PROJEKTNA DOKUMENTACIJA

TMD INVEST D.O.O., Prešernova ulica 30, 2250 Ptuj

INVESTITOR

OBČINA JESENICE
Cesta železarjev 6, 4270 Jesenice

NAZIV GRADNJE

CELOVITA ENERGETSKA PRENOVA STAVBE
NA CESTI ŽELEZARJEV 6, JESENICE

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

PZI - VZDRŽEVALNA DELA

ŠTEVILKA PROJEKTA

32052-25-K/AP

DATUM

Ptuj, september 2025

2. KAZALO VSEBINE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

1. Naslovna stran dokumentacije
2. Kazalo vsebine dokumentacije
3. Naslovna stran projektne dokumentacije (priloga 1A)
4. Podatki o udeleženih strokovnjakih pri projektiranju (priloga 1B)
5. Izjava projektanta in vodje projektiranja ter nadzornika in vodje nadzora (priloga 2b)
6. Kazalo vsebine projekta (priloga 3)
7. Splošni podatki o gradnji (priloga 4a)
8. Podatki o objektih (priloga 4b)
9. Podatki o zemljiščih za gradnjo (priloga 4c)
10. Zbirno tehnično poročilo
11. Izkazi

10. ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO

ARHITEKTURA 01

5.1 SPLOŠNI OPIS

Investitor Občina Jesenice, Cesta železarjev 6, 4270 Jesenice, želi na parceli št. 1247/178 k.o. Jesenice (2175 izvesti energetsko sanacijo obstoječega objekta.

Obstoječi objekt je namembnosti stavbe javne uprave. Stavba je bila zgrajena leta 1910. Objekt je bil leta 2003 obnovljen na podlagi gradbenega dovoljenja. Neto površina poslovnih prostorov je 1.226,90 m2. stavba ima tloris pravokotne oblike in je velikosti 36,03m x 19,85m. Na južni strani objekta je bil prizidan nadstrešek – vhodna avla, velikosti 6,15m x 13,20m, ki jo prekriva nadstrešek 8,90m x 14,60m. Objekt je etažnosti K+P+2. Kleti je namenjena skladiščnim prostorom, arhivu, jedilnici, sejni in konferenčni sobi in ima prehod v garažo. Ostala nadstropja so namenjena pisarniškim prostorom s sanitarijami. V osrednjem delu stavbe so vertikalne komunikacije – stopnišče in dvigalo. Glavni vhod v objekt je iz južne strani skozi vhodno avlo.

Obstoječi objekt je povezan z regionalno cesto – obstoječi dostop na severni strani s parcele št. 1247/178 (občinska parcela-obravnavana) preko 1456/2 (državna parcela), na državno cesto parc. št. 1456/10, javna državna cesta infrastruktura, vse k.o. Jesenice (2175).

Lastništvo:
parcel št. 1247/178 k.o. Jesenice, Občina Jesenice, Cesta železarjev 6, 4270 Jesenice.
Obravnavana parcela spada v: **EUP – JES 47-ZN**
in v namensko rabo prostora: **IG – gospodarske cone (I-območja proizvodnih dejavnosti)**

5.2 ENERGETSKA SANACIJA OBSTOJEČE STAVBE

Obstoječ objekt nima izvedene toplotne izolacije in tako ne ustreza novejšim smernicam o učinkoviti rabi energije. Na podlagi razširjenega energetskega pregleda so bili podani ukrepi, na podlagi katerih so predvideni ukrepi sanacije v dokumentaciji PZI. Predvidena celovita prenova zajema izvedbo gradbeno obrtniških in instalacijskih del. Instalacijska dela so podrobneje obdelana v projektih elektro in strojnih instalacij.

Prikaz obstoječega objekta:

JUŽNA FASADA



SEVERNA FASADA



VZHODNA FASADA



ZAHODNA FASADA



STREHA



PREDVIDENI UKREPI:

STREHA

Obstoječa kritina je folcana pločevina in delno novejša trapezna pločevina. Streha je sestavljena iz treh tipov strešin oz nivojev. Nakloni streh so 21, 15 in 6 ˚. Vsi kleparski izdelki so iz pločevine. Potrebna je celovita obnova strešne kritine z vsemi pripadajočimi elementi.

Odstranijo se vsi pločevinasti elementi. V celoti se odstrani tudi lesen opaž-deske ostrešja. Lesena konstrukcija ostrešja se v celoti pregleda in poda ocena-predvidena je zamenjava z novimi elementi. Predvidena je zamenjava do 70 % ostrešja.
Izvedejo se novi sloji z prezračevalnim kanalom in sekundarna kritina.(lesen opaž, sekundarna kritina, letve za prezračevalni kanal, kontra letve). Novo predvidena strešna kritina je trapezna pločevina, z protikondenčnim filcem, vročecinkana in barvana v rjavem tonu. Nanos cinka min 275 g/m2.

Obstoječi prezračevalni ventilatorji se odstranijo. Prezračevanje se izvede na novo v objektu.

Na novo se izvedejo linijski snegolovi, žlebovi in vertikalne odtočne cevi, vse iz pocinkane barvane pločevine.

Napušči strehe se obnovijo z barvanjem z lazuro za les.

Na fasadni polici okoli objekta se izvede folcana pločevina v enaki barvi kot osnovna strešina. Kot podloga za pločevino se izvede OSB 25 mm nad toplotno izolacijo iz EPS debeline 10 cm.

Hladna neogrevana podstreha se toplotno izolira z 30 cm toplotne izolacije iz steklene mineralne volne (npr Knaufinsulation unifit 032 ali enakovredno) z dodatno zaščito z paropropustno folijo (Knaufinsulation LDS 0,04 Fix ali enakovredno). Obstoječo izolacijo se predhodno odstrani in površine očisti.

FASADA

Obstoječa fasada ni toplotno izolirana. Delno je izvedena iz dekorativne fasadne opeke delno v grobem strukturiranem ometu. Na ločilnih zidovih na strehi in pod napuščih so zidovi obloženi z fasadnimi ploščami. Objekt se v celoti toplotno izolira z vsemi pripadajočimi elementi.

Pred izvedbo toplotne izolacije je potrebno izvesti pripadajoča preddela. Odstrani se fasadni cokel v celotni debelini, da se poenoti z ostalimi površinami. Vse dotrajane 'gnile' opeke se odstranijo ter nadomestijo z novimi opekami npr. navadnega formata. Omet na lokalnih mestih odpada oz odstopa. Vsa taka mesta je potrebno odstranit, očistit iz izvesti nov sanirni omet.
Fasadne plošče se odstranijo. V primeru salonitnih azbestnih plošč je potrebno rokovanje v skladu z navodili za rokovanje z azbestnimi ploščami.
Vse fasadne površine se očistijo in pred izvedbo toplotne izolacije premažejo z sprijemno emulzijo in algicidnim sredstvom.

Predvidena je izvedba toplotne izolacije v debelini 20 cm iz ekspandiranega polistirena EPS z boljšo izolativnostjo kot Grafitni EPS z toplotno prevodnostjo λ=0,031 W/mK.
Toplotno izolacijo je potrebno sidrati z tipskimi pritrdili in pokrivnimi čepki po navodilih proizvajalca.
Izvede se zaključni fasadni omet v belo sivi kombinaciji. Zaključni sloj brez vidnega cokla.
Na vhodni avli debelina fasadne izolacije 10 cm.

Okenske špalete se obdelajo z XPS 2-3 cm toplotno izolacijo.Na robovih vgradnja vogalnih mrežic.

Zaradi požarne zahteve je potrebno izvesti ločilne pasove v višini 40 cm iz negorljive izolacije iz kamene volne enake debeline. Nad prizidkom avle v širini stopnišča in dvigalnega jaška – ločen požarni sektor se prav tako izvede kamena volna ter v pasu širine 1 m po vertikali od zunanjega nadzidave avle.
Sheme izvede prikazana v načrtih fasade.

Fasadni podstavek se izvede iz XPS toplotne izolacije. Izolacija je predvidena do nivoja terena. Do višine cca 60 cm na terenom je potrebno obstoječi zid in novopredvideno izolacijo premazati z fleksibilno hidroizolacijsko maso kot JUB Hidrozol.
Stik z terenom se uredi po standardnem detajlu npr JUB z zatesnitvijo z vrvico iz poliuretanske pene in trajnoelastičnim kitom npr Juboflex MS.

Na fasadni polici se izvede toplotna izolacija debeline 10 cm po celotnem obsegu.

Na stikih fasadnih površin z strešinami se izvedejo tipske zidne odkapne obrobe iz pocinkane barvane pločevine.

STAVBNO POHIŠTVO

Obstoječa okna so PVC dvoslojna in ne ustrezajo več energijskim zahtevam, deloma so dotrajana. Predvidena je zamenjava vseh oken na celotnem objektu.

Nova okna bodo toplotnoizolacijska PVC okna z troslojno zasteklitvijo, ug=0,5 oz 0,6 , okenski profili morajo zadostiti min. dovoljeni toplotni prehodnosti, skupna dovoljena Uw < od 0,80 W/m2K. Upošteva se prekinitev vseh morebitnih toplotnih linijskih in točkovnih mostov s sistemom RAL montaže.

Vsa okna se odpirajo klasično dvokrilno ali odklopno, v primerih trodelnih oken z zgornjim odpiranjem se odpirajo z vzvodno ročico.
Na vzhodni in južni strani, ter v pisarni župana se predvidi zunanje podometne alu žaluzije na električni pogon.

Žaluzije se izvedejo podometno v sloju toplotne izolacije. Za škatlo žaluzij se izvede toplotna izolacija XPS debeline 2-3 cm.

Zunanje okenske police bodo iz alu barvane pločevine debeline 3 mm. RAL po izboru projektanta.

Na oknih kleti na nivoju terena se izvedejo zaščitne kovinske rešetke iz ploščatega železa vse finalno in antikorozijsko zaščiteno.

Na vhodni avli so obstoječi ALU zastekljeni elementi z dvoslojno zasteklitvijo. Vsi zastekljeni elementi se zamenjajo z novimi zastekljenimi elementi z troslojno zasteklitvijo. NA notranji strani se namestijo navadne notranje žaluzije. Zasteklitve se izvedejo v kaljenem varnostnem-lepljenjem steklu. Na vhodu so nameščena avtomatska drsna vrata na elektro pogon. Vrata so vezana na požarno centralo in v primeru požara se vrata avtomatsko odprejo in tako omogočajo varen izhod.

STROPOVI

Na celotnem objektu je predvidena izvedba prezračevanja. Zaradi tega je potrebno obstoječe spuščene stropove 'Armstrong' delno ali v celoti odstraniti in izvesti na novo. Višina stropov se prilagodijo prezračevalnim kanalom. Ob oknih se izvedejo kaskade.
V posameznih prostorih je predvidena samo demontaža in ponovna montaža polnilnih plošč. Po potrebi se bodo poškodovane plošče zamenjale z novimi.

UKREPI ZA ZAŠČITO VPLIVOV NA OKOLJE

V odvajanje padavinske vode ali urejanje zunanje okolice se ne posega, zato pri projektu ni mogoča zagotovitev ukrepov, vezanih na uporabo padavinske vode, porabo sive vode, zagotavljanje zelenih površin

V sklopu projekta se ne posega v zunanjo ureditev, notranje vodovodne instalacije ali odvodnjavanje padavinske vode, zato se naštetih omilitvenih ukrepov v sklopu prenove ne more izvesti. Projekt je skladen z usmeritvami NEPN, saj prispeva k zmanjšanju porabe energije, emisij toplogrednih plinov in večji energetski učinkovitosti.

Najmanj 70 % (glede na maso) nenevarnih gradbenih odpadkov in odpadkov iz rušenja objektov (razen naravno prisotnih materialov iz kategorije 17 05 04 Evropskega seznama odpadkov, vzpostavljenega z Odločbo 2000/532/ES), ki nastanejo na gradbišču, se pripravi za ponovno uporabo, recikliranje in drugo snovno predelavo, vključno z zasipanjem z uporabo odpadkov za nadomeščanje drugih materialov, v skladu s hierarhijo ravnanja z odpadki in protokolom EU za ravnanje z gradbenimi odpadki in odpadki iz rušenja objektov1,

Subjekti omejijo nastajanje odpadkov pri postopkih, povezanih z gradnjo in rušenjem, v skladu s protokolom EU za ravnanje z gradbenimi odpadki in odpadki iz rušenja objektov ter ob upoštevanju najboljših razpoložljivih tehnik in z uporabo selektivnega rušenja za omogočanje odstranjevanja nevarnih snovi in varnega ravnanja z njimi ter olajšanje ponovne uporabe in visokokakovostnega recikliranja s selektivnim odstranjevanjem materialov z uporabo razpoložljivih sistemov razvrščanja za gradbene odpadke in odpadke iz rušenja objektov,

Načrt gradnje in gradbene tehnike podpirajo krožnost in, s sklicevanjem na standard ISO 20887 ali druge standarde za ocenjevanje razstavljanja in adaptabilnosti stavb, dokazujejo, da so zasnovani tako, da so bolj gospodarni z viri, prilagodljivi, prožni in razstavljivi, da se omogočita ponovna uporaba in recikliranje.

Skladno z nacionalnimi cilji na področju odpadkov se najmanj 70 % skupne mase gradbenih odpadkov pripravi za ponovno uporabo, reciklira in materialno predela (vključno z zasipanjem z uporabo odpadkov za nadomestitev drugih materialov, nenevarnih gradbenih odpadkov in odpadkov pri rušenju objektov, razen naravno prisotnega materiala, navedenega pod številko odpadka 17 05 04 s seznama odpadkov),

Tehnično merilo se bo upoštevalo pri projektu, z izjemo nevarnih odpadkov, v kolikor bodo nastali. Z odpadki se bo ravnalo skladno s področno gradbeno zakonodajo.

Gradbene komponente in materiali, uporabljeni za gradnjo, izpolnjujejo splošna merila za nebistveno škodovanje preprečevanju in nadzorovanju onesnaževanja v zvezi z uporabo in prisotnostjo kemikalij in sicer dejavnost ne povzroča proizvajanja, dajanja na trg ali uporabe snovi, samostojno, v zmeseh ali v izdelkih, navedenih v Prilogi I ali II k Uredbi (EU) 2019/1021, z izjemo snovi, ki so prisotne kot nenamerna sled onesnaževala:

- živega srebra in živosrebrovih spojin, njihovih zmesi in proizvodov, ki vsebujejo dodano živo srebro, kot so opredeljeni v členu 2 Uredbe (EU) 2017/852,

- snovi, samostojno, v zmeseh ali v izdelkih, navedenih v Prilogi I ali II k Uredbi (ES) št. 1005/2009,

- snovi, samostojno, v zmeseh ali v izdelkih, navedenih v Prilogi II k Direktivi 2011/65/EU, razen ob popolni skladnosti s členom 4(1) navedene direktive,

- snovi, samostojno, v zmeseh ali v izdelkih, navedenih v Prilogi XVII k Uredbi (ES) št. 1907/2006, razen ob izpolnjevanju vseh pogojev iz navedene priloge,

- snovi, samostojno, v zmeseh ali v izdelkih, ki izpolnjujejo merila iz člena 57 Uredbe (ES) št. 1907/2006 in so opredeljene v skladu s členom 59(1) navedene uredbe, razen kadar se dokaže, da je njihova uporaba bistvenega pomena za družbo,

- druge snovi, samostojno, v zmeseh ali v izdelkih, ki izpolnjujejo merila iz člena 57 Uredbe (ES) št. 1907/2006, razen kadar se dokaže, da je njihova uporaba bistvenega pomena za družbo.

Gradbene komponente in materiali, uporabljeni za prenovo stavbe, ki lahko pridejo v stik s stanovalci2, izpustijo manj kot 0,06 mg formaldehida na m3 materiala ali komponente pri preskušanju v skladu s pogoji iz Priloge XVII k Uredbi (ES) št. 1907/2006 in manj kot 0,001 mg drugih rakotvornih hlapnih organskih spojin kategorij 1A in 1B na m3 materiala ali komponente pri preskušanju v skladu s standardom CEN/EN 16516 ali ISO 16000-3:20113 ali pod drugimi enakovrednimi standardiziranimi preskusnimi pogoji in metodami za določanje4,

Gradbene komponente in materiali, uporabljeni za gradnjo bodo izpolnjevali predpisana pravila. Da se zagotovi skladnost s pogoji iz Priloge XVII k Uredbi (ES) št. 1907/2006, se bo zahteve predalo izvajalcem gradbenih del.

- Upoštevali se bodo omilitveni ukrepi, določeni z Uredbo o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Ur. l. RS, št. 21/11, 197/21 in 44/22)
- Na gradbišču je določen odgovorni nadzornik gradnje, ki bo tekom gradbenih del preverjal skladnost izvajanja ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje emisij delcev iz gradbišča.

- Gradbena dela lahko potekajo od ponedeljka do petka od 7.00 do 18.00 ure ter v soboto od 7.00 do 16.00 ure. Ob nedeljah in praznikih ter ob sobotah po 16. uri gradbena dela ne bodo potekala. Najbolj hrupna dela, ki jih spremljajo tudi intenzivnejše vibracije (veliki bager) in se uporabljajo na razdalji manj kot 20 m od sosednjih objektov z varovanimi prostori, se lahko izvajajo le v času od 9.00 do 16 ure.

Tovorna vozila in gradbeni stroji se morajo v času, ko niso v uporabi, izklapljati.

ELEKTROTEHNIKA 3

Splošno:
Investitor namerava izvesti energetsko sanacijo celotnega objekta. Popis je razčlenjen na upravičene in neupravičene stroške v skladu z navodili. Za omenjen projekt je bila izdelana tudi projektna naloga. V sklopu elektro instalacij se izvedejo naslednja dela:

- Splošna razsvetljava (sanacija obstoječe razsvetljave z namestitvijo učinkovitejših LED svetilk – izvzete so svetilke v mansardi, sanitarijah, čajni kuhinji in delu hodnikov, kjer so svetilke predhodno že bile sanirane).

- Elektrifikacija žaluzij na VZ in J strani.
- Obnova zaščite pred delovanjem strele v območju energetske sanacije.
- Ogrevanje s toplotno črpalko je obstoječe. Ohranijo se tudi konvektorji. Na nivoju sobne regulacije se obnovi le regulacija vseh obstoječih konvektorjev. Namestijo se novi digitalni sobni termostati.
- V vsaki etaži se izvede prezračevanje z lokalno rekuperacijo. Vsaka naprava posebej je krmiljena z namensko lokalno krmilno napravo v sklopu opreme.
- Varnostna razsvetljava se v območju dograjene naprave za odvod dima in toplote - ODT uskladi z novim požarnim načrtom (vsaka tipka za ročno proženje ODT mora biti osvetljena z vsaj 5lx)
- Prilagoditi Instalacije požarnega javljanja v območju dograjenih požarnih loput in klimatov z vgradnjo vzorčnih komor in izvedbo zaprtja požarnih loput vključno izklopa pripadajoče prezračevalne naprave preko adresnih vmesnikov požarne centrale.
- Vgradnja naprave za odvod dima v strop obstoječega stopnišča

Načrt električnih instalacij in električne opreme je izveden v skladu s aktualnimi tehničnimi smernicami TSG-1-001, TSG-N-002, TSG-N-003 in TSG-1-004, kakor tudi veljavnimi pravilniki.

Obstoječa priključna moč se ohrani, saj se priključna moč ob energetski sanaciji kvečjemu zmanjšuje. Večji del prihranka energije bo zaradi instalacija varčnih LED svetilk in namestitve ovoja stavbe. Rezerva v priključni moči se uporabi v bodoči nadzidavi.

Projektna naloga:

- Na vseh oknih južne in vzhodne fasade ter na oknih v županovi pisarni so predvidene žaluzije na električni pogon
- Termostati z vgrajenim tipalom temperature se vgradi v vsak prostor
- Za celotno stavbo se izvede novo prezračevanje. Prezračevanje je izvedeno s šestimi lokalnimi prezračevalnimi napravami. Mehanski sistemi prezračevanja v sanitarijah se nadomestijo z rekuperacijskimi oz. vključi v novo zgrajen sistem. Regulacija posameznega klimata bo lokalna.
- Referenčno tipalo CO2 za potrebe prezračevanja se vgradi vsako etažo v odvodni kanal pripadajoče prezračevalne naprave
- Krmiljenje se izvede na ravni lokalnih krmilnih naprav v sklopu posamezne naprave. Centralno nadzorni sistem - CNS se v tej fazi ne predvidi.
- Zaradi energetskega monitoringa se vgradijo merilniki električne energije z ModBus komunikacijo. Merilniki se vgradijo v glavni dovod do RG - mrežni analizator in v napajalne tokokroge ogrevanja rampe, ogrevanje odtokov meteorne vode, tokokroge posameznih dograjenih klimatov in obstoječi hladilni agregat. V toplotni postaji se dogradijo še merilnik toplotne energije in porabe vode za vsako vejo posebej. Vsi števci se ožičijo in pripravijo za bodoči prenos podatkov za namen energetskega monitoringa. Vsi kabli se po sistemu zvezdastega razvoda združujejo v toplotni podpostaji, kjer se pripravi še komunikacijska linija s S/FTP kablom iz obstoječe telekomunikacijske omare.
- V obstoječem objektu se menjajo dotrajane fluo svetilke z novimi LED paneli. V celotni mansardi, delu hodnikov, čajni kuhinji so svetilke že sanirane in se ohranijo. Zidno vgrajeni paneli na stopnišču v višini ramen se zaradi bleščanja ukinejo. Namestijo se zidne svetilke na višjo višino in usmeritvijo svetlobe navzdol. Nameščene bodo na višini vsaj 2,5m od tal.
- Obstoječe svetilke sanitarij se ohranijo – prevežejo se le na dograjene IR senzor gibanja.
- Zaradi adaptacije strehe in toplotnega ovoja se izvede demontaža obstoječe in izvedba nove strelovodne instalacije

- V garaži je nameščena 1 polnilnica za električna vozila nazivne moči 14 kW. Drugi posegi v zvezi namestitve dodatnih elektro polnilnic niso predvideni.
- Za eventualno bodočo namestitev sončne elektrarne na streho se v tej fazi položi le ustrezna cev. Ta se položi od merilne omare na fasadi objekta do strehe.
- AJP - avtomatsko javljanje je obstoječe. Zaradi izvedbe prezračevanja se dogradijo le požarne lopute s pripadajočimi adresnimi vmesniki vezanimi na obstoječ sistem požarnega javljanja. V vsak klimat se namesti še vzorčna komora posebej na dovodni in odvodni prezračevalni kanal.
- Zasilna razsvetljava je obstoječe. Z osvetlitvijo 5lx se morajo osvetljevati dodatno vgrajene tipke za proženje odvoda dima in toplote. Po potrebi se na teh mestih dogradijo dodatne varnostne svetilke.

Razdelilniki
Za napajanje in zaščito tokokrogov so v objektu instalirani sledeči obstoječi razdelilniki:

RGTRK	- glavni razdelilnik v kleti
RP	- razdelilnik pritličja
R1	- razdelilnik 1. nadstropja
R2	- razdelilnik 2. nadstropja
Rogr-1	- razdelilnik ogrevanja rampe
Rogr-2	- razdelilnik ogrevanja odtokov
RTEH	- razdelilnik tehnologije
RTP	- razdelilnik toplotne podpostaje

Razdelilniki imajo vgrajene tokovno zaščitna stikala in avtomatske varovalke hitre izvedbe. Zaščita pred električnim udarom je izvedena kot kombinacija zaščite TN-C pred RCD stikali in TN-C-S za RCD stikali (nevtralni in zaščitni vodnik se za RCD stikalom ne smeta združiti).

Termična preobremenitev vodnikov
Termična preobremenitev vodnikov je onemogočena z ustreznim dimenzioniranjem izklopilnih vrednosti varovalk, glede na presek vodnikov. Sam presek vodnikov pa je odvisen od tokovnih, termičnih in mehanskih obremenitev. Na dimenzioniranje vodnikov zraven tokovnih obremenitev vplivajo tudi termične in mehanske obremenitve ter dolžine razvodov zaradi padcev napetosti.

Padci napetosti:
Padci napetosti so kontrolirani z izračunom in so na podlagi zadostno dimenzioniranih presekov znotraj objekta pod dopustno mejo 3% za tokokroge razsvetljave in pod 5% za ostale tokokroge.

- Dovoljeni padec napetosti od napajalne točke, do katerekoli točke električne inštalacije, če se ta napaja iz javnega distribucijskega omrežja, je 3 % za tokokroge razsvetljave in 5 % za tokokroge drugih porabnikov.
- Če se inštalacija napaja iz transformatorske postaje, priključene na SN ali VN - omrežje, je dovoljeni padec napetosti od napajalne točke, do katerekoli točke inštalacije, 5 % za tokokroge razsvetljave in 8 % za tokokroge drugih porabnikov.
- Za vode v inštalacijah, ki so daljši od 100 m, se dopustni padec poveča za 0,005 % za vsak meter nad 100 m dolžine, vendar za največ 0,5 %.

Instalacije

Instalacije objekta so izvedene s kabli z odzivom na ogenj Cca-S1, d2, a1 (kot na primer Alsecure XGB Cca 0.6/1kV, FG16M16, FG17) na zaščitenih evakuacijskih poteh pa B2ca, s1a, d1,a1 (kot na primer, N2XH-J, NHXMH-J) položenimi delno v pod-omet delno v kabelskih policah delno v zaščitnih ceveh in parapetnih kanalih. Šibko točne instalacije se izvedejo s kabli tipa U/FTP.cat 6., kjer se zahtevajo kabli z odzivom na ogenj Cca-S1, d2, a1, oziroma S/FTP cat.7, kjer se zahtevajo kabli z odzivom na ogenj B2ca, s1a, d1,a1. Vse šibko točne instalacije so izvedene v zaščitnih ceveh ločeno od energetske instalacije. Za potrebe TK instalacij v nadzidavi se instalira nova TK pod omara, katera se naveže na obstoječo glavno omaro.

Razsvetljava:
Razsvetljava se izvede z LED ekvivalentnimi svetilkami. Barva svetlobe naj bo okrog 4000K, faktor bleščanja CRI pa >90. Način montaže svetilk nad gradne ali vgradne se izvede glede na izvedbo stropa. V glavnem pa gre za vgradne svetilke, saj je po večini spuščen armstrong strop razen v delu kleti kjer je arhiv. Tam so predvidene LED nad gradne svetilke. Srednja osvetljenost v pisarna je reda +500 lx, v ostalih pomožnih prostorih, hodnikih, stopnišča in sanitarijah pa med 150-250 lx. V stopnišču se v obstoječih spuščenih svetilkah menjajo klasične sijalke z LED sijalkami. LED paneli, ki so trenutno vgrajeni v steno stopnišča se nadomestijo z zidnimi nad gradnimi svetilkami. Namestijo se na višino vsaj 2,5m od tal z usmeritvijo svetlobe navzdol s čemer odpravimo problem bleščanja obstoječih vgradnih panelov na višini ramen. Svetilke imajo večji izkoristek od dovoljenega minimuma 95lm/W v skladu s TSG-1-004 (2022). Svetilke se krmilijo lokalno, v sanitarijah pa preko dograjenih IR senzorjev. Prevezava razsvetljave v sanitarijah na IR senzorje se izvede v sklopu energetske sanacije. V mansardi, hodnikih, čajni kuhinji in sanitarijah so svetilke že sanirane, zato se te lahko ohranijo.

Zunanja razsvetljava:
Zunanja razsvetljava je že izvedena s kandelabri in se ohrani. Svetilke na fasadi objekta in pod nadstreškom glavnega vhoda v objekt pa se pred izvedbo ovoja demontirajo ter nadomestijo z novimi LED svetilkami. Vse nove zunanje LED svetilke morajo biti skladne z uredbo o mejnih vrednosti svetlobnega onesnaževanja.

Varnostna razsvetljava:
Varnostna razsvetljava je obstoječa, za kar ima investitor tudi poročilo o pregledu in odpravi pomanjkljivosti. Po potrebi se dogradijo le varnostne svetilke ob dograjenih tipkah za odvod dima in toplote – ODT. Te tipke morajo biti v skladu s smernicami in požarnim načrtom osvetljene z vsaj 5lx.

Žaluzije
V posameznih etažah se na J in VZ strani namestijo žaluzije na elektro pogon. Za potrebe elektrifikacije žaluzij se instalirajo tipke na ročno komando. Kjer se preko ene tipke upravlja več žaluzij se namestijo še dodatne relejske kombinacije za galvansko ločitev pogonov, ko ti dosežejo skrajno lego oziroma končno stikalo. Izvede se ustrezna 4-žilna povezava med motornim pogonom in tipko. Do tipke se izvede še napajanje 220V s 3-žilnim kablom. Za napajanje se koristi bližnja doza ali ločen izvod iz etažnega razdelilnika - rezervni tokokrog. Tipke za upravljanje žaluzij se namestijo ob vratih.

Ozemljitev:
Ob temeljih objekta je izveden obstoječ ozemljitveni sistem z valjancem Fe-Zn 25x4 mm. Nad obstoječim objektom se zaradi izvedbe ovoja – energetske sanacije in zaradi adaptacije strehe prenovi celotna obstoječa strelovodna instalacija s predhodno demontažo obstoječe in montažo nove zaščite pred delovanjem strele. Izvodi na obstoječem delu objekta se ohranijo. Strelovodni odvodi so na manjši razdalji od 15m. Zaščitni nivo glede na razmak med odvodi razbran iz tabele tipa LPS je razreda III. Glede na geografsko lego, namen uporabe objekta in predviden še sprejemljiv skupni rizik, kateri naj bo manjši od tolerančnega rizika Rt, zaščitni

nivo ustreza. Merilni spoji so na višini do 1,5 m. Izvodi do merilnih spojev morajo biti zaščiteni z zaščitno letvijo. Glede izvedbe ozemljil in minimalnih presekov zaščitnih vodnikov se uporabljajo določila standarda SIST HD384.5.54.

Strelovodna instalacija:
V skladu z določbami 1. odstavka 11. člena Pravilnika o zaščiti pred delovanjem strele se navaja, da je načrt zaščite pred delovanjem strele izdelan izrecno na podlagi **Tehnične smernice TSG-N-003**. Za strelovod se uporabi Al žica ∅ 8 mm z odvodi do merilnih spojev na višini do 1,5 m, preko katerih se navezuje na temeljno ozemljilo. Ozemljitveni sistem vključno s strelovodno instalacijo varujeta objekt pred udarom strele po sistemu faradejeve kletke. S strelovodno instalacijo je potrebno povezati vse kovinske dele, žlebove, odtoke, prezračevalne odprtine itd. Za pomožne odvode se uporabljajo odtoki meteorne vode, katere je potrebno povezati na strelovodno instalacijo in ozemljitev v temeljih (na mestih odtokov meteorne vode so izvedeni dodatni izvodi iz valjanca v temeljih). Pri odvodih se je potrebno izogibati nepotrebnim dolgim linijam in ostrim kotom. Odvodi naj bodo s čim manj stiki. Kovinske dele izpostavljenih naprav, lociranih zunaj objekta ali na strehi, kateri se napajajo z električno energijo iz notranjih razdelilnikov (klimati, hladilni agregat, odvodni ventilatorji) je potrebno ščititi z izolirnim strelovodnim sistemom. Pri tem je potrebno dosegati predpisano računsko varnostno razdaljo. V kolikor te razdalje ni možno doseči, se naj uporabi izolirna cev – kot na primer HERMI oziroma se izolirni strelovodni sistem opusti, ščitena naprava pa se galvansko poveže na strelovodno instalacijo. Vsi spoji morajo biti kvalitetni in v nerjaveči izvedbi. Vsi izpostavljeni spoji morajo biti še dodatno zaščiteni pred morebitnimi mehanskimi poškodbami in zaščiteni z vodoodporno bitumen maso. Odvodi so izvedeni na povprečni razdalji manjši od 15 m, kar v skladu s tehnično smernico TSG-N-003 zapade v zaščitnega razred III. V skladu s pravilnikom bo potrebno po končani montaži zaradi posegov v obstoječ strelovodni sistem izvesti izredne meritve in podati pozitivno poročilo o pregledu strelovodne instalacije.

Ogrevanje rampe in odtokov meteorne vode
Ogrevanje rampe in odtokov meteornih vod je obstoječe in ni predmet tega projekta. Glede na razširjen energetski pregled se namestita le lokalna števca porabe električne energije z ModBus komunikacijo. Eden se namesti v elektro omaro ogrevanja rampe, drugi pa v elektro omaro ogrevanja odtokov meteornih vod. To omogoča naknadni prenos podatkov porabe električne energije na odaljen center.

Elektro polnilne postaje
V skladu z ZURE 29. člen je pri graditvi novih in večjih prenovah ne stanovanjskih stavb, ki imajo več kot deset parkirnih mest, potrebno zagotoviti namestitev najmanj enega polnilnega mesta za električna vozila, kot ga določa predpis, ki ureja vzpostavitev infrastrukture za alternativna goriva v prometu in namestitev infrastrukture za napeljavo vodov za električne kable za vsaj eno na vsakih pet parkirnih mest tako, da bo omogočeno hkratno polnjenje električnih vozil na vseh parkirnih mestih. Ker je ena polnilnice električnih vozil v garaži že nameščena drugi ukrepi za zdaj niso predvideni.

Strukturno ožičenje
Komunikacijske instalacije so obstoječe in niso predmet tega projekta. Za ostale šibko točne instalacije za potrebe dograjenih merilnikov električne energije, tipal, temperaturnih in CO2 senzorjev se uporablja komunikacijski kabel U/FTP, S/FTP oziroma signalni kabel LIHCH ustreznega števila paric, razvidno iz sheme energetskih in komunikacijskih razvodov. Za dograjene adresne vmesnike in vzorčne komore pri sistemu AJP se uporablja namenski kabel rdeče barve. Vse šibko točne instalacije se polagajo v zaščitnih negorljivih ceveh ustreznih presekov, ločeno od močnostnih instalacij. Komunikacijske povezave za prenos signala požar in vlom so obstoječe. Z VNC centrom je sklenjena pogodba o prenosu signala. Prav tako je sklenjena pogodba o vzdrževanju sistema aktivne požarne zaščite v katero se vključijo še dograjeni elementi AJP in sistem ODT – odvod dima in toplote.

AJP – avtomatsko javljanje požara

V objektu je že izvedeno požarno javljanje. Ker se v obstoječi del objekta dogradi centralno prezračevanje z etažnimi klimati bo potrebno na mestih prehodov med požarnimi sektorji dograditi dodatne požarne lopute. Za potrebe krmiljenja požarnih loput in izklop pripadajoče klimatske naprave bo potrebno dograditi posamezne adresne vmesnike in vzorčne komore. Za vse dograjene sisteme se koristi obstoječa požarna centrala zato mora biti vsa dodatna oprema kompatibilna z obstoječim sistemom požarnega javljanja. AJP mora omogočati zgodnje odkrivanje požara ter njegovo lociranje na podlagi adresabilnih javljalnikov. S tem je v primeru požara omogočeno gašenje začetnih požarov oziroma evakuacija ljudi, preden bi se požar razvil do neobvladljivih razsežnosti. V primeru detekcije požara se morajo izvesti aktivnosti, kot so:

- vklop požarnih siren po sektorjih oziroma po posameznih etažah,
- zapiranje požarnih vrat na mejah požarnih sektorjev po posameznih etažah, ki so v normalnem obratovanju v odprtem stanju
- odblokiranje (odklepanje) vrat na evakuacijskih izhodih, ki so v normalnem obratovanju zaradi namembnosti prostorov in narave dela zaklenjena (če so taka vrata vgrajena)
- izklop prezračevalnih oz. klimatskih naprav,
- zapiranje požarnih loput na mejah požarnih sektorjev (če so vgrajene),
- krmiljenje dvigala v primeru požara v skladu s standardom SIST EN 81-73,
- avtomatsko odpiranje kupol za odvod dima in toplote v stopnišču,
- prenos ločenih signalov alarm in napaka na oddaljene prikazovalnike,
- v kolikor ni zagotovljeno 24 urno dežurno mesto, je potreben prenos signalov po kontrolirani telefonski liniji na dežurni center za sprejem signalov.

ODT - Odvod dima in toplote

Na obstoječem stopnišču se dogradi strešna kupola za oddimljanje. Ker se le to zaradi višine ne da ročno odpreti, bo potrebno dograditi sistem za avtomatsko odpiranje okna – ODT. ODT se naveže na obstoječo centralo avtomatskega javljanja požara. S tem bo omogočeno avtomatsko proženje odpiranja kupole v primeru detekcije požara. V primeru aktiviranja ODT bo z organizacijskimi ukrepi potrebno zagotoviti še dovod svežega zraka preko vhodnih vrat med stopniščem in avlo. Te vrata se ročno odprejo in blokirajo s »štoperjem«. Električna vrata iz avle na prosto se bodo prav tako odprla avtomatsko preko dograjenega adresnega vmesnika.

Videonadzor

Zunanje površine in vhod je pod obstoječim video nadzornim sistemom. Video nazorni sistem razen prestavitve oziroma demontaže in ponovne montaže v času izvedbi energetskega ovoja ni predvideno.

Domofon, evakuacijski terminali, kontrola pristopa

Omenjenih sistemov v objektu ni predvidenih. V kleti v prostoru arhiv so montirane kontrole pristopa, ki pa na evakuacijo nimajo vpliva. Iz prostorov je prehod omogočen v vsakem primeru saj ključavnica navzven ni blokirana.

Izenačitev potenciala:

Vse kovinske dele je potrebno povezati z ozemljitvenim sistemom. Posebno pozornost je potrebno posvetiti dodatnemu izenačevanju potencialov, to je medsebojnemu povezovanju kovinskih mas, ki se jih lahko dotaknemo sočasno. Izenačitev potenciala je potrebno izvesti po priloženi shemi.

Strojno tehnološke instalacije

Strojne instalacije se krmilijo preko lokalnih namenskih krmilnikov. Vsaka naprava deluje samostojno. Regulacija obstoječih konvektorjev se nadgradi z lokalnimi žičnimi digitalni termostati, kateri omogočajo tri hitrostno krmiljenje ventilatorja na konvektorju. Na termostatu je omogočen tudi preklop med hlajenjem in ogrevanjem. Ta preklop se mora izvesti na vseh termostatih ročno in hkrati. Povezava med napravami se izvede po priloženi shemi (10 žilni kablel). Če je v sobi več konvektorev se lahko krmilijo preko istega termostata. Ob vsakem konvektorju se prigradi namenski rele, kateri se s parico povežejo na pripadajoč termostat po sistemu šivanega razvoda. Če je v prostoru več konvektorjev se prvi nastavi kot »master«, vsi ostali pa kot »slave«. Prezračevalne naprave se krmilijo z namenskimi krmilnimi napravami. Na vsako krmilno napravo se poveže referenčno tipalo CO2. CO2 tipalo se namesti v odvodni prezračevalni kanal pripadajočega klimata. Na posluževalniku bo možno nastaviti urnik prezračevanja. Vsi kabli za ožičenje strojno tehnoloških naprav morajo imeti odziv na ogenj v skladu s požarnimi načrtom B2Ca-s1,d2,a1 na evakuacijskih poteh oziroma Cca-s1,d2,a1 v vseh ostalih prostorih.

Sončna elektrarna
Za potrebe namestitve bodoče sončne elektrarne se v tej fazi namesti vertikalna cev. Trasa cevi poteka od merilne omare do strehe. S tem bo možna naknadna namestitev kablov za vključitev bodoče sončne elektrarne v elektroenergetsko omrežje.

Zaščita pred posrednim in neposrednim dotikom:
Zaščita pred posrednim električnim udarom je izvedena, v kombinacija TN-S sistema napajanja (nad tokovne zaščite) v merilni omarici RM in glavnem razdelilniku RG ter TT in TN-C-S sistemu napajanja (zaščita z napravo na diferenčni tok) v ostalih pod-razdelilnikih. Pred neposrednim dotikom se zaščita izvede z izoliranjem, z ovirami, s pregradami in okovi ter postavitvijo izven dosega rok.

Redni in izredni pregledi
Redni pregled električnih instalacij se v skladu s pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v vseh stavbah, ki obsega pregled, preizkuse in meritve električnih instalacij, izvede v roku, ki ni daljši od 8 let, razen v stavbah, ki imajo prostore s potencialno eksplozivno atmosfero v roku, ki ni daljši od 4 let in v stanovanjskih stavbah v roku, ki ni daljši od 16 let. Strelovod se pregleduje na vsaki 2 leti, če sta obratovalna in strelovodna ozemljitev združeni in na vsaka 4 leta v vseh drugih primerih.

Kontrola elektroenergetskega dovoda
Kontrola elektroenergetskega dovoda ni potrebna. Velikost tarifnih varovalk se ohrani. Dejanska priključna moč se bo obračunavala preko števca električne energije, ki pa bo po energetski sanaciji manjša. Zaradi energetske sanacije celotnega objekta se predvidena poraba in s tem priključna moč objekta kvečjemu zmanjšujeta. Obstoječi ogrevalno / hladilni agregat bo zaradi energetskega ovoja stavbe in menjave oken ter posledično zmanjšanja energetskih izgub manj obremenjen tudi do 30%. Poraba energije za potrebe razsvetljave, se z instalacijo visoko energetskih LED svetilk prav tako zmanjšuje prav do 30%. Novo nastala rezerva v priključni moči objekta na račun energetske sanacije se bo prihranila za bodočo nadzidavo izzidka, ki pa ni predmet tega projekta.

Zaključek
V projektu so prikazani in obdelani vsi sistemi v smislu varnosti objekta kot celote. Podana je rešitev za izvedbo energetske sanacije splošne razsvetljave, strukturnega komunikacijskega ožičenje za potrebe strojno tehnoloških instalacij, elektrifikacija žaluzij, tehničnega varovanja (do gradnje vzorčnih komor in adresnih vmesnikov za krmiljenje požarnih loput v novih prezračevalnih kanalih), odvod dima in toplote… Prikazana je tudi sanacija zaščite pred delovanjem strele zaradi posegov v adaptirano streho in namestitev novega energetskega ovoja. Izvajalec del je dolžan izvesti instalacijo skladno z veljavnimi pravilniki v času pridobitve gradbenega dovoljenja. Lahko tudi po zadnjem stanju gradbene tehnike v kolikor to ne poslabšuje predvidenih

rešitev ali ob eventualnih izboljšavah, če te drastično ne po dražijo končne investicije in je rešitev ekonomsko vzdržna. Po končanih delih je potrebno izvesti vse potrebne preizkuse in meritve ter o rezultatih podati poročila. V primeru odstopanj od projekta je potrebno konzultirati nadzor in projektanta ter izdelati projekt izvedenih del.

STROJNIŠTVO 4

Predvidena je energetska sanacija občine Jesenice. Pri izdelavi projektne dokumentaciji so bile upoštevane zahteve investitorja ter predlogi iz poročila razširjenega energetskega pregleda.

Obseg del:

- Zamenjava določenih dotrajanih cevnih razvodov hlajenja v toplotni podpostaji.
- Zamenjava obtoče črpalke na sistemu ogrevanja/hlajenja- konvektorji v toplotni podpostaji
- Zamenjava obstoječe regulacije parapetnih konvektorjev z sobno stensko enoto, krmilnim modulom ter konvektorski ventil z termičnim pogonom 230V
- V objekt se predvidi prezračevanje z rekuperativnimi enotami v posamezni etaži.
- Odstranitev obstoječih kanalov ter strešnega ventilatorja za potrebe sanitarij.
- Zamenjava nedelujočega sistema mehčanja sanitarne vode.
- Zaprtje prezračevalne line v kotlovnici.
- Zamenjava dotrajane inštalacije konvektorskega ogrevanja in hlajenja v kleti in sicer za potrebe kleti ter razvod v spuščenem stropu za potrebe pritličja. Cevovodi iz nerjavnega jekla.

- Zamenjava dotrajane inštalacije konvektorskega ogrevanja in hlajenja v spuščenem stropu pritličja za potrebe 1.nadstropja. Cevovodi iz nerjavnega jekla.
- Rekonstrukcija razvodov konvektorskega gretja/hlajenja zaradi križanja z prezračevanjem.
- Popravilo izolacije na ogrevalnem razdelilcu v toplotni podpostaji .

Za ogrevanje in hlajenje objekta, pisarniškega dela je izvedeno obstoječe konvektorsko ogrevanje/hlajenje. Predvidena je zamenjava regulatorjev obstoječih konvektorjev z stensko enoto ter skupaj z krmilnim modulom nameščenim v konvektor.

V spremnih prostorih je radiatorsko ogrevanje v katerega ne posegamo.

OGREVANJE IN HLAJENJE

Energetski prostor - strojnica - toplotna postaja

V kleti objekta je obstoječa toplotna postaja. V njej sta dva razdelilca in sicer razdelilec ogrevanja ter razdelilec hlajenja. Razdelilec ogrevanja je povezan na toplotno postajo objekta preko daljinskega ogrevanja, ki ni predmet projekta. Izvedeni so štirje krogi ogrevanja:

- Konvektorsko ogrevanje
- Radiatorsko ogrevanje
- Zračna zavesa nad vhodnimi vrati avle
- Ogrevanje sanitarne vode

Izveden je razdelilec hlajenja, na katerem sta dva kroga in sicer:

- Dovod iz hladilnega agregata

- Dovod v sistem

Priprava toplotne in hladilne energije

Za oskrbo z ogrevalno energijo je izveden sistem daljinskega ogrevanja preko obstoječe toplotne podpostaje (ni predmet projekta). Za oskrbo z hladilno energijo je previden obstoječi hladilni agregat , nameščen ob objektu.

Ogrevanje in hlajenje pisarn se vrši z obstoječimi ventilatorskimi konvektorji s temperaturnim režimom ogrevanja max. 55/45°C (oz. manj - odvisno od zunanje temperature) iz obstoječe toplotne podpostaje. Hladilna energija se koristi na temperaturnem režimu 7/12°C. Vsaka pisarna je opremljena z ventilatorskim konvektorjem. Vsem obstoječim konvektorjem je predvidena zamenjava obstoječega regulatorja z novim stenskim regulatorjem ter krmilnim modulom. Vir hlajenja je obstoječi hladilni agregat.

Polnjenje ogrevalno hladilnega sistema se izvede s mehčalno napravo. Za polnitev in praznjenje instalacije je na razdelilniku nameščena polnilna pipa z nastavkom za gumijasto cev.

Odzračevanje sistema v toplotni postaji je izvedeno z odzračevalnimi lončki V=2 L nameščenimi na najvišje mesta instalacije v toplotni postaji.

Priprava sanitarne tople vode

Priprava tople sanitarne vode je obstoječe iz razdelilca ogrevanja ter iz toplotne podpostaje. Sistem ogrevanja sanitarne tople vode se ne spremeni.

Za dezinfekcijo bakterij legionele je potrebno TSV in vse cevovode občasno pregreti na temperaturo 70°C.Kar poskrbi obstoječi sistem. Minimalna temperatura TSV na iztočnih mestih in na povratkih iz cirkulacijskih cevi mora v času dezinfekcije legionele znašati 55°C, kar se preveri tudi v sklopu testov in zagonov ob dokončanju gradnje.

Za preprečitev nastajanja apnenca – vodnega kamna v bojlerju in ceveh je potrebno na dovodu hladne vode zamentati dotrajano napravo za doziranje sredstva za meščanje vode s polifosvati, z novo npr.kot: MESEC Aqua Dos AD-1 z meščalnim sredstvom. Količina doziranja se izvede v skladu z pravilniki o pitni vodi in v skladu z navodili proizvajalca.

Zaščita sistemov tople vode proti legioneli in Pontiakovi mrzlici (termična dezinfekcija) mora biti izvedena skladno s predpisi DVGW 551, 552 in 553.

Konvektorsko ogrevanje in hlajenje

Predvidena je zamenjava regulacije ter krmilnega modula obstoječih konvektorjev. Prav tako je predvidena zamenjava konvektorskega ventila z novim termičnim pogonom 230V. Pozicije obstoječih konvektorjev so razvidne iz tlorisov. Zaradi dotrajanosti cevnega sistema ogrevanja in hlajenja je predvidena zamenjava cevovodov. Cevni razvod je predviden s sistemom press za hladilne ter ogrevalne sisteme iz CrTi, jeklo 1.4520(EN10088). Tlačni preizkusi se izvajajo enako kot cevni razvodi ogrevanja. Razvod hladilne vode v toplotni podpostaji je izdelan iz jeklenih šivnih ali brez šivnih cevi po DIN 2448. Delno dotrajan cevovod v toplotni postaji se zamenja z novim. Novi cevovodi hlajenja vodeni v toplotni podpostaji se izolirajo zaprto celično strukturo ustrezne debeline. Pred izolacijo je treba cevi očistiti in v primeru uporabe jeklenih cevi po potrebi pleskati z ustrezno zaščitno antikorozijsko barvo ter z zaščitno barvo proti vlagi(npr.kot: epoksi preimer). Sistem obstoječega konvektorskega ogrevanja in hlajenja je dvocevni. Vsem obstoječim konvektorem je predvidena zamenjava regulacije ter konvektorskega ventila z termopogonom. Krmiljenje

delovanja konvektorjev je predvideno preko sobnih termostatov in krmilnih modulov v konvektorju. S predvidenimi sobnimi enotami s katerimi je možno nastavljati želeno temperaturo, režim delovanja (leto/zima) ter ročno ali avtomatsko delovanje ventilatorja.

Regulacija temperature po prostorih

Osnovna regulacija ogrevalnega in hladilnega sistema se vrši z avtomatiko toplotne črpalke katera skrbi za vzdrževanje temperature ogrevalne vode v odvisnosti od zunanje temperature. V primeru povišanja zunanje temperature (toplejši dnevi), regulacija zniža temperaturo ogrevalne vode. V posameznih prostorih s konvektorskim ogrevanjem se temperatura prostorov regulira preko novih stenskih termostatov. Stenski termostati regulirajo termopogone kateri priprejo dotok ogrevalne/hladilne vode.

PREZRAČEVANJE

Predvidena ja vgradnja prezračevalnega sistema v obstoječi objekt. Zaradi arhitekturnih omejitev je predvidena vgradnja večih lokalnih rekuperativnih enot prezračevanja. Predvidena je vgradnja posameznih rekuperatorjev po posamezni etaži. V obstoječem vhodnem prostoru sta predvidena dva lokalna rekuperatorja. Izračun prezračevanja je bil izdelan po DIN 1946/2 in 18017 z upoštevanjem lokalnih razmer in priporočil iz literature domačih in tujih avtorjev. Prezračevanje objekta se v celoti izvede skladno s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. list RS, št 42/02). Rekuperativne prezračevalne naprave so predvidene z visokim izkoriščanjem odpadne toplote količine zunanjega zraka. Šumnost v sobah ter spremnih prostorih ne sme biti višja od L=35dB.

Sistemi prezračevanja so sestavljeni iz naslednjih glavnih sklopov:

- dovodno-odvodne klimatske naprave KN1 v kleti pod stropom sanitarij, predvidena količina zraka 530m3/h. Regulacija klimata predvidena z možnostjo ročnega spreminjanja režima obratovanja ter preko CNS) , vgrajen kanalski senzor kvalitete zraka
  dovodno-odvodne klimatske naprave KN2 v kleti v sejni sobi nameščena v kotu prostora, predvidena količina zraka 720m3/h. Regulacija klimata predvidena z možnostjo ročnega spreminjanja režima, vgrajen kanalski senzor kvalitete zraka
- dovodno-odvodne klimatske naprave KN3 v pritličju pod stropom sanitarij, predvidena količina zraka 1180m3/h. Regulacija klimata predvidena z možnostjo ročnega spreminjanja režima obratovanja, vgrajen kanalski senzor kvalitete zraka
- dovodno-odvodne klimatske naprave KN4 v 1.nadstropju pod stropom sanitarij, predvidena količina zraka 1200m3/h. Regulacija klimata predvidena z možnostjo ročnega spreminjanja režima obratovanja, vgrajen kanalski senzor kvalitete zraka
- dovodno-odvodne klimatske naprave KN6 v 2.nadstropju pod stropom sanitarij, predvidena količina zraka 530m3/h. Regulacija klimata predvidena z možnostjo ročnega spreminjanja režima obratovanja vgrajen kanalski senzor kvalitete zraka
- Lokalna rekuperatorja v prostoru vhodne avle

Požarna zaščita

V skladu z zahtevami so vgrajene protipožarne lopute. Protipožarne lopute so vgrajene na mejah požarnih sektorje. Lopute so predvidene z motornim pogonom, 230V, in morajo ustrezati tehnični smernici za požarno varnost TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah. Lopute morajo imeti termično prožilo za avtonomno

proženje mehanizma za zapiranje. Ustrezati morajo EN 1366-2 in EN 13501-3 (Požarna klasifikacija gradbenih proizvodov in elementov – 3.del:požarno odporni kanali in lopute). V našem primeru so zahtevane lopute z elektromotornimi pogoni ter končnimi stikali

11. IZKAZI