



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 Abdominalno kirurgijo
- 1.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

203/2024

KRAJ IN DATUM IZDELAVE PROJEKTA:

Maribor, februar 2025

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 prenovu oddelka za
Abdominalno kirurgijo
- 1.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

203/2024

datum izdelave

februar 2025

datum spremembe

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)

Arhiteza d.o.o.

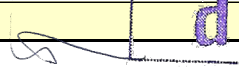
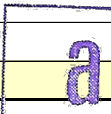
naslov

Bezenškova 34, 2000 Maribor

odgovorna oseba projektanta

Polona Lipičnik, u.d.i.a.

podpis odgovorne osebe projektanta

  ARHITEZA d.o.o.
Bezenškova ulica 34
SI - 2000 Maribor

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

  MATEJA
KATRAŠNIK
UNIV.DIPL.INŽ.ARH.
PODBLAŠČENA ARHITEKTA
PA* ZAPS 1578

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	Teo Reberšek univ.dipl.inž.stroj., IZS S-1801	
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):

številka projekta	203/2024
datum izdelave	februar 2025

- skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta;

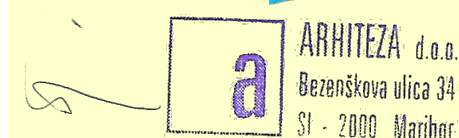
- da so bili v izdelavo projektne dokumentacije vključeni ustrezni pooblašчени arhitekti, pooblašчени krajinski arhitekti in pooblašчени inženirji s področja gradbeništva, elektrotehnike, strojništva, tehnologije, požarne varnosti, geotehnologije in rudarstva, geodezije ali prometnega inženirstva ter 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 izpolnjenje 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 oddelka za Abdominalno kirurgijo - 1.etaža kirurške stavbe
kratek opis gradnje	Namen posega je prenova prostorov Visceralnega oddelka v 1. 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.
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)	

faktor raščениh površin (FRP)

faktor utrjenih zunanjih površin (FU)

faktor utrjenih bivalnih površin (FU-B)

faktor utrjenih prometnih, komunalnih in tehničnih površin (FU-P)

faktor zazidanosti (FZ)

faktor izrabe (FI)

drugi podatki o gradbeni parceli v skladu z zakonom o urejanju prostora

K DOKUMENTACIJI JE TREBA PRIDOBITI NASLEDNJA MNENJA

izpolniti v DPP, DGD in PZI, če je za poseg relevantno

SKLADNOST S PROSTORSKIMI AKTI

OBČINA

SKLADNOST S PROSTORSKIMI AKTI

VAROVANA, VARSTVENA IN OGROŽENA OBMOČJA, VODNA IN PRIOBALNA ZEMLJIŠČA

področje

naziv mnenja

VARSTVO PODZEMNIH JAM

MNENJE ZA POSEG V JAME

VAROVALNI PASOVI INFRASTRUKTURE

področje

naziv mnenja

VODOVOD

MNENJE

TOPLOVOD

MNENJE

FEKALNE VODE

MNENJE

METEORNE VODE

MNENJE

KOMUNIKACIJSKI VODI

MNENJE

PRIKLJUČEVANJE NA INFRASTRUKTURO

področje

naziv mnenja

VODOVOD

MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV

TOPLOVOD

MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV

FEKALNE VODE

MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV

METEORNE VODE

MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV

DRUGA MNENJA**OBRAMBA****MNENJE ZA GRADNJO NEKATERIH OBJEKTOV Z VIDIKA
UPRŠTEVANJA OBRAMBNIH POTREB**

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 oddelka za Abdominalno kirurgijo - 1.etaža kirurške stavbe
kratek opis objekta	Namen posega je prenova prostorov Visceralnega oddelka v 1. 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-SI12640 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
nizkonapetostne električne inštalacije	TSG nizkonapetostne 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 m²

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	
kratak 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

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 d.o.o.
Bezenškova 34
SI 2000 Maribor

info@arhiteza.com

A. ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO

1/ NAČRT ARHITEKTURE

3/ NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

4/ NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA

6/ NAČRT S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI

01 NAČRT ARHITEKTURE

01. SPLOŠNE OPOMBE

01.01. SPLOŠNA NAVODILA IN OPOZORILA GLEDE UPORABE NAČRTA

Izdelavo ponudb za izvedbo in izvedbo projekta je potrebno izdelati skladno z načrtom. Načrt je potrebno upoštevati v celoti (risbe, opisi in popisi). V primeru tiskarskih napak, morebitnih neskladij v projektu ali tehničnih pomanjkljivosti izvedbenih detajlov, risb, opisov ali popisov je ponudnik ali izvajalec dolžan na to opozoriti projektanta. Predloge potrdita projektant in investitor.

V sklop izvajalčeve ponudbe sodijo vsi delavniški načrti, ki jih pred izvedbo glede tehnične pravilnosti, zahtevane kakovosti in videza potrdi projektant.

Kjer ni opredeljenega izvedbenega industrijskega detajla ali izdelka, ga mora izvajalec pred izvedbo predstaviti, izbor pa potrditi projektant in investitor.

Vzorci vseh finalnih materialov je ponudnik dolžan predložiti projektantu v potrditev. Kjer so možne alternative v izbiri materiala (finalne obloge površin, njihove obdelave, vidni in nevidni pritrdilni materiali, podkonstrukcije, vzorci potiskov, okovje, obdelave stavbnega pohištva in podobno), je pred izvedbo obvezno predložiti vzorce, ki jih potrdita projektant in investitor.

02. OPIS OBJEKTA IN NJEGOVIH ZNAČILNOSTI

02.01 NAMEN POSEGA

Namen posega je prenova prostorov Visceralnega oddelka v 1. 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 Abdominalni oddelok je lociran v 1.nadstropju v zahodnem traktu kirurške stavbe. 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.

Prenova se izvede v skladu s smernicami, pravilniki in zahtevami naročnika.

V prenovljenem Visceralnem hospitalnem oddelku je načrtovanih enajst enoposteljnih sob in tri enoposteljne sobe za izolacijo. 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) in vgrajen inter-lock. Vhod v kopalnico je iz bolniške sobe.

Vse bolniške sobe imajo svojo kopalnico z WC-jem. 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 oddelok.

V hospitalnem oddelku je primarna dejavnost zdravstvena nega bolnika s stomo. Takoj po operaciji, ko je pacient sposoben in pripravljen za sodelovanje, ga enterostomalna terapevtka ali medicinska sestra poučita o negi in oskrbi stome, pravilni izbiri in uporabi pripomočka. Učenje in nega stome se vrši v prostoru



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

info@arhiteza.com

kopalnica, klistirnica. V tem prostoru je v ta namen potrebno predviden umivalnik, ki se ga da nastavljati po višini in individualno prilagajati bolniku s stomo. Za umivalnikom mora biti na steni montirano ogledalo, tako da bolnik med učenjem vidi postopek oziroma principe menjave stomalne vrečke.

Pogovori z bolniki in učenje bolnikov med hospitalizacijo se opravljajo s ciljem, da bi bolniku stoma in njena nega v vsakdanjem življenju povzročala čim manj težav.

V prostoru kopalnica, higienizacija, se izvaja tudi klistiranje - izpraznitev črevesne vsebine z irigacijo in higiena pacientov (kopanje). V popisu opreme je v prostoru načrtovana mobilna kad. Mobilna kad je postavljena v območju tuša. Mobilna kad se nabavi brez armature, ker se bolnika tušira s tuš armaturo.

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. Prostor za zdravnike je v sklopu prostora za konzilij. Zaradi pomanjkanja prostora je v prostoru konzilij s stekleno steno predeljen prostor za dežurnega zdravnika.

PROJEKTNNA NALOGA:

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

02.02 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

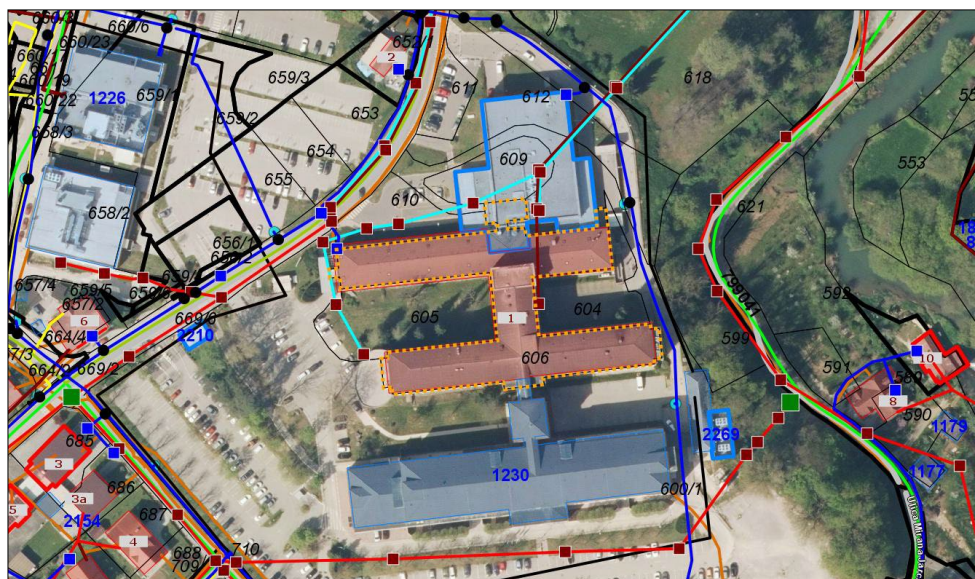


Slika 01: lega in širše območje

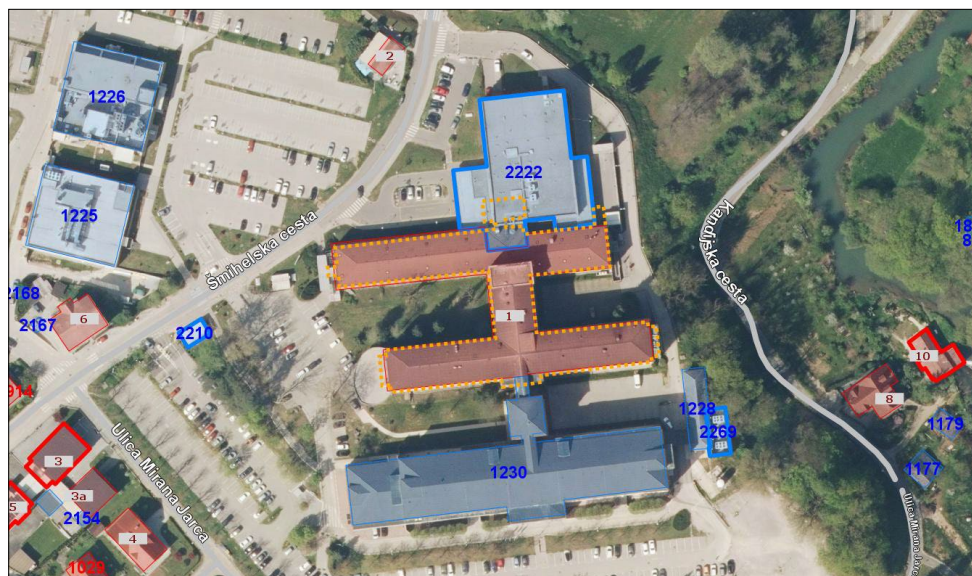
Opis obstoječega stanja zemljišča in navedba obstoječih objektov:

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.



Slika 02: Parcela št. 606



Slika 03: Stavbe

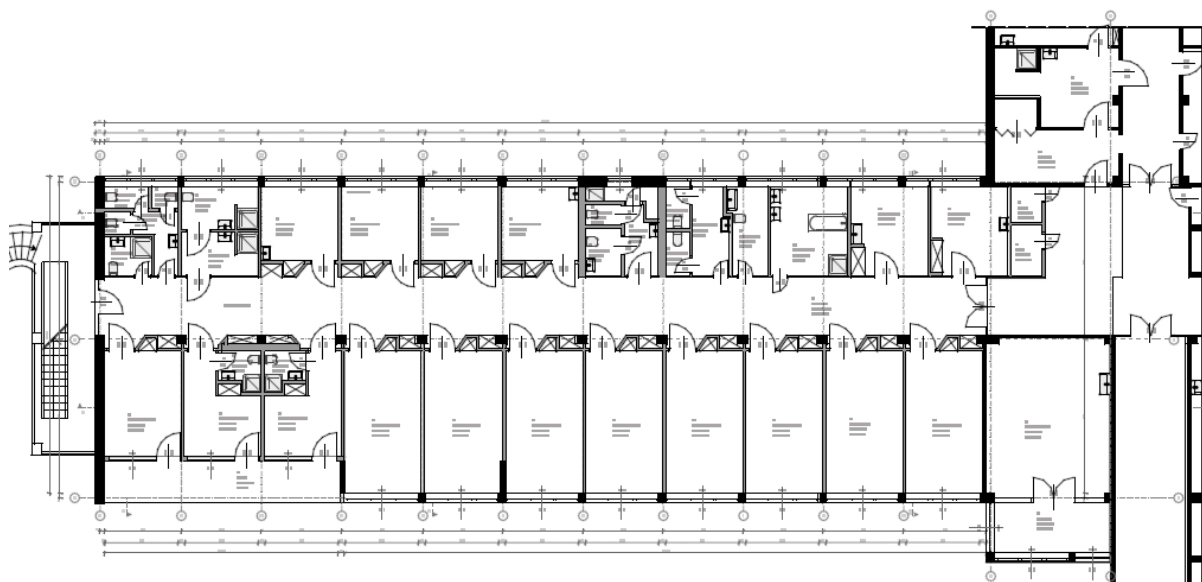
02.03 SPLOŠNI OPIS ARHITEKTURNE ZASNOVE IN UREDITVE ODPRTIH POVRŠIN Z OPISOM USKLAJENOSTI S PROJEKTNO NALOGO

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:



Slika 04: tloris obstoječega stanja prvega nadstropja – območja obdelave

Obstoječe območje obdelave se nahaja v 1.nadstropju 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.

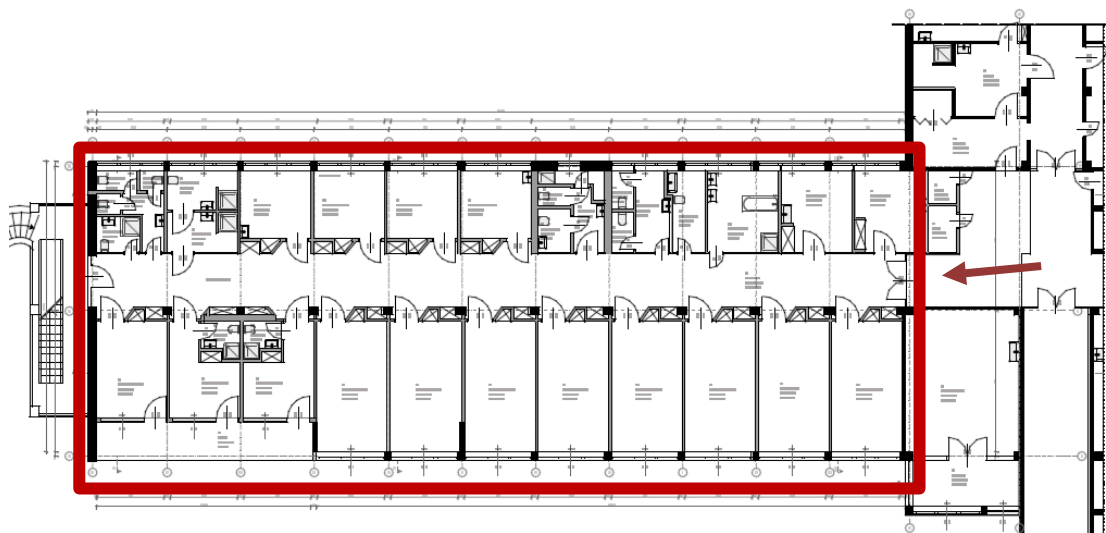
Opis obstoječe konstrukcije:

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.

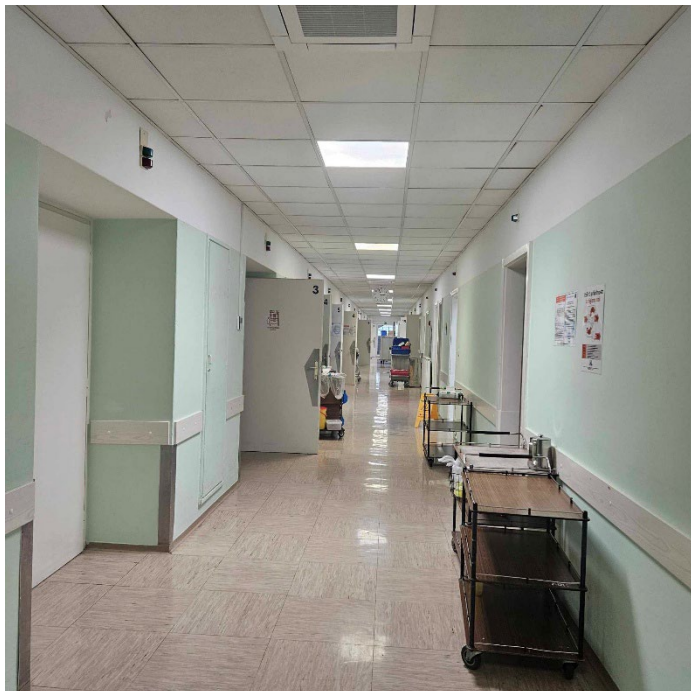
Spuščeni stropovi so izvedeni le v hodnikih oddelka in v posameznih servisnih prostorih. Fasadna okna so nova PVC s senčili. Notranja vrata imajo kovinske podboje in krila iz polne iverice.

Opis komunikacij v objektu:

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



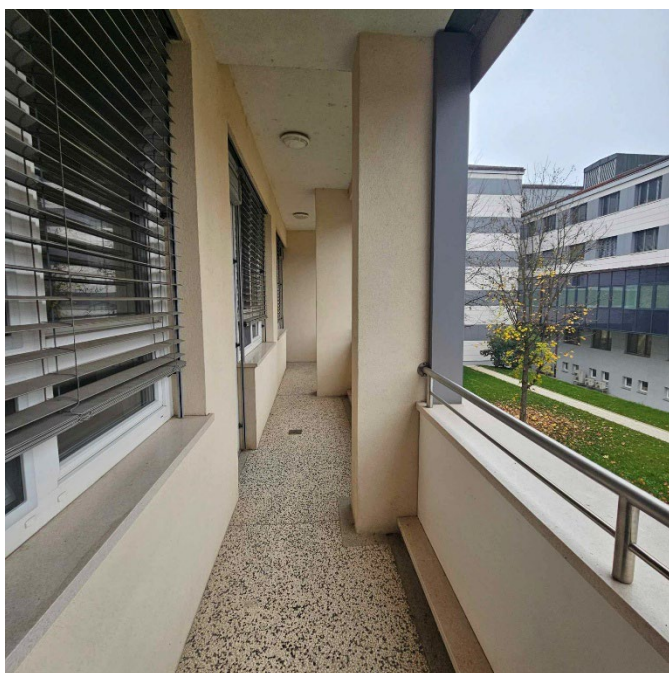
Slika 05: skica območja obdelave in dostopa



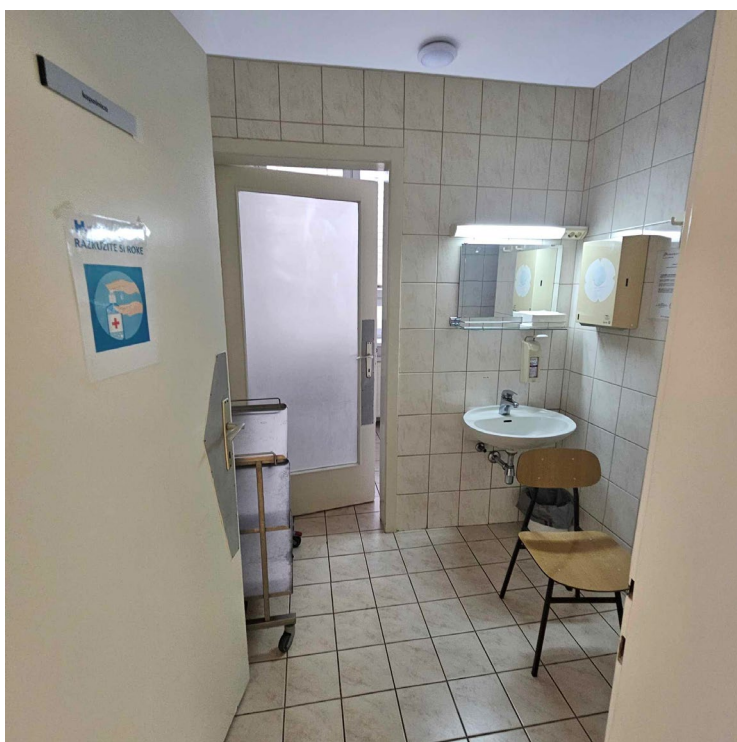
Slika 06: obstoječe stanje – hodnik



Slika 07: obstoječe stanje



Slika 08: obstoječe stanje – balkon, ki se zapre in izvede v bolniško sobo



Slika 09: obstoječe stanje – sanitarije

Opis zunanje ureditve:

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



arhiteza

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

info@arhiteza.com

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:

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.



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

info@arhiteza.com

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 abdominalno kirurgijo 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

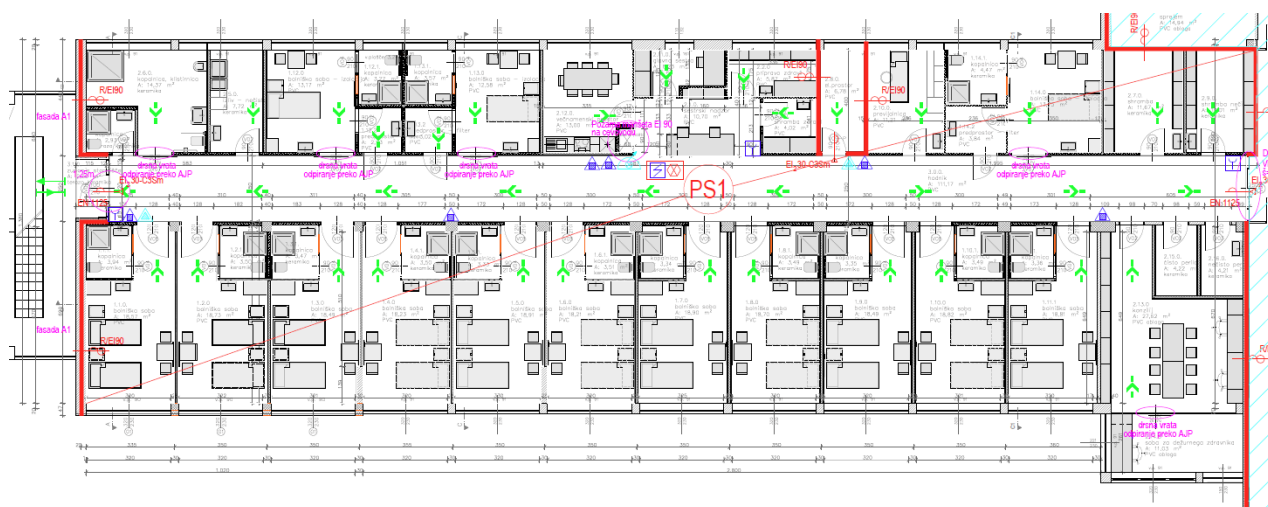
Vrata: EI2 30 C3 Sm, širina vrat 1,25 m

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.



Slika 10: Načrt požarne varnosti

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. Prostorji 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 neznamen. 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.



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

info@arhiteza.com

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 izdelatičasne zaščitne protiprašne stene na pozicijah hodnikov. Zaščita je potrebna tudi na delu zunanjega stavbnega pohištva.

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

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.

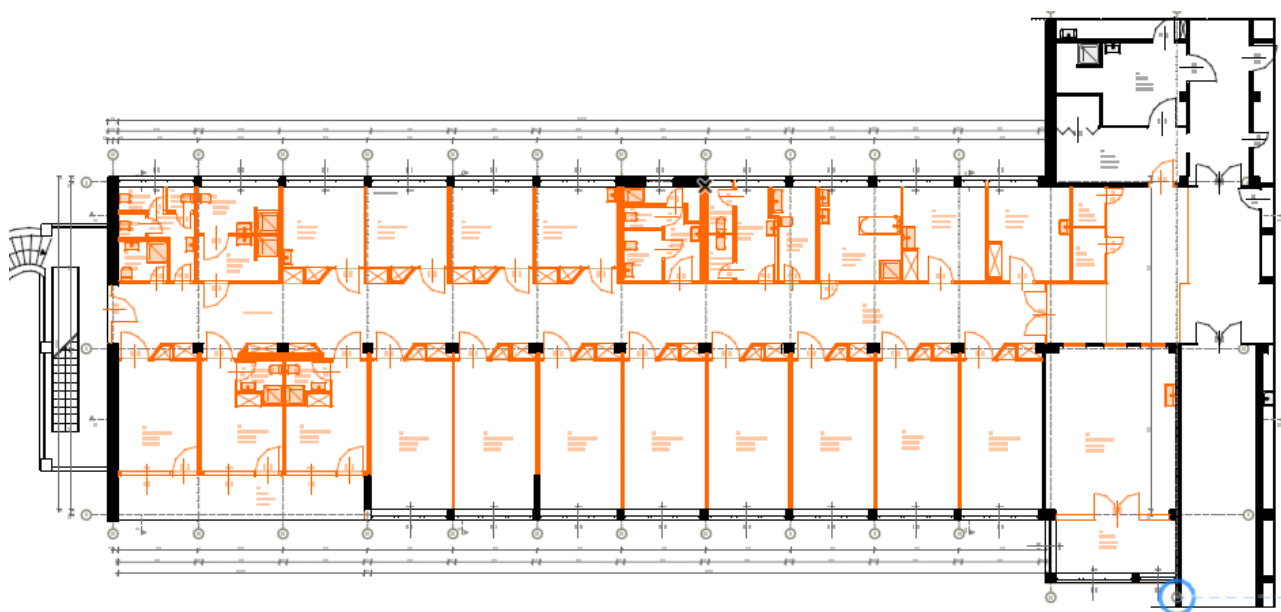
Predvidena je odstranitev zunanje stene z okni v prostorih treh bolniških sob, ki mejijo na balkon z namenom razširitve balkona v notranji prostor.

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.

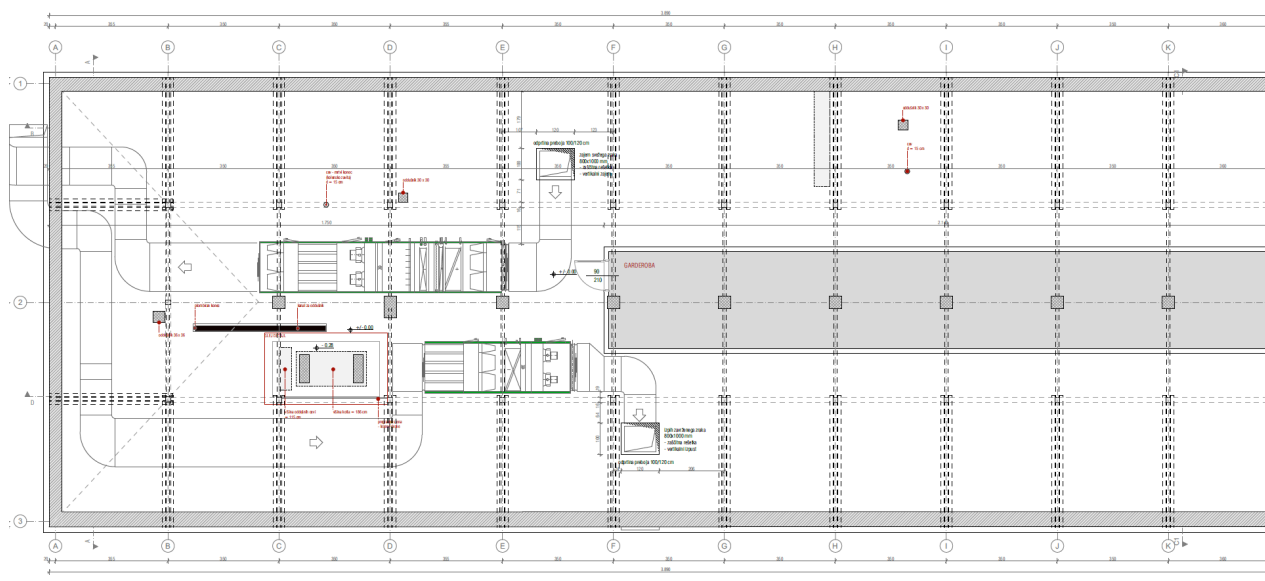
Odklopiti je potrebno elektroinštalacije in zagotoviti breznapetostno stanje. Odklopiti je potrebno vodovodne inštalacije, demontirati sanitarno opremo in odstraniti vgrajene cevi, kanale.... Rušitve inštalacijskih vodov in opreme so opisane v posameznih načrtih instalacij.



Slika 11: tloris rušitev

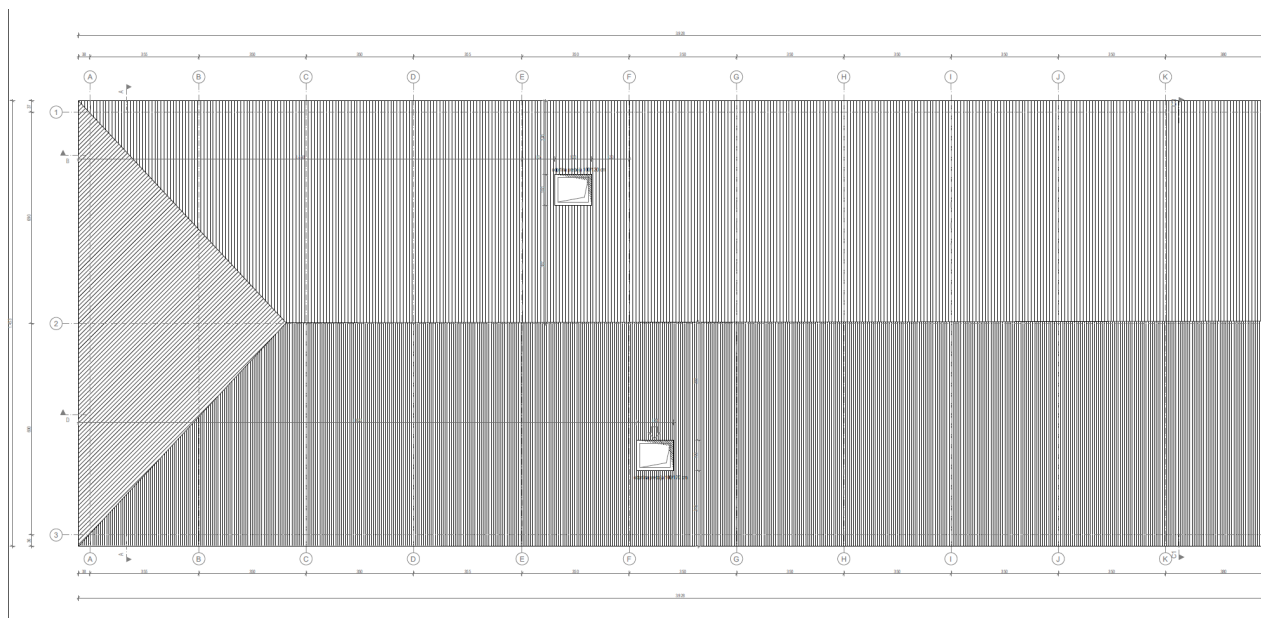


Slika 12: Balkon, ki je predviden za zasteklitev in razširitev bolniške sobe



Slika 13: tloris podstrešja

Za potrebe strojnih instalacij se v podstrešju izvedeta dva preboja na streho, velikosti 100 x 120 cm- za dovod svežega zraka in izpih zavrnjenega zraka.



Slika 14: tloris strehe

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:

Upošteevane 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
- * dolblejnejše oz. drug način priprave ležišča pred vgradnjo
- * nameščanje, sidranje, opiranje in vezanje elementa za vzidavo

Dobava elementa načeloma ni upoštevana pri vzidavi 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 izravnava oz. popravilo 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 izravnava 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 Stirothermal 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 zasteklmo 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.



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

info@arhiteza.com

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

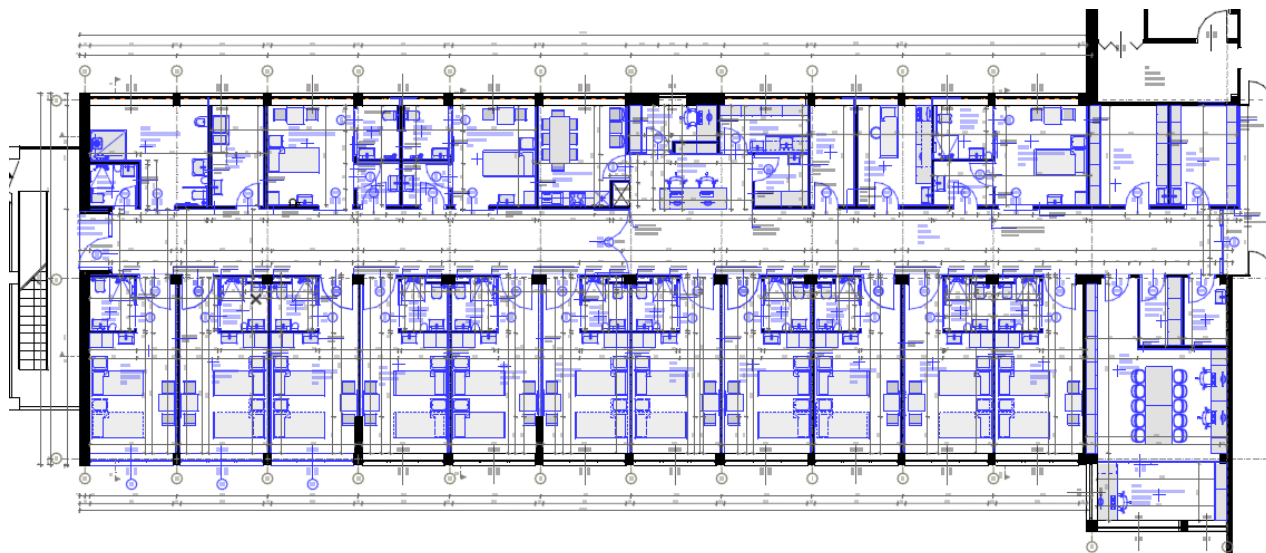
Upoštevajo se razna manjša zidarska dela, ki se lahko pojavijo v času gradnje, zidarska obdelava površin, ter pomoč obrtnikom. Količina ur in materiala je ocenjena, obračun po dejanski količini izvedenih del!

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:



Slika 15: tloris predvidenega stanja območja obdelave

V prenovljenem Visceralnem hospitalnem oddelku je načrtovanih enajst enoposteljnih sob in tri enoposteljne sobe za izolacijo. 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) in vgrajen inter-lock. Vhod v kopalnico je iz bolniške sobe.

Vse bolniške sobe imajo svojo kopalnico z WC-jem. 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. Prostor za zdravnike je v sklopu prostora za konzilij. Zaradi pomanjkanja prostora je v prostoru konzilij s stekleno steno predeljen prostor za dežurnega zdravnika.



Slika 16: predvidena zasteklitev balkonov

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

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

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.



Slika 17: primer drsnih avtomatskih vrat na Oddelek

05.02. 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 pritrjevanja 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 zasščiteni 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 nadratna vodila za drsna vrata, je v stene potrebno vgraditi dodatne ojačitvene profile.

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 voodpornimi 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.

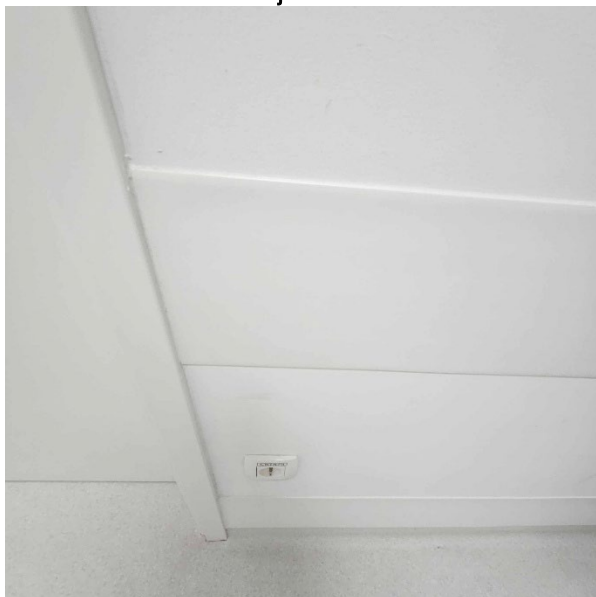
Doplačilo za izvedbo voodpornih RBl mavčno-kartonskih plošč.

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 voodpornimi RBl 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 voodpornimi ploščami na notranjih stenah, je potrebno to upoštevati v ceni.

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

Dobava in izvedba odbojnih letev za zaščito sten kot po sistemu:



Slika 18: odbojna letev

SPUŠČENI STROPOVI

Vsa dela je potrebno izvajati po določenih 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. Lamele 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.

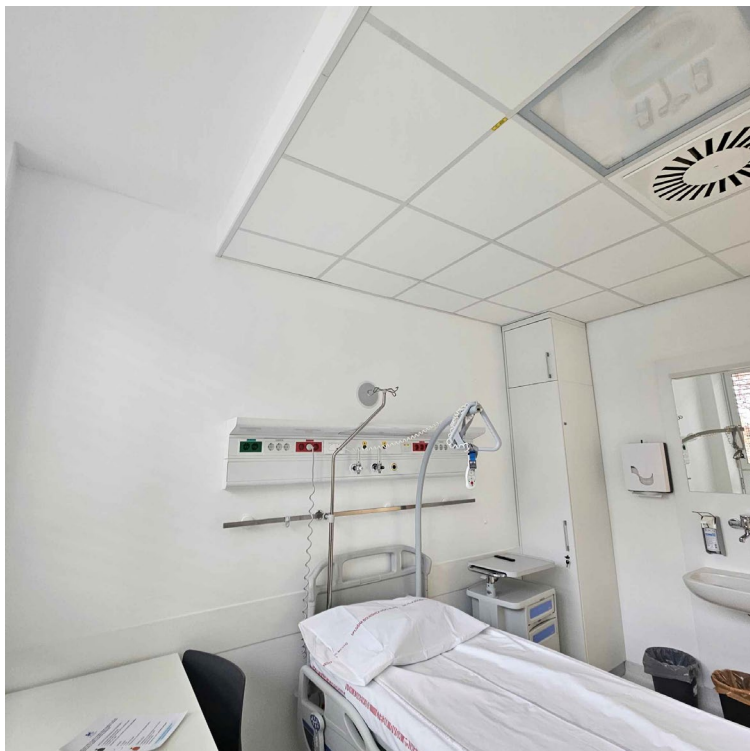
Prehodi inštalacij morajo biti izvedeni na način, da gradbeno fizikalne in požarne karakteristike ostanejo nespremenjene. Za prehod inštalacij skozi strop se izrežejo odprtine, stike z inštalacijami je tesniti z ustreznim kitom, odvisno od zahtevanih zvočnih in požarnih zahtev za predelno steno.

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

Dobava in vgradnja revizijskih loput – obloga MP 12,5 mm – vgradnja v strop: Dobava in montaža revizijskih loput z alu-okvirjem, eloksirano, 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 spuščенega 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:



Slika 19: predvidena izvedba kaskade v spuščnem stropu

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**.



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

info@arhiteza.com

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, kopalnica klistirnica, 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: 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. TARKETT IQ GRANIT; 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, izravnavna 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 vrstico 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.

Barvna shema:



Slika 20: Tarquett iQ Granit - Granit WHITE GREY 0124

V kopalnicah in klistirnici / kopalnici 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 dosežati 48 dB.

Ovoj stavbe ter notranje stene in vrata dosežajo 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.



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

arhiteza

info@arhiteza.com

05. 03. SESTAVA KONSTRUKCIJSKIH SKLOPOV:

1. NADSTROPJE:

TLAKI

T1

keramika 1 cm

Lepilo, cement akrilat, hidroizolacija, 2x premaz hidrostop elastic, stik sten in tal obdelan z robnim trakom Kemaband

AB estrih 5,0 cm

PE folija

Zvočna izolacija EPS Silent T650 1,8 cm

Toplotna izolacija EPS 150 - 6,0 cm

Izravnavna obstoječe AB plošče 0,7 cm

AB OBSTOJEČA plošča z opečnim polnilom 35,0 + 5 cm

T2

PVC v roli 0,2 cm

lepilo, parna zapora, izravnalna masa 0,3 cm

AB estrih 6,0 cm

PE folija

Zvočna izolacija EPS Silent T650 1,8 cm

Toplotna izolacija EPS 150 - 6,0 cm

Izravnavna obstoječe AB plošče 0,7 cm

AB OBSTOJEČA plošča z opečnim polnilom 35,0 + 5 cm

T3

PVC v roli - antistatični 0,2 cm

lepilo, parna zapora, izravnalna masa 0,3 cm

AB estrih 6,0 cm

PE folija

Zvočna izolacija EPS Silent T650 1,8 cm

Toplotna izolacija EPS 150 - 6,0 cm

Izravnavna obstoječe AB plošče 0,7 cm

AB OBSTOJEČA plošča z opečnim polnilom 35,0 + 5 cm

T4 (talno gretje)

keramika 1 cm

Lepilo, cement akrilat, hidroizolacija, 2x premaz hidrostop elastic, stik sten in tal obdelan z robnim trakom Kemaband

AB estrih 5,0 cm

PE folija

Sistemska plošča TI za talno gretje 4,5 cm (od tega TI 2 cm)



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

info@arhiteza.com

Toplotna izolacija EPS 150 - 3,0 cm
Izravnavna obstoječe AB plošče 0,7 cm
AB OBSTOJEČA plošča z opečnim polnilom 35,0 + 5 cm

T5

PVC v roli 0,2 cm
lepilo, parna zapora, izravnalna masa 0,3 cm AB estrih 6,0 cm
PE folija
Zvočna izolacija EPS Silent T650 1,8 cm
Toplotna izolacija EPS 150 - 6,0 cm
Izravnavna obstoječe AB plošče 0,7 cm
AB OBSTOJEČA plošča 20,0 cm

T6

2N. BALKONSKI DEL ZGORNJE ETAŽE
Obstoječi tlak cm AB plošča 20,0 cm
TI - kamena volna Knauf FKD-N Thermal 10,0 cm
Izravnalna masa z ojačitveno mrežo + kitanje 0,4 cm
Notranji zaključni sloj 0,2 cm
rasterski spuščen strop

STENE:

F1

BALKON - ZASTEKLITEV

Notranji zaključni sloj	0,2	cm
Izravnalna masa z ojačitveno mrežo + kitanje	0,4	cm
TI – kamena volna Knauf FKD-N Thermal	10,0	cm
AB STENA	20,0	cm

OBSTOJEČA ZUNANJA FASADNA OBLOGA

Z1

predelna stena iz dvojnih mavčnokartonskih plošč 15 cm
na kovinski podkonstrukciji kot. npr Knauf W112
obojestransko oplesk

Z1-P

predelna stena iz dvojnih mavčnokartonskih plošč 15 cm
na kovinski podkonstrukciji kot. npr Knauf W112
obojestransko oplesk
požarna odpornost REI 90



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

info@arhiteza.com

Z2

predelna stena iz dvojnih mavčnokartonskih plošč 12 cm
na kovinski podkonstrukciji kot. npr Knauf W112
obojestransko oplesk

Z3

oplesk
predelna stena iz enojnih mavčnokartonskih plošč 12 cm
na kovinski podkonstrukciji kot. npr Knauf W111
keramika - enostransko vodoodbojne plošče

Z4

keramika
predelna stena iz dvojnih mavčnokartonskih plošč 12 cm
na kovinski podkonstrukciji kot. npr Knauf W112
keramika - obojestransko vodoodbojne plošče



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

arhiteza

info@arhiteza.com

Z5

oplesk

predelna stena iz dvojnih mavčnokartonskih plošč 12 cm
na kovinski podkonstrukciji kot. npr Knauf W112
keramika -enostransko vodoodbojne plošče

Z6

keramika

obstoječa zunanja stena

Z7

predelna stena iz enojnih mavčnokartonskih plošč 12 cm
na kovinski podkonstrukciji kot. npr Knauf W112
obojestransko oplesk

Z8

oplesk

predelna stena iz dvojnih mavčnokartonskih plošč 15 cm
na kovinski podkonstrukciji kot. npr Knauf W112
keramika -enostransko vodoodbojne plošče

Z9

keramika

predelna stena iz dvojnih mavčnokartonskih plošč 15 cm
na kovinski podkonstrukciji kot. npr Knauf W112
keramika -obojestransko vodoodbojne plošče

06. TABELE PROSTOROV S POVRŠINAMI

KVADRATURE OBSTOJEČEGA STANJA:

<u>Št. prostora</u>	<u>Seznam prostorov</u> <u>Ime prostora</u>	<u>kvadratura</u>
01	dnevni hospital	36,53
02	skladišče	11,04
03	bolniška soba 01	21,18
04	skladišče 01	21,22
05	bolniška soba 02	21,18
06	bolniška soba 03	21,18
07	bolniška soba 04	21,18
08	bolniška soba 05	21,18
09	bolniška soba 06	21,03
10	bolniška soba 07	21,03
11	bolniška soba 08	12,34
12	kopalnica 01	2,71
13	kopalnica 02	2,77
14	bolniška soba 09	12,28
15	bolniška soba 10	15,68
16	balkon	14,30
17	sanitarije 01	3,41
18	predprostor 01	3,72
19	sanitarije 02	1,13
20	sanitarije 03	1,95
21	sanitarije 04	1,13
22	kopalnica 03	6,27
23	kopalnica 04	6,40
24	previjalnica	11,45
25	bolniška soba 11	11,45
26	bolniška soba 12	11,45
27	zdravniška soba 01	11,45
28	umivalnica	7,05
29	sanitarije 05	1,36
30	sanitarije 06	3,20
31	predprostor 02	6,01
32	sanitarije 07	1,96
33	sanitarije 08	1,97
34	sanitarije 09	6,41
35	kopalnica 05	13,07
36	čajna kuhinja	13,15
37	sestrska baza	13,07

38	hodnik 01	112,45
39	perilo	2,87
40	čistila	2,13
41	sprejem	14,94
42	prostor	15,92
		562,20 m²

NETO KVADRATURA SKUPAJ:	562,20 m²
--------------------------------	-----------------------------

KVADRATURE PREDVIDENEGA STANJA:

<u>Št. prostora</u>	<u>Seznam prostorov</u> <u>Ime prostora</u>	<u>kvadratura</u>
1.1.0.	bolniška soba	18,57
1.1.1.	kopalnica	3,94
1.2.0	bolniška soba	18,73
1.2.1.	kopalnica	3,39
1.3.0	bolniška soba	18,49
1.3.1.	kopalnica	3,53
1.4.0	bolniška soba	18,23
1.4.1.	kopalnica	3,40
1.5.0	bolniška soba	18,91
1.5.1.	kopalnica	3,23
1.6.0	bolniška soba	18,21
1.6.1.	kopalnica	3,57
1.7.0	bolniška soba	18,90
1.7.1.	kopalnica	3,40
1.8.0	bolniška soba	18,70
1.8.1.	kopalnica	3,56
1.9.0	bolniška soba	18,49
1.9.1.	kopalnica	3,42
1.10.0	bolniška soba	18,82
1.10.1.	kopalnica	3,55
1.11.1	bolniška soba	18,81
1.11.1.	kopalnica	3,42
1.12.0	bolniška soba - izolacija	13,17
1.12.1.	kopalnica	3,27
1.12.2	predprostor - filter	2,93
1.13.0	bolniška soba - izolacija	12,58
1.13.1.	kopalnica	3,57
1.13.2	predprostor - filter	3,02

1.14.0	bolniška soba - izolacija	13,75
1.14.1.	kopalnica	4,47
1.14.2	predprostor - filter	3,84
2.1.0.	sestrski nadzor	10,78
2.2.0	priprava zdravil	5,87
2.3.0.	shramba zdravil	3,81
2.4.0.	kopalnica	2,93
2.5.0.	izliv - nečisto	7,72
2.6.0.	kopalnica, klistirnica	14,37
2.7.0.	shramba	11,67
2.8.0.	el.prostor	6,78
2.9.0.	shramba nečisto	10,01
2.10.0.	previjalnica	11,21
2.11.0.	glavna sestra	6,23
2.12.0.	večnamenski prostor	13,00
2.13.0	konzilij	27,62
2.14.0	soba za dežurnega zdravnika	11,03
2.15.0.	čisto perilo	4,12
2.16.0.	nečisto perilo	4,11
3.0.0.	hodnik	111,17
3.1.0.	zunanje stopnišče	2,56
41	sprejem	14,94
42	prostor	15,92
		599,72 m²

NETO KVADRATURA SKUPAJ:	599,72 m²
--------------------------------	-----------------------------

03 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

Načrt električnih inštalacij in električne opreme za prenovo oddelka za Abdominalno kirurgijo v 1. nadstropju kirurške stavbe, investitorja Splošna bolnišnica Novo mesto, Šmihelska cesta 1, 8000 Novo mesto, je izdelan na osnovi projektne dokumentacije IDZ 203/2024, 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 pooblaščenec, 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. 203-2024, februarja 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. 31796/2024, v mesecu decembru 2024,
- PZI strojništva, ki ga je izdelalo podjetje ISO Teo Reberšek s. p., pooblaščen inženir Teo Reberšek u. d. i. s., načrt št. 94/12-2024, februarja 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 strel vodna 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).

Kot zaščitni ukrep pred nevarnostjo napetosti dotika je predviden sistem TN s samodejnim odklopom napajanja.

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, strel vodna 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 balance moči so izdelane na stanje januar 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 abdominalni oddelek, se bo napajal iz obstoječega glavnega etažnega stikalnega bloka, ki se nahaja v 1. nadstropju. Izvede se priklop novih stikalnih blokov (R-1N-ABD/M, R-1N-ABD/A in R-1ABD-K/U) na proste odvode v obstoječih razdelilnikih (R-MREŽA, R-AGREGAT) v 1. nadstropju. V glavnem UPS prostoru v kleti objekta se razširi obstoječi stikalni blok R-G-UPS, kjer se v polje 2 dogradita 2 varovalčni podnožji (drugo za rezervo).

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-1N-ABD/M

- inštalirana moč : $P_i = 55 \text{ kW}$,
- faktor istočasnosti : $f_i = 0,8$,
- maksimalna moč : $P_m = P_i \times f_i = 44 \text{ kW}$,
- maksimalni tok : $I_m = 68 \text{ A}$,
- velikost varovalke: $I_v = 80 \text{ A}$.

Razdelilnik R-1N-ABD/A

- inštalirana moč : $P_i = 28 \text{ kW}$,
- faktor istočasnosti : $f_i = 0,8$,
- maksimalna moč : $P_m = P_i \times f_i = 22,4 \text{ kW}$,
- maksimalni tok : $I_m = 36 \text{ A}$,
- velikost varovalke: $I_v = 63 \text{ A}$.

Razdelilnik R-1N-ABD/U:

- inštalirana moč : $P_i = 15 \text{ kW}$,
- faktor istočasnosti : $f_i = 0,8$,
- maksimalna moč : $P_m = P_i \times f_i = 12 \text{ kW}$,
- maksimalni tok : $I_m = 17,8 \text{ A}$,
- velikost varovalke: $I_v = 35 \text{ A}$.

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-1N-ABD/M	Obst. R-MREŽA	44	400	Obstoječe	1x3x80A
R-1N-ABD/A	Obst. R-AGREGAT	22	400	Obstoječe	1x3x63A
R-1N-ABD/U	R-G-UPS	12	400	Obstoječe	1x3x35A

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). V zgornjem prekatu naj bodo instalacije jaknega 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 abdominalni 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 spuščenih stropov. Trasa od obstoječega električnega prostora do novega stikalnega bloka R-1N-ABD/M,A,N v 1.nadstropju se izvede po novih kabelskih policah na primarnem stropu in v spuščnem stropu, preko obstoječe kabelske vertikale. Med novo predvidenimi dovodnimi kabli ni možno zagotoviti ustrezne medsebojne razdalje polaganja zato se izvedejo dovodi z ognjevarnimi kabli, 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-1N-ABD-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., se predvidi ob samih napravah na podstrešju. V stikalnem bloku so izvedeni varovalčni odcepi do posameznih naprav. Dimenzije razdelilnika so 600x2000x400 mm, samostojne izvedbe.

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 instalacij 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 instalacijskih 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 instalacijskih 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 vhodu v oddelek so napajana iz agregatskega vira napajanja. Vso električno opremo el. drsnih vrat, vključno z el. pogoni 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 abdominalnega oddelka, za katerega se izvede spremljanje delovanja na obstoječem SCADA sistemu. Prav tako se na CNS sistem priključi Hladilna postaja s hladilnimi agregati.

Krmilnik je preko Ethernet komunikacije priključen na obstoječi CNS SCADA system iFix SB Novo mesto. V sestrskem nadzoru je predviden operatorski touch panel, ki omogoča nastavitve odprtosti volumenskih regulatorjev v posameznih sobah.

Operatorski panel je s krmilnikom povezan preko Ethernet komunikacije. Preko vmesnika Modbus / Modbus TCP je v CNS sistem vključeni tudi prikaz delovanja hladilnega agregata. Nova kalorimetra se na CNS sistem priključi preko Mbus/Modbus TCP vmesnika.

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 opremlja izvajalec električnih inštalacij v skladu z projektno dokumentacijo in navodili, ki jih izdela dobavitelj avtomatike in CNS-a.

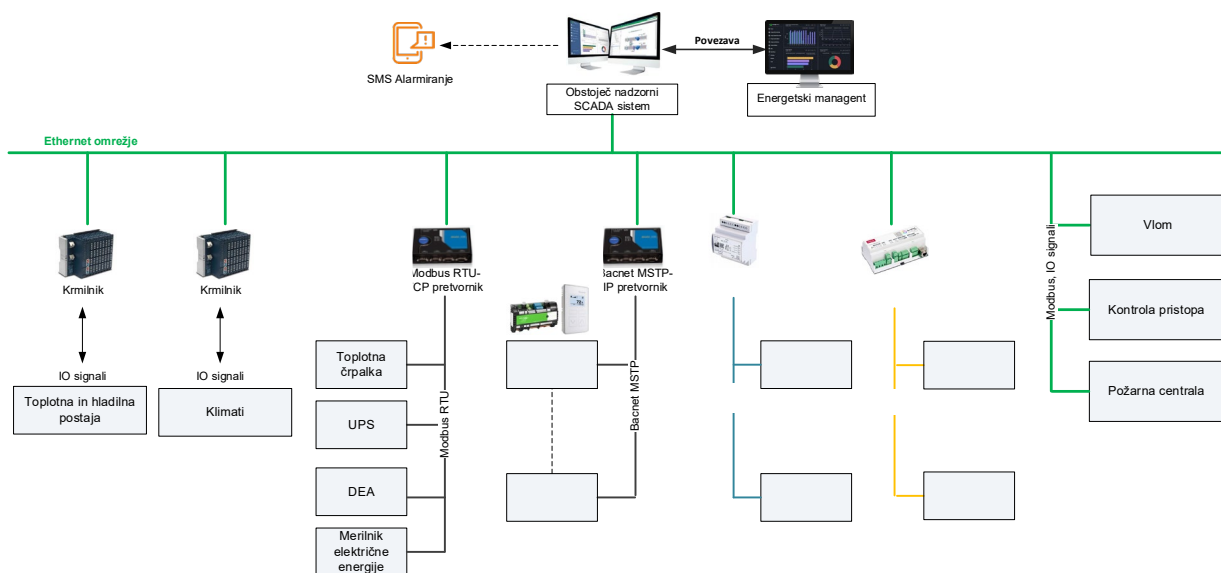
Zaradi zagotovitve maksimalne kompatibilnosti periferne opreme s krmilniki, se le-ta dobavlja v sklopu celovite avtomatike za CNS. Zaradi preverjenega delovanja, poenostavljenega vzdrževanja in servisiranja je potrebno, da je periferna oprema avtomatike večinsko od istega proizvajalca kot so krmilniki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

Merilna tipala / senzorji

Merilna tipala / senzorji, 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 nastavljeni 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 perifernih naprav 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 perifernih naprav 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

Energetska strojnica

CNS krmilnik je vgrajen v elektro-krmilni omari SB-KOT. S CNS strežnikom komunicira preko Modbus protokola. Na vhodno/izhodne sponke krmilnika so priključeni aktuatorji in senzorji kotlovnice. Funkcije, ki jih je v sklopu toplotne postaje potrebno zagotoviti:

- vodenje posameznega tokokroga ogrevne vode glede na urnik, postavljene parametre ter zunanjo temperaturo,
- lokalne preglede delovanja ter nastavljanje parametrov,
- popolno kontrolo in vse nastavitve parametrov preko CNS,
- prikaz analognih vrednosti (temperatura, tlaki, pretoki, položaj reg. ventilov,...)
- prikaz digitalnih vrednosti (status črpalk, termostатов,...),
- prikaz izračunanih vrednosti,
- prikaz obratovalnih ur,
- ročno upravljanje s posameznimi elementi (odpiranje/zapiranje ventilov, vklop/izklop črpalk,...),
- nastavitve urnikov regulacijskega sklopa in posameznih elementov,
- shranjevanje podatkov za zgodovinski pregled,
- alarmiranje in sporočanje napak v nadzorni center.

Prezračevalne naprave

Za namestitev prezračevalne naprave se predvidi strojnica na podstrešju. Prezračevalna naprava je dimenzionirana s kapacitetami za vse tri etaže trakta (P, 1N in 2N) ter vmesnim povezovalnim hodnikom. 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, namestitve 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.

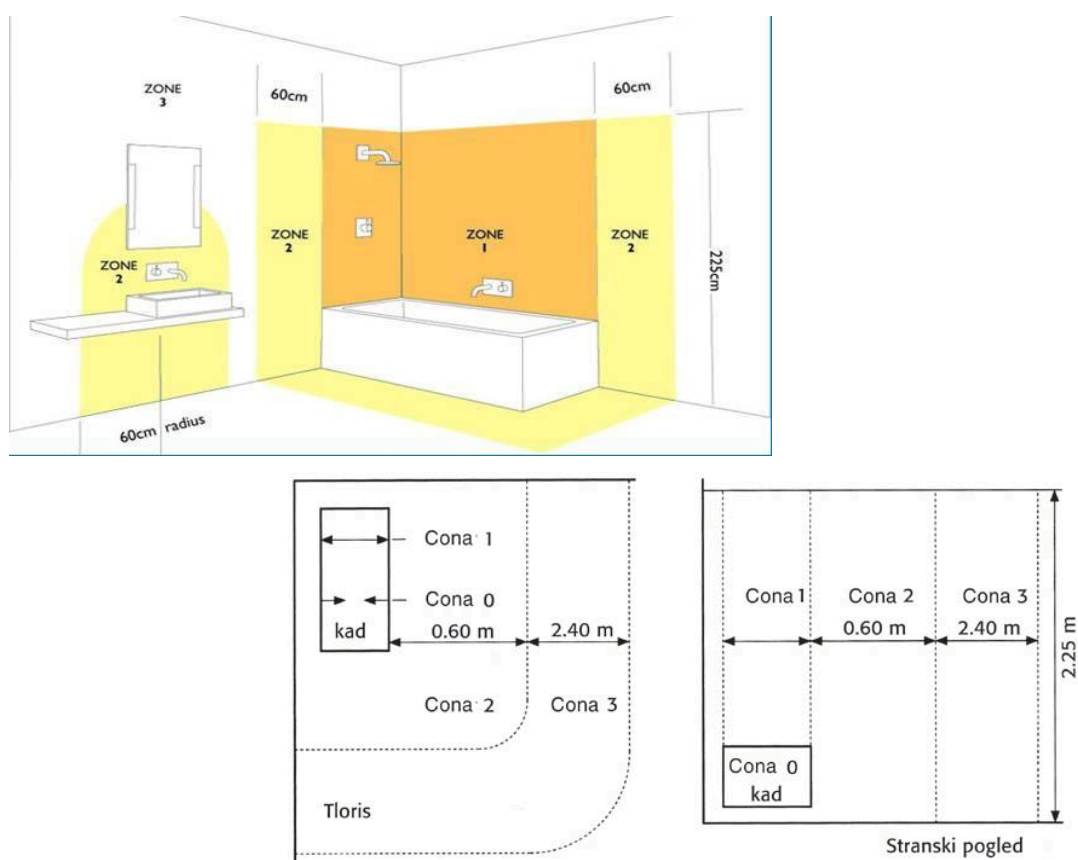
Stikala in vtičnice morajo biti oddaljene najmanj 0,6 m od vratne odprtine tovarniško izdelane kabine za prhanje.

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

3.2.10 ZAŠČITA PRED UDAROM STRELE

Sistem zaščite pred delovanjem strele je sestavni del objekta in mora biti združljiv ter smiselno povezan z vsemi drugimi napravami in napeljavami v objektu. LPS mora biti izveden tako, da lahko odvede atmosfersko razelektritev v zemljo brez škodljivih posledic (poškodb živih bitij, električnih preskokov in iskrenj). Strelovodna inštalacija je predvidena tako, da tvori zaprto kletko okrog varovanega objekta. To kletko sestavljajo: - lovilci – odvodi - merilni in vezni stiki – zemljevedi - ozemljitev.

Načrt električnih inštalacij in električne opreme je, glede na določila 6. člena Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/2021), izdelan v skladu s Tehnično smernico TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele.

Lovilni vodi so obstoječi. Za povezavo predvidenih lovilnih palic na obstoječi lovilni vod, se predvidi dodatna povezava.

Za zaščito novih naprav na strehi – strojne naprave, so na strehi predvidene lovilne palice višine 2m na ustreznih podstavkih. Poveže se jih na obstoječe lovilne vode in odvode.

Odvodi tvorijo povezavo med lovilnimi vodi in merilnimi spoji. Odvodi so obstoječi in niso predmet tega načrta.

Pregledi in kontrola strelovodne naprave

V skladu z zahtevami je potrebno strelovodne naprave pregledati in kontrolirati:

- po zgraditvi,
- po predelavi ali popravilu,
- po udaru strele v varovani objekt,
- v rednih periodičnih presledkih - vsaka 2 oz. 4 leta, glede na zahtevnost objekta.

Preglede je potrebno opravljati v skladu z zahtevami standarda SIST EN 62305-3.

O teh pregledih je potrebno voditi pismeno dokumentacijo v skladu z zahtevami.

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	ZAHTEVANA OSVETLJENOST (lx)
Bolniške sobe	100-300
Dnevni bivalni prostori	200
Preiskave in zdravljenje	1000 – prenosne luči
Kopalnice in sanitarije za bolnike	200
Službeni 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 razsvetljava 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 tipkalo ob vhodu v sobo ali centralo preko DALI krmilnika,
- 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 ali centralno preko Dali. Preko Dali se izvede regulacija razsvetljave v nočnem času. Vkllop / izkllop 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 svetilk 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/m², svetilnost stropa pa ne sme prekoračiti 500cd/m²,
- 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 mm² 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 kabske 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 objekta.

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 piroteerem vrečke).

Predvidene so svetilke varnostne razsvetljave s 3 urno avtonomijo.

Varnostna razsvetljava 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 2.8.0 Elektro prostor dogradi novo komunikacijsko omaro, z oznako K.V.1N-ABD (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. 1N-ABD 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 namestitvev 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).

V sejni sobi se med LCD TV-jem na steni in delovnim mestom na sredinski mizi ter stranski mizi ob steni predvidi cevna povezava za možnost povezave s HDMI kablom.

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).

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 abdominalnega 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 abdominalnega oddelka se priključi na obstoječo centralo.

V centralo se vgradi dodatni linijski zračni 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 spuščenem 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 klistirnici in sobi za previjanje ob postelji.

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 kabli 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 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. Ključavnice so v brez-napetostnem stanju odklenjene. Predvidene so 12V DC ključavnice. Vrata se z vhodne strani odpira preko čitalcev, iz izhodne strani pa s kljuko. 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 abdominalni 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 instalacijskih 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 kablom 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 in s požarnega stopnišča), ter kot možnost za nadzor pacientov v prostorih izolacije ter posameznih bolniških sob. Oprema za sprotno opazovanje bolnikov v izolacijskih sobah ni predmet tega načrta.

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. V sobah za izolacijo 12, 13, 14 so predvidene kamere s 360° kotom pogleda (t.i. Fisheye leča).

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.



arhiteza

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

info@arhiteza.com

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.

04. NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA

1. 1. 4.3.1 SPLOŠNO

Po zahtevah naročnika je izdelan načrt strojnih inštalacij in strojne opreme, za obstoječi objekt **KIRURŠKE STAVBE, 1- ETAŽA, ABDOMINALNA KIRURGIJA**, investitorja **SPLOŠNA BOLNIŠNICA NOVO MESTO**, Šmihelska cesta 1, 8000 Novo mesto za fazo **PZI**.

Projekt strojnih inštalacij in strojne opreme za obravnavani objekt je izdelan na osnovi predloženih gradbeno – arhitektonskih podlog, izdelovalca ARHITEZA d.o.o., odgovorni vodja projekta go. Mateja Katrašnik u.d.i.a.; v mesecu februarju 2025, projekt št. 203/2024, projektne naloge za področje strojnih inštalacij in strojne opreme, izdelovalca SB NOVO MESTO, z meseca novembra 2023, obstoječe razpoložljive dokumentacije, ter ogled objekta.

Načrt vsebuje:

- ogrevanje in hlajenje
- vodovod in kanalizacija
- prezračevanje
- medicinski plini
- para
- cevna zračna pošta

Namen posega je prenova prostorov Abdominalnega oddelka v 1. nadstropju kirurške stavbe Splošne bolnišnice Novo mesto, kjer bodo zagotovljeni pogoji za obravnavo pacientov in namestitve 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.

Obstoječi Abdominalni oddelek je lociran v 1.nadstropju v zahodnem traktu kirurške stavbe. Prostori v obstoječem oddelku so dotrajani in ne zagotavljajo več kakovostne in varne obravnave pacientov.

V prenovljenem Visceralnem hospitalnem oddelku je načrtovanih enajst enoposteljnih sob in tri enoposteljne sobe za izolacijo. 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) in vgrajen inter-lock. Vhod v kopalnico je iz bolniške sobe.

Vse bolniške sobe imajo svojo kopalnico z WC-jem. 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 hospitalnem oddelku je primarna dejavnost zdravstvena nega bolnika s stomo. Takoj po operaciji, ko je pacient sposoben in pripravljen za sodelovanje, ga enterostomalna terapevtka ali medicinska sestra poučita o negi in oskrbi stome, pravilni izbiri in uporabi pripomočka. Učenje in nega stome se vrši v prostoru kopalnica, klistirnica. V tem prostoru je v ta namen potrebno predviden umivalnik, ki se ga da nadaljevati po višini in individualno prilagajati bolniku s stomo. Za umivalnikom mora biti na steni montirano ogledalo, tako da bolnik med učenjem vidi postopek oziroma principe menjave stomalne vrečke.

Pogovori z bolniki in učenje bolnikov med hospitalizacijo se opravljajo s ciljem, da bi bolniku stoma in njena nega v vsakdanjem življenju povzročala čim manj težav.

V prostoru kopalnica, higienizacija, se izvaja tudi klistiranje - izpraznitev črevesne vsebine z irigacijo in higiena pacientov (kapanje). V popisu opreme je v prostoru načrtovana mobilna kad. Mobilna kad je postavljena v območju tuša. Mobilna kad se nabavi brez armature, ker se bolnika tušira s tuš armaturo.

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. Prostor za zdravnike je v sklopu prostora za konzilij. Zaradi pomanjkanja prostora je v prostoru konzilij s stekleno steno predeljen prostor za dežurnega zdravnika.

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.

Po končani montaži in izvedbi ter zagonu je potrebno izvesti poizkusno obratovanje.

Strojne naprave in elemente je potrebno elektro inštalacijsko povezati in ozemljiti.

Lokacija strojnih elementov in trase strojnih inštalacij ter tehnične karakteristike so razvidne iz priloženih načrtov.

4.3.2 ZUNANJA KOMUNALA

Ni predvidenih posegov v zunanjo komunalo.

4.3.3 OGREVANJE IN HLAJENJE

Izdelovalec načrta strojnih inštalacij in strojne opreme, podjetje ISO – Teo Reberšek s.p., ni izvedel novega izračuna transmisijских toplotnih izgub, saj ni predvidena sanacija toplotnega ovoja stavbe. Predvidena je zgolj notranja prerazporeditev prostorov, posledično se ogrevanje prilagodi novemu stanju.

Sistem ogrevanja mora v objektu zagotavljati v različnih prostorih standardne minimalne temperature in izpolnjevati tudi ostale zahteve glede toplotnega ugodja. Te karakteristike so v posameznih vrstah prostorov izbrane na osnovi pravilnikov, standarda in tehnične smernice.

Notranje temperature so glede na zahteve investitorja in veljavne predpise sledeče:

- ambulate, pisarne, sejne sobe	22 °C
- spremljevalni prostori, razno, arhiva	20 °C
- kopalnice	26 °C

Ogrevanje prostorov je predvideno z radiatorji in el. talnim ogrevanjem (kopalnice). Hlajenje objekta je predvideno preko nove prezračevalno klimatske naprave.

Radiatorsko ogrevanje

Za radiatorsko ogrevanje prostorov temperaturnega režima 55/45°C so predvideni jekleni ploščati radiatorji, higienik izvedbe, RAL barvna lestvica po izboru investitorja, s termostatskim ventilom, zapornim holancem in odzračevalno pipco in z že vgrajenim sredinskim ventilom za priklop na dvocevni sistem. Radiatorji so locirani na razpoložljivem prostoru ob notranjih stenah ter so usklajeni z notranjo opremo. Radiatorji so postavljeni cca. 10-15 cm od tal pritrjeni v steno. Dovodni in povratni razdelilnik sta na cevno omrežje priključena z zapornima krogelnima pipama. Opremljena sta tudi z izpustnimi oziroma odzračevalnimi elementi.

Inštalacijo radiatorskega ogrevanja se odzračuje preko odzračevalnih ventilov na radiatorju oz. na posamezni vertikali.

Radiatorji se priključujejo na obstoječe ogrevne razvode v stene/tlaku.

Cevno omrežje

Cevno omrežje ogrevanja je vodeno v tlaku in v steni. Predvidene so cevi iz ogljikovega jekla (press sistem) in večplastne cevi za razvode, ter jeklene cevi.

Vsi cevovodi in armature morajo biti ustrezno toplotno izolirane v skladu s točko 4.2.2 Tehnične smernice TSG-1-004. Toplotna prevodnost izolacije lahko znaša do 0,035 W/m.K. V neogrevanih prostorih mora biti debelina toplotne izolacije za cevi in armature za razvod tople vode z nazivnim premerom do 100 mm najmanj enaka notranjemu premeru cevi. Pri dimenzijah cevi in armatur z notranjim premerom nad 100 mm pa mora debelina toplotne izolacije znašati najmanj 100 mm.

Izolacijski material mora biti kemično nevtralen in tudi v vlažnem stanju ne sme povzročati korozije.

Celotno cevno omrežje pod stropom in v dviznih jaških mora biti elastično vpeto, da se prepreči prenos vibracij in hrupa na konstrukcijo stavbe.

Odžračevanje sistemov je predvideno z avtomatskimi odžračevalnimi lončki na najvišjih delih cevovodov, praznjenje pa na najnižjih mestih. Padec cevovodov mora biti najmanj 2‰° proti izpraznjevalnim mestom. Polnjenje sistemov pa je preko polnilno/praznilnih pipic. Sistemi se odžračujejo na najvišji točki preko avtomatskih odžračevalnih lončkov oziroma na radiatorjih in ventilatorskih konvektorjih.

Vse jeklene cevi morajo biti po končani montaži očiščene in zaščitene s temeljno bravo. Opleskana morajo biti tudi obešala, konzole, držala in drugi kovinski deli. Vidne dele razvodov in kovinskih držal se popleska 2x z vroče odporno barvo.

Sistemi morajo biti tlačno uregolirani, tako, da se bo dosegla predvidena temperatura v prostorih. Regulacija ogrevalne vode je predvidena v toplotni postaji (centralno) in se regulira v odvisnosti od prostorske in zunanje temperature zraka. Za vse posamezne sisteme se predvidi avtomatska zvezana regulacija. Vsi regulacijski krogi so nameščeni v prostoru kurilnice.

Ročice zapornih elementov morajo biti pobarvane z enako barvo kot so označene cevi, v katere so vgrajeni. Pri izbiri barv je potrebno dosledno upoštevati naslednjo tabelo, izdelano na osnovi DIN 2403.

Tlačni preizkus

Po osnovni montaži cevovodov je treba napraviti hladen tlačni preizkus inštalacije, nato pa še toplotni preizkus in poskusno obratovanje. Namen hladnega tlačnega preizkusa je ugotavljanje ustreznosti in tesnosti inštalacije pri obratovalnem in pri preizkusnem tlaku, tj. 1,5-kratna vrednost najvišjega obratovalnega tlaka, vendar ne manj od 6 bar. Za vse sisteme (ogrevanja in hlajenja) velja, da se osnovno spiranje cevovodov in prva polnitev vseh sistemov opravi z mehčano vodo, katere trdnost ne sme presegati 4 mmol/l.

Z upoštevanjem naštetih predpisov, elaboratov, študij in dokumentov bodo vgrajene napeljave in naprave izpolnjevale bistvene zahteve.

Mehanska odpornost in stabilnost sistemov je dosežena z uporabo primernih materialov ter z elementi, ki zaradi vpliva temperatur omogočajo njihovo krčenje in raztezanje. Poleg tega bo ta bistvena zahteva dopolnjena tudi z uspešno opravljenimi tlačnimi preskusi. Načrt je skladen z ukrepi varovanja pred požarom. Na lokacijah, kjer takšna nevarnost obstaja, so vgrajene takšne naprave in napeljave, ki v teh okoljih ne ogrožajo požarne varnosti. Sistemi in napeljave vsebujejo tehnične rešitve, ki zagotavljajo varčevanje z energijo in ohranjanje toplote. Izbrane so naprave, ki pri obratovanju povzročajo čim manj hrupa. Predvideni ukrepi so tudi v skladu z zahtevami po varovanju okolja.

Tlačni preizkusi trajajo po umiritvi manometriškega kazalca minimalno 8 ur. V času preizkusa se manometrski kazalec ne sme premakniti. Pred uporabo je potrebno celotno omrežje izprati. Izolirane cevovode je pred izoliranjem potrebno očistiti in antikorozivno premazati.

4.3.3.1 HLAJENJE PROSTORA SHRAMBE ZDRAVIL IN EL. PROSTORA

Za prostor SHRAMBE in ELEKTRO PROSTORA je predvidena montaža stenske hladilne naprave na način split klima naprave (profesionalne izvedbe, za celoletno delovanje). Posamezna notranja enota se vgradi na razpoložljivo mesto (skladno z načrtom arhitekture). Posamezna zunanja enota se vgradi na zunanje požarno stopnišče oz. lokacijo obstoječih zunanjih enot split klima naprav.

Izvedba inštalacij je podometna oz. vodena v medstropovju. Odvod kondenzata posamezne zunanje enote je voden v obstoječo zunanjo meteorno kanalizacijo (preko sifona), predvidi se vgradnja el. grelca. Odvod kondenzata posamezne notranje enote je voden v obstoječo interno fekalno kanalizacijo (preko sifona).

Natančna velikost cevi se določi ob določitvi proizvajalca opreme. Večja cev je predvidena kot sesalni vod, manjša cev pa kot tekočinski vod. Vse cevne povezave morajo biti izolirane in sicer z materialom z zaprto celično strukturo, težko gorljiv – z neprestano kontrolo po DIN 4102-B1, toplotno prevodnostjo $\lambda < 0,036$ W/mK pri 0 °C, koeficientom upornosti proti difuziji vodne pare $\mu > 7000$, debeline najmanj 9 mm. Razvod cevi voden na prostem se dodatno zaščiti proti zunanjim vplivom. Odvod nastalega kondenza se spelje z bakreno cevjo Ø 22x1 mm s prekinitvijo pred sifona umivalnikov.

Cevno povezavo je potrebno izvesti iz bakrenih cevi po EN 12735-1 in spojinh kosov po EN 1254, kvalitete SF Cu (brez vsebnosti kisika in razmeščene), ki se uporabljajo v hladilni tehniki. Cevi se med seboj spajajo s trdim spajkanjem, najbolje v zaščiti N2. Pri spremembah smeri cevovodov se lahko izdelata lok iz same cevi, pri čemer je treba paziti, da radij krivljenja ni manjši od 3,5 Ø. Izbrana nazivna velikost sesalnega voda mora zagotavljati vračanje mazalnega olja v hladilni kompresor.

Po končani namestitvi in uspelem tlačnem preizkusu z dušikom tlaka 24 bar, je potrebno izvesti vse faze izsuševanja napeljave, ki zajemajo:

1. faza: Sistem brez KKE enote (zaprti ventili) se vakumira na tlak manjši od 100 Pa (1 mbar). Vakumiranje naj traja po možnosti nekaj ur. Čim daljše vakumiranje, tem več zraka in vlage je potegnjeno iz por materiala. Parni tlak vode znaša pri 20 °C 23 bar in pri 5 °C 9 mbar.
2. faza: V tako vakumirano napeljavo se spusti dušik tlaka do 1 bar. Pod temi pogoji je dušik v plinastem stanju in veže nase preostalo vlago. S tem je omogočeno nadaljnje izsuševanje napeljave.
3. faza: Napeljava se ponovno vakumira z namenom odstranitve dušika, vezanega z vlago in pomešanega z zrakom in drugimi plini.
4. faza: Ponovi se druga faza s čistim dušikom.
5. faza: Ponovi se tretja faza. Napeljavo je potrebno pustiti pod vakuumom pri absolutnem tlaku 1 mbar v trajanju 24 ur, pri čemer tlak ne naraste za več kot 0,5 mbar, kar pomeni, da je napeljava tesna in izsušena. V kolikor tlak naraste pri 20 °C nad 23 mbar, oz. pri 5 °C nad 9 mbar, pa to pomeni, da napeljava še ni izsušena in je posledično potrebno vakumiranje nadaljevati.

6. faza: Napeljava se napolni s predvideno količino hladiva HFC, predvidoma količina v KKE zadostovala. V kolikor je potrebno dodatno polnjenje se ta zaradi zaščite napeljave pred vlago spušča preko filternega sušilnika visokega učinka na posebnem priključku na tekočinskem vodu, ki je predviden za ta namen. Polnjenje mora potekati s hladivom HFC v tekočinski fazi – zeotropna mešanica. Pri vseh teh delih je potrebno obvezno upoštevati navodila proizvajalca opreme, ki imajo večjo težo od tega opisa!

Opombi:

- enkrat mesečno ali na s strani Službe za bolnišnično higieno prostorov določeno obdobje, je potrebno očistiti posodo kondenzata in zamenjati/očistiti zračni filter;
- enkrat na tri mesece ali na s strani Službe za bolnišnično higieno prostorov določeno obdobje, je potrebno očistiti toplotni menjalnik notranje enote.

4.3.4 VODOVOD IN KANALIZACIJA

Predvidena je navezava na že izvedeni dovod hladne in tople sanitarne vode ter cirkulacije, ki je izveden na povezovalnem hodniku predmetne etaže objekta, pod stropom.

Za zagotavljanje požarne varnosti so vgrajeni posamezni EURO hidranti. Hidrantni vod je vezan nav od sanitarne hladne vode, zagotavljati je potrebno pretočnost sistema.

Odvajanje sanitarnih odpadnih voda je vodeno v obstoječo in interno kanalizacijo.

VODOVOD

Opis izvedbe vodovoda

Na povezovalnem hodniku predmetne etaže so že vgrajeni odcepni ventili za hladno in toplo sanitarno vodo ter cirkulacijo. V sklopu načrta je predvidena navezava na omenejene ventile. Vodovodna inštalacija mora imeti padec min. 1-2% v smeri dovoda vode.

Interna inštalacija vodovoda

Razvod interne vodovodne inštalacije je predviden iz nerjavečih cevi z maksimalno delovno obremenitvijo $T=95^{\circ}\text{C}$ (kratkotrajno do $T=110^{\circ}\text{C}$). Vse cevi morajo biti z atesti za pitno vodo.

Instalacija hladne vode vodena v tlaku in stenskih utorih mora biti protikondenzacijsko izolirana s cevaki debeline 9 mm, ki jih je možno vbetonirati ali zazidati. Morebitna inštalacija, ki je vodena vidno pa mora biti protikondenzacijsko izolirana s cevaki debeline 13 mm. Cevi za toplo vodo so toplotno izolirane s cevaki debeline 13 mm, vidne cevi pa s cevaki debeline 19 mm. Vse cevi morajo biti ustrezno izolirane, za kar je predvidena zaščitna in toplotna izolacija z zaprto celično strukturo, ki je težko gorljiva.

Vsi tlačni preizkusi morajo biti opravljeni na način, ki je predpisan v navodilih operaterja.

Pri tlačnem preizkusu smejo biti prisotni samo delavci, ki so potrebni pri izvedbi preizkusa. Prostor mora biti zavarovan, dostop nezaposlenim ni dovoljen. Vsi spoji na napeljavi morajo biti vidni in dostopni. Napeljava ne sme biti izolirana, zasuta ali zazidana. Vkopani vodovodi naj bodo obsuti, dostopna morajo biti spojna mesta in armatura.

O rezultatu preizkusa je potrebno napraviti zapisnik z navedbo vseh parametrov preizkusa. Zapisnik podpišeta za izvedbo preizkusa odgovorni delavec in odgovorni nadzornik. Če se med preizkusom pokažejo netesna mesta, jih je potrebno popraviti, oziroma zamenjati netesne dele cevovoda in ponoviti preizkus.

Preizkusni tlak znaša $1,1 \times$ nazivni, pri čemer mora presegati obratovalni tlak vsaj za 2 bara.

Tlak v vodovodu se vzpostavlja postopoma, s porastom max. 3 bar/min.

Vodovod je potrebno izprati in hiperklorirati. Dezinfekcija se mora izvajati po navodilih distributerja.

Opis sanitarne opreme

Za potrebe objekta je predviden razvod hladne in tople vode, komplet s sanitarnimi elementi in priborom. Sanitarni elementi in sanitarna oprema so opremljeni z vso potrebno armaturo.

Tip sanitarnih elementov določita investitor in arhitekt pred samo izvedbo inštalacije. Vsa sanitarna oprema

mora sicer biti I. kvalitete

WC je konzolni z podometnim izplakovalnim kotličkom za proženje z dvokoličinsko stensko tipko. Opremljen je z držalom za toaletni papir v roli in straniščno metlico.

Pisoar je konzolni, opremljen z senzorskimi armaturami.

Kuhinjsko korito je iz pocinkane pločevine, za vgradnjo v kuhinjski pult, opremljen z enoročno kuhinjsko stensko mešalno baterijo s kotnima ventiloma, odtočnim sistemom s sifonom.

Pršna kad je iz litega marmorja, s stekleno pršno kabino, opremljena z enoročno stensko mešalno baterijo z ročno prho na kromiranih vodilih, odtočnim sistemom s sifonom in poličko za milo,

Umivalnik je opremljen z enoročno stensko mešalno baterijo z fiksnim izlivom, odtočno garnituro za umivalnik, posodo za tekoče milo in držalom za tekstilne brisače.

Talni sifon je iz ABS materiala, iz nerjaveče rešetke, za vgradnjo v tla, z nastavljivo višino iztoka, vodoravni odtok s sifonom.

Robovi vseh sanitarnih elementov so zaključeni oz. tesnjeni s trajno elastičnim materialom. Drobní inventar kot so držala za papirne brisače, WC papir, dozatorje za milo, razkužila niso predmet tega projekta in se jih dobavi na željo investitorja.

Zaključek

Po končani grobi montaži in izpihovanjem cevovodov ter še pred njihovim izoliranjem, zazidavo ali zapiranjem je potrebno celotno vodovodno instalacijo izprati, hiperklorirati in preizkusiti na tlak in tesnost spojev z nadtlakom 12 bar in o tem napraviti zapisnik. v času 2 uri, pri čemer po koncu preizkusa merjene vrednosti ne smejo odstopati za več kot 2% od začetnih. Po uspelem tlačnem preskusu in namestitvi sanitarne opreme in iztočne armature se izvede funkcionalni preskus ter nastavev iztočne armature na iztočni tlak 50-100 kPa.

Po zaključku je potrebno vodovodne inštalacije dezinficirati. Dezinfekcijo lahko izvaja pooblaščená organizacija.

KANALIZACIJA

Opis izvedbe kanalizacije

Kanalizacija odpadne vode je gravitacijsko vodeno v obstoječo interno kanalizacijo in posredno v obstoječe javno kanalizacijsko omrežje.

Opomba:

V sklopu načrta je predvidena navezava kanalizacije v obstoječo kanalizacijo pritličja, posledično so predvideni posamezni preboji in navezave v pritličju objekta.

Odtoke od posameznih sanitarnih elementov v stenah in tleh se izvede iz cevi iz umetne mase vrste PVC (uporaba brezšumnih cevi) gladke ustreznih fazonskih kosov za hišno kanalizacijo, ki so spajane z obojkami in gumijastimi tesnili. Horizontalna kanalizacija je izvedena iz PVC kanalizacijskih cevi in fazonskih kosov.

Kanalizacijske cevi so predvidoma speljane v padcu min. 1-2% v smeri odtekanja. Odtoki od posameznih sanitarnih predmetov so v tlaku in stenah vodeni do glavnega kanalizacijskega voda.

Zaključek

Po končani montaži je potrebno celotno kanalizacijsko inštalacijo preizkusiti na tlak in tesnost spojev in o tem napraviti zapisnik. Na odtočni kanalizaciji pa z zalivanjem z nadtlakom 0,3 bar na najvišji točki v času 15 min, pri čemer po koncu preizkusa merjene vrednosti ne smejo odstopati za več kot 2% od začetnih. Vsi spoji na napeljavi morajo biti vidni in dostopni. Napeljava ne sme biti izolirana, zasuta ali zazidana. Vkopani vodi naj bodo obsuti, dostopna morajo biti spojna mesta in armature.

O rezultatu preizkusa je potrebno napraviti zapisnik z navedbo vseh parametrov preizkusa. Zapisnik podpišeta za izvedbo preizkusa odgovorni delavec in odgovorni nadzornik. Če se med preizkusom pokažejo netesna mesta, jih je potrebno popraviti, oziroma zamenjati netesne dele cevovoda in ponoviti preizkus.

4.3.5 PREZRAČEVANJE

Prezračevanje prostorov je preko nove prezračevalno klimatske naprave, ki se lokacijsko vgradi na podstrešju objekta.

Opomba:

Velikost prezračevalno klimatske naprave je za oddelek v 2. in 1. nadstropju ter pritličju objekta in delno v za klet objekta.

Princip prezračevanja prostorov naj bo dovod minimalnega svežega zraka glede na število ljudi v posameznem prostoru. Minimalna količina vpihovanega zraka znaša od 30 – 55 m³/h. Pri določitvi velikosti prezračevalne naprave se upošteva min 45 m³/h svežega zraka na osebo. Izmenjava zraka je 1 - 2 kratna oz. posledično večja zaradi hladilnih potreb.

Pri določitvi prezračevalnega sklopa naj se upošteva, da kajenje v prostorih ni dovoljeno.

Za distribucijo zraka naj služi toplotno in zvočno izoliran kanalski razvod iz pocinkane pločevine in gibljivih okroglih cevi, kar omogoča prilagodljivo vgradnjo sistema in s tem optimalno sledenje tehničnim in arhitekturnim zahtevam, ter eventualnim naknadnim prilagoditvam celotnega sistema. Predviden je vidni razvod prezračevanja.

Distribucijski elementi (vpihovalni in sesalni elementi) se prilagodijo tehničnim in arhitekturnim zahtevam.

Vsi prostori se prezračujejo s prezračevalno napravo, ki ima visok toplotni izkoristek rekuperacije (vračanje toplote odpadnega zraka) med 85 in 90%. Prezračevalna naprava naj ima vgrajeno zvezno regulacijo količine pretoka zraka. Dovedeni zrak naj bo predhodno ogret oziroma ohlajen in filtriran s filtri razreda F7. Filter razreda F7 je prav tako predviden za zavržen zrak. Za zajem zraka je predvidena dvostopenjska filtracija. Sanitarije se primerno odzračujejo. Zajem in izpuh zraka bo izveden na fasadi oz. strehi objekta.

Dimenzioniranje prezračevalnih kanalov

Prezračevalni kanali bodo dimenzionirani glede na hitrost zraka v kanalu.

Glavni kanal 4-6m/s

Veje kanalov 2-4m/s

Prezračevanje dovodnih in odvodnih prezračevalnih elementov

Dimenzioniranje dovodnih in odvodnih rešetk in ventilov bo izvedeno, tako da hitrosti zraka ne presegajo $v = 1,5$ m/s. Tlačni padec na distribucijskih elementih ne presega $p = 40$ Pa. Nivo zvočnega tlaka ne presega 35dBA. Srednja hitrost zraka v bivalni coni ne presega $v = 0,15$ m/s.

Dovod zraka v objekt in odvod zraka iz objekta, se predvideva preko strehe/fasade objekta.

Predvidena je vgradnja dovodnih in odvodnih prezračevalnih elementov, elektronskih regulatorjev pretoka, dušilnikov zvoka, vratne rešetke, požarne lopute.

Opomba:

Tip stropnih in stenskih prezračevalnih elementov je potrebno predhodno uskladiti z arhitektko.

Zajem svežega in izpuh zavrženega zraka sta predvidena ločena, tako, da je onemogočeno mešanje odpadnega zraka s svežim.

V primeru javljenega požara se prezračevalna naprava ustavi, zaprejo se vse požarne lopute in klimat se zaustavi. V dovodnem in odvodnem prezračevalnem kanalu je vgrajena vzorčna komora/senzor dima.

Upoštevani kriteriji za kakovost zraka:

Oblečenost (clo)	0,8
Stopnja metabolizma (met)	1
Optimalna občutena temperatura	20-26
Največje število nezadovoljnih ljudi	< 10%
Maks. srednja hitrost zraka (m/s)	< 0,18-0,24
Zasedenost (ljudi v prostoru/m ²)	0,5
Zaznavana emisija (olf/m ²)	0,7
Kakovost notranjega zraka (decipol)	0,6
Koncentracija CO ₂ (ppm)	< 350
Čas odmeva (s)	0,5
Porast hrupa (dB)	0
Višina bivalne cone (m)	1,8
Nivo zvočnega tlaka (dB (A))	< 30

Distribucija zraka

Razvodi zraka so izvedeni z zračnimi kanali pravokotnih in okroglih presekov, ki so izdelani iz pocinkane pločevine, maksimalna hrapavost cevi $\epsilon = 0,15$ mm.

Kanali morajo biti negorljive izvedbe razreda A1 po EN klasifikaciji. Praviloma so vgrajeni vidno po prostorih. Izdelani in montirani morajo biti kvalitetno po veljavnih predpisih in normativih. Kadar ventilacijski kanali potekajo zunaj objekta, so izolirani in zaščiteni pred vremenskimi vplivi z ovojem iz aluminijeve pločevine.

Ob projektiranju in izdelavi sta med ostalimi upoštevana standarda SIST EN 1505 in SIST EN 1506 – mere kanalov pravokotnih in okroglih oblik. Pritrjevanje kanalov se izvaja po SIST prEN 12236. Odpornost, zrakotesnost ter preskušanje pravokotnih kanalov se zagotavlja z upoštevanjem SIST prEN 1507, s čemer je zagotovljeno, da so vsi elementi med seboj pravilno pritrjeni in spojeni. Podobno velja SIST prEN 12237 za kanale okroglih presekov. Vsi loki in kolena, kjer se smer toka zraka menja za več kot 30°, so vgrajeni notranji usmerniki zraka. Pri vseh odcepih so montirane regulacijske lopute za nastavitev količin zraka. Debeline pločevine za kanale z upoštevanjem nazivnih dimenzij določajo DIN 24190 in DIN 24191 ter DIN 24151, ki velja za okrogle preseke. Pri povezavi cevni elementov iz pocinkane pločevine z ostalimi, kot so npr. kanalski ventilatorji, difuzorji ipd., se vgradijo gibljive oz. fleksibilne cevi. Kadar se te navezujejo na distribucijske elemente npr. difuzorje ali prezračevalne ventile, dolžine teh cevodovodov znašajo do 60 cm. Te so normirane po DIN 24146. Z izolacijo iz sintetičnega kavčuka so vsi dovodni cevodovi izolirani proti pojavu površinskega rosenja.

Po zaključeni izgradnji je potrebno sistem uravnotežiti ter nastaviti načrtovane pretoke zraka. Posebej je potrebno paziti, da so odvodni elementi v bolj obremenjenih prostorih v rahlem podtlaku, npr. do 5 %, glede na sosednje prostore, npr. sanitarije glede na sosednje prostore.

Nato se načrtovani tlačni pogoji preverijo še z zaključno meritvijo pretokov zraka. Zahteve za aerodinamično preskušanje in ocenitev zračnega strujanja zraka so navedene v SIST EN 12239. Rezultati oz. odstopanja pri preskusu morajo ustrezati pogojem iz 23. člena Pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. list RS, št 42/02). Po končanem preskusu pa izvajalec v skladu s 24. členom omenjenega pravilnika izdela poročilo.

Mehanska odpornost in stabilnost sistemov je dosežena z uporabo primernih materialov. Načrt je skladen z ukrepi varovanja pred požarom. Na lokacijah, kjer takšna nevarnost obstaja, so vgrajene takšne naprave in napeljave, ki v teh okoljih ne ogrožajo potencialne požarne varnosti. Na mestih, kjer cevodovi prečijo meje požarnih celic ali sektorjev, so vgrajene požarne lopute z ustreznimi tehničnimi karakteristikami. Izbrane so prezračevalne naprave, ki pri obratovanju povzročajo čim manj hrupa. Poleg tega so postavljene na lokacijah, kjer se ljudje stalno ne zadržujejo. Sistemi in napeljave vsebujejo tehnične rešitve, ki zagotavljajo varčevanje z energijo in ohranjanje toplote. Kadar je možno, imajo vgrajene naprave za vračanje odpadne toplote. Predvideni ukrepi so tudi v skladu z zahtevami po varovanju okolja.

Pri spojih na prirobnicah prezračevalnih kanalov se mora zagotoviti ustrezna električna prevodnost in končna ozemljitev prezračevalnega kanala. Vse prirobnične spoje izvesti z vsaj enim elektroprevodnim premostitvenim spojem (zobata podložka pod vijaki). Vijak mora biti označen z rdečo barvo; izvedena mora biti zbirna letev za izenačitev potencialov.

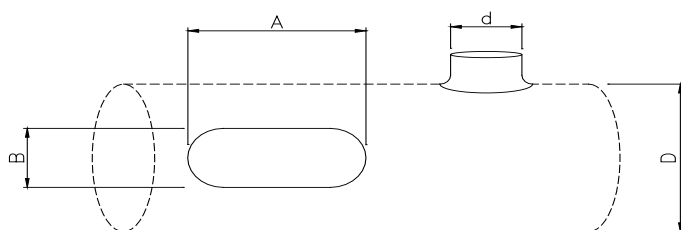
Pri izvedbi kanalske mreže predvideti tudi odprtine za čiščenje kanalov (po SIST EN 12097).

Kanalski razvod mora biti opremljena z dovolj revizijskimi odprtinami, da je zagotovljeno, da ni noben del kanalskega razvoda nameščen z več kot:

- a) eno dimenzionalno spremembo od revizijske odprtine;
 b) eno spremembo smeri za več kot 45 ° od revizijske odprtine;
 c) 7.5 metrov kanala od revizijske odprtine

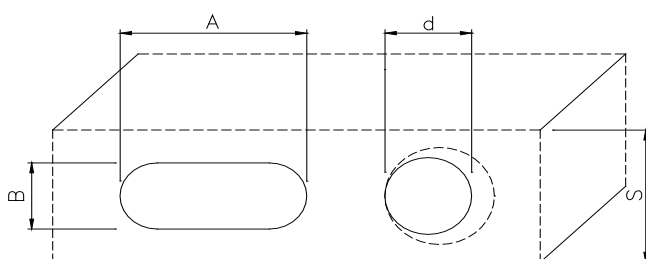
Revizijske odprtine za prezračevalne kanale

Okrogle ali ovalne odprtine		Odcepi/T-kosi + zaključne kape z minimalnim premerom	
Nazivni premer kanala (mm) D	Minimalna dimenzija odprtin v stenah kanalov (mm) A x B	Nazivni premer kanala (mm) D*	Nazivna dimenzija ali minimalna odprtina (mm) d
$100 \leq D < 200$	180 x 80	100	100
$200 \leq D \leq 315$	200 x 100	125	100
$315 \leq D \leq 500$	300 x 200	160	125
$500 < D$	400 x 300	200	200
		250	250
		315	315
		400	315
		500	400
		≥ 630	500
*) za dodatne velikosti se uporabljajo zahteve najbližje večje nazivne velikosti			



Okrogle ali ovalne odprtine		Odcepi/T-kosi + zaključne kape z minimalnim premerom	
Širina S stranice kanala kjer je nameščena revizijska odprtina (mm)	Minimalna dimenzija odprtin v stenah kanalov (mm) A x B	Širina S stranice kanala kjer je nameščena revizijska odprtina (mm)	Nazivna dimenzija ali minimalna odprtina (mm) d

$S \leq 200$	300 x 100	≤ 200	125
$200 \leq S \leq 500$	400 x 200	≤ 250	160
$500 < S$	500 x 400	≤ 300	200
		≤ 350	250
		≤ 450	315
		≤ 630	400
		> 630	500



Distribucijski elementi so na glavne razvode priključeni z gibljivimi cevmi (fleksibilni kanali), ki so izdelane iz 5-slojnega laminiranega aluminija (15μ) in poliestra (12μ), ojačanega z jekleno žico, z vmesno zvočno izolacijo.

Izolacija ustreza zahtevam iz 5.odstavka 20.člena Pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb, Ur.list 42/2002.

Dovodni kanali so izolirani s parozaporno samougasljivo izolacijo debeline 10 mm, kanali vodeni zunaj in za zajem svežega zraka pa so izolirani s 5 cm mineralne volne oplaščene z Alu folijo.

Za vpih zraka so predvideni razni okrogli, linijski difuzorji ter dovodne rešetke, za odsesovanje zraka pa so predvidene odvodne rešetke ter prezračevalni ventili.

Elementi morajo ustrezati tehničnim zahtevam in zahtevam arhitekture. Pri izbiri so upoštevane predpisane hitrosti ter šumnosti.

Preizkus na neprepustnost

Kanale je treba preizkusiti na tesnost. Preizkus je treba izvesti po DIN24194, Teil 1. Standard predpisuje testiranje posameznih kosov kanalov oziroma fazonskih kosov. Rezultati meritev morajo ustrezati zahtevam iz DIN 24194 Teil 2, Pri preizkusu z nadtalkom 400 je dovoljena prepustnost:

dovoljena propustnost

zračni kanali s povišanimi zahtevami klase II, $1,32 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{sm}^2$

Po izvedbi kanalske mreže je treba pred izoliranjem kanalov izvesti slišno testiranje kanalov.

Meritev skupnega pretoka

Po končanem preizkusu tesnosti kanalov, regulaciji in nastavitvi projektiranih volumskih pretokov je treba izvesti meritev pretokov zraka v glavnih vejah kanalov. Kanali ustrezajo, ko so izmerjeni volumski pretoki enaki projektiranim.

Meritev pretoka zraka na posameznih distribucijskih elementih

Po končanem preizkusu tesnosti kanalov, regulaciji in nastavitvi projektiranih volumskih pretokov je treba izvesti meritev pretokov zraka v glavnih vejah kanalov. Kanali ustrezajo, ko so izmerjeni volumski pretoki enaki projektiranim.

Po zaključeni montaži je potrebno izvesti meritve zimskih in letnih mikroklimatskih toplotnih pogojev, ter naknadno na vsake 3 leta oziroma po dogovoru.

O navedenih preizkusih je treba sestaviti zapisnik, ki ga podpišeta nadzorni organ in izvajalec.

Dovoljeni nivo hrupa s strani prezračevalnih in klimatskih naprav in hitrosti gibanja zraka v prostorih naj bodo usklajene z DIN 1946 in VDI smernicami 2081.

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
- če je po drugem test puščanje večje od zahtevanega, potrebno sanirati in ponovno izvesti meritve celotnega sistema

Razred zračne tesnosti	Mejni statični tlak (ps) Pa		Dopustno puščanje zraka m ³ *s ⁻¹ m ⁻²
	Poziteven	Negativen	
A	500	500	0,027 * pt ^{0,65} * 10 ⁻³
B	1000	750	0,009 * pt ^{0,65} * 10 ⁻³
C	2000	750	0,003 * pt ^{0,65} * 10 ⁻³
D	2000	750	0,001 * pt ^{0,65} * 10 ⁻³

Vzdrževanje prezračevalnih kanalov

Za potrebe čiščenja, vzdrževanja in kontrole prezračevalnih sistemov in kanalov so na posameznih odsekih nameščene revizijske odprtine v skladu s SIST EN 12097:1997.

Vsi deli prezračevalnega sistema bodo narejeni in vgrajeni tako, da sta omogočeni njihovo čiščenje in zamenjava. Po vgradnji in ob pregledih morajo biti komponente očiščene in po potrebi razkužene na zdravju

neškodljiv način, za kar je predvideno ustrezno število velikih čistilnih odprtin skladno s standardom SIST EN 12097.

Prezračevalni sistem sme upravljati le oseba, ki je strokovno usposobljena.

Redni pregled prezračevalnih naprav in sistemov je treba izvesti najmanj enkrat na leto, če v navodilih za uporabo ni določeno drugače.

Zaključek

Po končani montaži je potrebno izvesti poskusno obratovanje, urediti količine zraka (ventilatorji, posamezni vpihovalni in sesalni elementi), odpraviti lokalne prepihe ter nastaviti avtomatsko regulacijo.

O uspešno opravljenih preizkusih, meritvah in regulacijah morajo biti izdelani zapisniki, podpisani s strani nadzornega organa in vodje montažnih del.

Pri obratovanju in vzdrževanju klima in prezračevalnih naprav je potrebno izvajati letne preglede in kontrole (v skladu s pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb, Ur.list 42/2002).

Pri preskusu in prevzemu vgrajenega prezračevalnega sistema upoštevati pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb, Ur.list 42/2002).

Parametri toplotnega okolja in kakovosti zraka, toka zraka, karakteristike električnih naprav in drugi načrtovani podatki morajo biti preskušeni s pretokom zraka, ki ustreza načrtovanim vrednostim. Pri preskusu sistema so dopustna naslednja odstopanja izmerjenih vrednosti:

količina zraka za posamezni prostor	$\pm 20 \%$
količina zraka za posamezni sistem	$\pm 15 \%$
temperatura zraka	$\pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$
relativna vlažnost zraka	$\pm 15 \%$ abs.
hitrost zraka v bivalni coni	$\pm 0,05 \text{ m/s}$
temperatura zraka in občutena temperatura v bivalni coni	$\pm 1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$
raba energije, preračunana na načrtovano količino zraka	do $+5 \%$

4.3.6 MEDICINSKI PLINI

Inštalacija medicinskih plinov zajema razvod kisika in komprimiranega zraka (tlak 5 bar) ter vakuma (-0,8 bar).

Predvidena je navezava na že izvedeni dovod medicinskih plinov, ki je izveden na povezovalnem hodniku predmetne etaže objekta, pod stropom (kisik in komprimiran zrak). Inštalacija vakuma se navezuje na obstoječi dovod v kleti objekta. V pritličju objekta se vgradi odcep za morebitno navezavo prtličja na vakum inštalacijo.

Predvidena je vgradnja nove etažne razdelilne omarice in t.i. bolniških parapetnih kanalov.

Instalacija medicinskih plinov bo morala biti zaradi specifičnih zahtev izdelana iz bakrenih cevi in fittingov. Za medicinske namene se uporabljajo specialne cevi iz bakra, material SF-Cu po EN 13348. Te cevi odlikujejo dobre sposobnosti za varjenje in tehniko trdega lotanja. To so vlečene cevi iz celega, žarjene v vakuumu in dobavljene po želji v palicah (trde) ali v kolutih (mehke).

S preiskusi na plinotesnost in trdnost materiala je zagotovljeno, da so cevi popolnoma zrakotesne, brez poroznih mest. Visoke dimenzijske tolerance po DIN 8513, 3.del 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 so cevi na koncih zaprte s plastičnimi pokrovi. Vsi fittingi, in to mufe, T-kosi, cevni loki in cevni reducirni kosi so iz bakra in morajo biti izdelani po predpisih za tovrstne instalacije.

Preboji strojnih in elektro instalacij se med prehodi med požarnimi sektorji in celicami znotraj objekta zatesnijo s požarno zaščito prebojev z ustreznim negorljivim materialom (certifikat) nameščenim v skladu z navodili proizvajalca, EI 90 na prebojih sektorjev, EI 120 na prebojih medetažnih plošč.

Vsi prehodi skozi stene, v kanalih in na mestih, kjer se cevi obešajo, morajo biti cevi ovite s plastičnim ovojem, da niso v stiku z železom, oziroma, da je možna diletacija cevi.

Cevi medicinskih plinov je potrebno označiti po DIN 2403, po možnosti z barvastimi trakovi.

Instalacija je sprojektirana po EN predpisih za tovrstne instalacije (EN 12735-1, EN 13348, EN793, EN737-3).

Montaža cevovodov

Instalacija medicinskih plinov mora biti pri spojih izvedena s trdim lotanjem. Specialne bakrene cevi morajo po kvaliteti odgovarjati DIN EN 13348. Cevi morajo biti gladke in očiščene znotraj tako, da ostanek masti znotraj ne presega 0,2 mg/dm².

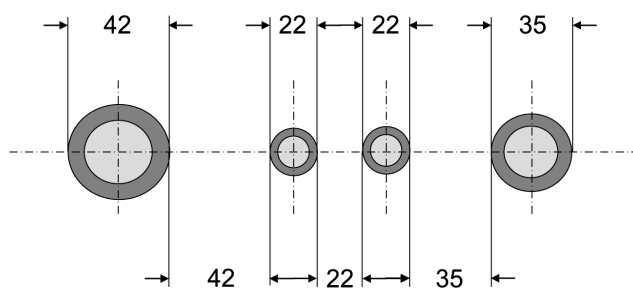
Cevi pri dobavi morajo biti na koncih zaščitene s plastičnimi čepi, da se onemogoči vstop nečistoč v cevi. Za instalacije medicinskih plinov se uporabljajo samo bakrene cevi in bakreni fittingi.

- Smer pretoka plina v ceveh je potrebno označiti tako, da se en trikotnik nalepke proti pretoku odreže in se je nalepi na cevi kot sledi:
 - - v bližini zapornih ventilov (sami zaporni ventili morajo biti trajno in vidno označeni z vrsto plina!)
 - - pri odcepih

- - pri spremembah smeri pretoka
- - pred in za prehodi/ preboji
- - pred sklopkami, priključki (npr. stativov) ipd.

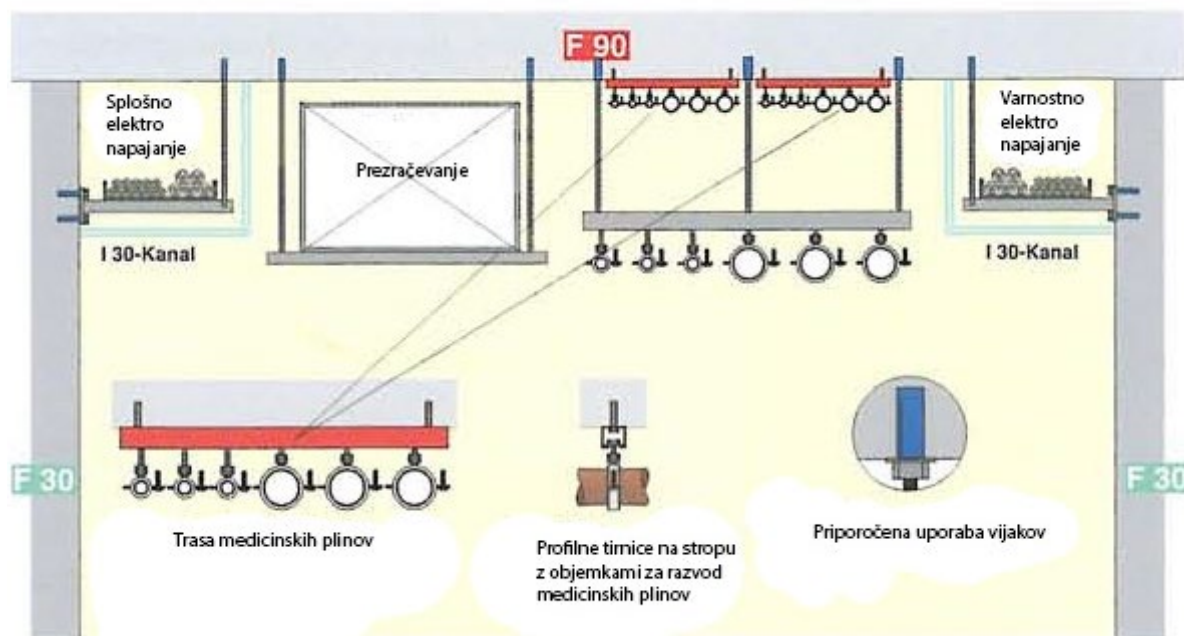
Najdaljši razmik med označbami ne sme biti večji od 10- tih metrov.

Razmik med cevmi je določen.



2.	DIMENZIJA	RAZDALJA MED OBEŠALI
	do 15 x 1 mm	1,5 m
	22 – 28 mm	2,0 m
	35 – 54 mm	2,5 m
	nad 54 mm	3,0 m

Obešanje cevi



Dimenzioniranje cevovodov

Razvod medicinskih plinov je dimenzioniran po tabelah Feurich Rohrnetzrechnung in po iskustvenih tabelah tovarne Dräger. Padec tlaka je v mejah cca. 10% od celotnega tlaka v mreži.

KONTROLNE IN ZAPORNE OMARICE

V etaži je predvidena vgradnja ventilsko manometriške omarice, pred razvodom po etaži. S tem je omogočeno zapiranje razvoda na dvžnem 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.

IZPUSTNA MESTA

Vse izpustne armature morajo biti predvidene kot samozaporni elementi, s posebno obliko vtične odprtine, tako da je onemogočena zamenjava plinov (geometrijsko oblikovane vtičnice, ki odgovarjajo zahtevam po EN 737-6:2003).

Sklopke so namenjene dovodu medicinskih plinov in vakuma do porabnikov iz centralnega razvodnega sistema. Za garancijo, da je doveden pravi plin so sklopke s specifično vstopno odprtino. Sklopke morajo odgovarjati DIN EN ISO 9170-1 in DIN 13260, del 2. Namenjene so za tlake 5,0 – 1,0 bar, vakum 0,60 bar, pretoke 40 NI/min, vakum 25 NI/min, so dvostopenjske (stand-by in delovni položaj), samozaporne, z oznako plina.

Sklopka za komprimiran zrak 10 bar služi za pogon raznih medicinskih naprav in orodja. Zaradi specifične oblike jih ni mogoče zamenjati z drugimi sklopkami. Odgovarjati morajo evropskemu standardu DIN EN ISO 9170, del 1 i DIN ENV 737, del 6.

Za potrebe naprav so predvideni priključki z zapornimi ventili in reducirnim ventilom, s katerim se lahko nastavlja potreben tlak na odjemnem mestu.

BOLNIŠKI KANALI

Bolniški kanali sodijo v skupino medicinskih pripomočkov, zato za njih velja medicinska direktiva MDD 93/42, ponujen mora biti artikel skupine IIb. Vsak bolniški kanal mora biti testiran v skladu z zgoraj navedenimi standardi ter imeti poročilo o končni kontroli! Dokazila o izpolnjevanju zahtev direktive je potrebno priložiti ponudbi.

Tipski medicinski bolniški kanali

Dolžine bolniških kanalov:

180 cm za eno posteljo

360 cm za dve postelje

Bolniški kanali sodijo v skupino medicinskih pripomočkov, zato za njih velja evropska direktiva MDD 93/42 za medicinske pripomočke. Ponujen mora biti izdelek skupine IIb. Dokazila o izpolnjevanju zahtev direktive je potrebno priložiti ponudbi (EC Declaration of Conformity).

Večpreklatni ALU-kanal, prašno barvan v sivo-belo barvo RAL 9002.

06. NAČRT S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI

1 OPIS ZASNOVE OBJEKTA

Namen posega je prenova prostorov Visceralnega oddelka v 1. 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.).

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.

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 Abdominalni oddelek je lociran v 1.nadstropju v zahodnem traktu kirurške stavbe. 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 prenovljenem Visceralnem hospitalnem oddelku je načrtovanih enajst dvoposteljnih sob in tri enoposteljne sobe za izolacijo. 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.

Vse bolniške sobe imajo svojo kopalnico z WC-jem. 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. Prostor za zdravnike je v sklopu prostora za konzilij. Zaradi pomanjkanja prostora je v prostoru konzilij s stekleno steno predeljen prostor za dežurnega zdravnika.

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.

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.

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. Izvedeno bo 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 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 oddelku 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

Ukrepanje:

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)

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 zasnovu 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 direkten 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	Visceralni oddelek	650	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 držalnimi magnetom),
5. izklop dovodnih in odvodnih prezračevalnih naprav v požarnem sektorju, v katerem se je javil signal s strani naprave za javljanje požara ali požarnih loput;
6. zaprtje požarnih loput v prezračevalnih kanalih na mejah požarnih sektorjev,
7. prenos ločenih signalov alarm in napaka na oddaljene prikazovalnike k varnostniku oz. receptorju,
8. 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-Visceralni oddelek 650 m ² Potrebni je 34 enot gasila (EG)	5	---	---	1	---
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 pooblaščenice 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 pooblaščenice 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 četrnim 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 C2Sm.

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.

Tla

Tla v skladiščnih prostorih, mokrih prostorih, tehničnih ter drugih podobnih prostorih in v požarnih stopniščih morajo biti iz negorljivih materialov razreda A1_{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 bolniškim 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 elektromotorni 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, zaščitene z mineralnimi ploščami z debelino najmanj 15 mm,
- v stenah ali medetažnih ploščah, zaščitene 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 NAPAJANJA

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 črpeke).

Rezervni vir napajanja – diesel elektro agregat mora imeti glede na predviden čas delovanja (24 ur za naprave za opravilaje 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 $96 \text{ m}^3/\text{h}$ ($26,7 \text{ l/s}$), 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 $24 \text{ m}^3/\text{h}$ 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 $1,16 \text{ l/s}$) 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 – hidroforno 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 cevnih 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 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 EltVTR).

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)

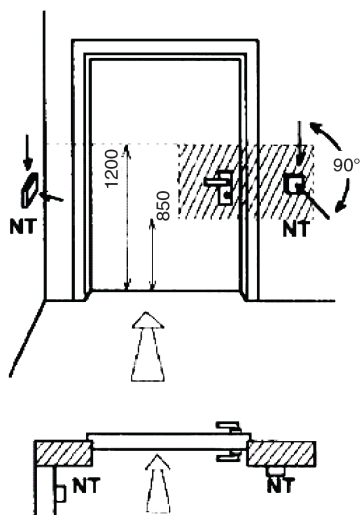
Tipka za izklop v sili (NT) mora biti osvetljena, imeti mora rdeč operativni del v obliki gobe in stikalo, ki se odpre s silo. Zanj veljajo tudi zahteve SIST EN 60947-5-1 za komandne enote v primeru sile. Tipka za izklop v sili mora imeti notranjo osvetlitev.

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.



Primera 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 priključene 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.