

PRILOGA 1A

NASLOVNA STRAN
PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

INVESTITOR

INVESTITOR 1

ime in priimek ali naziv družbe

Splošna bolnišnica Novo mesto

naslov ali poslovni naslov družbe

Šmihelska cesta 1, 8000 Novo mesto

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje

Izdelava projektne dokumentacije za prenovo Pediatričnega oddelka
- 3.etaža kirurške stavbe*naziv gradnje se določi po namenu glavnega objekta*

VRSTE GRADNJE

označiti vse ustrezne vrste gradnje☐

NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT

☐

NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA

☐

REKONSTRUKCIJA

☒

INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA

☐

ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA

☐

LEGALIZACIJA

☐

MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije (DPP, DGD, PZI, PZO, PID, DL)

PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)

številka projekta

220/2025

datum izdelave

oktober 2025

datum spremembe

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)

Arhiteza d.o.o.

naslov

Bezenškova 34, 2000 Maribor

odgovorna oseba projektanta

Polona Lipičnik, u.d.i.a.

podpis odgovorne osebe projektanta



PODATKI O IZDELOVALCU OSNOVNEGA PRIKAZA / NAČRTA

izdelovalec osnovnega prikaza / načrta

Mateja Katrašnik, u.d.i.a., univ.dipl.inž.arh.

identifikacijska številka

ZAPS 1578

projektant izdelovalca osnovnega načrta (naziv družbe)

Arhiteza d.o.o.

naslov

Bezenškova 34, 2000 Maribor

PODATKI O VODJI PROJEKTIRANJA

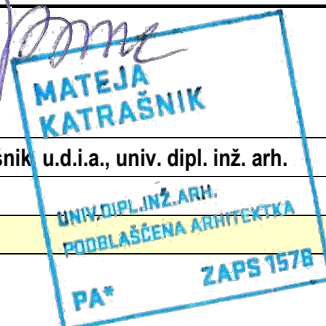
VODJA PROJEKTIRANJA

Mateja Katrašnik u.d.i.a., univ. dipl. inž. arh.

identifikacijska številka

ZAPS 1578

podpis vodje projektiranja



PRILOGA 1B

UDELEŽENI STROKOVNJAKI PRI PROJEKTIRANJU

UDELEŽENI STROKOVNJAKI PRI PROJEKTIRANJU		
POOBlašČeni ARHITEKTI		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Mateja KATRAŠNIK, u.d.i.a., ZAPS PA 1578	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	0/1 Zbirni načrt / Načrt s področja arhitekture	
POOBlašČeni INŽENIRJI S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka		
navedba gradiv, ki so jih izdelali		
POOBlašČeni INŽENIRJI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Matjaž Bobnar, univ. dipl. inž. el., IZS E- 2086	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	3 Načrt s področja elektrotehnike	
POOBlašČeni INŽENIRJI S PODROČJA STROJNIŠTVA		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Boštjan Visočnik univ.dipl.inž.stroj., IZS S-1716	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	4 Načrt s področja strojništva	
POOBlašČeni INŽENIRJI S PODROČJA TEHNOLOGIJE		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka		
navedba gradiv, ki so jih izdelali		
POOBlašČeni INŽENIRJI S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Sebastijan Toplak, univ.dipl.gosp.inž.gradb., IZS TP-0799	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	6 Načrt s področja požarne varnosti	
POOBlašČeni INŽENIRJI S PODROČJA GEOTEHNOLOGIJE IN RUDARSTVA		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka		
navedba gradiv, ki so jih izdelali		
POOBlašČeni INŽENIRJI S PODROČJA GEODEZIJE		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka		
navedba gradiv, ki so jih izdelali		
POOBlašČeni INŽENIRJI S PODROČJA PROMETNEGA INŽENIRSTVA		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka		
navedba gradiv, ki so jih izdelali		
POOBlašČeni KRAJINSKI ARHITEKTI		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka		
navedba gradiv, ki so jih izdelali		
POOBlašČeni PROSTORSKI NAČRTOVALCI		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka		
navedba gradiv, ki so jih izdelali		
STROKOVNJAKI DRUGIH STROK		
ime in priimek, strokovna izobrazba		
navedba gradiv, ki so jih izdelali		

Neustrezno izpustiti ali po potrebi dodati vrstice.

Pri DPP, DGD se kot "gradiva, ki so jih izdelali" navedejo kakršna koli gradiva, ki jih vodja projektiranja uporabi pri pripravi zbirnega prikaza (skice, risbe, detajli, izračuni, strokovne podlage, ki jih pred izdelavo zahtevajo področni predpisi, npr. geodetski načrt, geomehansko poročilo), vključno s tehničnimi prikazi; pri PZI, PID se navedejo načrti, pri PZO, DL tehnični prikazi oz. posnetki obstoječega stanja.

PRILOGA 2B

IZJAVA PROJEKTANTA IN VODJE PROJEKTIRANJA V PZI

PROJEKTANT

projektant (naziv družbe)	Arhiteza d.o.o.
naslov	Bezenškova 34, 2000 Maribor
odgovorna oseba projektanta	Polona Lipičnik, u.d.i.a.

IN VODJA PROJEKTIRANJA

vodja projektiranja	Mateja Katrašnik, u.d.i.a., univ. dipl. inž. arh.
---------------------	---

IZJAVLJAVA:


da je projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI):

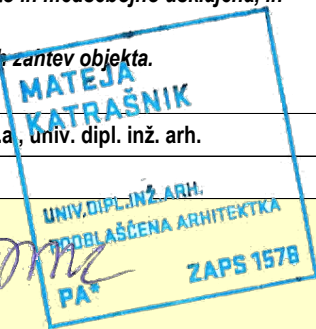
števila projekta	220/2025
datum izdelave	oktober 2025

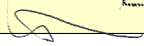
- skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta;

- da so bili v izdelavo projektne dokumentacije vključeni ustrezni pooblaščen arhitekti, pooblaščen krajinski arhitekti in pooblaščen inženirji s področja gradbeništva, elektrotehnike, strojništva, tehnologije, požarne varnosti, geotehnologije in rudarstva, geodezije ali prometnega inženirstva ter strokovnjaki z drugih strokovnih področij, katerih strokovne rešitve so glede na namen in zahtevnost objekta ter namen izdelave projektne dokumentacije potrebni, tako da je ta izdelana celovito in medsebojno usklajena, in

- da je s projektno dokumentacijo v celoti zagotovljeno izpolnjevanje bistvenih in drugih zahtev objekta.

vodja projektiranja	Mateja Katrašnik, u.d.i.a., univ. dipl. inž. arh.
identifikacijska številka	ZAPS 1578
podpis vodje projektiranja	



odgovorna oseba projektanta	Polona Lipičnik, u.d.i.a.
podpis odgovorne osebe projektanta	



KAZALO VSEBINE PROJEKTA

številka načrta

navesti tiste načrte, ki so dopolnjeni ali izdelani na novo

naziv načrta

številka načrta

[illegible]

po potrebi dodati vrstice

po potrebi dodati vrstice

naziv elaborata, študije

Št.

naziv elaborata, študije

Št.

po potrebi dodati vrstice

PRILOGA 4A

SPLOŠNI PODATKI O GRADNJI

PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	Izdelava projektne dokumentacije za prenovo Pediatričnega oddelka - 3.etaža kirurške stavbe
kratek opis gradnje	Namen posega je prenova prostorov Pediatričnega oddelka v 3. nadstropju kirurške stavbe Splošne bolnišnice Novo mesto, kjer bodo zagotovljeni pogoji za obravnavo pacientov in namestitvev pacientov. Investitor Splošna bolnišnica Novo mesto želi prenoviti prostore na način, da se bodo zagotovili bistveno boljši pogoji dela za osebe ter za bolnike neprimerno prijaznejši prostori.
navedba objektov in njihovih značilnosti	
glavni objekt, če je določen	Splošna bolnišnica Novo mesto
klasifikacija objekta po CC-SI	12640 Stavbe za zdravstveno oskrbo
pripadajoči objekti	
naštej	
objekt z vplivi na okolje	NE
kratek opis spremembe zaradi večjih odstopanj od gradbenega dovoljenja	
izpolniti, če gre za spremembo gradbenega dovoljenja	
kratek opis pripravljanih del	
izpolniti, če gre za dokumentacijo, ki se nanaša samo na pripravljalna dela	

PROSTORSKI AKT

prostorski akt

ODLOK o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Novo mesto
OPN - Zbirka prostorskih aktov (2022)

EUP

NM/22-OPPN-a

namenska raba

CDz – Osrednja območja centralnih dejavnosti - zdravstvo

URBANISTIČNI KAZALCI

Samo za stavbe v DGD.

a) površine pod stavbami

b) površine pod pripadajočimi pomožnimi objekti, ki so stavbe

c) utrjene zunanje površine (promet, komunala, tehnične površine)

d) utrjene zunanje površine (bivanje na prostem)

e) površine raščenega dela

velikost gradbene parcele (a + b + c + d + e)

zazidana površina

bruto tlorisna površina vseh stavb

faktor prekritih površin (FPP)

DRUGA MNENJA

DRUGO (NAVEDI)

MNENJE

[illegible]

PRILOGA 4B

PODATKI O STAVBAH, GRADBENO INŽENIRSKIH OBJEKTIH IN ZUNANJI UREDITVI

podatki se vpisujejo za vsak objekt posebej, pri čemer se uporabi ustrezna predloga glede na vrsto objekta
(stavbe, gradbeno inženirski objekti, zunanja ureditev)

STAVBA 1

rubriko dodati za vsako stavbo posebej

OSNOVNI PODATKI O STAVBI

imenovanje objekta	Izdelava projektne dokumentacije za prenovu pediatričnega oddelka - 3.etaža kirurške stavbe
kratek opis objekta	Namen posega je prenova prostorov pediatričnega oddelka v 3. nadstropju kirurške stavbe Splošne bolnišnice Novo mesto, kjer bodo zagotovljeni pogoji za obravnavo pacientov in namestitvev pacientov. Investitor Splošna bolnišnica Novo mesto želi prenoviti prostore na način, da se bodo zagotovili bistveno boljši pogoji dela za osebje ter za bolnike neprimerno prijaznejši prostori.

v opisu stavbe se navedejo podatki, pomembni za presojo mnenjedajalcev in upravnega organa

klasifikacija po CC-SI 12640 Stavbe za zdravstveno oskrbo

KLASIFIKACIJA PO CC-SI IN DOLOČITEV DELEŽEV PRI VEČNAMENSKIH STAVBAH

v DPP in DGD je pri večnamenskih stavbah obvezna določitev deleža, določenega s podrazredom po CC-SI, za najmanj 75 % površine posameznih delov, za ostale deleže pa vsaj do ravni skupine po CC-SI

del	klasifikacija po CC-SI	delež %
del 1	12640 Stavbe za zdravstveno oskrbo	100%
del 2		
del 3		
del 4		
del 5		

po potrebi dodati vrstice

glavni ali pripadajoči objekt	glavni objekt
vrsta gradnje	investicijsko vzdrževalna dela
zahtevnost objekta	zahteven
razvrstitev glede na požarno zahtevnost	požarno zahteven objekt
razvrstitev glede na univerzalno graditev in rabo objektov	objekt dostopen vsem ljudem - objekt v javni rabi

VELIKOST STAVBE

GABARITI

zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)	
najvišja višinska kota (n. v.)	
višinska kota pritličja (n. v.)	
najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)	
višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)	

POVRŠINE IN PROSTORNINE

se ne izpolnjuje v DPP

površina pod stavbo na stiku z zemljiščem	
uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti	
bruto tlorisna površina	
bruto prostornina	

ZNAČILNOSTI ZA STAVBE

se ne izpolnjuje v DPP

število stanovanjskih enot (stavbe)	0
število ležišč, če gre za bolnice, hotele, ipd.	0
etažnost	K+P+3
fasada	omet, fasadne plošče
oblika strehe	dvokapna
naklon (v stopinjah)	25,0 °
število parkirnih mest v stavbi	0
število parkirnih mest za vozila oseb z invalidskimi vozički v stavbi	0
drug podatek, zahtevan v PA	

NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE

samo v PZI; navede se, ali so bile pri projektiranju uporabljene tehnične smernice oziroma zadnje stanje gradbene tehnike

uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	
požarna varnost v stavbah	TSG požarna varnost v stavbah
niskonapetostne električne inštalacije	TSG niskonapetostne električne inštalacije
zaščita pred delovanjem strele	TSG zaščita pred delovanjem strele
učinkovita raba energije	TSG učinkovita raba energije
zaščita pred hrupom v stavbah	TSG zaščita pred hrupom v stavbah
druge tehnične smernice	

GRADBENA PARCELA

se ne izpolnjuje v DPP

velikost gradbene parcele m²

seštevek območij gradbene parcele (A+B+C)

GRADBENA PARCELA - ENA ALI VEČ PARCEL

k. o.	parc. št.	parc. m ²	območje gradbene parcele m ²

po potrebi dodati vrstice in preveriti seštevek

0,0 m2

GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STVARNE SLUŽNOSTI

k. o.	parc. št.	parc. m ²	območje gradbene parcele m ²

po potrebi dodati vrstice in preveriti seštevek

0,0 m2

GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STAVBNIH PRAVIC

k. o.	parc. št.	parc. m ²	območje gradbene parcele m ²
po potrebi dodati vrstice in preveriti seštevke			0,0 m ²

ODMIKI OD SOSEDNIH ZEMLJIŠČ

samo v DGD in PZI

k. o.	parc. št.	odmik v m (0,0)

po potrebi dodati vrstico

GRADBENI INŽENIRSKI OBJEKT 1

rubriko dodati za vsak gradbeno inženirski objekt posebej

OSNOVNI PODATKI O GRADBENO INŽENIRSKEM OBJEKTU

imenovanje objekta	
kratek opis objekta	

v opisu objekta se navedejo podatki, pomembni za presojo mnenjedajalcev in upravnega organa

klasifikacija po CC-SI	
glavni ali pripadajoči objekt	
vrsta gradnje	
zahtevnost objekta	
razvrstitev glede na požarno zahtevnost	
razvrstitev glede na univerzalno graditev in rabo objektov	

ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE

višina	
širina	
globina	
dolžina	
nosilni razpon	
bruto tlorisna površina	
bruto prostornina	
opis zmogljivosti (pretok, tlak, premer, napetost, PE ipd.)	

NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE

Samo v PZI, navede se ali so bile pri projektiranju uporabljene tehnične smernice oziroma zadnje stanje gradbene tehnike.

uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	
druge tehnične smernice	

GRADBENA PARCELA

samo v DGD

velikost gradbene parcele m²

seštevke območij gradbene parcele (A+B+C)

GRADBENA PARCELA - ENA ALI VEČ PARCEL

k. o.	parc. št.	parc. m ²	območje gradbene parcele m ²
-------	-----------	----------------------	---

po potrebi dodati vrstice in posodobiti avtomatično seštevanje 0,0 m2

GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STVARNE SLUŽNOSTI

k. o.	parc. št.	parcela m ²	območje gradbene parcele m ²

po potrebi dodati vrstice in posodobiti avtomatično seštevanje 0,0 m2

GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STAVBNIH PRAVIC

k. o.	parc. št.	parcela m ²	območje gradbene parcele m ²

po potrebi dodati vrstice in posodobiti avtomatično seštevanje 0,0 m2

ODMIKI OD SOSEDNIJH ZEMLJIŠČ

samo v DGD in PZI

k. o.	parc. št.	odmik v m (0,0)

po potrebi dodati vrstico

ZUNANJA UREDITEV STAVB

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

utrjene zunanje površine (promet, komunala, tehnične površine)	Promet poteka po cesti, ki meji na vzhodnem delu parcele in peš dostopu, ki meji na južni del parcele.
--	--

v opisu se navedejo podatki o dostopih, dovozih, številu in vrsti parkirnih mest, površinah za zbiranje komunalnih odpadkov, površinah za intervencijo in evakuacijo ipd.

utrjene zunanje površine (bivanje na prostem)	Izvede se nova terasna ureditev na južni strani objekta ob upoštevanju pogojev ZVKDS
---	--

v opisu se navedejo podatki o terasah, igriščih, utrjenih površinah, zelenih strehah ipd.

površine raščenege dela	krajinska ureditev sledi smernicam ZVKDS in OPPN
-------------------------	--

v opisu se navedejo podatki o ureditvah zelenih ali obvodnih površin, krajine in odprtega prostora ipd.

ostale ureditve

Predvidena nova ureditev zunanjega dela parcele obsega utrjeno površino – leseno teraso in utrjeno površino, izvedeno v drobnem kamnu, ki korespondira s parkovnim zdraviliškim okoljem. Dodatno sta umeščeni dve pešpoti, ki sta izvedeni iz podolgovatih betonski plošč, položenih delno v travo, delno pa v drobni kamen in povezujeta teraso proti zahodni in južni strani območja. Na vzhodni strani ob pešpoti v območje iz južne strani je predvidena zasaditev s trajnicami. Obstoječ drevesni fond se ohranja.

v opisu se navedejo podatki o urbani opreми, igralih, razsvetljavi ipd.

po potrebi dodati vrstico



Arhiteza d.o.o.
Bezenškova 34
SI 2000 Maribor

info@arhiteza.com

ZBIRNI NAČRT

INVESTITOR:

SPLOŠNA BOLNIŠNICA NOVO MESTO
Šmihelska cesta 1, 8000 Novo mesto

OBJEKT:

Izdelava projektne dokumentacije za prenovo oddelka za PEDIATRIJO
- 3.etaža kirurške stavbe

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

PZI

ZA GRADNJO:

INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA

PROJEKTANT:

ARHITEZA d.o.o.

Mateja KATRAŠNIK, univ. dipl. ing. arh. PA ZAPS 1578
Polona LIPIČNIK, univ. dipl. ing. arh. PA PPN ZAPS 1059

ŠTEVILKA PROJEKTA

220/2025

KRAJ IN DATUM IZDELAVE PROJEKTA:

Maribor, oktober 2025



Arhiteza d.o.o.
Bezenškova 34
SI 2000 Maribor

info@arhiteza.com

ZBIRNI NAČRT

OBRAZCI

1.	NASLOVNA STRAN – PRILOGA 1A
2.	PODATKI O UDELEŽENIH STROKOVNJAKIH – PRILOGA 1B
3.	IZJAVA PROJEKTANTA IN VODJE PROJEKTA V PZI – PRILOGA 2B
4.	KAZALO VSEBINE PROJEKTA – PRILOGA 3
5.	SPLOŠNI PODATKI O GRADNJI – PRILOGA 4A
6.	PODATKI O OBJEKTIH – PRILOGA 4B
7.	PODATKI O ZEMLJIŠČIH ZA GRADNJO – PRILOGA 4C

TEHNIČNI DEL

TEKSTUALNI DEL	
A.	ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO
GRAFIČNI DEL	
B.	LOKACIJSKI PRIKAZI



arhiteza

Arhiteza d.o.o.
Bezenškova 34
SI 2000 Maribor

info@arhiteza.com

A. ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO

1. NAČRT S PODROČJA ARHITEKTURE
- 1.A NAČRT S PODROČJA ARHITEKTURE – NOTRANJA OPREMA
3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
4. NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
6. NAČRT S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI

1. NAČRT S PODROČJA ARHITEKTURE

01. OPIS OBJEKTA IN NJEGOVIH ZNAČILNOSTI

01.01 NAMEN POSEGA

Namen posega je prenova prostorov Oddelka za pediatrijo v 3. nadstropju kirurške stavbe Splošne bolnišnice Novo mesto, kjer bodo zagotovljeni pogoji za obravnavo pacientov in namestitvev pacientov.

Investitor Splošna bolnišnica Novo mesto želi prenoviti prostore na način, da se bodo zagotovili bistveno boljši pogoji dela za osebje ter za bolnike neprimerno prijaznejši prostori.

Pri načrtovanju tehnološke zasnove vseh zahtev, ki jih narekuje Tehnična smernica za graditev za zdravstvene objekte TSG-12640-002-2021 ne bo mogoče v celoti izpolniti, saj za potrebe oddelka ni možno pridobiti več prostora oz. večjih kvadratur od obstoječega stanja.

Kratek povzetek projektne naloge:

Obstoječi hospitalni pediatrični oddelek je lociran v 3. nadstropju v zahodnem traktu kirurške stavbe. Prostori v obstoječem oddelku so dotrajani in ne zagotavljajo več kakovostne in varne obravnave otrok. Ne omogočajo kvalitetne humane hospitalizacije – odprte bolnišnice, ki omogoča sožitje malega bolnika s starši v času bivanja v bolnici. S prisotnostjo staršev postane zdravljenje lažje, sprejemljivejše in uspešnejše. Na to ali bo imela hospitalizacija neugodne trajne posledice ali ne, ne vpliva le prisotnost staršev, ampak še mnogo drugih dejavnikov, kot so bivalni pogoji v bolnišnici oziroma na oddelku in psihosocialna klima. Zelo pomembna je prostorska ureditev oddelka, ki mora biti prijetna, otroku prijazna in varna. V obstoječem oddelku so bolniške sobe brez sanitarno toaletnih prostorov, v sklopu oddelka ni bolniških sob za izolacijo.

S prenovo pediatričnega hospitalnega oddelka se bodo zagotovo zagotovili boljši pogoji za bolnike, starše in osebje, kljub temu, da prostorski pogoji ne omogočajo, da bi lahko zagotovili zahtevam, ki jih narekuje Tehnična smernica za graditev za zdravstvene objekte TSG-12640-002-2021.

V oddelku za pediatrijo je načrtovanih enajst enoposteljnih bolniških sob (otrok+mati), dve dvoposteljni sobi (otrok+mati) in dve bolniški sobi – izolacija. Tehnološki program je prilagojen obstoječi konstrukciji, zato so kvadrature prostorov prilagojene danim možnostim. Obstoječa konstrukcija pogojuje enokoridorno zasnovo.

V eno posteljnih sobah sta načrtovana po dva bolniška kanala zato, da se v času, ko se pojavi potreba po večjem številu bolniških postelj v bolniško sobo lahko umesti še ena dodatna bolniška postelja za otroka. V dvoposteljnih bolniških sobah so načrtovani štirje bolniški kanali. V bolniške sobe, ki so namenjene izolaciji je dostop postelj v bolniško sobo preko drsnih vrat neposredno iz hodnika, osebje ima dostop v bolniško sobo preko filtra. Vhod v kopalnico je iz bolniške sobe.

Nekatere bolniške sobe imajo svojo kopalnico z WC-jem, nekatere imajo po dve sobi skupno kopalnico. V vsaki kopalnici mora biti zagotovljen na vidnem in dostopnem mestu sestrski klic. Kopalnica ob bolniški sobi za kirurške paciente (1.12.0.) je dostopna iz hodnika in iz predprostora bolniške sobe

(1.12.0.) in je namenjena kopanju dojenčkov za cel hospitalni oddelek. Kopalnica je opremljena z kadičko, konzolnim (sklopnim) pultom za previjanje dojenčka in tehtnico za tehtanje dojenčka.

Zaradi nezadostne kvadrature bolniške sobe je namesto klasične jedilne mize predvidena manjša mizica. Previjalne mize so predvidene sklopljive in so umeščene na stenah, ki omogočajo komunikacijo. Izvedejo se v 6 bolniških sobah in v obeh sobah za izolacijo. V vsaki bolniški sobi je umeščen počivalnik za starša, ki se po potrebi raztegne v ležišče in na steni LCD TV. V vsaki bolniški sobi je umeščen umivalnik z armaturo brez dotika.

Nadzorna oziroma delovna baza medicinskega tima je locirana na sredini trakta in je namenjena operativnemu delu tima in nadzoru. Pomožni prostori (čisti delovni prostor, prostor za zdravila, prostor za čisto perilo) so dostopni iz sestrskega prostora, v neposredni bližini sestrskega prostora je prostor za nečisto – izliv, sestrska soba in čajna (mlečna) kuhinja. V mlečni kuhinji se bo pripravljala tudi hrana za dojenčke in majhne otroke, zato je v prostoru predviden dodaten hladilnik za shranjevanje mleka. Črpanje materinega mleka se bo vršilo v bolniški sobi.

V sklopu oddelka sta načrtovani oddelčna ambulanta in prostor za intervencijo. Ordinacija je v bližini čistega delovnega prostora, kjer se pripravlja oskrba bolnika s čistim in sterilnim materialom in terapija za vsakega pacienta. Zdravila se shranjujejo v prostoru za shranjevanje zdravil.

Za predšolske in šolske otroke je v sklopu oddelka načrtovan večnamenski prostor. Večnamenski prostor je hkrati jedilnica in igralnica za predšolske otroke ter tudi prostor za učitelja s pisalno mizo.

Za vsak prostor je napisan preliminarni popis pohištvene opreme, medicinske opreme in medicinske aparate in priključki ki so zahtevani v bolniških kanalih. Bolniški kanali morajo biti zajeti v popisu električnih inštalacij. Bolniški kanali sodijo v skupino medicinskih pripomočkov, zato za njih velja medicinska direktiva MDD 93/42, skupine II.b oziroma nova Uredba 2017/745 (MDR).

Bolniški kanali morajo biti certificirani v skladu s standardi:

- SIST EN ISO 13485 – Medicinski pripomoček – sistem vodenja kakovosti
- SIST EN ISO 11197:2019 – Enote za oskrbo v medicini (medicinska električna oprema)
- SIST EN ISO 60601-1:2006/AC2022-12 Medicinska električna oprema – 1.del.
- Sklopke za medicinske pline: DIN 13260-2 – priključne enote za medicinske pline in vakuum

PROJEKTNNA NALOGA:

Izdelana in potrjena je projektna naloga za izdelavo projektne dokumentacije– LASMED d. o. o., maj 2024



Arhiteza d.o.o.
Bezenškova 34
SI 2000 Maribor

info@arhiteza.com

01.02 OPIS LOKACIJE Z URBANISTIČNIMI PODATKI

Katastrska občina: k. o. 1483_KANDIJA, parc. št. 606

Prostorski akti, ki veljajo na tem območju:

Veljavni prostorski akt:

ODLOK o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Novo mesto

OPN – Zbirka prostorskih aktov (2022)

EUP – NM/22-OPPN-a

Namenska raba: CDz – Osrednja območja centralnih dejavnosti – zdravstvo

Opis obstoječega stanja zemljišča in navedba obstoječih objektov:

Zemljišče, kjer se bo vršila obravnavana prenova, se nahaja na parcelni številki 606 v sklopu Splošne bolnišnice Novo mesto. Površina parcele po zemljiškem katastru je 3255,0 m²

Na zemljišču se nahajata stavbi št. 1971 in 2222.

01.03 SPLOŠNI OPIS ARHITEKTURNE ZASNOVE IN UREDITVE ODPRTIH POVRŠIN Z OPISOM USKLAJENOSTI S PROJEKTNO NALOGO

01.03.01 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA OBJEKTA

Opis namembnosti objekta: Namembnost objekta se ne spreminja in ostaja:

CC SI 12640 Stavbe za zdravstveno oskrbo

Opis programske in funkcionalne zasnove z razporeditvijo etaže:

Obstoječe območje obdelave se nahaja v 3.nadstroju na zahodnem delu objekta. Obstoječa arhitekturna zasnova nadstropja je osnovana na centralnem hodniku, iz katerega se napajajo vsi ostali prostori. Bolniške sobe se nahajajo na južni strani trakta, ostali prostori pa na severni.

Na zahodni strani se nahaja zunanje požarno stopnišče, dostop do prostorov pa je iz centralnega hodnika na vzhodni strani trakta.

Opis obstoječe konstrukcije:

Nosilna konstrukcija stavbe so AB stebri in nosilci ter etažna plošča z opečnimi polnili. Debelina etažne konstrukcije / polmontažni rebričasti strop je 50 cm, sestavljajo ga opečna polnila med rebri debeline 40 cm ter AB rebra 10/30 v rastru 50 cm. Povezovalna plošča je debeline ca. 5 cm.

Spuščeni stropovi so izvedeni le v hodnikih oddelka in v posameznih servisnih prostorih. Fasadna okna so nova PVC s senčili. Notranja vrata imajo kovinske podboje in krila iz polne iverice.

Opis komunikacij v objektu:

Centralno stopnišče, ki povezuje vse etaže, se nahaja v centralnem traktu, zraven je tudi dvigalo.

Opis zunanje ureditve:

Objekt je obstoječ, v zunanjo ureditev se ne posega in ni predmet tega projekta.

Opis prometne ureditve:

Prometna ureditev je obstoječa, vanjo se ne posega in ni predmet tega projekta.

01.03.02 OPIS NOVEGA STANJA OBJEKTA

Opis konteksta, v katerem je objekt zgrajen:

Cilj prenove je izvedba rekonstrukcije, ki spreminja današnjo programsko zasnovo v sodobno, pregledno in primerno okolje za izvedbo medicinske dejavnosti abdominalne kirurgije.

Tipologija predvidene zasnove objekta:

Objekt ostane v svojih horizontalnih in vertikalnih gabaritih enak obstoječemu stanju. Predvideni novi posegi v objekt so:

- Odstranitev vseh obstoječih predelnih sten prostorov vključno z instalacijami ter tlaki in stropovi
- Nove predelne stene
- Novi tlaki nad obstoječo AB ploščo
- Novi spuščeni stropovi
- Novo notranje stavbno pohoštvo
- Nove elektro in strojne instalacije
- Navezava na obstoječe instalacijske vode v etažah pod in nad etažo območja obdelave
- Zaprtje obstoječega balkona z ustrezno novo zasteklitvijo in primerno obdelavo (obdelava vseh površin, primerna toplotna izolacija)

Morfologija predvidene gradnje:

Notranja struktura stavbe se funkcijsko naslanja na koncept obstoječe stavbe.

Kompozicija, gabariti:

Gabariti novega stanja se ne spreminjajo, saj ostaja obod stavbe enak, na zunanji strani se dodatno zapre obstoječi balkon in to je edina intervencija v obstoječe stanje zunanjega ovoja stavbe.

Arhitekturne značilnosti:



Arhiteza d.o.o.
Bezenškova 34
SI 2000 Maribor

info@arhiteza.com

Oddelek se prenovi in revitalizira na način, da se ohranjajo obstoječe stavbne danosti.

Groba razporeditev programov:

Groba razporeditev programov odgovarja programskim zahtevam naročnika in uporabnika, kjer se na oddelku iz centralnega hodnika servisira vse okoli njega umeščene prostore.

Opis oblikovne podobe objekta:

Oblikovna podoba objekta ohranja prvotno stavbno strukturo.

01.03.03 FUNKCIONALNA ZASNOVA

Opis namembnosti objekta:

Namembnost objekta je Objekt za zdravstveno oskrbo **12640**

Opis programske in funkcionalne zasnove z razporeditvijo programov po etažah:

Programska zasnova sledi sugestijam in pričakovanjem naročnika, ki želi umestiti vsebine na način, da se izboljša medicinska oskrba pacientov in delovni pogoji osebja.

Opis komunikacij v objektu:

Dostop do oddelka za pediatrijo je iz centralnega povezovalnega trakta iz vzhodne strani do centralnega hodnika.

Izvedejo se nova steklena drsna elektronska vrata za dostop na Oddelek in nova steklena vrata za izhod na požarno stopnišče, ki se odpirajo v smeri poteka evakuacije.

Opis zunanje ureditve:

Objekt je obstoječ, v zunanjo ureditev se ne posega.

Opis prometne ureditve:

Prometna ureditev je obstoječa, vanjo se ne posega in ni predmet tega projekta.

Komunalni priključki:

Vsi komunalni priključki ostanejo obstoječi, nove napeljave se priključijo na obstoječe priključke.

03. OPIS IZPOLNJEVANJA BISTVENIH ZAHTEV

03.01.01. VPLIV OBJEKTA NA OKOLICO V ZVEZI Z MEHANSKO ODPORNOSTJO IN STABILNOSTJO

Vpliv v zvezi z mehansko odpornostjo in stabilnostjo je določen s Pravilnikom o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS, št. 101/2005). Načrt gradbenih konstrukcij je izdelati tako, da so v projektni dokumentaciji upoštevana vsa veljavna pravila in standardi, ki zagotavljajo mehansko odpornost in stabilnost predvidene stavbe. Izvajalec del mora poskrbeti za izvedbo del pri odstranitvi in gradnji, zaradi katerih ne bo prišlo do porušitve sosednjih objektov. Zaradi varstvenega režima ne bo novih gradenj ali prizidav v neposredni bližini sosednjih objektov, tako da predvideni poseg ne bo na objektih v okolici nameravane gradnje povzročil deformacij, večjih od dopustne ravni.

Predvideni posegi v času gradnje ne bodo imeli omejen vpliv na mehansko odpornost in stabilnost tal oz. obstoječih objektov na sosednjih zemljiških parcelah. V času gradnje ne bo izvedenih nobenih zemeljskih del. Prenavlja se samo notranjost objekta.

03.01.02. VARNOST PRED POŽAROM

Študija požarne varnosti je izdelana v skladu z 8. členom -1. odstavek Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur.l. RS 31/2004) ter Pravilnikom o študiji požarne varnosti (Ur.l. RS 28/2005).

Uporabljeni so tuji predpisi: VKF in smernice, BSR, BSA ter Tehnična smernica TSG-1-001:2010 in navodila na katere se smernica sklicuje. Posebni ukrepi, razen zasnove objekta, ki preprečuje širjenje požara na sosednje objekte, niso predvideni. Varnost okolice pred požarom se zagotavlja z uporabo materialov, ki onemogočajo prenos ognja na okoliške stavbe.

Načrt požarne varnosti je sestavni del projekta za izvedbo. Izdelalo ga je podjetje: IVD d.o.o.

Pričakovani vplivi objektov na okolico v zvezi z varnostjo pred požarom so določeni tako, da so upoštevani predpisi o varstvu pred požarom. Predvideni vplivi so opredeljeni na osnovi stanja sosednjih objektov na dan projektiranja. S spremembo konstrukcijskih značilnosti in morebitnih prizidav in predelav sosednjih objektov se posledično spremenijo tudi predvideni vplivi, ki v tem projektu niso upoštevani.

Požarne ločitve: EI90

Konstrukcija: R90

Vrata: EI2 30 C3 Sm, širina vrat 1,25 m

Notranji hidranti: en hidrant označen v grafiki, pretok 1,16 l/s pri tlaku 2,5 bar (dinamični tlak)

Varnostna razsvetljava: 3 ure, piktogrami v stalnem spoju

Javljanje požara: popolna zaščita (izklop prezračevanja in klimatov, zaprtje požarnih loput, odpiranje avtomatskih drsnih vrat v sobe, zapiranje drsnih vrat v avlo, zvočni alarm, optični alarm v vsaki bolniški sobi in hodniku)

Predvideni posegi v času gradnje ne bodo imeli vplivov na varnost okolice pred požarom. Posebni ukrepi niso predvideni.

Požari, ki bi lahko nastali v obravnavanih prostorih objekta, se razširijo z normalno hitrostjo (moderate fire = 1,0 MW v 300 sekundah). Nevarnost za nastanek požara v objektu je normalna.

Nevarnost hitrega širjenja požara (fast fire = 1,0 MW v 150 sekundah) predstavljajo tudi kabelski jaški, v kolikor niso ustrezno požarno zatesnjeni. Pričakovan potek in trajanje požara sta odvisna predvsem od

specifičnih požarnih obremenitev (glej tabelo 1) v posameznih prostorih objekta, ki so določene na osnovi znanih podatkov o vrsti in količini gorljivih snovi in materialov v prostorih ter izvedenih pasivnih in aktivnih ukrepov požarne varnosti v njih.

Uporabljeni medicinski plini ne povečujejo specifične povprečne požarne obremenitve, poveča se pa ogroženost, ker močni oksidanti (kisik) pospešujejo gorenje gorljivih snovi. Zato mora biti izvedeno ustrezno krmiljenje izklopa medicinskih plinov po požarnih sektorjih (rezerve medicinskih plinov na ustreznih mestih in zapiranje dovoda kisika v območja požarne sektorje, kjer je požar). Požarnovarnostne zahteve so narejene na podlagi analize tveganja, ki upošteva vse faktorje nevarnosti in faktorje, ki vplivajo na požarno varnost. Pri gorenju plastičnih materialov, barv in lakov se sprošča veliko dima, ki je nevaren za dihala in preprečuje varen umik ljudi. Požar lahko nastane tudi zaradi zastarele in slabo vzdrževane opreme, okvar električnih naprav in kratkih stikov na elektro instalacijah, ipd. Požar se lahko razširi pri vzdrževalnih delih, varjenju, brušenju, tudi s časovno zakasnitvijo po že opravljenih delih zaradi tlenja gorljivih snovi, na katere pade ogorek ali iskra. Nevarnost za ljudi predstavljajo v prvi vrsti strupeni dimni plini in toplota, ki nastajajo kot produkt gorenja materialov v požaru.

Minimalne vrednosti za varnost ljudi v objektu:

- ☐ višina brezdimne ravni najmanj 2,5 m, merjeno od tal prostora, kar omogoča varno evakuacijo in dobro vidljivost znakov za evakuacijo,
- ☐ padec koncentracije kisika v zraku pod 16 vol % ter koncentracija ogljikovega monoksida manjša kot 30 ppm (v 10 minutnem razmaku do 250 ppm),
- ☐ vidljivost na oddaljenosti do 10,0 m ne sme presegati optične gostote 0,1/m. Pri višjih vrednostih postanejo evakuacijske oznake slabo vidne, kar preprečuje varno evakuacijo,
- ☐ toplotno sevanje, v požaru ne sme presegati 2,5 kW/m² (temperatura vročega dima pod stropom cca 190°C) Pasivni in aktivni ukrepi navedeni v poglavju 4 – ukrepi varstva pred požarom, so glede na izbrano arhitekturno zasnovo, namembnost posameznih delov objekta, ter upoštevajoč zahteve iz predpisov, nujno potrebni za doseg zmanjšanja nevarnosti in ogrožanja oseb kakor tudi premoženja na sprejemljivo raven. V primeru neupoštevanja izvedbe navedenih pasivnih in aktivnih ukrepov v poglavju 4. v času gradnje objekta, ni mogoče zagotoviti v končnem izvedenem stanju zadovoljive varnosti ljudi in premoženja.

Stene, zidovi, medetažne konstrukcije

Nenosilne stene na mejah požarnih sektorjev morajo ustrezati požarni odpornosti EI90. Nenosilne stene med posameznimi sobami za bolnike in med temi sobami ter drugimi prostori morajo ustrezati požarni odpornosti EI30.

Notranje predelne stene med posameznimi prostori morajo biti iz negorljivih materialov razreda A2-s1-d0 po EN klasifikaciji. Če so pod etažnimi stropovi splošno dostopnih hodnikov (ali drugih evakuacijskih poti), katerih ločilne stene morajo segati do etažnega stropa položeni vodi ali kabli iz gorljivih materialov, morajo biti pod vode ali kable nameščeni zgornji zaključki prostorov (spuščeni stropovi). To ne velja, če so vodi in kabli zadovoljivo zaščiteni z mineralnim ometom ali drugo enakovredno oblogo (npr. v požarno izvedenih kanalih).

Spuščeni stropovi v objektu morajo biti iz negorljivih materialov razreda A2-s1-d0 po EN klasifikaciji, kar pomeni, da bodo imeli električni kabli in ostali vodi požarno obremenitev < 35 kWh na 5 m² (< 126 MJ na 5 m²).

03.01.03 HIGIENSKA IN ZDRAVSTVENA ZAŠČITA TER ZAŠČITA OKOLJA

Obravnavani objekt je že priključen na javno kanalizacijo. Vse nove sanitarije in nove kopalnice se priključujejo na obstoječ kanalizacijski sistem. Padavinske vode ostanejo obstoječe, speljane v meteorno kanalizacijo, v streho ni posegov.

Na južni strani objekta se izvede zaprte balkona z novo zasteklitvijo in razširitvijo bolniške sobe.

Zbiranje in odvažanje komunalnih odpadkov je na območju urejeno in ostanejo obstoječi. Prostori so ustrezno dimenzionirani ter prilagojeni tudi za ločeno zbiranje odpadkov.

Na osončenost sosednjih objektov ni vpliva, saj ni novih dodatnih posegov v gabarite obstoječega objekta. V času uporabe objekt ne bo imel vplivov na higiensko in zdravstveno zaščito sosednjih objektov.

1. ZRAK: lokacija je območje centralnih dejavnosti z urejenimi zunanjimi površinami, ki ne obremenjujejo kvalitete zraka.

2. VODE: Območje OPN se nahaja v razredu 3 vodotoka Težka voda.

3. TLA IN PODTALNICA: Odvajanje meteornih in ostalih odpadnih vod je urejeno, zato tla niso nekontrolirano obremenjena z odpadnimi vodami.

4. HRUP: območje je obremenjeno le s hrupom, ki ga povzroča zdravstvena dejavnost. Predvidena namembnost ne bo povzročala večjih ravni hrupa od mejnih vrednosti za območje III. Stopnje varstva pred hrupom. III. stopnja varstva pred hrupom obsega naslednja območja namenske rabo prostora: centralne dejavnosti

5. ODPADKI: lokacija je obremenjena z odpadki, ki se bodo kontrolirano ločeno zbirali, skladiščili in odvažali. Zbiranje in odvažanje odpadkov je na območju urejeno in ostajajo obstoječi postopki ravnanja z nastalimi odpadki.

6. NARAVNE, KULTURNE IN KRAJINSKE ZNAČILNOSTI:

Na območju urejanja ter v območju vplivov novih posegov na okolje ni posebnih varstvenih režimov, razen: Živiljenjsko območje medveda (ARSO) – robno območje, območje 2.

03.01.04 VARNOST PRI UPORABI

V predvidenem objektu bo zdravstvena dejavnost in s tem povezane aktivnosti takšne narave, da ne vplivajo na varnost uporabnikov, prav tako ne mimoidočih ter ostalih udeležencev v prometu. S postavitvijo ustrezne signalizacije, zaščitne ograje na robu obravnavanega zemljišča ter ostalih opozorilnih znakov bo zagotovljeno, da bodo vplivi na uporabnike sosednjih objektov zmanjšani.

V času uporabe bodo objekti imeli manjše vplive na varnost pri uporabi objektov na sosednjih zemljiških parcelah, ki pa bodo z ustreznimi ukrepi omiljeni.

Opis in ocena pričakovanih vplivov v času gradnje oz. izvajanja del ter ukrepi za preprečitev oz. zmanjšanje vplivov:

1. EMISIJE SNOVI V ZRAK: glavni vir emisij bo prašenje ter ravnanje z odpadnimi gradbenimi materiali pri odstranjevalnih delih in med gradnjo novega objekta. Ocenjujemo, da bo vpliv prašenja zmeren

ob upoštevanju naslednjih ukrepov: dosledno upoštevati vse predpisane normative in navodila za odstranjevanje, odvoz in odlaganje odpadkov od rušitev. Izvajati vlaženje in škropljenje površin, ki bi lahko povzročale emisije prahu, čiščenje površin, ki bi lahko povzročale emisije prahu, čiščenje tovornih vozil in gradbene mehanizacije preden zapustijo območje gradbišča, omejitev hitrosti transportnih vozil na gradbišču ter dovozih in odvozih po dovozni cesti, pokrivanje in ščitenje virov, ki so lahko vzrok emisij prahu, izogibanje aktivnosti pri gradbenih delih, ki bi povzročale emisije prahu, na minimum zmanjšati odmetavanje materiala, nastalega pri odstranjevalnih delih in gradnji, z višin, preprečiti vse vrste ravnanja z gradbenimi odpadki in materiali, ki povzročajo emisije prahu. Ocenjujemo, da bo vpliv na okolje zaradi delovanja gradbene mehanizacije in tovornih vozil zmeren ob upoštevanju naslednjih ukrepov: redno vzdrževanje gradbene mehanizacije, pravilno delovanje gradbene mehanizacije, tovorna vozila se na gradbišču ne smejo zadrževati s prižganimi motorji. Prepovedano je kurjenje raznih materialov in odpadkov na gradbišču.

2. EMISIJE V TLA: vir emisije snovi v tla bodo razni gradbeni materiali predvsem v času temeljenja in gradnje objekta. Preprečiti je treba njihovo raztresanje, izpiranje in razlivanje. Gradbeni materiali naj bodo skladiščeni pod nadstreškom, morebitne nevarne kemikalije na nepropustnih tleh z lovilno skledo oz. jaškom. Vzdrževanje mehanizacije in vozil mora potekati tako, da ne pride do razlitja in iztekanja motornega olja. Začasno skladiščenje viškov zemljine mora biti urejeno tako, da se prepreči mešanje le te z odpadnim materialom. Ocenjujemo, da bo obremenitev tal ob upoštevanju vseh ukrepov neznatna, saj se izvaja samo prenova interierja.
3. ODPADKI: nastajali bodo razni gradbeni odpadki, predvsem odpadki od rušitvenih del v notranjosti objekta. Upoštevati je treba Pravilnik o ravnanju z odpadki. Investitor mora zagotoviti, da izvajalci gradbenih del gradbene odpadke hranijo ali začasno skladiščijo na gradbišču tako, da ne onesnažujejo okolja. Če hramba ni možna na gradbišču, morajo izvajalci del odpadke odlagati neposredno po nastanku v zabojnike na ali ob gradbišču, ki so prirejeni za odvoz gradbenih odpadkov brez njihovega prekladanja. Zagotoviti mora med seboj ločeno zbiranje gradbenih odpadkov, nevarne odpadke mora odstranjevati za to pooblaščen podjetje. Investitor mora zagotoviti, da izvajalci gradbenih del gradbene odpadke oddajo zbiralcu gradbenih odpadkov. Investitor lahko gradbene odpadke sam uporabi, ne da bi za to dobil dovoljenje za predelavo ali odstranjevanje, če jih uporabi na kraju nastanka ali znotraj gradbišča in gre za beton, opeko, ploščice, keramiko in gradbene materiale na osnovi sadre ali mešanico teh materialov z zemeljskim izkopom, količine pa ne presegajo predpisanih količin po Pravilniku o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih. Ocenjujemo, da bo z upoštevanjem vseh ukrepov vpliv na okolje neznaten. Priloga projekta za izvedbo je tudi Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki NGGO 203/2024.
Upoštevati je potrebno Uredbo o odpadkih (Ur.l.77/22, 113/23 in 13/25)
4. TRESLJAJI: uporaba gradbene mehanizacije bi lahko povzročila pojavljanje tresljajev, vendar zaradi le teh ne bo vplivov na sosednje objekte. Prenavlja se samo notranjost objekta.

03.01.05 ZAŠČITA PRED HRUPOM

V predvidenih objektih se ne bo izvajalo dejavnosti, ki bi lahko povzročale prekomeren hrup.

V času uporabe objekt ne bo imel vplivov na zaščito pred hrupom sosednjih objektov.

Opis predvidenega koncepta omejevanja hrupa:

Hrup bo povzročala uporaba delovnih strojev in orodja, dovoz gradbenega materiala, odvoz gradbenih odpadkov in prevoz materiala po gradbišču. Ocenjujemo, da bo vpliv hrupa na okolje minimalen.

Zemljišče predvidene gradnje je po določilih Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS 105/05) uvrščeno v območju III. stopnje varstva pred hrupom.

Povprečna dnevna raven hrupa, ki ga bodo stroji in naprave povzročali na gradbišču, je odvisna od efektivnega časa obratovanja gradbenih strojev. V skladu s Pravilnikom o hrupu strojev, ki se uporabljajo na prostem, lahko gradbeni stroji na viru povzročajo raven zvočne moči hrupa 80 do 92dBA, odvisno od naziva vira hrupa (mali bager, krožna žaga, tovorna vozila itd.). Pri navedbi zvočne moči je upoštevano, da se pri gradnji uporabljajo novo proizvedeni stroji po maju 2006, ki imajo zahteve za zvočno moč usklajene s Pravilnikom o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Uradni list RS, št. 106/02) in njegovih dopolnitvah. Pri vplivu hrupa na sosednje objekte je potrebno upoštevati tudi slabljenje zvoka pri širjenju.

Hrup pri najbližjih sosednjih objektih ne bo čezmeren ob upoštevanju naslednjih pogojev: gradbeni stroji ne smejo obratovati sočasno, tovorna vozila morajo biti v času nakladanja materiala ugasnjena, pri gradbenih delih se lahko uporablja gradbene stroje, katerih zvočna moč je usklajena s Pravilnikom o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Uradni list RS, št. 106/02) in njegovih dopolnitvah, gradbena dela lahko potekajo v dnevnem času med 6:00 in 18:00 uro.

V času gradnje je potrebno zmanjšati raven hrupa na najmanjšo možno mero. Gradbena dela lahko potekajo do 8 ur efektivno, in sicer v času od 6:00 do 18:00.

Ukrepi za zmanjšanje vplivov so: omejitev izvajanja del na dnevni delovni čas med 6:00 in 18:00 uro, gradbeni stroji ne smejo obratovati sočasno, tovorna vozila morajo biti v času nakladanja materiala ugasnjena, pri gradbenih delih se lahko uporablja gradbene stroje, katerih zvočna moč je usklajena s Pravilnikom o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Uradni list RS, št. 106/02) in njegovih dopolnitvah.

03.01.06 VARČEVANJE Z ENERGIJO IN OHRANJANJE TOPLOTE

V času uporabe objekt ne bo imel nobenih vplivov v zvezi z energijo in ohranjanjem toplote na sosednjih zemljišč. **Vplivi v zvezi z energijo in ohranjanjem toplote:**

Predvideni posegi v času gradnje ne bodo imeli vplivov v zvezi z energijo in ohranjanjem toplote na sosednjih zemljišč. Posebni ukrepi niso predvideni.

03.01.07 UNIVERZALNA GRADITEV IN RABA OBJEKTOV

Pri projektiranju, gradnji, uporabi in vzdrževanju zunanjih površin objektov, dostopnih vsem ljudem, se upošteva naslednje:

- vsem se omogoča neovirano in samostojno gibanje ter orientacijo po vseh površinah, ki so namenjene pešcem,

- posamezni grajeni elementi ne predstavljajo ovir in nevarnosti pri gibanju na površinah, ki so namenjene pešcem,
- vsem se omogoča dostop do objektov praviloma po isti poti
- stopnice oziroma stopnišča so biti oblikovana tako, da je omogočena dobra vizualna zaznava roba

Pri projektiranju, gradnji, uporabi in vzdrževanju objektov, dostopnih vsem ljudem, se za notranje prostore objektov upošteva naslednje:

- vsem se zagotavlja vstop v objekt na istem mestu ali blizu njega, oblikovan in opremljen tako, da ga lahko tudi osebe z okvarami vida enostavno najdejo in uporabljajo
- vsem se zagotavlja samostojno gibanje in orientacijo, pri čemer grajeni in premični elementi ne smejo predstavljati ovire pri gibanju,
- stopnice oziroma stopnišče je oblikovano tako, da je omogočena dobra vizualna zaznava roba oznakami
- minimalna svetla širina vhodnih vrat objekta je 0,9 m, višina praga je največ 1,5 cm, prehod med opremo pa najmanj 0,8 m
- vsem se zagotavlja uporaba naprav, ki omogočajo samostojno uporabo objekta
- alarmne naprave morajo biti opremljene s svetlobnim in zvočnim signalom.

Pri gradnji objektov, dostopnih vsem ljudem, ki se rekonstruirajo, je obvezna vgradnja mehanskih dvizhnih naprav, razen če bi bil poseg tehnično neizvedljiv ali bi predstavljal nesorazmerni strošek. V takšnem primeru je dovoljena uporaba stopniščnih vzpenjalcev ali podobnih naprav – v objektu se nahaja obstoječe dvigalo, ki ni predmet prenove.

05. TEHNIČNE ZNAČILNOSTI PREDVIDENE GRADNJE

05.01. GRADBENE IZVEDBE

05.01.01. PRIPRAVLJALNA DELA:

Ureditev gradbišča, dostop do gradbišča, varovanje, začasni priklopi so predmet posebnega projekta in ga izvajalec ponuja posebej.

Ponudnik je dolžan na lastne stroške zaščititi pred poškodovanjem in uničenjem sosednje obstoječe objekte, predmete, okolico in osebe, ravno tako mora varovati obstoječe komunalne vode, komunikacijske in druge naprave. Izvajalec mora poleg splošnega gradbenega zavarovanja skleniti zavarovanje še za dodatno nevarnost: odgovornost izvajalca del in kopijo police predati investitorju

Ponudnik mora v ceni upoštevati vse tehnične zahteve, ki so podane v tehničnem opisu projekta, vse predpise varstva pri delu, predpise o ravnanju z gradbenimi odpadki, predpise varstva pred požarom in pogoje soglasodajalcev.

Ponudnik si mora objekte pred oddajo ponudbe ogledati.

Zaradi nemotenega delovanja oddelka je potrebno pred pričetkom del izdelati začasne zaščitne protiprašne stene na pozicijah hodnikov. Zaščita je potrebna tudi na delu zunanjega stavbnega povišja.

Za iznos ruševin in vnos materiala se uporabi obstoječe požarno stopnišče, pot na prosto pa mora biti ustrezno zaščitena, da se prepreči poškodbe v tem neobravnavanem delu objekta.

Za potrebe zapiranja balkonov in preureditve v bolniške sobe je potrebno izvesti gradbeni oder na južni strani objekta. Balkoni se zapirajo na način, da se parapeti pozidajo s siporeksom, stena se dodatno izolira s kameno volno in na zunanji strani se na novo izvede prezračevana fasada, ki je že sedaj.

05.01.02. RUŠITVENA DELA:

Ponudnik s svojim podpisom pri oddaji ponudbe potrjuje seznanjenost s projektom za rušitev, z vsemi tehničnimi zahtevami za rušenje objektov in komunalnih vodov. Prav tako ponudnik s podpisom na ponudbi potrjuje, da je seznanjen s stanjem objektov na kraju rušenja.

Vso morebitno škodo, ki nastane zaradi neupoštevanje zahtev v splošnem (tehničnem) opisu projekta, nosi izvajalec del.

Izvajalec mora v ceni zajeti:

- **kompletno rušenje ter odstranitev premične opreme v objektih** (pohištvo, sanitarna oprema...). V kolikor ni drugače opredeljeno, je v ceno na e.m. v posameznih postavkah zajeti tudi odvoz na deponijo in vse takse na deponiji.
- izdelavo tehnološkega elaborata rušenja, s prikazom organizacije izvajanja del, terminskim planom, številom ljudi in strojev, potrebnih za rušenje, ter prikaz ravnanja z gradbenimi odpadki (izbrane deponije)
- v ceni je potrebno upoštevati morebitno čiščenje transportnih poti med rušenjem objekta, oz. jih vzpostaviti v prejšnje stanje

Previdena je odstranitev vseh notranjih vrat in notranjih oken s kovinskim podbojem po posameznih prostorih.

Odstrani se obstoječi tlak do AB plošče, podloga se očisti do zdrave podlage, morebitne neravnine in luščenje se izravna z izravnalno malto.

Odstrani se spuščeni kovinski in mineralni strop hodnikov in odstrani se sanitarno opremo.

Poruši se vse predelne stene oddelka.

Prav tako se odstrani obstoječe ograje in pokrivne kamnite plošče na področju balkonskega dela.

Predvidena je odstranitev zunanje stene z okni v prostorih devetih bolniških sob, ki mejijo na balkon z namenom razširitve balkona v notranji prostor. Tukaj se s siporeksom pozidajo nove parapetne stene in dobavijo ter vgradijo nova okna.

Za potrebe izvedbe prebojev se s spodnje strani plošče pozicionira opečno polnilo med AB rebri. Preboj je izvaja le v pasu polnila in nato skozi 5cm AB plošče do zgornjega nadstropja. AB rebra se morajo ohraniti.

Na strehi se za potrebe odduhov in prezračevanja izvede manjše preboje strehe.

Pred začetkom del je potrebno odklopiti in demontirati vso opremo na območju, kjer se bo izvajala prenova.

Odklopiti je potrebno elektroinštalacije in zagotoviti breznapetostno stanje. Odklopiti je potrebno vodovodne inštalacije, demontirati sanitarno opremo in odstraniti vgrajene cevi, kanale.... Rušitve inštalacijskih vodov in opreme so opisane v posameznih načrtih instalacij.

Zaradi povečanja števila kopalnic je potrebno iz le-teh odvesti odpadne vode preko kanalizacijskega sistema. V največji možni meri se odtoki priključujejo oz. povezujejo na obstoječe vertikale. Na določenih lokacijah kjer teh vertikal ni pa se v etaži nižje pod stropom izvedejo horizontalne povezave do najbližje kanalizacijske vertikale. Obstoječe vertikale so izvedene iz LTŽ cevi. tudi nove vertikale ki se izdelajo skozi obravnavan del objekta se izdelajo iz LTŽ cevi.

05.01.03. ZIDARSKA DELA:

Splošno:

Vsa dela je potrebno izvajati po določilih veljavnih tehničnih predpisov in normativov in skladno z obveznimi SIST-i.

IZOLACIJE:

Upoštewane so vse hidroizolacije tlakov, zidov in stropov.

Kvaliteta in vgrajeni materiali morajo ustrezati določilom veljavnih tehničnih predpisov in normativov.

Standardi za izolacijska dela vsebujejo poleg izdelave, opisane v postavkah še:

- * vsa dela in ukrepe po določilih veljavnih predpisov varstva pri delu
- * pripravo materiala s prenosom do mesta vgraditve
- * izvedbo izolacije po opisu

ZIDANJE:

Zidanje mora biti čisto, s pravilno vezavo opeke. Stiki morajo biti dobro zaliti z malto, vrste popolnoma vodoravne, malta pa ne sme biti v debelejšem sloju kot 15 mm. Vse površine morajo biti popolnoma ravne in navpične, odvečna malta iz stikov se mora odstraniti, dokler je še sveža.

Standardi za zidarska dela vsebujejo poleg izdelave opisane v postavkah tudi vsa pomožna dela in ukrepe:

- * vsa dela in ukrepe po določilih veljavnih predpisov varstva pri delu
- * vsa potrebna merjenja z določanjem točk, smeri, višin in ravnin, nameščanje in zaščito oznak, vodil itd.
- * zaščito pred mrazom, vročino, dežjem in fizičnih poškodb, posebno za vidne zidove
- * zidarski odri
- * varovalni odri za delo na višini kot zaščita pred padcem
- * čiščenje prostorov, izdelkov in delovnih priprav med in po končanem delu

Vgrajeni material mora po kvaliteti ustrezati določilom veljavnih tehničnih predpisov.

Vsa dela morajo biti izvršena tako, da je zagotovljena funkcionalnost, stabilnost, varnost, natančnost in življenska doba posameznih elementov.

VZIDAVE:

Vse vzidave in zidarske obdelave morajo biti izvršene v skladu s projektom oz. po zahtevah v drugi dokumentaciji.

Material za vgrajevanje in obdelavo mora po kvaliteti ustrezati določilom veljavnih tehničnih predpisov.

Standardi za vzidave in zid. obdelave vsebujejo, poleg izdelave same, ki je opisana v posamezni postavki tudi:

- * merjenje in označevanje pozicije vzidave
- * dolblejneje oz. drug način priprave ležišča pred vgradnjo

* nameščanje, sidranje, opiranje in vezanje elementa za vzdavo

Dobava elementa načeloma ni upoštevana pri vzdavi temveč v obrtniških oz. inštalaterskih delih. Upoštevana je samo, če je to navedeno v posamezni postavki

OMETI:

Standardi za omete vsebujejo, poleg izdelave same, ki je opisana v posamezni postavki tudi:

- * vsa dela in ukrepe po določilih veljavnih predpisov varstva pri delu
- * potrebno predhodno čiščenje reg, in podlog ter vlaženje podlage
- * izdelava faž, zaključkov in špalet
- * zaščito pred mrazom, vročino, dežjem in fizičnih poškodb
- * krpanje poškodovanih podlog
- * ščitenje ze vgrajenih elementov in konstrukcij, ki se ne ometavajo

Vgrajeni material mora po kvaliteti ustrezati določilom veljavnih tehničnih predpisov.

Izvede se izravna oz. popravi neravnih ali poškodovanih betonskih površin s fino cementno malto.

Predvidena je obdelava notranjih vidnih AB stenskih površin z brušenjem in izravnavo opažnih stikov in drugih neravnin, razpok, lukenj ter ostalih nepravilnosti na površinah AB konstrukcije – AB stebri.

Izvede se izravna obstoječe AB plošče v debelini 0,7 cm.

Izvedejo se popravki notranjih ometov opečnih obodnih sten na mestih, kjer se obstoječe predelne stene porušijo (npr. strojnih mavčno-cementnih) ali klasičnih apneno-cementnih stenskih izravnalnih finih ometov, vključno z dobavo strojne opreme in potrebnega materiala. Izvedba na vse zidane stene in na notranje AB vert. vezi, slope ter preklade v sklopu zidanih sten, s predhodnim cementnim obrizgom 1:2, kompletno z vsemi transporti, napravo malt in pomožnimi deli.

Izvede se dobava in polaganje talne toplotne izolacije EPS 150, debeline 6 cm, razen kjer so v kopalnicah sistemske plošče za razvod talnega gretja.

Izvede so dobava in polaganje zvočne izolacije EPS silent T650 debeline 1,8 cm.

Izvede se dobava in polaganje PE folije pod estrihom na toplotno izolacijo kot ločilni sloj pred izvedbo estriha oziroma pred vgradnjo sistemskih plošč.

Izvedejo se potrebni preboji skozi obstoječe 'monta' plošče za vodenje instalacij.

Izvede se dobava in polaganje sistemskih plošč za razvod talnega ogrevanja, v kopalnicah (izvedba pod estrihi).

- Plošče s čepki za montažo cevi talnega ogrevanja, debeline 4,3 cm (npr. FRAGMAT Stirotermal DUO 21).

Dolbljenje oz. izsekovanje utorov in izvedba prebojev za razvode strojnih in elektro inštalacij, vključno s kasnejšim krpanjem in glajenjem utorov oz. tesnjenjem prebojev v opečnih, betonskih in suhomontažnih konstrukcijah.

Izvede se dobava in polaganje kamene volne debeline 15 cm kot npr. Knauf FKD-N Thermal pod balkonom v drugem nadstropju nad predelom, kjer obstoječi balkon zasteklimo zaradi premagovanja toplotnega mostu. Pod kameno volno se nanese izravnalna masa z ojačitveno mrežico 0,4 cm, se pokita in zaključi z notranjim zaključnim slojem 0,2 cm.

Izvedejo se popravki stropa na predelu, kjer se odstrani stena z okni pri vzpostavitvi notranjega prostora iz balkonov.

Upoštevajo se razna manjša zidarska dela, ki se lahko pojavijo v času gradnje, zidarska obdelava površin, ter pomoč obrtnikom. Količina ur in materiala je ocenjena, obračun po dejanski količini izvedenih del!

Za ogrevanje kopalnic ob bolniških sobah je predvideno električno talno ogrevanje. V ta namen so izbrane grelnе mreže GM proizvajalca EGRO ZORMAN. Predvidene so grelnе mreže z močjo, moči 150 W/m² za keramiko. Za krmiljenje ogrevanja so predvideni temperaturni regulatorji in sicer OCC4 inteligentni časovni termostat s talnim tipalom, zmožnostjo nastavitve različnih temperatur v poljubnih časovnih obdobjih, in tedenskim programom.

Grelnе mreže se polagajo v sloj lepila med estrihom in keramiko, vgradnja v skladu z navodili proizvajalca.

05.01.04. KANALIZACIJA:

Komunalna odpadna voda je speljana v zbirne fekalne jaške ter v obstoječe omrežje. Predvidena je skladno z načrtom strojnih instalacij.

Ves material, ki se uporablja za izvedbo kanalizacije, mora glede trdnosti in vodotesnosti ustrezati veljavnim tehničnim predpisom in normativom. Pri izvedbi kanalizacije in določitvi globin je potrebno uporabljati geodetske naprave. Po izvedbi je potrebno opraviti preizkus tesnosti jaškov in vodov.

Predvideno novo stanje objekta:

V prenovljenem Oddelku za pediatrijo je načrtovanih devet enoposteljnih sob, dve enoposteljni sobi za izolacijo in ena dvoposteljna soba za ORL. Tehnološki program je prilagojen obstoječi konstrukciji, zato so kvadrature prostorov prilagojene danim možnostim. Obstoječa konstrukcija pogojuje enokoridorno zasnovo. V enoposteljnih sobah sta načrtovana po dva bolniška kanala zato, da se v času, ko se pojavi potreba po večjem številu bolniških postelj, v bolniško sobo lahko umesti še ena dodatna bolniška postelja.

V bolniške sobe, ki so namenjene izolaciji, je dostop postelj v bolniško sobo preko drsnih vrat neposredno iz hodnika, osebje ima dostop v bolniško sobo preko filtra. Vrata v predprostoru morajo biti zrakotesna, izdelana iz materialov, ki omogočajo čiščenje (dekontaminacijo). Vhod v kopalnico je iz bolniške sobe. Nekatere bolniške sobe imajo svojo kopalnico z WC-jem, nekatere imajo po dve sobi skupno kopalnico. V vsaki kopalnici je načrtovana SOS potezna tipka.

Nadzor nad bolniki se izvaja iz sestrške baze. Sestrška baza je locirana na sredini trakta in je namenjena operativnemu delu tima in nadzoru. Locirana je tako, da ima nadzor nad vsemi bolniškimi sobami. V niši, ki meji na večnamenski prostor, je locirana postaja zračne pošte. Iz nadzorne baze medicinskega tima je dostop v prostor priprava zdravil in hramba zdravil.

Ostali delovni prostori in pomožni prostori so nanizani ob hodniku. Prostor za izliv – nečisto je v neposredni bližini kopalnice. Prostor za shranjevanje čistega in nečistega perila je lociran pri vhodu v oddelek.

V sklopu prostorov za osebje je večnamenski prostor, ki je dostopen iz prostora sestrski nadzor in služi kot prostor za sestanke medicinskih sester in za počitek osebja.

Zunanje stavbno pohištvo: bo obdelano v skladu z minimalnimi tehničnimi pogoji, izvedena bo zasteklitev na enak način kot v pritlični in prvi etaži.

Dela obsegajo rušitve obstoječih predelnih sten, nove pregraditve prostorov, zamenjavo notranjega stavbnega pohištva, izvedba novih tlakov, spušenih stropov in nove napeljave strojnih ter elektro inštalacij.

Okna na severni strani ostanejo obstoječa. Na južni strani, kjer se ukinejo balkoni se demontirajo obstoječa okna in balkonska vrata ter dobavijo in vgradijo nova okna (raster oken mora biti enak, kot je obstoječ. Nova okna morajo biti enaka kot so obstoječa.

Vhodna vrata: vhodna vrata v Oddelek za abdominalno kirurgijo bodo izvedena na enak način kot so nova avtomatska drsna vrata na Oddelek za kardiologijo. Svetla širina prehoda bo 160 cm.

Vhodna vrata v oddelek so avtomatska drsna vrata s kartičnim pristopom in domofonom.

V območju adaptacije so predvidena nova vrata.

Vgrajena nova vrata s podboji v steno morajo zagotavljati zvočno zaščito po veljavnem Pravilniku o zvočni zaščiti stavb. Vrata med ambulantami, vrata med hodnikom in bolniškimi sobami morajo zagotavljati zvočno izolativnost več kot 30 dB. Za doseganje zahtevanih parametrov iz navedenega pravilnika je potrebno

posebno pozornost nameniti pripiri pod vrati, kjer mora biti zahtevana zvočna zaščita dosežena brez vsakršne vrste talne pripire v tleh.

Vrata, ki vodijo v prostore, kjer je gibanje omejeno in je vezano na delovni proces, morajo imeti ustrezni varovalni način odpiranja s kartico (kontrola pristopa).

Vrata skozi katera se bo izvajal transport bolnikov s posteljo, morajo biti širine minimalno 130 cm.

Krila vrat morajo biti:

- energetsko učinkovita. Ustrezati morajo Pravilniku o učinkoviti rabi energije v stavbah,
- Vratni profili morajo biti toplotno izolirani,
- Koeficient prehodnosti $U_w = 1,0 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ali manj,
- Površine vratnih kril morajo biti iz materialov, ki so odporni na mehanske poškodbe in dezinfekcijska sredstva,
- V vratnih krilih bolniških sob mora biti vgrajena zasteklitev (»okno«),
- Imeti morajo več nasadil, da se zaradi teže ne povesijo,
- Opremljena morajo biti s kovinskimi kljukami (medicinskimi),
- Opremljena morajo biti s sistemom generalnega ključa,
- Vratna krila in okovje mora biti izvedeno za potrebe pristopa kontrole,
- Vsa vrata na požarnih sektorjih morajo biti opremljena z magneti in vezana na požarno centralo.

Podboji vrat morajo biti:

- Kovinski in ustrezno prebarvani,
- Kjer je predvideno električno odpiranje vrat morajo imeti vgrajeno električno ključavnico v podboju in pripravljeno instalacijo,
- Podboji vrat morajo imeti vgrajeno električno ključavnico s kablom za pristopno kontrolo,
- Opremljeni morajo biti z ustreznimi tesnili.

.02. OBRTNIŠKE IZVEDBE

05.02.01. KROVSKO KLEPARSKA DELA:

Izvedba prebojev skozi dvokapno streho zaradi vodenja instalacij

05.02.02. SUHOMONTAŽNA DELA:

STENE IZ MAVČNIH PLOŠČ

Vsa dela je potrebno izvajati po določilih veljavnih tehničnih predpisov in normativov in skladno z obveznimi SIST-i! Delež recikliranega mavca v mavčni plošči oziroma delež recikliranega ali ponovno uporabljenega gradbenega lesa v leseni stenski plošči znaša najmanj 10 % .

Nosilni vertikalni profili sten morajo biti postavljeni v takem rastru in takih dimenzij, da prenesejo vse statične in dinamične obremenitve in obremenitve opreme pritrjene na stene.

Za namestitev opreme je potrebno izvesti ojačitve v mavčnokartonskih stenah. Način pritrdjevanja opreme ne sme zmanjšati zvočne izolirnosti stene.

Vertikalni profili, na katere se pritrjujejo vrata, morajo biti sposobni prenesti obremenitev vrat.

Dilatacije so predvidene na stikih predelnih sten z nosilno konstrukcijo. Namenjene so premoščanju gibanja (premikov) na gradbenih spojih.

Priključne fuge pri betonskih se zatesnijo z elasto-plastičnimi tesnilnimi masami. Po navodilih proizvajalca mora biti poskrbljeno za ustrezno oprijemljivost mase na podlago (s pomočjo pred-namazov). Širina fuge je odvisna od razteznosti izbrane fugirne mase (acryl, silikon...) in od gibanja konstrukcijskega spoja. V načelu velja, da mora biti tesnilna masa sposobna prenesti pomike najmanj 0,1% etažne višine.

Priključne fuge pri suhomontažnih stenah se lahko izvedejo tudi s kontrolirano lasasto razpoko (po navodilih proizvajalcev suhomontažnih sistemov)

Glede na položaj predelne stene in funkcionalne zahteve, se namesto mavčno kartonskih plošč pritrjujejo specialne plošče s posebnimi dodatki za mokre prostore in požarno odporne stene. Vrsto plošč izbere izvajalec, zahtevano kvaliteto pa mora dokazati z atesti.

Vse stike med ploščami medsebojno in stike z bet. konstrukcijo, s profili in ostalim, je potrebno brusiti in bandažirati oziroma izvesti na način da končni premaz na stiku dveh plošč ne poka. Način izvedbe določi izvajalec, ki tudi garantira za kvaliteto izvedbe. Na stenah iz vodoodpornih plošč se mora uporabiti tudi vodoodporni kit za bandažiranje.

Vsi vogali in robovi morajo biti zaščiteni z vogalnim zaščitnim profilom ali alu vogalnim zaščitnim trakom, po tehnologiji izbranega sistema. Izpostavljeni robovi mavčno kartonske obloge morajo biti zaščiteni z alu robnim profilom.

Prehodi inštalacij morajo biti izvedeni na način, da gradbeno fizikalne in požarne karakteristike ostanejo nespremenjene. Za prehod inštalacij skozi predelne stene se v stenah izrežejo odprtine, stike z inštalacijami je tesniti z ustreznim kitom, odvisno od zahtevanih zvočnih in požarnih zahtev za predelno steno.

Nosilni profili so sidrani v nosilno AB talno in stropno bet. ploščo (prekinjen estrih), pod vsemi profili se tesni s samolepilnim tesnilnim trakom.

Skupna debelina sten je 10, 12,5, 15 in 30 cm... z enojno oz. dvojno tipsko kovinsko podkonstrukcijo iz pocinkanih jeklenih profilov CW 50/75/100 in dvoslojne obloge iz mavčnokartonskih plošč deb. 12,5 mm. Vsi stiki so 2 x kitani in bandažirani. Polnilo je iz mineralne volne v deb. 5 cm (100 kg/m³) oziroma 7,5 cm. Montažne predelne stene v sanitarijah so predvidene iz vodoodpornih mavčnokartonskih plošč, sistem kot npr. Knauf ali enakovredno.

Stene na mejah požarnih sektorjev so požarno odporne EI 60.

Vse montažne predelne stene morajo biti izdelane v skladu z veljavnimi standardi in tehničnimi predpisi (SIST EN 520, SIST EN 14195, SIST EN 1396, SIST EN 13963)

Vse nenosilne predelne stene po objektu bodo v mavčnokartonski izvedbi. Izbor materialov in način izvedbe podkonstrukcije, plošč in polnil bo prilagojen različnim zahtevam prostora kot sledi:

- zvočna izoliranost med prostori,
- požarna odpornost med prostori,
- vodoodpornost v mokrih prostorih

Večina predelnih sten bo montiranih na talno ploščo in na stropno ploščo - konstrukcijo. Nosilna podkonstrukcija je izvedena po tehnologiji proizvajalca sten. Povsod, kjer so predvideni viseči elementi opreme ali nadvratna vodila za drsna vrata, je v stene potrebno vgraditi dodatne ojačitvene profile. Predvidijo se ojačitveni profili

Ognjevarne stene bodo izvedene po študiji požarne varnosti. V prostorih s povečano vlago, kot so sanitarije, nečisti prostori ipd., so nameščene vodoodporne mavčne plošče, ki so dodatno zaščitene s keramično oblogo. Vsi vogali mavčnih sten so dodatno zaščiteni s kovinskimi vogalnimi ojačitvami. Stene so obdelane tako, da bo možno mokro čiščenje - obložene so s primernimi oblogami glede na funkcijo prostora. Vse montažne predelne stene so izdelane v skladu z veljavnimi standardi in tehničnimi predpisi (SIST EN 520, SIST EN 14195, SIST EN 1396, SIST EN 13963).

Minimalna zvočna zaščita sten med bolniškimi sobami, med ambulantami mora znašati 48 dB.

Izbor in izvedba finalnih obdelav sten je odvisna od funkcije prostorov (latex, akril, epoksi, poliuretan, "HENECODE", ipd.). Prostore, glede na stopnjo higienskih zahtev, opredeljuje SIST EN ISO 14644-1-Klasifikacija čistosti zraka.

V medicinskih prostorih naj bo finalni nanos izveden v mat (nesvetleči) izvedbi v barvnih tonih, ki ne odsevajo in ne vplivajo na barvo tena kože.

Stene v sanitarno toaletnih prostorih bodo obložene s keramičnimi ploščicami do višine spuščenega stropa. Zunanji vogalni stiki keramičnih ploščic se izvedejo za zaključnimi inox profili.

Stene hodnikov, v katerih se odvija promet z bolniškimi vozički, strecher-ji in bolniškimi posteljami morajo biti dodatno zaščitene z odbojnimi letvami. Zaščiteni morajo biti tudi vsi vogali v hodnikih z vogalnimi ščitniki. Stene na hodnikih morajo biti opremljene z ročnimi oprijemali. Oprijemala morajo biti narejena iz materiala, ki se ga da enostavno vzdrževati in čistiti z dezinfekcijskimi sredstvi, ki se uporabljajo v bolnišnicah.

Dobava in izvedba predelne stene kot npr. Knauf W112 debeline 15 cm med posameznimi bolniškimi sobami.

Dobava in izvedba predelne stene kot npr. Knauf W112 debeline 12,5 cm med kopalnico in bolniško sobo.

Dobava in izvedba predelne stene kot npr. Knauf W111 debeline 12,5 cm med kopalnico in bolniško sobo v predelu, kjer so notranja drsna vrata, ki drsijo v steno (kaseta).

Dobava in izvedba inštalacijskih sanitarnih sten, deb. 20 cm, z vodoodpornimi RBL mavčno kartonskimi ploščami deb. 2 x 12,5 mm, kovinska pocinkana konstrukcija skupaj 200 mm. Skupaj z izvedbo ojačitev za pritrdjevanje sanitarnih elementov. Fugiranje se izvede s fugirno maso in ojačitvenim bandažnim trakom.

Doplačilo za izvedbo vodoodpornih RBL mavčno-kartonskih plošč.

V količini je zajeta izvedba vseh oblog v mokrih prostorih (enojna obloga, po celotni višini stene - medetažna višina).

- Postavka se obračuna kot doplačilo za izvedbo z vodoodpornimi RBI ploščami, namesto navadnih GKB mavčno kartonskih plošč. Zajeta je skupna notranja površina mavčnih sten v mokrih prostorih. Točno izvedbo uskladiti s projektantom in v kolikor se predvidi izvajanje z dvojnimi vodoodpornimi ploščami na notranjih stenah, je potrebno to upoštevati v ceni.

- Obloga na inštalacijskih mavčnih stenah je zajeta ločeno v sklopu izvedbe inštalacijskih sten.

SPUŠČENI STROPOVI

Vsa dela je potrebno izvajati po določilih veljavnih tehničnih predpisov in normativov in skladno z obveznimi SIST-i.

Spuščeni stropovi so pritrjeni s posebnimi vešalkami na armirano-betonsko stropno konstrukcijo objekta. Način obešanja je odvisen od patenta proizvajalca stropa. Nosilni elementi spuščениh stropov morajo po dimenziji odgovarjati teži stropa. Pritrjevanje mora biti elastično in izbran način pritrdjevanja mora odgovarjati teži in ter statični in dinamični obremenitvi. Vsi kovinski deli nosilne podkonstrukcije morajo biti pocinkani, vidne površine barvane.

Vse površine izvedenega stropa morajo biti povsem ravne in gladke. Lamelle in plošče, iz katerih so spuščeni stropovi izdelani, morajo biti take debeline, da se pri montaži ne deformirajo.

Sestavni deli spuščениh stropov so zaključni profili za stikovanje spuščенega stropa s stenami. Stike s stenami je potrebno izvesti po posebnem detajlu.

Dobava in vgrajevanje inštalacijskih elementov v strop je zajeto v načrtu inštalacij. Izvajalec spuščенega stropa izvede odprtine v spuščенem stropu, v katere izvajalec inštalacij vgradi inštalacijske elemente

V kolikor želi izvajalec prilagoditi izvedbo svoji tehnologiji, mora izdelati ustrezno projektno dokumentacijo z detajli, katero mora pregledati in s podpisom potrditi arhitekt.

Izvajanje na objektu se lahko začne, ko projektant s podpisom potrdi risbe in vgrajene prototipe.

Glede na položaj stropa in funkcionalne zahteve, se namesto mavčno kartonskih plošč pritrjujejo specialne plošče s posebnimi dodatki, za mokre prostore in požarno odporne stene. Vrsto plošč izbere izvajalec, zahtevano kvaliteto pa mora dokazati z atesti.

Stropovi morajo biti ravni. Vse stike med ploščami medsebojno in stike z bet. konstrukcijo, s profili in ostalim, je potrebno brusiti in bandažirati oziroma izvesti na način da končni premaz na stiku dveh plošč ne poka. Način izvedbe določi izvajalec, ki tudi garantira za kvaliteto izvedbe. Na stropu iz vodoodpornih plošč se mora uporabiti tudi vodoodporni kit za bandažiranje.

Prehodi inštalacij morajo biti izvedeni na način, da gradbeno fizikalne in požarne karakteristike ostanejo nespremenjene. Za prehod inštalacij skozi strop se izrežejo odprtine, stike z inštalacijami je tesniti z ustreznim kitom, odvisno od zahtevanih zvočnih in požarnih zahtev za predelno steno.

Stropovi so spuščeni pod bet. ploščo z odmiki kot so v načrtih arhitekture.



Arhiteza d.o.o.
Bezenškova 34
SI 2000 Maribor

info@arhiteza.com

Dobava in vgradnja revizijskih loput – obloga MP 12,5 mm – vgradnja v strop: Dobava in montaža revizijskih loput z alu-okvirjem, elokirano, s skritim zapiralnim in tečajnim mehanizmom in varovalno lovilno ročico, z vgrajeno oblogo iz mavčne plošče in profilnim tesnilom na notranjem pokrovu oz. zunanem okvirju, vgradnja v strop. Za oblogo debeline: 12,5 mm. Sistem: kot npr. Knauf sistem D 171.

Dobava in vgradnja spuščene stropa iz elementov v rastru 60/60 cm, kot npr. Armstrong BIOGUARD s profili Board v večjem delu objekta.

Izvede se kaskada po celotnem obodu na obeh fasadnih straneh (severna in južna stran objekta) zaradi omogočanja odpiranja okna, kot je prikazana na spodnji fotografiji:

V prostorih s splošnimi higienskimi zahtevami in povprečno ravno tveganja za infekcije morajo finalne površine stropa omogočati občasno mokro čiščenje in razkuževanje.

V delu, označenemu na grafičnih podlogah – tloris stropa- je predviden gladek **strop iz mavčnokartonskih plošč**.

05.02.03. ESTRIHI:

Izvede se dobava in izdelava cementnega estriha armiranega z mrežo debeline 6 cm, v kopalnicah debeline 5 cm.

V prostorih s talnim ogrevanjem je vgrajen na sistemske plošče (zajete v postavki zidarskih del), vključno s kemičnim dodatkom za talno ogrevanje in z dobavo in vgradnjo dilatacijskega traku pri stiku s stenami.

OPOMBA:

- V postavki je navedena debelina estriha vključno z materialom med cevmi talnega ogrevanja, v ponujeni ceni je potrebno upoštevati tudi količino materiala, ki je vgrajen v vmesnih prostorih med cevmi sistemskih plošč (čepi so višine cca 20 mm)!

- Estrih v sanitarijah je potrebno izvesti z minimalnim padcem proti talnim sifonom. Debeline estrihov prilagoditi glede na izbrano talno oblogo v posameznih prostorih.

05.02.04. STAVBNO POHIŠTVO:

Okna ostanejo obstoječa (struktura oken se ne spreminja) razen na južni strani, kjer se ukinejo balkoni. Tam se demontirajo obstoječa okna in balkonska vrata ter dobavijo nova okna (raster novih oken mora biti enak, kot je obstoječi). **Nova okna morajo biti enaka kot so obstoječa okna.** V času rušitvenih del in izvajanju GO del je potrebno obstoječa okna primerno zaščititi.

V območju adaptacije so predvidena **vsa nova vrata**.

Vgrajena nova vrata s podboji v steno morajo zagotavljati zvočno zaščito po veljavnem Pravilniku o zvočni zaščiti stavb. Vrata med ambulantami, vrata med hodnikom in bolniškimi sobami morajo zagotavljati zvočno izolativnost več kot 30 dB. Za doseganje zahtevanih parametrov iz navedenega pravilnika je potrebno posebno pozornost nameniti pripiri pod vrati, kjer mora biti zahtevana zvočna zaščita dosežena brez vsakršne vrste talne pripire v tleh.

Vrata, ki vodijo v prostore, kjer je gibanje omejeno in je vezano na delovni proces, morajo imeti ustrezni varovalni način odpiranja s kartico (kontrola pristopa).

Vrata, skozi katera se bo izvajal transport bolnikov s posteljo, morajo biti širine minimalno 125 oziroma 130 cm.

Krila vrat morajo biti:

- energetsko učinkovita. Ustrezati morajo Pravilniku o učinkoviti rabi energije v stavbah,
- Vratni profili morajo biti toplotno izolirani,
- Koeficient prehodnosti $U_w = 1,0 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ali manj,
- Površine vratnih kril morajo biti iz materialov, ki so odporni na mehanske poškodbe in dezinfekcijska sredstva,
- V vratnih krilih bolniških sob mora biti vgrajena zasteklitev (»okno«),
- Imeti morajo več nasadil, da se zaradi teže ne povesijo,
- Opremljena morajo biti s kovinskimi kljukami (medicinskimi),
- Opremljena morajo biti s sistemom generalnega ključa,
- Vratna krila in okovje mora biti izvedeno za potrebe pristopa kontrole,
- Vsa vrata na požarnih sektorjih morajo biti opremljena z magneti in vezana na požarno centralo.

Podboji vrat morajo biti:

- Kovinski in ustrezno prebarvani,
- Kjer je predvideno električno odpiranje vrat morajo imeti vgrajeno električno ključavnico v podboju in pripravljeno instalacijo,
- Podboji vrat morajo imeti vgrajeno električno ključavnico s kablom za pristopno kontrolo,
- Opremljeni morajo biti z ustreznimi tesnili.

Vhodna vrata v oddelek so avtomatska drsna vrata s kartičnim pristopom in domofonom.

05.02.05. KERAMIČARSKA DELA:

V mokrih prostorih kot so sanitarije in kopalnice naj bo položena protizdrsna keramika. Fugiranje mora biti izvedeno z vodo nepropustno in baktericidno odporno maso. Prehodi iz ravnine tlaka v steno zaključeni z zaokrožnico.

Površine za polaganje keramike morajo biti ravne, brez strigov med ploščicami.

Stene se oblagajo do višine spuščenega stropa.

Fuge proti stenam in pragom: V kolikor ni v postavkah določeno drugače, je zaradi razlogov pokanja in zvočne izolativnosti fuge napram stenskim površinam, proti vratnim podbojem in kovinskim pragom in v vseh vertikalnih vogalih suhomontažnih sten zakitati s čisto, na bakterije in plesen odporno silikonsko tesnilno maso brez topil na osnovi acetatnega zamreženja z razteznostjo/krčenjem do največ 20% od izhodiščne dimenzije, kot npr. Mapesil ac. Te fuge se ne smejo zakitati 'trdo' s fugirno maso za keramične ploščice. Obračun mora biti v enoti mere ploščic.

Odtoki kanalizacije:

Med izvajanjem del je treba paziti, da so vsi vtoki odtočne kanalizacije ustrezno zatesnjeni do dokončanja del. V kolikor izvajalec odtokov tega ni izvedel, je na to opozoriti in se ne sme pričeti s polaganjem ploščic.

Izvedba stenskih oblog:

V kolikor ni posebne zahteve po načinu polaganja stenskih ploščic, se ploščice praviloma polagajo iz sredine stene proti vogalom tako, da je na obeh straneh stene enaka širina stolpca ploščic, ki pa ne smejo biti ožje od 10 cm. V izogib temu mora polagalec v vertikalno os stene pozicionirati fugo ali pa srednji stolpec ploščic. Odprte vogale je zaključiti z alu letvijo in obračunati v c.e.m. Obloge sten. V kolikor obstaja možnost ustreznega pozicioniranja sanitarnih elementov, je vertikalne fuge uskladiti z osjo sanitarnih elementov.

05.02.06. TLAKARSKA DELA:

Zahteve v zvezi z izborom in izvedbo tlakov glede na medicinsko uporabo se nanašajo na varnost bolnikov in osebja pri uporabi aparatur za invazivne posege v človeško telo. Prostore bolnišnice glede na stopnjo varnosti (G0, G1, G2) opredeljuje IEC 60364-7-710.

Požarno varnostne zahteve tlakov opredeljuje SIST EN 13501-1.

Zahteve v zvezi z lastnostmi materiala in izvedbo tlakov opredeljujejo SIST EN 651, SIST EN 649, SIST EN 685 in z njimi povezani standardi.

Dodatne zahteve za izvedbo tlakov v zdravstvenih objektih so predvsem:

- tlaki morajo zagotavljati varen in udoben transport z vozički in posteljami brez pragov in strmih klančin,
- površine tlakov morajo biti gladke, odporne na mehanske poškodbe in redno čiščenje in razkuževanje,
- stik med tlemi in steno mora biti izveden na način, ki omogoča strojno čiščenje. Stik med steno in tlakom mora biti zaokrožen, izveden z zaokrožnico z radijem najmanj 2,5 cm, preko katere se obloži talna obloga. Višina zaključka tlaka na steni je 10 cm.

Zaokrožnice se morajo na steni končati tako, da so v isti ravnini kot stena.

V medicinskih in administrativnih prostorih naj bo predviden finalni tlak standardni PVC.

Delno se vgradi novi finalni elektrostatičen tlak – v sistemskih prostorih in prostorih, kjer so nameščene aparature s karakteristikami: kot npr.: SPHERA EC - E C 450000 WHITE; tlak mora biti permanentno prevoden, lepljen z elektroprevodnim lepilom na bakrene vodnike položene na estrih in ozemljene. Trakovi morajo biti po celi dolžini med seboj povezani (spojeni) in povezani z vodnikom za izenačitev potencialov, ta pa na zbiralnico za izenačitev potencialov prostora, kjer bo položen elektroprevodni tlak. Po končani izvedbi je potrebno na območju elektroprevodnih tlakov izvesti meritve ozemljitev in predati ustrezna dokazila.

Dobava visokokvalitetne PVC homogene talne obloge kot npr. FORBO SPHERA ELEMENT 50000 WHITE; skupna debelina EN 24346 2,0 mm, debelina obrabnega sloja EN 24340 2 mm iz čistega PVCja, barva po izboru odgovornega projektanta, skupna teža EN 23997 2750 gr/m², širina/dolžina rol EN 24341 200 cm/25 m, klasifikacija EN 10874 razred 34-43, ognjevarnost EN 13 501-1 Bfl-s1, antistatičnost EN 1815 < 2kV, primerna za zelo prehodna območja, odlična zmožnost vračanja odtisovanja po EN 24343-1 ≤ 0,1mm, barvna obstojnost level 7, zdrsnost po DIN 51130 razred R9, primeren za talno gretje, odpornost na kemikalije IZJEMNA, antibakteriološka in antifungicidna, 100% recycable.

Predpriprava podlage:

Šivanje vseh delovnih stikov; prečno in vzdolžno zarezovanje, vstavljanje kovinskih moznikov in zalivanje z epoksidno smolo.

Brušenje in sesanje strojnega betonskega estriha Brušenje in sesanje strojnega betonskega estriha (zahteve: ravnost podlage po EN 18202 tabela 3, vlažnost estriha max. 2,0% po CM metodi, če je talno gretje vlažnost estriha max. 1,8%, temperatura podlage 15-20oC, temperatura zraka 18-25oC, relativna zračna vlaga pod 70%), nanos disperzijskega predpremaza kot npr. MUREXIN DX9, izravnava podlage z cement polimerno izravnalno maso kot npr. MUREXIN OS50 povprečne debeline 3,0mm.

Priprava podlage in montaža talne obloge Priprava podlage in montaža talne obloge z lepljenjem na podlago po celotni površini s kvalitetnim vodno disperzijskim lepilom kot npr. UZIN 2000Si, vroče varjenje spojev z mamorirano varilno vrvico v barvi talne obloge za doseganje vodne neprepustnosti.

Izdelava stenskih zaokrožnic iz enakega materiala kot osnovni tlak vključno s podložnim profilom radij 25 mm, višine 10cm.

Izvedba parne zapore; 2 x nanos epoksidne smole s predhodno pripravo tal. Epoksidna smola mora ustrezati tehničnim zahtevam za zapiranje vlage do 2% po CM metodi.

Elektroprevoden vinil FORBO sphaera EC _ barva EC 450000 white _ elektroprevodnost po IEC 61340-4-5 : $1 \times 10^4 \Omega < R_1 < 1 \times 10^6 \Omega$.

V kopalnicah se predvidi električno talno gretje!



Arhiteza d.o.o.
Bezenškova 34
SI 2000 Maribor

info@arhiteza.com

05.02.07. SLIKOPLESKARSKA DELA:

Priprava površine:

Odstranitev manjših obrizgov ometa in hrapavosti je vkalkulirati v c.e.m. slikarskih ali pleskarskih storitev. V kolikor se posamezni prostori ali večje vezane površine ne omečejo na novo, je storitve priprave podlage (strganje, gletanje in podobno) obstoječih starih površin vkalkulirati v celotno površino prenove.

Barvni odtenek:

Predvidena je bela barva.

Disperzijski premazi:

Pojmi premazi obstojni na suho brisanje (wischfest), pralni premazi (reinigungsfähig), premazi, odporni na praske (scheuerbeständig) in odporni na udar dežja (schlagregenbeständig) so definirani v normativu ONORM O 2356. Uporaba fungicidnih (proti plesni) in zdravju škodljivih (npr. spojine živega srebra) premazov ni dovoljena.

Na zahtevo naročnika je predložiti ustrezne ateste za uporabljene materiale.

Dodatna določila:

Pred pričetkom del mora izvajalec naročniku predložiti dokazila o ustreznosti ponujenih materialov z ozirom na njihovo namembnost. Ta dokazila obsegajo: vremensko obstojnost, barvno obstojnost, obstojnost na suho brisanje, odpornost na mokro brisanje, odpornost na udar dežja, oprijemljivost in elastičnost, obstojnost na čistila, običajno uporabljana v hišni rabi, paropropustnost, obstojnost na zmrzal.

V c.e.m. je potrebno upoštevati čiščenje po posameznih fazah dela, ter odvoz odpadkov na deponijo!

Enotna cena mora zajeti izdelavo vseh potrebnih detajlov in dopolnilnih del, katera je potrebno izvesti za dokončanje posameznih del, tudi če potrebni detajli in zaključki niso podrobno navedeni in opisani v popisu del, in so ta dopolnila nujna za pravilno funkcioniranje posameznih sistemov in elementov objekta.

Vse opečnate ometane stene so 2 x kitane in opleskane s poldisperzijsko barvo, s predhodnim kitanjem s plastičnim kitom in brušenjem. Površina mora biti ravna, gladka in enakomerno pobarvana. Stene v obravnavanih prostorih opleskati z JUB Latex polmat belo notranjo pralno barvo.

2x slikanje ometanih površin s poldisperzijsko barvo.

Stene hodnikov, v katerih se odvija promet z bolniškimi vozički, strecher-ji in bolniškimi posteljami so dodatno zaščitene z odbojnimi letvami 2 x 20 cm, na h zgornjega roba 30 in 90 cm, kot npr. WSG200 Wall guard. Zaščiteni morajo biti tudi vsi vogali v hodnikih z vogalnimi ščitniki 50 mm.

2x slikanje mavčnih sten in stenskih oblog s poldisperzijsko barvo, s predhodnim 2x kitanjem in brušenjem površine. Površina mora biti ravna, gladka in enakomerno pobarvana. Barva po izboru projektanta.

05.02.08. OPIS IZVEDBE ZVOČNE IZOLACIJE OBJEKTA

Opis talnih zvočnih izolacij: za zaščito pred udarnim zvokom je poskrbljeno s primerno postavitvijo predelnih sten, z dodatno zvočno izolacijo proti udarnemu zvoku, kjer izvajamo nove tlake.

Opis zvočne izolacije ločilnih sten: zvočna izolativnost steklenih predelnih sten znaša $R_w = 36$ dB, zvočna izolativnost predelnih sten iz mavčnokartonskih plošč je primerna v skladu s Tehnično smernico TSG 1-005:2012.

Zvočna izolativnost stene med bolniškimi sobami mora dosegati 48 dB.

Ovoj stavbe ter notranje stene in vrata dosegajo vrednosti v skladu s Pravilnikom o zaščiti pred hrupom v stavbah (Ur.l. RS, št. 10/2012).

05.02.09. OPIS INSTALACIJSKIH DEL:

Koncept naravne in umetne osvetlitve prostorov: V prenovljenih prostorih se predvidi menjava svetil, prilagodi se pozicije elektro vtičnic. Elektroinstalacije se v celoti izvedejo na novo.

Objekt bo **ogrevan s pomočjo centralnega sistema**, kot energent se bo uporabljala toplotna črpalka sistema zrak - voda. Ob upoštevanju navedenih zaščitnih ukrepov, objekt ne bo vplival na podtalne vode.

05.02.10. OPIS POŽARNE VARNOSTI:

Koncept požarne varnosti za obravnavani objekt je izdelan po ukrepih iz drugih standardov (v našem primeru so bili uporabljeni nemški predpisi), kar je v skladu z **8. členom** Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS št. 31/04, spremembe in dopolnitve 10/05, 83/05 in 14/07).

Pri projektiranju je bil upoštevan 8. člen Pravilnika o požarni varnosti v stavbah t.j. uporaba drugih ukrepov: ukrepi iz drugih standardov, tehničnih smernic, tehničnih specifikacij, kodeksov uveljavljenega ravnanja in drugih dokumentov, ki določajo požarnovarnostne ukrepe v smislu Pravilnika o požarni varnosti v stavbah; varovanje ljudi in premoženja. Upoštevane so bile zahteve v skladu z nemškimi smernicami za gradnjo objektov za posebne namene (bolnice, ipd.).

Obravnavan objekt spada po Pravilniku o študiji požarne varnosti med objekte za katere **je potrebno izdelati Študijo požarne varnosti** (stavbe v katerih lahko hkrati biva več kot 50 ljudi).

Pri rekonstrukciji je potrebno izhajati iz ugotovitve, da so ukrepi varstva pred požarom praviloma medsebojno povezani in njihovega končnega učinka ni mogoče obravnavati izključno na podlagi analize vsakega ukrepa posebej, torej brez upoštevanja celotnega koncepta varstva pred požarom.

O tehničnih možnostih izpolnjevanja zahtev Pravilnika o požarni varnosti v stavbah praviloma presoja odgovorni projektant požarne varnosti vpisan v imenik odgovornih projektantov pri IZS.

V skladu z zahtevami 23. člena Zakona o varstvu pred požarom velja v skladu s 3. odstavkom zahteva, da se ob rekonstrukciji in vzdrževanju objektov požarna varnost objektov ne sme zmanjšati.



Arhiteza d.o.o.
Bezenškova 34
SI 2000 Maribor

info@arhiteza.com

HRUP:

Zvočna izolativnost stene med bolniškimi sobami mora dosegati 48 dB, fasada je obstoječa. Nova okna bodo dosegala zvočno izolativnost 32 dB. Z novimi okni in obstoječo fasado nivo notranjega hrupa povzročenega v okolici ne bo presegal 35 dBA. Pri medetažnih konstrukcijah ne posegamo v nosilno konstrukcijo.

Iz tega razloga Elaborat varstva pred hrupom ni potreben kot del PZI projekta.

GRADBENA FIZIKA:

Izkazov ni potrebno izdelati. Vzdrževalna dela ob prenovi objekta ohranjajo obstoječe zatečeno stanje objekta in ne poslabšujejo bistvenih zahtev iz posameznih predpisov.

1 A NAČRT NOTRANJE OPREME:

01.02 SPLOŠNE SMERNICE OBLIKOVANJA:

Oprema mora odgovarjati tehnologiji dela v posameznih prostorih in zagotavljati kakovostno izvajanje postopkov v vseh fazah delovnega procesa. Načrtovana mora biti oprema brez ostrih robov. Steklene površine morajo biti odporne na udarce.

Vsi elementi opreme morajo biti izvedeni tako, da je dosežena maksimalna trdnost konstrukcije in maksimalna površinska odpornost obdelave.

Vsa oprema mora biti izdelana v skladu z načrti in popisom. V primeru neskladja načrtov in popisa mora izvajalec obvestiti projektanta. Vsako spremembo, odstopanja od načrta, morata potrditi naročnik in projektant.

Vse mere mora izvajalec kontrolirati na mestu! V primeru neskladja med izmerami in načrtom, mora izvajalec projektanta obvestiti o prilagajanju načrta. Končne načrte potrdita projektant in naročnik.

Vse elemente opreme je potrebno prilagoditi na obstoječe in nove strojne in elektro napeljave. V ceno posameznega artikla je potrebno vračunati vse potrebne izreze. Izvrtine miz za računalniško in telekomunikacijsko opremo določi naročnik na kraju samem. Vse izvrtine miz se zaščitijo s kovinsko rozeto (barva RAL 9010).

Vse debeline nosilnih elementov so okvirne, izvajalec mora debeline določiti sam, glede na zaželeno nosilnost posameznega elementa opreme in na tehnologijo izvedbe.

Vsi predvideni tipski elementi, ki se vgrajujejo v pohištvo, so navedeni za določitev kakovostnega in cenovnega razreda. Vse ponujene artikle potrdita projektant in naročnik.

Za vse predvidene barve površinskih obdelav, HPL laminate (ultrapas) in stekla mora izvajalec predložiti vzorec v formatu A4. Vzorec potrdita projektant in naročnik.

V opisih postavk so zajeta dobava, transport in montaža ter čiščenje, oziroma postavitve na mesto, predvideno po površinskih načrtih, oziroma za manj zahtevne prostore v dispozicijskih načrtih. Pred izbiro je nujen posvet s projektanti glede celotne izvedbe, okovja, etc.

Ker prostori pred izdelavo načrtov opreme še niso bili finalno izdelani, je vse mere pred izvedbo potrebno kontrolirati na mestu in z morebitnimi odstopanji seznaniti projektante. Projektant mora pred izvedbo odobriti: barve finalnih obdelav, ostale barve elementov, nivo kvalitete izvedbe, okovje, odmične sponke, vratne držaje.

BARVNA SHEMA:

Oprema bo sodobna, sodobnih materialov in zadržanih linij.

Predvidena barvna shema je:

- Omare, mize, polični elementi bele barve, pohištveni akcenti svetlo sive barve
- Sedala temne barve

- Kovinska podnožja načeloma bele barve
- Tlak PVC svetle barve
- Keramika svetlo sive barv

POHIŠTVENA OPREMA PO NAROČILU

Izbira materiala za izdelavo pohištvene opreme v medicinskih prostorih in pomožnih prostorih je odvisna od režima dela v posameznem prostoru. Zagotavljati mora: odpornost na vodo, odpornost na mehanske vplive, odpornost na postopke čiščenja in dezinfekcijo.

Zahteve v zvezi s kvaliteto materialov:

1. Vodoodporne iverne plošče z nizko vsebnostjo formaldehidov, SIST EN312
2. Laminat, robni trakovi – SIST EN 438-3
3. Dekorativne laminatne plošče stisnjene pod visokimi pritiski – HPL (High Pressure Laminates), debeline več kot 2 mm,
4. Oplemenitena iverna plošča (iverna plošča oplemenitena z melaminom) – SIST EN 14322
5. Nerjavna jeklena pločevina – št.jekla 1.4401; AISI316
6. Kerrock antibakterijski (v celotni strukturi vgrajeno antibakterijsko sredstvo)
7. Pohištveno okovje:
SIST EN 15338:2007/FprA1; SIST EN 15570:2008; SIST EN 15706:2010
8. Pohištvo odpornost površin:
SIST EN 12720:2009+A1:2014; SIST EN 12722:2009+A1:2014
SIST EN 12721:2009+A1:2014;
SIST EN 15185:2012; SIST- TS CEN/TS 15186:2006

KOVINSKO OGRODJE

Izdelano iz škatlastih, ovalnih in okroglih profilov brez ostrih robov, površine elektrostatično barvane (prašno barvano). Poudarek je na kvaliteti izvedbe. Celotna barvna paleta kovinskih delov RAL 9010. Za pisalne mize se priporoča uporaba serijskih podnožij proizvajalcev kot npr. Voga in podobno.

PLOŠČE

Pod plošče štejemo vse horizontalne površine izpostavljene večji obrabi (mizne plošče, pultne plošče ter plošče delovnih pultov, v kolikor ti niso predvideni v kerrock izvedbi). Izvedene naj bodo iz vodoodporne iverice z nizko vsebnostjo formaldehidov, obojestransko obdane z ultrapasom in robnim lesenim zaključkom ali iz barvanih in 2x lakiranih MDF plošč debeline enake obstoječi (28-30mm), zaključene z polkrožnim masivnim zaključkom in barvane v istem odtenku).

VISOKE OMARE, VISEČE, PODPULTNE OMARICE IN PREDALNIKI

Krila in ličnice omaric so steklena ali izvedena iz plošč iz iverke, obojestransko obdane z laminatom kvalitete kot npr. FUNDER MAX, min debeline enake obstoječi – cca 18 mm. Izvajalec dostavi vzorec. Korpus naj bo izdelan iz oplemenitene iverke min debeline 18-20mm, istega dezena. Robovi naj bodo zaščiteni z ABS robno folijo 2 mm.

Vsi predali naj bodo izdelani po sistemu Metabox. Višine stranskih stranic določa tip omarice in so specificirane v shemah in popisu del.

Vodila kartotečnih predalnikov morajo imeti dvojni izvlek in vgrajene blažilce in nosilnost vsaj 80 kg, kot npr. Blum oz. Schachermayer.

OKOVJE

Tip držajev določi projektant na podlagi predloženih ali dostavljenih vzorcev. Predali sistem metabox s polnim izvlekom in integriranim blaženjem.

PODNOŽJA - COKLI

Omare in omarice bodo postavljene na pohištvene cokle, višine do 10 cm (po izbiri projektanta). Dna omar so mestoma postavljena na pohištvene nogice, 40x40x100mm.

Vse omare, omarice z vrati in predalniki imajo sistemske ključavnice s ključem. Vse mize morajo imeti ustrezno konstrukcijo proti povesu in obdelane izreze za kable - 2 kom kot npr. Martela 942LVU80/56 vsaka delovna miza.

Barva in obdelava—potrebna je izdelava in potrditev predloženih vzorcev. Okovja morajo biti visoke kvalitete, okovja pohištenih elementov in vratnih kril morajo omogočati odpiranje do 110°.

DELOVNI PULTI

V prostorih nečisto - izliv, zbiranje nečistega materiala in v prostorih čistilnega servisa – mora biti delovna pohištena delovnih pultov iz nerjavne jeklene pločevine. Nerjavna jeklena pločevina – št. jekla 14301, oznaka X5CrNi18-10 (SIST EN 10088). Vgrajena korita iz jeklene pločevine morajo imeti zaobljene robove in morajo biti brez preliwa. Vodovodne baterije morajo biti montirane na steni. Ob steni mora imeti pult zavihek vsaj 30 mm, oziroma še bolje, če se le ta podaljša v oblogo, ki sega do spodnjega roba visečih omaric. Kovinska oprema mora biti priključena na ozemljitveni vod.

Delovna površina pultov, ki nimajo vgrajenih korit in pisalnih pultov je iz iverne plošče oplemenitene z melaminom –SIST EN 14322. Robovi ivernih plošč morajo biti zaključeni z ABS nalimkom debeline 2,5 mm. ABS nalimek mora biti v stikih brušen pod kotom, imeti mora posnete robove. Višina pulta za stoječe delo je 90 cm, višina pulta za administrativno delo je 75 cm.

Zaradi lažjega čiščenja in vzdrževanja čistoče je priporočljivo, da so delovni pulti in pisalni pulti montirani na stene konzolno. V primeru, da so predelne stene izvedene iz mavčno kartonskih plošč, je potrebno predhodno vgraditi nosilce oziroma konzole.

Plošča delovnega pulta se lahko postavi tudi na predhodno pripravljen podstavek. Podstavek je lahko betonski ali iz lesenih moralov. Višina podstavka je 10 cm. Stik med podstavkom in finalnim tlakom je izveden z zaokrožico, višine 10 cm.

V primeru, da so delovni in pisalni pulti postavljeni neposredno na tla, je potrebno stik med pultom (coklom) in tlemi zatesniti, da je omogočeno strojno čiščenje.

VIŠEČE STENSKÉ OMARICE IN OMARE

Omارة se ločijo po funkciji, po dimenzijah, načinu montaže in po obdelavi.

Viseče stenske omare, omare in regali v prostorih nečisto-izliv so izvedene iz nerjavne jeklene pločevine – št.jekla 14301, oznaka X5CrNi 18-10 (SIST EN 10088).

V vseh ostalih prostorih so korpusi omar izdelani iz ivernih plošč obojestransko obdelanih z laminatom. Laminat mora biti kvaliteten, odporen na mokro čiščenje. Robovi vrat zaključeni z ABS nalimkom, debeline 2,5 mm, s posnetimi robovi. Vrata omar morajo biti opremljena s cilindrično ključavnico. Tečaji morajo biti kvalitetni, kovinski. V primeru, da so vrata omar in visečih omaric steklena mora biti steklo kaljeno, debeline 4 mm. Police morajo biti vsestransko robljene z robnim trakom.

Omارة so lahko obešene na steno ali pa so postavljene na kovinske noge z možnostjo regulacije višine ter montažnim coklom. Cokel iz Alu pločevine, stik s tlemi tesnjen s tesnilom.

V primeru, da so omare obešene na steno in da so predelne stene izvedene iz mavčno kartonskih plošč, je potrebno predhodno vgraditi ojačitve. V kolikor ojačitve niso vgrajene v stene se mora pri montaži visečih omaric uporabiti posebne vijake za votle stene – moly vijaki.

Omارة obešena na steno morajo imeti ojačeno hrbtišče po celi širini omare (na višini sidranja).

Predalniki izdelani iz iverne plošče oplemenitene z laminatom. Vodila predalov kvalitetna, kovinska. Izvlek predala nadzorovan in sinhroniziran z obremenitvijo predala. Čela predalov iz iverice, obojestransko oblepljene z laminatom. Robovi zaključeni z ABS nalimkom, debeline 2,5 mm s posnetimi robovi. Predalniki na kolesih morajo biti opremljeni s kvalitetnimi kolesi od katerih morata dva biti na zavoro. Kolesa morajo ustrezati izbranemu finalnemu tlaku.

Omارة z vgrajenimi hladilniki (nemedicinskimi, medicinskimi) morajo biti zasnovane tako, da je omogočeno hlajenje hladilnika s pretokom zraka. V omarah z vgrajenim hladilnikom ni dopustna montaža sefa za narkotike nad hladilnikom.

Ključavnice pri vseh omarah, omaricah in predalnikih s katerimi upravlja osebje morajo biti opremljena s sistemskim ključem.

Ročaji iz nerjavnih jeklenih profilov ali iz Alu profilov.

PISALNE MIZE, KONFERENČNE MIZE

Pisalne mize so sestavljene iz podnožja in pisalne plošče. Predalniki so mobilni ali obešeni. Pisalne plošče so privijačene na podnožje. Pisalna plošča je iz iverice obojestransko oblepljena z laminatom, robovi zaključeni z ABS nalimkom. Mizna plošča je preko distančnikov pritrjena na ogrodje iz pohištvenih profilov.

TIPSKA SERIJSKA OPREMA

Tipska serijska oprema: stoli, regali, razne omare (arhivske, kartotečne itd.), birotehnika, zavese in senčila, toaletni kompleti, tehnična oprema (bela tehnika), avdio video tehnika in zaščitne letve.



Arhiteza d.o.o.
Bezenškova 34
SI 2000 Maribor

arhiteza

info@arhiteza.com

SEDEŽNO POHIŠTVO

Sedežni elementi morajo ustrezati standardom za bolnišnice, tako iz vidika kakovosti kot ergometrije sedenja: SIST EN 1335-1, SIST 1335-2,...Finalne površine morajo biti izvedene iz materialov, ki jih je mogoče mokro čistiti in dezinficirati. Oblazinjeni sedeži morajo biti oblazinjeni z materiali, ki so ognjevarni (DIN 4102/B1, DIN EN 1021 1+2), neprepustni za vodo in urin, biti morajo antibakterijski, biološko razgradljivi. Kolesa morajo biti prilagojena trdemu tlaku in ne smejo puščati sledi.

OSTALA TIPSKA POHIŠTVENA OPREMA

Ostala pohištvena oprema (regali, omare za shranjevanje kartotek, arhivske omare, itd.) mora biti izdelana iz materialov, ki so vodoodporni in odporni na čiščenje z dezinfekcijskimi sredstvi, ki se v bolnišnicah uporabljajo za čiščenje in dezinfekcijo.

BELA TEHNIKA

Vsi načrtovani gospodinjski aparati (hladilnik, pomivalni stroj, steklokeramična plošča) morajo biti energetske učinkoviti (razred A++). Za vse aparate je potrebno projektantom strojnih in električnih inštalacij predati tehnične karakteristike (priključna moč, ...)

TOALETNI KOMPLETI

V popisu in opisih za posamezni element toaletnega kompleta (nosilec za dispencer za tekoče milo, nosilec za dispencer za dezinfekcijsko sredstvo, podajalnik papirnatih brisač....) je potrebno načrtovati elemente, ki so že montirani v Splošni bolnišnici Novo mesto.

ZAŠČITNE ODBOJNE LETVE

Zaščitne odbojne letve je potrebno predvideti na hodnikih, v čakalnicah in bolniških sobah. Na hodnikih so letve montirane na dveh višinah. Poleg zaščite sten je potrebno zaščititi tudi vogale.

3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

3.2.1 SPLOŠNO

Načrt električnih inštalacij in električne opreme za prenovo pediatričnega oddelka v 3. nadstropju kirurške stavbe, investitorja Splošna bolnišnica Novo mesto, Šmihelska cesta 1, 8000 Novo mesto, je izdelan na osnovi gradbeno arhitektonskih podlog, dispozicije medicinske in tehnološke opreme, zahtev projektanta požarnega varstva, zahtev projektanta strojnih naprav, obstoječega stanja električnih inštalacij in naprav, dogovorov ter zahtev investitorja oziroma njegovih pooblaščenecv, ter ogledov/preverb obstoječega stanja. Prikaz obravnavanih prostorov je razviden iz risb v nadaljevanju dokumentacije.

Podloge za izdelavo načrta so:

- PZI arhitekture, ki jih je izdelalo podjetje Arhiteza d. o. o., pooblaščen arhitekt Mateja Katrašnik u. d. i. a., načrt št. 220-2025, oktobra 2025,
- Strokovna presoja požarne varnosti, ki jo je izdelalo podjetje Tutum Ignis s.p., pooblaščen inženir mag. Marko Kastelic, načrt št. 075-2022, avgust 2022,
- Načrt ŠPV, ki ga je izdelalo podjetje IVD d. o. o., pooblaščen inženir Sebastijan Toplak, u. d. g. i., načrt št. CPV – 31649-A/2024220-2025, novembra 2025,
- PZI strojništva, ki ga je izdelalo podjetje Simep d. o. o., pooblaščen inženir Boštjan Visočnik u. d. i. s., načrt št. S112/2025, novembra 2025.

Načrt električnih inštalacij in električne opreme je izdelan v skladu z relevantnimi slovenskimi zakoni in pravilniki ter z veljavnimi mednarodnimi standardi ter evropskimi normami in pravili.

Načrt električnih inštalacij in električne opreme je, glede na določila 8. člena Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 140/2021), izdelan v skladu s Tehnično smernico TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne inštalacije.

Smiselno so upoštevana določila tehnične smernice za graditev TSG 12640-002:2021.

Po zahtevah iz načrta požarne varnosti, ki je izdelana v skladu s tehnično smernico za graditev – TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah, je sistem za javljanje požara predviden po celotnem objektu – popolna zaščita in je projektiran skladno s smernico VdS 2095. Vgrajena oprema mora imeti certifikate skladnosti z EN54.

Električni kabli morajo ustrezati minimalnim zahtevam za kable glede odpornost proti požaru skladno z zahtevami iz tehnične smernice TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah, ki določa obveznost skladnosti uporabljenih kablov s standardom SIST EN 50575:2014/A1:2016.

Vsi prehodi (preboji) inštalacij jakega in šibkega toka morajo biti med mejami požarnih sektorjev, tesnjeni z ustrezno požarno odporno snovjo z enako stopnjo požarne odpornosti, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja. Pri izvedbi prehodov električnih inštalacij je treba upoštevati določila smernice SZPV 408/20 (Požarnovarstvene zahteve za električne in cevne inštalacije v stavbah).

Električni kabli, inštalacijski nosilni elementi, razvodnice in ostala oprema ki služijo napravam, katere morajo delovati v primeru požara, morajo biti v izvedbi z minimalno požarno odpornostjo skladno s SZPV 408/20. Požarno odporni kabli morajo potekati po ločenih požarno odpornih policah ali požarno odpornih nosilcih,

nad njimi ne smejo potekati nobene druge inštalacije. Zaščita prehodov električnih inštalacij skozi požarne stene mora biti najmanj enaka požarni odpornost stene, skozi katero prehajajo.

Električne napeljave na požarno zaščitene evakuacijske potehe v stavbi morajo biti položene:

- posamično ali druga poleg druge, pri čemer morajo biti kabli prekriti z najmanj 15 mm debelo plastjo mineralnega ometa,
- posamično ali druga druge, do premera kablov 21 mm, v utorih, ki se zapolnijo s kameno volno, gostote najmanj 40 kg/m³, in prekrijejo s mm debelo mineralno ploščo,
- znotraj požarno odpornih lahkih predelnih sten; to velja izključno za napeljave, ki napajajo električno opremo, vgrajeno v lahko predelno steno ali nanjo,
- v inštalacijske jaške in kanale v skladu z določili točke 2.5,
- nad obešene stropne v skladu z določili točke 2.5,
- v talne kinate v skladu z določili točke 2.5 ali
- pod sistemske dvignjene pode, kot se zahteva v točki 2.5 te smernice in 2.7.4 smernice TSG-1-001:2019

Na objektu je izvedena strelovodna naprava, vse večje kovinske mase na in v objektu bodo ozemljene. V vseh razdelilnikih je predvidena prenapetostna zaščita.

Kot zaščitni ukrep pred nevarnostjo električnega udara je predviden samodejen izklop napajanja in sicer tako, da so vsi izpostavljeni deli inštalacije vezani na zaščitni vodnik (TN sistem).

Projektna dokumentacija obsega izvedbo naslednjih sklopov elektroinštalacij za:

- energetski razvod in splošne močnostne inštalacije (mreža, agregat, UPS),
- energetski razvod, prilagojen medicinskim in tehnološkim porabnikom ter opremi,
- izenačevanje potencialov, strelovodna naprava,
- splošna in varnostna razsvetljava,
- procesna avtomatizacija in nadzorni sistemi,
- univerzalno ožičenje,
- odkrivanje in javljanje požara,
- signalno komunikacijske inštalacije;
- univerzalno ožičenje,
- antenski sistem, SOS sistem, kontrola pristopa, videodomofonski sistem, videonadzorni sistem, prikazovanje časa.

Klasifikacija objekta

12640 – Stavbe za zdravstveno oskrbo

Obdelani so tehnični opisi inštalacij, izračuni, zaščitne mere proti posrednemu dotiku delov pod napetostjo, popis del in materiala, grafične risbe in sheme.

Vse priklopne točke na obstoječe sisteme in bilance moči so izdelane na stanje september 2025 in jih je ob izvedbi del potrebno ponovno preveriti in uskladiti.

Izvajalec je dolžan pred pričetkom del in pred nabavo opreme na samem mestu preveriti stanje objekta. V kolikor bi bile potrebne spremembe ali pa ugotovi, da se je spremenila namembnost/ raba objekta/naprav mora o tem pisмено obvestiti projektanta in nadzorni organ ter zahtevati pisμένο soglasje o potrebni spremembi.

Izvajalec elektroinštalacij je dolžan uporabiti elektroinštalacijski material po veljavnih normah. Izvajalec je dolžan investitorju, nadzornemu organu ter inšpekcijskim službam predložiti ustrezne ateste. Izvajalec je dolžan, da pred predajo objekta namenu izvede meritve s skladu z veljavno smernico.

O pregledih, preskusih in meritvah je potrebno voditi pisno dokumentacijo. Vse meritve sme izvajati le strokovno usposobljeno osebje.

3.2.2 ENERGETSKI DOVOD IN MERITVE EL. ENERGIJE

Za potrebe obnovljenega oddelka se predvidi mrežno, agregatsko (varnostno) in neprekinjeno UPS napajanje za ključne porabnike (računalnike in medicinsko opremo). Predmetni del objekta, obnovljeni pediatrični oddelek, se bo napajal iz obstoječega glavnega etažnega stikalnega bloka, ki se nahaja v 3. nadstropju. Izvede se priklop novih stikalnih blokov (R-3N-PED/M, R-3N-PED/A in R-3N-PED/U) na rezervne odvode v obstoječih razdelilnikih (R-MREŽA, R-AGREGAT) v 3. nadstropju. V glavnem UPS prostoru v kleti objekta se razširi obstoječi stikalni blok R-G-UPS, kjer se v polje 2 dogradi varovalčno podnožje.

Dovod iz distribucijskega omrežja do PMO in obračunske meritve, vključno s števcem, se ne spreminjajo, ostanejo obstoječe in niso predmet PZI.

Obstoječe - stare inštalacije in kable ter vodnike, pa tudi posamezne naprave, ki ne bodo več v uporabi, je potrebno odstraniti v celoti!

Električne inštalacije na oddelku se izvedejo kot sistem TN-S.

Dimenzioniranje priključne moči oddelka

Razdelilnik R-3N-PED/M

- inštalirana moč : $P_i = 55 \text{ kW}$,
- faktor istočasnosti : $f_i = 0,8$,
- maksimalna moč : $P_m = P_i \times f_i = 40 \text{ kW}$,
- maksimalni tok : $I_m = 66 \text{ A}$,
- velikost varovalke: $I_v = 100 \text{ A}$.

Razdelilnik R-3N-PED/A

- inštalirana moč : $P_i = 30 \text{ kW}$,

- faktor istočasnosti : $f_i = 0,8$,
- maksimalna moč : $P_m = P_i \times f_i = 24 \text{ kW}$,
- maksimalni tok : $I_m = 38 \text{ A}$,
- velikost varovalke: $I_v = 63 \text{ A}$.

Razdelilnik R-3N-PED/U:

- inštalirana moč : $P_i = 25 \text{ kW}$,
- faktor istočasnosti : $f_i = 0,8$,
- maksimalna moč : $P_m = P_i \times f_i = 20 \text{ kW}$,
- maksimalni tok : $I_m = 32 \text{ A}$,
- velikost varovalke: $I_v = 50 \text{ A}$.

Električna moč za priklop novih razdelilnikov je bila zagotovljena predhodno, kot obstoječa rezerva.

STIKALNI BLOK	NAPAJANO IZ	KONIČNA MOČ (kW)	NAZIVNA NAPETOST (V)	MERITVE	VAROVALKE NA ODCEPIH (A)
R-3N-PED/M	Obst. R-MREŽA	55	400	Obstoječe	1x3x100A
R-3N-PED/A	Obst. R-AGREGAT	30	400	Obstoječe	1x3x63A
R-3N-PED/U	R-G-UPS	25	400	Obstoječe	1x3x50A

Inštalacije moči in komunikacij se projektirajo v parapetnih kanalih (130/72 mm). Na delovno mesto se predvidi: trojna mrežna vtičnica (bela barva), trojna agregatska vtičnica (rdeča barva), enojna UPS vtičnica (zelena barva) in trije priključki RJ-45 univerzalnega ožičenja (FTP cat.6e).

Bolniški kanali se za vsako posteljo posebej opremijo z direktno, indirektno in nočno svetilko, trojno mrežno vtičnico (bele barve), trojno agregatsko vtičnico (rdeče barve), enojno UPS vtičnico (zelene barve), poteznim stikalom za klic v sili (z upravljanjem razsvetljave) (bolniška signalizacija), ozemljitvenim priključkom in medicinskimi plini (O₂, KZ, Vacuum). Upravljanje z razsvetljavo mora biti izvedeno na način, da je vsaka bolniška postelja zaključena funkcionalna celota. V zgornjem prekatu naj bodo instalacije jakega toka in informacijsko ožičenje. Predviden je ločen kanal, namenjen za medicinske pline. Bolniški kanali sodijo v skupino medicinskih pripomočkov, zato za njih velja Uredba o medicinskih pripomočkih (MDR) (EU) 2017/745. Vsak bolniški kanal mora biti testiran v skladu z navedenimi relevantnimi standardi ter imeti poročilo o končni kontroli. Bolniški kanal se namesti na steno, na višino, da je spodnji rob 1.5 m od tal.

V vsakem prostoru pri vratih je potrebno načrtovati servisno/čistilno vtičnico. Servisne vtičnice je potrebno predvideti tudi na hodniku.

V prenovljenih prostorih je potrebno predvideti sistem izenačevanja potencialov s povezavo vseh kovinskih delov na posamezne doze za izenačevanje potencialov (DIP), ki so posredno vezane na skupno točko ozemljitvenega sistema.

Klasifikacija medicinskih prostorov

Prostori v zdravstvenih objektih se delijo glede na namen medicinske uporabe. Prostori za medicinsko uporabo so prostori ali grupe prostorov, ki so namenjeni preiskavam, posegom ali negi ljudi. Standard SIST EN 60364-7-710 (in enako tudi DIN VDE 100-710) razdeli področja za medicinsko uporabo z ozirom na potrebno zaščito pred nevarnostjo okvare (ali napake) pri posegih v tri grupe:

- G0 – območje za medicinsko uporabo, v katerem je glede na določen način uporabe zagotovljeno, da elektro medicinske naprave niso uporabljane, ali pacient med preiskavo, posegom ali nego ne pride v stik z elektro medicinskimi napravami, ki so praviloma uporabljane. V to grupo spadajo tudi bolniške posteljne sobe,
- G1 – območje za medicinsko uporabo, v katerem so uporabljene elektro medicinske naprave, ki so napajane iz električnega omrežja in s katerimi (ali z njihovimi deli) lahko pride v stik pacient med preiskavo, posegom ali nego. V to grupo spada uporaba elektro medicinskih naprav ob telesu ali vstavljenih v telo. Pod določenimi pogoji spadajo v to grupo tudi posteljne sobe ter intenzivne preiskave,
- G2 – območje za medicinsko uporabo, v katerem obratujejo od elektroenergetskega omrežja odvisne elektro medicinske naprave, ki služijo življenjsko pomembnim operativnim posegom in ukrepom.

V predmetnem delu objekta, kjer je predviden obnovljeni pediatrični oddelek, so vsi prostori klasificirani z oznako grupe G0 ali G1.

3.2.3 ENERGETSKI RAZVOD IN OPREMA STIK. BLOKOV

Sistem električnega napajanja in razvod je razviden iz sheme napajanja prostorov, ki se adaptirajo. Razdelilniki morajo ustrezati standardu SIST EN 61439 del 1 in 2. Izdelani morajo biti iz materiala, odpornega na ogenj in mehanske poškodbe. Nadtokovne zaščitne naprave in zaščitne naprave na okvarni tok bodo enostavno dostopne vzdrževalnemu osebju.

Dimenzije razdelilnikov so prilagojene glede na vso potrebno opremo, ki jo je potrebno vgraditi. Razdelilniki morajo biti označeni z napisno tablico z imenom razdelilnika, proizvajalcem, sistemom ozemljitve, napetostjo/frekvenco, itd. Na notranji steni mora biti prostor za dokumentacijo. Priloženi morajo biti atesti, rezultati meritev.

Vsak razdelilnik je opremljen z glavnim stikalom, prenapetostno zaščito, indikatorjem prisotnosti napetosti. Glavna stikala so predvidena za montažo pod vrata. Razdelilniki so glede na sistem napajanja ustrezno označeni, označeni so tudi elementi v posameznem razdelilniku ter pripadajoči zunanji elementi, vtičnice, stikala.

Električni razdelilniki morajo biti opremljeni s ključavnicami (SB Nm tipski ključ) in oznakami ter izdelani v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi. Električni razdelilniki morajo na vratih imeti tipko za izklop električnega napajanja v sili.

Glavni kabelski razvod v predmetnem objektu se izvede podometno v instalacijskih negorljivih samogasnih, ceveh, delno na kabelskih policah – v primeru spuščениh stropov. Trasa od obstoječega električnega prostora do novega stikalnega bloka R-3N-PED/M,A,N v 3.nadstropju se izvede po novih kabelskih policah na primarnem stropu in v spuščенem stropu, preko obstoječe kabelske vertikale. Med novo predvidenimi

dovodnimi kabli ni možno zagotoviti ustrezne medsebojne razdalje polaganja zato se izvedejo dovodi z ognjevarnimi kabli (varnostni vir napajanja), kar bistveno poveča zanesljivost napajanja.

V kleti objekta je v namenskem prostoru že nameščena UPS naprava. Uporabljena je modularna izvedba za neprekinjeno napajanje, ki omogoča enostavno nadgradnjo z dodajanjem UPS modulov. Za dovod do oddelčnega stikalnega bloka R-3N-PED-N se uporabi obstoječe kabelske police v kletni etaži, trasa po obstoječi vertikali do 1. nadstropja in od tam po novi kabelski polici do novega stikalnega bloka v elektro prostoru.

Lokacija glavnih stikal mora biti poznana intervencijskim enotam, zato mora biti njihova lokacija vnesena tudi v grafičnih prilogah požarnega reda za objekt.

Stikalni blok za napajanje tehnoloških naprav prezračevanja, z oznako R-K.N., je obstoječ, nameščen ob sami prezračevalni napravi na podstrešju. V stikalnem bloku so izvedeni ustrezni odcepi do posameznih elementov.

3.2.4 IZVEDBA INŠTALACIJE

Inštalacije do posameznih elementov se izvedejo po novih kabelskih trasah (policah). Izvajajo se vertikalno do stropa, kjer potekajo glavne trase. Prehodi oz. preboji elektro inštalacij skozi primarne gradbene elemente (požarne cone) morajo biti protipožarno zaščiteni (zatesnjeni z certificiranimi elementi, ustrezno označeni) EI 30.

Inštalacija je predvidena podometno, po kabelskih policah, delno nadometno, v ostalih prostorih v izolacijskih samogasnih ceveh v medstropovju, v stenah.

Vsi razvodi in spoji se morajo izvesti v razdelilnih dozah. Prepovedano je polaganje kablov neposredno na les (uporabiti moramo distančne skobe), to velja tudi pri uvodu kablov v razvodnice (kabli morajo biti oblikovani tako, da se neposredno ne dotikajo lesenih delov).

Za inštalacijo razsvetljave se uporabijo kabli z bakrenimi vodniki preseka 1,5 mm², za tokokroge vtičnic, pa z bakrenimi vodniki preseka 2,5 mm², če ni drugače določeno.

Vsa stikala za prižiganje in ugašanje svetilk se montirajo na višino 1,2 (1,5) m od tal, vtičnice pa na višino 0,3 – 0,4 m, če ni drugače označeno.

Vsak element (stikala, vtičnice) se opremi z oznakami-stikalni blok/št. tokokroga.

Krmilni in regulacijski tokokrogi se položijo ločeno od energetskega tokokroga. Enako velja tudi za vse tokokroge male napetosti in tokokroge frekvenčnih regulatorjev.

Izvede se izenačevanje potencialov. Vse kovinske mase (TK, SKI, vodovod, kanalizacija, plinska instalacija, prezračevalni kanali,...) se povežejo na potencialno zbiralko, katera se naprej veže na obstoječi sistem izenačevanja potencialov objekta. Ozemljitveni priključki so predvideni za: umivalnik, tuš, splakovalnik, konvektorje, parapetne kanale, vrata (kovinska), podkonstrukcije suhomontažnih sten itd.

Preboji instalacij, ki potekajo skozi požarne zidove (vertikalne ali horizontalne) se požarno tesnijo z ekspanzijskimi blazinicami ali maso. Inštalacijske doze morajo ostati dostopne in jih ni dovoljeno prekrivati z drugimi elementi.

Mikrolokacije izpustov, priključkov za tehnološke porabnike je pred izvedbo del potrebno uskladiti z mikrolokacijami opreme po načrtu arhitekture in GO del in strojnih inštalacij ter glede na karakteristike dobavljene oziroma obstoječe uporabljene tehnološke opreme.

Vse inštalacije se izvajajo v skladu z zahtevami za zdravstvene objekte, s kabli razreda B2Cas1d2a1.

3.2.5 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA STROJNE NAPRAVE

Tehnična rešitev temelji na zahtevah za upravljanje procesov v skladu z zahtevami uporabnika, novejšimi standardi in priporočili za izvajanje nadzornih sistemov, ob upoštevanju zatečenega stanja v stavbi. Oprema za krmiljenje in regulacijo je zajeta v strojniškem delu projekta, predmet EI je izvedba inštalacijskih povezav.

V projektu so predvideni dovodi do posameznih naprav, lokalna avtomatika posameznih kompaktnih naprav bo dobavljena v sklopu same naprave. Notranje povezave avtomatike kompaktnih naprav in perifernih elementov ter avtomatika bodo zajete v obsegu dobav naprav in opreme.

Povezave avtomatike zaključenih samostojnih naprav bodo zajete v obsegu strojnih instalacij in dobavljene s strojno opremo. V projektu električnih instalacij so zajeti vsi potrebni močnostni dovodi do strojnih naprav ter povezave avtomatike CNS ter perifernih elementov in strojnih naprav.

Kabelske trase so predvidene delno po glavnih, delno po pomožnih kabelskih trasah, delno pa v inštalacijskih ceveh. Upoštevani so podatki projektanta strojnih instalacij.

3.2.6 ELEKTRIČNE INSTALACIJE TEHNOLOŠKIH NAPRAV

Predvidene so električne instalacije za potrebe tehnoloških naprav. V projektu so predvideni samo dovodi do posameznih naprav. Trase kabelskih dovodov so predvidene delno po glavnih, delno po pomožnih kabelskih trasah, delno pa v inštalacijskih ceveh. Upoštevani so vsi pridobljeni podatki projektanta tehnoloških instalacij. Vsa kovinska tehnološka oprema mora biti z ozemljitvenim vodnikom povezana na dozo za izenačitev potencialov.

Tokokrogi za elektro medicinske naprave morajo biti izvedeni skladno s standardi iz družine SIST EN 60601 za medicinsko opremo in s tem zagotavljati popolno varnost bolnikom in osebju. Energetski kabli in vodniki za napajanje elektro medicinskih in drugih naprav morajo biti položeni v električno prevodnih oklopljenih ceveh (Stapaflex), ki morajo biti medsebojno električno dobro spojene in na enem mestu spojene na izenačitev potenciala.

Za dezinfekcijo je predviden sistem CCR2.

Izvede se kabelska povezava med lokacijo kontrolne omarice medicinskih plinov in lokacijo tabloja katastrofnih signalov v prostoru sestrskega nadzora.

Električna drsna vrata na vseh v oddelek so napajana iz agregatskega vira napajanja. Vso električno opremo el. drsnih vrat, vključno z el. pogoni, ključavnicami in senzoriko (tipka za odpiranje vrat) se dobavi v sklopu dobave vrat.

Predvideno je krmiljenje električnih drsnih vrat preko požarne centrale. Vrata so požarno drsna; v primeru požara se zapirajo, deblokirajo in se lahko prehod izvaja z ročnim odpiranjem. Potrebno je zagotoviti, da bodo imela vrata vzmet za samozapiranje.

3.2.7 PROCESNA AVTOMATIZACIJA IN CENTRALNI NADZORNI SISTEM

Obstoječi CNS SB Novo mesto se dogradi z novim klimatskim sistemom pediatričnega oddelka, za katerega se izvede spremljanje delovanja na obstoječem SCADA sistemu.

Krmilnik je preko Ethernet komunikacije priključen na obstoječi CNS SCADA system iFix SB Novo mesto. Predviden je panel, ki omogoča nastavitve odprtosti volumenskih regulatorjev v posameznih sobah. Operatorski panel je s krmilnikom povezan preko Ethernet komunikacije.

CNS služi za zbiranje podatkov iz procesa, izdajanje ukazov iz nadzornega centra (računalnika), s katerimi se aktivirajo/deaktivirajo pripadajoče kontrolno-krmilne točke, spremljanje dogodkov in stanj procesa s slikovnimi ekranskimi prikazi, posredovanje podatkov v realnem času procesa, alarmiranje, historiranje podatkov, dogodkov in stanj z zapisom na spominski medij, generiranje poročil in interna diagnostika o delovanju celotnega sistema.

Projektna dokumentacija za CNS zajema topološko shemo etaže stavbe in se navezuje na tako na projektno dokumentacijo strojnih in elektroinštalacijskih del. Kompletna infrastruktura je zasnovana po principu gradnje enovitega CNS sistema, ki uporabniku prinaša naslednje koristi:

- ker vsi sklopi na objektu uporabljajo enak in standardiziran komunikacijski protokol se izognemo težavam pri vzpostavljanju komunikacij med različnimi regulacijskimi nivoji (periferni nivo, avtomatizacijski nivo in centralno-nadzorni nivo),
- elementi celotnega sistema so kompatibilni in med seboj zamenljivi,
- sistem je na vseh nivojih enostavno obvladljiv in logičen,
- majhno število rezervnih delov in nizki stroški vzdrževanja.

Za regulacijo in nadzor kompletne opreme hišne tehnike so predvideni prosto programabilni krmilniki, katere je možno poljubno nadgrajevati in širiti ter integrirati v SCADA sistem. Krmilniki imajo možnost medsebojne komunikacije po komunikacijskem protokolu Modbus. Sistem je zasnovan tako, da vse naprave lahko delujejo samostojno in so neodvisne od nadzornega računalnika. Sistem ima možnost posega (lokalnega upravljanja) na samem objektu s posluževalnimi konzolami, ki so nameščene na elektro-krmilni omari. Krmiljenje sistema je logično, varno in zavarovano pred zlorabo. Vsak krmilnik ima vpisan aplikacijski program za upravljanje in regulacijo odgovarjajočega procesa. V primeru izpada napajanja za krmilnik, deluje krmilnik normalno takoj, ko je napajanje spet vzpostavljeno in pri tem ni potreben nikakršen poseg na krmilniku. Izjema je le v sistemih, kateri zahtevajo po izpadu napajanja resetiranje napake (prezračevalne naprave), vendar tudi tu ni potreben nikakršen poseg v aplikativni program krmilnika.

Vse ključne strojne naprave in sistemi, s katerimi upravlja CNS, kot so: prezračevalno-klimatske naprave, toplotna postaja, hladilna postaja, konvektorji po prostorih, idr. se dobavljajo brez avtomatike (periferne in krmilne opreme) in elektro-krmilne omare. Vse našteje sisteme z avtomatiko opremi izvajalec električnih inštalacij v skladu z projektno dokumentacijo in navodili, ki jih izdela dobavitelj avtomatike in CNS-a.

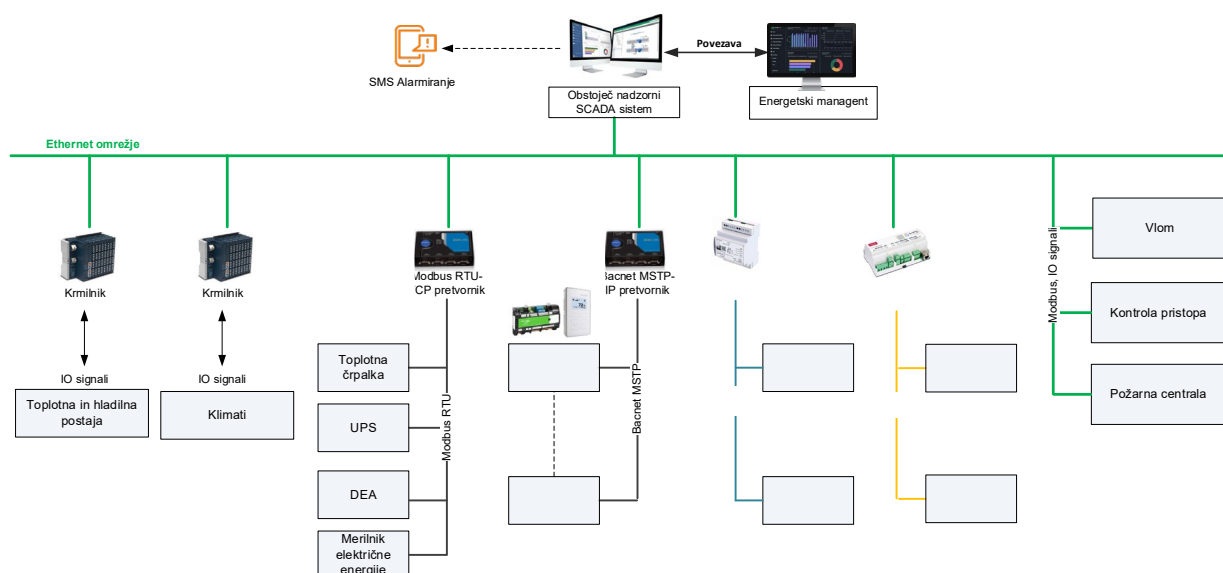
Zaradi zagotovitve maksimalne kompatibilnosti periferne opreme s krmilniki, se le-ta dobavlja v sklopu celovite avtomatike za CNS. Zaradi preverjenega delovanja, poenostavljenega vzdrževanja in servisiranja je potrebno, da je periferna oprema avtomatike večinsko od istega proizvajalca kot so krmilniki in SCADA sistem. Avtor in vzdrževalec sistema CNS v SB Novo mesto je podjetje Metronik d.o.o.

Merilna tipala / senzori

Merilna tipala / senzori, so opremljena z uporovnim merilnim elementom (PT100, Ni1000, Pt1000) in standardnim izhodom 4...20 mA.

Krmilni ventili, žaluzije

Za vodenje strojnih naprav (klimatske naprave, toplotna postaja, hladilna postaja,...) so predvideni stalno nastavljivi elektromotorni regulacijski ventili z linearno karakteristiko. Ventili in žaluzije so vodeni s signalom 0-10 V. Pogoni imajo povratno informacijo o trenutni legi in možnost ročnega nastavljanja lege.



Koncept arhitekturne zasnove CNS

Nadzorno programska oprema

Licenčna programska oprema SCADA (iFix) izpolnjuje sledeče zahteve:

- vizualizacija krmiljenih naprav stavbne tehnike z dinamično predstavitev obratovalnih stanj periferne opreme in tlorisov etaže / prostora,
- urniki in koledar,
- možnost vnosa in preklapljanja vrednosti (želene vrednosti, časovni program, vklopi/izklopi posameznih naprav, itd,
- aktivno javljanje v primeru alarma (SMS, e-mail),
- arhiviranje in obdelava podatkov iz periferne opreme in merilnikov,

- komunikacije: RS485, Modbus,
- večnivojski dostopi operaterjev je zaščiteni z gesli,
- dostop do CNS postaje preko večih WEB odjemalcev.

Na centralnem nadzornem računalniku, so prikazi tlorisov posameznih etaž, sheme strojnih naprav (sistemov prezračevanja, toplotne in hladilne postaje), stanje oz. alarmi ostalih sistem za nadzor, itd.

Poleg tega se zagotovi:

- zajem merilnih podatkov,
- zapis o posegih na nadzornem sistemu (arhiviranje),
- ekranski prikazi, ki so izdelani uporabniku prijazno, enostaven prehod med prikazi-slikami,
- historiranje podatkov za daljša časovna obdobja,
- trend funkcije (grafični izris krivulj) in poročila,
- alarmiranje neželenih stanj,
- alarmi so razdeljeni v dve skupini npr. opozorila (zamašen filter) in alarmi (varnostni termostat,...),
- možnost spreminjanja parametrov delovanja (želene temperature, mejne vrednosti,...),
- možnost ročnega upravljanja za primere okvar (dopustno samo za to usposobljenemu operaterju – geslo),
- možnost spreminjanja časovnih programov – tudi koledar (prazniki...), za vse naprave. (pri tem je potrebno poudariti, da se časovni program vpiše v krmilnik in le ta deluje po vnesenem časovnem programu tudi v primeru izpada nadzornega računalnika),
- konfiguriranje postaj v računalniškem omrežju, naj z ničemer ne vpliva na funkcionalno delovanje CNS-a,
- ponovna vzpostavitev komunikacije je avtomatična.

Sistemi avtomatskega vodenja in nadzora

Prezračevalne naprave

Prostori, ki jih naprava prezračuje so razvidni iz sheme, ki je del projekta strojnih inštalacij. CNS krmilnik je vgrajen v razdelilniku SB-PR-ABD. Elektro-krmilna omara je nameščena v strojnici poleg klimata. Krmilnik z CNS strežnikom komunicira preko Modbus protokola. Na vhodno/izhodne sponke krmilnika so priključeni aktuatorji in senzorji posamezne naprave. Funkcije, ki jih krmilniki za klimatske naprave (v odvisnosti od zahtev prostorov, ki jih pokrivajo) zagotavljajo:

- avtomatsko vodenje klimatskih naprav glede na zahteve;
- regulacija količine pretoka zraka (krmiljenje EC motorjev),
- (kaskadna) regulacija temperature zraka,
- prosto nočno hlajenje (opcija),

- lokalni pregled delovanja ter nastavljanje parametrov,
- popolno kontrolo in vse nastavitve parametrov preko CNS,
- prikaz analognih vrednosti (temperatura (zajem, vpih, odvod,...), tlak, položaj regulacijskih ventilov, frekvenca ventilatorjev,...),
- prikaz digitalnih vrednosti (status ventilatorjev, status črpalk, termostati,...),
- prikaz izračunanih vrednosti (temperatura, dP),
- priklop signala iz požarne centrale za izklop prezračevanja,
- prikaz obratovalnih ur,
- ročno upravljanje s posameznimi elementi klimatske naprave,
- nastavljanje urnikov delovanja (vklop, izklop, redukcija),
- shranjevanje podatkov za zgodovinski pregled,
- alarmiranje in sporočanje napak v nadzorni center.

Predvidena je izvedba povezav za krmiljenje naprav/javljanje stanja za prezračevalne naprave. Predvidene so kabelske povezave Ethernet Cat 6A, komunikacijski pretvornik ModBus-RS485. Ekranski prikazi so izdelajo na obstoječem SCADA sistemu iFix.

S tem načrtom so podane osnovne smernice, potrebne za izvajanje sistema. Dobavitelji morajo v fazi izvajanja projekta pooblaščenemu predstavniku investitorja v odobritev dostaviti podrobne vezalne sheme, funkcionalne specifikacije (Functional Specification – FS), specifikacije strojne opreme (Hardware Design Specification – HDS) in specifikacijo programske opreme (Software Design Specification – SDS), ki jo odobri pooblaščen predstavnik investitorja, v primeru, da se dobavi oprema z drugačnimi specifikacijami, kot jo predvideva PZI.

3.2.7 IZENAČEVANJE POTENCIALOV

Na celotnem objektu je potrebno ustvariti enak potencial, zato je potrebno med seboj povezati v galvansko celoto vse kovinske mase, ki normalno niso pod napetostjo (odvodne cevi, prezračevalne kanale, kovinske podkonstrukcije, stroje,...). Za glavno izenačenje potencialov je izvedena glavna ozemljitvena zbiralnica (GIP). Nanjo je vezano naslednje:

- glavni ozemljitveni vod,
- glavni PE vodnik,
- temeljsko ozemljilo,
- glavni vodniki za izenačenje potenciala, ki povezujejo:
- posamezne omarice za izenačevanje potenciala kovinskih mas in strojev,
- glavne cevi vodovodov,
- kanalizacije,
- ogrevanja, plinske inštalacije,
- kanale za prezračevanje,
- kabelske police,

- druge večje kovinske mase v prostorih.

Stikalni blok in PE zbiralka sta povezana na glavno zbiralko za izenačitev potenciala GIP, ki je vgrajena neposredno nad novim stikalnim blokom. Novi cevovodi so povezani v lokalno zbiralko v njihovi neposredni bližini. V sanitarijah in v kopalnicah se izvede dopolnilna izenačitev potenciala s H07Z1 (P/F) 6 mm² in se zvezdasto poveže na glavno izenačitev potenciala GIP celotnega objekta z H07Z1 (P/F) 1x16 mm². Na izenačitev potenciala se povežejo tudi ostali kovinski deli v objektu. V stikalnih blokih so kabelski opleti povezani na PE zbiralko.

DODATNA IZENAČITEV POTENCIALA

V vseh vlažnih prostorih (sanitarije,...), je kot dodatni zaščitni ukrep predvideno dopolnilno izenačenje potencialov. Za dopolnilno izenačevanje potencialov so v objektu predvidene omarice s Cu zbiralko. Nanjo je potrebno poleg vseh prevodnih delov povezati tudi vse tuje izpostavljene prevodne dele (ohišja strojev, kovinske mize in stojala vodovodne pipe, radiatorji in druge kovinske mase v prostoru). Vsi tuji prevodni deli so z vodnikom preseka vsaj 6 mm² povezani z omarico za dopolnilno izenačenje potencialov (IP). Te omarice pa so z vodnikom H07V-K(J) 16 povezane na pripadajočo PE zbiralko v stikalnem bloku oziroma na glavo izenačevanje potencialov (GIP).

Za izenačitev potencialnih razlik med ohišji električnih naprav in drugimi trdno vgrajenimi prevodnimi deli je potrebno izvesti dodatno izenačitev potenciala. V vsakem razdelilniku ali njegovi bližini je potrebno dodati zbiralnico za dodatno izenačitev potenciala, na katero se lahko pregledno in med seboj ločljivo priključijo posamezni vodniki za izenačitev potenciala. Na zbiralnico se z vodniki za izenačitev potenciala povežejo naslednji deli:

- zaščitni vodnik
- zbiralnica,
- tuji prevodni deli, ki so pri preiskavah ali posegih na pacientu z elektromedicinskimi napravami, (ki so napajane iz omrežja), ki se nahajajo v območju 1,50m od pozicije pacienta (v dosegu rok) in katerih upornost (merjeno proti zaščitnemu vodniku) v prostorih G1 je manjša od 7 k Ω ter medsebojno niso povezani,
- oklop proti vplivu električnih motilnih polj.

3.2.8 ODKLOP NAPAJANJA –TN SISTEM

Kot zaščitni ukrep pred električnim udarom je predviden samodejni odklop (z inštalacijskimi odklopniki oziroma talilnimi varovalkami), izvedeni sistem inštalacije v obravnavanih prostorih je TN-S.

TN-S sistem zahteva, da morajo biti vsi izpostavljeni prevodni deli povezani preko zaščitnega vodnika z ozemljilno točko napajalnega sistema. Zaščitne naprave in preseki vodnikov se morajo izbrati tako, da pride do samodejnega odklopa v času, ki ustreza navedenim vrednostim, navedenim v preglednici 41.1., točka 411.3.2.2. SIST EN 60364-4-41, če pride do okvare oz. stika zanemarljive upornosti med faznim in zaščitnim vodnikom, oz. izpostavljenim prevodnim delom v poljubni točki inštalacije.

3.2.9 Električne inštalacije za splošno moč in vtičnice v prostorih s prho – kopalnice

Kopalnico s kadjo ali prho je treba obravnavati razdeljeno na štiri cone, kot je razvidno s Slike 14. Glede na te cone je treba izbrati zaščito pred električnim udarom, dodatno izenačitev potencialov ter izbiro in postavitev električne opreme in naprav.

V conah 1, 2 in 3 se morajo dodatno izenačiti potenciali, tako da se z vodniki za izenačitev potencialov med seboj in z glavnim izenačenjem potenciala povežejo:

- prevodni odtočni element na kadi ali pršni kadi,
- kovinska kad,
- kovinska pršna kad,
- kovinska vodovodna cev in
- drugi cevovodni sistemi iz prevodnega materiala.

Z vodniki za izenačitev potencialov ni treba medsebojno povezati tujih kovinskih delov. To so:

- okvirji pršne kabine,
- okna in vrata,
- ročaji,
- pokrov talnega iztoka,
- izpiralnik straniščne školjke.

Vodnik za izenačitev potencialov je potreben tudi tedaj, če v prostoru s kadjo ali prho ni električne opreme.

Če sta kad in odtočna cev iz neprevodnega (sintetičnega) materiala in imata kovinski iztok, ga ni treba vezati na izenačitev potencialov.

Če je kad kovinska in ima kovinski iztok, odtočna cev pa je iz neprevodnega (sintetičnega) materiala, je treba z izenačenjem potenciala povezati samo kovinsko kad.

Premična in pršna kabina se morata povezati s pomočjo vodnika za izenačitev potencialov z zaščitnim vodnikom vgrajene električne opreme.

Za zaščito pred električnim udarom je v coni 0 dovoljen samo zaščitni ukrep z varnostno malo napetostjo, ki ne presega nazivne napetosti 12 V, če varnostni napajalni vir ni v coni 0. Zaščitni ukrepi s pripomočki, kot so ovire in namestitve zunaj dosega roke, namestitev v neprevodne prostore in dodatna izenačitev potencialov brez ozemljitve, niso dovoljeni.

V conah 0, 1 in 2 se smejo polagati samo vodniki in kabli za napajanje aparatov v teh prostorih, ki so vzdani do globine 5 cm, ali kabli, položeni na steno.

V conah 0, 1 in 2 ne sme biti razdelilnih doz ter se ne smejo postavljati stikalni aparat in priključni pribor.

V conah 1 in 2 smejo biti samo stikala, ki niso na dosegu roke in se prožijo z izolirno vrvico.

V coni 3 smejo biti le vtičnice, ki se napajajo z varnostnim ločilnim transformatorjem ali z varnostno malo napetostjo ali so zaščitene z zaščitno napravo na diferenčni tok, katerega delovalni diferenčni tok ne presega

30 mA, in imajo zaščitni pokrov, oziroma so zaščitene z zaščitno napravo, ki zanesljivo izklopi napetost pri vseh okvarah z upornostjo okvarne zanke, nižjo od 4 k Ω , v času, ki pri 230 V nazivne napetosti zanesljivo ni daljši od 100 ms.

Vtičnice morajo biti postavljene vsaj 1,5 m nad tlemi.

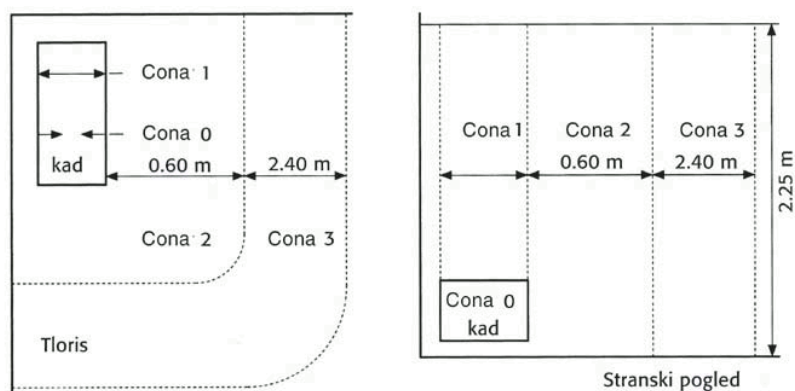
Stikala in vtičnice morajo biti oddaljene najmanj 0,6 m od vratne odprtine tovarniško izdelane kabine za prhanje.

V coni 0 se smejo uporabljati samo tista električna oprema in aparati, ki so napajani z varnostno malo napetostjo do 12 V in imajo stopnjo zaščite najmanj IP X7.

V coni 1 se sme postaviti samo grelnik vode, ki ima stopnjo zaščite najmanj IP X5.

V coni 2 se smejo postaviti samo grelnik vode, ki ima stopnjo zaščite najmanj IP X4, in svetilke razreda II (dvojna izolacija). V javnih kopališčih pa mora biti tudi v tej coni grelnik vode zaščitne stopnje najmanj IP X5.

V coni 3 se smejo uporabljati samo električna oprema in aparati, ki imajo stopnjo zaščite najmanj IP X1, v javnih kopališčih pa najmanj IP X5.



Slika 14: Mere con v kopalnici

3.2.11 ZAŠČITA PRED NOTRANJIMI PRENAPETOSTMI

V stikalnih blokih se predvidi vgradnja prenapetostne zaščite stopnje C, z ustreznim pred-varovanjem. Stanje elementov prenapetostne zaščite je treba kontrolirati v rednih polletnih časovnih presledkih in pa po vsaki hujši nevihti oziroma v primeru neposrednega udara strele v objekt. Brezhibnost posameznih elementov prenapetostne zaščite kažejo posebni indikatorji, ki so vgrajeni na vseh elementih prenapetostne zaščite in v primeru poškodbe nedvoumno pokažejo, da odvodni ne ustreza več namenu. Tak odvodnik je potrebno zamenjati z novim.

3.2.12 SPLOŠNA RAZSVETLJAVA

Pri izračunih osvetljenosti prostorov so upoštevane zahteve standarda SIST EN 12464:2021 Svetloba in razsvetljava - Razsvetljava na delovnem mestu - 1. del: Notranji delovni prostori. Poleg tega se vsaj delno na razsvetljava v bolnišnicah in zdravstvenih domovih nanaša tudi Pravilnik o varnosti in zdravju pri delu s slikovnim zaslonom, ki podaja naslednje zahteve: naravna in/ali umetna osvetljenost prostora mora biti, če je le mogoče, $400 \text{ lx} \pm 100 \text{ lx}$ in mora zagotavljati zadovoljive svetlobne razmere, upoštevajoč vrsto dela in zmogljivost delavčevega vida. Če je le mogoče, razmerje svetlosti med zaslonom in okoljem v neposrednem vidnem polju ne sme presegati 1:3, v ožjem vidnem polju 1:10 in v širšem vidnem polju 1:20. Naloga razsvetljave je tudi zagotavljanje ustreznega vidnega udobja in prijetnega vizualnega okolja.

Upoštevani so veljavni predpisi in priporočila za tovrstne prostore (TSG-12640-001:2021). Upoštevane so interne smernice naročnika; Priporočila o razsvetljavi v zdravstvenih objektih. Izbrani tipi svetil zadoščajo zahtevam tehnološkega načrta (tipi, barve svetlobe, način vklopov, krmiljenja), kakor tudi zahtevi po odgovarjajoči stopnji zaščite IP za namen mokrega razkuževanja.

Standard SIST EN 12464-1:2021 in TSG 12640:2021 predvidevata osvetljenost tovrstnih prostorov od 50 do 1000 lx. Predvidene so sledeče osvetljenosti prostorov:

PROSTOR	ZAHEVANA OSVETLJENOST (lx)
Bolniške sobe	100-300
Dnevni bivalni prostori	200
Preiskave in zdravljenje	1000 – prenosne luči
Kopalnice in sanitarije za bolnike	200
Službeni-delovni prostori	500
Dnevni prostori za osebje	300
Nočna razsvetljava, pregledna razsvetljava	5
Hodniki, čakalnice: podnevi / ponoči	200/50
Pomožni prostori, skladišča	120-300
Tehnični prostori	300

Splošna razsvetljava zagotavlja ustrezne vidne pogoje v prostoru glede na vrsto opravila. Predvidene svetilke in nivoji osvetljenosti ustrezajo namenom posameznih prostorov. V objektu so predvidene LED svetilke z visokokvalitetno svetlobo in visoko kvaliteto izdelave. Predvidene so delno nadometne, delno vgradne svetilke. Instalacije v morebitnih lesenih predelnih stenah in ostalih lesenih delih morajo biti izvedene v ognjevarni izvedbi, kabli morajo biti uvlečeni v samougasne negorljive, samougasne cevi.

V splošnih prostorih je predvidena električna instalacija za razsvetljavo z vodniki NHXMH-J, s potrebnim številom vodnikov preseka 1,5 mm² oz. ustreznega preseka in števila žil, delno v instalacijskih zaščitnih negorljivih, samougasnih ceveh v ometu, delno na kabelskih policah. Število žil in trase so razvidne iz grafičnih prilog, na shemah razdelilnikov in pripadajočih tlorisih. Vsi električni priključki morajo biti do višine dveh metrov od tal zaščiteni pred mehanskimi poškodbami.

Vklop svetilk je izveden s stikali in tipkami lokalno v prostoru pri vratih, na hodniku tudi s senzorji prisotnosti na stropu. Svetilke v vlažnih prostorih morajo biti vodotesne oziroma ustrezne stopnje zaščite IP. Gostota moči razsvetljave posameznih tovrstnih prostorov je v tehnični smernici dovoljena do 11 W/m².

Krmiljenje razsvetljave v sobah in na hodniku se izvede preko lokalnega krmilnega sistema DALI, ki regulira jakost osvetlitve glede na prisotnost, preko senzorja prisotnosti, ki so predvideni za namestitve na hodniku. Za lokalno krmiljenje razsvetljave v pomožnih sobah in kopalnicah so predvidena tipkala in stikala. Na hodniku so predvidene tipke, s katerimi se poleg senzorjev prisotnosti regulira in izvaja vklop in izklop razsvetljave hodnika. Na podstrehi je predvidena nova splošna in varnostna razsvetljava.

V sobah je predviden deljeni vklop razsvetljave glede na zahtevo 1/2 mreža in 1/2 agregat.

Do posameznih svetilk je poleg napajalnega kabla predviden še Dali krmilni kabel 2x1,5mm², katerega se paralelno poveže v pripadajoči Dali liniji. Na vsako Dali linijo se priključi največ 64 svetilk. V Dali linijo se vežejo tudi senzorji prisotnosti, ki so predvideni na hodniku trakta. Dali vmesnik je predviden za montažo v inštalacijske doze oziroma pod strop (hodnik), uporabi se ustrezne-globoke doze.

Razsvetljava v bolniških sobah

Razsvetljava v bolniških sobah se v splošnem deli na:

- splošno razsvetljavo, vgrajeno v dvojni strop, ki predstavlja osnovno razsvetljavo prostorov in je napajana iz javnega omrežja ali iz vira varnostnega napajanja ali kombinirano. Krmiljenje splošne razsvetljave se izvede s tipkali ob vhodu v sobo,
- v bolniški kanal se vgradi indirektna svetilka s svetlobnim tokom navzgor in direktna bralna svetilka ter nočna lučka. Krmiljenje indirektnih kontrolnih svetilk se izvede ob vhodu v prostor s tipkalom. Preko stikala na bolniškem kanalu se izvede regulacija razsvetljave v nočnem času. Vklop / izklop direktne bralne razsvetljave v bolniškem kanalu se izvede preko impulznega releja, katerega se dobavi in vgradi v sklopu sestrskega klica. Krmiljenje impulznega releja se izvede s tipkalom v bolniškem kanalu ali na ročnem tipkalu na spiralni vrvi ob postelji,
- v sobi se vgradi svetilka nad umivalnikom. Krmiljenje svetilke se izvede lokalno s stikalom,
- v kopalnici se vgradi svetilka v strop in nad umivalnik. Krmiljenje razsvetljave v kopalnici se izvede s stikalom, katerega se vgradi pred vhodom v kopalnico.

Minimalne zahteve za razsvetljavo (za prostore z dnevno in umetno svetlobo):

Barvna temperatura:

- za dobro počutje je primerna toplo-bela ($< 3300\text{K}$) – z nizkim Ra,
- za delovno orientirano rabo prostora ustreza nevtrarno-bela (med 3300K in 5300K),
- za prostore z višjimi zahtevami za razpoznavanje barv (klistirnica, previjalnica) je ustrezna dnevno-bela (nad 5300K) – z visokim Ra,
- svetilnost svetilke splošne razsvetljave (in bralne luči v vidnem polju drugih pacientov) sme biti največ 1000cd/m^2 , svetilnost stropa pa ne sme prekoračiti 500cd/m^2 ,
- enakomernost se vzame 0,7, če ni drugače določeno, (npr. za celoten hodnik je 0,5, po osi pa 0,7),
- za neposredno okolje videnja je potrebna enakomernost vzdrževane vrednosti osvetljenosti najmanj 0,5,
- upošteva se faktor vzdrževanja 0,67 (pri normalni izrabi-amortiziranosti) in onesnaženosti prostorov in 0,80 pri manjši izrabi in onesnaženosti prostorov.

Izračuni osvetljenosti

Izračuni so izvedeni na podlagi konkretnih primerljivih tipov svetil. Izračuni osvetljenosti za posamezne prostore so bili izdelani v računalniškem programu Relux/Dialux. Ponujena oziroma dobavljena svetila morajo izpolnjevati osnovne lastnosti in zahteve, skladno z namenom prostorov in določili SIST EN 12464.

3.2.13 VARNOSTNA RAZSVETLJAVA

Predvidi se varnostna razsvetljava, ki v primeru izpada električnega napajanja označuje evakuacijske poti iz objekta. Upoštevana so določila študije požarne varnosti, veljavnih tehničnih predpisov in standardov. Zasilne svetilke so predvidene še nad gasilnimi sredstvi in električnimi razdelilniki.

V glavnih komunikacijah je predvidena varnostna razsvetljava kot razsvetljava za umik in sicer razsvetljava poti umika. Varnostna razsvetljava deluje ob motnji v električnem napajanju splošne razsvetljave. Svetilke se povežejo na obstoječi nadzorni sistem varnostne razsvetljave proizvajalca Beghelli.

Inštalacija je predvidena z vodniki NHXMH s potrebnim številom vodnikov preseka $1,5\text{ mm}^2$ delno v instalacijskih zaščitnih ceveh podometno, delno nadometno. Število žil in trase so razvidne iz grafičnih prilog na shemah razdelilnika in pripadajočih tlorisih. Vsi električni priključki morajo biti do višine dveh metrov od tal zaščiteni pred mehanskimi poškodbami. Glavne kabelske trase potekajo v sklopu tras ostalih instalacij. Varnostna razsvetljava mora zagotoviti ustrezne vidne pogoje v osi poti umika v primeru motenj v električnem napajanju splošne razsvetljave. Varnostne svetilke v inštalaciji razsvetljave za umik morajo biti izbrane in razporejene tako, da zagotavljajo predpisanih 1 lx na tleh, gasilnike ali mesta z opremo izven evakuacijskih poti ali javnih prostorov se dodatno varnostno osvetli vsaj s 5 lx . Taka osvetljenost mora biti tudi še tik pred izpraznitvijo akumulatorja, to je po eni do treh urah, ko napetost že upade. Načeloma naj bodo varnostne svetilke montirane čim nižje, vendar vsaj dva metra od tal. Predvidene svetilke in nivoji osvetljenosti morajo ustrezati namenom posameznih prostorov.

Predvidene so svetilke z lastnim polnjenjem, označene naj bodo z ustreznimi piktogramskimi nalepkami oziroma brez, v skladu z izdelanim načrtom požarnega elaborata. Oblika, barva, mere, namestitve, razdalje svetilk morajo biti izbrani v skladu z SIST 1013. Enako velja za osvetljene znake za označitev naprav za gašenje (gasilni aparati, hidranti). Vse svetilke morajo biti označene s številko pripadajočega tokokroga posameznega razdelilnika in zaporedno številko svetilke v tem tokokrogu.

Svetilke naj bodo opremljene s samodiagnostičnim sistemom, ki v periodičnih presledkih opravlja preizkus avtonomije in delovanja svetilk. Akumulatorske baterije zahtevajo redno kontrolo in pravočasno zamenjavo.

Svetilke varnostne razsvetljave, ki so nameščene nad evakuacijskimi izhodi iz oddelka na stopnišče ali skupni hodnik, so predvidene v trajnem spoju (delovanje v stalno prižganem načinu). To zahtevo je potrebno upoštevati zaradi večjega števila oseb, ki so lahko prisotne v predmetnem delu objektu.

Inštalacije v lesenih predelnih stenah in ostalih lesenih delih morajo biti izvedene v ognjevarni izvedbi, kabli morajo biti uvlečeni v samougasne negorljive cevi. Prehodi kablov iz enega v drug požarni sektor morajo biti protipožarno zaščiteni (protipožarni kit ali protipožarne piroterem vrečke).

Predvidene so svetilke varnostne razsvetljave s 3 urno avtonomijo.

Varnostna razsvetljave sodi med sisteme aktivne požarne zaščite, zato mora biti v požarnem redu in kontrolnih listih kot sestavnem delu požarnega reda predvidena periodika kontrol (tedenski, mesečni, polletni in letni pregledi) ter obseg kontrol v posameznem obdobju. Ustreznost sistema se ob vgradnji in v periodi 3 let dokazuje tudi s potrdilom o brezhibnem delovanju.

Izračuni osvetljenosti so shranjeni v arhivu izdelovalca PZI.

3.2.14 UNIVERZALNO OŽIČENJE IN KOMUNIK. VOZLIŠČE

Za potrebe univerzalnega ožičenja se zaradi zasedenosti obstoječega komunikacijskega vozlišča v prostoru 2.2.0 elektro prostor dogradi novo komunikacijsko omaro, z oznako K.V. 3N-PED (dim: 800x800x2000 mm), ki mora vsebovati vso pasivno opremo (optični in komunikacijski paneli, vertikalni/horizontalni organizator, police, prezračevanje, 1HE 240V letev z vtičnicami, itd.). Potrebno je zagotoviti tudi fizično optično in klasično (Jy(st)y) povezavo z G.K.V. objekta.

Univerzalno ožičenje se izvede pa potrebe prenosa podatkov, slik in govora. Telefonski dovod in dovod optike je predviden iz obstoječih GKV in T.K. omar v kleti obstoječega objekta. Za dovod telefonskega kabla in optike se uporabi obstoječe kabelske police v kletni etaži, trasa po obstoječi vertikali do 1. nadstropja in od tam po novi kabelski polici do novega K.V. 3N-PED v elektro prostoru.

V elektro prostoru se namesti 19" komunikacijsko omaro, prostostoječe izvedbe, višine 42HE, širine 800 mm in globine 800 mm, s steklenimi vrati v kovinskem okvirju na sprednji strani, zadaj hitro snemljiva stena, ob straneh hitro snemljive stranice, pokrov s hladilnimi režami, z vertikalnimi organizatorji ožičenja ter vsem potrebnim materialom za vgradnjo priključnih panelov.

Dovod do komunikacijske omare je predviden z optičnim kablom 2xFO (6/50/125) indoor 24 Fibre Singlemode G652D LSHF/LSZH - Euroclass B2ca s1a d0 a1 (točen tip optičnega kabla določi izbrani TK operater). Optični kabel se v komunikacijski omari zaključi na priključnem optičnem panelu. Drugi dovod je predviden z ustreznim TK kablom, IY(St)Y 50x2x0.6 mm², LSHF/LSZH Cable Orange EuroClass B2ca s1a d0 a1.

Razvod instalacij se izvede s FTP kabli kat. 6a, položenimi delno na kabelske police, delno uvlečenimi v negorljive, samougasne instalacijske cevi. Za zaključitev FTP kablov se v novi komunikacijski omari predvidi potrebno število priključnih panelov s 24 priključki FTP, kat. 6a. Po prostorih se namestijo enojne in dvojne vtičnice za vgradnjo v parapetni kanal, bolniški kanal ter v nadometni in podometni izvedbi. Horizontalni razvod instalacij se od komunikacijske omare do vtičnic izvede kot univerzalno ožičenje s kablom FTP 4x2x24 kat. 6a B2Ca, (Halogen Free Flame Retardant). Strukturirano ožičenje mora biti izvedeno po standardu za strukturirana FTP ožičenja, torej 90m + 2x 5m priključnega kabla. Optični kabel se v komunikacijski omari zaključi na priključnem optičnem panelu.

Predvidene so tudi povezave z FTP kablom do strojnih naprav na podstrešju, hladilnega agregata in krmilne omarice prezračevalne naprave.

V komunikacijski omari se predvidi tudi prostor za namestitev aktivne opreme. Komunikacijska omara se napaja z napajalno napetostjo 230V, 50Hz. Omaro se ozemlji z vodnikom H07V-K 16 mm².

Za možnost izvedbe Wi-Fi omrežja je v hodniku predvideno ustrezno število dvojnih FTP vtičnic pod stropom za priklop razširitvenih Wi-Fi modulov. Predvidena sta dva ločena brezžična omrežja, en za medicinsko opremo, drugi za splošno uporabo. Napajanje bo vršeno preko Ethernet omrežja (PoE).

Za potrebe nadzora prisotnosti medicinskih plinov se predvidi S/FTP kabelska povezava med lokacijo kontrolne omarice medicinskih plinov in prikazovalnim panelom katastrofnih signalov (sestrski nadzor).

Predvidena je inštalacija za sistem telefonije DECT. Instalacijsko se predvidi izpust (UTP ne zaključen) iz stropa ob steni (intervencija 2.12.0 in soba 1.4.0), vodeno po polici in vertikali (v jašku ob dvigalu) v server sobo v kleti, kjer je nameščena DECT centrala.

3.2.15 ANTENSKI SISTEM

Za distribucijo antenskega signala se predvidi antensko instalacijo. Predvidena je povezava od obstoječe antenske instalacije v obstoječem delu objekta do pediatričnega oddelka. Antenski ojačevalnik se predvidoma napaja z napajalno napetostjo 230V, 50Hz.

V bolniških sobah se ob televizorjih namesti po ena antenska vtičnica v podometni izvedbi, na enaki višini kot jakotočne vtičnice, katero se zaključi v delilniku. Vtičnica se namesti tudi v prostoru konzilija. Višina montaže je 1.8 m od tal.

Razvod instalacij se predvidi s koaksialnim 75 Ohm - skim kablom CAVEL DG 113, uvlečenim v instalacijske cevi. Od antenskega ojačevalca pa do obstoječe antenske instalacije se predvidi kabel CATV 11 za povezavo na antenski signal. Antenski dovod do objekta je obstoječ in ni predmet tega načrta.

Aktivna oprema bo dobavljena s strani izbranega distributerja signala.

3.2.16 AVTOMATSKO ODKRIVANJE IN JAVLJANJE POŽARA

V načrtu so upoštevane zahteve glede požarne varnosti, kot jih je izdelal izdelovalec dokumentov požarne varnosti in DGD. Obravnavani prostori imajo predvideno odkrivanje in javljanje požara preko obstoječe požarne centrale, ki se ustrezno nadgradi.

Načrt sistema za zgodnje odkrivanje in javljanje požara obsega protipožarno varovanje objekta s ciljem pravočasnega odkrivanja in alarmiranja požarnih veličin. Uporabljena požarna centrala krmili:

- vklop alarmiranja preko siren in bliskavic,
- izklop delovanja prezračevalne naprave v primeru požara,
- krmiljenje-zapiranje požarnih loput,
- zapiranje/odpiranje električnih drsnih vrat med posameznimi sektorji,
- deblokado požarnih vrat na evakuacijski poti v primeru požara.

V objektu je v kleti nameščena adresibilna naprava za javljanje požara z akumulatorji za rezervno napajanje (zadnja razpoložljiva informacija). Predmetne elemente odkrivanja in javljanja požara pediatričnega oddelka se priključi na obstoječo centralo.

V centralo se vgradi dodatni linijski znančni modul. Centrala je povezana v mrežo central in na nadzorni sistem za upravljanje z alarmi. Ker je na objektu 24-urna prisotnost pooblaščenega osebja, prenosa na zunanjo službo ni.

V predmetnem delu objekta se namestijo adresibilni optični dimni, termični, ročni javljalniki požara, sirene, požarni vmesniki. Optične javljalnike se namesti na strop. V spuščnem stropu se namesti dodatne javljalnike. Ročne javljalnike se namesti na evakuacijskih poteh. Za alarmiranje se namestijo alarmne sirene.

Razvod instalacij se izvede od naprave za javljanje požara do prvega javljalnika v liniji, preko vseh javljalnikov do končnega javljalnika v liniji in nato nazaj do naprave. Razvod se izvede s kablom J-Y(St)Y 1x2x0,1 mm – rdeč plašč, delno uvlečenim v instalacijske cevi, delno na kabelske police.

Optični in termični javljalniki požara se predvidijo na stropu posameznih prostorov, ročni javljalniki na višini 1,2 m od tal. Sirene so montirane tako, da enakomerno pokrivajo posamezne prostore.

Za alarmiranje se namestijo alarmne sirene, vezane preko požarnih vmesnikov:

- minimalna jakost siren je 89dB(A), maksimalna jakost siren 99dB(A), slišnost 65dB(A), slišnost 75dB(A)-speče osebe ali 10dB(A) nad hrupom okolice, če hrup traja več kot 30s,
- frekvenca med 500 in 2000Hz,
- programabilen zvok.

V primeru požara se preko izhodnega vmesnika avtomatsko izklopi prezračevalne naprave. Na dovodu in odvodu prezračevalnega sistema-klimata se namestijo vzorčne komore, preko katerih se izvede izklop pripadajočih naprav.

Požarne lopute

Na prehodih prezračevalnih kanalov med požarnimi sektorji bodo vgrajene elektromotorno krmiljene požarne lopute z 230 V. V primeru požara se morajo lopute preko sistema AJP zapreti. Zaprta lega požarnih loput mora biti signalizirana na sistemu javljanja požara. V ta namen so v požarni zanki predvideni vhodno/izhodni požarni vmesniki. Skupaj je za vgradnjo in priklop na P.C. predvidenih 9 loput.

Napajanje 24V DC

Za zagotavljanje napajanja 24V DC za porabnike požarnega sistema je upoštevan certificiran nadzorovani požarni napajalnik z vgrajenimi akumulatorji.

Obstoječa centrala zaznava:

- aktiviranje preko avtomatskih javljalnikov,
- aktiviranje preko ročnih javljalnikov,
- motnje aktivnega sistema javljanja požara,
- izpad napajanja na požarni centrali.

Krmiljenje in nadzor

Naprave krmilimo v primeru druge stopnje alarma na avtomatskih javljalnikih ali v primeru sprožitve ročnega javljalnika. V primeru ročnega javljalnika avtomatsko sprožimo drugo stopnjo alarma in s tem krmiljenje.

Požarna centrala ima še naslednje krmilne/nadzorne funkcije v primeru požara:

- aktiviranje sistema javljanja požara,
- prožitev sistema za alarmiranje, ki uporabnike preko naprav za alarmiranje (alarmne hupe) obvesti, da je v objektu prišlo do požara,
- izvedba deaktivacije avtomatskih vrat, namenjenih evakuaciji iz objekta,
- izklop prezračevalnih naprav in klimatizacije ob požarnem alarmu – kvitiranje možno po resetu požarne centrale z ročno potrditvijo tipke na krmilniku klimata ali računalniku,
- odpiranje električnih drsnih vrat na poti evakuacije,
- prenos signalov na Centralno nadzorni sistem.

Inštalacija je predvidena s kabli J-H(ST)Y 1x2x1mm² E30 (rdeč, ognjevaren) ter NHXCH za napajanje požarnih loput 230 V.

Za zvočno alarmiranje prisotnih v primeru požara so predvidene požarne sirene. Vsi elementi morajo imeti na podnožju napisno ploščico iz katere je razvidno, v kateri zanki so instalirani in njihova adresa. Ploščica mora biti iz obstojnega materiala, rdeče barve na beli podlagi ter vidna iz tal, ne glede na višino montaže.

Lokacije elementov so razvidne iz tlorisov in shem.

Po montaži in vezavi je potrebno narediti preizkus delovanja celotnega sistema ter pridobiti potrdilo o brezhibnosti delovanja sistema AOIJP.

3.2.17 SOS SISTEM

V obstoječem objektu je že izvedena SOS instalacija proizvajalca Promon. V predmetnem delu objekta se izvede razširitev obstoječega sistema, inštalacija signalno varnostnega sistema SOS (ponekod se uporablja termin klicni in komunikacijski sistem) v bolniških sobah ob postelji, kopalnicah in sanitarijah ter v posameznih delovnih prostorih (ordinacija, intervencija).

Pri WC školjki, tušu in pri postelji se namesti tipkalo in potezno tipkalo, pri vratih pa razrešno kombinacijo. Nad vrati prostora se izvede zvočni in svetlobni signal (lučka in hupa). Svetlobna in zvočna signalizacija se izvede na tabloju – LED prikazovalniku pri sestrskem nadzoru ter se ga poveže na obstoječ sistem Promon, nameščen v elektro razdelilniku v isti etaži, v elektro prostoru, nasproti vhodu na oddelek.

SOS sistem se napaja z napajalno napetostjo 230V, 50Hz. Razvod inštalacij se izvede s kablji FTP 4x2x24, kat. 6a in s kablom NHXMH 2x1,5 mm². Razvod inštalacij se izvede po kabelskih policah in podometno v inštalacijskih samogasnih negorljivih ceveh.

3.2.18 KONTROLA PRISTOPA

Za možnost vstopa na oddelek s pripadajočim povezovalnim hodnikom ter v posamezne prostore (ordinacija, intervencija, shramba, el. prostor, večnamenski prostor, priprava zdravil, shramba zdravil) se izvede mrežni sistem kontrole pristopa, z namenom nadzorovane in samostojne omejitve vstopa oseb znotraj oddelka, kjer bo gibanje omejeno. Kontrola pristopa se priključi na obstoječi sistem na objektu proizvajalca Jantar. Sistem kontrole pristopa zagotavlja, da imajo dostop v določene prostore samo pooblaščen osebe. Preko nadzorovanih točk lahko dostopajo samo pooblaščen osebe, nepooblaščenim se dostop zavrne.

Na terminale kontrole pristopa se priklopi čitalce kartic, ki zagotavljajo visoko stopnjo zaščite proti kopiranju in šifriranost kartic. Namesti se čitalce kartic, električne ključavnice in pristopne terminale.

Vrata se odpirajo s pomočjo električnih ključavnic nameščenih v podbojih vrat oz. preko el. drsnih vrat. Ključavnice so v brez-napetostnem stanju odklenjene. Vrata se z vhodne strani odpira preko čitalcev, iz izhodne strani pa s kljuko, kjer ni drugače določeno. Čitalce se poveže na pristopne terminale, te pa se priključi na VLAN omrežje. Eden od terminalov mora biti master pristopni terminal, ki se lahko nahaja kjerkoli v mreži pristopnih terminalov. Preko IP se z brskalnikom poveže na terminal v VLAN omrežju.

Čitalce se predvidoma namesti na višini 1,2 m od tal, terminale pa pod strop.

Na zahtevo pooblaščenec se v sestrskem prostoru namesti Panik tipka. Povezava na obstoječi sistem tehničnega varovanja v zbirnem centru v pritličju objekta. Kable se vodi po novi kabelski trasi do obstoječe vertikale, v pritlični etaži po obstoječih kabelskih policah! Obstoječo centralo vzdržuje in servisira Sintal.

3.2.19 VIDEODOMOFONSKA INŠTALACIJA

Za govorno in video komunikacijo se v predmetnem delu objekta izvede IP video domofonska inštalacija. Pred vhodom na pediatrični oddelek se namesti zunanjo video domofonsko enoto s tipkami za klic. Na oddelku se predvidita dve notranji video domofonski enoti s tipko za odpiranje vhodnih vrat, ena pri sestrskem nadzoru na hodniku in ena v prostoru za počitek osebja, za možnost odpiranja vhodnih vrat.

V predmetnem oddelku je v sklopu univerzalnega ožičenja predvidena K.V omara, v katero se namesti 8-portni PoE switch, na katerega se priključi vso IP video domofonsko opremo (zunanjo in notranji enoti).

Razvod inštalacij se predvidi v inštalacijskih zaščitnih ceveh. Inštalacija video domofona se napaja preko LAN omrežja. Razvod inštalacij se predvidi od mrežnega stikala (PoE – napajanje preko mreže) do zunanje in notranjih video domofonskih enot s kabli FTP 4x2x23, cat.6a LSFRZH.

3.2.20 VIDEONADZORNI SISTEM

Kot dodatni nadzor oddelka se predvidi postavitve IP nadzornih video kamer na vhodu v hodnik (s čakalnice 2x in s požarnega stopnišča), ter kot možnost za nadzor pacientov v dveh bolniških sobah. Oprema za sprotno opazovanje bolnikov v izolacijskih sobah ni predmet tega načrta. Tudi kamere niso predmet načrta. Izvede se samo inštalacija.

Vsaka posamezna kamera je povezana do komunikacijskega vozlišča s kablom FTP 4x2x23, kat. 6a. Pri sestrskem nadzoru na hodniku je predviden monitor (računalnik) za nadzor pacientov v izolacijskih sobah.

3.2.21 PRIKAZOVANJE ČASA

Na oddelku sta na hodniku predvideni dve dvostranski minutni uri, premera 300mm. Krmiljenje ur poteka preko obstoječe matične ure, ki je nameščena v obstoječem TK prostoru, in se priključita na signalno linijo na hodniku.

Obstoječi sistem matične električne ure je Iskra. Matična ura krmili vse stranske ure. Vse ure so med seboj povezane v časovno linijo preko dvožilnega kabla 2x1,5mm². Na drugi strani je linija priklopljena direktno v matično uro.

4. NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA

1.1 UVOD

1.1.1 SPLOŠNI OPIS GRADNJE

Osnova za projektiranje so zahteve s strani investitorja ki so napisane v projektni nalogi in arhitekturne podloge ki so potrjene s strani investitorja, Prostorska tehnična smernica za zdravstvene objekte TSG-12640-001:2019 in v tej smernici navedeni standardi in normativi, s poudarkom na Pravilniku o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l.RS 42/02) ter priporočili za prezračevalne in klimatizacijske naprave v bolnišnicah SIST EN 13779, oz. DIN 1946 del 4 in del 2.

Obdeluje se prenova prostorov Otroškega oddelka v 3.nadstropju kirurške stavbe, kjer bodo zagotovljeni vsi pogoji za obravnavo pacientov in zagotovljena nastanitev pacientov.

Opomba:

Zaradi nepopolnih PID načrtov obstoječega stanja strojnih inštalacij in strojne opreme, ter nezmožnosti vpogleda v celovitost je možnost posameznih napak oz. neskladij s predvidenim. V fazi izvajanja del se v primeru odstopanj obvesti odgovornega projektanta za noveliranje projekta.

Določenih zahtev iz tehnične smernice za gradnjo zdravstvenih objektov in veljavnih predpisov na področju zdravstva ni bilo mogoče v popolnosti upoštevati zaradi tega ker je objekt obstoječ in obstaja zatečeno stanje ki ga ni mogoče popolnoma popraviti in uskladiti z vsemi zahtevami.

1.1.2 OPIS ZASNOVE STROJNIH INSTALACIJ

1.1.1. OGREVANJE IN HLAJENJE

Obravnavan del objekta se ogreva z sistemom radiatorskega ogrevanja, radiatorji so v higienik izvedbi z integriranimi termostatskimi ventili in spodnjim sredinskim priklopom. Vsi obstoječi radiatorji se zamenjajo z novimi, lokacije se prilagodijo na novo arhitekturo. Priključeni so na obstoječe vertikale ogrevanja. prilagodijo se priključni cevovodi do radiatorjev.

Prostori se hladijo z zrakom iz prezračevalnega sistema. Dodatno je za potrebe hlajenja skupnih prosotov in sob z veliko posteljami predviden VRF hladilni sistem.

1.1.2. PREZRAČEVANJE

Vsi prostori v obravnavanem delu objektu so prisilno prezračevani. Prezračevalna naprava je obstoječa. Izvedejo se novi kanalski razvodi. Izvedena je variabilna regulacija količin zraka za prezračevanje po bolniških sobah. Nadzor je preko centralno nadzornega sistema. Količine zraka so določene v skladu z veljavnimi pravilniki oz. na način da se pokrivajo hladilne potrebe.

Sistem je zasnovan na način, da v bivalni coni tok zraka ne presega hitrosti 0,2m/s.

Razvodi prezračevalnega sistema se večinoma vodijo v spuščenem stropu.

1.1.3. VODOVOD

Za potrebe oskrbe z vodo so na hodniku v etaži nižje pripravljeni priključki hladne in tople vode ter cirkulacije. Izvede se popolnoma nov razvod za potrebe obravnavanega dela. Glavni razvodi so vodeni po

hodniku in so izdelani iz nerjavečega jekla živilske kvalitete. Za posamezne sklope pravnikov so izdelani odcepi z zapornimi ventili. Porabniki so pretočno povezani, zadnji porabnik je WC kotliček. Sanitarna oprema je primerna za zdravstvene objekte.

1.1.4. MEDICINSKI PLINI

Predviden je dovod medicinskih plinov (kisik, zrak in vakuum) za potrebe oskrbe pacientov ali aparatov. Ob bolniških posteljah so nameščeni tipski medicinski kanali v katerih je ustrezno število priključkov za medicinske pline, ter ostalih potrebnih priključkov in opreme (vtičnice, nosilci opreme, razsvetljava...). Dovod medicinskih plinov je obstoječ. V področju obravnavanih prostorov se izvede samostojna regulacijsko kontrolna omarica.

1.2 DEMONTAŽA OBSTOJEČIH INSTALACIJ

Za potrebe celovite sanacije je potrebno večina obstoječih strojnih instalacij in opreme demontirati. Demontirajo se vsi cevovodi, grelna telesa, obstoječe klimatske naprave, prezračevalni kanali, instalacije vodovoda, kanalizacije, medicinskih plinov in ostalega.

Posebno pozornost je potrebno posvetiti demontaži vodovodnih instalacij. Demontažo je potrebno izvesti na način, da ne bo ostalo mrtvih rokavov. To pomeni da je potrebno za porabnik v etaži nižje takoj za priključkom demontirati del cevi in priključek začepiti. Ukinjanje mrtvih rokavov v instalaciji vodovoda je potrebno izvesti čim hitreje po zapiranju in demontaži vodovodne instalacije v etaži, ki se obdeluje.

Vso demontirano opremo in material odložiti v skladu z veljavno zakonodajo. V največji možni meri se je potrebno posluževati reciklaže odpadnega materiala.

1.3 SPLOŠNI PODATKI

Upoštevane so zahteve, ki jih določa Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah – PURES (UI.RS 70/22, 161/22, 129/23, 103/24).

Izračun toplotnih obremenitev je izdelan po standardu SIST EN 12831. Na osnovi izračunov toplotnih obremenitev v objektu je bila narejena bilanca energetskega potenciala v objektu in na osnovi analize določene potrebne toplotne moči.

1.1.5. ZUNANJE STANJE ZRAKA:

- | | | |
|---------------------------------------|--------|--------------|
| - zunanja projektna temperatura/vlaga | pozimi | -13 °C / 90% |
| - zunanja projektna temperatura/vlaga | poleti | +34°C / 45% |

1.1.6. NOTRANJE STANJE ZRAKA - POZIMI:

- | | | |
|-----------------------------------|------|------------|
| - sobe in ostali bivalni prostori | 22°C | |
| - kopalnice | | 24°C |
| - ostali bivalni prostori | 22°C | |
| - tehnični pomožni prostori | | neogrevani |

1.1.7. NOTRANJE STANJE ZRAKA - POLETI:

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| - sobe in ostali bivalni prostori | drsko do 24-28°C / pohlajevanje |
| - kopalnice | ni zahtev |
| - ostali bivalni prostori | drsko do 24-28°C / hlajenje |
| - tehnični pomožni prostori | ni zahtev |

1.3.1 TOPLOTNE POTREBE

Izračun toplotnih potreb je izdelan po standardu SIST EN 12831. Upoštevajo se stanja zunanjega zraka v skladu s *Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah – PURES (Ur.l. RS 70/2022 in 161/2022)*.

U- faktorji gradbenih elementov so bili predpostavljeni, saj ovoj stavbe ni predmet obdelave načrta.

Povzetek izračunov:

Toplotne potrebe dela objekta (transmisijske izgube)	21,7 kW
--	---------

1.4 PRIPRAVA IN DISTRIBUCIJA ENERGIJE, OGREVANJE IN HLAJENJE

1.4.1 PRIPRAVA IN RAZDELITEV TOPLOTNE ENERGIJE

V objektu je obstoječa priprava in razdelitev toplotne energije. Za potrebe ogrevanja prostorov, ki so predmet obdelave je vgrajen sistem radiatorskega ogrevanja. Razvodi se prilagodijo glede na novo arhitekturno razporeditev prostorov.

1.4.2 VAROVANJE TERMIČNIH RAZTEZKOV

Ogrevalni sistem je obstoječ, volumen se bistveno ne spremeni. Varovanje termičnih raztreskov in varovanje pred previsokim tlakom je obstoječe in se ne spreminja.

1.4.3 ODZRAČEVANJE

V najvišjih točkah posamezne veje/razvodov oz. na grelnih telesih se vgradijo ročni ali avtomatski elementi za odzračevanje ogrevalnega sistema.

1.4.4 KVALITETA VODE ZA POLNLENJE IN DOPOLNJEVANJE SISTEMA

Kvaliteta vode za polnjenje sistema v smislu preprečevanja korozije v cevovodih in elementih mora odgovarjati ustreznim predpisom (npr. ÖNORM H 5195-1). Potrebno je pri polnjenju vzeti vzorec vode in narediti analizo. Po 4 do 6 tednih obratovanja sistema je zopet potrebno iz sistema vzeti vzorce vode in narediti analizo. Potrebno je primerjati rezultate analiz ob polnjenju in po obratovanju ter izdelati priporočila sistemsko vodo v smislu preprečevanja korozije (dodajanje ustreznih inhibitorjev).

V primeru vgradnje naprav za odplinjanje sistemske vode, je pri dodajanju inhibitorjev, potrebno upoštevati navodila proizvajalca.

1.4.5 IZOLACIJA CEVOVODOV

Instalacije ogrevanja se izolirajo v skladu s pravilnikom PURES (Ur.l. RS 70/2022 in 161/2022), pri čemer je potrebno upoštevati preprečevanje kondenzacije na ceveh sistema hlajenja in podtalne vode.

Cevovodi v neogrevanih prostorih – ogrevanje/hlajenje:

- Zaprtocelična elastomerna izolacija na bazi umetne gume (npr. Armacell Armaflex XG) (debelina izolacije enaka premeru cevi)

Cevovodi v ogrevanih prostorih – ogrevanje/hlajenje:

- Zaprtocelična elastomerna izolacija na bazi umetne gume (npr. Armacell Armaflex XG) (debelina izolacije enaka polovičnemu premeru cevi)

1.4.6 RAZNO

Vsi cevovodi morajo biti položeni z minimalnim nagibom 0.2%, da je omogočeno pravilno odzračevanje in izpraznjevanje sistema. Na najvišjih mestih se izvede odzračevanje z odzračevalnimi ventili, na najnižjih mestih pa izpraznjevalni izpusti. V prostorih se sistem odzračuje preko konvektorjev in v omaricah talnega ogrevanja.

Po končani montaži (toda pred izolacijo) je potrebno izvršiti tlačni preizkus vseh cevovodov z vodnim tlakom 1,5 x obratovalni tlak, oz. min. 4,5 bar. Preizkusni tlak ne sme pasti v času dveh ur. Po uspešnem preizkusu je potrebno sestaviti zapisnik in ga na dan tehniškega pregleda skupaj z atesti vgrajenega materiala izročiti investitorju in komisiji.

Pred poizkusnim obratovanjem je potrebno celotno instalacijo napolniti z vodo ter nato izvesti poizkusni pogon z regulacijo naprav. Uporabiti je potrebno samo omeščano vodo. V času pred preizkusnim obratovanjem je potrebno ves sistem oprati in očistiti, med poskusnim obratovanjem pa pogosteje čistiti mrežice lovilnikov nečistoč. Poizkusno obratovanje mora trajati vsaj 12 ur neprekinjeno

Skladno z zahtevami iz elaborata protipožarne varnosti je na mejah požarnih sektorjev in požarnih celic prehod cevi skozi stene požarno zatesnjen s protipožarnimi manšetami oz. z drugo ustrezno obliko požarne izolacije zahtevano protipožarno odpornostjo

Cevi se pritrjujejo na originalne predfabricirane objemke in originalne obešalne materiale priznanih dobaviteljev kot npr. Hilti, Sikla, Erico, ...

Investitorja oz. pooblaščen osebno investitorja je potrebno poučiti o delovanju celotnega sistema oz. vseh vgrajenih elementov in naprav, ter o njihovi pravilni uporabi in vzdrževanju.

Po končanih vseh delih mora izvajalec predati investitorju navodila proizvajalcev za uporabo in vzdrževanje posameznih naprav oz. proizvodov vključno s shemo delovanja, zapisnik poizkusnega obratovanja, garancijske liste za vso opremo in ateste vgrajenega materiala. Ves vgrajen material mora imeti veljavni atest in mora ustrezati veljavnim predpisom.

1.4.7 RADIATORSKO OGREVANJE

Predviden temperaturni režim sistema radiatorskega ogrevanja je 55/45°C

Radiatorsko ogrevanje je predvideno v:

Sobah, prostorih osebja in skupnih prostorih.

Za ogrevanje prostorov je predvidena vgradnja ploščnih radiatorjev v higienik izvedbi, katera omogoča neovirano čiščenje. Radiatorji imajo vgrajene termostatske ventile na le-te se vgradijo termostatske glave primerne za javne prostore. Priključek radiatorjev na ogrevalni razvod je spodaj sredinsko. Na priključkih se vgradi kotni ventilski set. V opremo radiatorja še spadajo konzole in set odzračnih in zapornih čepov. Zaradi lažjega čiščenja talnih površin je potrebno v največji možni meri izvesti dovod cevi na radiator iz stene. Spodnji rob radiatorjev se montira ca 10-15cm nad končno koto tal.

Radiatorji se priključijo na obstoječe glavne ogrevalne razvode. Deloma se lokacije radiatorjev spreminjajo. Zato je potrebno iz obstoječih vertikal do novih lokacij izvesti nove cevne razvode. Obstoječe ogrevalne vertikale so izdelane iz črnih jelenih cevi, ki so spajane z varjenjem. Nove povezave med vertikalami in radiatorji se izvedejo v tlaku. Izdelajo se iz večplastnih PE-AL-PE cevi, ki se spajajo po sistemu hladnega zatiskanja. Vsi razvodi vodeni nadometno morajo biti izdelani iz jeklenih cevi spajalnih s sistemom hladnega zatiskanja (npr. Viega Prestabo ali Geberit Mapres ogljikovo jeklo). Vsi cevovodi morajo biti izolirani v skladu s PURES, posebna pozornost je potrebno posvetiti razvodom v tlaku.

1.4.8 ELEKTRIČNO TALNO OGREVANJE

Za ogrevanje kopalnic ob bolniških sobah je predvideno električno talno ogrevanje

V ta namen so izbrane grelnе mreže GM proizvajalca EGRO ZORMAN. Predvidene so grelnе mreže z močjo, moči 150 W/m² za keramiko. Za krmiljenje ogrevanja so predvideni temperaturni regulatorji in sicer OCC4 inteligentni časovni termostat s talnim tipalom, zmožnostjo nastavitve različnih temperatur v poljubnih časovnih obdobjih, in tedenskim programom.

Grelne mreže se polagajo v sloj lepila med estrihom in keramiko, vgradnja v skladu z navodili proizvajalca.

1.4.9 HLAJENJE S SISTEMOM VRF

Sistem je predviden za dodatno hlajenje skupnih prostorov hodnikom in sob z velikim številom postelj.

1.1.8. OPIS SISTEMOV

Ogrevanje in hlajenje prostorov bo izvedeno s VRF sistemi (Inverter, toplotna črpalka) modulnimi sistemskimi napravami, sestavljenimi iz ene zunanje kompresorske enote, ki je s hladilnim cevovodom povezana z notranjimi ventilatorskimi konvektorji na direktno ekspanzijo (notranjimi enotami).

1.1.9. DELOVANJE GLAVNEGA VIRA OGREVANJA

VRF sistem bo kontroliral pretok hladiva skozi ventilatorski konvektor s pomočjo elektronskega ekspanzijskega ventila, prigrajenega vsaki enoti.

Vse naprave morajo biti certificirane in registrirane, da ustrezajo vsem predpisanim CE, Eurovent, ISO9001 in ISO14001 certifikatom.

Izjava o skladnosti mora biti dobavljena z vsako napravo.

Vse naprave so tovarniško testirane po naslednjih postavkah, preden zapustijo tovarno:

1. 1. 10. ZUNANJE KOMPRESORSKE ENOTE

Zunanje enote so sestavljene iz zračno hlajenega prenosnika toplote, izdelanega iz bakrenih cevi in aluminijastih lamel, tovarniško obdelanega za zagotavljanje čim manjših korozijskih vplivov okolice. Ohišje enote je izdelano iz jeklene pločevine, emajlirane, poliesterno prašno barvane in "zapečene" v komori (debelina sloja 70μ) za zagotavljanje visoke odpornosti na korozijo in zaščito pred okolico s povišano vsebnostjo soli, kjer bi enota lahko bila postavljena. Barva naprave je standardno tovarniška. Izpih zraka ima plastično prevlečeno žično zaščito ventilatorja.

Zunanja enota je opremljena z minimalno enim kompresorjem, invertersko gnanim, elektronsko reguliranim in zmožnim linearne spremembe hitrosti in s tem sledenju trenutnim potrebam po gretju ali hlajenju.

Vse enote so opremljene z invertersko gnanimi motorji propellerskih tipov ventilatorjev.

Tip kompresorja je spiralni (»scroll«) z eno fiksno in drugo premikajočo se spiralo. Hladilno sredstvo pod nizkim pritiskom je brizgano direktno med spirale, na tlačni strani pa hladilno sredstvo hladi navitje motorje in ga varuje pred pregrevanjem.

Mazalno olje kompresorja je brizgano skozi sredino ročične gredi in nato skozi kompletno površino spiral iz sredine navzven, za zagotavljanje zadostnega mazanja celotne stikalne površine, za zagotavljanje maksimalne učinkovitosti kompresorja in minimalnega trenja in obrabe.

Zunanje enote se odzivajo in delujejo v režimih, ki jih narekujejo trenutne temperature, tlaki in zunanje temperature ter spremljanje podatkov notranjih enot.

Vse enote so serijsko opremljene z vso potrebno elektronsko opremo, kot so elektronski ekspanzijski ventili, separatorji olja, sesalni akumulatorji, stikala visokega tlaka, invertersko gnani motorji ventilatorjev, varnostni termostati, tokovne in napetostne zaščite, avtomatski odklopniki, elektromagnetnimi ventili, kroglična ventila na tekočinski in plinski cevi in vsi potrebni senzori za varno in stabilno delovanje sistema.

Vsa našta oprema in elementi so dostopni s pomočjo snemljivih panelnih plošč na sprednji strani naprave. Vse povezave in spoji cevovodov za hladilno sredstvo, tako v napravi kot izven nje, morajo biti trdo spojeni - lotani. Mehanični spoji in povezave niso dovoljeni.

1. 1. 11. NOTRANJE ENOTE

Za hlajenje so predvidene kasetne notranje enote.

Ohišje notranjih enot je sestavljeno iz plošč pocinkane pločevine, tovarniško popolnoma izolirane. Ohišje ima tudi okroglo odprtino (dimenzija odvisna od velikosti modela) za možnost dovoda svežega zraka skozi enoto v prostor.

Ventilatorji je tako imenovani "multi-blade" tip z dvojnim sesanjem, statično in dinamično uravnovešen, za zagotavljanje delovanja brez hrupa in vibracij.

Toplotni izmenjevalniki so izdelani iz bakrenih cevi in aluminijastih lamel. Ima vgrajen elektronski ekspanzijski ventil za kontrolo pretoka hladilnega sredstva in s tem dejansko potrebno moč v hlajenem oz. gretim prostoru. Ekspanzijski ventil je krmiljen z integriranim PID kontrolnim sistemom za vzdrževanje primerne temperature v prostoru.

1. 1. 12. INSTALACIJSKI DODATKI

Za vse odcepe bakrenega cevovoda (kjer so ti predvideni) s hladilnim sredstvom med posameznimi enotami se morajo uporabiti izključno ustrezni odcepni kosi VRF sistema. Tako imenovani »Y« odcepni kosi so dobavljivi od proizvajalca in so izdelani iz opisanih bakrenih cevi in tovarniško izolirani. Tako kot cevovodi so primerno trdnostno testirani, razmaščeni, očiščeni in obojestransko zaprti.

Navadni bakreni »T« kosi niso dovoljeni za uporabo v ti. VRF sistemih, saj povzročajo preveč neravnovesij v distribuciji hladilnega sredstva v posamezne veje sistema, kar ima lahko za posledico pomanjkanje hladilne oz. grelne moči določenih enot sistema.

Pri Split sistemih ima vsaka notranja enota svojo cevno povezavo do zunanje iz predizoliranih bakrenih cevi za hladilno sredstvo.

Vsi izvajalci zgoraj opisanih strojnih instalacij hladilnih sistemov morajo biti za izvedbo le-teh ustrezno usposobljeni pri proizvajalcih opreme in certificirani pri pristojnih državnih institucijah ali laboratorijih.

1. 1. 13. REGULACIJA

Glavno električno napajanje izvede usposobljen elektro izvajalec, ki zagotovi 3-fazno 400V napajanje k zunanjim enotam VRF ter 1-fazno 230V napajanje k notranjim enotam VRF sistema, glede na podane priključne električne moči.

Izvajalec VRF sistema in Split sistema je odgovoren za izvedbo regulacijskega oz. komunikacijskega kabliranja med posameznimi enotami sistema po navodilih proizvajalca.

Po navodilih, se za komunikacijske vode uporabi dvo-žilni kabel preseka 0.75-1.25mm².

Minimalni razmiki med komunikacijskimi in napajalnimi vodi so naslednji:

Tok napajalnega kabla

(> 100V) Minimalni razmik (mm)

0 – 10A 300

11-50A 500

51 – 100A 1000

>100A 1500

1. 1. 14. ŽIČNI DALJINSKI UPRAVLJALNIKI

Lokalna regulacija in upravljanje s sistemom bo omogočeno s IR daljinci, ki se lahko preko stenske plastike pritrdijo na steno. Upravljalnik bo na svojem LCD prikazovalniku z osvetlitvijo prikazoval trenutno diagnozo oz. funkcijo naprave – delovanje oz. nedelovanje, vklopljena oz. izklopljena naprava, nastavljena oz. želena temperatura v prostoru, trenutna temperatura v prostoru, ter kodo morebitne napake na napravi. Urnik na upravljalniku je fleksibilen, z možnostjo nastavitve parametrov za sedem dni in pet različnih funkcij delovanja v enem dnevu. Upravljalnik je opremljen s temperaturnim senzorjem, ki ga je mogoče uporabiti za regulacijo moči notranje enote. Skala spreminjanja želene temperature je 1K. Upravljalnik je možno zakleniti in s tem onemogočiti spreminjanje določenih parametrov.

Vse enote bo kontroliral tudi centralni krmilnik za velikim LED zaslonom. Omogoča spremljanje porabe energije, programiranje urnika in popoln nadzor nad delovanjem vseh priključenih notranjih enot. Omogoča nastavitve vsake posamezne notranje enote in sposoben zagotoviti informacije iz nastavitve notranje enote in vrača kode za napake. Povezan z zunanjimi enotami preko relejnih vmesnikov.

1. 1. 15. CEVOVODI ZA HLADILNO SREDSTVO

Vsi povezovalni cevovodi za hladilno sredstvo morajo biti certificirani in primerni za uporabo v hladilni tehniki, ter položeni po navodilih oz. priporočilih proizvajalca cevi in naprav.

Bakrene cevi, ki se uporabljajo za hladilno tehniko, morajo biti izdelane v skladu z EN 12735 standardom, ki predpisuje natančno določene načine in postopke izdelave teh instalacij. Cevi so tovarniško očiščene in razmaščene, ter obojestransko zaprte. Najpogostejše so pred-izolirane, s polietilensko izolacijo z zaprto-

celično strukturo, z nizkim koeficientom toplotne prehodnosti (0,035 W/mK pri 0°C), normalne gorljivosti in dodatno zaščitene z zaščitno folijo odporno proti UV žarčenju in zunanjimi vplivi. Cevi so certificirane za uporabo od -50°C pa do 95°C. Cevi morajo biti trdnostno preizkušene, da vzdržijo potrebni delovni tlak hladilnega sredstva R410A oz R32.

Cevi morajo biti trdo spojene, z obvezno prisotnostjo dušika v notranjosti cevi kot zaščitnim plinom. Prisotnost dušika je nujno potrebna za preprečevanje nastanka razpok v notranjosti cevi in ostanka dodatnega materiala. Tega lahko hladilno sredstvo med obratovanjem pri visokem tlaku odnese do izmenjevalnikov toplote ali kompresorja, kar bi pomenilo izgubo toplotne oz. hladilne moči, ali celo fizično poškodbo in uničenje kompresorja.

Samo z uporabo primernih materialov in pravilno izvedbo cevovoda, proizvajalec priznava garancijske pogoje naprav.

Izvedbo hladilniških cevni povezav lahko izvaja samo ustrezno izobražen izvajalec ki ima dovoljenje za delo z R-plini.

Vsa instalacija se polaga in pritrjuje po navodilih proizvajalca cevovodov. Zaradi ne potrebe po odzračevanju teh sistemov, polaganje cevovodov s padcem ni potrebno. Vsi cevovodi se pritrdijo s standardnim pritrdilnim materialom in profili v razdalji vsakih 1.5m, za preprečevanje povesa.

1. 1. 16. ODVOD KONDENZATA

Od notranjih enot je potrebno odvajati kondenzat, ki se zaradi ohlajanja zraka na površini uparjalnika izloča iz njega. Notranje enote se priklopi na odvod kondenza iz PVC-U cevi. Razvod odvoda kondenzata se z minimalnim padcem 0,3% razpelje do odvodnega priključka. Kjer je potrebno se vgradijo kondenzne črpalke za dvig kondenza preko ovire ali do stropa.

1. 1. 17. POTEK INSTALACIJ

Cevi za hladivo se po prostorih vodijo v spuščenem stropu.

1. 1. 18. SPLOŠNO

Vsa vgrajena oprema ustreza predpisanim standardom in normativom. Opremljena je z navodili o varni uporabi, preizkušanju in vzdrževanju v slovenskem jeziku in ustreznimi izjavami in atesti.

Ob preizkusnem zagonu je izvedena regulacija sistema na zahtevane parametre.

1.5 PREZRAČEVANJE

1.5.1 UVODNI OPIS

Celoten prezračevalni sistem je načrtovan v skladu s *Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Uradni list RS 42/2002)* in v skladu s standardi, ki so osnova omenjenemu pravilniku oz. v skladu z *in DIN 1946/4*. Količine zraka so določene glede na zasedenost prostorov z ljudmi oz. glede na potrebe po hlajenja po prostorih. Velik poudarek je na kvaliteti bivanja ljudi.

Prezračevanje je predvideno s centralno prezračevalno napravo z visoko učinkovitim rekuperativnim sistemom vračanja energije iz zavrženega na sveži, vtočni zrak ter visokoučinkovitimi ventilatorji. S tem se zmanjša poraba energije za prezračevanje.

Klimatska naprava ima integrirano regulacijo, ki je povezljiva z DDC regulacijo energetike in na sistem skupnega upravljanja.

Klimatska naprava je obstoječa, na razvodu je pripravljen priključek za prostore, ki se obdelujejo .

1. 1. 19. DOLOČITEV KOLIČIN ZRAKA:

Kanalski sistem in distribucijski elementi so določeni na maksimalno količino zraka, ki je seštevek maksimalnih količin po prostorih. V realnosti bo sistem obratoval z nekim faktorjem istočasnosti (predpostavimo ca 85%) saj je po bolniških sobah predviden sistem variabilnih pretokov zraka. Količine zraka za prezračevanje so povečane zaradi potreb po hlajenju v poletnem času.

- količina vtočnega/odtočnega zraka 5.670 m³/h (seštevek maksimalnih pretokov)
- količina očnega/odtočnega zraka 4.820m³/h (upoštevanja faktorja sočasnosti)

Obstoječ prezračevalni sistem ima za to področje predvideno količino ca 4800-5000m³/h zraka.

1. 1. 20. SOBE ZA IZOLACIJO

V sobah za izolacijo se bodo zdravili bolniki z visoko nalezljivimi boleznimi. Zaradi tega je v teh prostorih predvideno vzdrževanje podtlaka in vgradnja distribucijski elementov z HEPA filtri

1. 1. 21. DISTRIBUCIJA ZRAKA

Predvidena je kvalitetna distribucija zraka, da gibanje zraka ne vpliva na počutje ljudi. Z distribucijo zraka se zagotovi ustrezno izplakovanje prostora. Dovod zraka se predvidi s stropnimi vrtinčnimi difuzorji z nastavljivimi šobami. Odvodi so iz kopalnic ali ostalih "umazanih" prostorov. Glavni kanalski razvod se izvede deloma po podstrešju in po spušenih stropovjih.

Nivo hrupa v bivalnih prostorih, ki ga povzroča prezračevalni sistem, mora biti nižji od dovoljenih meja, vključno s preprečevanjem »telefonskega« efekta. Predvidena je vgradnja kanalskih dušilnikov zvoka.

Celoten nadzor nad prezračevalno napravo, volumskimi regulatorji s prostorsko regulacijo temperature je izveden preko centralno nadzornega sistema Metronic

1.5.2 DRUGI ELEMENTI PREZRAČEVALNEGA IN KLIMATIZACIJSKEGA SISTEMA

1.1.22. KANALI

Kanali za razvod zraka se predvidijo iz pocinkane jeklene pločevine po SIST EN 1505. Prezračevalni kanali se obešajo na strop ali stene s predfabriciranimi obešalnimi sistemi in materiali vključno z ustreznimi sidri od priznanih dobaviteljev kot npr. Hilti, Sikla, Erico,...

V kanalih morajo biti vgrajene revizijske odprtine za čiščenje v skladu s standardom SIST EN 12097!

Kanale je treba preizkusiti na tesnost. Tesnost kanalov in spojev, ter meritve tesnosti prezračevalnih kanalov izvesti po EN12237 za pravokotne kanale in po EN1507 za okrogle kanale.

Izvesti je potrebno meritve tesnosti za:

- posamezen prezračevalni sistem
- en tlačni test, pri 400 Pa, nespremenjen 5minut
- 10% površine vseh okroglih kanalov in 20 % pravokotnih kanalov
- >10m² kanalskih površin
- izbrati različne lokacije meritev vsaka približno 25 m²
- če je puščanje večje od zahtevanega, sanirati in ponoviti 10-20% meritev

<i>Razred tesnosti</i>	<i>Mejni statični tlak (ps) Pa</i>		<i>Dopustno puščanje zraka m³*s-1m-2</i>
	<i>Poziteven</i>	<i>Negativen</i>	
<i>A</i>	<i>500</i>	<i>500</i>	<i>0,027 * pt_{0,65} * 10⁻³</i>
<i>B</i>	<i>1000</i>	<i>750</i>	<i>0,009 * pt_{0,65} * 10⁻³</i>
<i>C</i>	<i>2000</i>	<i>750</i>	<i>0,003 * pt_{0,65} * 10⁻³</i>
<i>D</i>	<i>2000</i>	<i>750</i>	<i>0,001 * pt_{0,65} * 10⁻³</i>

V času izvedbe je potrebno upoštevati higienske zahteve za prezračevalni sistem, vsi kanali morajo biti v času gradnje zaščiteni pred vdorom umazanije in nečistoč v notranjost kanalov. V času dostave na gradbišče, skladiščenju in pri montaži morajo biti kanali zaprti s folijo ali podobnim sistemom za preprečevanje vdora nečistoč.

1.1.23. TOPLOTNA IZOLACIJA KANALOV

Kanali za razvod zraka v prostorih se toplotno izolirajo z izolacijo z zaprto celično strukturo, debeline:

- vtočni zrak v objektu debelina 19 mm
- vtočni zrak in odtočni zrak po podstrešju debelina 2x 32 mm

1.1.24. DUŠILNIKI ZVOKA, MERITVE

Dušilniki zvoka so predvideni za volumskimi regulatorji

Po izvedeni montaži je potrebno izvesti meritve projektno predvidenih količin in nastaviti vpihovalne elemente skladno za zahtevami pravilnikov. O izvedenih meritvah je potrebno izdelati zapisnik s strani



Arhiteza d.o.o.
Bezenškova 34
SI 2000 Maribor

info@arhiteza.com

pooblašćene osebe. Hkrati je potrebno izvesti zagone vgrajene opreme s strani pooblašćenih oseb dobavitelja (garancija).

1. 1. 25. PROTIPOŽARNA ZAŠĆITA

V skladu z načrtom požarne varnosti, se na prehodih posameznih požarnih sektorjev predvidijo ustrezne požarne lopute. V primeru požara se ustrezne požarne lopute zaprejo, prezračevalna naprava pa se mora izključiti. Krmiljenje požarnih loput in signalizacijo izklopa prezračevalne naprave vrši požarna centrala.

Na prehodih skozi požarne sektorje, kjer zaradi konstrukcijskih razlogov ni mogoće vgraditi požarnih, loput se prezračevalni kanali protipožarno izolirajo s certificirano protipožarno izolacijo zahtevane požarne odpornosti.

Mehanski odvod dima in toplote "NODT" ni predviden – v skladu s smernicami za ureditev požarne varnosti!!

1.6 VODOVOD IN VERTIKALNA KANALIZACIJA

1.6.1 VODOVOD

Pri izdelavi načrta so bili upoštevani predpisi in smernice za vodovodne instalacije. Tehnična pravila za inštalacije pitne vode SIST EN 806 -1,-2,-3, Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI), DIN 1988 300,201205, Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Ur. List RS, št. 35/06), Pravilnik o pitni vodi (Ur. List RS, št. 19/2004), ter Tehnična smernica TSG-12640-002:2021 in TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah.

Objekt se priključuje na nov vodovodni priključek, ki je obdelan v ločenem načrtu.

V objektu so izvedene naslednje vodovodne instalacije, ki so med seboj ločene

- Razvod sanitarne hladne vode in tople vode s cirkulacijo
- Razvod požarne vode za hidrantno omrežje

1. 1. 26. NOTRANJA VODOVODNA INŠTALACIJA

Notranja vodovodna inštalacija je namenjena sanitarnim in požarnim potrebam. Cevovodi za hladno vodo so vodeni v dvojnem stropu, zidnih utorih ter položeni v tleh. Za obravnavano področje objekta je že v 2. nadstropju pod stropom hodnika pripravljen dovod tople in hladne vode ter cirkulacije. Po obravnavanem delu objekta se vsi razvodi vode izvedejo na novo.

Glavni razvodi po hodniku in priklop na predpripravljene priključke vključno z priklopom hidrantov se izvedejo iz stabilnih nerjavečih sistemskih cevi za pitno vodo, izdelane iz CrNiMo – nerjavnega jekla 1.4401 (EN 10088), katere se spajajo s stisljivimi spojnimi fittingi in opreme.

Vsi cevovodi, ki se vodijo v stenah instalacijskih ravninah in v tleh se priključujejo na sanitarne porabnike za hladno in toplo vodo ter cirkulacijo so izdelani iz PE-Al-PE cevi za uporabo v sanitarni tehniki, ki se med seboj spajajo po sistemu hladnega stiskanja s stisljivimi fittingi. Te so oplasčene z ovojem iz aluminija, po standardih DIN 16 892 ter 16 893 za obratovalni tlak 10 bar ter temperature do vključno 95 °C.

Predvidi se uporaba stisljivih fittingov, kateri so konstruirani na tak način da imajo kontrolo proti nezatisnjenosti. Vizulana kontrola – odpade obroček in/ali tlačna kontrola (pri tlaku ca 0,3bar puščajo.). Razvodi v instalacijskih stenah in tleh do porabnikov se izdelajo iz cevi v kolutih in ustreznih fittingov (avtomatsko zatisljivih ali zatisljivih z orodjem).

Instalacijo je potrebno izvesti na takšen način da ni mrtvih rokavov in je možno enostavno izpiranje.

Instalacija tople vode in cirkulacije se izvede tako, da so vsi porabniki na enem cirkulacijskem odseku vezani zaporedno, od zadnjega pa se vodi cirkulacijski vod nazaj proti glavni veji ali zbiralniku cirkulacije. Dolžina cevi kjer ni cirkulacije tople vode mora biti minimalna!! Na vseh odcepih cirkulacije od glavnega voda je predvidena vgradnja avtomatskih termičnih balansirnih ventilov (npr. Danfoss MTCV verzija C) kateri omogočajo avtomatsko dezinfekcijo bakterij legionele.

Vsi cevovodi vodovodne instalacije morajo biti položeni s padcem 0,1-0,2% proti vertikalnim priključkom ali pa iztočnim mestom.

Na zadnjem elementu zaporedno vezanih sanitarnih elementov v pretočni liniji je predvideno higiensko splakovanje instalacij hladne vode. V nekaterih primerih tudi tople vode, kjer zadnji element ni vezan na cirkulacijski vod. Higiensko splakovanje instalacij se vrši z modulom za splakovanje. Predvideni so samostojni podometni splakovalni moduli, ki se namestijo pri koritih, umivalnikih in pisoarju. Krmiljenje modulov se napaja iz 9V baterijskih vložkov. V primerih, kjer je zadnji element v liniji WC ali trokadero,

imajo podometni nosilci že integriran avtomatski splakovalni modul, katerih krmilje se napaja iz el. omrežja in vsebuje pretvornik napetosti iz 230V na 12V

Nadzor nad temperaturo cirkulacije tople sanitarne vode se izvaja z regulacijskimi ventili Danfoss MTCV verzija C in tipskim krmilnikom za vsako cirkulacijsko vejo posebej oz. so povezani na skupni sistem avtomatike objekta.

1.6.2 PRIPRAVA VODE

Priprava vode kot je filtracija in mehčanje je obstoječa in ni predmet tega načrta.

1.6.3 PRIPRAVA TOPLE SANITARNE VODE (TSV) IN DEZINFEKCIJA BAKTERIJ LEGIONELE

Priprava STV in sistem dezinfekcije bakterij legionele je obstoječa.

1.6.4 HIDRANTNO OMREŽJE IN OSTALA GASILNA SREDSTVA

V skladu s požarno študijo so predvideni notranji hidranti pretoka 1,16l/s, ki so pretočno povezani v sistem razvoda hladne vode. Predvidijo se ročni gasilni aparati v skladu z požarno študijo.

1.6.5 SANITARNA OPREMA

Predvidena je sanitarna keramika po izbiri arhitekta in v soglasju z investitorjem. Vsi elementi so konzolne izvedbe, straniščne školjke s podometnimi izplakovalniki in s stranskimi iztoki. Vsi umivalniki so higienski brez prelivov in prhe imajo vgrajene varčne pipe, pisoarji senzorje, izplakovalni kotlički stranišč so varčni. Poleg sodi še oprema za toaletne prostore, kot so držala toaletnega papirja ter metlice s škatlo za WC. V vertikalne skupnih priključnih vodov za skupine sanitarnih elementov so v stenskih nišah vgrajeni medeninasti ventili, posamezni elementi so opremljeni s kotnimi regulacijskimi ventili, tako da je omogočeno vzdrževanje armatur.

Sanitarna oprema se izbere glede na zahteve naročnika ali arhitekta. Višine montaže se uskladijo z zahtevami naročnika oz. glede na načrt notranje opreme objekta. Po potrebi se predvidijo invalidska držala po izboru investitorja.

1.6.6 RAZNO

Pomembno je, da se, kolikor je le mogoče hitro po gradnji, notranjost vodovodne inštalacije spere in izvede tlačni preskus. Spiranje, tlačni preizkusi in dezinfekcije instalacij pitne vode se morajo izdelati skladno z SIST EN 806!

Ročni gasilniki so obravnavani in razporejeni v skladu s NPV.

1.6.7 VERTIKALNA KANALIZACIJA

Pri načrtovanju projektne dokumentacije so upoštevani veljavni pravilniki in standardi Naprave vertikalne kanalizacije v zgradbah SIST EN 12056 -1,-2,-4,-5 in Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke DIN 1986 -3,-4,-30,-100.

Hišna vertikalna in horizontalna fekalna kanalizacija zbira in odvaja odpadno vodo iz posameznih sanitarnih elementov in se navezuje na horizontalno kanalizacijo pod stropom kleti ter naprej v jaške ob objektu.

Poleg omenjenih kanalizacijskih vodov so načrtovani tudi cevovodi za odvod kondenzata. Ta nastaja v hladilnih napravah (konvektorji, split klimatske naprave, prezračevalne naprave). Odvodi kondenzata se vodijo v sistem meteorne kanalizacije ali pa so povezani preko tipskih sifonskih odtokov z mehansko in vodno protismerno zaporo na sistem fekalne kanalizacije.

V obravnavanem delu objekta so v obstoječem stanju že obstoječe vertikalne kanalizacije in horizontalni razvodi ki so ne le-te priključeni. Pri rekonstrukcijah spodnjih etaž objekta so se na določenih lokacijah že pripravile vertikalne pod stropom etaže nižje.

Zaradi povečanja števila kopalnic je potrebno iz le-teh odvesti odpadne vode preko kanalizacijskega sistema. V največji možni meri se odtoki priključujejo oz. povezujejo na obstoječe vertikalne. Na določenih lokacijah kjer teh vertikal ni pa se v etaži nižje pod stropom izvedejo horizontalne povezave do najbližje kanalizacijske vertikalne. Obstoječe vertikalne so izvedene iz LTŽ cevi. tudi nove vertikalne ki se izdelajo skozi obravnavan del objekta se izdelajo iz LTŽ cevi.

Vsi odtočni horizontalni in vertikalni sistemi med porabniki in vertikalami so zgrajeni iz protišumnih polipropilenskih (PP-HT) kanalizacijskih cevi in fazonskih elementov po DIN 19 560 oz. DIN EN 1451. Te cevi odlikujejo velika mehanska trdnost ter odpornost na kemijsko korozijo in na povišane temperature. Zaradi gladkih notranjih sten so primerne za odnašanje odplak. Na objemnih spojih se v utore vlagajo kavčukova tesnila, kar zagotavlja kvalitetno tesnenje. V tehničnih prostorih, prostorih namenjenih čistilom in odpadkom ter kletnih sanitarijah, kjer je možnost izliva vode so v tla vgrajeni plastični sifoni s ploščicami iz nerjaveče pločevine.

Tudi ves razvod odduhov na podstrešju se izvede iz polipropilenskih cevi. Prehodi na streho se zaključijo s tipskimi oddušnimi elementi.

Za potrebe čiščenja se predvidi vgradnja ustreznega števila čistilnih kosov, ki so nameščeni horizontalno ali v vertikalah. Obešalni material mora biti ustrezno protikorozijsko zaščiten ali izdelan iz nerjavečega materiala (npr. AISI316).

Odzračenje kanalizacije se izvede deloma preko vertikal, deloma pa se vgradijo odzračni ventili na vertikalah, ki ne segajo do strehe objekta.

Za odvod kondenzata od hladilnih naprav je predvidena posebna odtočna kanalizacija iz PVC-U cevi. Vodi kondenza se priključujejo na odtočno kanalizacijo (preko sifonskih smradnih zapor).

Najmanjši nagibi horizontalnih vodov morajo biti položeni ali obešeni v padcu 1:100, oz. 1 %. Na mestih, kjer kanalizacijski vodi iz zvočno izoliranih polietilenskih kanalizacijskih cevi prehajajo skozi požarne stene ali stropove, so vgrajene požarne manšete.

Po končani montaži mora biti opravljen preskus tesnosti napeljav. Preskušanje poteka skladno z DIN EN 1610. To izvedemo, preden položeni cevovod popolnoma zasujemo ali zazidamo. Pri preskusu mora biti v



Arhiteza d.o.o.
Bezenškova 34
SI 2000 Maribor

info@arhiteza.com

vertikalnih dosežen nivo vode najmanj 5 m nad mestom, ki ga preskušamo. Preskusni tlak znaša torej najmanj 0,5 bar. Preskus mora biti tudi ustrezno dokumentiran.

Z upoštevanjem v začetku poglavja naštetih predpisov in dokumentov bodo vgrajene napeljave in naprave izpolnjevale bistvene zahteve. Z uspešno opravljenimi preskusi tesnosti bo zagotovljena tudi bistvena zahteva glede mehanske odpornosti in stabilnosti.

1.7 MEDICINSKI PLINI

1.7.1 SPLOŠNO

Za potrebe oskrbe pacientov in aparatov v bolniških soba je predviden dovod medicinskih plinov. Predvideni so naslednji plini.

Kisik, komprimiran zrak in vakuum.

V obstoječem stanju so v bolniške sobe speljani medicinski plini. Potrebno je za potrebe preureditve prostorov izvesti nov razvod vključno z novo merilno regulacijsko omarico oddelka. Zamenjajo oz. na novo se izvedejo vse instalacije med obstoječo vertikalno in vsemi prostori kjer so nameščeni porabniki (Bolniški kanali z vtičnicami)

Vtičnice morajo zagotavljati neprekinjen dovod medicinskih plinov in vakuuma za nemoteno napajanje medicinske opreme s potrebnimi plinskimi mediji. Končna enota (vtičnica) je sestavni del centralnega napajalnega sistema z določeno vrsto plina in je namenjena vgradnji v tipske bolniške kanale.

Priključek na napravo, ki jo napajamo s plinom, mora biti izveden z vtikačem. Geometrijska oblika vtičnice in vtikača je zaradi varnostnih razlogov pri vsaki vrsti medicinskega plina drugačna (onemogočena zamenjava plinov).

Vtičnica mora imeti dve zaporni stopnji. Prva omogoča vstavev vtikača v pozicijo pripravljenosti in plin ne uhaja. S potiskom vtikača naprej v drugo zaporno stopnjo se mora odpreti ventil in s tem omogočimo odjem plina.

Pri izključitvi se mora konektor pomakniti nazaj, ko narahlo pritisnemo na obroček vtičnice. S tem zapremo ventil ter posledično dovod plina. S ponovnim pritiskom na obroček lahko vtikač osvobodimo iz pozicije pripravljenosti in ga odstranimo.

Vgrajen zaporni ventil v vtičnici nam omogoča, da ni treba pri vsaki uporabi oziroma neuporabi zapirati celotnega cevne sistema plinskega omrežja.

Vsak obroček na vtičnici mora biti označen z besedo o vrsti plina.

Oblike vtičnih odprtín:

- kisik: šesterokotna (z večjo okroglo odprtino Ø 14 mm),
- komprimiran zrak: četverokotna (z večjo okroglo odprtino Ø 15 mm),
- vakuum: kvadratna (z manjšo okroglo odprtino Ø 12 mm).

Bolniški kanali in stativi spadajo v skupino medicinskih pripomočkov, zato zanje velja medicinska direktiva MDD 93/42/EWG. Dokazila o varni uporabi lahko izdajo le akreditirane organizacije, bolniški kanali morajo biti certificirani v skladu s standardi SIST EN ISO 13485, SIST EN ISO 11197, SIST EN 60601. Vsak bolniški kanal mora biti testiran v skladu z relevantnimi standardi ter imeti poročilo o končni kontroli. Proizvajalec mora izdelati izgled bolniškega kanala, razpored vgrajene opreme (medicinskih vtičnic). Bolniški kanali morajo biti tovarniško sestavljeni, preizkušeni in dobavljeni z vso potrebno opremo za delovanje, s svetilkami, vtičnicami medicinskih plinov, močnostnimi vtičnicami s signalno svetilko in

vgrajeno napisno ploščico za trajno oznako tokokroga, ozemljitvenimi kontakti po DIN 42801-1, elementi za računalniško omrežje, elementi klicnega sistema (sestrskega klica), z impulznimi releji, transformatorji, sponkami, galvanskimi povezavami.

V omenjenih prostorih so pri vsaki postelji predvideni medicinski kanali proizvajalca Drager ali Medicop. Ob posteljah, ki imajo na lokaciji kanala okna so predvideni stropni kanali pri vseh ostalih posteljah pa so predvideni stenski kanal. Bolniški kanali so obdelani v sklopu elektro instalacij.

Do vsakega bolniškega kanala so speljani priključki za medicinske pline. Lokacije in dimenzije je definira proizvajalec.

Povprečne odzemne količine medicinskih plinov so sledeče:

- kisik: 0,166 l/s,
- komprimiran zrak: 0,166 l/s,
- vakuum: 0,416 l/s,

1.7.2 KONTROLNE IN ZAPORNE OMARICE

V etaži je predvidena vgradnja ventilske manometrske omarice, pred razvodom po etaži. S tem je omogočeno zapiranje razvoda na dviznem vodu ob morebitni okvari. V omarici sami je tudi predvidena kontrolna signalizacija plinov.

Pred posameznimi prostori je predvideti zaporne armature, ki naj omogočajo zapiranje posameznih prostorov v slučaju okvare ali popravila.

Omarica se mora opremiti z zapornimi elementi (izjema inštalacija visokega podtlaka - vakuma), merilniki nadtlaka (podtlaka), elektro-magnetnimi zapornimi ventili vrste N.O. (Normally Open) in tlačnimi stikali za prikaz izpada (zmanjšanje tlaka) vsakega izmed medicinskih plinov – opozorilni varnostni prikaz. Ta tlačna stikala se praviloma nastavijo na vrednost 4 bar (pri vakumu na -0,5 bar) in posredno prenašajo opozorilni varnostni prikaz v nadzorne sobe.

Kontrolne omarice morajo odgovarjati predpisom DIN EN ISO 7396-1. Te omarice omogočajo zapiranje dela etaže ali celotne etaže v primeru popravil ali dograditev. V omaricah se kontrolira pritisk in aktivirajo katastrofni signali v slučaju sprememb pritiska in informirajo osebje o stanju v instalaciji. Električna v omaricah mora biti prav tako priključena na rezervni vir napajanja.

Varnostno signalne naprave

Na rezervni električni vir napajanja morajo biti vezani vsi električni signali iz oddelčne omarice plinov in pa tudi celotna postrojenja v postajah medicinskih plinov.

1.7.3 BOLNIŠKI KANALI -

Vtičnice morajo zagotavljati neprekinjen dovod medicinskih plinov in vakuum za nemoteno napajanje medicinske opreme s potrebnimi plinskimi mediji.

Končna enota (vtičnica) je sestavni del centralnega napajalnega sistema z določeno vrsto plina in je namenjena vgradnji v ali na steno, v stenske luči, v instalacijske kanale in v enote, montirane na strop.

Priključek na napravo, katero napajamo s plinom, mora biti izveden z vtikačem. Geometrijska oblika vtičnice in vtikača je zaradi varnostnih razlogov pri vsaki vrsti medicinskega plina drugačna (onemogočena zamenjava plinov).

Vtičnica mora imeti dve zaporni stopnji. Prva omogoča vstavev vtikača v pozicijo pripravljenosti in plin ne uhaja. S potiskom vtikača naprej v drugo zaporno stopnjo se mora odpreti ventil in s tem omogočimo odjem plina.

Pri izključitvi se mora konektor pomakniti nazaj, ko narahlo pritisnemo na obroček vtičnice in s tem zapremo ventil ter posledično dovod plina. S ponovnim pritiskom na obroček lahko vtikač osvobodimo iz pozicije pripravljenosti in ga odstranimo.

Vgrajen zaporni ventil v vtičnici nam omogoča, da ni potrebno pri vsaki uporabi, oziroma neuporabi, zapirati celoten cevni sistem plinskega omrežja.

Vsak obroček na vtičnici mora biti označen z besedo o vrsti plina.

Oblike vtičnih odprtin:

kisik šesterokotna (z večjo okroglo odprtino Ø 14 mm)

1.7.4 CEVI

Instalacija medicinskih plinov mora biti izdelana iz bakrenih cevi in fittingov ter izvedena skladno s predpisi za instalacije medicinskih plinov. Bakrene cevi morajo biti skladne po DIN EN 13348.

S preizkusi na plinotesnost in trdnost materiala je zagotovljeno, da so cevi popolnoma zrakotesne, brez poroznih mest. Visoke dimenzijske tolerance po DIN 1786 zagotavljajo dobre lastnosti pri trdem lotanju, kar je zaradi varnosti zelo pomembno. Cevi morajo biti absolutno čiste in nemastne. Zaradi možnosti vstopa nečistoč pri transportu in montaži morajo biti cevi na koncih zaprte s plastičnimi pokrovi.

1.7.5 DIMENZIONIRANJE CEVOVODOV

Razvod medicinskih plinov je dimenzioniran po tabelah Feurich Rohrnetzberechnung in po iskustvenih tabelah tovarne Drager. Padeč tlaka je v mejah cca. 10% od celotnega tlaka v mreži

Faktor sočasnosti za izračun cevne mreže:

E (št. vtičnic)	g (faktor sočasnosti)
1	1,0
5	0,89
10	0,73
20	0,57
30	0,48
40	0,42
50	0,38
60	0,34
80	0,29

Dimenzioniranje priključnih cevovodov.



1. 1. 27. KISIK:

- Količina za 1 priključek: 0,166 l/s
- Število priključkov: 34x
- Faktor istočasnosti: 0,48

Skupna poraba kisika: 2,7l/s --→ cev DN25

1. 1. 28. KOMPRIMIRAN ZRAK:

- Količina za 1 priključek: 0,166 l/s
- Število priključkov: 34x
- Faktor istočasnosti: 0,48

Skupna poraba: 2,7l/s --→ cev DN25

1. 1. 29. VAKUM:

- Količina za 1 priključek: 0,416 l/s
- Število priključkov: 34x
- Faktor istočasnosti: 0,48

Skupna poraba: 6,8 l/s --→ cev DN40

1.7.6 PREIZKUŠANJE

Vsa oprema mora biti testirana s strani proizvajalca v proizvajalčevi tovarni, vsi atesti z navedbo kvalitete in zvočnega nivoja. Pred predajo instalacije uporabniku je potrebno izvršiti naslednje kontrole in teste:

- tlačni preizkus na puščanje,
- tlačni preizkus tesnosti cevovodov plinov pod pritiskom,
- preizkus tesnosti ventilov,
- preizkus na tesnost na dokončanih instalacijah – tlačni plinski sistemi,
- testi za dokazovanje pravilnosti priključkov na vse tlačne sisteme medicinskih plinov,
- preizkus skupnega pretoka in potisnega plina,
- preizkusi preklopnega ventila na razdelilcu,
- preizkus obratovanja sistema,
- preizkus signalnega sistema,
- identifikacija plina, preizkus kvalitete in čistosti

1.8 REGULACIJA OBJEKTA

Predviden je celovit sistem digitalne regulacije kompletne energetike, prezračevalnega sistema in prostorske regulacije po standardu EN 15232, ki upravlja in vodi sledeče funkcijske sklope:

- energetsko postajo, pripravo in razdelitev toplotne in hladilne energije,
- pripravo sanitarne tople vode,
- vodenje temperature po prostorih (spreminjanje količini zraka) objektu,



Arhiteza d.o.o.
Bezenškova 34
SI 2000 Maribor

info@arhiteza.com

- prezračevalni sistem (prezračevalna naprava in distribucija zraka) –

Sistem regulacije objekta je detaljneje obdelan v načrtu elektro instalacij in opreme. Na objektu je sistem avtomatike in centralno nadzornega sistema podjetja Metronic.

6. NAČRT S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI

1 OPIS ZASNOVE OBJEKTA

Namen posega je prenova prostorov Pediatričnega oddelka v 3. nadstropju kirurške stavbe Splošne bolnišnice Novo mesto, kjer bodo zagotovljeni pogoji za obravnavo pacientov in namestitvev pacientov. Investitor Splošna bolnišnica Novo mesto želi prenoviti prostore na način, da se bodo zagotovili bistveno boljši pogoji dela za osebje ter za bolnike neprimerno prijaznejši prostori.

Koncept požarne varnosti za obravnavani objekt je izdelan po ukrepih iz drugih standardov (v našem primeru so bili uporabljeni nemški predpisi), kar je v skladno z **8. členom** Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS št. 31/04, spremembe in dopolnitve 10/05, 83/05 in 14/07).

Pri projektiranju je bil upoštevan 8. člen Pravilnika o požarni varnosti v stavbah t.j. uporaba drugih ukrepov: ukrepi iz drugih standardov, tehničnih smernic, tehničnih specifikacij, kodeksov uveljavljenega ravnanja in drugih dokumentov, ki določajo požarnovarnostne ukrepe v smislu Pravilnika o požarni varnosti v stavbah; varovanje ljudi in premoženja. Upoštevane so bile zahteve v skladu z nemškimi smernicami za gradnjo objektov za posebne namene (bolnice, ipd.).

Obravnava objekt spada po Pravilniku o študiji požarne varnosti med objekte za katere **je potrebno izdelati Študijo požarne varnosti** (stavbe v katerih lahko hkrati biva več kot 50 ljudi).

Pri rekonstrukciji je potrebno izhajati iz ugotovitve, da so ukrepi varstva pred požarom praviloma medsebojno povezani in njihovega končnega učinka ni mogoče obravnavati izključno na podlagi analize vsakega ukrepa posebej, torej brez upoštevanja celotnega koncepta varstva pred požarom.

O tehničnih možnostih izpolnjevanja zahtev Pravilnika o požarni varnosti v stavbah praviloma presoja odgovorni projektant požarne varnosti vpisan v imenik odgovornih projektantov pri IZS.

V skladu z zahtevami 23. člena Zakona o varstvu pred požarom velja v skladu s 3. odstavkom zahteva, da se ob rekonstrukciji in vzdrževanju objektov požarna varnost objektov ne sme zmanjšati.

Pri načrtovanju objekta so upoštevane zahteve Gradbenega zakona GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21, 105/22 - ZZNŠPP, 133/23) tako, da bodo izpolnjene bistvene zahteve glede požarne varnosti v stavbah:

1. Širjenje požara na sosednje objekte bo preprečeno z ustreznimi odmiki.
2. Zagotovljena bo nosilnost konstrukcije za določen čas ter širjenje požara po stavbi.
3. Zagotovljene bodo varne evakuacijske poti z upoštevanjem števila ljudi (požarno ločena stopnišča; število in širine izhodov; dopustne dolžine poti na varno/na prosto; varnostna razsvetljava, odvod dima in toplote) in sistemi za javljanje ter alarmiranje (avtomatski sistem za javljanje požara, javljanje plina in alarmiranje).
4. Zagotovljene bodo naprave za gašenje (potrebne količine vode za gašenje zunanji in notranji hidranti; gasilni aparati) in
5. neoviran dovoz in dostop gasilcev.

Z uporabo tujih predpisov bo dosežena najmanj enaka požarna varnost načrtovanega objekta, kot če bi uporabili slovensko tehnično smernico TSG-1- 001: 2019.

2 OPIS DEJAVNOSTI, TEHNOLOŠKIH PROCESOV TER SEZNAM POŽARNO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN OPRAVIL

2.1 NAMEMBNOST IN VELIKOST

Obstoječi Pediatrični oddelek je lociran v 3.nadstropju v kirurški stavbi. Celotna stavba ima etažnost K+P+3. Prostori v obstoječem oddelku so dotrajani in ne zagotavljajo več kakovostne in varne obravnave pacientov.

S prenovo hospitalnega oddelka se bodo zagotovo zagotovili boljši pogoji za bolnike in osebje, kljub temu, da prostorski pogoji ne omogočajo, da bi lahko zagotovili zahtevam, ki jih narekuje Tehnična smernica za graditev za zdravstvene objekte TSG-12640-002-2021.

Predvideni posegi:

Objekt ostane v svojih horizontalnih in vertikalnih gabaritih enak obstoječemu stanju. Predvideni novi posegi v objekt so:

- odstranitev vseh obstoječih predelnih sten prostorov vključno z instalacijami ter tlaki in stropovi
- nove predelne stene
- novi tlaki nad obstoječo ab ploščo
- novi spuščeni stropovi
- novo notranje stavbno pohištvo
- nove elektro in strojne instalacije
- navezava na obstoječe instalacijske vode v etažah pod in nad etažo območja obdelave
- zaprtje obstoječega balkona z ustrezno novo zasteklitvijo in primerno obdelavo (obdelava vseh površin, primerna toplotna izolacija)

V oddelku za pediatrijo je načrtovanih enajst enoposteljnih bolniških sob (otrok+mati), dve dvoposteljni sobi (otrok+mati) in dve bolniški sobi – izolacija. Tehnološki program je prilagojen obstoječi konstrukciji, zato so kvadrature prostorov prilagojene danim možnostim. Obstoječa konstrukcija pogojuje enokoridorno zasnovu.

V eno posteljnih sobah sta načrtovana po dva bolniška kanala zato, da se v času, ko se pojavi potreba po večjem številu bolniških postelj v bolniško sobo lahko umesti še ena dodatna bolniška postelja za otroka. V dvoposteljnih bolniških sobah so načrtovani štirje bolniški kanali. V bolniške sobe, ki so namenjene izolaciji je dostop postelj v bolniško sobo preko drsnih vrat neposredno iz hodnika, osebje ima dostop v bolniško sobo preko filtra. Vhod v kopalnico je iz bolniške sobe.

Nekatere bolniške sobe imajo svojo kopalnico z WC-jem, nekatere imajo po dve sobi skupno kopalnico. V vsaki kopalnici mora biti zagotovljen na vidnem in dostopnem mestu sestrski klic. Kopalnica ob bolniški sobi za kirurške paciente (1.12.0.) je dostopna iz hodnika in iz predprostora bolniške sobe (1.12.0.) in je namenjena kopanju dojenčkov za cel hospitalni oddelek. Kopalnica je opremljena z kadičko, konzolnim (sklopnim) pultom za previjanje dojenčka in tehtnico za tehtanje dojenčka.

Zaradi nezadostne kvadrature bolniške sobe je namesto klasične jedilne mize predvidena manjša mizica, garderobne omare oziroma omarice so nameščene pod previjalni pult. V vsaki bolniški sobi je umeščen počivalnik za starša, ki se po potrebi raztegne v ležišče in na steni LCD TV. V vsaki bolniški sobi je neposredno ob previjalnem pultu umeščen umivalnik z armaturo brez dotika.

Nadzorna oziroma delovna baza medicinskega tima je locirana na sredini trakta in je namenjena operativnemu delu tima in nadzoru. Pomožni prostori (čisti delovni prostor, prostor za zdravila, prostor za čisto perilo) so dostopni iz sestrskega prostora, v neposredni bližini sestrskega prostora je prostor za nečisto – izliv, sestrška soba in čajna (mlečna) kuhinja. V čajni kuhinji se bo pripravljala tudi hrana za dojenčke in majhne otroke, zato je v prostoru predviden dodaten hladilnik za shranjevanje mleka, v visečih omaricah prostor za shranjevanje stekleničk in pripomočkov. Črpanje materinega mleka se bo vršilo v bolniški sobi.

V sklopu oddelka sta načrtovani oddelčna ambulanta in prostor za intervencijo. Ordinacija je v bližini čistega delovnega prostora, kjer se pripravlja oskrba bolnika s čistim in sterilnim materialom in terapija za vsakega pacienta. Zdravila se shranjujejo v prostoru za shranjevanje zdravil.

Za predšolske in šolske otroke je v sklopu oddelka načrtovan večnamenski prostor. Večnamenski prostor je hkrati jedilnica in igralnica za predšolske otroke. Za šolske otroke je iz jedilnice dostopen kabinet za učitelja, kjer se bo izvajalo individualno učenje. Načrtovan je prostor za shranjevanje igrač in knjig. Prostor je dostopen iz večnamenskega prostora.

Objekt se rekonstruira in prenavlja samo v notranjosti, zunanje ureditve se ohranja.

Dostop do objekta je obstoječ, zagotovljen po cesti znotraj kompleksa do obstoječega priključka na lokalno cesto. Parkirišča so zagotovljena v okviru kompleksa.

Opis obstoječe konstrukcije:

Nosilna konstrukcija stavbe so AB stebri in nosilci ter etažna plošča z opečnimi polnili. Debelina etažne konstrukcije / polmontažni rebričasti strop je 50 cm, sestavljajo ga opečna polnila med rebri debeline 40 cm ter AB rebra 10/30 v rastru 50 cm. Povezovalna plošča je debeline ca. 5 cm.

Spušчени stropovi so izvedeni le v hodnikih oddelka in v posameznih servisnih prostorih. Fasadna okna so nova PVC s senčili. Notranja vrata imajo kovinske podboje in krila iz polne iverice.

2.2 INSTALACIJE

Prezračevanje, ogrevanje

Prezračevanje prostorov se vrši prisilno, v skladu z Načrtom iz področja strojništva. Objekt bo ogrevan s pomočjo centralnega sistema, kot energent se bo uporabljala toplotna črpalka sistema zrak - voda. Izvedenobno talno ogrevanje

Plinske instalacije

V objektu so predvidene plinske instalacije za medicinske pline. Upoštevati je potrebno ukrepe iz tč.4.4.2.4

Vodovod

Vodovodna instalacija za potrebe oskrbe z vodo za sanitarne potrebe in potrebe umivanja bo izvedena v skladu s Načrtom iz področja strojništva. Priklop bo na obstoječe vodovodno omrežje.

Voda za gašenje

Uporabi se obstoječe zunanje hidrantno omrežje v neposredni bližini stavbe. Notranje hidrantno omrežje bo v objektu izvedeno v skladu z zahtevami navedenimi v nadaljevanju.

2.3 DRUGE INSTALACIJE IN ENERGETSKI VODI

Razsvetljava, napajanje

Elektro napajanje je predvideno iz obstoječega elektro sistema na lokaciji. Zahtevani nivo osvetljenosti bo ustrezal predpisom za takšne vrste prostorov.

Kanalizacija

Komunalna odpadna voda je speljana v zbirne fekalne jaške ter v obstoječe omrežje.

Strelovodna naprava

Zahteve glede strelovodnih instalacij so navedene v nadaljevanju.

3 OCENA POŽARNE NEVARNOSTI

3.1 OPIS MOŽNIH VZROKOV ZA NASTANEK POŽARA

Splošno veljavna ugotovitev, da je nevarnost za nastanek požara stalno prisotna, velja tudi za obravnavani objekt. Vzroke za nastanek požara lahko razvrstimo v splošne in posebne. Splošni vzroki za nastanek požara so:

- poškodovane ali preobremenjene električne instalacije,
- neodgovorno ravnanje z električnimi instalacijami in napravami,
- splošen nered in nečistoča v obravnavanih prostorih,
- kajenje in uporaba iskrečega orodja ali odprtega plamena, kjer to ni predvideno, idr.

Skupaj s splošnimi vzroki za nastanek požara, se lahko pojavijo tudi posebne nevarnosti, ki izvirajo iz delovnega procesa in aktivnosti. Posebne nevarnosti, ki se pojavijo v zvezi z delovnimi procesi, aktivnostmi oziroma z namembnostjo določenih prostorov so:

- nepravilna uporaba delovnih sredstev in naprav (neupoštevanje navodil proizvajalca in drugih navodil za varno delo oziroma uporabo),
- nepravilno ali nemarno ravnanje z vnetljivimi in gorljivimi snovmi v delovnem procesu oziroma na območjih kjer je to prepovedano,
- uporaba prevoznih sredstev v območjih, kjer je to prepovedano,
- neupoštevanje internih navodil in predpisov, malomarnost ter nemarna uporaba in vzdrževanje sredstev za delo, idr.

3.2 SEZNAM IN OPIS POŽARNO IN EKSPLOZIJSKO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN SNOVI

Prostori, ki v obravnavanem objektu predstavljajo nevarnost za nastanek požara glede na namembnost in specifične požarne obremenitve po tabelah (Baulicher Brandschutz im Industriebau; Kommentar zu DIN 18230; Berlin; Brandrisikobewertung - Berechnungsverfahren; sia Dok 81) so prikazani v **tabeli 1**:

Tabela 1:

Namembnost prostora	specifična požarna obremenitev [MJ/m ²]	Nevarnost za nastanek požara
Bolniške sobe	a) 350 - 400	Normalna
Ambulante, ordinacije	b) 200 - 500	Normalna
Elektro prostori (NN, IT)	200 - 500	Normalna
Skladiščni prostori	200 - 600	Normalna
Pisarniški prostori	200 - 500	Zmanjšana
Sanitarije, stopnišča, hodniki	c) < 50	Zmanjšana

Glede na prikazane požarne obremenitve v prostorih obravnavanega objekta od kleti do nadstropja je razvidno, da so v večini prostorov prisotne nizke požarne obremenitve (<1 GJ/m²).

3.2.1 DEFINIRANJE VRSTE TER KOLIČINE POŽARNO NEVARNIH SNOVI

Bolniške sobe, pisarniški prostori, ordinacije

Prostori v objektu spadajo med prostore z normalno nevarnostjo za nastanek požara, v katerih se nahajajo v večini gorljive snovi razreda A. Normalno nevarne vsebine se razvrščajo kot tiste, ki so verjetno vnetljive z zmerno hitrostjo ali oddajajo znatno količino dima. Gorljive in požarno nevarne snovi v objektu predstavljajo gorljiva oprema in materiali (stoli, mize, pohištvo, omare, papir, rjuhe, odeje, plastični materiali, tekstilni izdelki, oblačila, ipd.) ter vgrajena električna oprema (kabelske izolacije, gorljiva ohišja). Kalorične vrednosti naštetih materialov (plastični materiali H = 44,10 MJ/kg, les H = 20,16 MJ/kg, papir ipd. H = 17,60 MJ/kg) se uporabijo pri izračunu požarne obremenitve v tabeli 1. Shranjevanje ali uporaba posebnih požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v teh prostorih ni predvideno. Na osnovi znanih dejavnosti v posameznih prostorih ugotavljamo, da niso predvideni eksplozijsko nevarni prostori.

Medicinski plini

Za potrebe posameznih prostorov v oddelka so vodeni od plinske postaje (v drugem delu objekta) cevovodi medicinskih plinov (kisik, komprimiran zrak, vakuum, dušikov oksidul), ki potekajo v objektu v dvojnem stropu in se odcepljajo v posamezne prostore. Nevarno snov predstavlja plin kisik, ki je močan oksidant in pospešuje gorenje. Povzroči pa lahko tudi samovžig prisotnih gorljivih snovi. **Cevovodi medicinskih plinov morajo biti ustrezno označeni, da ne pride do zamenjave.**

3.2.2 POŽARNI SCENARIJ

	SCENARIJ 1:
Pričakovan dogodek:	nastanek požara v bolniški sobi, pomožnem prostoru ali pisarni zaradi napake na električni instalaciji (npr. električna oprema, računalnik, kabli) oziroma nastanek požara na električnih instalacijah po objektu (kabelske police, instalacijski jaški, elektro omare)
Zaznava dogodka:	aktiviranje avtomatskega javljalnika požara v prostoru ali aktiviranje ročnega javljalnika, alarmiranje ogroženih s sirenami in optičnimi signali po celotni etaži ter prenos signala alarma na 24 urno dežurno mesto, ki aktivira intervencijske enote (odgovorna oseba za gašenje začetnih požarov in izvajanje evakuacije, varnostniki, gasilci)
Ukrepanje:	kdor opazi požar mora le-tega pogasiti z gasilnikom ali hidrantom, če to lahko stori brez nevarnosti za svoje zdravje in zdravje drugih. Zaposleni alarmirajo bolnike, ostale zaposlene in obiskovalce, da zapustijo ogrožene prostore po evakuacijskih poteh preko izhodov na prosto. Zaposleni morajo po potrebi zapreti dovod kisika v ogroženi etaži.

3.3 PRIČAKOVAN POTEK POŽARA IN NJEGOVE MOŽNE POSLEDICE

Požari, ki bi lahko nastali v obravnavanih prostorih objekta, se razširijo z normalno hitrostjo (moderate fire = 1,0 MW v 300 sekundah). Nevarnost za nastanek požara v objektu je normalna.

Nevarnost hitrega širjenja požara (fast fire = 1,0 MW v 150 sekundah) predstavljajo tudi kabelski jaški, v kolikor niso ustrezno požarno zatesnjeni.

Pričakovan potek in trajanje požara sta odvisna predvsem od specifičnih požarnih obremenitev (glej tabelo 1) v posameznih prostorih objekta, ki so določene na osnovi znanih podatkov o vrsti in količini gorljivih snovi in materialov v prostorih ter izvedenih pasivnih in aktivnih ukrepov požarne varnosti v njih.

Uporabljeni medicinski plini ne povečujejo specifične povprečne požarne obremenitve, poveča se pa ogroženost, ker močni oksidanti (kisik) pospešujejo gorenje gorljivih snovi. Zato mora biti izvedeno ustrezno krmiljenje izklopa medicinskih plinov po požarnih sektorjih (rezerve medicinskih plinov na ustreznih mestih in zapiranje dovoda kisika v območja- požarne sektorje, kjer je požar).

Požarnovarnostne zahteve so narejene na **podlagi analize tveganja**, ki upošteva vse faktorje nevarnosti in faktorje, ki vplivajo na požarno varnost.

Pri gorenju plastičnih materialov, barv in lakov se sprošča veliko dima, ki je nevaren za dihala in preprečuje varen umik ljudi.

Požar lahko nastane tudi zaradi zastarele in slabo vzdrževane opreme, okvar električnih naprav in kratkih stikov na elektro instalacijah, ipd. Požar se lahko razširi pri vzdrževalnih delih, varjenju, brušenju, tudi s časovno zakasnitvijo po že opravljenih delih zaradi tlenja gorljivih snovi, na katere pade ogorek ali iskra.

Nevarnost za ljudi predstavljajo v prvi vrsti strupeni dimni plini in toplota, ki nastajajo kot produkt gorenja materialov v požaru.

Minimalne vrednosti za varnost ljudi v objektu:

- višina brezdimne ravni najmanj 2,5 m, merjeno od tal prostora, kar omogoča varno evakuacijo in dobro vidljivost znakov za evakuacijo,

- padec koncentracije kisika v zraku pod 16 vol % ter koncentracija ogljikovega monoksida manjša kot 30 ppm (v 10 minutnem razmaku do 250 ppm),
- vidljivost na oddaljenosti do 10,0 m ne sme presegati optične gostote 0,1/m. Pri višjih vrednostih postanejo evakuacijske oznake slabo vidne, kar preprečuje varno evakuacijo,
- toplotno sevanje, v požaru ne sme presegati 2,5 kW/m² (temperatura vročega dima pod stropom cca 190°C)

Pasivni in aktivni ukrepi navedeni v poglavju 4 – ukrepi varstva pred požarom, so glede na izbrano arhitekturno zasnovo, namembnost posameznih delov objekta, ter upoštevajoč zahteve iz predpisov, nujno potrebni za doseg zmanjšanja nevarnosti in ogrožanja oseb kakor tudi premoženja na sprejemljivo raven. V primeru **neupoštevanja** izvedbe navedenih pasivnih in aktivnih ukrepov v poglavju 4. v času gradnje objekta, ni mogoče zagotoviti v končnem izvedenem stanju zadovoljive varnosti ljudi in premoženja.

4 UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM

Koncept požarne zaščite za obravnavan del objekta vsebuje cilje zaščite, kontrole in ustrezne stopnje varnosti.

Celovit cilj zaščite je preprečiti resne vplive na katerokoli življenje, ter se izogniti nepopravljivi škodi zaradi onesnaženja zraka, zemlje, površinskih in podzemnih voda.

Določeni cilji temeljijo na oceni lokalnih okoliščin in poslovnega rizika družbe kot pr. lokacije kompleksa, občutljivosti in ranljivosti okolja, stopnje izurjenosti gasilske brigade, količine vode za gašenje, količine uskladiščenega blaga in možnih prekinitev dostave kakor tudi primernosti in zanesljivosti vgrajenih sistemov požarne zaščite.

Glede na opis požarno in eksplozijsko nevarnih prostorov, naprav in opravil, vrste ter količine požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v objektu, zasnovo požarne zaščite, znano požarno obremenitev, nevarnosti za nastanek požara, lego prostorov, kakor tudi izračun požarnega tveganja, se podajo za doseg zadostne požarne varnosti objekta in okolja, ter s tem varovanja ljudi in premoženja, sledeči požarnovarnostni ukrepi:

- ustrezna požarna delitev objekta na požarne in dimne sektorje z ustrezno certificiranimi požarno odpornimi gradbenimi elementi, zaradi preprečitve požara iz obravnavanega dela v drug del objekta ter varne evakuacije zaposlenih,
- evakuacija zaposlenih iz obravnavanih prostorov objekta preko poti in izhodov glede na navedene zahteve,
- določitev potrebnih odmikov od ostalih objektov in sosednjih parcel,
- instalacija potrebnih strojnih, električnih in drugih tehnoloških instalacij glede na potrebe in zahteve,
- vgradnja sistemov aktivne požarne zaščite glede na potrebe in zahteve,
- zagotovitev ustreznih intervencijskih površin,
- organiziranost požarne varnosti.

4.1 ZASNOVA POŽARNE ZAŠČITE OBJEKTA

Zasnova požarne varnosti za obravnavan objekt je narejena na osnovi upoštevanja dejavnikov, ki lahko glede na namembnost posameznih prostorov v objektu vplivajo na požarno varnost samega objekta.

Obravnavan objekt glede na namembnost posameznih prostorov v njem spada med objekte, kjer se zbira in lahko zadržuje dalj časa večje število oseb delno ali popolnoma nezmožnih za normalno gibanje zaradi zdravstvenih težav ali operativnih posegov (delno pokretni in nepokretni ljudje) oziroma so kako drugače prizadeti (sluh, vid, ipd.)..

Koncept požarne varnosti je izveden v skladu s 8. členom predpisa Pravilnika o požarni varnosti v stavbah, ki določa priporočene ukrepe oziroma rešitve za doseg zagotavljanja požarne varnosti, katere cilj je omejiti ogrožanje ljudi, živali in premoženja v objektu, uporabnikov sosednjih objektov in posameznikov v neposredni bližini objekta, omejiti ogrožanje okolja ter omogočiti učinkovito ukrepanje gasilskih enot.

Kot osnova za določitev požarne zaščite objekta so se uporabili tuji predpisi:

- **MBO 2002**, Musterbauordnung, september 2022
- **HBauO** – Hamburgische Bauordnung , 12/2005, 12/2023
- **BPD 3/2016 – BPD Krankenhäuser**, Brandschutztechnische Anforderungen an Krankenhäuser, februar 2016,
- **ArbStättV** - Arbeitsstätten Verordnung 08/2004, 03/2024
- **ASR A2.3** "Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan" Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) Vom 1. März 2022
- **VdS 2226: 2008-01** Krankenhäuser, Pflegeheime und ähnliche Einrichtungen zur Unterbringung oder Behandlung von Personen
- in ostale smernice in predpisi veljavni v Republiki Sloveniji navedeni v poglavju 5.

Z uporabo navedenih predpisov in izvedbi zahtev iz obravnavanega požarno varnostnega koncepta, bo v objektu zagotovljena ustrezna stopnja požarne varnosti, kot velja za podobne objekte v tujini.

Na ta način bodo izpolnjeni pogoji:

- ustrezne nosilnosti konstrukcije objekta za predviden čas evakuacije in intervencije glede na gradbeno zasnovano in namembnost posameznih prostorov,
- omejitve požara na minimalno možno območje ter preprečevanja širjenja požara in dima po objektu glede na razdelitev v požarne in dimne sektorje in vgradnjo sistemov aktivne požarne zaščite (naprava za javljanje požara, varnostna razsvetljava),
- za varno evakuacijo ljudi v objektu na varno mesto t.j. izven objekta oziroma v drugi požarni sektor ter varno intervencijo s strani intervencijskih enot (gasilci, reševalci),
- preprečevanje širjenja požar s toplotnim sevanjem ali letečim ognjem na višje ležeče prostore in sosednje objekte z ustreznimi odmiki oziroma požarnimi zidovi.

Število ljudi v objektu

V oddelku se nahaja 25 bolnikov in do cca. 5 zaposlenih, skupno **do 30 oseb**.

4.1.1 POŽARNA DELITEV OBRAVNAVANEGA DELA OBJEKTA

Zahteve

V skladu s 6. poglavjem predpisa **BPD 3/2016 - BPD Krankenhäuser** se določijo zahteve glede požarnih sektorjev in sicer:

- v etaži s posteljami morata biti izvedena dva požarna sektorja požarne odpornosti **R/EI90**, ki omogočata horizontalno evakuacijo iz enega sektorja v drugi sektor. Dolžina požarnega sektorja ne sme presegati 40 m in 1.600 m². Dolžina požarne ga sektorja v našem primeru znaša 44 m, kar dopuščam glede na to, da gre za obstoječi objekt, prav tako znaša površina sektorja manj kot 1.600 m². Glede na predpis, mora biti povezava med sektorji preko varnega hodnika. V našem primeru je izveden direktn prehod v drugi požarni sektor skozi požarna vrata **EI 30** (v skupni hodnik z avlo pred oddelki). Ker gre za obstoječi objekt, varni (zaščiteni) hodnik ni izveden. V skladu z zahtevami 23. člena Zakona o varstvu pred požarom je izvedba ustrezna (ob rekonstrukciji in vzdrževanju objektov požarna varnost objektov ne sme zmanjšati).
- Stene med bolniškimi sobami ter stene med bolniškimi sobami in drugimi prostori morajo biti požarno odporne **EI 30**
- kadar so hodniki znotraj požarnega sektorja daljši **od 30 m**, jih je potrebno predeliti s dimotesnimi in samozapirajočimi vrati (oznaka **S_mC2**),
- površina dimnih sektorjev ne sme presegati 400 m².

Na osnovi navedenih zahtev se obravnavani objekt deli na sledeče požarne sektorje:

Oznaka v načrtu	Požarni sektorji (PS)	Površina [m ²]	Dimni sektorji (DS)
PS1	Pediatrični oddelek	693	Enaki posameznim prostorom

4.1.2 VGRAJENI SISTEMI AKTIVNE POŽARNE ZAŠČITE

4.1.2.1 VARNOSTNA RAZSVETLJAVA

V skladu s poglavjem 8.6 **BPD 3/2016 - BPD Krankenhäuser**, s podpoglavjem 5.2 in 6.2 predpisa **VdS 2226**, ter s podpoglavjem 3.4 predpisa **ArbStättV**, se mora izvesti pomožna in varnostna razsvetljava.

- pomožna razsvetljava je tista razsvetljava, ki se avtomatično preklopi ob izpadu omrežne napetosti na pomožni vir napajanja DEA in osvetljuje z minimalno osvetlitvijo najmanj 24 ur določene varnostne, medicinske in tehnične porabnike (oprema, naprave, ipd.);
- varnostna razsvetljava je razsvetljava, ki se ob izpadu omrežne napetosti preklopi na akumulatorsko baterijo ali DEA (min. 3,0 ure), ki zagotavlja najmanj tri urno napajanje delovanje).

V obravnavanem objektu bodo nameščene svetilke za varnostno razsvetljava in sicer:

- zasilni izhodi, ki se uporabljajo za evakuacijo,
- varnostne oznake,
- blizu zunanjih stopnic (glej opombo) tako, da vsak sklop stopnic prejema neposredno svetlobo,
- blizu (glej opombo) vsake spremembe nivoja v evakuacijskih hodnikih,

- pri vsaki spremembi smeri na evakuacijskih poteh,
- ob (glej opombo) mestih prve pomoči,
- ob (glej opombo) mestih s postavljeno opremo za gašenje in javljanje požara (ročni javljalniki, gasilniki, hidranti).
- na evakuacijskih poteh v delovnih prostorih brez oken ali nadsvetlobe ali obojega ter v tehničnih prostorih brez svetlobe s površino več kot 100 m². V navedenih prostorih s površino od 30 do 100 m² morajo biti nameščene varnostne svetilke najmanj nad izhodnimi vrati iz prostora, ki morajo biti vidne iz vsakega delovnega mesta v prostoru.
- v delovnih prostorih z več kot 20 m² in prostorih za počitek razen pisarniških prostorih

Točke označene z g.) in h.), če niso na evakuacijski poti ali v javnem prostoru morajo biti razsvetljene z najmanj 5 lx na tleh.

OPOMBA: ob/blizu pomeni najmanj v razdalji 2,0 m, merjeno vodoravno.

Varnostna razsvetljava mora osvetljevati tudi morebitne ovire, ki štrlijo od zgoraj v razdaljo manj kot 2,0m od tal.

Varnostno razsvetljavo je potrebno izvesti v skladu s SIST EN 1838, SIST EN 50171, SIST EN 50172, SIST EN 60598-2-22 in SIST EN ISO 7010 pri čemer mora biti doseženo sledeče:

- nivo osvetljenosti vzdolž poti umika do širine 2m, merjeno na tleh min.: 1.0 Lx
- nivo osvetljenosti po celotnem prostoru min.: 0.5 Lx.
- nivo osvetljenosti pri gasilnikih, hidrantih, in ročnih javljalnikih požara min.: 5.0 Lx
- nivo osvetljenosti na delovnih mestih s posebnimi nevarnostmi min.: 15.0 lx, merjeno na delovni ravnini
- označbe poti za evakuacijo naj se izvedejo s piktogrami. Označbe naj bodo navpične.
- potrebni čas delovanja svetilk pri izpadu omrežne napetosti je minimalno **tri (3) ure**.
- rezervno električno napajanje se mora vklopiti avtomatsko v **1 sekundi**.
- svetilke naj bodo označene s številko tokokrogov in zaporedno številko svetilke v tokokrogu.
- označbe naj bodo rdeče barve,
- svetilke zasilne razsvetljave naj bodo označene s številko tokokrogov in zaporedno številko svetilke v tokokrogu. Označbe naj bodo rdeče barve;
- vsak tokokrog naj ima stikalo, ki omogoča preizkus delovanja svetilk. Stikalo mora biti označeno;
- projekt mora vsebovati enopolno shemo svetilk;

Na križiščih glavnih prehodov, na vseh evakuacijskih poteh (hodniki, stopnišča) ter nad izhodnimi vrati po etažah, morajo biti nameščeni v višini od 2,0 do 2,5 m dovolj veliki varnostni znaki (piktogrami bežečega človeka), ki nedvoumno nakazujejo evakuacijsko pot. Evakuacijske poti je potrebno označiti s piktogrami v skladu s SIST EN ISO 7010.

Osvetljenost piktogramov mora biti v stalnem spoju.

Svetilke varnostne razsvetljave morajo biti nameščene tako, da je svetlost samega piktograma vsaj 2 cd/m² v vseh relevantnih smereh pogleda.

Z ozirom na višino namestitve svetilke je potrebno upoštevati maksimalno svetilnost v skladu s tabelo 1 po SIST EN 1838.

Za sistem varnostne razsvetljave je potrebno pridobiti potrdilo v skladu s Pravilnikom o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. l. RS, št. 53/19).

4.1.2.2 NAPRAVE ZA JAVLJANJE POŽARA IN ALARMIRANJE

V skladu s poglavjem 8.2 **BPD 3/2016 - BPD Krankenhäuser** in s podpoglavjem 8.1 predpisa **VdS 2226** se mora izvesti naprava za javljanje požara in alarmiranje. Naprava se veže na že vgrajeno centralo.

V obravnavanem objektu se predvidi **vgradnja sistema za javljanje požara – popolna zaščita**, ki omogoča zgodnje obveščanje požara in po organizacijskem programu požarne centrale, potrebno alarmiranje in krmiljenje posameznih sklopov.

Sistem za javljanje požara je potrebno projektirati glede na predpis predpisa VdS 2095 in standarde SIST EN 54.

Avtomatski javljalniki požara

Število in razporeditev ustreznih avtomatskih javljalnikov požara se izbere na osnovi poglavja 6.2.7 predpisa VdS 2095.

Namestijo se optični dimni javljalniki požara, v prašnih oziroma vlažnih (para) prostorih je možna tudi vgradnja interaktivnih javljalnikov z nastavljivimi algoritmi ali termičnih javljalnikov.

Prav tako se avtomatski optični javljalniki vgradijo v instalacijskih jaških.

Montirati jih je potrebno glede na predpise SIST EN 54 ali VdS 2095 oz. DIN VDI 0833-2.

V vmesnih stropovih je potrebno namestiti avtomatske javljalnike požara, razen v tistih vmesnih prostorih, ki:

1. so visoki manj kot 1,0 m
2. dolgi in široki manj kot 10,0 m
3. so povsem ločeni od drugih površin z negorljivimi materiali
4. niso požarno obremenjeni z gostoto gorljivega materiala, ki presega 25 MJ/m²
5. v njih ni kablov sistemov za varnost (razen, če so ti požarno odporni min. 30 minut).

Javljalna cona lahko obsega en požarni sektor in ne sme biti večja od 1600 m².

V dovodnih kanalih prezračevalnih naprav (za klimati), z zmogljivostmi večjimi od 3400 m³/h, se montirajo vzorčne komore, ki so povezane s požarno centralo.

V odvodnih kanalih prezračevalnih naprav, z zmogljivostmi večjimi od 25500 m³/h, se montirajo vzorčne komore, ki so povezane s požarno centralo.

Ročni javljalniki požara

Ročni javljalniki požara se montirajo na višini od 120 do 160 cm od tal na lahko dostopnih mestih ob zasilnih izhodih ali evakuacijskih poteh v skladu z zahtevami poglavja 6.2.6 VdS 2095. Razdalja med njimi pa naj ne bo večja od 40 m. Ročni javljalniki morajo ustrezati zahtevam SIST EN 54-11:2001 - Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje - 11. del: Ročni javljalniki.

Rezervno napajanje

Rezervno napajanje mora biti izvedeno tako, da zagotavlja najmanj 72 urno delovanje sistema. V kolikor je izvedeno takojšnje zaznavanje napake oziroma izpada in je s pogodbo omogočena zamenjava v roku manj kot 24 ur se lahko izbere takšno rezervno napajanje, ki zagotavlja najmanj 30 urno delovanje sistema.

Zvočni alarm in svetlobni signal

V skladu z podpoglavjem 8.2 VdS 2226 se mora v objektu izvesti **interna naprava za alarmiranje**. V objektu se predvidi takšen **zvočni in svetloben signal** napake ali alarma, da je slišen in viden v obravnavanih prostorih, po posameznih etažah, neposredni bližini in v prostoru požarne centrale oziroma v prostoru stalno prisotne osebe.

V objektu se mora vgraditi ustrezna naprava za alarmiranje in sicer elektro akustična in optična naprava za opozarjanje na nevarnost. Pri prenašanju objav v zvezi z nastalo izredno situacijo v objektu se mora zagotoviti, da so obveščena vsa za to predvidena mesta, kot tudi prizadeti ter, da se s tem prenesejo navodila za ravnanje po objektu (prioriteta reševanja gluhih, slepih, slabovidnih, nepokretnih s strani zaposlenih in reševalcev ipd.).

Požarna centrala

Prenos signala mora biti vezan na požarno (adresabilno) centralo.

Požarna (adresna) centrala bo imela naslednje krmilne funkcije v primeru požara:

1. vklop internih naprav za alarmiranje (siren – 65 dBA oz. vsaj 5 dBA nad hrupom okolice (v primeru požara se najprej alarmira uslužbenec, **ki prevzamejo odgovornost za nadaljnje postopke**),
2. predvajanje govornega sporočila osebam v bolnici je z zakasnitvijo (splošno ozvočenje – alarmno poročilo mora biti jasno in naprej pripravljeno (posneto) in se mora pojavljati vsaj 30 sekund, če je premora daljši od 10 sekund, mora biti zapolnjen tudi s signalom požarne sirene).
3. zapiranje drsnih evakuacijskih požarnih vrat na meji požarnega sektorja, če so v normalnem stanju funkcije objekta v odprtem stanju,
4. zapiranje krilnih dimotesnih vrat v hodniku, ki so v normalnem stanju funkcije objekta v odprtem stanju, (požarna vrata z držalnim magnetom),
5. odpiranje drsnih vrat, ki so na evakuacijski poti in niso na meji požarnega sektorja,
6. izklop dovodnih in odvodnih prezračevalnih naprav v požarnem sektorju, v katerem se je javil signal s strani naprave za javljanje požara ali požarnih loput;
7. zaprtje požarnih loput v prezračevalnih kanalih na mejah požarnih sektorjev,
8. prenos ločenih signalov alarm in napaka na oddaljene prikazovalnike k varnostniku oz. receptorju,
9. v kolikor ni zagotovljeno 24-urno dežurno mesto, je potreben prenos signalov po kontrolirani telefonski liniji na dežurni center za sprejem signalov.

Elementi sistema za javljanje požara (ročni javljalniki, hupe, idr.) morajo biti označeni skladno s SIST EN ISO 7010:2020 + A1 + A2 + A3 + A4 + A5 + A6:2023.

Za sistem avtomatskega javljanja požara je potrebno pridobiti potrdilo v skladu s Pravilnikom o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. l. RS, št. 53/19).

4.1.2.3 NAPRAVE ZA ODVOD DIMA IN TOPLOTE

V obravnavanem delu stavbe niso predvidene. Prezračevanje prostorov je možno preko oken na fasadi in vrat na zunanje stopnišče.

4.1.2.4 POŽARNE LOPUTE

V prezračevalnih kanalih skozi meje požarnih sektorjev (stene, stropne plošče, vertikalni jaški) je potrebna vgradnja požarnih loput požarne odpornosti min. EI90-S z termičnim prožilom in na elektromotorni pogon krmiljenih preko sistema za javljanje požara po posameznem požarnem sektorju, s prenosom stanja zaprtosti požarne lopute na požarno centralo ali na signalizator ali CNS in izklopom pripadajoče prezračevalne naprave. Po »resetu« požarne centrale, je potrebna ročna potrditev krmilnika prezračevalnih naprav.

Vgrajevati se smejo samo požarne lopute, ki so skladne s produktnim standardom (SIST) EN 15650, so preizkušene po (SIST) EN 1366-2 in so klasificirane po (SIST) EN 13501-3. Priklop prezračevalnih kanalov na požarno loputo se izvede v skladu s ÖNORM H 6031.

Požarni ventili niso dopustni.

Za sistem za požarnih loput je potrebno pridobiti potrdilo in poročilo v skladu s Pravilnikom o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. l. RS, št. 53/19).

4.1.2.5 STABILNA GASILNA NAPRAVA

V obravnavanem delu stavbe ni predvidena. Glede na smernico BPD 3/2016, avtomatske naprave za gašenje (šprinkler) v sobah z bolniki zaradi občutljivosti naprav in občutljive uporabe niso priporočljive.

4.1.3 NAMESTITEV MOBILNE OPREME ZA GAŠENJE

Določitev ustreznega števila gasilnikov v posameznih prostorih objekta se določi na osnovi 4., 5. in 7. člena **Pravilnika o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov** (Ur. List RS št. 67/05).

Glede na stopnjo požarne nevarnosti (majhna, srednja, velika) določene v obravnavanih prostorih iz priloge 1 ter glede na določeno število enot gasila posameznih gasilnikov in površino posameznih prostorov se iz priloge 2 in 3 izbere ustrezno število gasilnikov.

Glede na vrsto gorljive snovi ločimo različne razrede požarov, ki so označeni s črkami A, B, C, D in F.

- Razred požara A so požari gorljivih trdnih snovi, kot so les, papir, slama, tekstil, premog. Primerna gasilna sredstva so voda, pena, ABC-prah.
- Razred požara B so požari vnetljivih tekočin, kot so bencin, nafta, olja, voski, laki, alkoholi, benzen, smole. Primerna gasilna sredstva so pena, CO₂, ABC-prah.
- Razred požara C so požari vnetljivih plinov, kot so zemeljski plin, butan, acetilen, vodik, utekočinjen naftni plin. Primerna gasilna sredstva so ABC-prah, CO₂.
- Razred požara D so požari lahkih kovin, kot sta magnezij in aluminij v prahu. Primerno gasilno sredstvo je D-prah.

- Razred požara E (električne instalacije in naprave pod napetostjo).
- Razred požara F so požari jedilnih olj in maščob, kot so jedilna olja in maščobe. Primerna gasilna sredstva so F-prah in posebna tekoča glasila.

V objektu lahko pričakujemo prvenstveno požarne razrede A (les, plastika, papir, tekstil,...), B (gorljive in vnetljive tekočine) in E (električne instalacije in naprave pod napetostjo).

Požari trdih gorljivih snovi se uspešno gasijo z vodo, univerzalnim prahom ali peno.

Požari gorljivih in vnetljivih tekočin se uspešno gasijo s peno ali univerzalnim prahom.

Požare na električnih napravah in instalacijah pod napetostjo lahko najučinkoviteje gasimo z ogljikovim dioksidom in lahko peno. Ustrezajo tudi razpršena voda in gasilni prašek ABC.

Tako so spoznani za ustrezne prenosni gasilniki vrste CO₂-5, prenosni gasilniki na prah ABC ter prenosni gasilniki na peno.

Razporeditev gasilnikov je označena v priloženi grafični prilogi, pri čemer je skupno število gasilnikov:

LOKACIJA (OBJEKT)	ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA				
	Pena	Prah (ABC)		CO ₂	
	6 EG	9EG	48EG	5 EG	10 EG
PS1-Pediatrični oddelek 693 m ² Potrebnih je 36 enot gasila (EG)	5	4	---	2	---
Elektro prostor	---	---	---	1	---

4.1.4 ORGANIZACIJSKI UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM

VGRAJENI SISTEMI AKTIVNE POŽARNE ZAŠČITE

Vsi vgrajeni aktivni sistemi požarne zaščite v objektu Farmaceutika:

- Varnostna razsvetljava,
- Naprava za javljanje požara in alarmiranje,
- Požarne lopute,

morajo biti izvedeni v skladu z veljavnimi zakoni in Pravilniki.

Za navedene sisteme aktivne požarne zaščite se mora pred začetkom uporabe, ter v rednih periodičnih presledkih, kakor tudi v fazi rekonstrukcije (dograditve ali prenove) pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju izdano s strani pooblašene institucije (Ur. list RS 53/19).

GASILNO TEHNIČNA SREDSTVA

Gasilno tehnična sredstva (gasilniki, hidranti) morajo biti zmeraj dostopna in brezhibna. Preglede in preizkuse brezhibnosti opreme, sredstev in naprav za varstvo pred požarom opravljajo pooblašene institucije na osnovi navodil proizvajalcev in v skladu s predpisi Republike Slovenije.

KAJENJE

V skladu z Zakonom o omejevanju uporabe tobačnih izdelkov (ZOUTI-UPB2, Ur. List RS št. 17/06) je v objektih bolnišnic prepovedano kajenje v vseh prostorih.

DELA Z ODPRTIM PLAMENOM

Za vsa dela z odprtim plamenom, ki niso predmet normalnega obratovanja (kot npr. varjenje, rezanje, brušenje, vzdrževalna dela, ipd.) je potrebno pridobiti od strokovne osebe za varstvo pred požarom pisno odobritev. Brez pridobljenega podpisanega obrazca za Delo z odprtim plamenom, s strani strokovne osebe, se nobeno takšno delo ne sme začeti.

SKLADIŠČENJE NEVARNIH SNOVI

Zagotoviti je potrebno redno čiščenje in pregled prostorov v objektu.

Prav tako je na evakuacijskih poteh, pred izhodi in v stopniščih prepovedano odlaganje in skladiščenje snovi ali materialov (npr. postelje, vozički, omare ipd.) zaradi katerih lahko pride do povečanja požarne obremenitve in ogroženosti varne evakuacije.

OZNAKE

Posamezni prostori morajo imeti ustrezne opozorilne oznake za prepovedano uporabo odprtega ognja, nevarnost požara, prepoved kajenja, in nezaposlenim vstop prepovedan, ter ostale oznake za varno delo v skladu s predpisi.

Prav tako morajo biti ustrezno označena mesta z gasilniki, hidranti in ostalimi elementi aktivne požarne zaščite (ročni javljalniki, hupe, idr.) skladno s SIST EN ISO 7010:2020 + A1 + A2 + A3 + A4 + A5 + A6:2023.

POŽARNI RED

Za objekt je potrebno izdelati požarni red na podlagi Pravilnika o požarnem redu (Ur. list RS 52/07, 34/11, 101/11).

Prav tako je potrebno izdelati načrt alarmiranja in evakuacije z upoštevanjem vseh navedenih ukrepov v študiji.

Načrt alarmiranja mora biti napisan kratko in jasno z vsemi potrebnimi postopki glede evakuacije v primeru požara in se mora nahajati pri telefonih, v hodnikih, pred dvigali in vseh stalnih delovnih mestih.

DOSTOPNE POTI ZA POTREBE GASILSKE INTERVENCIJE

Postavitvene površine in intervencijske poti za gasilska vozila morajo biti zmeraj proste in prehodne.

Poskrbeti je potrebno, da v primeru požara ali v drugih nujnih primerih gasilci oziroma reševalci lahko hitro in nemoteno pridejo do objekta in vstopijo v objekt.

OSTALI ORGANIZACIJSKI UKREPI

V čajnih kuhinjah morajo biti kuhalniki opremljeni s časovnimi releji (timerji) za varnostni izklop grelnikov v najmanj 10 minutah.

V evakuacijskih hodnikih in prehodih ter stopniščih znotraj objekta je dekoriranje prepovedano.

4.2 POŽARNA ODPORNOST IN ODZIV NA OGENJ PREDVIDENIH GRADBENIH DELOV IN PROIZVODOV OBJEKTA

Požarne odpornosti in odziv na ogenj vgrajenih gradbenih delov in proizvodov temeljijo na izračunu požarne obremenitve, ki ne presegajo srednjih vrednosti in so pogojene z zahtevami standardov SIST EN

13501 del 1, 2 in EN standardov (EN 1364, del 1,3, 4, 5, 6, EN 1634-1, EN 1366-1, 2, 3, 4, 5) za gradbene elemente.

V skladu s četrtim delom predpisa MBO/HBauO in 5.1 predpisa BPD 3/2016 - BPD Krankenhäuser se določijo zahteve za nosilno konstrukcijo objekta in konstrukcijo na mejah požarnih sektorjev v odvisnosti od vrste oziroma namembnosti prostora, požarne obremenitve idr.

Konstrukcijski elementi

Nosilne konstrukcije zgradbe:

- *stebri in nosilci,*
- *notranje in zunanje nosilne stene,*
- *ločilne stene na mejah požarnih sektorjev,*

morajo biti iz negorljivega materiala razreda **A** in morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj **R90/EI90**. Medetažna konstrukcija mora biti iz negorljivih materialov požarne odpornosti **REI90**.

Stene, zidovi, medetažne konstrukcije

Nenosilne stene na mejah požarnih sektorjev morajo ustrezati požarni odpornosti EI90.

Nenosilne stene med posameznimi sobami za bolnike in med temi sobami ter drugimi prostori morajo ustrezati požarni odpornosti EI30.

*Notranje predelne stene med posameznimi prostori morajo biti iz negorljivih materialov razreda **A2-s1-d0** po EN klasifikaciji*

Če so pod etažnimi stropovi splošno dostopnih hodnikov (ali drugih evakuacijskih poti), katerih ločilne stene morajo segati do etažnega stropa položeni vodi ali kabli iz gorljivih materialov, morajo biti pod vode ali kable nameščeni zgornji zaključki prostorov (spuščeni stropovi). To ne velja, če so vodi in kabli zadovoljivo zaščiteni z mineralnim ometom ali drugo enakovredno oblogo (npr. v požarno izvedenih kanalih).

Spuščeni stropovi v objektu morajo biti iz negorljivih materialov razreda **A2-s1-d0** po EN klasifikaciji, kar pomeni, da bodo imeli električni kabli in ostali vodi požarno obremenitev $< 35 \text{ kWh na } 5 \text{ m}^2$ ($< 126 \text{ MJ na } 5 \text{ m}^2$).

Izračun požarne obremenitve kablov v dvojnem stropu tipičnega hodnika:

podatki za elektro kable:	izračun:
cca 30 kablov tipa NYM-J 3 x 1,5mm ²	0,44kWh/m x 30 = 13,2kWh/m
cca 30 kablov tipa NYM-J 3 x 2,5mm ²	0,58kWh/m x 30 = 17,4kWh/m
cca 40 kablov tipa UTP	0,58kWh/m x 40 = 23,2kWh/m

	53,8 kWh/m oz. 107,6 kWh/2 m

Požarna obremenitev:

$P_m = 107,6 \text{ kW} : (2\text{m} \times 2,5 \text{ m}) = 21,52 \text{ kWh na } 5 \text{ m}^2$ kar je manj kot $35 \text{ kWh na } 5 \text{ m}^2 \rightarrow$ zaključek:

spuščeni stropi so lahko iz negorljivega materiala A1 ali A2-s1-d0 po EN in ne rabijo biti požarno odporni EI 30.

Fasade

Ni posegov v fasado objekta – obstoječe.

Streha

Ni posegov v fasado objekta- obstoječe.

Vrata in stekleni vgradni elementi

*Vrata vgrajena na mejah požarnih sektorjev – proti hodniku ter vrata na zunanje stopnišče **morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj EI₂₃₀ –C3S_m**. **Stekleni vgradni elementi morajo imeti požarno odpornost najmanj EI30.***

*Vrata, ki delijo hodnik na dva dimna sektorja **morajo biti dimotesna in samozapirajoča, z oznako C2S_m**.*

Vrata (enokrilna, dvokrilna, drsna z vgrajenimi krili) na mejah požarnih sektorjev in izhodna vrata na zunanje evakuacijsko stopnišče morajo imeti svetlo širino min. 1,2 m.

Vrata v elektro prostor morajo imeti svetlo širino min. 0,9 m.

Vrata proti hodniku so drsna z vgrajenimi evakuacijskimi krili. Vrata se morajo zapreti na signal iz požarne centrale, odpiranje kril mora biti neovirano in v smeri evakuacije.

*Vrata vgrajena na mejah požarnih sektorjev – elektro prostor **morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj EI₂₃₀ –C3S_m**.*

Drsna vrata na evakuacijskih poteh s funkcijo odpiranja vratnega krila (break-out) na mejah požarnih sektorjev

Vrata vgrajena na mejah požarnih sektorjev morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj EI₂₃₀ –C2-S_m.

Drsna vrata morajo ustrezati harmoniziranemu standardu **SIST EN 16005:2024** in nemški smernici **MAutSchR** ter se morajo na signal iz požarne centrale samodejno zapreti.

Vgrajeno mora biti vratno krilo za evakuacijo. Maksimalna širina reže linijskega talnega vodila ne sme biti večja od 20 mm. Maksimalna višina praga ne sme presegati 12 mm, rob praga mora biti posnet. S tem se zmanjša možnost spotikanja v pripiro. Krila in stranske dele, ki se drsno ne premikajo, mora biti mogoče odpreti (v smeri evakuacije) v vsakem položaju krila. Sila za tako odpiranje vrat ne sme preseči 220 N; meri se na zunanjem robu krila, pravokotno na krilo oz. stranski mirujoči del, na višini 1.000 mm ± 10 mm. Če imajo krila, ki se lahko odprejo navzven, samodejno zapiralo, sila za nadaljevanje odpiranja ne sme preseči 150 N. Ta sila se meri na zunanjem robu krila, pravokotno na krilo oz. stranski mirujoči del, na višini 1.000 mm ± 10 mm. Če se krilo odpre navzven, se mora avtomatsko gibanje krila ustaviti ali pa se mora krilo premakniti v vnaprej določen varen položaj in se tam ustaviti. Tam mora ostati, dokler se navzven odprta krila ne vrnejo v začetni položaj.

Na krila z možnostjo odpiranja navzven je treba namestiti znak za izhod v sili.

Tla

Tla v skladiščnih prostorih, mokrih prostorih, tehničnih ter drugih podobnih prostorih in v požarnih stopniščih morajo biti iz negorljivih materialov razreda A_{fl} ali A2_{fl} – s1 po EN klasifikaciji.

V ostalih prostorih oddelka so lahko tla iz najmanj težko gorljivih materialov razreda B_{fl}-s1 po EN klasifikaciji.

Obloge sten in stropov morajo biti iz negorljivih materialov A1, A2- s1 – d0 po EN klasifikaciji.

Obložni materiali cevnih napeljav

Kanali (prezračevanje, instalacija) morajo biti iz negorljivega materiala razreda **A po EN**.

Izolacija vseh kanalov (prezračevanje, instalacija) mora biti iz najmanj težko vnetljivih materialov razreda **B ali C-s3-d0 po EN klasifikaciji**.

Cevovodi, prehodi za kable

Vse cevne instalacije (vodovod, kanalizacija,...), in električne instalacije, ki vodijo skozi mejne stene oziroma stropove požarnih sektorjev oziroma potekajo na evakuacijskih poteh – stopniščih, morajo biti izvedene glede na zahteve navedene v smernici SZPV 408/05. Vse cevne instalacije (vodovod, medicinski plini...) ter prehodi za elektro kable in instalacije, ki vodijo skozi mejne stene požarnih sektorjev morajo biti zatesnjene z negorljivim materialom (požarno odporni kiti, vrečke, pena, ipd.), požarne odpornosti min. EI90.

Med posameznimi bolniškimi sobami in stenah proti bolniškimi sobam, cevovodi ne potrebujejo požarne ločitve, preboji morajo biti tesno izvedeni.

Zaščita vertikalnih in horizontalnih odprtín

Stene glavnih vertikalnih prezračevalnih jaškov izvedenih po objektu, morajo biti iz negorljivih materialov s požarno odpornostjo **EI90**.

Vzdrževalne/revizijske odprtine v instalacijskih kanalih morajo imeti požarno odpornost najmanj **EI90**.

Instalacijski jaški morajo biti izvedeni tako, da ne bo mogoč prenos požara in dima iz enega v drug požarni sektor ter med seboj ločeni po namembnosti.

Izvedba prezračevalnih kanalov in ostalih elementov prezračevalnega sistema mora biti iz negorljivih materialov **A1 po EN**. Prezračevalne naprave morajo preprečevati prenos vonjav, hrupa in prahu v druge prostore.

Na mejah požarnih sektorjev morajo biti v prehodih in prebojih za prezračevanje vgrajene požarne lopute na elektomotorni pogon s požarno odpornostjo najmanj **EI90-S**.

Med posameznimi prostori znotraj oddelka (razen v el. prostor) požarne lopute niso zahtevane, prehodi prezračevalnih kanalov morajo biti samo zatesnjeni.

Prezračevalni kanali, ki iz vertikalnega jaška oziroma iz prostora s klimati vodijo v določen požarni sektor preko drugega požarnega sektorja, morajo biti proti temu požarnemu sektorju ustrezno požarno ločeni (požara obloga min. **EI90**) oziroma morajo imeti na obeh požarnih mejnih stenah vgrajene požarne lopute.

Kabli v prostorih objekta:

Vsi kabli morajo biti razreda najmanj **B2_{ca}s1d1a1**.

Ne glede na zgoraj zapisane zahteve se lahko v vseh primerih uporabljajo kabli razreda Eca, če so položeni:

- pod ometom z debelino najmanj 15 mm,
- pod estrihi, če je izolacija pod estrihom in okoli kablov v širini najmanj 100 mm negorljiva
- v stenah ali medetažnih ploščah, zaščiteneh z mineralnimi ploščami z debelino najmanj 15 mm,
- v stenah ali medetažnih ploščah, zaščiteneh z mavčno-kartonskimi ploščami z debelino najmanj 20 mm in z negorljivo izolacijo z debelino 50 mm in gostoto najmanj 40 kg/m³,
- v ustrezno požarno odporne inštalacijske jaške ali kanale. Tudi za odcepe kablov iz plošč ali sten so dovoljeni kabli razreda Eca, če je prosta dolžina kablov, ki so sicer položeni po enem od zgoraj navedenih načinov, krajša od 2 m.

Dvigala

V obravnavanem delu objekta ni dvigal.

4.3 ODMIKI OD SOSEDNIJH OBJEKTOV IN PARCEL GLEDE NA POŽARNE LASTNOSTI ZUNANJIH DELOV OBJEKTA

Z prenovo oddelka ne posegamo v odmike obravnavanega objekta od najbližjih sosednjih objektov zato ne podajam dodatnih zahtev.

4.4 UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM PRI NAČRTOVANJU ELEKTRIČNIH, STROJNIH IN DRUGIH TEHNOLOŠKIH NAPELJAV IN NAPRAV V OBJEKTU

4.4.1 UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM PRI NAČRTOVANJU ELEKTRIČNIH NAPELJAV IN NAPRAV

4.4.1.1 ELEKTRIČNE INSTALACIJE – SPLOŠNO

Vsa električna instalacija mora biti izvedena v skladu z veljavnimi predpisi za elektro instalacije. Pri projektiranju je potrebno upoštevati smernico TSG-N-002:2021.

Instalacijski kanali morajo biti med seboj ločeni glede na namembnost (posebej prezračevalni kanali in kanali za električne instalacije).

Odmik jakotočnih kablov od ostalih gorljivih materialov mora znašati najmanj 10 cm (ustreza tudi druga enakovredna tehnična rešitev).

Kabelske trase informacijskih kablov (šibkotočnih) morajo biti ločene od tras močnostnih oz. jakotočnih kablov v skladu s točko 13.1.3 (SIST EN 60204-1:2006).

4.4.1.2 POŽARNA ZAŠČITA ELEKTRIČNIH INSTALACIJ POŽARNO VARNOSTNIH NAPRAV IN SISTEMOV

Požarna zaščita električnih instalacij požarno varnostnih naprav se izvaja zato, da bodo le-te v požaru izpostavljenih prostorih vsaj določen čas opravljale svojo funkcijo (oskrba z električno energijo, krmiljenje delovanja) in da ne bodo bistveno prispevale k širjenju in razvoju požara. Izvede se v skladu s **SZPV 408/05**.

V obravnavanem objektu je potrebna požarno zaščitena električna napeljava pri sledečih vgrajenih požarno varnostnih sistemih:

- instalacija za varnostno razsvetljavo (samo če je izveden centralni vir napajanja), **izvzete so napeljave** vključno z razdelilniki za oskrbo s tokom varnostne razsvetljave znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m² v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča,
- instalacija za napravo za javljanje požara vključno s pripadajočimi prenosnimi napravami; **izvzete so instalacije** v prostorih, ki so varovani z avtomatskimi javljalniki požara kot tudi instalacije v prostorih brez avtomatskih javljalnikov, če v primeru kratkega stika ali pretrganja instalacije zaradi požara v teh prostorih, vsi na to instalacijo priključeni javljalniki ostanejo v funkciji,
- instalacija naprav za alarmiranje in dajanje navodil obiskovalcev in zaposlenim, v kolikor morajo te naprave delovati tudi v primeru požara; **izvzete so instalacije**, ki služijo za oskrbo s tokom naprave za alarmiranje znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m² v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča

V splošnem se lahko uporabita dva načina izvedbe zaščite:

- zunanja zaščita tokokrogov pred požarom,
- uporaba tokokrogov z lastno požarno odpornostjo.

Celoten sistem požarno zaščitne napeljave (električni vodniki in kabli, nosilni elementi -kabelske police, povezovalni elementi - razvodnice) za napravo za alarmiranje napravo za javljanje (v kolikor niso instalacije izvzete glede na predhodne zahteve) morajo biti v izvedbi z oznako P30.

Celoten sistem požarno zaščitne napeljave za varnostno razsvetljavo (v kolikor niso instalacije izvzete glede na predhodne zahteve) morajo biti v izvedbi z oznako P180.

4.4.1.3 REZERVNI VIR NAPAANJA

V obravnavanem objektu **je potrebno zagotoviti** glede na poglavje 6.3 predpisa **VdS 2226** rezervni vir napajanja (diesel generator DEA), ki se mora v primeru izpada omrežne napetosti vključiti v **manj kot 15 sekundah** in mora zagotavljati najmanj **24 - urno napajanje naslednjih sistemov**:

- razsvetljavo notranjih komunikacijskih poti,
- razsvetljavo vseh prostorov, ki so nujno potrebni za delo kot so: sobe za namestitve, oskrbo in preiskavo varovancev... V vsakem prostoru mora biti najmanj ena svetilka pomožne razsvetljave,
- hišne naprave, kot so gretje, prezračevanje, klima naprave, ozvočenje.

Prav tako morajo imeti sistemi aktivne požarne zaščite izveden rezervni vir napajanja in sicer:

- varnostna razsvetljava (posamezni akumulatorji in DEA; min. 180 minut)
- naprava za javljanje požara in alarmiranje (akumulatorji min. 72 ur oziroma 30 ur + 0,5 ure),
- drsna vrata na poti evakuacije (AKU za čas prehoda v odprto stanje pri požaru, UPS ali DEA)
- naprave za dvig tlaka v hidrantnem omrežju (če je takšen sistem potreben; min. 90 minut; vezava na DEA ali lastne diesel črpoke).

Rezervni vir napajanja – diesel elektro agregat mora imeti **glede na predviden čas delovanja (24 ur za naprave za opravljanje normalne funkcije objekta)** zagotovljeno oskrbo z gorivom – D₂.

Rezervoar z gorivom se mora nahajati na posebej označenem mestu, imeti mora lovilno posodo predvideno za celotno količino razlitja povečano za 10%, ter absorpcijsko sredstvo (pesek) v primeru razlitja izven lovilne posode. Do 2000 l goriva D2 se lahko nahaja v samem prostoru DEA.

Diesel agregat mora imeti izveden rezervni vir elektro napajanja (akumulatorski), ki se mora redno kontrolirati in voditi v knjigi pregledov.

Za pogon in vzdrževanje mora biti na vidnem mestu izobešen načrti delovanja – knjiga.

4.4.1.4 STRELOVODNE INSTALACIJE

Določila veljajo splošno za celoten objekt. Za strelovodno instalacijo velja, da mora biti projektirana in izvedena v skladu s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list RS št. 140/21) in v skladu s tehnično smernico TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele. Posebno pozornost je potrebno posvetiti ozemljitvi. S strelovodno ozemljitvijo mora biti povezana vsa instalacija v objektu oziroma mora biti izvedeno izenačevanje potencialov v objektu. potrebno je opravljati redne preglede in meritve ozemljil. Preglede in meritve ozemljil je potrebno opraviti:

- po vsaki predelavi ali popravilu,
- po udaru strele v napeljavo ali objekt,
- v rednih periodičnih presledkih po predpisih.

4.4.2 UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM PRI NAČRTOVANJU STROJNIH NAPELJAV IN NAPRAV

4.4.2.1 PREZRAČEVANJE

Za zagotovitev ustrezne požarne odpornosti in dimotesnosti med posameznimi požarnimi sektorji objekta je potrebno glede na poglavje 5.3 predpisa **VdS 2226** v prezračevalnih kanalih oziroma odprtinah ob prehodu skozi meje požarnih sektorjev instalirati požarne lopute na elektromotorni pogon s požarno odpornostjo **minimalno EI90-S**. Požarne lopute morajo imeti termično prožilo in elektro motor, biti morajo vezane na sistem javljanja požara in sicer tako, da se v primeru javljanja požara aktivira požarna loputa v sektorju, v katerem je prišlo do požarnega javljanja. Vzporedno se izvede

- izklop dovodnih in odvodnih prezračevalnih naprav v požarnem sektorju v katerem se je javil signal s strani naprave za javljanje požara;
- izklop dovodnih prezračevalnih naprav v požarnih sektorjih potom vzorčnih komor.

Na požarno centralo ali CNS se mora prenesti signal o zaprtju posameznih požarnih loput. V vsakem trenutku se mora razbrati iz prenesenega signala razbrati, v katerem požarnem sektorju je prišlo do aktiviranja požarnih loput.

V primeru zaprtja požarnih loput se mora istočasno izklopiti sistem prezračevanja.

Kjer je prezračevanje izvedeno sektorsko oziroma po etažah preko enega samega prezračevalnega sistema, lahko ob zaprtju vseh požarnih loput na mejah ogroženega požarnega sektorja (sektorja v katerem je javljen požar) prezračevalni sistem v požarno neogroženih prostorih (drugih etažah istega objekta) deluje nemoteno. Notranje stene prezračevalnih kanalov (jaškov) morajo imeti odgovarjajočo požarno odpornost podano navedeno v podpoglavju 4.2. Posamezna strojnica za prezračevanje se mora nahajati v požarno ločenem prostoru glede na zahteve.

Po "resetu" požarne centrale ne sme biti avtomatskega vklopa prezračevalnih naprav.

Vgrajevati se smejo samo požarne lopute, ki so skladne s produktnim standardom (SIST) EN 15650, so preizkušene po (SIST) EN 1366-2 in so klasificirane po (SIST) EN 13501-3. Priklop prezračevalnih kanalov na požarno loputo se izvede v skladu s ÖNORM H 6031.

Požarni ventili **niso dopustni**.

Med posameznimi prostori znotraj oddelka (razen v el. prostor) požarne lopute **niso zahtevane**, prehodi prezračevalnih kanalov morajo biti samo zatesnjeni.

Za sistem za požarnih loput je potrebno pridobiti potrdilo in poročilo v skladu s Pravilnikom o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. l. RS, št. 53/19).

4.4.2.2 OGREVANJE

Za ogrevanje smejo biti kot nosilci toplote uporabljeni samo takšni sistemi, ki s svojim delovanjem ne bodo povečali možnosti za nastanek požara ali eksplozije v objektu.

Vse instalacije in vsi cevni spoji, vodi, cevi, razvodi, morajo biti pri ogrevalnem sistemu izdelani v skladu z veljavnimi predpisi in zavarovani pred statično elektriko.

Uporaba certificiranih kuhalnikov je dopustna le v originalnih omaricah, ki imajo vgrajene varnostne naprave za avtomatsko izključitev električne energije, če pride do pregrevanja (termostatsko delovanje).

4.4.2.3 HIDRANTNO OMREŽJE

Določitev vode se izvede na osnovi tehničnega pravilnika DVGW – Arbeitsblatt W405.

Glede na vrsto stavbe ($N < 3$) in namembnost (mešana območja) je orientacijsko potrebna količina vode za gašenje **96 m³/h (26,7 l/s)**, v trajanju najmanj 2 ur.

Dinamični tlak pri tem odvzemu vode iz hidranta ne sme biti manjši od 1,5 bar.

Zaloga gasilne vode za prvi gasilni napad za gašenje požara in reševanje ljudi mora biti zagotovljena na razdalji 75 m do dostopa do objekta. K skupni količini potrebne količine vode, se lahko prištevajo tudi hidranti na oddaljenosti do 300 od objekta. Ti hidranti morajo zagotavljati pretok najmanj 24 m³/h v trajanju najmanj 2 ur. Na tej oddaljenosti lahko upoštevamo največ dva hidranta.

Zunanje hidrantno omrežje

Zunanja hidrantna mreža mora odgovarjati zahtevam **Pravilnika o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. list RS št. 30/91)**

To pomeni:

- za gašenje morata biti na razpolago najmanj dva zunanja hidranta (lahko se uporabijo tudi obstoječi v bližini, ki ustrezajo navedenim zahtevam),
- cevovod mora biti premera najmanj DN 100, premer hidranta najmanj DN80,
- omrežje mora biti vedno pod tlakom,
- hidrant mora biti nadzemni in označen v skladu s standardom SIST 1007: Označevalne tablice za hidrante;
- hidrant sme biti oddaljen min. 5m ter največ 80m od objekta,
- medsebojna oddaljenost hidrantov ne presega razdalje 80 m.

- hitrost vode na stiku javnega hidrantnega omrežja in hidrantov na parceli ne sme preseči 3 m/s. Glede na obravnavano lokacijo se uporabi obstoječe vodovodno omrežje, ki mora biti redno vzdrževano.

Notranje hidrantno omrežje

V objektu je izvedeno obstoječe notranje hidrantno omrežje z zidnimi EURO hidranti (dolžina cevi 30m, DN25). Notranje hidrantno omrežje mora biti nenehno pod tlakom vode, ki v primeru uporabe (vsak hidrant mora zagotavljati pretok na ročniku pri razviti cevi 1,16 l/s) ni manjši od 2,5 barov (dinamični).

Notranje hidrantno omrežje mora biti nenehno pod tlakom vode, ki v najvišji točki ne sme biti manjši od 2,5 bara. Lokacija notranjega hidrantnega omrežja omogoča gašenje in varovanje vseh notranjih prostorov in površin. Notranje hidrantno omrežje je predvideno na evakuacijskih poteh in namenjeno izključno gašenju začetnim in manjšim požarom, brez tveganja za zaposlene.

V kolikor ni zagotovljen dovolj velik delovni tlak je potrebno namestiti napravo za dvig tlaka - hidroformo postajo v požarno ločenem prostoru (stene EI90, vrata EI290-C2).

Pred začetkom uporabe objekta oz. pred tehničnim pregledom se mora izvesti preizkus ustreznosti in pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju.

4.4.2.4 MEDICINSKI PLINI

Plinska instalacija za negorljive pline (dušikov oksidul, vakuum, komprimiran zrak) in za pline, ki pospešujejo gorenje (kisik) je lahko v skladu s točko 3.3.1 in v skladu z drugim odstavkom točke 3.4.2 predpisa **M-LAR** "Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen Stand: 17.11.2005" položena v evakuacijskih hodnikih in drugih prostorih brez posebne požarne zaščite.

Ta zahteva ne velja za prostore v katerih se nahajajo vnetljive snovi, vendar v obravnavnem primeru takšni prostori niso predvideni na trasi plinske instalacije.

Na osnovi tega **ni potrebno** izvedenih plinskih instalacij še dodatno požarno obložiti.

Za potrebe posameznih prostorov objekta so vodeni od plinske postaje (zunaj objekta) cevovodi **medicinskih plinov** (kisik, komprimiran zrak, vakuum, dušikov oksidul, dušik), ki potekajo v objektu v dvojnem stropu hodnikov in se odcepljajo v posamezne prostore. Nevarno snov predstavlja **plin kisik, ki je močan oksidant** in pospešuje gorenje. Povzroči pa lahko tudi samovžig prisotnih mastnih stvari (prijemanje ventila jeklenke z mastno rokavico).

Vsi cevovodi medicinskih plinov bodo imeli po etažah ustrezne **zaporne ventile**. Vsi ventili za pline morajo

biti označeni s polnimi slovenskimi nazivi.

Plinske instalacije medicinskih plinov je potrebno izvesti z ustreznimi zapornimi armaturami, ki jih je potrebno izvesti v vsaki etaži pri prehodih iz vertikalnih instalacij v horizontalne instalacije po posamezni etaži.

Za jeklenke stisnjenega plina se uporabi nemški predpis TRG 280 – Allgemeine anforderungen an Druckgasbehälter; Betrieben von Druckgasbehältern), iz katerega sledi:

Jeklenke s kisikom : Tukaj nastopi varnostni odmik od roba baterije v radiju 5 m, ki se ga lahko nadomesti z negorljivo steno višine vsaj 2 m.

V tej coni ne sme biti gorljivih snovi, objektov, (neodpornih površin oken), ki bi lahko ob požaru izvali nevarno stanje oz. segrevanje jeklenk kisika, kar bi lahko izvalo povišanje tlaka, s tem mehansko eksplozijo jeklenke in pospeševanje požara (kisik).

Inertni plini so lahko v območju kisika.

Cevne instalacije morajo biti izvedene iz ustreznih materialov, ki vzdržijo obremenitve ter v skladu s predpisi. Plinske instalacije, vsi priključki za naprave in vsa tesnilna mesta morajo biti izvedena tako, da pri pričakovanih mehaničnih, kemičnih in termičnih obremenitvah tehnično tesnijo.

Cevovodi medicinskih plinov morajo biti označeni, da ne pride do zamenjave.

Plinske cevi morajo biti izvedene in vzdrževane tako, da je zagotovljena tesnost vseh delov (notranja in zunanja tesnost).

Plinske instalacije morajo biti izdelane v skladu s predpisi, ter iz korozivno odpornega materiala. Plinske instalacije, vsi priključki za naprave in vsa tesnilna mesta morajo biti izvedena tako, da pri pričakovanih mehaničnih, kemičnih in termičnih obremenitvah tehnično tesnijo.

Plinska instalacija mora biti položena tako, da ni nevarnosti nenamernih poškodb

Na koncu montaže oz. posegov na plinski instalaciji, morajo biti izvedeni tesnostni in trdnostni preizkusi cevni instalacij omenjenih medicinskih plinov. Posebej je potrebno paziti pri izvedbi kisikovih cevovodov (odmiki od ostalih cevi in gorljivih snovi, konzoliranju cevovodov, razmaščevanju cevi, padcih cevi, AKZ zaščiti itd.).

Plinske instalacije gorljivih plinov niso predvidene v objektu.

4.5 ZAGOTAVLJANJE HITRE IN VARNE EVAKUACIJE

4.5.1 ZAHTEVE ZA DOLŽINE IN ŠIRINE EVAKUACIJSKIH POTI

V skladu s poglavjem 5.2 predpisa **VdS 2226** se določijo število evakuacijskih poti, njihova dolžina in širina. Evakuacijske poti kot so hodniki, požarna stopnišča in izhodi na prosto morajo biti izvedeni v takšnem številu in širinah ter izvedeni tako, da uspejo priti vse osebe v objektu same ali s pomočjo drugih direktno ali skozi druge požarne sektorje in požarna stopnišča na prosto oziroma na odprte površine ob objektu.

Iz dela stavbe morata biti na razpolago najmanj dva izhoda, od tega mora en voditi direktno na prosto ali pa v zaščiteno stopnišče, drugi izhod lahko vodi skozi drugi požarni sektor, če je ta povezan z evakuacijsko potjo na varno.

Iz vsake točke prostorov in izhodom na prosto ali v požarno zaščiteno stopnišče ali drug požarni sektor ne sme biti več kot **30 m**.

Slepi evakuacijski hodnik je lahko dolžine max. **10,0 m**.

Hodniki znotraj požarnega sektorja ne smejo biti daljši **od 30 m**, potrebno jih je predeliti s dimotesnimi in samozapirajočimi vrati (oznaka **S_mC2**),

Svetla širina izhodov omogoča evakuacijo vseh prisotnih iz objekta, pri čemer mora biti izpolnjeno sledeče:

- minimalna potrebna širina splošno dostopnih hodnikov znaša **1,5 m**,
- minimalna potrebna širina hodnika med sobami mora zadoščati srečevanju dveh bolniških postelj širine 110 cm, to pomeni, da mora biti širina hodnika **najmanj 2,2 m**,
- minimalna širina požarnih stopnišč mora znašati **najmanj 1,2 m**,
- vrata iz posameznih prostorov oddelka kjer se nahajajo pacienti so širine **najmanj 1,2 m**,
- evakuacijska vrata iz oddelka v hodnik in na zunanje stopnišče so širine **najmanj 1,2 m**,
- servisni prehodi in hodniki, ki niso namenjeni evakuaciji in se v njih nahajajo elektro omare so lahko širine **najmanj 0,9 m**.

Izhodna vrata evakuacijske poti in drugi izhodi se morajo zlahka odpirati od znotraj, z enim gibom roke, zlahka in v vsej širini.

Vrata iz prostorov s površino do 200 m², ki niso namenjeni zadrževanju uporabnikov, kjer je manj kot 20 uporabnikov in v prostorih, kjer ni večjega požarnega tveganja, se lahko odpirajo v prostor.

Prav tako morajo zunanja vrata na fasadah biti izvedena tako, da jih lahko odprejo intervencijske ekipe.

Izvedba drsnih vrat na evakuacijskih poteh je podrobneje navedena v podpoglavju 4.2 te študije. Na poti za umik ne sme biti opreme in drugih gradiv, ki zapirajo prehod in povečujejo tveganje širjenja požara.

Vrata, evakuacijske poti in izhodi morajo biti označeni s standardnimi varnostnimi oznakami, vidnimi podnevi in ponoči (SIST EN ISO 7010).

Vse evakuacijske poti se bodo glede na ustrezno zahtevano izvedbo v primeru požara uporabljale tudi kot intervencijske poti za gasilce in reševalce.

4.5.2 EVAKUACIJA IZ OBRAVNAVANEGA DELA OBJEKTA

Evakuacija oseb, ki se nahajajo v obravnavanih prostorih objekta je omogočena na sledeč način:

- Iz prostorov obravnavanega oddelka je evakuacija možna v dveh smereh in sicer vodi ena pot na obstoječe zunanje evakuacijsko stopnišče na zahodni strani, skozi požarna enokrilna vrata širine 1,2 m. Drugi izhod vodi skozi drsna požarna vrata z evakuacijskimi krili širine najmanj 1,2 m v skupni hodnik pred oddelki.

Glede na predvideno izvedbo so širine vrat ustrezne, dolžine do izhoda na varno ne presegajo 30 m.

Vrata na glavnih evakuacijskih poteh morajo biti opremljena **z naletnim drogom** skladno s SIST EN 1125.

4.5.3 ZAHTEVE ZA ELEKTRIČNE SISTEME ZA ZAKLEPANJE VRAT NA EVAKUACIJSKI POTI

Vrata na evakuacijskih poteh, ki so v zaklenjenem stanju zaradi kontrole pristopa oz. narave dela ipd., ko ni nevarnosti oziroma potrebe po evakuaciji, morajo biti opremljena z električnimi sistemi za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh v skladu s smernico SZPV 411 (prevod nemške smernice M EitVTR).

Električni sistemi za zaklepanje vrat se lahko uporabijo izključno na vratih, ki so že opremljena z napravami za odpiranje (ključavnice, mehanska zapirala,...) skladnimi s SIST EN 179 ali SIST EN 1125. V našem primeru so vrata opremljena s panik napravo SIST EN 1125.

Zahteve iz SZPV 411:

TEHNIČNE ZAHTEVE ZA ELEKTRIČNI SISTEM ZA ZAKLEPANJE

Električni sistem za zaklepanje ne sme onemogočati ali časovno zamikati odpiranja vrat. Krmiljenje električnih sistemov za zaklepanje mora biti tako, da odpiranje vrat v primeru napake ni onemogočeno ali časovno zamaknjeno (varnost v primeru napake).

El. sistem za zaklepanje mora imeti tipko za izklop v sili (NT) v neposredni bližini vrat ali na krilu vrat in mora omogočati priklop ostalih avtomatskih varnostnih sistemov za odklepanje v sili.

Če je predviden centralni izklop na stalno zasedenem mestu (zunanja oskrba z el., energijo), npr. pri vratarju ali hišniku, morajo biti električni sistemi za zaklepanje v skladu s SIST EN 60950. V navodilih za uporabo sistema za električno zaklepanje morajo biti navedene zahteve proizvajalca za oskrbo z električnim tokom. Po izklopu električnega sistema se smejo vrata ponovno zakleniti le ročno, neposredno pri vratih. Za to je predvideno stikalo na vratih, npr. stikalo na ključ. Stikalo je lahko tudi v ohišju lokalnega krmiljenja.

V neposredni bližini vrat, mora imeti el. sistem signalnike za prikaz stanja zaklepanja vrat. Električno zaklenjena vrata so prikazana z rdečo svetlečo diodo, izklop električne ključavnice pa z zeleno svetlečo diodo.

TEHNIČNE ZAHTEVE ZA KRMILJENJE

Če je krmiljenje oblikovano za posredni izklop, sta predvidena najmanj dva releja, ki prekinjata oskrbo električne ključavnice z električnim tokom. Delovanje relejev mora biti pri priklopu nadzorovano. Pri izpadu releja se električno zaklepanje ne sme aktivirati.

Če je za krmiljenje predvidena zunanja oskrba z električno energijo, mora ustrezati SIST EN 60950. V navodilih za uporabo sistema za električno zaklepanje morajo biti navedene zahteve proizvajalca za oskrbo z električnim tokom.

Če je zasilna oskrba z električno energijo del krmiljenja, mora mrežni del ustrezati zahtevam za varnostno napajanje (npr. iz DIN VDE 0833-1, točka 3.9, in DIN VDE 0833-2, točka 3.4). Najkrajši premostitveni čas mora biti 15 minut. Zasilna oskrba z električnim tokom ne sme vplivati na izklop električnega sistema za zaklepanje.

TEHNIČNE ZAHTEVE ZA TIPKO ZA IZHOD V SILI (NT)

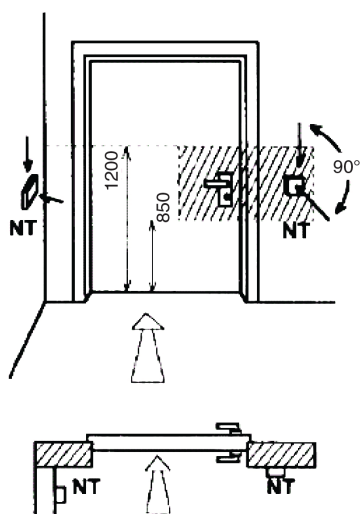
Tipka za izklop v sili (NT) mora biti osvetljena, imeti mora rdeč operativni del v obliki gobe in stikalo, ki se odpre s silo. Zanj veljajo tudi zahteve SIST EN 60947-5-1 za komandne enote v primeru sile. Tipka za izklop v sili mora imeti notranjo osvetlitev.

Tipka za izklop v sili je lahko prekrita s prozornim pokrovom, da ne pride do nenamerne sprožitve.

Sila za sprožitev tipke za izklop v sili skupaj s silo, potrebno za odprtje pokrova, ne sme preseči 80 N.

Operativni del gobaste oblike mora imeti premer najmanj 25 mm.

Tipke za izklop v sili morajo biti nameščene v bližini vrat ali na krilih vrat v skladu z skico 1. Dosegljive morajo biti tudi za invalide na invalidskih vozičkih in otroke. Višina nad tlemi ne sme preseči 1.200 mm. Priporočena višina je 850 mm.



Primeri namestitve tipke za izklop v sili

Tipka za izklop v sili mora biti označena z naslednjim znakom (skica 2):



Znak za tipko za izklop v sili

Barva znaka je zelena, kontrastna barva za bežečega in za simbole je bela (glej Pravilnik o varnostnih znakih, Ur. l. RS, št. 89/199, 39/2005, 34/2010 in 43/2011, 38/15). Puščica na znaku mora kazati proti tipki. Velikost znaka mora biti najmanj 7 cm x 7 cm.

TEHNIČNE ZAHTEVE ZA ELEKTRIČNO KLJUČAVNICO

Mehanski deli električne ključavnice morajo zanesljivo delovati. Električna ključavnica se mora pri izpadu oskrbe z električnim tokom ali aktiviranju tipke za izklop v sili nemudoma deaktivirati, vrata pa se lahko odprejo ročno.

Uporaba sile za sprostitvev breznapetostno priklopljene ključavnice po eni sekundi ne sme presegati 50 N (npr. za premagovanje stalnega magnetizma).

Sila za pridrževanje vrat z električno ključavnico ne sme biti manjša od 2 kN.

V paniki skupina ljudi reagira drugače kot posameznik. Ko več ljudi hiti proti vratom na evakuacijski poti, najverjetneje v temi ali dimu, obstaja možnost da prvi, ki pride do vrat, ne deaktivira električnega sistema za zaklepanje, ampak jih skuša odpreti s potiskanjem vrat. Zato se morajo električne ključavnice odpreti tudi pri obremenitvi vrat v smeri evakuacije in sicer pri 90 % sile za pridrževanje vrat, vendar pri največ 3 kN.

Vsakemu električnemu sistemu za zaklepanje mora proizvajalec priložiti popolna navodila za vgradnjo. Navodila za vgradnjo morajo vsebovati opozorilo, da se električni sistem za zaklepanje lahko uporabi na

požarnih in/ali dimnih vratih le, če to predvideva dokumentacija o uporabi teh vrat in če se upoštevajo v njej določeni pogoji.

Vsakemu električnemu sistemu za zaklepanje mora proizvajalec priložiti navodila za uporabo, ki vsebujejo podatke o vzdrževanju, t.j. servisiranju in preverjanju, funkcijski opis naprave, postopke za zagon in ukrepe v primeru motenj. Navedeni morajo biti tudi roki za vzdrževanje.

Vrata iz prostorov s površino do 200 m², ki niso namenjeni zadrževanju uporabnikov, kjer je manj kot 20 uporabnikov in v prostorih, kjer ni večjega požarnega tveganja (npr. mokri prostori, stojnice, ipd.) se lahko odpirajo v prostor.

Vsa drsna vrata znotraj oddelka morajo biti vezana na požarno centralo. V primeru sprožitve javljalnika požara se morajo drsna vrata odpreti in ostati odprta do reseta požarne centrale (pogon vrat mora imeti rezervno AKU napajanje za čas prehoda vrat v odprto stanje).

Avtomatska drsna vrata na evakuacijskih poteh so dovoljena samo če izpolnjujejo zahteve smernice MAutSchR (Richtlinie über automatische Schiebetüren in Rettungswegen), kar pomeni, da morajo imeti vgrajen rezervni vir napajanja.

4.6 NAČRTOVANJE NEOVIRANEGA IN VARNEGA DOSTOPA ZA GAŠENJE IN REŠEVANJE

Zahteve za izvedbo intervencijskih poti v skladu z DIN 14090

Dostopi (dostopne poti) so površine v višini terena, ki povezujejo dele zemljišča z javnimi prometnimi površinami. Lahko so tudi nadkriti (prehodi). Dostopi služijo za doseg postavitvenih površin z reševalno in gasilsko opremo.

Dostopi morajo biti ravni, na višini terena in široki najmanj 1,25 m. Svetla širina vrat in drugih zožitev mora znašati najmanj 1,0 m. svetla višina dostopov mora znašati minimalno 2,2 m. dostopi morajo biti zmeraj prosti in vsak čas dostopni za gasilce.

Dostopi morajo biti označeni z oznako na kateri piše: DOSTOP ZA GASILCE.

Dovozi (dovozne poti) so obstoječe, zato ne podajam dodatnih zahtev za načrtovanje dovoznih poti. Dovoz do obravnavanega dela objekta je po notranjih utrjenih intervencijskih poteh.

Postavitvene površine so obstoječe, zato ne podajam dodatnih zahtev za načrtovanje dovoznih poti.

Delovne površine so obstoječe, zato ne podajam dodatnih zahtev za načrtovanje dovoznih poti. Delovne površine morajo znašati za vsako v intervenciji udeleženo gasilsko vozilo minimalno 7,0 x 12,0 m. Delovne površine morajo biti označene z oznako na kateri piše: POVRŠINA ZA GASILCE.

Ugotovitve

V okolici Splošne bolnišnice Novo mesto so izvedene obstoječe intervencijske poti za gasilce. Na južni strani pred stavbo se nahaja obstoječa označena delovna površina, dodatno je možna še ena delovna površina na zahodni strani pri izhodu iz evakuacijskega stopnišča.

Od obravnavanega objekta je Gasilsko reševalni center Novo mesto oddaljen cca. 2,1 km (manj kot 5 minut vožnje) in so II.V. Kategorije. Gasilci so opremljeni (voda, pena, prah) in izurjeni za gašenje vseh vrst požarov, ki bi lahko nastali na obravnavanem objektu.

Glede na izvedeno in predvideno stanje dovoznih poti, klicni sistem, ki bo zagotovljen, organiziranost gasilske enote, ..., je možno predvidevati, da znaša čas za gasilsko intervencijo manj kot 5,0 minut. Zaposleni v objektu morajo biti usposobljeni za gašenje začetnih požarov s pomočjo gasilnih aparatov in notranjih hidrantov (poučene osebe) ter o izvedbi evakuacije - princip horizontalne evakuacije (požarni red in evakuacijski načrti).

V objektu je predvideno 24-urno dežurstvo osebja (zaposleni, varnostna služba).

4.7 NADZOR VPLIVA POŽARA NA OKOLICO

V primeru požara v obravnavanem objektu, vgrajenih materialov v objektu in gašenja le tega s strani gasilcev, **se ne pričakuje** kontaminiranih požarnih voda, ki bi lahko onesnaževale podtalnico, rastlinski in živalski svet v neposredni okolici objekta.

V samem objektu se predvidi največja predvidena škoda v območju ogroženega požarnega sektorja.

Pri gorenju gorljivih materialov razreda A, B in C je pričakovati tvorjenje večjih količin dima zaradi nepopolnega zgorevanja, ki bi lahko zaradi strupenih substanc ogrožal ljudi v objektu, okoliške ljudi in reševalce.

Prav tako se požar ne bo širil na sosednje objekte zaradi toplotnega sevanja ali letečega ognja, saj so odmiki proti sosednjim objektom v okolici večji kot 10,0 m oziroma je sosednji objekt ustrezno dilatiran s požarnim zidom. Vpliv požara ne sega več kot 2,0 m od fasadnih sten objekta.

Zaradi toplotnega sevanja, ki bi nastal pri gorenju v daljšem časovnem obdobju je možno eventuelno pokanje šip v višjih etažah objekta.

Okoliški objekti in prebivalci zaradi toplotnega sevanja, gradbene konstrukcije in oddaljenosti niso neposredno ogroženi.

Obravnavani del objekta se nahaja v kleti zato lahko pričakujemo, da se bo večina požarnih vod zadržala pod nivojem razlivanja v okolico.

5 UPOŠTEVANI PREDPISI, TEHNIČNE SMERNICE, STANDARDI, DRUGA LITERATURA IN OSTALI DOKUMENTI

Na podlagi 7. člena Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur. list RS št. 12/13) in 8. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS št. 41/03, 10/05 in 83/05, 14/07) so bili pri izdelavi projektne dokumentacije upoštevani sledeči prepisi in drugi splošno priznani normativi s področja požarnega varstva.

d)

e) Zakoni, pravilniki, smernice in drugi predpisi

1. Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22)
2. Gradbeni zakon GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21, 105/22 – ZZNŠPP in 133/23)
3. Zakon o gradbenih proizvodih (Uradni list RS, št. 82/13),
4. Zakon o omejevanju uporabe tobačnih in povezanih izdelkov (Ur. list, št. 9/17 in 29/17),
5. Pravilnik o univerzalni graditvi in uporabi objektov (Uradni list RS, št. 41/18 in 199/21 – GZ-1),
6. Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 12/13, 49/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1),
7. Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1),
8. Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov (Ur. list RS št. 138/04),
9. Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/23)
10. Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1),
11. Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1),
12. *Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. list SFRJ št. 30/91, razen 13.14. in 24 do 38 člen 83/05),*
13. *Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur. List RS št. 67/05),*
14. *Pravilnik o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Uradni list RS, št. 53/19),*
15. Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Uradni list RS, št. 42/02, 105/02, 110/02 – ZGO-1, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1),
16. Pravilnik o protieksplzijski zaščiti (Ur. List RS št. 41/16),
17. MBO 2002, 2019 - Musterbauordnung Vom November 2002, ARGEBAU 23.9.2022
18. HBauO – Hamburgische Bauordnung , 12/2005, 12/2023
19. BPD 3/2016 - BPD Krankenhäuser, Brandschutztechnische Anforderungen an Krankenhäuser, februar 2016,
20. ArbStättV - Arbeitsstätten Verordnung 08/2004, 03/2024
21. ASR A2.3 "Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan" Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) Vom 1. März 2022
22. VdS 2226: 2008-01 Krankenhäuser, Pflegeheime und ähnliche Einrichtungen zur Unterbringung oder Behandlung von Personen
23. VdS 2095: 2010-05; Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Planung und Einbau
24. Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen M-LüAR - Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie 2005, Stand: 3. September 2020

25. Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen -Richtlinie MLAR), Fassung 2015, SStand 3. september 2020
26. Smernica CFP A E No.2 Naprave za izhode ob paniki in zasilne izhode
27. MEltBauV - Muster einer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen Stand Januar 2009, 22.2.2022
28. BGR 104 / DGUV Regel 113-001 - Explosionsschutz-Regeln (EX-RL) Sammlung technischer Regeln für das Vermeiden der Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre mit Beispielsammlung zur Einteilung explosionsgefährdeter Bereiche in Zonen Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BGR) (10/2019)
29. SIST EN ISO 7010:2020+A1+A2+A3+A4+A5+A6:2023 Grafični simboli – Varnostne barve in varnostni znaki – Registrirani varnostni znaki
30. SIST EN 1838 Razsvetljava – Varnostna razsvetljava
31. DIN 14090 Postavitvene površine za gasilska vozila
32. EN 13501 – Fire classification of construction products and building elements (part 1 in part 2)
33. SIST EN 54 (1., 2., 3., 4. del ...) Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje
34. SIST EN 12101 (vsi deli)
35. SIST EN 50171:2002 - - Central power supply systems
36. SIST EN 60598-2-22:2000 - Luminaires - Part 2-22: Particular requirements - Luminaires for emergency lighting
37. SIST EN 60598-2-22:2000/A1:2004 - Luminaires - Part 2-22: Particular requirements - Luminaires for emergency lighting - Amendment A1 (IEC 60598-2-22:1997/A1:2002)
38. SIST EN 1838 Razsvetljava – Varnostna razsvetljava
39. TSG-1-001:2019, Požarna varnost v stavbah, izdaja 4.1,
40. TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele,
41. Tehnična smernica TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne instalacije,
42. Tehnična smernica TSG 12640-001: 2008 Zdravstveni objekti
43. SZPV: smernica 408: Požarno varnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah; izdaja 04/20