

PRILOGA 1A
NASLOVNA STRAN
PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

INVESTITOR

ime in priimek ali naziv družbe	Mestna občina Maribor
naslov ali poslovni naslov družbe	Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Prenova notranjih prostorov v objektu KPD
<i>naziv gradnje se določi po namenu glavnega objekta</i>	

VRSTE GRADNJE

NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN
OBJEKT

NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA

X REKONSTRUKCIJA

X SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
ODSTRANITEV CELOTNEGA
OBJEKTA

LEGALIZACIJA

X MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJAM

vrsta dokumentacije (DPP, DGD, PZI, PZO, PID, DL)	PZI
številka projekta	14_2026
	OKTOBER 2026

datum izdelave

datum spremembe

PODATKI O PROJEKTANTU

	ANURA d.o.o.
projektant (naziv družbe)	
naslov	Grajska ulica 7, 2000 Maribor
odgovorna oseba projektanta	Nina Matjašič, m.i.a.
podpis odgovorne osebe projektanta	



ANURA d.o.o.
Studio za projektiranje,
oblikovanje in inženiring
Grajska ulica 7, 2000 Maribor

PODATKI O VODJI PROJEKTIRANJA

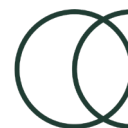
VODJA PROJEKTIRANJA	Ivana Vuković Šmelc, m.i.a.
identifikacijska številka	ZAPS – 2378 PA
podpis vodje projektiranja	





PRILOGA 1B
UDELEŽENI STROKOVNJAKI PRI PROJEKTIRANJU

UDELEŽENI STROKOVNJAKI PRI PROJEKTIRANJU	
POOBlašČENI ARHITEKTI	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Ivana Vuković Šmelc, m.i.a., ZAPS 2378 PA
navedba gradiv, ki so jih izdelali	Tehnični prikazi arhitekture in lokacijski prikazi
POOBlašČENI INŽENIRJI S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Branko Jug, d.i.g., IZS PI G-3211
navedba gradiv, ki so jih izdelali	Elaborat gradbenih konstrukcij
POOBlašČENI INŽENIRJI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Ivan Stepišnik, inž.el. IZS E-0354
navedba gradiv, ki so jih izdelali	Električne in TK inštalacije
POOBlašČENI INŽENIRJI S PODROČJA STROJNIŠTVA	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Boštjan Mihurko, d.i.s., IZS PI S-1816
navedba gradiv, ki so jih izdelali	Strojne instalacije



3 - KAZALO VSEBINE PROJEKTA

KAZALO NAČRTOV

PZI		PID	
<i>Naziv načrta</i>	<i>Številka načrta</i>	<i>Naziv načrta</i>	<i>Številka načrta</i>
0/1 Vodilni načrt - načrt arhitekture	14_2026		
2 Načrt s področja gradbeništva	03-82-K-2026		
3 Načrt s področja elektrotehnike	243/2026		
4 Načrt s področja strojništva	107 - 2026		
ELABORATI:			
Zasnova požarne varnosti	14_2026		
Elaborat učinkovite rabe energije v stavbah	14_2026		
Elaborat zaščite pred hrupom	14_2026		

KAZALO IZKAZOV

PZI		PID	
<i>Naziv načrta</i>	<i>Številka načrta</i>	<i>Naziv načrta</i>	<i>Številka načrta</i>
izkaz požarne varnosti	14_2026		
izkaz energijskih karakteristik prezračevanja stavbe	14_2026		
izkaz toplotnih karakteristik stavbe	14_2026		
izkaz zaščite pred hrupom	14_2026		



PRILOGA 2B
IZJAVA PROJEKTANTA IN VODJE PROJEKTIRANJA
V PZI

PROJEKTANT

projektant (naziv družbe)	Anura d.o.o.
naslov	Grajska ulica 7, 2000 Maribor
odgovorna oseba projektanta	Nina Matjašič, m.i.a.

IN VODJA PROJEKTA

vodja projektiranja	Ivana Vuković Šmelc, m.i.a.
---------------------	-----------------------------

IZJAVLJAVA:

da je projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI):

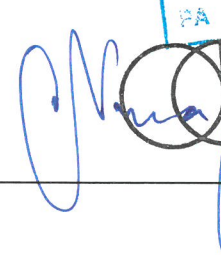
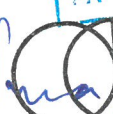
številka projekta	14_2026
datum izdelave	Oktober 2026

- skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta;
- da so bili v izdelavo projektne dokumentacije vključeni ustrezni pooblaščenih arhitekti, pooblaščenih krajinski arhitekti in pooblaščenih inženirji s področja gradbeništva, elektrotehnike, strojništva, tehnologije, požarne varnosti, geotehnologije in rudarstva, geodezije ali prometnega inženirstva ter strokovnjaki z drugih strokovnih področij, katerih strokovne rešitve so glede na namen in zahtevnost objekta ter namen izdelave projektne dokumentacije potrebni, tako da je ta izdelana celovito in medsebojno usklajena, in
- da je s projektno dokumentacijo v celoti zagotovljeno izpolnjevanje bistvenih in drugih zahtev objekta.

vodja projektiranja	Ivana Vuković Šmelc, m.i.a.
identifikacijska številka	ZAPS 2378 PA
podpis vodje projektiranja	

odgovorna oseba projektanta	Nina Matjašič, m.i.a.
podpis odgovorne osebe projektanta	





PRILOGA 4A SPLOŠNI PODATKI O GRADNJI

PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	Prenova notranjih prostorov v objektu KPD
kratek opis gradnje	Investitorica, Mestna občina Maribor, bo izvedla obnovo dela prostorov v zahodnem kraku poslovnega objekta Kreativni park Drava (KPD), ki zajemajo finalizacijo prostorov, posege skladne z manjšo rekonstrukcijo. Navedeni posegi so bodo izvajali na zemljišču s parc. št.: 157/1 k.o. 659 Tabor. Objekt je priključen na: • Javno vodovodno omrežje (obstoječ priključek) • Elektroenergetsko omrežje (obstoječ priključek) • Kanalizacijo (obstoječ priključek) • TK omrežje (obstoječ priključek) Meteorne vode iz strešnih površin bodo speljane v obstoječ sistem meteorne kanalizacije. Fekalne vode bodo speljane v javno kanalizacijo.
glavni objekt, če je določen	/
klasifikacija objekta po CC-SI	12203 Druge poslovne stavbe
pomožni objekti	/
objekt z vplivi na okolje	NE
kratek opis spremembe zaradi večjih odstopanj od gradbenega dovoljenja	/
kratek opis pripravljanih del	/
PROSTORSKI AKT	
prostorski akt	Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Maribor (MUV, št. 4/2025).
EUP	TA-9
namenska raba	CDd-območja drugih centralnih dejavnosti
URBANISTIČNI KAZALCI	
a) površine pod stavbami	1091
b) površine pod pomožnimi objekti, ki so stavbe	/
c) utrjene zunanje površine (promet, komunala, tehnične površine)	274,7
d) utrjene zunanje površine (bivanje na prostem)	947,3
e) površine raščenege dela	0
velikost gradbene parcele (a + b + c + d + e)	2313



zazidana površina	1091
faktor prekritih površin (FPP)	1,0
faktor raščenih površin (FRP)	0
faktor utrjenih zunanjih površin (FU)	0,5
faktor utrjenih bivalnih površin (FU-B)	0,4
faktor utrjenih prometnih, komunalnih in tehničnih površin (FU-P)	0,1
faktor zazidanosti (FZ)	0,5
faktor izrabe (FI)	2,0
drugi podatki o gradbeni parceli v skladu z zakonom o urejanju prostora	/



PRILOGA 4B

PODATKI O STAVBAH, GRADBENO INŽENIRSKIH OBJEKTIH IN ZUNANJI UREDITVI

OSNOVNI PODATKI O STAVBI

Imenovanje objekta	Prenova notranjih prostorov v objektu KPD
kratek opis objekta	Investitorica, Mestna občina Maribor, bo izvedla obnovo dela prostorov v zahodnem kraku poslovnega objekta Kreativni park Drava (KPD), ki zajemajo finalizacijo prostorov, posege skladne z manjšo rekonstrukcijo. Navedeni posegi so bodo izvajali na zemljišču s parc. št.: 157/1 k.o. 659 Tabor. Objekt je priključen na: • Javno vodovodno omrežje (obstoječ priključek) • Elektroenergetsko omrežje (obstoječ priključek) • Kanalizacijo (obstoječ priključek) • TK omrežje (obstoječ priključek) Meteorne vode iz strešnih površin bodo speljane v obstoječ sistem meteorne kanalizacije. Fekalne vode bodo speljane v javno kanalizacijo.
klasifikacija objekta po CC-SI	12203 Druge poslovne stavbe

KLASIFIKACIJA PO CC-SI IN DOLOČITEV DELEŽEV PRI VEČNAMENSKIH STAVBAH

del	klasifikacija objekta po CC-SI	Delež (%)
1	12203 Druge poslovne stavbe	100

glavni ali pomožni objekt	Glavni objekt
vrsta gradnje	Rekonstrukcija in sprememba namembnosti
zahtevnost objekta	Zahtevni objekt
razvrstitev glede na požarno zahtevnost	Požarno zahtevni 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)	33,94m x 52,06m (dimenzije celotnega zahodnega kraka)
najvišja višinska kota (n. v.)	289,3 mnv
višinska kota pritličja (n. v.)	273,0 nv



najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.) **268,8 m nv**
višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote) **20,7 m**

POVRŠINE IN PROSTORNINE

površina pod stavbo na stiku z zemljiščem	1091 m²
uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti	3772,6 m²
bruto tlorisna površina	4523,3 m²
bruto prostornina	

ZNAČILNOSTI ZA STAVBE

število stanovanjskih enot (stavbe)	/
število ležišč, če gre za bolnice, hotele, ipd.	/
etažnost	K+P+1N+2N+M
fasada	Kontaktna, izolativna steklena
oblika strehe	Štirikapnica, delno ravna
naklon (v stopinjah)	30°
število parkirnih mest v stavbi	/
število parkirnih mest za vozila oseb z invalidskimi vozički v stavbi	/
drug podatek, zahtevan v PA	/

GRADBENA PARCELA

velikost gradbene parcele m² **693 m²**

GRADBENA PARCELA - ENA ALI VEČ PARCEL

k.o.	parc. št.	parcela m ²	območje gradbene parcele m ²
659 Tabor	157/1	2313,0	1091

GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STVARNE SLUŽNOSTI

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

GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STAVBNIH PRAVIC

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

ODMIKI OD SOSEDNIJH ZEMLJIŠČ – PRIZIDAVA

k.o.	parc. št.	Odmik v m (0,0)



ZUNANJA UREDITEV STAVB

utrjene zunanje površine (promet, komunala, tehnične površine)	Zaradi načrtovanega izkopa ob severni steni kleti se predvidi obnova parkirišča.
utrjene zunanje površine (bivanje na prostem)	Predvidena je izvedba nove terase na južni strani objekta.
površine rašččenega dela	Obnova obstoječega dvorišča.
ostale ureditve	



PRILOGA 4C
PODATKI O ZEMLJIŠČIH

SEZNAM A: OBJEKTI IN ZUNANJA UREDITEV OBJEKTA (GRADBENA PARCELA)

katastrska občina	659 Tabor
parc. št.	157/1

velikost gradbene parcele m ²	2313
--	-------------

GRADBENA PARCELA - ENA ALI VEČ PARCEL

k.o.	parc. št.	parcela m ²	območje gradbene parcele m ²
659 Tabor	157/1	2313	2313

GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STVARNE SLUŽNOSTI

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

GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STAVBNIH PRAVIC

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

SEZNAM B: POTEKI PRIKLJUČKOV NA INFRASTRUKTURO ZARADI ZAGOTAVLJANJA KOMUNALNE OSKRBE IN PRIKLJUČEVANJA NA INFRASTRUKTURO

OSKRBA S PITNO VODO

predvidena komunalna oskrba	Obstoječ priključek		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
DN80	Obstoječ vodomerni jašek	659 Tabor	157/1

POTEK PRIKLJUČKA

katastrska občina	659 Tabor
parc. št.	157/1, 2807/5

ELEKTRIKA

predvidena komunalna oskrba	Obstoječ priključek		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
	Obstoječa PMO	659 Tabor	157/1

POTEK PRIKLJUČKA



katastrska občina	659 Tabor
parc. št.	157/1, 158 , 159/2, 160

ODVAJANJE FEKALNIH VODA

predvidena komunalna oskrba	Obstoječ priključek		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
Kanalizacijski jašek		659 Tabor	157/1

POTEK PRIKLJUČKA

katastrska občina	
parc. št.	

ODVAJANJE METEORNIH VODA

predvidena komunalna oskrba	Obstoječ sistem meteorne kanalizacije in dodatne ponikovalnice		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
fi250, h=350, Q1=25,15 l/s oz. Q2=10,125 l/s	Obstoječa kanalizacija se naveže na zbiralnik in nove ponikovalnice	659 Tabor	159/1, 157/1

POTEK PRIKLJUČKA

katastrska občina	659 Tabor
parc. št.	157/1 , 158 in 159/2

KOMUNIKACIJSKI VODI

predvidena komunalna oskrba			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja

POTEK PRIKLJUČKA

katastrska občina	
parc. št.	

DOSTOP DO JAVNE POTI ALI CESTE

predvidena komunalna oskrba	Obstoječ priključek		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
Dovozni priključek		659 Tabor	157/1

POTEK PRIKLJUČKA

katastrska občina	659 Tabor
-------------------	------------------



parc. št.	157/1
-----------	-------

ZBIRANJE KOM. ODPADKOV

predvidena komunalna oskrba		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	k. o. mesta odvzema	parc. št. mesta odvzema

TOPLOVOD

predvidena komunalna oskrba	Obstoječ priključek		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
DN125	Navezava na obstoječ sistem	659 Tabor	157/1

POTEK PRIKLJUČKA

katastrska občina	659 Tabor
parc. št.	157/1, 158, 2807

SEZNAM C: PRESTAVITVE INFRASTRUKTURNIH OBJEKTOV

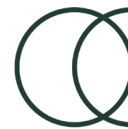
vrsta infrastrukture	
katastrska občina	
parc. št.	

SEZNAM D: OBMOČJE GRADBIŠČA IZVEN SEZNAMA A

katastrska občina	
parc. št.	

SEZNAM E: ZEMLJIŠČA ZA DRUGE UREDITVE

katastrska občina	
parc. št.	



0/1 NAČRT ARHITEKTURE

TEHNIČNO POROČILO

1. SPLOŠNO

Investitorica Mestna občina Maribor načrtuje dokončanje, obnovo in rekonstrukcijo dela zahodnega kraka poslovnega objekta Kreativni park Drava (KPD), ki se nahaja na zemljišču s parc. št. 157/1, k. o. Tabor.

Obravnavani del objekta je bil v obdobju med letoma 2000 in 2005 rekonstruiran in dozidan ter leta 2005 predan v uporabo. Za izvedene posege je bilo izdano enotno gradbeno dovoljenje št. 351-05-1027/99-1010/17 z dne 15. 5. 2000, za objekt pa je bilo naknadno pridobljeno uporabno dovoljenje št. 351-05-923/2004-7103 z dne 10. 2. 2005.

Iz navedenega uporabnega dovoljenja izhaja, da je bila z njim dovoljena uporaba prve faze ureditve prostorov Podjetniškega centra MRA, ki je obsegala:

- Kletno etažo s podpostajo in pripadajočimi prostori, izvedenimi do IV. gradbene faze.
- Kletno medetažo s prostori, dokončanimi do IV. gradbene faze.
- Pritlične prostore, izvedene do IV. gradbene faze.
- Prvo nadstropje z dokončanimi poslovnimi prostori oziroma pisarnami s pripadajočimi pomožnimi prostori ter prostori velike predavalnice, izvedenimi do IV. gradbene faze.
- Drugo nadstropje z dokončanimi pisarniškimi in pripadajočimi pomožnimi prostori.
- Medetažo drugega nadstropja z dokončanimi sanitarnimi prostori ter preostalimi prostori, izvedenimi do IV. gradbene faze.
- Mansardne prostore, izvedene do IV. gradbene faze.

Navedena dela so bila izvedena na zemljišču s parc. št. 157, k. o. Tabor.

Kljub izvedeni rekonstrukciji in pridobljenemu uporabnemu dovoljenju posamezni deli objekta niso bili v celoti dokončani in opremljeni za predvideno uporabo. Investitorica zato načrtuje nadaljevanje in dokončanje preostalih gradbenih, obrtniških in inštalacijskih del ter funkcionalno prilagoditev obstoječih prostorov za potrebe novega Podjetniškega inkubatorja. Predvideni posegi obsegajo dokončanje nedokončanih del, obnovitvena in vzdrževalna dela, spremembo namembnosti ter manjšo rekonstrukcijo posameznih delov objekta, ki so bili v okviru predhodne gradnje izvedeni do IV. gradbene faze.

Obseg in način izvedbe načrtovanih posegov bosta določena na podlagi obstoječega stanja objekta, predhodno izdelane projektne dokumentacije, potreb in zahtev investitorke ter veljavnih predpisov.

Namen projekta je dokončati in funkcionalno urediti doslej neizkoriščene prostore ter jih vključiti v obstoječi poslovni kompleks KPD. Z izvedbo predvidenih del bodo vzpostavljeni ustrezni prostorski in tehnični pogoji za delovanje Podjetniškega inkubatorja, pri čemer se bo v največji možni meri ohranila obstoječa arhitekturna in konstrukcijska zasnova objekta.



2. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Kompleks KPD je bil zgrajen okoli leta 1885 in je prvotno služil kot moška kaznilnica. Nahaja se na desnem bregu reke Drave, na območju med Pobreško cesto, Titovo cesto in železniško progo. Njegovo arhitekturno zasnovo sestavljajo osrednji trakt in štirje dodatni trakti, ki se priključujejo na njegov južni del ter skupaj oblikujejo značilno zvezdasto tlorisno zasnovo nekdanje kaznilnice. Kompleks predstavlja enega izmed zadnjih dveh ohranjenih primerov tovrstne arhitekturne zasnove v Evropi.

Zaradi neposredne lege ob Titovi cesti ima objekt dobro prometno dostopnost in povezavo z južno vpadnico v mesto Maribor. V njegovi neposredni bližini se nahaja nakupovalno središče Europark, od upravnega središča mesta Maribor, kjer so zgoščene osrednje mestne dejavnosti, pa je oddaljen približno 500 metrov.

Objekt obsega naslednje etaže: klet, medetažo, pritličje, prvo in drugo nadstropje ter mansardo (K + ME + P + 1. N + 2. N + M).

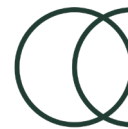
Zahodni trakt kompleksa KPD, ki je predmet predvidene obnove, je bil leta 2005 dozidan, rekonstruiran in delno obnovljen. V že prenovljenem delu objekta deluje Podjetniški center RRA, ki zagotavlja podporno okolje za razvoj podjetništva v Mariboru in širši Podravski regiji. V objektu imajo svoje prostore različne razvojne in raziskovalne institucije, med drugim Regionalna razvojna agencija za Podravje – Maribor, TECES, Deutz Engineering in Zavod RS za varstvo narave. Poleg njih v kompleksu delujejo tudi podjetniške podporne organizacije in mreže, kot sta SPOT svetovanje Podravje in Evropska podjetniška mreža (EEN), ter številna druga inovativna podjetja.

Večina prostorov v objektu je že v uporabi, medtem ko posamezni prostori v kletni etaži, medetaži, pritličju in prvem nadstropju še niso v celoti dokončani oziroma ustrezno urejeni za predvideno uporabo.

Kompleks KPD danes predstavlja pomembno stičišče podjetništva, tehnološkega razvoja in kreativnih industrij, pri čemer imajo pomembno vlogo tudi dejavnosti s področja digitalizacije regije ter izobraževanja in usposabljanja na področju podjetništva. Prostori so namenjeni tako zaposlenim v organizacijah in podjetjih, ki delujejo znotraj kompleksa, kot tudi zunanjim uporabnikom in obiskovalcem. Predvidena obnova bo omogočila dokončanje in funkcionalno ureditev doslej nedokončanih prostorov ter njihovo vključitev v obstoječe dejavnosti podjetniškega centra. S tem bodo zagotovljeni dodatni prostorski pogoji za izvajanje podjetniških, razvojnih in podpornih dejavnosti v okviru kompleksa KPD.

V okviru projekta je predvideno dokončanje objekta v kleti in medetaži, dokončanje pritličja in 1. nadstropja – amfiteatra. Dovozi in parkirišča so obstoječi. Izvedba dela se lahko izvajala etapno po posameznih zaključenih celotah. Opis obstoječega objekta in opis velikosti. Skupna kvadratura objekta je opisana v spodnji tabeli:

	skupno m ²
KLET	604,54
PRITLIČJE (MEDETAŽA)	366,41
1.NADSTROPJE	126,62
SKUPAJ	1097,57



3. PREDMET IN NAMEN PROJEKTA

Predmet projekta je obnova in dokončanje obstoječih, delno nedokončanih prostorov nekdanje kaznilnice KPD na Pobreški cesti 20 v Mariboru ter njihova ureditev za potrebe novega regijskega Podjetniškega inkubatorja.

Kompleks nekdanje kaznilnice, zgrajen okoli leta 1885, predstavlja pomemben del arhitekturne in zgodovinske dediščine mesta Maribor. Zahodni trakt objekta je bil v preteklosti že delno obnovljen in je v pretežnem delu v uporabi, medtem ko posamezni prostori ostajajo gradbeno in funkcionalno nedokončani.

Projekt obravnava ureditev prostorov v skupni površini 1.058,28 m², ki obsegajo kletne prostore z medetažo, pritličje in del prvega nadstropja. Obravnavani prostori se navezujejo na centralni del objekta in bodo po izvedeni obnovi predstavljali funkcionalno povezano celoto, namenjeno izvajanju podjetniških, razvojnih, izobraževalnih in drugih podpornih dejavnosti.

Osnovni namen investicije je vzpostavitev sodobnega in prilagodljivega podjetniškega okolja, ki bo omogočalo razvoj novih podjetniških idej, sodelovanje med podjetji in posamezniki, izmenjavo znanj ter organizacijo različnih strokovnih, izobraževalnih in poslovnih dogodkov.

Z ureditvijo doslej neizkoriščenih prostorov bo kompleks KPD pridobil dodatne površine za razvoj podjetniškega podpornega okolja, hkrati pa bo projekt prispeval k nadaljnji revitalizaciji obstoječega objekta in njegovi vključitvi v sodobno urbano življenje mesta.

4. ARHITEKTURNA IN FUNKCIONALNA ZASNOVA

Zasnova Podjetniškega inkubatorja temelji na oblikovanju sodobnega, funkcionalnega in prilagodljivega delovnega okolja, ki bo odgovarjalo potrebam različnih uporabnikov ter omogočalo izvajanje raznovrstnih podjetniških in spremljajočih dejavnosti.

Predvidena je ureditev pisarniških prostorov, skupnih delovnih površin oziroma coworking prostorov, sejnih sob, večnamenskih prostorov za delo in sodelovanje ter večjega prostora za organizacijo dogodkov, predavanj in predstavitev. Program dopolnjujejo čajna kuhinja, sanitarni in tehnični prostori, shrambe ter pripadajoče komunikacijske površine.

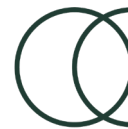
Prostori bodo zasnovani tako, da bodo omogočali različne načine uporabe, od individualnega dela in manjših skupinskih srečanj do organizacije večjih poslovnih in izobraževalnih dogodkov.

Pri oblikovanju notranjih prostorov bo poudarek na pregledni organizaciji, medsebojni povezanosti posameznih programskih sklopov ter zagotavljanju kakovostnih delovnih pogojev. Z uporabo ustreznih materialov, notranje opreme, razsvetljave in akustičnih rešitev bo vzpostavljeno prijetno in sodobno delovno okolje.

Posebna pozornost bo namenjena usklajevanju novih arhitekturnih elementov z obstoječo zasnovo nekdanje kaznilnice, pri čemer se bodo v največji možni meri ohranile značilnosti obstoječega objekta.

5. PREDVIDENI POSEGI

Obravnavani prostori so trenutno v različnih stopnjah gradbene in inštalacijske dokončnosti, zato projekt predvideva izvedbo gradbenih, obrtniških in inštalacijskih del v obsegu, potrebnem za njihovo dokončanje in prilagoditev novi namembnosti. Pred začetkom del se iz obravnavanih prostorov odstranijo obstoječa oprema, naprave, odpadni material in gradbena šuta, prostori pa se očistijo in pripravijo za izvedbo.



V gradbeno nedokončanih delih objekta bodo izvedeni potrebni posegi za vzpostavitev ustreznega toplotnega ovoja stavbe, dokončanje talnih, stenskih in stropnih konstrukcij ter ureditev vseh potrebnih inštalacijskih sistemov. Pred izvedbo je potrebno na objektu preveriti dejanske sestave, kote, dimenzije, stanje podlag in potek obstoječih instalacij, saj vseh zakritih delov obstoječega objekta ni mogoče zanesljivo določiti iz razpoložljive dokumentacije.

Predvidene so lokalne rušitve obstoječih zidanih in suhomontažnih predelnih sten, demontaže stavbnega pohištva, odstranitev posameznih delov stopnic, stenskih oblog in drugih elementov, kot je prikazano v načrtih rušitev. Predvidena je izvedba novih predelnih sten in prilagoditev obstoječih prostorskih razporeditev glede na funkcionalne zahteve posameznih programskih sklopov. Posegi v obstoječe nosilne konstrukcijske elemente se izvedejo izključno na podlagi statičnih preveritev in rešitev načrta gradbenih konstrukcij.

V okviru obnove bodo izvedene finalne talne, stenske in stropne obloge, notranje stavbno pohištvo, slikopleskarska dela ter vsa druga potrebna zaključna dela. V posameznih prostorih so predvidene tudi akustične obloge in sistemi, prilagojeni njihovi namembnosti. Vsi zaključni materiali, vidne obdelave in barve se pred izvedbo uskladijo z načrti arhitekture in notranje opreme.

Obstoječi prostori, ki so že gradbeno in inštalacijsko dokončani, bodo v največji možni meri ohranjeni, posegi pa bodo omejeni predvsem na funkcionalne prilagoditve, manjše spremembe tlorisne zasnove, potrebne preboje oziroma zapiranja odprtin ter namestitev nove notranje opreme. Ob odkritju nepredvidenih konstrukcij, instalacij, kanalov ali drugih skritih elementov se nadaljnja izvedba na predmetnem območju predhodno uskladi s projektantom.

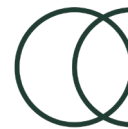
V okviru projekta je predvideno tudi dokončanje posameznih delov zunanjskega ovoja objekta, predvsem na območju prizidka in povezovalnih prostorov med obstoječim objektom in paviljonom. Na mestih stika novih in obstoječih konstrukcij je potrebno zagotoviti ustrezno izvedbo hidroizolacije, toplotne izolacije, zrakotesnih in vodotesnih priključkov ter drugih slojev glede na lego posameznega sklopa.

Na območju kletnih prostorov in medetaže je predvidena izvedba steklene fasade ter steklenih nadstreškov nad odprtimi površinami in dostopnimi rampami. Na južni strani je predvidena celovita menjava obstoječe steklene fasade. Končne dimenzije profilov, sestave stekel, pritrdilni elementi in tesnjenje se določijo na podlagi systemske rešitve izbranega izvajalca, statičnega izračuna ter potrjenih delavniških načrtov.

Predvidena je tudi obnova oziroma dokončanje strešnih obrob, žlebov in vertikalnih odtočnih cevi ter izvedba ustrezne toplotne izolacije stropa in steklenega zaključka strehe prizidka. Vsi strešni priključki in preboji morajo biti izvedeni vodotesno ter z upoštevanjem neprekinjenosti toplotnega ovoja in tesnilnih slojev.

Obstoječi odprti povezovalni hodnik med paviljonom in osrednjim objektom bo toplotno zaprt in vključen v ogrevani ovoj stavbe. S tem bo zagotovljena funkcionalna in vremensko zaščitena povezava med posameznimi deli objekta. Izvedbo steklenih in drugih systemskih elementov je potrebno uskladiti z arhitekturo, gradbenimi konstrukcijami, požarno varnostjo ter strojnimi in elektro inštalacijami.

Nad obstoječo betonsko dostopno rampo je predvidena izvedba hladnega nadstreška, ki bo uporabnikom zagotavljal zaščito pred padavinami in drugimi vremenskimi vplivi. Na območju zunanjih dostopov se prilagodijo tudi stopnice, podesti in klančine skladno z načrti; obstoječa neustrezna klančina se odstrani in nadomesti z novo ureditvijo.



Tehnični podatki

TEMELJI: AB temeljna plošča debeline 25,00 cm / 40 cm - OBSTOJEČE

NOSILNE STENE: AB stene 20 cm, zidane stene deb. 70 cm, opečne stene in porobeton stene deb. 25cm - OBSTOJEČE

MEDETAŽNE PLOŠČE: armirano betonske debeline 40 cm - OBSTOJEČE

PREDELNE STENE: suhomontažne stene z namensko alu konstrukcijo in dvojno oblogo - NOVO

STREHA: Streha severnega prizidka je štirikapna, naklon 30°, novi prizidki so v enokapnem naklonu 7°

KRITINA: bobrovec – OBSTOJEČE SE PONOVO IZKORISTI

STOPNIŠČE: AB stopnice – NOVE IN OBSTOJEČE

FASADA: Toplotna izolacija fasade bo do višine 40 cm nad koto urejenega terena izvedena iz vodoodporne XPS toplotne izolacije, ostalo 16 cm mineralne toplotne izolacije

6. KONSTRUKCIJA

TEMELJI:

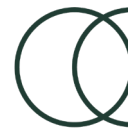
V obstoječe temeljne plošče deb. 40 cm in 25 cm se praviloma ne posega. Morebitne lokalne ojačitve temeljev se izvedejo le, če se med gradnjo na podlagi dejansko ugotovljenega stanja in statične presoje izkažejo za potrebne, ter skladno z načrtom gradbenih konstrukcij.

NOSILNA KONSTRUKCIJA:

V nosilno konstrukcijo se posega v kleti, in sicer z izvedbo nove odprtine za vrata v čajno kuhinjo v obstoječi AB steni. Odprtina se na strani hodnika statično ojača z AB okvirjem debeline 20 cm oziroma skladno z načrtom gradbenih konstrukcij. Vsi posegi v nosilne elemente, način začasnega podpiranja, zaporedje rušitev, sidranje in morebitne dodatne ojačitve se izvajajo izključno po statičnem načrtu in po preveritvi dejanskega stanja na objektu.

VERTIKALNE KOMUNIKACIJE:

Namesto prestrme klančine v pritličje se izvedejo nove AB stopnice s podestoma deb. 16 cm po načrtu statike. Na obstoječih podestih in klančinah se odstranijo vsi slabo vezani, krušljivi in poškodovani deli ter se površine mehansko pripravijo in očistijo do zdrave, nosilne podlage. Razpoke, odkruški in druga poškodovana mesta se predhodno sanirajo, morebitna izpostavljena armatura pa očisti in protikorozijsko zaščiti. Na pripravljeno podlago se skladno s sistemom izbranega proizvajalca izvede ustrezen vezni oziroma oprijemni ter izravnalni sloj. Kot finalna obdelava v pritličnem delu se izvede UV stabilen poliuretanski/PU sistem s posipom kremenčevega peska fr. 0,7–1,2 mm. Obstoječe prenizke ograje se nadvišajo oziroma prilagodijo skladno z načrti.



PREDELNE STENE:

Predelne stene se izvedejo:

- Kot suhomontažne stene z dvojno oblogo in enojno namensko podkonstrukcijo
- Sistemske steklene stene med pisarnami

V mokrih prostorih se uporabijo vlagoodporne mavčnokartonske plošče. Na mestih vrat, sanitarne opreme, visečega pohištva in druge opreme se v suhomontažnih stenah izvedejo potrebne ojačitve po sistemu proizvajalca.

Pri sanitarni opremi se izvedejo inštalacijske stene. Vse predelne stene se uskladijo z zahtevami požarne varnosti, akustike in potekom instalacij; preboji skozi požarne ločitve se po izvedbi sistemsko zatesnijo.

TLAKI:

V novih sanitarijah, čajni kuhinji, kletnih pisarniških prostorih, servisnih prostorih, garderobi in hodnikih se predvidi keramika dim. 60/60 cm. V glavnem hodniku v kleti se predvidijo plošče iz pohorskega tonalita v skladu s projektnimi pogoji ZVKDS. V kletnem večnamenskem prostoru, pisarnah v pritličju in delno v amfiteatru v 1. nadstropju se predvidi gotov hrastov parket na namenski podlagi. V manjših pisarniških celicah v pritličju, večjih pisarniških enotah v južnem delu pritličja in na sediščih amfiteatra se predvidi tekstilni pod. Pred izvedbo finalnih oblog je potrebno preveriti ravnost, nosilnost in vlažnost podlage ter jo ustrezno pripraviti. Na območju amfiteatralnih stopnic se suha talna sestava in podkonstrukcija izvedeta skladno z detajli; pritrditev fiksne opreme oziroma sedežev se izvede v nosilno konstrukcijo oziroma v za to predvidene ojačitve.

STENSKE OBLOGE:

V sanitarijah in čajni kuhinji se izvede stenska keramika manjših formatov po načrtu polaganja. V večnamenskih prostorih se na AB stenah izvede toplotno izolirana inštalacijska ravnina z dvojno mavčnokartonsko oblogo. V amfiteatru je predvidena akustična lesena/MDF stenska obloga na namenski podkonstrukciji po načrtu polaganja, z vmesnim absorpcijskim slojem skladno s sestavami in akustičnimi zahtevami. Obstoječe AB in zidane površine se pred finalno obdelavo očistijo, lokalno sanirajo in izravnajo; stiki različnih materialov se ustrezno armirajo.

STROPNE OBLOGE:

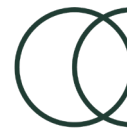
V večini prostorov se predvidi modularni spuščeni stropni sistem oziroma akustični leseni strop, ki omogoča razvod strojnih in elektro inštalacij ter vgradnjo svetil, prezračevalnih elementov in druge opreme. V amfiteatru se izvede akustični leseni strop na namenski podkonstrukciji z mineralno volno skladno s sestavo. V kleti se na območjih brez spuščenega stropa obstoječi AB strop ustrezno sanira, pokita, pobrusi in slikopleskarsko obdelava. Vse višine spuščenih stropov in položaje vidnih inštalacijskih elementov je potrebno pred izvedbo medsebojno uskladiti.

STREHA:

Streha severnega prizidka je štirikapna, naklon 30°, novi prizidki so v enokapnem naklonu 7°

KRITINA:

Obstoječa kritina bobrovec se pazljivo demontira, skladišči, očisti, sortira in ponovno uporabi. Poškodovani oziroma neustrezni kosi se nadomestijo z novimi enakovrednimi. Ob strešni



kupoli se po potrebi doda nova kritina v enakem videzu. Preboji skozi parne zapore in druge tesnilne sloje se sistemsko zatesnijo.

FASADA:

Toplotna izolacija fasade se izvede:

- v območju cokla iz XPS toplotne izolacije,
- na ostalih površinah iz fasadne toplotne izolacije debeline 16 cm.

Zaključni sloj fasade je predviden v svetlih zemeljskih tonih.

Vsi fasadni sistemi morajo biti izvedeni skladno z navodili proizvajalca sistema.

Na južni strani se obstoječa steklena fasada demontira in izvede na novo. Predvidena je izvedba samonosilne, toplotno izolirane steklene fasade iz aluminijastih vertikalnih in horizontalnih profilov, kot npr. sistem Schüco FWS 50 ali enakovredno. Vidna širina profilov znaša 50 mm, njihove dimenzije pa se določijo glede na statične zahteve in predvideno delitev fasade po projektni dokumentaciji. Fasada bo zastekljena s troslojno sončnozaščitno izolacijsko zasteklitev s toplotno prehodnostjo $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, pri čemer mora skupna toplotna prehodnost fasade znašati $U_{cw} \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. Na izpostavljenih mestih se predvidi ustrezna varnostna zasteklitev iz kaljenega oziroma lepljenega stekla.

Aluminijasti profili bodo elektrostatično prašno barvani v izbranem odtenku po RAL-lestvici. V fasadni sistem se po potrebi vključijo odpirajoči se okenski elementi, skladno s shemami stavbnega pohištva.

Vsi stiki fasade z obstoječimi gradbenimi konstrukcijami morajo biti izvedeni z ustreznimi sistemskimi priključki ter zrakotesno, vodotesno in toplotno neprekinjeno, skladno z zahtevami izbranega fasadnega sistema. Pred izdelavo elementov izvajalec pripravi delavniške načrte in preveri vse relevantne mere na objektu.

5.1 STAVBNO POHIŠTVO

5.1.1 ZUNANJE STAVBNO POHIŠTVO

Vgrajeno bo novo energijsko učinkovito zunanje stavbno pohištvo.

Okna:

- PVC ali ALU/PVC profilacija,
- troslojna zasteklitev,
- $U_w \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- zunanje kamnite police.

Vhodna vrata:

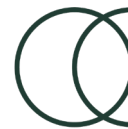
- toplotno izolirana,
- aluminijasta ali PVC/ALU izvedba skladna z vgradnjo v sistem steklene fasade
- brez toplotnih mostov.

Senčenje:

- gibljive lamele oz. brisoleji v skladu z navodili ZVKDS

Strešna okna:

- strešna kupola za oddimljanje,
- troslojna zasteklitev,
- izvedba skladno s smernicami proizvajalca.



5.1.2 NOTRANJE STAVBNO POHIŠTVO

Notranje stavbno pohištvo obsega polna in zastekljena vrata, vrata v tehnične in servisne prostore, vrata na evakuacijskih poteh ter akustično zahtevnejše elemente pri prostoru za prevajanje. Materiali, okvirji, okovje, zasteklitve, način odpiranja ter požarne in evakuacijske zahteve so določene v shemah stavbnega pohištva. Pri zastekljenih elementih se na izpostavljenih mestih uporabi ustrezna varnostna zasteklitev. V prostoru za prevajanje se predvidijo zvočnoizolativna vrata in akustično notranje okno z obodnim akustičnim tesnjenjem, skladno z zahtevami elaborata zaščite pred hrupom.

Vrata na evakuacijskih poteh morajo biti opremljena z ustreznim izhodnim oziroma paničnim okovjem in ključavnico skladno z zahtevami zasnove požarne varnosti in shemami stavbnega pohištva. Kjer je predvideno avtomatsko odpiranje oziroma elektromehansko zaklepanje, se delovanje uskladi z elektro načrtom in sistemom avtomatskega javljanja požara.

FINALNE OBDELAVE

NOTRANJE STENE – Opečne in AB stene se po potrebi lokalno sanirajo, izravnavajo in ometajo ter finalno slikopleskarsko obdelajo. Predvidena je pralna notranja disperzijska barva v odtenkih po načrtu arhitekture oziroma notranje opreme. Pred izvedbo se vzorci vidnih barv in obdelav potrdijo pri projektantu in investitorju.

Suhomontažne predelne stene se izdelajo iz mavčnokartonskih plošč na namenski kovinski podkonstrukciji z vmesno mineralno volno; v mokrih prostorih se uporabijo vlagoodporne plošče. Končne debeline in sestave sten so določene v načrtih in sestavah konstrukcijskih sklopov. Stene se finalno izravnavajo in slikopleskarsko obdelajo. Izvedba mora biti usklajena z zahtevami akustike, požarne varnosti ter pritrjevanjem opreme

Ker gre za posege v obstoječi objekt, je potrebno vse mere, kote, sestave in priključke preveriti na objektu. Ugotovljena odstopanja od projektne dokumentacije se pred nadaljevanjem del uskladijo s projektantom in po potrebi s projektanti drugih strok.

Vsi materiali, sistemi in proizvodi morajo biti primerni za predvideno uporabo ter imeti zahtevana dokazila o lastnostih. Delavniške načrte sistemskih elementov, steklenih konstrukcij, stavbnega pohištva, ograj, akustičnih oblog in drugih elementov izvajalec pred izvedbo predloži projektantu v pregled. Vzorce vidnih finalnih materialov, barv, obdelav in okovja je potrebno pred izvedbo uskladiti s projektantom in investitorjem.

Načrt arhitekture je potrebno uporabljati skupaj z vsemi grafičnimi prikazi, shemami, detajli, popisom del ter načrti in elaborati drugih strok. V primeru neskladja ali nejasnosti je potrebno pred izvedbo pridobiti pojasnilo projektanta. Izvajalec mora pred naročilom in izdelavo elementov preveriti vse relevantne mere na objektu.



6. REKAPITULACIJA KVADRATUR

7. SESTAVE KONSTRUKCIJI

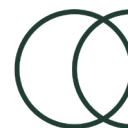
T0a / TLAK KLETI - VEČNAMENSKI PROSTOR	
FINALNI TLAK - gotov hrastov parket, večslojni z debelim obrabnim slojem iz trdega lesa p.i.a.	2 cm
OBSTOJEČA SESTAVA PLOŠČE	55 cm

T0b / TLAK KLETI - SERVISNI PROSTORI	
FINALNI TLAK - keramika 60/60 cm ali 80/80 cm, p.i.a., na namenskem lepilu	2 cm
OBSTOJEČA SESTAVA PLOŠČE	55 cm

T0c / TLAK KLETI - POVEZOVALNI HODNIK	
FINALNI TLAK - pohorski tonalit plošče 50/30 cm po vzoru na obstoječ hodnik, p.i.a.	2 cm
OBSTOJEČA SESTAVA PLOŠČE	55 cm

T0d / TLAK KLETI - ZUNAJ	
FINALNI TLAK - štokan beton, vodoneprepusten ter odporen na zmrzovanje in dehidracijske soli, obvezna globinska hidrofobna impregnacija, v naklonu proti iztočni cevi, dilatiran	12 cm
LOČILNI SLOJ - PE FOLIJA, preklopi tesnjeni	< 1 mm
ZAŠČITA HIDROIZOLACIJE - XPS, tlačna trdnost 300 kPa	5 cm
HIDROIZOLACIJA - tekoči bitumenski premaz + 2x plastomerni bitumenski trak za hidroizolacijo proti talni vlagi	
OBSTOJEČA SESTAVA PLOŠČE	40 cm

T0e / TLAK KLETI - ogrevani prostori	
---	--



FINALNI TLAK - keramika 60/60 cm ali 80/80 cm, p.i.a., na namenskem lepilu	2 cm
ARMIRANO CEMENTNI ESTRIH Z DODATNOM ZA TALNO GRETJE + RAZVOD CEVI ZA TALNO GRETJE	8 cm
TOPLOTNA IZOLACIJA XPS, TLAČNO ODPOREN	10 cm
HIDROIZOLACIJA - dvoslojna bitumenska hidroizolacija iz polimer-bitumenskih varilnih trakov oziroma enakovreden certificiran hidroizolacijski sistem, primeren za podzemne dele objekta in pričakovano obremenitev z vlago oziroma vodo	0,5 cm
TEMELJNI HIDROIZOLACIJSKI PREDNAMAZ	
OBSTOJEČA AB TEMELJNA PLOŠČA	25 cm

Tk / TLAK KLETI - KLANČINA	
FINALNA OBDELAVA OPCIJA 1. UV stabilen poliuretanski PU epoksi sistem s posipom kremenčevega peska fr. 0,7 - 1,2 mm, podlogo pripraviti v skladu z navodili izvajalca premaza! OPCIJA 2. - štokanje površine obstoječe rampe do R13 + hidrofobna impregnacija XF4 odporen sistem	< 1 mm
OBSTOJEČA SESTAVA KLANČINE - odstrani vse slabo vezane, krušljive in poškodovane dele ter ustrezno mehansko pripravi in očisti do zdrave, nosilne podlage, razpoke, odkruški in druga poškodovana mesta se predhodno sanirajo; morebitna izpostavljena armatura se očisti in protikorozijsko zaščiti. Na pripravljeno podlago se skladno s sistemom izbranega proizvajalca izvede ustrezen vezni oziroma oprijemni sloj	20 cm

St / STOPNICE	
FINALNA OBDELAVA - UV stabilen poliuretanski PU epoksi sistem s posipom kremenčevega peska fr. 0,7 - 1,2 mm, podlogo pripraviti v skladu z navodili izvajalca premaza!	< 1 mm
AB STOPNICE PO NAČRTU G.K.	15 cm
PODKONSTRUKCIJA S POLNILOM TOPLOTNA IZOLACIJA - KAMENA VOLNA	15 cm
PARNA ZAPORA	0,01
MAVČNOKARTONSKA PLOŠČA	1,25 cm

T1a / TLAK PRITLIČJE - pisarne jug	
FINALNI TLAK - gotov hrastov parket, večslojni z debelim obrabnim slojem iz trdega lesa p.i.a.	2 cm
OBSTOJEČA SESTAVA PLOŠČE	48 cm
SPUŠČEN STROP - mineralne akustične laminirane plošče dim. 60/60 cm, na enonivojski aluminijasti podkonstrukciji, razvod elektro in strojnih inštalacij	40 cm

T1b / TLAK PRITLIČJE - zunanji hodnik	
--	--



FINALNA OBDELAVA - UV stabilen poliuretanski PU epoksi sistem s posipom kremenčevega peska fr. 0,7 - 1,2 mm, podlogo pripraviti v skladu z navodili izvajalca premaza!	< 1 mm
IZRAVNALNI/NAKLONSKI SLOJ - polimer-modificirana cementna sanacijska malta oz. reparaturni mikrobeton	3 cm
OBSTOJEČA SESTAVA PLOŠČE - odstrani vse slabo vezane, krušljive in poškodovane dele ter ustrezno mehansko pripravi in očisti do zdrave, nosilne podlage, razpoke, odkruški in druga poškodovana mesta se predhodno sanirajo; morebitna izpostavljena armatura se očisti in protikorozijsko zaščiti. Na pripravljeno podlogo se skladno s sistemom izbranega proizvajalca izvede ustrezen vezni oziroma oprijemni sloj	20 cm

T1c / TLAK ZUNANJI PODEST

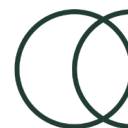
FINALNA OBDELAVA - UV stabilen poliuretanski PU epoksi sistem s posipom kremenčevega peska fr. 0,7 - 1,2 mm, podlogo pripraviti v skladu z navodili izvajalca premaza!	< 1 mm
IZRAVNAVA - ARMIRANO CEMENTNI ESTRIH	5 cm
PODLOGA - XPS, VISOKA TLAČNA TRDNOST	5 cm
AB PLOŠČA PO NAČRTU G.K.	16 cm
PODKONSTRUKCIJA S POLNILOM TOPLOTNA IZOLACIJA - KAMENA VOLNA	15 cm
PARNA ZAPORA	0,01
MAVČNOKARTONSKA PLOŠČA	1,25 cm

T1d / TLAK PRITLIČJE - poslovni prostori

FINALNI TLAK - gotov hrastov parket / tekstilna obloga za pisarne	2 cm
AKUSTIČNA RAZKLOPNA MEMBRANA - namenjena zmanjšanju prenosa udarnega zvoka, primerna za neposredno polaganje talne obloge; izvedba z vsemi potrebnimi sloji kot certificiran sistem izbranega proizvajalca	8 mm
IZRAVNALNA MASA	0-1 cm
OBSTOJEČA AB PLOŠČA - slikopleskarsko obdelana	16 cm

T1e / STROP PRITLIČJE - pisarne in sejna soba

OBSTOJEČA SESTAVA PLOŠČE	25 cm
SPUŠČEN STROP - mineralne akustične laminirane plošče dim. 60/60 cm, na enonivojski aluminijasti podkonstrukciji, razvod elektro in strojnih inštalacij	15 cm



T2a / TLAK NADSTROPJA- amfiteater	
FINALNI TLAK - gotov hrastov parket, večslojni z debelim obrabnim slojem iz trdega lesa p.i.a.	2 cm
IZRAVNALNA MASA - po potrebi ali cementna ali OSB, v primeru večjih razlik	1-3 cm
OBSTOJEČA SESTAVA PLOŠČE	48 cm
SPUŠČEN STROP - mineralne akustične laminirane plošče dim. 60/60 cm, na enonivojski aluminijasti podkonstrukciji, razvod elektro in strojnih inštalacij	40 cm

T2b / STROP ZUNANJEGA HODNIKA	
OBSTOJEČA SESTAVA PLOŠČE	48 cm
TOPLITNA IZOLACIJA STROPA, slikopleskarsko obdelano	15 cm

T2c / TLAK NADSTROPJA - amfiteater, sedišča	
FINALNI TLAK - tekstilna modularna obloga z akustično hrbtno plastjo, razred uporabe 33, požarna klasifikacija Bfl-s1, absorpcija udarnega zvoka ΔL_w cca ≥ 20 dB, antistatična, barva melanžirana oziroma strukturirana, barva in vzorec p.i.a.	2 cm
MAVČNOVLAKNENA TALNA PLOŠČA	1,25 cm
OSB3 18 MM PLOŠČA NA PERO IN UTOR	1,8 cm
PODKONSTRUKCIJA LESENE LETVE, OBVEZEN ELASTIČNI TRAK NA AB PLOŠČI! / polnilo mineralna volna	4 cm
OBSTOJEČA SESTAVA PLOŠČE	48 cm
SPUŠČEN STROP - mineralne akustične laminirane plošče dim. 60/60 cm, na enonivojski aluminijasti podkonstrukciji, razvod elektro in strojnih inštalacij	40 cm

T2d / TLAK NADSTROPJA - oder	
FINALNI TLAK - gotov hrastov parket, večslojni z debelim obrabnim slojem iz trdega lesa p.i.a.	2 cm
MAVČNOVLAKNENA TALNA PLOŠČA	1,25 cm
OSB3 22 MM PLOŠČA NA PERO IN UTOR	2,2 cm
LESENA NOSILNA PODKONSTRUKCIJA LESENI MURALI PO STAT. IZRAČUNU ZA DVIG ODRA, OBVEZEN ELASTIČNI TRAK NA AB PLOŠČI! / POLNILO KAMENA VOLNA 10 CM	23 cm
OBSTOJEČA SESTAVA PLOŠČE	48 cm
SPUŠČEN STROP - mineralne akustične laminirane plošče dim. 60/60 cm, na enonivojski aluminijasti podkonstrukciji, razvod elektro in strojnih inštalacij	40 cm

T3a / STROP AMFITEATRA



OBSTOJEČA SESTAVA PLOŠČE	48 cm
TOPLOTNA IZOLACIJA - mineralna volna	10 cm
SPUŠČEN STROP - lesene akustične laminirane plošče dim. 250/100 cm npr. Admonter Acoustic Premium ali enakovredne, na enonivojski aluminijasti podkonstrukciji, razvod elektro in strojnih inštalacij	40-100 cm

Z1 / OBODNA STENA - večnamenski prostor	
FINALNA OBDELAVA STENE - čiščenje in priprava obstoječe AB površine, lokalna sanacija poškodb in neravnin, armiranje stikov različnih materialov z alkalno odporno armirno mrežico, kontaktni vezni premaz, izravnalni sloj, fini izravnalni sloj ter 2× oplesk z notranjo pralno disperzijsko barvo, barva p.i.a.	1-2 cm
**odprtine v steni pozidati z npr. YTONG termobloki	
OBSTOJEČA SESTAVA AB STENE	25 cm

Z2 / ZUNANJA STENA - zunanje stopnice	
ZAKLJUČNI FASADNI SLOJ, obdelava in barva p.i.a.	1 cm
LEPILNA IZRAVNALNI SLOJ NA ARMIRNI MREŽICI	1 cm
TOPLOTNA IZOLACIJA - MINERALNA VOLNA	16 cm
OBSTOJEČA SESTAVA AB STENE	25 cm

Z3 / ZUNANJA STENA - OBODNA AB	
FINALNA OBDELAVA - visokotlačno pranje stene, površinska sanacija razpok in poškodb, po potrebi kitanje in nanos sanacijskega ometa	1 cm
OBSTOJEČA SESTAVA AB STENE	25 cm

Z4 / OBODNA STENA - amfiteater	
FINALNA OBDELAVA STENE - leseni akustični paneli, dim plošč 100/250 cm, na namenski podkonstrukciji, po polagalnem načrtu,	4 cm
TOPLOTNA IZOLACIJA - mineralna volna	5 cm
OBSTOJEČA SESTAVA AB STENE	25 cm

Z5 / ZUNANJA STENA - OBODNA AB	
DRENAŽNO NASUTJE	1 cm
ZAŠČITA IZOLACIJE - ČEPASTA MEMBRANA Z GEOTEKSTILOM	1 cm
XPS TOPLOTNA IZOLACIJA	20 cm
VERTIKALNA HIDROIZOLACIJA - dvoslojna bitumenska hidroizolacija iz polimer-bitumenskih varilnih trakov oziroma enakovreden certificiran hidroizolacijski sistem, primeren za podzemne dele objekta in pričakovano obremenitev z vlago oziroma vodo	
TEMELJNI BITUMENSKI PREDNAMAŽ	
OBSTOJEČA AB STENA	25 cm
FINALNA OBDELAVA - slikopleskarska obdelava stene	



Zc / ZUNANJA STENA - COKL	
ZAKLJUČNI FASADNI SLOJ, obdelava in barva p.i.a.	1 cm
LEPILNA MALTA NA ARMIRNI MREŽICI	1 cm
XPS TOPLOTNA IZOLACIJA V VIŠINI 30 cm nad koto terena/	15 cm
VERTIKALNA HIDROIZOLACIJA, dvoslojna	
OBSTOJEČA SESTAVA ZIDANE STENE	25 cm
SLIKOPLESKARSKA OBDELAVA	

Zn1 / NOTRANJA STENA - večnamenski prostor / hodnik	
FINALNA OBDELAVA STENE - čiščenje in priprava obstoječe AB površine, lokalna sanacija poškodb in neravnin, armiranje stikov različnih materialov z alkalno odporno armirno mrežico, kontaktni vezni premaz, izravnalni sloj, fini izravnalni sloj ter 2× oplesk z notranjo pralno disperzijsko barvo, barva p.i.a.	1-2 cm
OBSTOJEČA SESTAVA AB STENE	25 cm
FINALNA OBDELAVA STENE - čiščenje in priprava obstoječe AB površine, lokalna sanacija poškodb in neravnin, armiranje stikov različnih materialov z alkalno odporno armirno mrežico, kontaktni vezni premaz, izravnalni sloj, fini izravnalni sloj ter 2× oplesk z notranjo pralno disperzijsko barvo, barva p.i.a.	1-2 cm

Zn2 / SUHOMONTAŽNA PREDELNA STENA 150	
MAVČNOKARTONSKA PLOŠČA /v mokrih prostorih vodoporna /	12,5 mm
MAVČNOKARTONSKA PLOŠČA	12,5 mm
NAMENSKA PODKONSTRUKCIJA UW/CW, polnilo kamena volna, pri odprtinah ojačitve v skladu z navodili izbranega sistema	10 cm
MAVČNOKARTONSKA PLOŠČA	12,5 mm
MAVČNOKARTONSKA PLOŠČA /v mokrih prostorih vodoporna /	12,5 mm

Zn2 / SUHOMONTAŽNA PREDELNA STENA 125	
MAVČNOKARTONSKA PLOŠČA /v mokrih prostorih vodoporna /	12,5 mm
MAVČNOKARTONSKA PLOŠČA	12,5 mm
NAMENSKA PODKONSTRUKCIJA UW/CW, polnilo kamena volna, pri odprtinah ojačitve v skladu z navodili izbranega sistema	7,5 cm
MAVČNOKARTONSKA PLOŠČA	12,5 mm
MAVČNOKARTONSKA PLOŠČA /v mokrih prostorih vodoporna /	12,5 mm

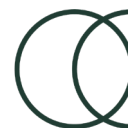


Zn3 / NOTRANJA STENA - amfiteater	
FINALNA OBDELAVA STENE - leseni akustični paneli, dim plošč 100/250 cm, na namenski podkonstrukciji, po polagalnem načrtu,	4 cm
TOPLOTNA IZOLACIJA - mineralna volna	5 cm
OBSTOJEČA SESTAVA AB STENE	25 cm

Zn4 / SUHOMONTAŽNA PREDELNA STENA 100	
MAVČNOKARTONSKA PLOŠČA /v mokrih prostorih vodoporna /	12,5 mm
MAVČNOKARTONSKA PLOŠČA	12,5 mm
NAMENSKA PODKONSTRUKCIJA, polnilo kamena volna	5 cm
MAVČNOKARTONSKA PLOŠČA	12,5 mm
MAVČNOKARTONSKA PLOŠČA /v mokrih prostorih vodoporna /	12,5 mm

S1 / STEKLENI NADSTREŠEK - nad neogrevanim prostorom / zunanji prostor	
STEKLENA OBLOGA - lepljeno varnostno steklo iz 2 × 10 mm kaljenega varnostnega stekla, prozorno, steklo primerno za zasteklitev nad pohodnimi površinami, stiki sistemsko tesnjeni, končna sestava, debelina in način pritrdjevanja stekla se določijo skladno s statičnim izračunom stekla in sistemsko rešitvijo izbranega dobavitelja steklenega nadstreška	2 cm
NOSILNA KONSTRUKCIJA - jekleni nosilci RHS 120x60x3, vroče cinkana in prašno barvana, barva RAL 7040, mat, p.i.a..po načrtu g.k.! Izvedba na podlagi predhodno potrjenih delavniških risbah izbranega izvajalca.	12 cm

S2 / STEKLENA STREHA - nad ogrevanim prostorom	
STEKLENA OBLOGA/STREHA - toplotnoizolacijska varnostna zasteklitev, sestavljena iz zunanjega kaljenega varnostnega stekla ESG in notranjega lepljenega varnostnega stekla VSG, z nizkoemisijemskim nanosom in plinsko polnjeno medstekelno komoro, zasteklitev mora biti primerna za poševno/horizontalno vgradnjo nad pohodnimi površinami, končna sestava in debeline posameznih stekel se določijo skladno s statičnim izračunom stekla, gradbenofizikalnimi zahtevami in sistemsko rešitvijo izbranega dobavitelja, zasteklitev se izvede v sistemski toplotno ločeni aluminijasti podkonstrukciji za steklene strehe, z urejenim tesnjenjem, odvodnjavanjem in odvajanjem kondenzata	2 cm
NOSILNA KONSTRUKCIJA - jekleni nosilci RHS 120x60x3, vroče cinkana in prašno barvana, barva RAL 7040, mat, p.i.a..po načrtu g.k.! Izvedba na podlagi predhodno potrjenih delavniških risbah izbranega izvajalca.	12 cm



S3 / STREHA - PRIZIDEK, OPEKA	
OPEČNA KRITINA / OBSTOJEČ BOBROVEC, PONOVDNA UPORABA, demontaža, čiščenje, sortiranje in ponovna montaža, poškodovane kose nadomestiti z novimi enakovrednimi	
KONTRA LETVE	3/5 cm
ZRAČNI KANAL - LESENE LETVE	3/5 cm
SEKUNDARNA KRITINA - PAROPROPUSTNA FOLIJA	
LESENI OPAŽ	2 cm
TOPLOTNA IZOLACIJA NPR. MINERALNA VOLNA, LESENA PODKONSTRUKCIJA	15 cm
OBSTOJEČA NOSILNA KONSTRUKCIJA, LESENI ŠPIROVCI b/h=10/18 cm, e=10 cm, VMESNO POLNILO MINERALNA TOPLOTNA IZOLACIJA	18 cm
PARNA ZAPORA - PRI PREBOJIH OBVEZNO PAROZAPORNO TESNENJE!	
SPUŠČEN STROP - lesene akustične laminirane plošče dim. 250/100 cm npr. Admonter Acoustic Premium ali enakovredne, na enonivojski aluminijasti podkonstrukciji, razvod elektro in strojnih inštalacij	4 cm

S4 / STREHA - obnova hladnega nadstreška	
ZAŠČITA KRITINE - pran prodec fr. 16-32 mm	6 cm
STREŠNA HIDROIZOLACIJSKA MEMBRANA FPO/TPO d=min 1.5mm	
LOČILNI SLOJ - zaščitni geotekstil 300g/m2 v skladu z izbranim sistemom ravne strehe	
NAKLONSKI CEMENTNI SLOJ V NAKLONU 2%	2-10 cm
OBSTOJEČA AB PLOŠČA, očiščena, suha, gladka brez ostrih robov, spodnja površina očiščena in pobrušena	18 cm

S5 / STREHA - obnova glavnega vhoda	
ZAŠČITA KRITINE - pran prodec fr. 16-32 mm	6 cm
STREŠNA HIDROIZOLACIJSKA MEMBRANA FPO/TPO d=min 1.5mm	
LOČILNI SLOJ - zaščitni geotekstil 300g/m2 v skladu z izbranim sistemom ravne strehe	
NAKLONSKA TOPLOTNA IZOLACIJA XPS	2 -10 cm
TOPLOTNA IZOLACIJA XPS 300	12 cm
PARNA ZAPORA	
OBSTOJEČA AB PLOŠČA, očiščena, suha, gladka brez ostrih robov, spodnja površina se ne obdeluje	18 cm

ZT1 / TLAK ZUNAJ - OB NADSTREŠKU IN PARKIRIŠČE



FINALNA PLAST ARFALTA, bituminizirana zmes AC 8 SURF B 50/70 A3	4 cm
GROBI ASFALT, bituminizirana zmes AC 22 BASE B 50/70 A3	8 cm
IZRAVNALNA PLAST NASUTJA, DROBLJENEC D32	20 cm
NOSILNA PLAST NASUTJA, kamniti material fr. 0-100 mm	40 cm
GEOTEKSTIL 300g	
ZEMLJINA	

ZT2 / TLAK ZUNAJ - TERASA	
BETONSKI TLAKOVCI, BRUŠENA POVRŠINA, OSTROROBNI, p.i.a.	7 cm
IZRAVNALNA PLAST PESKA FR. 0-4 mm	6 cm
PODLOGA DROBLJENEC TD 32 30 cm	30 cm
GEOTEKSTIL 200g	
ZEMLJINA	

8. ZUNANJA UREDITEV

Po zaključku gradnje se izvede ureditev okolice:

Pri izdelavi lokacijskih podatkov za PZI projekt so upoštevani:

- Zakon o varstvu pred požarom, uradno prečiščeno besedilo,
- Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o varstvu pred požarom,
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah,

ki jih je potrebno upoštevati pri izdelavi prostorsko izvedbenega akta, pri projektiranju, gradnji rekonstrukcij in vzdrževanju objektov.

OPIS PRIČAKOVANIH VPLIVOV GRADNJE NA NEPOSREDNO OKOLICO Z NAVEDBO USTREZNIH UKREPOV ZA ZMANJŠANJE

9.1 VPLIV OBJEKTA NA OKOLICO V ZVEZI Z MEHANSKO ODPORNOSTJO IN STABILNOSTJO

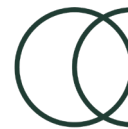
V času gradnje vplivi na okolico objekta ob upoštevanju ustreznega varovanja izkopov in gradbene jame niso predvideni. Možno je pojavljanje tresljajev zaradi uporabe gradbene mehanizacije. Varovanje gradbišča bo zagotovljeno z ustrežno gradbiščno ograjo.

V času uporabe se iz naslova mehanske odpornosti in stabilnosti pričakujejo normalni minimalni posedki objekta.

9.2 VPLIV OBJEKTA NA OKOLICO V ZVEZI Z VARNOSTJO PRED POŽAROM

Skladno z veljavno zakonodajo za tovrstne objekte so upoštevani naslednji ukrepi:

- Nosilna konstrukcija zagotavlja zahtevano požarno odpornost



- V objektu sistemi aktivne požarne zaščite niso potrebni
- Zagotovljene so ustrezne evakuacijske poti znotraj objekta in izhodi iz objekta,
- Delitev na požarne sektorje oz. Ločitev požarnih sektorjev ni potrebna,
- Zagotovljena je zadostna količina vode za gašenje,
- Do preostalih objektov v soseščini je medsebojni odmik objektov tolikšen, da je širjenje požara omejeno,
- Zagotovljeni so pogoji za varen umik ljudi iz objekta,
- Ob objektu je dovolj površine za dostop intervencijskega vozila in vozila z vodo za gašenje.
- Objekt je projektiran tako, da so možnosti za nastanek požara zmanjšane na minimum.

Pri uporabi objekta je potrebno upoštevati naslednje pogoje:

- Mesto za izklop glavnih varovalk mora biti lahko dostopno,
- - snovi, iz katerih je predvidena gradnja objekta so v najbolj občutljivih delih konstrukcije negorljive (beton, jeklo,...)
- Evakuacija iz objekta ni otežena,
- Dostopnost gasilskih vozil je omogočena.

9.3 VPLIV OBJEKTA NA OKOLICO V ZVEZI Z ZAŠČITO OKOLJA IN ZAVAROVANJE VODNIH VIROV

- **RAVNANJE Z ODPADKI (v času gradnje):**

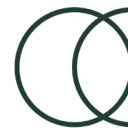
Posledica gradnje bodo gradbeni odpadki, ki bodo posledica gradbenih del. Nastala bo določena količina zemeljskega izkopa, ki ga bo za zasipanje na gradbišču mogoče uporabiti v manjšem delu, preostanek pa bo odpeljan z gradbišča v obdelavo. Večino gradbenih odpadkov, ki bodo nastali (beton, opeka, les, jeklo, zemeljski izkop ...), je mogoče predelati. Na gradbišču predelave odpadkov ne bo. Pri začasnem skladiščenju odpadkov na območju gradbišča do odvoza bodo upoštevana določila predpisov, ki urejajo ravnanje z odpadki in gradbenimi odpadki. Predelava gradbenih odpadkov se na gradbišču ne bo izvajala, vsi nastali gradbeni odpadki, vključno z viškom izkopov, bodo oddani ustreznim zbiralcem ali izvajalcem obdelave odpadkov, kar bo potrebno ustrezno evidentirati, v skladu z veljavnimi predpisi, tudi za namen pridobitve uporabnega dovoljenja. Upoštevati je potrebno določila Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih. Vpliv nastalih odpadkov v času gradnje ocenjujemo kot manj pomemben.

- **RAVNANJE Z ODPADKI (v času uporabe):**

Na objektu nastajajo odpadki značilni za delovanje tovrstne dejavnosti. Mešani komunalni odpadki za katere poskrbi lokalna javna služba za ravnanje z odpadki v skladu z občinskim odlokom. Ločeno zbrane frakcije (papir, steklo, plastika) za katere poskrbi akreditirani zbiralec ločeno zbranih frakcij in je vključen v republiško shemo ravnanja z odpadki. Vpliv nastalih odpadkov v času uporabe ocenjujemo kot manj pomemben.

- **EMISIJE V ZRAK (v času gradnje):**

Posledica gradnje bodo emisije onesnaževal v zrak, zaradi izvajanja del na gradbišču, pri katerih prihaja do emisij delcev, obratovanja gradbenih strojev in naprav na gradbišču ter tovornega prometa za potrebe gradnje na dovoznih cestah (izpušni plini, resuspenzija



delcev). Pri tem ne bo šlo za znatne emisije (npr. Precej več kot 0,1 kg/uro), ki bi lahko povzročile prekomerno onesnaženost zraka z delci pm10 in ogrožale zdravje ljudi. Narava delcev, ki se pojavljajo na gradbiščih, je običajno takšna, da so bolj prisotni večji delci, ki se na sorazmerno kratki razdalji hitro usedejo na tla in se tako ne širijo v okolje. Razen tega se bo poseg

Odvijal na relativno majhni površini, izvajal se bo samostojno, brez povezave z drugimi posegi v okolici in tudi prašenje ne bo prisotno celotni upoštevan čas gradnje. Vpliv bo začasen, omejen na čas trajanja gradnje, in reverzibilen. Z upoštevanjem prej omenjenih ukrepov, ki izhajajo iz veljavnih predpisov, je mogoče bistveno zmanjšati vpliv gradbišča na kakovost zraka na območju gradnje in v okolici, zato vpliv gradnje na kakovost zraka ocenjujemo kot manj pomemben.

- **EMISIJE V ZRAK (v času uporabe):**

Ogrevanje objektov je predvideno s toplotno črpalko, ki ni neposreden vir emisij snovi v zrak. Vir onesnaževanja zraka bo tudi promet osebnih vozil stanovalcev in obiskovalcev. Glede na velikost posega pa obremenitve ne bodo velike. Vpliv bo zanemrljiv. Upoštevati je potrebno Uredbo o mejnih vrednostih emisije snovi v zrak iz velikih kurilnih naprav.

- **IZPUSTI V TLA (v času gradnje):**

V času izvajanja gradbenih del odlaganja snovi v tla ne bo, saj se bodo vsi nastali gradbeni odpadki oddali ustreznemu zbiralcu ali izvajalcu obdelave teh odpadkov. Izpust snovi v tla bi bil možen le v primeru izrednega dogodka, kot je npr. Trenutno izlitje goriva ali olja iz delovnega stroja ali tovornega vozila, kar pa pri predvidenem obsegu gradbenih del in ob ustrezni organizaciji gradbišča ocenjujemo kot zanemarljivo možnost - vpliva ne bo.

- **IZPUSTI V TLA (v času uporabe):**

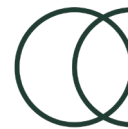
Odlaganja / izpustov snovi v tla v času obratovanja ne bo, saj se bodo vsi odpadki oddajali ustreznim zbiralcem ali izvajalcem obdelave odpadkov, vse zunanje povozne površine so utrjene in imajo ustrezno urejeno odvajanje padavinskih odpadnih vod, komunalne odpadne vode pa se bodo odvajale v javno kanalizacijo - vpliva ne bo.

9.4 ZAŠČITA PRED HRUPOM

Vse posege je potrebno izvesti v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju.

- **OBREMENITEV S HRUPOM (v času gradnje):**

Lokacija posega se glede na veljavni prostorski akt nahaja v III. Območju varstva pred hrupom (vph). Neposredna okolica se prav tako nahaja III. Območju vph. Gradnja bo potekala v dnevnem času od 7 do 18 in ob sobota od 7 do 16 h. Pričakuje se povečana obremenitev s hrupom zaradi delovnih strojev in druge mehanizacije, vendar se ob upoštevanju omejenega delovnega časa vpliv hrupa v času gradnje ocenjuje kot manj pomemben.



- **OBREMENITEV S HRUPOM (v času uporabe):**

Objekt ne predstavlja omembe vrednega vira hrupa ob normalni uporabi. Vsa strojna oprema (kurilna naprava, prezračevalne naprave) bo vgrajena tako, da se hrup zaradi njihovega delovanja zmanjša na minimum. Vpliv hrupa v času uporabe se ocenjuje kot zanemarljiv.

S tem je poseg v skladu z določili 12. Členom URN

Tehnično poročilo pripravila: Ivana Vuković Šmelc, m.i.a.

Maribor, oktober 2026



GRAFIČNI DEL – LOKACIJSKI PRIKAZI

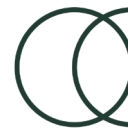
Prikaz minimalne komunalne infrastrukture	M1:250	List 0.1
---	--------	----------

GRAFIČNI DEL – TEHNIČNI PRIKAZI

OBSTOJEČE STANJE		
Fotografije obstoječega stanja KPD		List 01
Fotografije obstoječe stanja – klet 1		List 02
Fotografije obstoječe stanja – klet 2		List 03
Fotografije obstoječe stanja – klet 2		List 04
Fotografije obstoječe stanja – klet 3		List 05
Fotografije obstoječe stanja – pritličje 1		List 06
Fotografije obstoječe stanja – pritličje 2		List 07
Fotografije obstoječe stanja – 1. nadstropje		List 08
OBSTOJEČE STANJE		
Obstoječe stanje – tloris kleti	M1:75	List 09
Obstoječe stanje – tloris pritličja	M1:50	List 10
Obstoječe stanje – tloris 1. nadstropja	M1:50	List 11
Obstoječe stanje – tloris strehe	M1:50	List 12
Rekapitulacija površin – obstoječe stanje	M1:50	List 13
Obstoječe stanje – prerez A-A	M1:50	List 14
Obstoječe stanje – prerez B-B	M1:50	List 15
Obstoječe stanje – prerez C-C	M1:50	List 16
Obstoječe stanje – prerez D-D	M1:50	List 17
Obstoječe stanje – prerez E-E	M1:50	List 18
RUŠITVE		
Opombe rušitev		List 19
Rušitve – tloris kleti	M1:50	List 20
Rušitve – tloris pritličja	M1:50	List 21
Rušitve – tloris 1. nadstropja	M1:50	List 22
Rušitve – prerez A-A	M1:50	List 23
Rušitve – prerez B-B	M1:50	List 24
Rušitve – prerez C-C	M1:50	List 25
Rušitve – prerez D-D	M1:50	List 26
Rušitve – prerez E-E	M1:50	List 27
NOVO STANJE		
Novo stanje – tloris kleti	M1:50	List 28



Novo stanje – tloris pritličja	M1:50	List 29
Novo stanje – tloris 1.nadstropja	M1:50	List 30
Novo stanje – tloris strehe	M1:50	List 31
Rekapitulacija površin – novo stanje		List 32
Novo stanje – prerez A-A	M1:50	List 33
Novo stanje – prerez B-B	M1:50	List 34
Novo stanje – prerez C-C	M1:50	List 35
Novo stanje – prerez D-D	M1:50	List 36
Novo stanje – prerez E-E	M1:50	List 37
Novo stanje – steklena fasada jug	M1:50	List 38
Shema oken	M1:50	List 39
Sheme steklenih fasad	M1:50	List 40
Sheme steklenih fasad	M1:50	List 41
Sheme vrat	M1:50	List 42
Sheme vrat	M1:50	List 43
Sheme svetil - klet	M1:50	List 44
Sheme svetil - pritličje	M1:50	List 45
Sheme svetil – 1. nadstropje	M1:50	List 46
Vizualizacija – poslovni prostori v pritličju		List 47
Vizualizacija – poslovni prostori v pritličju		List 48
Vizualizacija – poslovni prostori v medetaži		List 49
Vizualizacija – večnamenski prostor v kleti		List 50
Vizualizacija – večnamenski prostor v kleti		List 51
Vizualizacija – amfiteater		List 52
Vizualizacija – amfiteater		List 53



2 ELABORAT GRADBENIH KONSTRUKCIJ

Splošno

V skladu z naročilom Mestne občine Maribor je izdelan statični elaborat za ureditev manjših posegov pri urejanju prostorov zahodnega kraka poslovnega objekta KPD Maribor, na parc. št. 157/1, k.o. 659-Tabor. Gre za objekt etažnosti K+ME+P+1+2+M. Tlak pritličja ± 0.00 je na nadmorski višini 272,95 m. Objekt je namenjen za storitvene dejavnosti. Tlorisna zasnova objekta je razvejana. Streha je sestavljena dvokapnica.

- Lokacija: Pobreška cesta 20
- zemljišče parc. št. 157/1, k.o. 659-Tabor

Predvideni posegi v konstrukcijo:

Predmet obdelave;

- manjši preboj obstoječe kletne AB stene s pomočjo premostitvenega AB okvirja
- izvedba AB stopnišča in AB podesta pri zunanjem servisnem vhodu v objekt
- izvedba lesenih menjalnikov v paviljonu za novo, manjšo strešno okno
- izvedba jeklene nadstrešnice nad rampo pri vhodu v medetažo.

Drugi gradbeni načrti so predmet posebnega sklopa projekta (načrta)!

Statična analiza je izdelana s programsko opremo RFEM.

Elaborat je izdelan na osnovi:

- Arhitekturnih načrtov

Statični preračun zajema izključno lokalne, manjše rekonstrukcijske posege. Zaradi pomanjkanja podatkov o obstoječi konstrukciji in globalni stabilnosti celotnega objekta, globalna mehanska odpornost in stabilnost obstoječe stavbe nista bili predmet tega preračuna. Predvideni posegi so zasnovani tako, da ne vplivajo na nosilnost in stabilnost preostalega dela objekta

Uporabljeni standardi in predpisi:

Pri izdelavi statičnega elaborata so bili uporabljeni naslednji standardi:

- Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti, Ur.l. RS št.101/11.11.2005,
- standardi SIST EN 1990 do SIST EN 1998 (EVROKODI)

Preboj stene v kleti

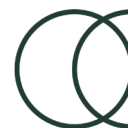
Predvidena izvedba nove odprtine v nosilno AB steno v kletnem prostoru. Debelina AB okvirja bo, $d = 20$ cm. Natančne dimenzije stebrov in preklade (AB okvirja) so podane v pozicijskem in pa armaturnem načrtu.

Pri sami izvedbi AB okvirjev in odkritju, da temeljenje ni ustrezno, se izvajalec mora posvetovati z odgovornim projektantom o jačanju temeljev ali izvedbi novih.

Izvedba zunanjega dostopa, rampa/stopnišče (pritličje)

Na zunanjem servisnem vhodu se bo izvedlo AB stopnišče in podesta za dostop v medetažo. AB nosilna konstrukcija bo debeline $d = 16$ cm. Nova konstrukcija se na obeh straneh vpne v obstoječo konstrukcijo s povezovalnimi palicami $\phi 16$, na rastru 25 cm. Nova konstrukcija nalega na nosilni zid, v katerega se poveže z L palicami $\phi 12$ na rastru 25 cm.

Potrebna armatura je prikazana v armaturnem načrtu A.1.



Izvedba jeklenega nadstreška nad rampo (vhod)

Nad zunanjo obstoječo rampo se predvidi izvedba jeklene nadstrešnice. Nadstrešnica se bo vpela z jeklenimi stebri RHS 120x60x3 v obstoječi AB parapetni zid. Na koncu dela kjer se nadstrešnica prilagodi/zamakne, se uporabi močnejši steber, RHS 120x120x4 mm. Kot primarni nosilci se uporabijo jekleni nosilci RHS 120x60x3 mm, ter v določenem delu tudi RHS120x60x6 in RHS 120x120x4 mm (glej skico). Sekundarni nosilci se bodo nosili konzolno, dimenzije RHS 120x60x4 mm in se bodo nalegali na jeklene stebre. Za stabilnost se izvedejo podporniki iz jeklenih profilov RHS100x60x2,5 mm, ki se bodo vpeli v obstoječi AB del paviljona. Za dimenzije in detajle glej pozicijske načrte.

Izvedba menjalnika za novo strešno okno paviljona

Na strehi paviljona se bodo izvedli leseni menjalniki za novo manjše strešno okno. V primeru slabega materiala obstoječega ostrešja, ga je potrebno zamenjati z ustreznimi legami ustreznih dimenzij po statičnem izračunu. Obstoječe ostrešje ni predmet tega načrta !

KVALITETA MATERIALOV GLEDE NA VRSTO KONSTRUKCIJE:

- armiranobetonske konstrukcije

Materiali, skladni s standardom SIST EN 1992

Beton mora biti v skladu s SIST EN 206:2016, SIST EN 1026:2016, izdelava betonskih konstrukcij pa v skladu s SIST EN 13670:2010/A101:2010.

Armaturno jeklo mora biti v skladu s SIST EN 10080:2005, krivljeno v skladu s SIST EN 1992-1-1. AB konstrukcijski elementi pri izvajanju rekonstrukcijskih del so iz betona C25/30 XC1 Cl0,2 Dmax16 S4.

Beton trdnostnega razreda C25/30:

- karakteristična tlačna trdnost: $f_{ck} = 2,5 \text{ kN/cm}^2$,
- povprečna natezna trdnost: $f_{ctm} = 0,26 \text{ kN/cm}^2$,
- modul elastičnosti: $E_{cm} = 3100 \text{ kN/cm}^2$,
- Poissonov količnik: $\nu = 0,2$,
- Prostorninska teža (z upoštevanjem armature): $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$.

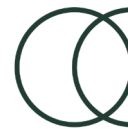
Za armiranje uporabimo rebraste armaturne palice in mrežno armaturo.

V nadaljevanju podajamo trdnostne in mehanske lastnosti jekla za armiranje, ki jih upoštevamo v analizi in so skladne s standardom SIST EN 1992- 1-1:2005.

Jeklo trdnostnega razreda B500 A,B:

- ☐ karakteristična meja elastičnosti: $f_{yk} = 50 \text{ kN/cm}^2$,
- ☐ natezna trdnost: $f_t = f_{yk} = 50 \text{ kN/cm}^2$,
- ☐ modul elastičnosti: $E_s = 20000 \text{ kN/cm}^2$,
- ☐ Prostorninska teža: $\rho_s = 78,50 \text{ kN/m}^3$.

Slika 3.8: Idealizirana in računska sovisnost med napetostjo in deformacijo jekla za armiranje (za nateg in tlak) V računski analizi zanemarimo utrjevanje jekla, to pomeni, da je natezna trdnost jekla enaka karakteristični meji elastičnosti, pri tem pa računsko mejne deformacije niso omejene. Za zagotavljanja ustreznega zaščitnega betonskega sloja armaturi so za vgradnjo predvideni tipski distančniki v obliki distančnih kač, trakov in objemk (niso zajeti v masi armature).



Lesene konstrukcije

Materiali, skladni s standardom SIST EN 1995

Nosilna lesena konstrukcija je izdelana iz lesa C24 (II. razred uporabnosti).

V nadaljevanju podajamo trdnostne in mehanske lastnosti uporabljenega lesa, ki jih upoštevamo v analizi in so skladne s standardom SIST EN 1995-1-1:2005.

- Jeklene konstrukcije

Materiali, skladni s standardom SIST EN 1993

Nosilna jeklena konstrukcija je izdelana iz jekla S235. V nadaljevanju podajamo trdnostne in mehanske lastnosti uporabljenih jekel, ki jih upoštevamo v analizi in so skladne s standardom SIST EN 1993-1-1:2005.

Jeklo kvalitete S 235:

☐ napetost tečenja	$f_{yk} = 23,5 \text{ kN/cm}^2$,
☐ natezna napetost	$f_u = 36 \text{ kN/cm}^2$,
☐ modul elastičnosti	$E = 21000 \text{ kN/cm}^2$,
☐ strižni modul	$G = 8100 \text{ kN/cm}^2$
☐ Poissonov količnik	$\nu = 0,3$,
☐ prostorninska teža	$\gamma = 78,5 \text{ kN/m}^3$.

Nosilni stiki

•vijak	8.8	EN 4014 ali EN 4017
•podložka	200 HV	EN 7089
•matica	8	EN 4032

Spoji

•vijak	8.8	EN 4014 ali EN 4017
•podložka	200 HV	EN 7089
•matica	8	EN 4032

Lastnosti spojnega materiala morajo biti v skladu z SIST EN 15048-1:2007 - vijalni kompletizacija konstrukcijske vijake, znotraj katerega so vijaki 4014, matice 4032 in podložke 7089. Navojne palice za izdelavo sider morajo biti skladne s SIST EN ISO 898-1.

Ves spojni material mora biti protikorozijsko zaščiten z vročim pocinkanjem.

Vijačni spojni material je projektiran po principu SB. Ves spojni material je kvalitete 8.8. K vijačnemu sklopu je potrebno dodati dve podložki, da se prepreči poškodovanje PKZ pri montaži. Vsi zvari so polno nosilni in so izvedeni obojestransko v debelini $a=2 \times 0.50 \text{ t}$ ($a^{\text{max}}=0,58 \text{ t}$), razen na nedostopnih mestih kjer se lahko izvede le enostranski zvar. V teh primerih se zaradi nedostopnosti izvajajo obdelani zvari v debelini $a=1 \times t$ (t =debeline pločevine, ki se vari). Ves vgrajen material (pločevine, profili, dodajni material, spojna sredstva...) mora biti opremljen s potrdili o kvaliteti v skladu z zakonom o standardizaciji. Potrdila o kvaliteti morajo biti stopnje v skladu z določili podanimi v Tabeli 1 točke 5.2 standarda SIST EN 1090-2.

Izdelki za izdelavo elementov nosilne jeklene konstrukcije, ki so izdelani v skladu z harmoniziranimi standardi (profili, pločevine, dodajni material, vijačne zveze, ležišča,...), morajo biti ustrezno opremljeni s CE znakom in dobavljeni z ustrezno izjavo oziroma certifikatom o skladnosti (Zakon o gradbenih proizvodih).

PROTIKOROZIJSKA ZAŠČITA

Konstrukcija je potrebno antikorozijsko zaščititi, v skladu z zahtevami naročnika in predpisi (EN ISO 12944, deli 1-8). Če v nadaljnjih fazah ne bo drugače določeno, je potrebno



upoštevati kategorijo korozijske zaščite C2, z visoko trajnostjo (razred H), v skladu z EN ISO 12944-5, tabele A.4

STATIČNI IZRAČUN

SPLOŠNO

Pri računski analizi in dimenzioniranju upoštevamo:

- ☐ stalno obtežbo,
- ☐ koristne obtežbe,
- ☐ spremenljivo obtežbo snega in vetra,
- ☐ potresno obtežbo.

Obtežbe so določene v skladu s:

- o SIST EN 1991-1-1: Splošni vplivi – Prostorninske teže, lastna teža, koristne obtežbe stavb
- o SIST EN 1991-1-3: Splošni vplivi – Obtežba snega
- o SIST EN 1991-1-4: Splošni vplivi – Obtežba vetra
- o SIST EN 1998-1: Splošna pravila, potresni vplivi in vplivi na stavbe
- Stalna obtežba

Stalna obtežba predstavljajo lastne teže konstrukcijskih in ne konstrukcijskih elementov s pritrjeno opremo ter težo zemljin in balasta. Lastna teža konstrukcijskih elementov je odvisna od materiala in dimenzij konstrukcijskih elementov. Prostorninske teže so določene v skladu s SIST EN 1991-1-1. Upoštevane teže materialov so navedene v poglavju KVALITETA MATERIALOV GLEDE NA VRSTO KONSTRUKCIJE. Lastna teža konstrukcijskih elementov se v računskih modelih upošteva samodejno. Lastne teže ne konstrukcijskih elementov (kritine, obloge, oprema in naprave, ..), teže zemljine in balastov so odvisne predvidenega stanja objekta. Prostorninske teže materialov so določene v skladu s SIST EN 1991-1-1 s preglednicami A.1 – A.12 oz. pridobljene iz tehničnih katalogov proizvajalcev materialov. Obtežbe pritrjenih naprav in opreme so pridobljene s strani proizvajalcev naprav oz. opreme.

jeklena nadstrešnica nad rampo

jeklena nadstrešnica nad rampo				
obtežba	opis sloja	teža kN/m ³	debelina m	teža kN/m ²
<u>Lastna</u>	jekleni profili	upoštevano v računalniškem programu		
<u>Stalna</u>	steklena strešna zasteklitev - enojno lepljeno varnostno steklo	25,00	0,020	0,500
	jeklena podkonstrukcija	-	-	0,100
	rezerva	-	-	0,100
			skupaj	0,700



- Koristna obtežba

Vrste in velikosti koristnih obtežb tlakov so določene v skladu s SIST EN 1991-1-1 s preglednicami 6.1 – 6.12.

Kategorija	Opis	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]
H	Streha, dostopna za popravila in vzdrževanje	0,4	1,0

- Obtežba snega

Obtežbo snega za celoten objekt določimo skladno s standardom SIST EN 1991-1-3.

Karakteristično vrednost obtežbe snega s_k na tleh na nadmorski višini A določimo s pomočjo karte snežnih con, ki je podana v Nacionalnem dodatku k SIST EN 1991-1-3: 2004 (slika 6). Karakteristična obtežba snega je odvisna od cone (Slovenija je razdeljena na 5 con) ter od nadmorske višine.

V kolikor na streho zapade količina snega z težo večjo od računsko upoštevane, je potrebno sneg s strehe očistiti. Pri čiščenju snega s strehe je potrebno upoštevati sledeče:

- Sneg s strehe je potrebno čistiti ročno z uporabo lopat.
- Teža posameznega čistilca skupaj z orodjem ne sme presegati 100kg (1kN) - točkovna obremenitev.
- Ob čiščenju strehe morajo biti čistilci enakomerno razporejeni, tako da na 10m² strehe pride en čistilec (poleg snega dodatnih cca. 10kg/m² (0,1kN/m²)).
- Pri čiščenju strehe se sneg ne sme kopičiti ampak se mora sproti odstranjevati s strehe.

- Obtežbo vetra

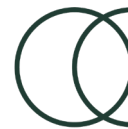
Obtežba vetra je določena v skladu s SIST EN 1991-1-4. Pri določitvi obtežbe vetra na zunanje površine upoštevamo razdelitev objekta na območja A-E za vertikalne površine (fasada) in območja F-J za strešno površino

- Potresna obtežba

Pri izvedbi nove odprtine v AB steno, se z novim AB okvirjem nadomesti potrebna nosilnost, ter s tem ne prihaja do poslabšanja potresne odpornosti. Globalna potresna analiza objekta ni predmet obdelave.

KOMBINACIJE OBTEŽB

Kombinacije obtežb posameznih vplivov določim v skladu s SIST EN 1990. Za dimenzioniranje pri mejnem stanju nosilnosti (MSN) upoštevam varnostne faktorje za kombinacije običajnih obtežb 1,35 za stalne vplive in 1,5 za spremenljive vplive, za nezgodne kombinacije in za potresno projektno stanje pa varnostne faktorje 1,0 za stalne in spremenljive vplive. Za dimenzioniranje pri mejnem stanju uporabnosti (MSU) upoštevam varnostne faktorje 1,0 za stalne in spremenljive vplive. Pri kombinacijah obtežb upoštevam tudi parcialne faktorje ψ (za spremenljive vplive, ki niso prevladujoči) v vrednostih 0,6 za obtežbo vetra in 0,5 za obtežbo snega pri običajnih kombinacijah (faktor ψ_0). V primeru kombinacij s potresno obtežbo sta parcialna faktorja (ψ_2) za sneg in veter enaka 0 (snega in vetra v kombinaciji s potresno obtežbo ne upoštevamo).



SPLOŠNA OPOMBA!

Izvajalec del mora upoštevati predpise o varstvu pri delu za svojo tehnologijo izvajanja del. V času gradnje mora voditi vso s predpisi zahtevano dokumentacijo o izvajanju del. Pred pričetkom izvajanja posameznih gradbenih faz mora izvajalec obvezno detajlno pregledati tehnično dokumentacijo in obvestiti projektanta o morebitnih nejasnostih, napaki ali nastali spremembi.

Izvajalec mora pred začetkom del, ki vplivajo na obstoječo konstrukcijo, obvestiti projektanta, da po potrebi opravi projektantski nadzor ali ogled na licu mesta. Pri gradnji je potrebno natančno upoštevati navodila izračuna, vse računsko dobljene dimenzije in količine dimenzioniranega materiala.

Dokumentacija ne obsega preveritve celotne nosilnosti ali statične stabilnosti preostalega objekta.

Pri izvedbi je potrebno upoštevati vse predpise za varno izvedbo. Prav tako je potrebno paziti, upoštevati, zatečeno stanje, obstoječo konstrukcijo in nosilnost le te.

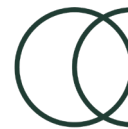
V kolikor se med posegom odkrije, da je kakšna predpostavka napačna, da je material v slabšem stanju od predvidenega ali da dejansko stanje odstopa od tega mnenja, je potrebno dela takoj ustaviti in nemudoma obvestiti pooblaščenega inženirja!

PRESOJA

Mnenje je podano na podlagi vizualnega ogleda na licu mesta ter podatkov in podlog naročnika.

Smatramo, da predvideni posegi ob strokovni in dosledni izvedbi ne poslabšujejo obstoječe nosilnosti, statične varnosti in stabilnosti objekta.

Izvajalec del je v celoti odgovoren za pravilno in strokovno tehnologijo izvajanja del ter dosledno upoštevanje projektne dokumentacije. V kolikor izvajalec pred ali med izvajanjem del ugotovi kakršnakoli odstopanja dejanskega stanja od predvidenega ali druge nepredvidene okoliščine, mora dela na tistem delu takoj ustaviti in o tem pisмено obvestiti naročnika in projektanta.



3 NAČRT ELEKTROINŠTALACIJ

Načrt elektro inštalacij in električne opreme je izdelan na osnovi projektne naloge, načrtov arhitekture in načrtov strojnih inštalacij, ter skladno z naslednjimi veljavnimi zakoni, pravilniki, standardi in tehničnimi smernicami:

Zakoni:

- ☐ Gradbeni zakon GZ-1 (199/21, 105/22 – ZZNŠPP in 133/23)
- ☐ Energetski zakon (EZ-1) Ur. list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 – ZURE, 121/21 – ZSROVE, 172/21 – ZOOE, 204/21 – ZOP, 44/22 – ZOTDS in 38/24 – EZ-2

Pravilniki:

Pravilnik o zahtevah za NN električne instalacije v stavbah (Ur. l. RS 140/21 in 199/21 – GZ-1) v 15. členu zahteva navedbo predpisov po kateri se projektira objekt. Objekt se torej projektira po 8. členu omenjenega pravilnika z uporabo tehnične smernice TSG-N-002:2021.

Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. l. RS 140/21 in 199/21 – GZ-1) v 13. členu zahteva navedbo predpisov po kateri se projektira objekt. Objekt se torej projektira po 6. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-003:2021.

Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l.RS št. 70/22, 161/22 in 129/23) v 5. členu zahteva da se objekt projektira z uporabo tehnične smernice TSG-1-004: 2010 (uporaba pri razsvetljavi).

Načrt elektro instalacij in opreme je izdelan na podlagi:

- ☐ 8. Člena pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah (ur. list RS št. 140/21) tako, da je bila upoštevana tehniška smernica TSG-N-002: 2021.

- ☐ 6. Člena pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (ur. list RS št. 140/2021) tako, da je bila upoštevana tehniška smernica TSG-N-003: 2021

zaščita pred delovanjem strele.

smernice in drugi dokumenti

- ☐ Tehnična smernica TSG-N-001:2019 s popravki - Požarna varnost v stavbah
- ☐ Tehnična smernica TSG-N-002:2021 - Nizkonapetostne električne instalacije
- ☐ Tehnična smernica TSG-N-003:2021 - Zaščita pred delovanjem strele
- ☐ Tehnična smernica TSG-1-004:2010 - Učinkovita raba energije

Pri izvajanju se sme uporabiti oprema in materiali, ki je izdelan v skladu z veljavnimi standardi. Električne inštalacije morajo biti izvedene oziroma vgrajene tako, da zaradi vlage, mehanskih, kemičnih topil ali električnih vplivov ne bo ogrožena varnost ljudi, predmetov ali obratovanja. Pri projektiranju je bil upoštevan pravilnik o elektromagnetni združljivosti EMC.

3.2 SPLOŠNI OPIS OBJEKTA

Izdela se projekt za izvedbo električnih instalacij objekta KPD v Mariboru. Obravnavani objekt je lociran v obstoječem objektu KPD.

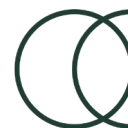
Objekt se bo napajal iz obstoječega razdelilca RG.

Predvidena odjemna moč **objekta bo 100 kW (3 x odcep iz razdelilca RG).**

Za napajanje objekta se uporabi TN sistem zaščite pred udarom.

3.3 MEJE PROJEKTA

Obseg projekta oz. meje tega načrta električnih inštalacij in električne opreme zajema s naslednje segmente:



- ☐ NN razvodi do objekta
- ☐ splošna razsvetljava,
- ☐ splošna in tehnološka moč (vtičnice in direktni priključki),
- ☐ zaščita pred električnim udarom,
- ☐ izenačitev potencialov in prenapetostna zaščita,
- ☐ univerzalno ožičenje
- ☐ multimedijška oprema
- ☐ javljanje požara

Pri projektiranju se upošteva sledeče:

- ☐ Elektro instalacije se izvedejo z ustreznimi kabli (NHXMH-J) uvlečeni v zaščitne cevi, delno položeni podometno
- ☐ V načrtu so predvidene lokacije svetil in tipi glede na namembnost in IP zaščito (izbor svetil oblika, dizajn, tip je prepuščen investitorju oz. arhitektu), Pri vgrajevanju opreme je potrebno upoštevati navodila za montažo. Investitor pred dobavo potrdi opremo in se na osnovi te opreme izvedejo detajli in končne sheme. Varovanje pred požarom je predmet tega projekta. Objekt se opremi z avtomatskimi in ročnimi javljalci požara.

3.4 TEHNIČNI OPIS ELEKTRO INSTALACIJ – MOČNOSTNE INŠTALACIJE

3.4.1 ELEKTRO ENERGETSKO NAPAJANJE

Objekt se bo napajal z električno energijo z nizkonapetostnim priključkom iz obstoječega razdelilca RG.

Meritev električne energije za objekt je obstoječe.

Napajanje objekta je trifazno 3x230/400V. Za napajanje objekta se uporabi TN-C-S sistem zaščite za ozemljitev.

3.4.2 IZVEDBA ELEKTRIČNIH INSTALACIJ

Nizkonapetostni razvod bo izveden s kabli ustreznih tipov in presekov do vseh porabnikov.

Vsi kabli morajo biti primerno dimenzionirani z ozirom na moč in selektivno varovani.

Kabelske trase in ostali elektroenergetski in telekomunikacijski vodi morajo biti medsebojno usklajeni s strojnimi instalacijami in projektom arhitekture.

Pri izvedbi električnih instalacij, paralelnem polaganjem in križanjem le teh je potrebno paziti na minimalni odmik močnostnih instalacij od telekomunikacijskih, ki mora biti vsaj 20cm.

Električna napeljava je izvedena delno podometno s kabli ustreznega preseka ali uvlečene v izolacijskih ceveh nadometno, v estrihu, montažnih stenah in v stropni konstrukciji.

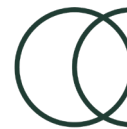
V objektu so predvideni električni porabniki, kot je razvidno iz priloženih instalacijskih načrtov in pripadajočih shem razdelilnikov - to so priključki za nepremične porabnike, vtičnice 230V z zaščitnim kontaktom in priključki za razsvetlavo v posameznih prostorih.

V montažnih stenah in stropovih objekta se instalacija izvede podometno in mora biti položena v ognje odporne tubofleks cevi (iz samogasnega materiala). Instalacija, ki je izvedena v lesenem opazu ali v lesenih predelnih stenah objekta mora biti položena v ognje odporne tubofleks cevi, svetilke pa pritrjene na podlago preko distančnikov. Dopustna je tudi direktna montaža svetilk na leseno podlago v kolikor je svetilka opremljana z znakom "F" in potrebno upoštevati predpisane odmike.

Tubofleks zaščitne cevi so predvidene kot dodatna mehanska zaščita (naknadna zamenjava vodnikov ni možna).

Na vseh prehodih instalacije skozi termično zaščito objekta je potrebno izvesti tesnjenje zaščitnih cevi tako, da se prepreči pojav kondenza.

Pri izvedbi instalacije in zaščitnih tulcev za eventualna vgradna svetila in priključne omarice



je potrebno ustrezno sanirati parno zaporo objekta.

Višina montaže elementov se meri od gotovih tal – meri se od sredine elementa (osno) oz. priključka vse višine montaže so podane v načrtu.

Višine so usklajene z višinami notranje opreme.

3.4.3 RAZDELILNIKI

Za oskrbo z el. energijo po posameznih delih objekta so predviden podometni/nadometni razdelilniki RK (klet) RP (pritličje) in RN (nadstropje), locirani v posameznih delih objekta.

Razdelilnik so opremljen z naslednjo zaščitno opremo:

- Glavno stikalo
- Diferenčne zaščitne naprave RCD (FID),
- prenapetostni odvodniki,
- inštalacijske varovalke
- inštalacijski odklopniki
- vrstnimi sponkami
- stikalnimi in krmilnimi elementi

Kabelski razvodi (kabli) do posameznih električnih porabnikov bodo položeni po horizontalnih in vertikalnih energetske kabljskih trasah v inštalacijskih ceveh.

Instalacije po posameznih prostorih so predvidene s kabli NHXMH-J. Polaganje kablov bo prilagojeno namembnosti prostorov – podometno ali nadometno ali na kabelske police.

3.4.4 INSTALACIJE ZA STROJNE NAPRAVE

Inštalacije za strojne naprave so projektirane skladno z določili projektanta strojnih inštalacij in strojne opreme, in so obdelane v strojnem načrtu.

V načrtu so predvideni napajalni kabli do posameznih sklopov strojnih naprav in opreme, ter krmilni kabli sistema.

3.4.5 RAZSVETLJAVA

Izbor svetilk je prepuščen investitorju oz. arhitektu. Tipi svetilk so razvidni iz načrta.

Izbrane svetilke morajo upoštevati smernico o učinkoviti rabe energije TSG-1-004:2010, poglavje 8.2, odstavek 1. in naj se upoštevajo priporočila SDR in standarda SIST EN 12464-1. Splošna razsvetljava obsega osvetlitev notranjih prostorov, prilagojena je namembnosti prostorov in psiho-fiziološkim zahtevam.

Svetilke morajo imeti ustrezno IP zaščito, v mokrih prostorih morajo imeti zaščito najmanj IP44 (IP55) ali se lahko vgrajujejo svetilke z dvojno izolacijo. Za zunanjo montažo IP44, IP65 oz. za notranjo montažo IP20.

Elektroinštalacija razsvetljave zajema instalacijo splošne razsvetljave. Elektroinštalacija je predvidena s kabelskimi vodniki NHXMH-J odgovarjajočih preseka in števila žil, kar je razvidno iz pripadajočih električnih shem. Splošna razsvetljava je namenjena za osvetlitev vseh prostorov v objektu.

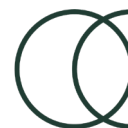
Razsvetljava se bo krmilila z Dali tipkami. Lokacija je razvidna iz tlorisov.

3.5 TEHNIČNI OPIS ELEKTRO INSTALACIJ – SIGNALNE IN KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE

Predvidene so naslednje telekomunikacijske instalacije:

- ☐ strukturirano ožičenje,

OPOMBA: signalne in komunikacijske inštalacije morajo biti izvedene ločeno od ostale



elektroinštalacij. Minimalni odmik mora biti vsaj 20 cm, morebitna križanja se izvedejo pod pravim kotom.

3.5.1 ELEKTRIČNE INSTALACIJE UNIVERZALNEGA (STRUKTURIRANEGA) OŽIČENJA

V objektu je predvidena instalacija univerzalnega (strukturiranega) ožičenja za računalniške in telefonske priključke skladno z enopolnimi shemami in tlorisi. Instalacija se izvede s kablji F/UTP Cat.6, ki bodo vpeljeni v zaščitne cevi ϕ 16 mm podometno/nadometno do mikrolokacije priključkov (vtičnice RJ 45). Napeljava se bo izvedla žarkasto, kar pomeni da kablji potekajo od mikrolokacije KOP in KON, do vsake vtičnice posebej.

3.5.2 JAVLJANJE POŽARA

V skladu z zahtevami študije požarne varnosti bo objekt opremljen s sistemom za javljanje požara, sestavljenim iz:

- ☐ Obstoječe požarno javljalne centrale,
- ☐ avtomatskih optično dimnih javljalnikov požara, razporejenih v vseh požarno ogroženih prostorih, ki niso zajeti v obstoječem varovanju
- ☐ ročnih javljalnikov požara, razporejenih ob vhodih, izhodih iz objekta in ob posebej požarno ogroženih conah,
- ☐ krmilnih elementov, za izklop naprav, ki se morajo krmiliti v primeru požarnega alarma
- ☐ signalnih siren

Centrala zagotavlja prenos alarma k gasilski brigadi.

3.6 DIMENZIONIRANJE VODNIKOV

Za zagotavljanje potrebne trajnosti vodnikov je potrebna ustrezna dimenzioniranost vodnikov. Upoštevana je tehniška smernica TSG-N-002:2021. Pri dimenzioniranju kablov je bila upoštevana najvišja temperatura okolja:

- ☐ 40°C za izolirane vodnike in kable v zraku, ne glede na način polaganja
- ☐ 20°C za kable, ki so vkopani v zemljo ali položeni v ceveh v zemljo.

3.6.1 TERMIČNO DIMENZIONIRANJE VODNIKOV

ZAŠČITA KABLOV PRED PREOBREMENITVIJO

- ☐ Zaščitne naprave za samodejno prekinitev napajanja morajo biti sposobne odklopiti vsak preobremenitveni tok, ki teče v vodnikih, preden povzroči segretje, škodljivo za izolacijo, spoje, sponke ali okolje. TSG-N-002:2021.
- ☐ Za zaščito pred preobremenitvijo morata biti izpolnjena pogoja $I_{Ibb} \leq I_{Inn} \leq I_{Izz}$ in $I_{I2} \leq 1,45 \cdot I_{Izz}$ (koordinacija med vodniki in zaščitnimi napravami) – glej kontrola učinkovitosti zaščite.

3.6.2 KONTROLA UČINKOVITOSTI ZAŠČITE

Zaščitne naprave morajo biti sposobne odklopiti vsak preobremenitveni tok, ki teče v vodnikih, preden ta povzroči segrevanje, škodljivo za izolacijo, spoje ali okolje.

a) koordinacija med vodniki in zaščitnimi napravami

$$I_{Ibb} \leq I_{Inn} \leq I_{Izz} \text{ in } I_{I2} \leq 1,45 \cdot I_{Izz}$$

$$I_{I2} = k \cdot I_{Izz}$$

kjer so:

I_b - tok, za katerega je tokokrog predviden,

I_z - trajni zdržni tok vodnika ali kabla,

I_n - nazivni tok zaščitne naprave,

I_2 - tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave.

k - faktor določen s standardom in znaša



za talilne varovalke:

c	
I_n (A)	k
2 in 4	2,1
6 in 10	1,9
≥ 16	1,6

za inštalacijske odklopnike:

I_n = za vsa območja $k = 1,45$

za zaščitna stikala:

I_n = za vsa območja $k = 1,2$

ZAŠČITA KABLOV PRED KRATKOSTIČNIMI TOKI:

Skladno smernico TSG-N-002:2021 in standarda SIST HD 60364-4-43:2011 se izvede zaščita

pri kratkostičnem toku. Za kratke stike, ki trajajo od 0,1s do 5s, je mogoče čas t , v katerem kratkostični tok segreje vodnike do najvišje dovoljene temperature v normalnem obratovanju približno izračunati po enačbi:

Minimalni prerez določimo po enačbi:

$$S_{min} = \frac{1}{K} \cdot I_k \cdot \sqrt{t}$$

S_{min} – minimalni prerez (mm²),

t – čas trajanja kratkega stika (s) – izklopni čas zaščitne naprave (odčitano iz izklopne karakteristike zaščitne naprave),

I_k – efektivna vrednost dejanskega kratkostičnega toka (A) – tok okvare,

K – 115 – Cu vodniki s PVC izolacijo, 74 – Al vodniki s PVC izolacijo.

Zgoraj omenjena formula za S_{min} velja le za preseke 10 mm² ali več, za manjše preseke pa kontrole S_{min} ne izvajamo.

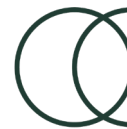
Tabela najmanjših prerezov zaščitnih vodnikov:

Prerez faznega vodnika S v mm ²	Najmanjši prerez zaščitnega vodnika S v mm ²
$S < 16$	S
$16 < S < 35$	16
$S > 35$	$S/2$

Kontrola presekov zaščitnih oz. ozemljitvenih vodnikov in vodnikov za izenačevanje potenciala bo - enak preseku faznega vodnika do preseka 16 mm²

Dodatni vodnik za izenačevanje potenciala ne sme biti manjši od prereza najmanjšega zaščitnega vodnika vezanega na te prevodne dele.

Kontrolni izračun izvedemo le za najneugodnejše tokokroge in sicer kontroliramo najdaljši tokokrog izmed tistih, ki imajo enako zaščitno napravo in enak presek.



3.6.3 KONTROLA PADCA NAPETOSTI

Padec napetosti računamo po naslednjih enačbah:

$$\Rightarrow \text{ za dovodne kable: } \Delta u_1(\%) = \frac{100 \cdot \sum P \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2} + \left(1 + \frac{x_k}{r_k} \cdot \operatorname{tg} \varphi \right)$$

$$\Rightarrow \text{ za trifazne porabnike: } \Delta u_1(\%) = \frac{100 \cdot \sum P \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

$$\Rightarrow \text{ za enofazne porabnike: } \Delta u_1(\%) = \frac{200 \cdot \sum P \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

Pri tem je :

P - moč porabnika

l - dolžina kabla

λ - prevodnost bakra oziroma aluminija; baker = 56; aluminij = 35

S - presek vodnika

U - nazivna napetost

r_k - specifična ohmska upornost kabla

x_k - specifična induktivna upornost kabla

$\operatorname{tg} \varphi$ - tangens faktorja delavnosti

Padec napetosti med napajalno točko električne instalacije in točko v kateri padec napetosti računamo, ne sme biti večji od naslednjih vrednosti:

□ 3% za tokokrog razsvetljave, 5% za tokokroge ostalih porabnikov, če se električna instalacija.

napaja iz nizkonapetostnega omrežja,

□ 5% za tokokrog razsvetljave, 8% za tokokroge ostalih porabnikov, če se električna instalacija napaja neposredno iz transformatorske postaje, ki je priključena na visoko napetost.

Za električne instalacije, ki so daljše od 100 m, se dovoljen padec napetosti poveča za 0,005% na vsaki dolžinski meter nad 100 m, vendar ne več kot 0,5 %.

Skupni padec napetosti od izvoda do konca najneugodnejšega tokokroga:

$uu\% = uu1\% + uu2\% + uu3\% \dots$

3.6.4 ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Pri določanju zaščite pred električnim udarom se upošteva tehnična smernica TSG-N-002-2019.

Distributer el. energije je tudi določil TN sistem ozemljitve, v katerem sta obratovalna in zaščitna ozemljitve združeni. Glede na način izvedbe zaščitnega in nevtralnega vodnika ločimo tri podsisteme:

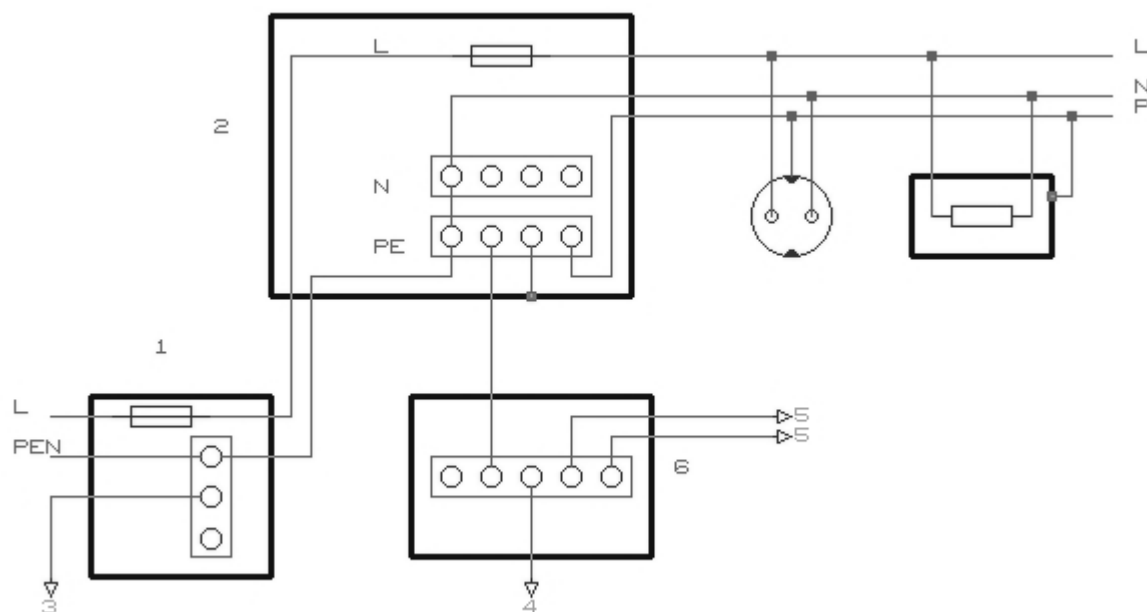
TN-S (v katerem sta nevtralni (N) in zaščitni vodnik (PE) ločena. Ločena morata biti vedno, kadar je prerez vodnikov manjši od 10mm² Cu oz. 16mm² Al.

TN-C (v katerem sta nevtralni (N) in zaščitni vodnik (PE) združena v nevtralnem vodniku z zaščitno funkcijo (PEN), kadar je prerez vodnikov večji ali enaka od 10mm² Cu oz. 16mm² Al.

TN-C-S (kjer sta, gledano z napajalne strani, funkciji zaščitnega (PE) in nevtralnega (N) vodnika kombinirani, najprej združeni v enem (PEN) vodniku v delu inštalacije. Po ločitvi se ne smeta nikjer več združiti.

Instalacija je izvedena tri žilna za enofazne in pet žilna za trifazne porabnike, kjer je dodatni vodnik zaščitni vodnik. PE vodnik je zvezan na ohišja naprav, zaščitne kontakte vtičnic na

eni strani, ter na izenačenje potencialov na drugi strani.



Slika 1: - Izvedba instalacije v sistemu TN z napravami za nadtokovno zaščito

- 1 - priključna omarica
- 2 - razdelilnik
- 3 - ozemljilo (obratovalno)
- 4 - temeljno ozemljilo (vezano na zbiralko za glavno izenačenje potenciala)
- 5 - povezava kovinskih instalacij
- 6 - omarica za glavno izenačenje potenciala

Glede na TSG-N-002-2019, so možni naslednji načini izvedbe zaščite pred električnim udarom:

- Mala napetost,
- Samodejni odklop napajanja,
- Uporaba naprav razreda II,
- Postavitev v neprevodne prostore,
- Lokalna izenačitev potencialov, brez povezave z zemljo,
- Električno ločitvijo,
- Zaščita s pregradami ali okovi najmanj v izvedbi IP2X ali IP XXB,
- Zaščita z ovirami, kjer so zgornje dostopne vodoravne ploskve najmanj v izvedbi IP 4X,
- Zaščita s postavitvijo zunaj dosega roke.

ZAŠČITA S SAMODEJNIM ODKLOPOM NAPAJANJA

Standard SIST HD 30364-4-41: 2007 določa, da mora tok zaščitne naprave I_a (A) – ki povzroči samodejni izklop zaščitne naprave v dopustnem času in skupna impedanca okvarne zanke tokokroga izpolnjevati pogoj:
 $ZZSS \cdot I_{Iaa} \leq UU0$ kjer so:



ZS Impedanca okvarne zanke (Ω)

Ia Izklop tokovne zaščitne naprave za samodejni odklop napajanja v času T_{izk}

U_0 Nazivna napetost proti zemlji (fazna napetost)

Za zaščito pred električnim udarom z uporabo zaščitnega ukrepa s samodejnim odklopom napajanja mora biti v sistemu TT izpolnjen pogoj, da vrednost zmnožka vsote upornosti izpostavljenih prevodnih delov in zaščitnega vodnika in vrednosti toka, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave ne preseže vrednosti dovoljene zgornje meje male napetosti glede na pogoje vplivov okolice. Obratovalni čas zaščitnih naprav v končnih tokokrogih do vključno 32 A so p odani v T SG-N-002-2021, v poglavju 4.5, tabela 3: sistem TT (SIST HD 60364-4-41:2007, tabela 41.1), pri vseh drugih tokokrogih pa ne sme presegati 1 sekunde.

U_0 (V)	T_{izk} (s)
od 50 do 120	0,3
od 121 do 230	0,2
od 231 do 400	0,07
Nad 400	0,04

DODATNA ZAŠČITA Z UPORABO RCD (FID)

Naprava na diferenčni tok RCD, 30 mA – mokri prostori:

$$R \geq \frac{U_0}{I_{\Delta n}} = \frac{25V}{30mA} = 833,333 \Omega$$

Naprava na diferenčni tok RCD, 300 mA:

$$R \geq \frac{U_0}{I_{\Delta n}} = \frac{50V}{300mA} = 166 \Omega$$

3.7 IZENAČITEV POTENCIALOV, OZEMLJITEV IN SISTEM ZAŠČ. PRED STRELO

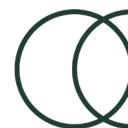
3.7.1 STRELOVOD

Za predmet objekta je predvidena obstoječa strelovodna zaščitna za zaščito objekta pred atmosferskimi razelektritvami, ki zajema zunanji LPS in notranji LPS skladno s tehnično smernico - TSG-N-003: 2013 zaščita pred delovanjem strele.

Strelovod je namenjen prestrezanju, odvajanju in porazdelitvi toka strele v zemljo. Pri tem se na zaščitenem objektu ne smejo pojaviti škode. Sestavljen je iz lovilne mreže, odvodov in sistema ozemljil, ki skupno tvorijo varno pot toka strele med točko udara in zemljo.

Lovilna mreža je kombinirana s kovinskimi palicami in kovinskimi strešnimi deli. Pri tem pa morajo biti medsebojno dobro galvansko povezani, kar zagotavlja enakomernjšo razporeditev toka strele pri njegovem odvajanju. Gorljivi in kovinski deli objekta ne smejo priti v neposreden stik z deli strelovodne napeljave.

Strelovodna instalacija je obstoječa. Dodan je lovilni sistem za zaščito strojnih naprav na strehi, izveden z lovilnimi palicami.



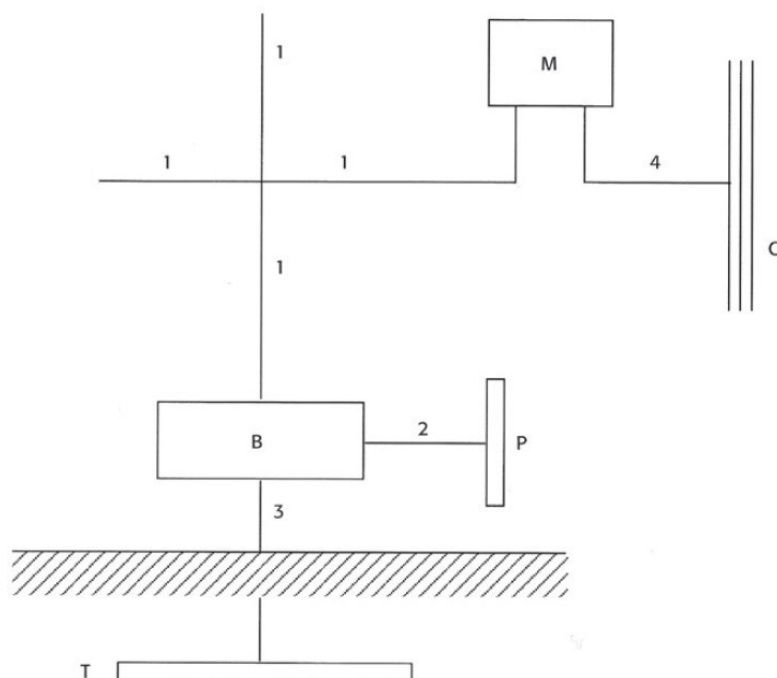
Na objektu strelovodno instalacijo sestavljajo:

- ☐ Lovilni sistem
- ☐ Odvodniški sistem
- ☐ Preizkusni spoji
- ☐ Ozemljitveni sistem

3.7.2 IZENAČITEV POTENCIALOV

Potrebno je izvesti glavni in dodatno izenačitev potencialov, kjer se to zahteva (kovinska vrata, kopalnici, oprema, itd.).

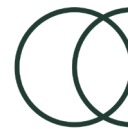
V inštalacijskih sistemih je upoštevan način delovanja povezave ozemljitev in zaščitnih vodnikov, kot je prikazano na spodnji sliki.



- 1 – zaščitni vodnik
- 2 – glavni vodnik za izenačitev potencialov
- 3 – ozemljitveni vod
- 4 – dodatni vod za izenačitev potencialov
- B – glavni priključek (ozemljitvena zbiralka)
- M – izpostavljeni prevodni deli
- C – tuji prevodni deli
- P – vodovod
- T – ozemljitev

Vsi posamezni vodniki za glavno izenačitev potencialov, morajo biti spojeni na ozemljitveno zbiralko glavne izenačitve potencialov.

Ozemljitvena zbiralka glavne izenačitve potencialov, s katero so povezani posamezni vodniki za izenačitev potencialov, mora imeti trajno in jasno označene sponke za priključek



posameznih vodnikov za izenačitev potencialov.

Prerez vodnikov za glavno izenačitev potencialov mora biti med 6 mm² in 16 mm² Cu, če vodnik ni mehansko zaščiten, pri čemer v tem razponu ne sme biti manjši od polovice prereza največjega zaščitnega vodnika v inštalacijskem sistemu.

Dimenzioniranje zaščitnih vodnikov in ozemljitve je izvedeno skladno s standardom SIST HD 60364-5-54.

Na GIP (Glavna Izenačitev Potenciala) se povežejo:

- ☐ kovinski deli vseh cevni inštalacij,
- ☐ DIP zbiralke (Dodatna Izenačitev Potenciala),
- ☐ kovinska ohišja naprav,
- ☐ ograje in vsi kovinski deli v objektu,
- ☐ kabelske police, itd.

Izenačitve potencialov se izvedejo z rumeno/zelenim vodnikom H07 V-K:

- ☐ prevajajo znaten del toka strele – za Cu je 16mm²
- ☐ ne prevajajo znatnega toka strele – za Cu je 6mm².

Dodatna izenačitev potencialov:

- ☐ dodatna izenačitev potencialov 4mm².

Ozemljitev novo vgrajene opreme je potrebno spojiti na ozemljitev v objektu.

Večina izenačitev se naredi za znaten tok strele in se poveže na DIP in GIP.

3.7.3 ZAŠČITA PRED NAPETOSTJO DOTIKA

Pri odvajanju toka strele v zemljo lahko zunaj objekta nastanejo previsoke napetosti dotika. Te nevarnosti se zmanjšujejo na sprejemljivo raven, če je:

- verjetnost gibanja oseb ali njihovo zadrževanje v bližini odvodov zelo majhna,
- naravni sistem kovinskih mas sestavljen iz številnih povezanih paralelnih poti in povezan z armaturo in konstrukcijo objekta z zagotovljeno dobro električno prevodnostjo,
- specifična upornost zemlje v oddaljenosti 3 m od odvoda najmanj 5 kΩm.

Če ni izpolnjena nobena izmed zahtev iz prejšnjega odstavka te točke, je treba zaradi zaščite oseb pred previsoko napetostjo dotika:

- izolirati odvode LPS,
- namestiti fizične ovire in opozorila za zmanjšanje možnosti dotika LPS odvodov.

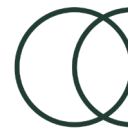
3.8 KONČNE DOLOČBE

Izvajalec elektro instalacij in ostale opreme je dolžan uporabiti elektro instalacijski material po veljavnih predpisih. V kolikor se uporabi material, ki ni izdelan po predpisih, je potrebno investitorju, nadzornemu organu ter inšpekcijskim službam predložiti ustrezne certifikate.

Investitor in izvajalec sta dolžna pred začetkom del preveriti usklajenost posameznih projektov. Izvajalec je dolžan pred pričetkom del in pred nabavo opreme na licu mesta preveriti stanje objekta. V kolikor so potrebne spremembe ali pa se ugotovi, da se je spremenila namembnost objekta mora o tem pisмено obvestiti projektanta in nadzorni organ ter zahtevati pisмено soglasje o potrebni spremembi.

Izvajalec je dolžan, da pred predajo objekta namenu izvede naslednja preverjanja in meritve:

- ☐ zaščite pred električnim udarom, vštrevši merjenje razmika pri zaščiti z ovirami ali okrovi, s pregradami ali s postavitvijo opreme zunaj dosega,
- ☐ ukrepov za zaščito vodnikov pred razširjanjem ognja in termični mi vplivi glede na trajno, dovoljene vrednosti toka in dovoljeni padec napetosti, -



izbire in nastavitve zaščitnih naprav in naprav za nadzor,

- ☐ brežhibnosti postavitve ustreznih stikalnih naprav glede ločilne razdalje,
- ☐ izbire opreme in zaščitnih ukrepov glede na zunanje vplive,
- ☐ prepoznavanje nevtralnega in zaščitnega vodnika,
- ☐ obstoja shem, opozorilnih tablic ali podobnih informacij,
- ☐ prepoznavanje tokokrogov, varovalk, stikal, sponk in druge opreme, - povezave vodnikov,
- ☐ dostopnosti in razpoložljivosti prostora za obratovanje in vzdrževanje,
- ☐ neprekinjenosti in razpoložljivosti prostora za obratovanje in vzdrževanje,
- ☐ neprekinjenosti zaščitnega vodnika, glavnega in dodatnega vodnika za izenačenje potenciala,
- ☐ izolacijska upornost električne instalacije,
- ☐ zaščita z električno ločitvijo tokokrogov, - samodejni odklop napajanja, - funkcionalnost.

Na NN aparatih je potrebno opravljati periodične preglede in servisiranje v skladu z navodili proizvajalca posameznega aparata.

O pregledih, meritvah, kontrolah in servisnih posegih se vodi pismena dokumentacija.

Pregled in preizkus po končani montaži je potrebno izdelati v smislu Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah in tehnične smernice (TSG-N-002:2021).

Vse meritve sme izvajati samo pooblaščen oseba.



4 NAČRT STROJNE INŠTALACIJE

4.3.1 Tehnično poročilo

VODOVOD

Priključitev vodovoda

Obstoječi objekt že ima izveden vodovodni priključek, kateri je speljan preko obstoječega

vodovera, kateri je vgrajen v zunanjem vodovernem jašku. Predmetni del objekta se priključuje na že izvedeno interno instalacijo vodovoda. Navezava na interno instalacijo se izvede v obstoječem delu objekta. Dodatna priključitev predmetnega objekta na obstoječo instalacijo ne vpliva na povečanje vodovodnega priključka oz. povečanje vodovera.

Preračun porabe vode po DIN 1988 – predmetnega dela objekta

IZRAČUN NAJVEČJE URNE PORABE VODE (DIN 1988 Teil 3)					
SANITARNI ELEMENT	KOM	VRŠNI PRETOK MRZLA VODA Vr l/s	VRŠNI PRETOK TOPLA VODA Vr l/s	SKUPNI VRŠNI PRETOK MRZLA VODA $\sum Vr$ l/s	SKUPNI VRŠNI PRETOK TOPLA VODA $\sum Vr$ l/s
UMIVALNIK	2	0,07	0,07	0,14	0,14
WC	3	0,13		0,39	0
PISUAR	1	0,3		0,3	0
POMIVALNI STROJ	1	0,15		0,15	0
POMIVALNO KORITO	1	0,07	0,07	0,07	0,07
				1,05	0,21

	l/s	m ³ /h
SKUPNA PORABA SANITARNE VODE	1,26	4,54
NAJVEČJI TRENUTNI PRETOK $\sum Vs$	0,62	2,22
$\Sigma =$	0,62	2,22

Skupna poraba vode v objektu, merodajna za priklop na vodovodno omrežje:

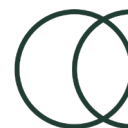
$$Q_{\max} = Q_s = 0,62 \text{ l/s} = 2,22 \text{ m}^3/\text{h}$$

Topla sanitarna voda

Sistem priprave sanitarne vode je centralen, s temperaturo 60 °C in se pripravlja z električnim akumulacijskim ogrevalnikom sanitarne vode. Ogrevalnik sanitarne vode mora

biti varovan z ustreznim varnostnim ventilom.

Vodovodni razvod



Notranji cevovod, ki se izvede iz PE-X pred izoliranih cevi. Razvod notranje vodovodne instalacije je razviden iz priloženih situacij, kjer je prikazano:

- ☐ razporeditev cevovodov
- ☐ način polaganja (v tleh, pod stropom, vidno)

Razvodi potekajo:

- ☐ v talni toplotni izolaciji med nosilno gradbeno ploščo in estrihom (do DN32)
- ☐ v stenskih utorih (do DN 20) do posameznih priključnih mest

Preizkusi vodovodnega omrežja

Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov je potrebno izvesti tlačni preizkus na

vodovodni instalaciji. Obratovalni tlak instalacije je 5 bar, preizkus se izvede pri 50% večjem

tlaku od obratovalnega (7,5 bar). Tlak ne sme pasti v času 24 ur.

Po končani fini montaži se izvede tesnostni preizkus in preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav. Tesnostni preizkus se izvede pri 10% večjem tlaku od

obratovalnega (5,5 bar).

Po končanih delih je potrebno pri pooblašteni instituciji naročiti bakteriološko analizo vode in po potrebi izvesti kloriranje omrežja.

FEKALNA KANALIZACIJA

Priključitev fekalne kanalizacije

Predmetni del objekta se priključuje na že obstoječo interno fekalno kanalizacijo v objektu.

Dimenzioniranje kanalizacije po EN 12056 – predmetnega dela objekta

Q _{ww}			
SANITARNI ELEMENT	KOM	DU (l/s) - sistem 1	Σ DU
UMIVALNIK	2	0,5	1
PISUAR	1	0,5	0,5
POMIVALNO KORITO	1	0,8	0,8
POMIVALNI STROJ	1	0,8	0,8
WC kotliček 6,0 l	3	2	6
SKUPAJ			9,1
STEVILO ISTIH VERTIKAL			1
SKUPAJ			9,1
FAKTOR ISTOČASNOSTI			0,5
Q _{ww}			1,51

Določitev faktorja odtoka:

FAKTOR IZTOČASNOSTI	
OBCASNA UPORABA - Stanovanjske hiše, stanovanja, pisarne	0,5

Določitev premera cevi za priključitev na interno kanalizacijo



Priključna cev - sistem II		DN80	
Vertikala		DN80	
Horizontalne cevi			
Napolnjenost 50%		Napolnjenost 70%	
Padec %	Cev	Padec %	Cev
0,50	DN100	0,50	DN100
1,00	DN100	1,00	DN100
1,50	DN100	1,50	DN100
2,00	DN100	2,00	DN100
2,50	DN100	2,50	DN100
3,00	DN100	3,00	DN100

Interna kanalizacija

Celotna notranja odtočna kanalizacija se izvede iz trdega PVC, spajana z natičnimi obojkami s pripadajočimi gumijastimi tesnili, po DIN 19531. Cevi se položijo v stenske utore oz. delno v tla ali vidno pod stropom ter se priključijo na zunanji revizijski jašek. Od sanitarnih predmetov in talnih iztokov so položene odtočne cevi z nagibom 1-2% do vertikalnih odtočnih cevi. Odzračevanje kanalizacije se izvede z vgradnjo avtomatskih odzračnikov v objektu. Vsak sanitarni element, kateri ima kanalizacijski priključek, se na interno kanalizacijo priključuje preko vodne smradne zapore – sifona.

Preizkusi interne kanalizacije

Pred zasutjem kanalizacije je potrebno opraviti preizkus vodotesnosti kanalizacije, ki ga lahko opravi le pooblaščen podjetje, ki lahko po uspešno opravljenem preizkusu izda tudi ustrezen atest. Preizkus se izvede tako, da se zamaši glavni odtok, in se odtočni kanal napolni z vodo.

OGREVANJE in HLAJENJE

Način ogrevanja

Obstoječi objekt je ogrevan v vročevodom, kateri je speljan v tehnični prostor, kjer so vgrajeni vsi potrebni elementi in razdelilec ogrevanja. Razdelilec ogrevanja ima prosto ogrevalno vejo, ki je namenjena predmetnemu delu objekta.

Obstoječa ogrevalna veja se obnovi in vgradijo novi elementi ogrevanja.

Talno ogrevanje

Vsi obstoječi prostori, razen poslovnega prostora, že imajo izvedeno talno ogrevanje, razdelilec ogrevanja in speljan razvod v tehnični prostor do razdelilca ogrevanja.

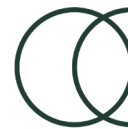
V kleti poslovnega prostora se izvede talno ogrevanje. Vsaka veja talnega ogrevanja je

priključena na razdelilec talnega ogrevanja.

Pretoke na razdelilcu je pred zagonom potrebno umeriti.

Ogrevalni razvodi

Od toplotne črpalke, potekajo pred izolirane cevi do razdelilcev talnega ogrevanja. Vsi cevovodi morajo biti položeni z nagibom najmanj 2‰.



Preizkusi instalacije ogrevanja

Da bi se po zaključku del ugotovila kvaliteta izvedenih instalacij centralnega ogrevanja je treba izvesti naslednje preizkuse:

- hladni tlačni preizkus vseh cevovodov,
- toplotni preizkus,
- preizkusno obratovanje

Namen hladnega tlačnega preizkusa je ugotoviti, če so vsi cevovodi ter vsa spojna mesta tesna pri obratovalnem in preizkusnem tlaku. Hladni tlačni preizkus se izvede na ta način, da se celotna instalacija napolni z mrzlo vodo. Nato se bodisi z vodovodnim pritiskom ali stlačno črpalko poveča tlak v instalaciji za 50 % najvišjega obratovalnega tlaka, vendar ne manj, kot 4 bar na najnižji točki sistema. Pri tako napolnjenem sistemu je treba pregledati, če je celotno omrežje centralnega ogrevanja tesno, tlak v mreži pa ne sme pasti v 10 minutah pri nespremenjeni temperaturi vode v instalaciji. V času pred preizkusnim obratovanjem je potrebno ves sistem oprati in očistiti, med poskusnim obratovanjem pa pogosteje čistiti mrežice lovilnikov nečistoč.

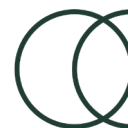
Po pregledu celotne instalacije je treba v navzočnosti nadzornega organa izvesti toplotni preizkus. Pri toplotnem preizkusu je treba počasi dvigniti temperaturo v internem ogrevalnem sistemu. Pri tem je treba stalno kontrolirati tlak sistema. Če začne ta naraščati in preseže za 20 % začetni obratovalni tlak, je treba toplotni preizkus prekiniti ter ugotoviti napako in vzroke za povišanje tlaka. Če tlak v sistemu ne narašča je treba temperaturo v ogrevalnem sistemu dvigniti do maksimalne obratovalne temperature. To temperaturo je treba zadržati ter pregledati vse cevovode in naprave, če se lahko pravilno raztezajo in niso deformirani. Za tem je treba preveriti še delovanje varnostnih naprav. Po uspelem toplotnem preizkusu je treba celoten ogrevalni sistem počasi ohladiti ter ga ponovno pregledati, če se niso med preizkusom pojavile poškodbe.

Hladnemu tlačnemu in toplotnemu preizkusu sledi preizkusno obratovanje. Preizkusnemu obratovanju morajo prisostvovati pooblaščen predstavniki izvajalca del ter nadzorni organ. Preizkusno obratovanje mora trajati najmanj 8 ur, največ pa neprekinjeno 72 ur. V kolikor v tem času preizkus obratovanja ni zaključen in ogrevalni sistem ne deluje zadovoljivo, je bilo preizkusno obratovanje nezadovoljivo. Izvajalec del je v tem primeru dolžan ugotoviti vzroke neuspešnega preizkusa, jih odstraniti ter ponoviti poskusno obratovanje. Stroške goriva pri ponovnih preizkusih obratovanja bremene investitorja. O vseh izvedenih preizkusih in meritvah je treba sestaviti zapisnik, ki ga podpišejo vsi prisotni. Nagib cevovodov moraznašati najmanj 2 ‰ proti mestu izpraznjevanja. Zaradi možnosti pravilnega odzračevanja imajo vsi cevovodi nagib od mesta, kjer je izvedeno odzračenje.

Odzračevanje sistema rad. ogrevanja je razvidno iz načrtov, na najvišji točki sistema. Cevovode je potrebno predhodno očistiti od rje in umazanije, zatem pa premazati z dvakratnim nanosom antikorozijske barve.

Hidravlično uravnoteženje sistema

Veje dvocevnega sistema, so opremljene z vso potrebno zaporno, regulacijsko in varnostno



armaturo, elektronsko reguliranimi črpalkami ter kazalnimi instrumenti.

V najvišjih točkah posameznih vej je predvideno odzračevanje z odzračevalnimi lončki in izpustnimi pipami. Polnjenje sistema se naj izvaja skozi kotel in sicer zmeraj preko mehčalne naprave. Debelina izolacije je enaka nazivnemu premeru cevi.

VRF sistem

Ogrevanje (nekaterih) in hlajenje predmetnih prostorov je izvedeno s sistemom vrf. Zunanja enota se predvidi na ravni strehi. Prostori se ogrevajo in hladijo s parapetnimi konvektorji, in s stropnimi konvektorji. Razvod se predvidi s bakrenimi cevmi, katere se izolirajo s parozaporno izolacijo, spoji se izvedejo s trdim lotom. Regulacija temperature se izvaja s termostati. Ker je sistem zasnovan kot dvo-cevni, morajo vse notranje enote biti v istem režimu, ali vsi v gretju ali vsi v hlajenju.

Postopek izvedbe VRF sistema

Priprava cevi:

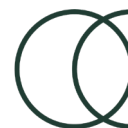
- ☐ Material: Uporabite brezšivno, fosforno deoksidirano bakreno cev za hladilne sisteme. Debelina stene mora ustrezati veljavni zakonodaji. Minimalna debelina stene mora biti skladna s priporočili iz navodil za montažo opreme VRF sistema.
- ☐ Pri rezanju cevi uporabite rezalnik cevi in obvezno odstranite vse neravnine. Enako velja za razdelitvene cevi (opcijsko).
- ☐ Pri upogibanju cevi upognite vsako cev s polmerom, ki je vsaj 4-kratnik zunanjega premera cevi. Med upogibanjem bodite še posebej pozorni, da ne stisnete ali poškodujete cevi.
- ☐ Pri razširitvi cevnega zaključka uporabite orodje za širjenje cevi in poskrbite, da je razširitev pravilno izvedena.
- ☐ Bodite zelo previdni pri pripravi cevi. Konce cevi zatesnite s pokrovčki ali lepilnim trakom, da preprečite vdor prahu, vlage ali drugih tujih snovi v cev.

Združevanje cevi:

- ☐ Po celotni dolžini cevne bakrene instalacije se povezovanje med posameznimi kosi instalacije (vključno z razdelilnimi cevmi) izvede s spajkanjem.
- ☐ Zamenjajte zrak znotraj cevi z dušikom, da preprečite nastanek bakrovega oksidnega sloja med postopkom spajkanja. (Kisik, ogljikov dioksid in freon niso primerni.)
- ☐ Med spajkanjem ne segrevajte cevi preveč. Dušik v cevi se lahko pregreje, kar lahko povzroči poškodbe ventilov hladilnega sistema. Zato med spajkanjem pustite cevi, da se ohladijo.
- ☐ Uporabite reducirni ventil za jeklenko z dušikom.
- ☐ Ne uporabljajte sredstev za preprečevanje nastanka oksidnega sloja. Ta sredstva lahko negativno vplivajo na hladilno sredstvo in hladilno olje, kar lahko povzroči poškodbe ali okvare.

Izolacija hladilnih cevi:

- ☐ Do dimenzije instalacije o19.05 (3/4") je priporočljiva uporaba tovarniško predizolirane instalacije dobavljive v kolutu.
- ☐ Pri spojih, prehodih med dimenzijami instalacij in pri instalaciji dimenzije nad o19.05 (3/4") upošteva predlagane dimenzije in vrsto izolacijskega materiala s priporočili iz



navodil za montažo opreme VRF sistema.

☐ Med zunanjo enoto in prehodom instalacije v objekt je potrebno na celotni dolžini instalacije zagotoviti ustrezno dodatno zaščito instalacije pred vremenskimi vplivi, vplivi oseb in živali pri čemer se predlaga uporaba prekrivnega kanal (PVC ali pocinkani).

Odstranjevanje zraka - vakuumiranje instalacije sistema

Zrak in vlaga v hladilnem sistemu lahko povzročita neželene učinke, kot so:

- ☐ tlak v sistemu se poveča
- ☐ obratovalni tok naraste
- ☐ učinkovitost hlajenja (ali gretja) se zmanjša
- ☐ vlaga v hladilnem krogu lahko zamrzne in blokira kapilarne cevi
- ☐ voda lahko povzroči korozijo delov v hladilnem sistemu
- ☐ okvara kompresorja sistema

Zato je treba preizkusiti tesnost notranjih enot in cevi med notranjo in zunanjo enoto ter sistem evakuirati, da odstranimo vse ne-kondenzacijske pline in vlago iz sistema. Potrebni čas za evakuacijo pri uporabi vakuumске črpalke 30 gal/min mora biti najmanj 90 minut oziroma več glede na dolžino instalacije sistema.

Postopek vakuumiranja je podan v navodilih za montažo opreme VRF sistema.

Preizkus tesnosti sistema:

- ☐ S suhim dušikom ustvarite tlak v sistemu do največ 3,80 MPa.
- ☐ Priporočljivo je da ostane sistem pod ustvarjenim tlakom najmanj 24 ur.
- ☐ V kolikor se po 24 urah odčitek na merilniku ohrani na 3,80 MPa lahko predvidevamo, da je sistem prestal preizkus tesnosti.
- ☐ Postopek preizkusa tesnosti je podan v navodilih za montažo opreme VRF sistema.

Polnjenje sistema s hladivom:

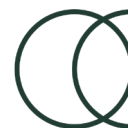
- ☐ Pred predajo sistema v uporabo je potrebno sistem dopolniti z ustrezno vrsto (R32 oz. R410A) in količino hladiva.
- ☐ Postopek izračuna dodatne polnitve VRF sistema je podan v navodilih za montažo opreme VRF sistema.

PREZRAČEVANJE

Prezračevanje stavbe se v celoti izvede skladno s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. list RS, št 42/02).

V objektu se izvede prisilno prezračevanje prostorov. Predvidena sta dva ločena sistema prezračevanja in sicer:

- ☐ Prezračevanje prostorov centralni del – klimat z rekuperacijo in dx grelnikom / hladilnikom zraka
 - ☐ Prezračevanje poslovnega dela – klimat z rekuperacijo in električnim dogrelnikom
- Zraka Dx hladilniki / grelniki zraka pri klimatih so namenjeni pokrivanju prezračevalnih izgub in ne dogrevanju / hlajenju zraka.



Namestitev prezračevalnih naprav

Prezračevalna naprava za centralni del se vgradi na strehi objekta. Postavi se na jekleno podkonstrukcijo in antivibracijske podloge. Zraven prezračevalne naprave se vgradi grelno / hladilna enota. Prezračevalna naprava za poslovni del se vgradi v kleti objekta, v tehničnem prostoru.

Prezračevalne naprave

Centralni del

Dvoetažna klimatska naprava zunanje izvedbe

- ☐ Odvod zraka 6900 m³/h
- ☐ Dovod zraka 6900 m³/h
- ☐ Zunanji padec tlaka: 350 Pa
- ☐ DX grelnik / hladilnik 12 / 4 kW
- ☐ Pel motorja 2x 3,6 kW, 400 V

☐ Dimenzije:

o dolžina: 4660 mm

o širina: 1665 mm

o višina: 1625 mm

o teža: 1624 kg

Rekuperator:

- ☐ Temp. izkoristek [%] 84,3 / 80,8 / 80,80 (mokri / suhi / EN308)
- ☐ stanje dovodnega zraka pred enoto: -15,00 °C/90,0 % r.vl.
- ☐ stanje dovodnega zraka za enoto: 14,8 °C/12,0 % r.vl.

Proizvajalec: Systemair Slovenija

Tip kot npr. SYSTEMAIR KA HSO-5-2-D-R-50F-TB2-L2

Posluževanje se izvaja s posluževalnim tablojem.

Regulacija

Klimat prezračuje večnamenski prostor, avditorij in pisarne in je tlačno reguliran. Ko so večji prostori, avditorij in večnamenski prostor prazni, se prezračevanje ročno na stenskem posluževalniku nastavi na minimum. Ob zasedenosti se stopnja prezračevanja povečuje do maksimalne ob polni zasedenosti.

Poslovni del

☐ Vertikalna klimatska naprava notranje izvedbe.

☐ Odvod zraka 1550 m³/h

☐ Dovod zraka 1550 m³/h

☐ Zunanji padec tlaka: 250 Pa

☐ Pel motorja 2x 0,78 kW, 230 V

☐ Pel el. grelnik 3,74 kW, 400 V (max. 6 kW)

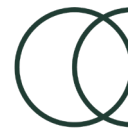
☐ Dimenzije:

o dolžina: 1905 mm

o širina: 750 mm

o višina: 1755 mm

Posluževanje se izvaja s posluževalnim tablojem.



Prezračevalni elementi

Vsi prezračevalni elementi so vgrajeni pod stropom. Avditorij se prezračuje z linijskimi difuzorji, ostali prostori pa z stropnimi deflektorji oz. prezračevalnimi ventili. Odvod je izveden preko rešetk oz. odvodnih ventilov.

Priključitev na dovodne elemente se izvede z gibljivo zvočno izolativno cevjo.

Na koncu je potrebno nastaviti projektirane pretoke.

Distribucija zraka

Kanalski odvodni sistem mora biti izdelan pri volumskem pretoku zraka do 3 m³/s po razredu tesnosti A, pri volumskih pretokih nad 3m³/s pa po razredu tesnosti B po standardu.

Kanalska mreža je predvidena iz pravokotnih kanalov in fazonskih kosov iz pocinkane pločevine oz. iz okroglih kanalov spajanih s S-pasnicami ter so ustrezno izolirani. Izdelava

kanalov mora biti po načrtih vključno z vsemi fazonskimi / oblikovnimi kosi, pritrdilnim, tesnilnim materialom. Izolacija zračnih kanalov v objektu s pravokotnim in okroglim presekom je predvidena iz parozaporne izolacije, negorljiva, pritrdila in lepilni traki, ki niso gorljivi. Pri zunanje ležečih zračnih kanalih se izvede dodatna izolacija s kameno volno, ki se zaščiti z alu pločevino in je potrebno izvesti vodoneprepustne spoje.

Ostale lastnosti prezračevalnih naprav so določene še s predpisi SIST prEN 13141-1 in SIST prEN 13779. Vsi predvideni prezračevalni kanali so pravokotnega preseka ali spiralni kanali iz pocinkane pločevine po DIN 1946 predpisih

Zaradi preprečevanja prenosa zvoka v notranje prostore so v prezračevalnih napravah predvideni dušilniki zvoka.

Pri izračunu hrupa, ki ga povzročajo sistemi prezračevanja so upoštevane naslednje zahteve:

Skladišča 50 dB

Pisarne 40 dB

Sanitarije 45 dB

Vsi kanali so pri prehodu skozi stene in stropove ustrezno protihrupno izolirani, da se hrup skozi gradbeno konstrukcijo ne prenaša v ostale prostore.