. Dovod zraka v prostore je preko vratnih rešetak in rege pod vrati.

Razvod zraka bo izveden iz pravokotnih in okroglih zračnih kanalov iz pocinkane pločevine. Pravokotni kanali se izvedejo v skladu s SIST EN 1505 stopnje 1 in 5 (± 1000 Pa). Kanali se medsebojno spajajo s prirobnimi in S spoji. Pri vseh spremembah smeri za več kot 30° se v loke in kolena vstavijo vodila toka. Okrogli kanali so izdelani iz spiralno robljenih cevi iz trakov pocinkane pločevine po SIST EN 1506. Zrakotesnost kanalskega razvoda okroglega preseka mora biti skladna z zahtevami SIST EN 12237 in PURES 2010. Kanalski razvod poteka večinoma znotraj toplotnega ovoja in je tesnosti razreda A ($f=0,027 \times p_{0,65}$) po SIST EN 12237.

Priključki na distribucijske elemente se izvedejo z večslojnimi fleksibilnimi okroglimi kanali s povečano zvočno in toplotno izolacijo.

V vseh kanalskih razvodih bodo nameščene revizijske odprtine za čiščenje zračnih kanalov. Revizijske odprtine morajo biti nameščene v bližini vseh požarnih loput ter elementov za regulacijo zraka.

Ves kanalski razvod se ustrezno toplotno in parozaporno izolira. Toplotna izolacija kanalskega razvoda je samougasljiva. Toplotna izolacija zračnih kanalov izdelanih iz pocinkane pločevine se izvede s parozaporno toplotno izolacijo iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo. Predvidena debelina toplotne izolacije:

- kanali za dovodni zrak: 19 mm
- kanali za odvodni zrak: 13 mm
- kanali vodeni izven objekta: 50 mm + Al pločevina

Izolacija ventilacijskih kanalov mora skladno s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb ustrezati minimalno razredu C-s3 po standardu EN 13501-1.

Vodovodna instalacija

Opis predvidenega stanja

V sklopu prenove se v celoti izvede nova cevna instalacija tople in hladne porabne vode. Cevni razvod bo potekal ob stenah ter v tlaku in v stenah sanitarij. Segrevanje tople porabne vode se izvede s toplotno črpalko za segrevanje tople porabne vode.

Priključki v novih sanitarijah se mikrolokacijsko in višinsko izvedejo skladno z načrtom opreme. Pred izvedbo priključkov je potrebno pridobiti potrdilo vodje projektiranja, da so mikrolokacije ustrezne.

Pri izbiri materialov za izvedbo vodovodnih instalacij so bile upoštevane zahteve iz Pravilnika o pitni vodi (Uradni List RS, št. 19/2004, 35/2004, 26/2006 in 92/2006) in Pravilnika o materialih in izdelkih namenjenih za stik z živili (U.L. RS št. 36/2005).

Vsi vgrajeni materiali, ki so v stiku s pitno vodo, morajo imeti dokazilo o zdravstveni ustreznosti.

Cevni razvodi se izvedejo iz večplastnih kompozitnih cevi iz temperaturno obstojnega polietilena (PE-RT). MLCP (Multi Layer Composite Pipe – večplastna kompozitna cev) cev je izdelana iz petih slojev, in sicer notranje plasti PE-RT, veznega sloja, brezšivne aluminijaste folije, veznega sloja ter zunanjskega sloja PE-RT. MLCP cevi so do dimenzije d32x3 mm dobavljene kot predizolirane. Za spajanje cevi se uporabljajo oblikovnimi kosi s stisljivimi obroči. Spajanje cevi in armatur je z navojnimi zvezami.

Ves cevni razvod bo ustrezno toplotno in parno izoliran. Razvodi hladne sanitarne vode bodo izolirani, da se prepreči segrevanje hladne vode ter pojav kondenzacije na zunanji steni cevi. Izolacija tople sanitarne vode pri kompozitnih ceveh dimenzije 32x3 mm in manj je že nameščena na ceveh, saj se uporabijo predizolirane cevi. Ne predizoliranih ceveh je nameščena izolacija s toplotno prevodnostjo 0,035 W/mK.

Sanitarni elementi v sanitarijah prostora za pridržanje so predvideni iz nerjavnega jekla in morajo biti izvedbe za javne zelo obremenjene sanitarije.

Odводи odpadne vode se navežejo na novo talno kanalizacijo. Cevni razvodi se izvedejo iz običajnih sivih cevi, ki so izdelane iz polipropilena (PP). Vse cevi so kratkotrajno odporne na temperaturo do 95°C in dolgotrajno do 90°C. Cevi so primerne za odvod kemijsko agresivnih snovi s pH vrednostjo med 2 (kislo) in 12 (bazično). Požarna odpornost ustreza razredu B2 po DIN 4102. Uporabljene cevi bodo izdelane v skladu z EN 1451 in EN 1411. Spajanje kanalizacijskih cevi bo izvedeno z gumi tesnilnimi obroči in obojkami.

Vsa vgrajena oprema in armature za vodovodno instalacijo naj bo predvidena za tlačno stopnjo PN 16. Vsa dela pri montaži morajo biti izvedena v skladu z montažnimi predpisi. Po končani montaži cevovodov, vendar še pred zazidavo cevovoda je potrebno izvesti hladen tlačni preizkus. Po uspešno opravljenem preizkusu se izvede izpiranje cevovoda in bakteriološka analiza vode.

Vse kanalizacijske cevi morajo biti položene s padcem min 1% z ustrezno namestitvijo oblikovnih kosov. Po končani montaži in pred polaganjem tlaka oziroma zazidavo je potrebno izvesti hladen tlačni preizkus s tlakom 0,3 bar ter vizualno kontrolo odtekanja.