PRILOGA 1A

NASLOVNA STRAN PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

INVESTITOR	
INVESTITOR 1	
ime in priimek ali naziv družbe	**PGD Lovrenc na Pohorju**
naslov ali poslovni naslov družbe	Spodnji trg 4, 2344 Lovrenc na Pohorju
INVESTITOR 2	
ime in priimek ali naziv družbe	
naslov ali poslovni naslov družbe	
INVESTITOR 3	
ime in priimek ali naziv družbe	
naslov ali poslovni naslov družbe	
PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje naziv gradnje se določi po namenu glavnega objekta	**Prizidava gasilskega doma**
VRSTA GRADNJE označiti vse ustrezne vrste gradnje	
	[ ] **NOVOGRADNJA – NOVOZGRAJEN OBJEKT** [x] **NOVOGRADNJA – PRIZIDAVA** [ ] **REKONSTRUKCIJA** [ ] **SPREMEMBA NAMEMBNOSTI** [ ] **ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA** [ ] **LEGALIZACIJA** [ ] **MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije (DPP, DGD, PZI, PZO, PID, DL)	**PZI – Projekta dokumentacija za izvedbo gradnje**
številka projekta	2659-041/2022-pzi
datum izdelave	november 2024
datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU	
projektant (naziv družbe)	**MID Projektiranje Ivanuša d.o.o.**
naslov	Pernica 11/c, 2231 Pernica
odgovorna oseba projektanta	**Mojca IVANUŠA**
podpis odgovorne osebe projektanta	
PODATKI O IZDELOVALCU OSNOVNEGA PRIKAZA / NAČRTA	
izdelovalec osnovnega prikaza / načrta	**Miha ZELENIK, univ.dipl.inž.arh.**
identifikacijska številka	**PA ZAPS A-1435**
projektant izdelovalca osnovnega načrta (naziv družbe)	**MID Projektiranje Ivanuša d.o.o.**
naslov	Pernica 11/c, 2231 Pernica
PODATKI O VODJI PROJEKTIRANJA	
VODJA PROJEKTIRANJA	**Miha ZELENIK, univ.dipl.inž.arh.**
identifikacijska številka	**PA ZAPS A-1435**
podpis vodje projektiranja	

MIHA ZELENIK
UNIV.DIPL.INŽ.ARH.
POOBLAŠČENI ARHITEKT
PA* ZAPS 1435

PRILOGA 1B

UDELEŽENI STROKOVNJAKI
PRI PROJEKTIRANJU

UDELEŽENI STROKOVNJAKI PRI PROJEKTIRANJU	
POOBLAŠČENI ARHITEKTI	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	**Miha ZELENIK, univ.dipl.inž.arh., PA ZAPS A**-1435
navedba gradiv, ki so jih izdelali	1 – Načrt arhitekture
POOBLAŠČENI INŽENIRJI S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Stojan KRAJNC**, dipl.inž.**grad., PA IZS G-0304
navedba gradiv, ki so jih izdelali	2 – Načrt gradbenih konstrukcij
POOBLAŠČENI INŽENIRJI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	**Bojan POTOČNIK**, **inž.el. IZS E**-0356
navedba gradiv, ki so jih izdelali	3 – Načrt elektrotehnike
POOBLAŠČENI INŽENIRJI S PODROČJA STROJNIŠTVA	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	**Boštjan MIHURKO**, **dipl.inž.str. IZS S**-1816
navedba gradiv, ki so jih izdelali	4 – Načrt strojnih inštalacij
POOBLAŠČENI INŽENIRJI S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	**Dušan GROSEK**, **univ.dipl.inž.str. IZS PI PV0746**
navedba gradiv, ki so jih izdelali	6 – Načrt požarne varnosti
POOBLAŠČENI ARHITEKTI	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	**Miha ZELENIK, univ.dipl.inž.arh., PA ZAPS A**-1435
navedba gradiv, ki so jih izdelali	11.2 – Elaborat gradbene fizike

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

PRILOGA 2B

IZJAVA PROJEKTANTA IN VODJE PROJEKTIRANJA V PZI

PROJEKTANT	
projektant (naziv družbe)	**MID Projektiranje Ivanuša d.o.o.**
naslov	Pernica 11/c, 2231 Pernica
odgovorna oseba projektanta	**Mojca IVANUŠA**

IN VODJA PROJEKTIRANJA	
vodja projektiranja	**Miha ZELENIK, univ.dipl.inž.arh.**

IZJAVLJAVA:

da je projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI):

številka projekta	**2659-041/2022-pzi**
datum izdelave	**november 2024**

- **skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta;**
- **da so bili v izdelavo projektne dokumentacije vključeni ustrezni pooblaščeni arhitekti, pooblaščeni krajinski arhitekti in pooblaščeni 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 izpolnjenjevanje bistvenih in drugih zahtev objekta.**

vodja projektiranja	**Miha ZELENIK, univ.dipl.inž.arh.**
identifikacijska številka	**PA ZAPS A-1435**
podpis vodje projektiranja	

MIHA ZELENIK
UNIV.DIPL.INŽ.ARH.
POOBLAŠČENI ARHITEKT
PA* ZAPS 1435

odgovorna oseba projektanta	**Mojca IVANUŠA**
podpis odgovorne osebe projektanta	

PRILOGA 3

KAZALO VSEBINE PROJEKTA

KAZALO **NAČRTOV**

PZI

po potrebi dodati vrstice

PID

navesti tiste načrte, ki so dopolnjeni ali izdelani na novo

naziv načrta	številka načrta	naziv načrta	številka načrta
0 **– Zbirni načrt**	2659-041/2022-pzi		
1 **– Načrt** arhitekture	2659-041/2022-A		
2 **– Načrt** gradbenih konstrukcij	2659-041/2022-G		
3 **– Načrt** elektrotehnike	24153		
4 **– Načrt** strojnih **inštalacij**	140 - 2024		

po potrebi dodati vrstice

KAZALO **ELABORATOV IN ŠTUDIJ**

PZI

po potrebi dodati vrstice

naziv elaborata, študije	št.	naziv elaborata, študije	št.
Izkaz požarne varnosti	2659-041/2022-PV		
Izkaz toplotnih karakteristik stavbe	2659-041/2022-GF		
Izkaz energijskih katakteristik prezračevanja stavbe	140 - 2024		

po potrebi dodati vrstice

PRILOGA 4A

SPLOŠNI PODATKI O GRADNJI

PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	Prizidava gasilskega doma
kratek opis gradnje	Prizidava je bruto tlorisnih dimenzije 11,64 m x 28,55 m. Objekt je etažnosti P+N. Nad pritličjem prizidave se nahaja nepokrita terasa, ki hkrati predstavlja streho. Izvede se atični zid višine 100 cm, ki hkrati predstavlja ograjo terase. Fasade prizidka bodo tonirane v umazano belem barvem tonu - v skladu z barvim tonom dvoriščne fasade gasilskega doma.
navedba objektov in njihovih značilnosti	
glavni objekt, če je določen	
klasifikacija objekta po CC-SI	12742 – gasilski domovi
pomožni objekti	
naštej	
objekt z vplivi na okolje	
kratek opis spremembe zaradi večjih odstopanj od gradbenega dovoljenj	
izpolniti, če gre za spremembo gradbenega dovoljenja	
kratek opis pripravljalnih del	
izpolniti, če gre za dokumentacijo, ki se nanaša samo na pripravljalna dela	
PROSTORSKI AKT	
prostorski akt	**Občinski prostorski načrt:** Odlok O občinskem prostorskem načrtu Občine Lovrenc na Pohorju (Uradno glasilo slovenskih občin, št. 51/2020) in Obvezna razlaga petega odstavka 50. člena Odloka o Občinskem prostorskem načrtu Občine Lovrenc na Pohorju (Uradno glasilo slovenskih občin, št. 33/2021)
EUP	LP15
namenska raba	stavbno zemljišče; CU - Osrednja območja centralnih dejavnosti
URBANISTIČNI KAZALCI	
Samo za stavbe v DGD.	
a) površine pod stavbami	
b) površine pod pomožnimi objekti, ki so stavbe	
c) utrjene zunanje površine (promet, komunala, tehnične površine)	
d) utrjene zunanje površine (bivanje na prostem)	
e) površine raščenega dela	
velikost gradbene parcele (a + b + c + d + e)	
zazidana površina	
faktor prekritih površin (FPP)	
faktor raščenih površin (FRP)	
faktor utrjenih zunanjih površin (FU)	
faktor utrjenih bivalnih površin (FU-B)	
faktor utrjenih prometnih, komunalnih in tehničnih površin (FU-P)	
faktor zazidanosti (FZ)	
faktor izrabe (FI)	
drugi podatki o gradbeni parceli v skladu z zakonom o urejanju prostora	

K DOKUMENTACIJI JE TREBA PRIDOBITI NASLEDNJA MNENJA

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

SKLADNOST S PROSTORSKIMI AKTI

OBČINA	x	*SKLADNOST S PROSTORSKIMI AKTI*

VAROVANA, VARSTVENA IN OGROŽENA OBMOČJA, VODNA IN PRIOBALNA ZEMLJIŠČA

VARSTVO KULTURNE DEDIŠČINE - POSEG	x	*KULTUROVARSTVENO MNENJE ZA POSEG*
VARSTVO KULTURNE DEDIŠČINE - RAZISKAVA IN ODSTRANITEV		*KULTUROVARSTVENO MNENJE ZA RAZISKAVO IN ODSTRANITEV*
VARSTVO NARAVE	x	*NARAVOVARSTEVNO MNENJE*
VARSTVO PODZEMNIH JAM		*MNENJE ZA POSEG V JAME*
VARSTVO VODA	x	*VODNO MNENJE*
VARSTVO GOZDOV		*MNENJE ZA GRADNJO V GOZDNEM PROSTORU*
RIBIŠKI OKOLIŠ		*MNENJE ZA GRADNJO IN DRUGE POSEGE NA OBMOČJU RIBIŠKEGA OKOLIŠA*
OKOLJE DIVJADI		*MNENJE ZA POSEGE V OKOLJE DIVJADI*
OBMOČJE MEJNEGA PREHODA		*MNENJE ZA GRADNJO NA OBMOČJU MEJNEGA PREHODA*
CARINA		*MNENJE ZA GRADNJO OBJEKTOV V PROSTI CONI CARINSKEGA OBMOČJA UNIJE*
LETALIŠČA		*MNENJE ZA GRADNJO V OBMOČJU IZKLJUČNE, OMEJENE IN NADZOROVANE RABE*
OVIRE ZA ZRAČNI PROMET		*MNENJE ZA POSTAVLJANJE OVIR ZA ZRAČNI PROMET*
VARNOST PLOVBE		*MNENJE ZA GRADNJO ALI OBNOVO OBJEKTOV PRISTANIŠKE INFRASTRUKTURE ALI OBJEKTOV, KI LAHKO VPLIVAJO NA VARNOST PLOVBE NA OBALI ALI V MORJU*
OBJEKT V MEJAH RUDNIŠKEGA PROSTORA		*MNENJE ZA GRADNJO V MEJAH RUDNIŠKEGA PROSTORA*
OBJEKT V VAROVALNEM PASU ŽIČNIŠKE NAPRAVE		*MNENJE ZA GRADNJO Z VIDIKA VAROVANJA ŽIČNIC*
DRUGO (navedi)		

VAROVANI PASOVI INFRASTRUKTURE

VODOVOD		*MNENJE*
ELEKTRIKA	x	*MNENJE Z VIDIKA VAROVANJA ENERGETSKIH SISTEMOV*
PLIN		*MNENJE Z VIDIKA VAROVANJA ENERGETSKIH SISTEMOV*
TOPLOVOD		*MNENJE*
FEKALNE VODE		*MNENJE*
METEORNE VODE		*MNENJE*
KOMUNIKACIJSKI VODI	x	*MNENJE*
JAVNE CESTE	x	*MNENJE ZA GRADNJO Z VIDIKA VAROVANJA JAVNIH CEST*
ŽELEZNICE - GRADNJA		*MNENJE ZA GRADNJO V PRAGOVNEM PASU ŽELEZNICE*
ŽELEZNICE		*MNENJE ZA ZAGOTAVLJANJE INTEROPERABILNOSTI IN VARNOSTI*
DRUGO (navedi)		

PRIKLJUČEVANJE NA INFRASTRUKTURO

VODOVOD	x	*MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV*
ELEKTRIKA	x	*MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV*
PLIN		*MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV*
TOPLOVOD		*MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV*
FEKALNE VODE	x	*MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV*
METEORNE VODE	x	*MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV*
DOSTOP	x	*MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV*
KOMUNIKACIJE		*MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV*
DRUGO (navedi)		

DRUGA MNENJA

JEDERSKA VARNOST		*MNENJE H GRADNJAM, KI VPLIVAJO NA JEDRSKO VARNOST*
SEVALNA VARNOST		*MNENJE H GRADNJAM, KI VPLIVAJO NA SEVALNO VARNOST*
KMETIJSKO GOSPODARSTVO		*MNENJE ZA GRADNJO ALI REKONSTRUKCIJO VELIKEGA OBRATA KMETIJSKEGA GOSPODARSTVA*
VETERINA		*MNENJE ZA GRADNJO OBJEKTA POD VETERINARSKIM NADZOROM*
OBRAMBA		*MNENJE ZA GRADNJO NEKATERIH OBJEKTOV Z VIDIKA UPOŠTEVANJA OBRAMBNIH POTREB*
DRUGO (navedi)		

PRILOGA 4B

PODATKI O STAVBAH, **GRADBENO INŽENIRSKIH OBJEKTIH** IN ZUNANJI UREDITVI

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

Enostanovanjska stavba

rubriko dodati za vsako stavbo posebej

OSNOVNI PODATKI O STAVBI

imenovanje objekta	Prizidava gasilskega doma
kratek opis objekta	Prizidava je bruto tlorisnih dimenzije 11,64 m x 28,55 m. Objekt je etažnosti P+N. Nad pritličjem prizidave se nahaja nepokrita terasa, ki hkrati predstavlja streho. Izvede se atični zid višine 100 cm, ki hkrati predstavlja ograjo terase. Fasade prizidka bodo tonirane v umazano belem barvem tonu - v skladu z barvim tonom dvoriščne fasade gasilskega doma.
v opisu stavbe se navedejo podatki, pomembni za presojo mnenjedajalcev in upravnega organa	
klasifikacija po CC-SI	12742 – gasilski domovi

KLASIFIKACIJA PO CC-**SI IN DOLOČITEV DELEŽEV PRI VEČNAMENSKIH STAVBAH**

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

del	klasifikacija po CC-SI	delež %
del 1	12742 – gasilski dom	100 %

po potrebi dodati vrstice

glavni ali pomožni objekt	glavni objekt
vrsta gradnje	prizidava
zahtevnost objekta	manj zahteven
razvrstitev glede na požarno zahtevnost	**požarno** manj zahteven objekt
razvrstitev glede na univerzalno graditev in rabo objektov	prilagodljiv objekt

VELIKOST STAVBE – OBJEKT A

GABARITI

zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)	11,64 x 28,55 m
najvišja višinska kota (n. v.)	441,33
višinska kota pritličja (n. v.)	437,13
najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)	436,23
višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)	5,10 m

POVRŠINE IN PROSTORNINE

se ne izpolnjuje v DPP

površina pod stavbo na stiku z zemljiščem	223,43 m2
uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti	429,35 m2
bruto tlorisna površina	446,86 m2
bruto prostornina	669,71 m3

ZNAČILNOSTI ZA STAVBE

se ne izpolnjuje v DPP

število stanovanjskih enot (stavbe)	/
število ležišč, če gre za bolnice, hotele, ipd.	/
etažnost	P + I.N
fasada	umazano beli barvni ton
oblika strehe	ravna streha za atiko, ki hkrati prestavlja teraso
naklon (v stopinjah)	
število parkirnih mest v stavbi	
število parkirnih mest za vozila oseb z invalidskimi vozički v stavbi	
drug podatek, zahtevan v PA	

NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE

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

uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	uporaba evrokodov
požarna varnost v stavbah	**Načrt požarne varnosti je načrtovan z upoštevanjem tehnične** smernice TSG-1-**001:2019 (projektiranje po 7. členu Pravilnika o požarni varnosti v stavbah). Prav tako je upoštevana Smernica za izdelavo Zasnove požarne varnosti IZS MST 01/2010 ter Priporočila o podrobnejši vsebini tehničnega poročila in risb v študijah in zasnovah požarne varnosti, ki jo je izdala Uprava RS za zaščito in reševanje dne 26.2.2013.**
nizkonapetostne električne inštalacije	**Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah in pripadajoča tehnična smernica TSG**-N-002:2021
zaščita pred delovanjem strele	**Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele in pripadajoča tehnična smernica TSG**-N-003:2021
učinkovita raba energije	**Pravilnika o unčikoviti rabi energije v stavbah (Ur.l.RS št.** 70/22, 161/22, 129/23 in 203/24**) ter ter pripadajoče tehnične smernice** TSG-1-004:2021
zaščita pred hrupom v stavbah	**Elaborat je izdelan na osnovi 8. člena Pravilnika o zaščiti pred hrupom v stavbah (Uradni list RS, št. 10/12) ter Tehnične** smernice TSG-1-**005:2012 Zaščita pred hrupom v stavbah**
druge tehnične smernice	

GRADBENA PARCELA

se ne izpolnjuje v DPP

velikost gradbene parcele m²	1458

seštevek območij gradbene parcele (A+B+C)

GRADBENA PARCELA - ENA ALI **VEČ** PARCEL

k. o.	parc. št.	parcela m2	območje gradbene parcele m²
669 Lovrenc na Pohorju	47/2	511	511
669 Lovrenc na Pohorju	47/4	57	57
669 Lovrenc na Pohorju	47/6	1270	1270

po potrebi dodati vrstice

GRADBENA PARCELA - **OBMOČJA STVARNE SLUŽNOSTI**

k. o.	parc. št.	parcela m2	območje gradbene parcele m²

po potrebi dodati vrstice

GRADBENA PARCELA - **OBMOČJA STAVBNIH PRAVIC**

k. o.	parc. št.	parcela m2	območje gradbene parcele m^2

po potrebi dodati vrstice

ODMIKI OD SOSEDNJIH ZEMLJIŠČ

samo v DGD in PZI

k. o.	parc. št.	odmik v m (0,0)
669 Lovrenc na Pohorju	1147/3	11,51
669 Lovrenc na Pohorju	53/14	0,03
669 Lovrenc na Pohorju	53/11	0,51
669 Lovrenc na Pohorju	53/1	4,40
669 Lovrenc na Pohorju	53/5	17,39
669 Lovrenc na Pohorju	53/7	21,94
669 Lovrenc na Pohorju	47/1	0,43

po potrebi dodati vrstico

---

rubriko dodati za vsak gradbeno inženirski objekt posebej

OSNOVNI PODATKI O **GRADBENO INŽENIRSKEM OBJEKTU**

imenovanje objekta	
kratek opis objekta	

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

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

ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO **INŽENIRSKE** OBJEKTE

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

NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE

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

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

GRADBENA PARCELA

samo v DGD

velikost gradbene parcele m2	

seštevek območij gradbene parcele (A+B+C)

GRADBENA PARCELA - ENA ALI **VEČ** PARCEL

k. o.	parc. št.	parcela m2	območje gradbene parcele m^2

po potrebi dodati vrstice

GRADBENA PARCELA - **OBMOČJA STVARNE SLUŽNOSTI**

k. o.	parc. št.	parcela m2	območje gradbene parcele m2

po potrebi dodati vrstice

GRADBENA PARCELA - **OBMOČJA STAVBNIH PRAVIC**

k. o.	parc. št.	parcela m2	območje gradbene parcele m2

po potrebi dodati vrstice

ODMIKI OD SOSEDNJIH ZEMLJIŠČ

samo v DGD in PZI

k. o.	parc. št.	odmik v m (0,0)

po potrebi dodati vrstice

ZUNANJA UREDITEV STAVB

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Urejene zunanje površine (promet, komunala, tehnične površine)	Obst. dovozne in manipulativne površine so urejene v protiprašni izvedbi ter ostale površine zazelenjene. Obst. glavni dostop z avtomobilom na predmetno parcelo je na SZ strani. Obst. dovoz poteka iz državne ceste R3-701, odsek 1270 Ruta – Pesek s parc. št. 1147/3 k.o. Lovrenc na Pohorju na predmetne parcele.

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

Urejene zunanje površine (bivanje na prostem)	

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

Površine raščenega dela	Površine raščenega dela so ozelenjene in posajene z avtohtonim drevjem.

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

Ostale ureditve	

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

po potrebi dodati vrstico

PRILOGA 4C

PODATKI O ZEMLJIŠČIH

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

katastrska občina	669 Lovrenc na Pohorju
parc. št.	47/2, 47/4, 47/6

po potrebi dodati vrstice

velikost gradbene parcele m^2

GRADBENA PARCELA **– ENA ALI VEČ PARCEL**

katastrska občina	parc. št.	parcela m2	območje gradbene parcele m^2
669 Lovrenc na Pohorju	47/2	511	511
669 Lovrenc na Pohorju	47/4	57	57
669 Lovrenc na Pohorju	47/6	1270	1270

po potrebi dodati vrstice

GRADBENA PARCELA - **OBMOČJA STVARNE SLUŽNOSTI**

katastrska občina	parc. št.	parcela m2	območje gradbene parcele m2

po potrebi dodati vrstice

GRADBENA PARCELA - **OBMOČJA STAVBNIH PRAVIC**

katastrska občina	parc. št.	parcela m2	območje gradbene parcele m2

po potrebi dodati vrstice

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

obstoječi priključki, ki se ne spreminjajo, se ne vpisujejo; vpisati potek priključkov od objekta do mesta priključevanja

OSKRBA S PITNO VODO

predvidena komunalna oskrba	Obst. **priključek**		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
DN 32		669 Lovrenc na Pohorju	47/6

POTEK PRIKLJUČKA

katastrska občina	669 Lovrenc na Pohorju
parc. št.	47/6

po potrebi dodati vrstice

ELEKTRIKA

predvidena komunalna oskrba	Obst. **priključek**		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
		669 Lovrenc na Pohorju	47/6

POTEK PRIKLJUČKA

katastrska občina	669 Lovrenc na Pohorju
parc. št.	47/6

po potrebi dodati vrstice

PLIN

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

POTEK PRIKLJUČKA

katastrska občina	
parc. št.	

po potrebi dodati vrstice

TOPLOTVOD			
predvidena komunalna oskrba			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina			
parc. št.			

po potrebi dodati vrstice

DRUGA OSKRBA Z ENERGIJO			
predvidena komunalna oskrba			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina			
parc. št.			

po potrebi dodati vrstice

ODVODNJAVANJE FEKALNIH VODA			
predvidena komunalna oskrba	Obst. **priključek**		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
	Javna kanalizacija	669 Lovrenc na Pohorju	47/6
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina	669 Lovrenc na Pohorju		
parc. št.	47/6		

po potrebi dodati vrstice

ODVODNJAVANJE METEORNIH VODA			
predvidena komunalna oskrba	ponikovalnica		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
DN 150	v ponikovalnico	669 Lovrenc na Pohorju	47/6
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina	669 Lovrenc na Pohorju		
parc. št.	47/6		

po potrebi dodati vrstice

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.			

po potrebi dodati vrstice

DOSTOP DO JAVNE POTI ALI CESTE			
predvidena komunalna oskrba	Obst. **priključek**		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
		669 Lovrenc na Pohorju	1147/3
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina	669 Lovrenc na Pohorju		
parc. št.	1147/3, 47/6		

po potrebi dodati vrstice

ZBIRANJE KOM. ODPADKOV			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
Ločeni tipski zabojniki		669 Lovrenc na Pohorju	47/6

po potrebi dodati vrstice

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

POTEK PRIKLJUČKA	
katastrska občina	
parc. št.	

po potrebi dodati vrstice

SEZNAM C: PRESTAVITVE INFRASTRUKTURNIH OBJEKTOV

navede se samo vrsta infrastrukture, ki se prestavlja, navesti zemljišča prestavljenega voda

vrsta infrastrukture	elektrika
katastrska občina	669 Lovrenc na Pohorju
parc. št.	47/6
vrsta infrastrukture	telekomunikacije
katastrska občina	669 Lovrenc na Pohorju
parc. št.	47/6, 47/2

po potrebi dodati vrstice

SEZNAM D: OBMOČJE GRADBIŠČA IZVEN SEZNAMA A

izpolniti samo v DGD in PZI; zemljišča, na katerih se bo izvajala samo gradnja ali prestavitev infrastrukturnih objektov se ne vpisuje

katastrska občina	
parc. št.	

po potrebi dodati vrstice

SEZNAM E: ZEMLJIŠČA ZA DRUGE UREDITVE

SSeznam se izpolni samo v DGD, ne pri nezahtevnih objektih in spremembi namembnosti. Vpišejo se zemljišča za ureditve, ki jih je treba izvesti

katastrska občina	
parc. št.	

po potrebi dodati vrstice

Zbirno tehnično poročilo

1. ARHITEKTURA

Predmet obravnave je prizidava dodatnih prostorov za potrebe gasilskega doma Lovrenc na Pohorju. Prizidava je načrtovana na zadnji strani obst. objekta oz. na JV strani.

Obstoječ objekt ima veljavno uporabno dovoljenje št. 351-18/2021-7 z dne 08.03.2021.

Prizidava obsega dodatne prostore namenjene potrebam gasilskega društva, kot so garderobe, prostor uta, prostor ida, poveljniška soba, sanitarije, pralnica in garaža za gasilsko vozilo.

Predvidena novogradnja prizidka bo bruto velikosti 11,64 x 28,55 m, ki se razsteza v pritličju in nadstropju.
Nad pritličjem prizidave se nahaja nepokrita terasa, ki hkrati predstavlja streho. Izvede se atični zid višine 100 cm, ki hkrati predstavlja ograjo terase.

Za objekt - prizidavo je urejena vsa nujno zahtevana komunalna ureditev v sklopu obstoječega objekt za normalno delovanje celotne stavbe.

Stavba ima urejene komunalne priključke skladno s projektnimi pogoji oz. mnenji upravljalcev infrastrukture.

Za gradnjo prizidave je bilo s strani UE Ruše pridobljeno gradbeno dovoljenje št. 351-252/2023-6242-14 z dne 25.07.2024.

Gradnja bo skladna s projektno dokumentacijo za pridobitev gradbenega dovoljenja. Ni bistvenih sprememb na nivoju DGD – PZI, ki bi vplivale na z gradbenim dovoljenjem določene lokacijske in druge pogoje ter elemente, ki bi lahko vplivali na zdravstvene pogoje, okolje, varnost objekta.

Mikro spremembe se odražajo v :
- izvedbi podpornih zidov ob obstoječem objektu, v sled tega se prostori Ida, Hodnik, garderoba in prostora Uta nekoliko zmanjšajo po površini
- izvedba stebra oz. podpornega zidu v garderobi med garderobnimi omaricami
- znižanje parapeta oken na SV fasadi
- dvig višine atičnega zidu za 6 cm, iz 100 na 106 cm.

2. GRADBENE KONSTRUKCIJE

Obravnavani objekt je novo gradnja – prizidava, etažnosti: pritličje.

- Lesena konstrukcija je izdelana iz lesa iglavcev C24.
- Montažni stenski elementi-zunanji: so sestavljeni iz lesa dim. 16x6 cm klase S-10 na razmiku 0.625 m, in venca 6/16 cm. Togost okvirja je dosežena z mavčno vlakneno ploščo deb. 15 mm, ki je obojestransko pritrjena na okir s sponkami.
- Montažni stenski element-notranji: so sestavljeni iz lesa dim. 10x6 cm klase S-10 na razmiku 0.625 m, in venca 6/10 cm. Togost okvirja je dosežena z mavčno vlakneno ploščo deb. 15 mm, ki je obojestransko pritrjena na okir s sponkami.
- Temelji so pasovni iz armiranega betona C25/30, PV I, XC2, S3, Dmax:16mm. Jeklo je kvalitete BST 500S. Za zaščito pred zmrzovanjem morajo pri nepodkletenih objektih temelji segati pod teren najmanj 80 cm. Globina temeljev mora segati do raščenih tal.
- Talna plošča objekta je armirano betonska plošča debeline 15cm in 20cm iz betona C25/30, PV I, XC2, S3, Dmax:16mm. Armirana je z rebrasto armaturo BST 500S oz, mrežasto armaturo BST 500M.
- Za montažni objekt se bo izdelal psebni tehnološki načrt (delavniški načrt) v katerem bodo prikazani vsi detajli in spoji montažne konstrukcije. Prikazane bodo tudi točne dimenzije montažne konstrukcije. Delavniški načrt izdela izvajalec montažnga objekta.

3. ELEKTROTEHNIKA

Načrt je izdelan na osnovi tehnične smernice TSG-N-002:2021 - Nizkonapetostne električne inštalacije, arhitekturnih načrtov, podatkov projektanta stojnih inštalacij in izdelovalca zasnove požarne varnosti ter razgovora z naročnikom oz. investitorjem.

Nizkonapetostni načrt oz. dovod do objekta ni predmet tega načrta. Meja obdelave je dovodni kabel za napajanje delilnik v prizidavi, ki se naveže na obstoječi odjem v omarici na fasadi objekta.

Za obravnavani objekt je potrebno izdelati projekt elektroinštalacij jakega in šibkega toka. Inštalacijo izvesti za trifazno napetost 400V. Vso inštalacijo izvesti v skladu z veljavnimi predpisi. Razvod kablov predvideti pretežno v podometni, delno v nadometni izvedbi.

Notranji delilnik +R se locira v prostoru garderobe na hodniku.

Splošna notranja razsvetljava je predvidena v v LED tehniki. Tipi svetilk po objektu se določijo po izboru investitorja, v lastni režiji.

Načrt TK in KKS priključka z dovodnim kablom do objekta ni predmet tega načrta. Obstoječi objekt ima obstoječe priključke.

Meja obdelave je povezava novo predvidene TLK omarice v poveljniški sobi in obstoječega TK priklopa objekta.

TLK omarica prizidave se umesti v poveljniški sobi pod stropom kot komunikacijska omara 19", z varnostnim steklom in enostavno ročico za zaklepanje dimenzije 400 x 600 x 450 mm v katero se namestijo delilniki telefonije, računalniške mreže in antenskega sistema.

V objektu je predviden ozemljitveni sistem, ki ga tvori združen sklop naslednjih ozemljil:
- krožno ozemljilo,
- obratovalno ozemljilo energetskega sistema (TN sistem – ozemljitev PEN vodnika)
- lovilna meža po strehi in fasadi objekta

Vsa ozemljila so povezana med seboj ter na glavno zbiralko GIP za izenačevanje potencialov v pritličju objekta.

4.STROJNE INŠTALACIJE

Vodovodno omrežje :
Objekt se bo priključil na javno vodovodno omrežje preko obst. priključka. Obst. priključek je na predmetni parceli 47/6 k.o. Lovrenc na Pohorju.

Kanalizacijsko omrežje :
Fekalne vode bodo speljane preko revizijskega jaška v javno kanalizacijo preko obst. priključka.

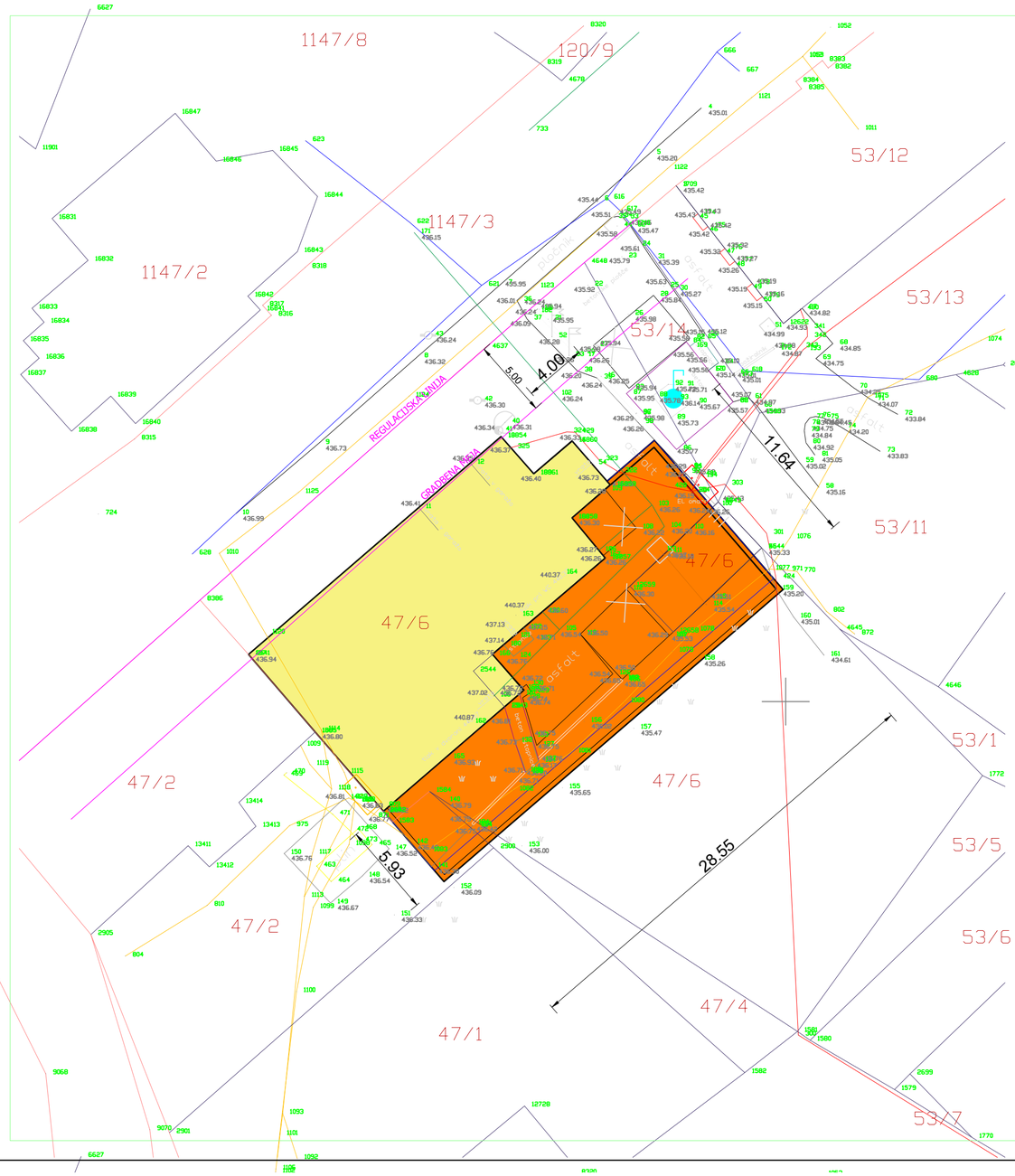
Meteorna kanalizacija :
Meteorne vode strešin bodo preko peskolovov speljane v ponikovalnico.
Utrjene površine so obstoječe z izdanim uporabnim dovoljenjem št. 351-18/2021-7 z dne 08.03.2021 in niso predmet tega postopka.
Lokacija ponikovalnice z x in y koordinatami:
GKY : 529846.4819
GKX : 155700.9436

Ogrevanje
Prostori prizidave bodo ogrevani iz obst. kotlovnice. Za pripravo tople sanitarne vode se namesti toplotna črpalka sanitarne vode.

Prezračevanje
Načrtovano je naravno prezračevanje objekta – odpiranje oken, razen prostorv, ki te možnost nimajo in prostorov sanitarij.

Izkaz požarne varnosti	
Izkaz toplotnih karakteristik stavbe	
Izkaz energijskih karakteristik pr**ezračevanja stavbe**	

GRAFIČNI PRIKAZI	
- *Pregledna situacija*	01
- *Prikaz situacije zunanje ureditve in odprtih površin na gradbeni parceli*	02
- *Prikaz priključevanja objekta na gospodarsko javno infrastrukturo ter prikaz zaščite in prestavitve infrastrukturnih vodov s prikazom nove gospodarske javne infrastrukture*	03
- *Grafični in drugi podatki za zakoličbo ter georefenciranje objekta v prostoru*	04



LEGENDA:

- PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA - PREDMET OBRAVNAVE
  PRIZIDAVA NA STIKU Z ZEMLJIŠČEM bruto velikost 11,64 m x 28,55 m = 223,43 m2
- OBST. GASILSKI DOM

S
Z V
J

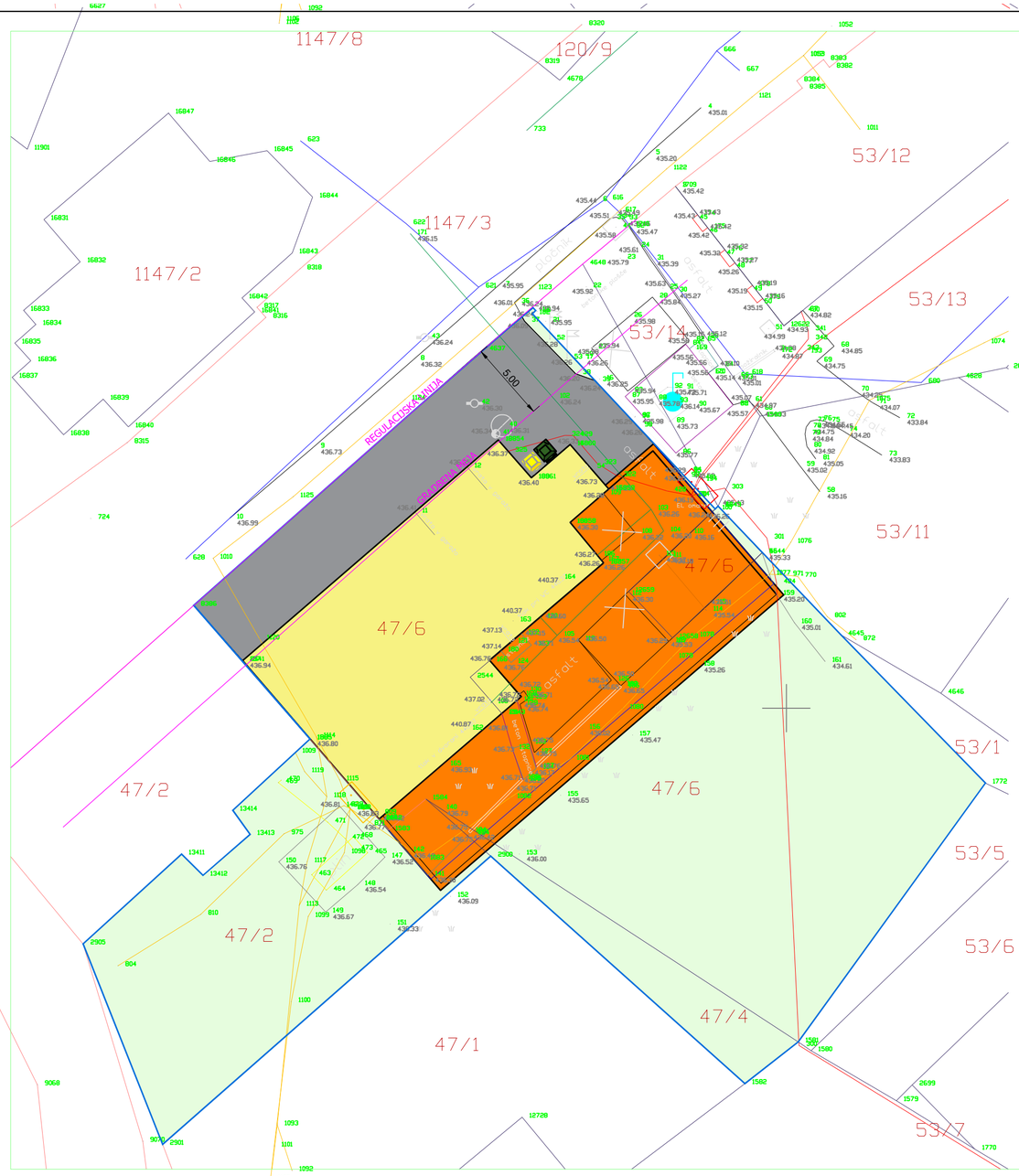
Investitor :	PGD Lovrenc na Pohorju	Parcelna številka :	47/2, 47/6, 47/4
Objekt :	Prizidava gasilskega doma	k.o.	669 Lovrenc na Pohorju

PREGLEDNA SITUACIJA

Številka projekta :	2659-041/2022-pzi
Projektant :	MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o.
Vodja projekta :	Miha ZELENIK u.d.i.a. A-1435
Odgovorni projektant :	Miha ZELENIK u.d.i.a. A-1435
Vrsta projekta :	Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI)

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o., Pernica 11/c, 2231 Pernica
Telefon: 041 379 974; E-mail: mid@siol.com

Merilo :	1 : 250
Prikaz :	01



LEGENDA:

- PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA - PREDMET OBRAVNAVE; 223,43 m2
- OBST. GASILSKI DOM; 264,46 m2
- OBST. UTRJENA POVRŠINA; 168,50 m2
- OBST. ZELENE POVRŠINE; 841,61 m2
- POSODE ZA ODPADKE
- DREVO
- GRADBENA PARCELA v velikosti 1458 m2

S
Z V
J

IZRAČN FZ:
223,43 m2 + 264,46 m2 / 1458 m2 = 0,33 = 0,3

IZRAČN FIZ:
446,86 m2 + 814,60 m2 / 1458 m2 = 0,87 = 0,9

IZRAČN ZP:
841,61 m2 / 1458 m2 = 0,58 = 58%

IZRAČN FOZB:
841,61 m2 / 1458 m2 = 0,58 = 58%

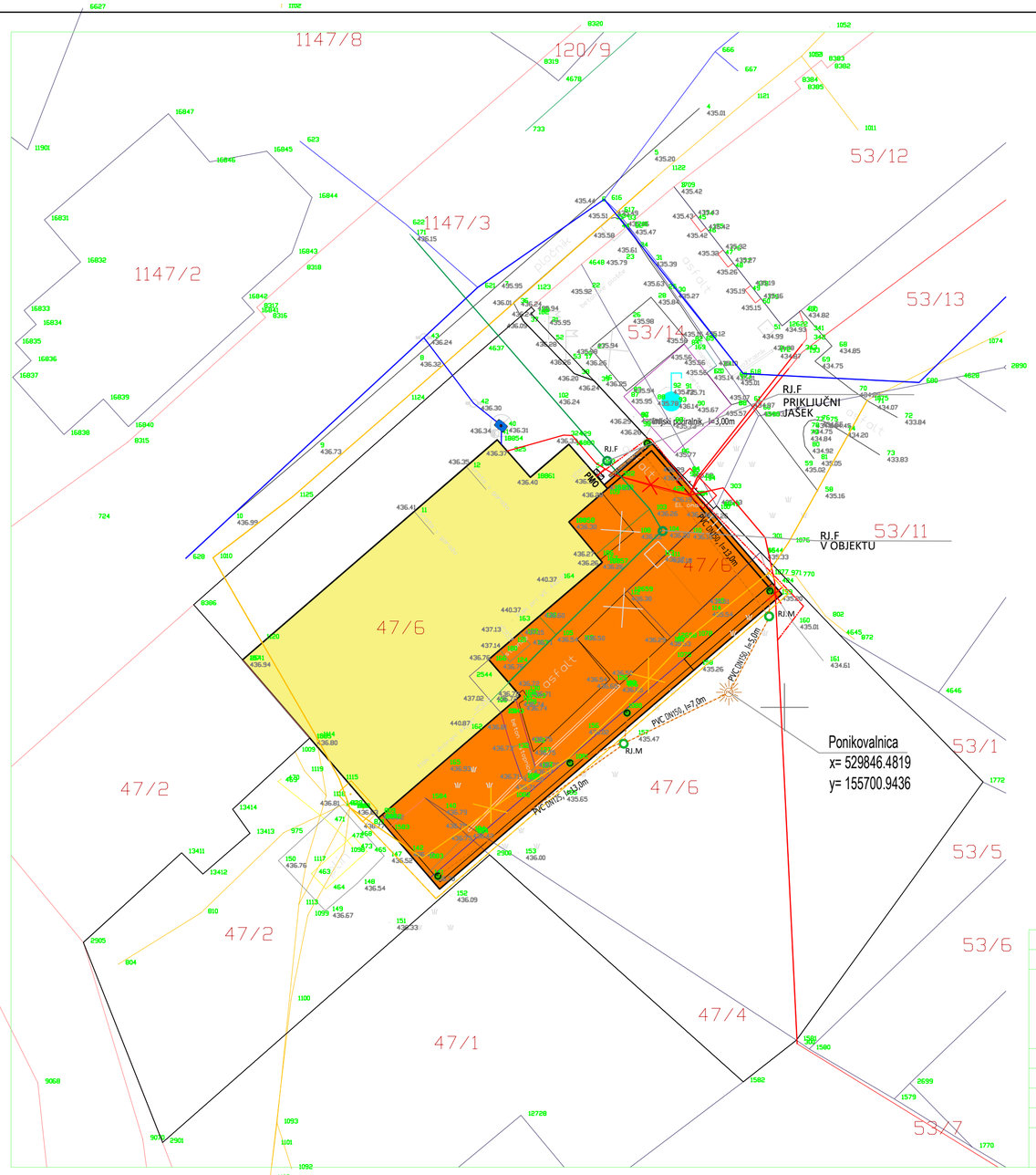
Investitor :	PGD Lovrenc na Pohorju	Parcelna številka :	47/2, 47/6, 47/4
Objekt :	Prizidava gasilskega doma	k.o.	669 Lovrenc na Pohorju

PRIKAZ SITUACIJE ZUNANJE UREDITVE IN ODPRTIH POVRŠIN NA GRADBENI PARCELI

Številka projekta :	2659-041/2022-pzi
Projektant :	MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o.
Vodja projekta :	Miha ZELENIK u.d.i.a. A-1435
Odgovorni projektant :	Miha ZELENIK u.d.i.a. A-1435
Vrsta projekta :	Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI)

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o., Pernica 11/c, 2231 Pernica
Telefon: 041 379 974; E-mail: mid@siol.com

Merilo :	1 : 250
Prikaz :	02



LEGENDA:

PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA - PREDMET OBRAVNAVE

OBST. GASILSKI DOM

S
Z V
J

VODOMERNI JAŠEK - obstoječe

ELEKTRO OMARICA - obstoječe

PESKOLOV

TOČKOVNI POŽIRALNIK

LOVILEC OLJ

LINIJSKI POŽIRALNIK

HIDRANT

DREVO

PONIKOVALNICA

OBSTOJEČE	NAČRTOVANO
KANALIZACIJA – FEKALNA	KANALIZACIJA – FEKALNA
KANALIZACIJA – METEORNA	KANALIZACIJA – METEORNA
VODOVOD	VODOVOD
NNEL	NNEL
TELEKOMUNIKACIJE	TELEKOMUNIKACIJE
PLINOVOD	PLINOVOD

LEGENDA

- Zidana gospodarska stavba, garaža
- Lesena gospodarska stavba, garaža, baraka
- Vodovodni jašek - okrogel
- Nadzemni hidrant
- Zasun, zapirač
- Jašek komunalnih vodov - pravokoten
- Vodnjak
- Električna omarica
- Elektronske komunikacije - omarica
- Travnik
- Zastava

meteorna kanalizacija
2200 Zemeljski plin
3100 Vodovod
2100 Električna energija
6100 Elektronske komunikacije
3200 Kanalizacija
Žična ograja
Betonski zid
Povezave - DKP
Urejena meja

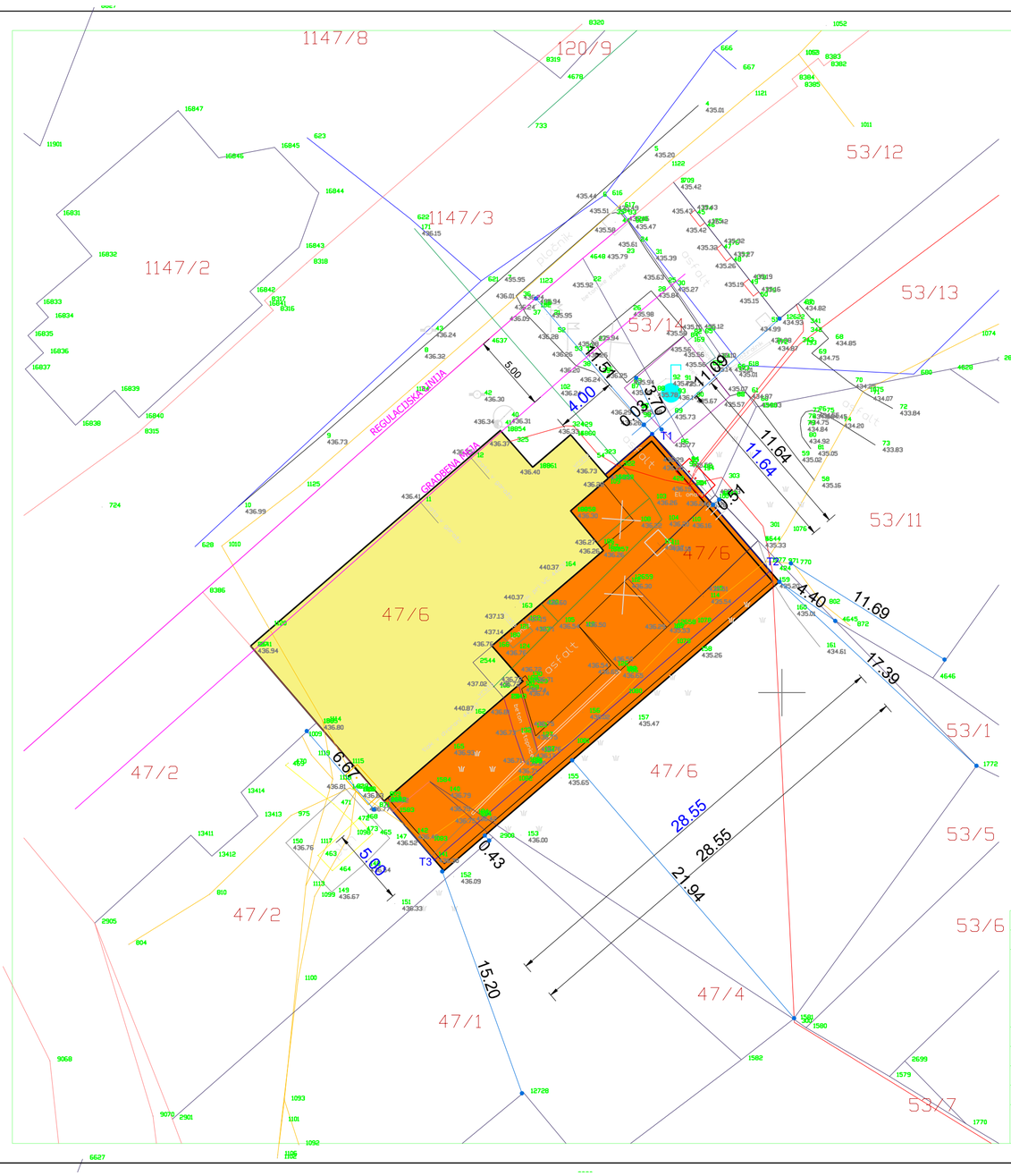
Investitor :	PGD Lovrenc na Pohorju	Parcelna številka :	47/2, 47/6, 47/4
Objekt :	Prizidava gasilskega doma	k.o.	669 Lovrenc na Pohorju

PRIKAZ PRIKLJUČEVANJA OBJEKTA NA GOSPODARSKO JAVNO INFRASTRUKTURO TER PRIKAZ ZAŠČITE IN PRESTAVITEV INRASTRUKTURNIH VODOVD S PRIKAZOM NOVE GOSPODARSKE JAVNE INFRASTRUKTURE

Številka projekta :	2659-041/2022-pzi
Projektant :	MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o.
Vodja projekta :	Miha ZELENIK u.d.i.a. A-1435
Odgovorni projektant :	Miha ZELENIK u.d.i.a. A-1435
Vrsta projekta :	Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI)

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o., Pernica 11/c, 2231 Pernica
Telefon: 041 379 974; E-mail: mid@siol.com

Merilo :	1 : 250
Prikaz :	03



LEGENDA:

PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA - PREDMET OBRAVNAVE

OBST. GASILSKI DOM

S

Z V

J

KOLIČBENI PODATKI

TOČKE	Y	X
T1	529841.6284	155716.6696
T2	529849.2259	155707.8463
T3	529827.5914	155689.2175

+/- 0.00 = 437,13 (končni tlak keramika)

PODANE SO KOLIČBENE TOČKE ZUNANJEGA ROBA STENE
KOTNICE SO PODANE OD SKRAJNE TOČKE OBJEKTA – NAPUŠČ STREHE.

Investitor :	PGD Lovrenc na Pohorju	Parcelna številka :	47/2, 47/6, 47/4
Objekt :	Prizidava gasilskega doma	k.o.	669 Lovrenc na Pohorju

GRAFIČNI IN DRUGI PODATKI ZA ZAKOLIČBO TER GEOREFERENCIRANJE OBJEKTA V PROSTORU

Številka projekta :	2659–041/2022–pzi
Projektant :	MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o.
Vodja projekta :	Miha ZELENIK u.d.i.a. A–1435
Odgovorni projektant :	Miha ZELENIK u.d.i.a. A–1435
Vrsta projekta :	Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI)

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o., Pernica 11/c, 2231 Pernica
Telefon: 041 379 974; E-mail: mid@siol.com

Merilo :	1 : 250
Prikaz :	04

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o.

• Pernica 11/c • 2231 Pernica • Telefon 041 379 974 • E-mail : mid@siol.com •

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA 1.ARHITEKTURE

		PGD Lovrenc na Pohorju
PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Prizidava gasilskega doma**
kratek opis gradnje		Prizidava je bruto tlorisnih dimenzije 11,64 m x 28,55 m. Objekt je etažnosti P+N. Nad pritličjem prizidave se nahaja nepokrita terasa, ki hkrati predstavlja streho.
VRSTA GRADNJE označiti vse ustrezne vrste gradnje		
		NOVOGRADNJA – NOVOZGRAJEN OBJEKT
	x	**NOVOGRADNJA – PRIZIDAVA**
		REKONSTRUKCIJA
		SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
		ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
		LEGALIZACIJA
		MANJŠA REKONSTRUKCIJA
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI – projektna dokumentacija za izvedbo gradnje**
številka projekta		2659-041/2022-pzi
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**ARHITEKTURA**
naziv načrta		1 - arhitektura
številka načrta		2659-041/2022-A
datum izdelave		november 2024
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**MID Projektiranje Ivanuša d.o.o.**
naslov		Pernica 11/c, 2231 Pernica
odgovorna oseba projektanta načrta		**Mojca IVANUŠA**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Miha ZELENIK, univ.dipl.inž.arh.**
identifikacijska številka		**PA ZAPS A-1435**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		

MIHA ZELENIK
UNIV.DIPL.INŽ.ARH.
POOBLAŠČENI ARHITEKT
PA ZAPS 1435

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**MID Projektiranje Ivanuša d.o.o.**
naslov	Pernica 11/c, 2231 Pernica
odgovorna oseba projektanta načrta	**Mojca IVANUŠA**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Miha ZELENIK, univ.dipl.inž.arh.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

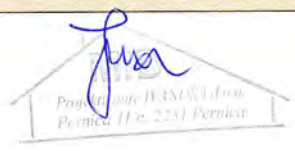
vrsta dokumentacije	**PZI – projektna dokumentacija za izvedbo gradnje**
strokovno področje načrta	**ARHITEKTURA**
naziv načrta	1 - arhitektura
številka načrta	2659-041/2022-A
datum izdelave	november 2024

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**Miha ZELENIK, univ.dipl.inž.arh.**
identifikacijska številka	**PA ZAPS A-1435**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	



odgovorna oseba projektanta načrta	**Mojca IVANUŠA**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	



KAZALO VSEBINE NAČRTA

TEHNIČNO POROČILO		
1.1. Opis objekta		
1.2. Tehnično poročilo		
1.3. Zagotavljanje bistvenih zahtev za objekt		
1.4. Opis konstrukcije		
1.5. Komunalni priključki		
1.6. Okolje		
1.7. Požarna varnost		
1.8. Navodila investitorju in izvajalcu		
TEHNIČNI PRIKAZI		
1.	Tloris temeljenja	1 : 50
2.	Tloris AB zidu	1 : 50
3.	Tloris pritličja	1 : 50
4.	Tloris nadstropja – terasa in streha	1 : 50
5.	Prerez A-A	1 : 50
6.	Prerez B-B	1 : 50
7.	Fasada severovzhod	1 : 50
8.	Fasada jugovzhod	1 : 50
9.	Fasada jugozahod	1 : 50
10.	Fasada severozahod	1 : 50

1.1. Opis objekta

Predmet obravnave je prizidava dodatnih prostorov za potrebe gasilskega doma Lovrenc na Pohorju. Prizidava je načrtovana na zadnji strani obst. objekta oz. na JV strani.

Obstoječ objekt ima veljavno uporabno dovoljenje št. 351-18/2021-7 z dne 08.03.2021.

Prizidava obsega dodatne prostore namenjene potrebam gasilskega društva, kot so garderobe, prostor uta, prostor ida, poveljniška soba, sanitarije, pralnica in garaža za gasilsko vozilo.

Predvidena novogradnja prizidka bo bruto velikosti 11,64 x 28,55 m, ki se razsteza v pritličju in nadstropju.
Nad pritličjem prizidave se nahaja nepokrita terasa, ki hkrati predstavlja streho. Izvede se atični zid višine 100 cm, ki hkrati predstavlja ograjo terase.

Za objekt - prizidavo je urejena vsa nujno zahtevana komunalna ureditev v sklopu obstoječega objekt za normalno delovanje celotne stavbe.

Stavba ima urejene komunalne priključke skladno s projektnimi pogoji oz. mnenji upravljalcev infrastrukture.

Za gradnjo prizidave je bilo s strani UE Ruše pridobljeno gradbeno dovoljenje št. 351-252/2023-6242-14 z dne 25.07.2024.

Gradnja bo skladna s projektno dokumentacijo za pridobitev gradbenega dovoljenja. Ni bistvenih sprememb na nivoju DGD – PZI, ki bi vplivale na z gradbenim dovoljenjem določene lokacijske in druge pogoje ter elemente, ki bi lahko vplivali na zdravstvene pogoje, okolje, varnost objekta.

Mikro spremembe se odražajo v :
- izvedbi podpornih zidov ob obstoječem objektu, v sled tega se prostori Ida, Hodnik, garderoba in prostora Uta nekoliko zmanjšajo po površini
- izvedba stebra oz. podpornega zidu v garderobi med garderobnimi omaricami
- znižanje parapeta oken na SV fasadi
- dvig višine atičnega zidu za 6 cm, iz 100 na 106 cm.

Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI) vsebuje sledeče načrte :

Zbirni načrt (oznaka 0)
- naslovna stran projektne dokumentacije - priloga 1A
- podatke o udeleženih strokovnjakih pri projektiranju - priloga 1B
- izjavo projektanta in vodje projektiranja – priloga 2B
- kazalo vsebine projekta – priloga 3
- splošne podatke o gradnji – priloga 4A
- podatke o objektih – priloga 4B
- podatke o zemljiščih za gradnjo – priloga 4C
- opis objekta in njegovih značilnosti, povzetek poročil vseh načrtov, navedba in utemeljitev manjših odstopanj ter opis izpolnjevanja bistvenih in drugih zahtev
- lokacijski prikazi
  - pregledna situacija,
  - prikaz situacije zunanje ureditve in odprtih površin na gradbeni parceli
  - prikaz priključevanja objekta na gospodarsko javno infrastrukturo,
  - grafični prikaz in drugi podatki za zakoličbo ter georeferenciranje objekta v prostoru
- izkaze

Načrt arhitekture (oznaka 1)
Načrt gradbeništva (oznaka 2)
Načrt elektrotehnike (oznaka 3)
Načrt strojništva (oznaka 4)

1.2. Tehnično poročilo

Splošno

Tehnična dokumentacija je izdelana za novo gradnjo prizidave gasilskega doma Lovrenc na Pohorju, v obsegu projektne dokumentacije za izvedbo gradnje.
Za obravnavane prostore je potrebno urediti vso potrebno infrastrukturo za normalno delovanje objekta.

Obravnavan objekt – prizidava se priključi na obstoječo komunalno infrastrukturo obstoječe stavbe – gasilskega doma, v skladu s projektnimi pogoji oz. mnenji upravljalcev infrastrukture.

Oblikovanje objekta upošteva danosti parcele in vsebinske zahteve investitorja. Podrejeno je funkciji in izraža konstruktivno logiko zasnove.

Lokacija objekta

- Občina : Lovrenc na Pohorju
- Katasterska občina : (669) Lovrenc na Pohorju
- Parcelna številka : 47/2, 47/6, 47/4

Lega stavbe kot celote ob upoštevanju prizidave je prilagojena velikosti ter obliki gradbene parcele.

Predvidena lega ne moti sosednje posesti in zagotavlja vzdrževanje ter uporabo stavbe. Odmiki so ustrezno prikazani oz. kotirani grafičnih prikazih vodilnega načrta.

Za odmike manjše od predpisanih so pridobljena soglasja v sklopu DGD projekta.

Gabariti objekta

Prizidava je bruto tlorisnih dimenzij 11,64 m x 28,55 m. Objekt je etažnosti pritličje in nadstropje P+N.

Nad pritličjem prizidave se nahaja nepokrita terasa, ki hkrati predstavlja streho. Izvede se atični zid višine 106 cm, ki hkrati predstavlja ograjo terase.

Fasade prizidka bodo tonirane v umazano belem banmem tonu - v skladu z barvnim tonom dvoriščne fasade gasilskega doma.

<u>Načrtovano po DGD</u>

Pritličje je na koti +/- 0.00 = 437,13
Spodnji nivo pritličja – garaža je na koti - 0,90 = 436,23
Terasa je na koti + 3,20 = 440,33
Ograja terase oz. atični zid je na koti + 4,20 = 441,33

<u>Načrtovano v PZI – dvig atičnega zidu za 6 cm</u>

Pritličje je na koti +/- 0.00 = 437,13
Spodnji nivo pritličja – garaža je na koti - 0,90 = 436,23
Terasa je na koti + 3,20 = 440,33
Ograja terase oz. atični zid je na koti + 4,26 = 441,39

*Povzetek **podatkov o površinah in prostorninah objekta***
Površine so v skladu s *SIST ISO 9836:*

POJMI:

P_b - bruto tlorisna površina etaže
P_n - neto tlorisna površina ($P_n = P_{nu} + P_{nt} + P_{nk}$)
P_{nu} - uporabna površina
P_{nu1} - z vseh strani zaprta do polne višine in v celoti pokrita
P_{nu2} - ni z vseh strani zaprta do polne višine, je pa pokrita (npr. lože)
P_{nu3} - obdana z elementi (parapeti, ograje, venci) in ni pokrita (npr. balkoni)
P_{nt} - tehnična površina
P_{nk} - komunikacijska površina
P_{nk1} - z vseh strani zaprta do polne višine in v celoti pokrita
P_{nk2} - ni z vseh strani zaprta do polne višine, je pa pokrita (npr. lože)
P_{nk3} - obdana z elementi (parapeti, ograje, venci) in ni pokrita (npr. balkoni)
V_n - neto prostornina prostora

Načrtovano po DGD

PRITLIČJE

	Opis prostora	Pb (m2)	Pn							Vn (m3)
			Pu			Pt (m2)	Pnk			
			Pnu1 (m2)	Pnu2 (m2)	Pnu3 (m2)		Pnk1 (m2)	Pnk2 (m2)	Pnk3 (m2)	
P01	Uta 1		22,27							60,57
P02	Uta 2		22,28							60,60
P03	Garderoba		53,98							146,83
P04	Poveljniška soba		22,82							62,07
P05	Wc 1		1,68							5,78
P06	Wc 2		1,68							5,78
P07	Pralnica in wc		11,83							40,70
P08	Hodnik						13,62			40,86
P09	Ida		9,59							32,98
P10	Garaža		40,49							146,57
		223,43	186,62	0,00	0,00	0,00	13,62	0,00	0,00	602,74
			Pn = 200,24							

NADSTROPJE

	Opis prostora	Pb (m2)	Pn							Vn (m3)
			Pu			Pt (m2)	Pnk			
			Pnu1 (m2)	Pnu2 (m2)	Pnu3 (m2)		Pnk1 (m2)	Pnk2 (m2)	Pnk3 (m2)	
I.N 01	Terasa		229,11							0,00
		223,43	0,00	0,00	229,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			Pn = 229,11							

Načrtovano po PZI – dodani zidovi ob obstoječi fasadi objekta – minimalno zmanjšanje prostorov ide, hodnika, garderobe in prostorov ute

PRITLIČJE

	Opis prostora	Pb (m2)	Pn							Vn (m3)
			Pu			Pt (m2)	Pnk			
			Pnu1 (m2)	Pnu2 (m2)	Pnu3 (m2)		Pnk1 (m2)	Pnk2 (m2)	Pnk3 (m2)	
P01	Uta 1		21,65							58,89
P02	Uta 2		21,65							58,89
P03	Garderoba		52,95							144,02
P04	Poveljniška soba		22,82							62,07
P05	Wc 1		1,68							5,78
P06	Wc 2		1,68							5,78
P07	Pralnica in wc		11,83							40,70
P08	Hodnik						12,69			40,86
P09	Ida		9,19							32,98
P10	Garaža		40,49							146,57
		223,43	183,94	0,00	0,00	0,00	12,69	0,00	0,00	596,54
				Pn = 196,63						

NADSTROPJE

	Opis prostora	Pb (m2)	Pn							Vn (m3)
			Pu			Pt (m2)	Pnk			
			Pnu1 (m2)	Pnu2 (m2)	Pnu3 (m2)		Pnk1 (m2)	Pnk2 (m2)	Pnk3 (m2)	
I.N 01	Terasa				229,11					0,00
		223,43	0,00	0,00	229,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
					Pn = 229,11					

Tehnični opis objekta

Prizidava je namenjena potrebam gasilskega društva.

Prizidava obsega dodatne prostore namenjene potrebam gasilskega društva, kot so garderobe, prostor uta, prostor ida, poveljniška soba, sanitarije, pralnica in garaža za gasilsko vozilo.

Nad pritličjem prizidave se nahaja nepokrita terasa, ki hkrati predstavlja streho. Izvede se atični zid višine 106 cm, ki hkrati predstavlja ograjo terase. Dostop na teraso bo omogočen iz sejne sobe v nadstropju v obst. delu objekta. Obstoječe okno se nadomesti z balkonskimi vrati. Okno in parapet se odstranita, vgradi se balkonska vrata.

Temeljenje prizidave je predvideno na osnovi pasovnih temeljev in temeljne plošče, na osnovi predhodno utrjenega gramoznega nasutja.

Osnovni konstruktivni material objekta je armiran beton, opeka in les.

Izvedba prizidave je načrtovana v montažni gradnji – skeletna lesena konstrukcija zapolnjena s toplotno izolacijo in dodatnim toplotno izolacijskim ovojem fasade.

Okna bodo PVC, osemkomorni okvirji in troslojna zasteklitev.

Toplotno izolacijska fasada v debelini 12 cm na prizidavi, zaključeno z zaključnim silikatnim slojem v pastelnih barvah. Na obstoječem delu samo obnova zaključnega sloja v enotno barvo celotnega objekta.

Objekt je zgrajena iz ustreznih gradbenih materialov, ki omogočajo ob normalnem vzdrževanju varno *uporabo minimalno 60 let*.
Zunanja vrata in okna morajo biti izdelana tako, da ob nalivu ne prepuščajo dežja. Steklene površine oken so dostopne za umivanje z obeh strani.

1.3. Zagotavljanje bistvenih zahtev za objekt

ZAGOTAVLJANJE BISTVENIH ZAHTEV ZA OBJEKT **– za čas gradnje oz. izvajanje del:**

- izpolnjevanje bistvene zahteve mehanske odpornosti in stabilnosti

Izkope za predvidene posege je potrebno izvajati na način in z mehanizacijo, ki ne bo povzročala deformacij na obstoječih objektih. Vplive na temeljna tla obstoječih objektov, ki bi lahko povzročila:

- delne ali celotne porušitve,
- deformacije večje od dopustne ravni ali
- škodo na delih objektov v okolici ali na njihovi napeljavi in opremi,
- je potrebno preprečiti z ustreznimi ukrepi, ki jih predpiše strokovnjak ustrezne stoke (statik, geomehanik).

Novogradnja prizidave je predvidena v montažni izvedbi, temeljenje na osnovi pasovnih temeljev in temeljne plošča AB izvedbe, nadgradnja lesena skeletna konstrukcija zapolnjena s toplotno izolacijo. Vse konstrukcije morajo biti projektirane v skladu z veljavnimi predpisi in standardi.
Ob upoštevanju navedenega je zagotovljeno, da izvajanje del za predvidene posege ne bo povzročilo vplivov na obstoječe objekte glede na njihovo mehansko odpornost in stabilnost.

- izpolnjevanje bistvene zahteve varnosti pred požarom

Odmiki do sosednjih objektov so zadostni, vsa dela pa se bodo vršila na parceli investitorja, razen del na SV strani, kjer je objekt postavljen na parcelno mejo. Meja deli na občinsko parcelo, za kar pa je pridobljeno soglasje Občine Lovrenc na Pohorju. Dovoljena je postavitev objekta na mejo in poseg na sosednjo parcelo v času gradnje.
Med izvajanjem del ni predvideno kurjenje na prostem oziroma v nenadzorovanih okoliščinah. Če bo kurjenje le potrebno, mora biti pod stalnim nadzorom in v omejenem območju, da bo širjenje ognja onemogočeno.
Med izvajanjem del ni predvideno izvajanje nepreizkušenih vročih postopkov, ki bi lahko povzročili nastanek in širjenje ognja.
Ob upoštevanju navedenega bodo nosilne konstrukcije objektov v okolici v času gradnje ohranile svojo nosilno sposobnost, omejena bo tudi nevarnost širjenja požara na objekte v okolici.
Dovozi na sosednje parcele morajo biti v času gradnje prosti. Tako bo omogočeno osebam v objektih v okolici, da objekte varno zapustijo in hkrati bo omogočena varnost reševalnih ekip.
Ob upoštevanju navedenega je zagotovljeno, da izvajanje del za predvidene posege ne bo povzročilo vplivov na sosednje objekte v zvezi z varnostjo pred požarom.

- izpolnjevanje bistvene zahteve higienske in zdravstvene zaščite ter zaščite okolja

Glede na izbrano konstrukcijo in sistem gradnje ne bodo potrebni postopki, pri katerih lahko izhajali strupeni plini, nevarni delci ipd. Prav tako ni pričakovati povečanih emisij nevarnega sevanja. Vsi odpadki se bodo primerno in ločeno zbirali na parceli in čimprej odvažali na primerno stalno deponijo oz. predajali pooblaščenim zbiralcem ali predelovalcem v nadaljnjo predelavo. Tako ne bo prišlo do onesnaževanja ali zastrupitve vode in tal. V času gradnje bodo ostali prosti vsi elementi odvodnjavanja odpadnih meteornih vod pri dovozih do objektov v okolici in same okolice objektov oziroma se ne bodo dodatno obremenjevali.
V času gradnje ne bo prišlo do povečanega osenčenja sosednjih nepremičnin. Za predvidena dela ni predvidena uporaba gradbena mehanizacija, ki bi povzročala dodatno osenčenje. Gradbiščna ograja bo locirana na parceli investitorja, na meji s sosednjimi nepremičninami pa bo transparentna, tako da ne bo povzročala dodatnega osenčenja.

- izpolnjevanje bistvene zahteve varnosti pri uporabi

Uporaba nepremičnin v okolici nameravane gradnje v času gradnje bo nemotena. Vsi dovozi do objektov v okolici in sama okolica le-teh bodo prosti.
Vsa dela se bodo izvajala na parceli investitorja, prav tako bo na njej lociran gradbeni material in odpadki. Vsi potrebni izvori energije za izvajanje del bodo locirani na parceli investitorja. Na SV strani je načrtovan poseg za potrebe gradnje na sosednje zemljišče – urejeno soglasje. Po končani izgradnji se sosednje zemljišče vspostavi v prvotno stanje.
Iz **zgoraj navedenega je razvidno, da izvajanje del za predvidene posege, ne bo povzročila vplivov na sosednj**e objekte v zvezi z varnostjo pri njihovi uporabi.

- izpolnjevanje bistvene zahteve zaščite pred hrupom

V času gradnje je pričakovana povečana emisija hrupa vendar v mejah normale. Dela se ne bodo izvajala ponoči, ob nedeljah in med večjimi državnimi prazniki. Tako tudi povečan hrup, ki ga bodo zaznale osebe v objektih v okolici in ljudje v okolici ne bo ogrožal njihovega zdravja in jim bo omogočal zadovoljive razmere za spanje, počitek in delo.
Ob upoštevanju navedenih ukrepov izvajanje del za predvidene posege ne bo povzročilo vplivov na osebe v sosednjih objektih in ljudi v okolici v zvezi z zaščito pred hrupom. Na območju, kjer je predvidena gradnja so zgrajeni poslovno stanovanjski objekti. **Območje gradnje se nahaja v območju III.** stopnje varstva pred hrupom.

- izpolnjevanje bistvene zahteve varčevanja z energijo in ohranjanja toplote

Vsi potrebni izvori energije za izvajanje del bodo zagotovljeni s strani investitorja in izvajalca del. Tako v času izvajanja del ne bo prišlo do povečanja količine energije, potrebne pri uporabi objektov v okolici.
Ob upoštevanju navedenega je zagotovljeno, da izvajanje del za predvidene posege ne bo povzročilo vplivov na sosednje objekte, saj bodo vsi stroški glede porabe energije na strani investitorja.

- univerzalna graditev in raba objektov

Bistvena zahteva, s katero se zagotavljata univerzalna graditev in uporaba objektov, in vključuje graditev in uporabo objektov, dostopnih vsem ljudem, in graditev prilagodljivih objektov.
Ker gre za čas izvajanja del, ni možno zagotavljati dostopnosti vsem ljudem, z vidika varnosti na gradbišču, vendar pa sama gradnja ne bo imela negativnega vpliva glede neovirane uporabe sosednjih objektov.

- trajnostna raba naravnih virov.

K učinkoviti rabi energije in ohranjanju naravnih virov bo doprinesla najnovejša tehnologija, ki bo vgrajena v objekt.
Iz zgoraj navedenega je razvidno, da bo že za čas gradnje upoštevana trajnostna raba naravnih virov, saj bodo vgrajena čimvečja količina naravnih materialov, zaradi česar ne bo negativnega vpliva na okolje in prebivalce v neposredni bližini.

ZAGOTAVLJANJE BISTVENIH ZAHTEV ZA OBJEKT **– za čas ko bo objekt v uporabi oz. obratovanju**

- izpolnjevanje bistvene zahteve mehanske odpornosti in stabilnosti

Novogradnja prizidave je namenjena mirni dejavnosti – sodatni prostori gasilske enote, ki ima samo občasno delovanje v času intervencij, zato je izključena uporaba strojev in naprav, ki bi lahko povzročali tresljaje in s tem deformacije. Tako se ne pričakuje škode zaradi nepredvidenih dogodkov.
Za samo funkcioniranje stavbe ni potrebna uporaba večjih in težjih transportnih vozil, ki bi lahko povzročala deformacije. V načrtovani garaži bo garažarinano gasilsko vozilo, ki pa izvozi direknto na lokalno cesto.
Tako ni pričakovati vplivov na temeljna tla sosednjih objektov, ki bi lahko povzročili:

- delne ali celotne porušitve,
- deformacije večje od dopustne ravni,
- škodo na delih objektov v okolici ali na njihovi napeljavi in opremi.

Iz zgoraj navedenega je razvidno, da uporaba objekta, ne bo povzročila vplivov na sosednje objekte glede na njihovo mehansko odpornost in stabilnost.

- izpolnjevanje bistvene zahteve varnosti pred požarom

Odmiki do sosednjih objektov so zadostni, razen na SV strani, kjer objekt meji na občinsko zemljišče. Na tej strani je sosednji objekt oddaljen 11,09 m. Dovozi na sosednje parcele bodo pri uporabi novega objekta prosti, tako da bo omogočeno osebam v objektih v okolici, da objekte varno zapustijo, hkrati bo omogočena tudi varnost reševalnih ekip.
Tako bodo v času uporabe objekta nosilne konstrukcije objektov v okolici ohranile svojo nosilno sposobnost, omejeno pa bo tudi širjenje požara na objekte v okolici. Za zagotavljanje požarne varnosti se v objektu načrtuje namestitev prenosnih gasilnikov.

Odmiki objekta od sosednjih parcelnih meja **– merejeno od skrajne točke objekta :**

od parcele št.	k.o.	Odmik (m)
1147/3	Lovrenc na Pohorju	11,51
53/14	Lovrenc na Pohorju	0,03
53/11	Lovrenc na Pohorju	0,51
53/1	Lovrenc na Pohorju	4,40
53/5	Lovrenc na Pohorju	17,39
53/7	Lovrenc na Pohorju	21,94
47/1	Lovrenc na Pohorju	0,43

Okna na SV fasadi bodo požarno varne izvedbe.

Iz zgoraj navedenega je razvidno, da uporaba objekta, ne bo povzročila vplivov na sosednje objekte v zvezi z varnostjo pred požarom.

- izpolnjevanje bistvene zahteve higienske in zdravstvene zaščite ter zaščite okolja

V objektu je potrebno vse inštalacijske vode in naprave izdelati v skladu z načrti, mnenji in veljavnimi predpisi. Kurilni medij, izkoristek kotla in karakteristike ovoja stavbe omogočajo majhno porabo energenta in s tem majhno emisijo škodljivih snovi in plinov.
Fekalne vode bodo speljane v javno fekalno kanalizacijsko omrežje. Meteorne vode v ponikanje.
Iz namembnosti objekta izhaja, da v času uporabe objekta ne bo prišlo do emisij škodljivih snovi in delcev ter nevarnega sevanja. Vsi odpadki se bodo ločeno začasno shranili v zato namenjenih zabojnikih in odvažali na komunalno deponijo s strani pooblaščenega koncesionarja.
V času uporabe objekta bodo ostali prosti vsi elementi odvodnjavanja odpadnih meteornih vod z dovozov do objektov v okolici in same okolice objektov oziroma se ne bodo dodatno obremenjevali. Tako ne bo prišlo do dodatne vlage v objektih v okolici ali na površinah znotraj njih.

- izpolnjevanje bistvene zahteve varnosti pri uporabi

Uporaba nepremičnin v okolici predmetnega objekta bo nemotena. Vsi dovozi do objektov v okolici in sama okolica le teh bo prosta.
Iz zgoraj navedenega je razvidno, da uporaba objekta ne bo povzročila vplivov na sosednje objekte v zvezi z varnostjo pri uporabi.

- izpolnjevanje bistvene zahteve zaščite pred hrupom

Za uporabo in funkcioniranje predmetnega objekta niso potrebni stroji in naprave, ki bi oddajali povečane emisije hrupa. Prav tako teh emisij ne bodo oddajala vozila, ki jih bodo uporabljali uporabniki. Urejanje okolice in tekoča vzdrževalna dela se ne bodo izvajala v nedeljo in med državnimi prazniki.
Tako hrup, ki ga bodo zaznale osebe v objektih v okolici in ljudje v okolici, ne bo ogrožal njihovega zdravja in jim bo omogočal zadovoljive razmere za spanje, počitek in delo.
Iz zgoraj navedenega je razvidno, da uporaba objekta ne bo povzročila vplivov na osebe v sosednjih objektih in ljudi v okolici v **zvezi z zaščito pred hrupom. Sama konstrukcija objekta zagotavlja zadostno zaščito pred hrupom.**

- izpolnjevanje bistvene zahteve varčevanja z energijo in ohranjanja toplote

Vsi potrebni izvori energije za uporabo predmetnega objekta bodo zagotovljeni iz samostojnih virov. Iz namembnosti objekta sledi, da se pri uporabi objekta poraba energije in ostalih potrebnih medijev ne bo povečala do mere, ki bi zmanjšala kvaliteto oskrbe sosednjih nepremičnin.
Objekt **ne bo osenčil sosednjih nepremičnin, tako da bodo razmere v njih in s tem poraba energije nespremenjene.**
V času uporabe objekta ne bo prišlo do povečanja količine energije, potrebne pri uporabi sosednjih nepremičnin.

- univerzalna graditev in raba objektov

Bistvena zahteva, s katero se zagotavljata univerzalna graditev in uporaba objektov, in vključuje graditev in uporabo objektov, dostopnih vsem ljudem, in graditev prilagodljivih objektov. Pri projektiranju, gradnji, uporabi in vzdrževanju objektov, dostopnih vsem ljudem, se upošteva naslednje:

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

Ker gre za **objekt točno določene namembnosti –** prostori gasilske brigade, ni posebnih zahtev glede univerzalne graditve in neoviranega dostopa, saj objekt uporabljajo samo osebe brez gibalnih omejitev.

- trajnostna raba naravnih virov.

K učinkoviti rabi energije in ohranjanju naravnih virov bo doprinesla najnovejša tehnologija, ki bo vgrajena v objekt.

Iz zgoraj navedenega je razvidno, da je upoštevana trajnostna raba naravnih virov. Z vgraditvijo najnovejše tehnologije glede sistemov ogrevanja in pohlajevanja bo zagotovljena tudi učinkovita raba energije.

1.4. Opis konstrukcije

TEMELJI IN TEMELJNA PLOŠČA

Objekt - prizidavo bo možno temeljiti na pasovnih temeljih in temeljni plošči. Po odstranitvi humozne zemljine ter obstoječe asfaltne površine se izvede izkop do potrebne globine, ter pod temeljno ploščo izvede tamponska utrditev v debelini minimalno 60 cm, razširjeno 1,0 m na vsako stran, glede na dimenzije objekta.
Na lokaciji predvidene gradnje se nahaja obst. betonski zid višine cca 1,0 m in dolžine 50 m, ki se predhodno odstrani.

Predhodno se na stik s temeljnimi tlemi položi ločilni geosintetik. Tamponski material za nasutje pod temeljno ploščo naj izpolnjuje kriterije za zmrzlinsko obstojnost, to pomeni, da je delež finih delcev, manjših od 0,063 mm, manjši od 8% mase materiala.

Okoli objekta se izvede drenaža in drenažno nasutje. Drenaža se spelje v ponikanje.

Pasovni temelji in temeljna plošča bo iz armiranega betona C25/30, preseka nad 0,30 m3/m2-m, na ustrezno utrjeni gramozni podlagi. Pasovni temelji se izvedejo širine 50 cm in globine 80 cm. AB plošča bo debeline 15 cm. Na delu objekta, kjer je nivo nižji – garaža se izvedejo do višine 72 cm nad koto plošče AB zidovi kot podstavek montažni steni. Vse montažne stene bodo višine 291 cm.
Podstavek montažne stene se izvede kot AB zid širine 10 oz. 15 cm, kar omogoča nastavek montažne stene širine 13 oz. 19 cm. Čez podstavek – AB zid se izvede obloga mavčno kartonske plošče debeline 1,5 cm.
Upoštevati načrt gradbenih konstrukcij.

Temeljna plošča se po celotni zgornji površini in zunanjih stranicah zaščiti s hidroizolacijo. Izvede se večplastna bitumenska hidroizolacija – hladni premaz 300g/m2 in 2x varjen izotek s preklopi in križanjem. Vsa hidroizolacija mora biti zaščitena pred pretrganjem oz. poškodbami.

STENE
Objekt se predvidi kot nizko energijski objekt. Fasadne stene so montažne debeline 320 mm, z U vrednostjo stene 0,12W/m2K, in požarno odpornostjo REI60. Višine prostorov se predvidijo 272 cm od gotovega tlaka v poveljniški sobi, garderobi in delu hodnika, v prostorih ute 1 in 2 je višina prostora 284 cm, saj ni izvedbe estriha, v garaži bo višina 362 cm, v pralnici, wc-ju in prostoru ide pa 300 cm. V prostorih pralnice, wc-jev in prostoru ide se izvede spuščen strop na višino 300 cm, z dodatno toplotno izolacijo 20 cm (0,035 W/m2K).

Nenosilne predelne stene bodo montažne debeline 13 cm, nosilne pa montažne debeline 19 cm.

Vse notranje stene bodo kitane in slikane z disperzijsko oz. pol disperzijsko barvo, kakovost slikopleskarskih del Q3, 2x barvano. Vsi izpostavljeni vogali v notranjosti objekta bodo zaščiteni s tipskimi podometnimi PVC ali ALU profili. Stene sanitarnih prostorov bodo do stropa obložene s keramiko.

STROP
Nad pritličjem se predvidi montažna konstrukcija, ki hkrati predstavlja strop in streho objekta z U vrednostjo stropa 0,09W/m2K. Požarna odpornost stropa je REI 60.

TLAKI
Tlaki v objektu se predvidijo kot plavajoči estrih, položen na toplotno (zvočno) izolacijo, ter ob robovih in stikih z nosilnimi stenami oz. stebri dilatiran z ustreznim dilatacijskim trakom. Različne obdelave tlakov naj bodo ločene z tipskim dilatacijskim kovinskim trakom v tleh. Stik tal in sten mora biti izveden z nizko stensko obrobo.

V garaži ni predvidenega plavajočega estriha na osnovi toplotne izolacije. Končni tlak garaže se predvidi kot TAL-M-KVARC v sivi oz. barvi po izboru naročnika.

V prostoru ute 1 in 2 se izvede izravnalni estrih s končno oblogo kvarca.

V garaži se na AB ploščo izvede kvarc obloga.

V ostalih prostori se predvidi talna keramika po izboru naročnika.

STAVBNO POHIŠTVO
Notranja vrata so predvidena po tehnologiji proizvajalca PVC izvedbe, razen vrat v uto 1 in 2, garažo, prostor ide ter iz kotlovnice v garderobo, kjer so predvidna kovinska vrata brez praga. Okovje bo klasične izvedbe. Zidarska višina vrat bo 210 cm.

Na prehodu iz obst. dela objekta v garderobo se odstrani okno, ruši parapetni kanal in vgradi požarna vrata s požarno odpornostjo EI 60-C.

Obstoječa vrata iz kotlovnice v garderobo se zamenja z požarnimi vrati EI 60-C.

Okna bodo PVC iz več komornih profilov, zastekljena z izolacijskim steklom K=0,95 W/m2K.

Večina oken se odpirajo okrog vertikalne in horizontalne osi. Notranje in zunanje okenske police se predvidijo iz naravnega kamna. Zunanja vhodna vrata so PVC izvedbe. Okovje je tipsko.

Okna v garažo so fiksne izvedbe, zastekljena z izolacijskim steklom K=0,95 W/m2K., v proti požarni izvedbi, v skladu z zasnovo požarne varnosti.

Dimenzioniranje vseh statičnih elementov je razvidno iz načrta gradbenih konstrukcij v PZI načrtu.

A1 - **ZUNANJA STENA pritličja**, U=0,116 W/m2K

Ime materiala	Debelina [cm]
Zaključni armiran omet	0,20
Toplotna izolacija mineralna kamena volna 0,033 W/m2K	12,00
Disperzijsko lepilo	0,20
Mavčno-kartonske plošče	1,50
toplotna izolacija – mineralna kamena volna 0,034 W/m2K	16,00
Parna zapora po SIST EN 13984:2004, B2 razred negorljivosti	0,02
Mavčno-kartonske plošče	1,50

A1.1 - **ZUNANJI ZID KONSTRUKCIJA pritličje**

Ime materiala	Debelina [cm]
Zaključni armiran omet	0,20
Toplotna izolacija mineralna kamena volna 0,033 W/m2K	12,00
Disperzijsko lepilo	0,20
Mavčno-kartonske plošče	1,50
Nosilna lesena konstrukcija, max 18% vlaga	16,00
Parna zapora po SIST EN 13984:2004, B2 razred negorljivosti	0,02
Mavčno-kartonske plošče	1,50

A2 **–** TALNA KONSTRUKCIJA 1

Ime materiala	Debelina [cm]
Končni pohodni tlak	1,00
Armirano cementni estrih	5,50
Parna zapora, PVC folija, mehka	0,02
Talno gretje	3,50
Toplotna izolacija EPS, 0,039 W/m2K	9,00
hidroizolacija	0,80
AB plošča	15,00
Tamponsko nasutje	60,00
Geotekstil 300g/m2	0,02

A3 – TALNA KONSTRUKCIJA 2

Ime materiala	Debelina [cm]
Končni pohodni tlak	1,00
Armirano cementni estrih	5,50
hidroizolacija	0,80
AB plošča	15,00
Tamponsko nasutje	60,00
Geotekstil 300g/m2	0,02

A4 – TALNA KONSTRUKCIJA 3

Ime materiala	Debelina [cm]
Končni pohodni tlak	1,00
AB plošča	15,00
hidroizolacija	0,80
podbeton	10,00
Tamponsko nasutje	60,00
Geotekstil 300g/m2	0,02

V skladu s priporočili dobavitelja / monterja montažne gradnje se naj hidroizolacija izvede v celotni površini temeljne plošče, vključno s temeljnim robom pred izvedbo montažnega dela objekta.
Hidroizolacija se vari na predhodno premazano površino s hladnim bitumenskim premazom (0,3 kg/m2).
Hidroizolacija se izvede 14 cm nad zgornjim robom temeljne plošče po zunanji strani stene objekta.

A5 – STROPNA KONSTRUKCIJA, U=0,09 W/m2K

Ime materiala	Debelina [cm]
Keramične plošče na distančnikih	2,00
Filc	0,02
Strešna folija EPDM	0,30
OSB plošče	1,80
Naklonske letve / izolacija	5,0 – 20,0
Nosilna lesena konstrukcija, max 18% vlage / toplotna izolacija mineralna kamena volna 0,034 W/m2K	26,00
Parna zapora po SIST EN 13984:2004, B2 razred negorljivosti	0,02
Letve max 18% vlage	3,20
Mavčno-kartonske plošče	1,25

A6 – NOTRANJA NENOSILNA STENA

Ime materiala	Debelina [cm]
Mavčno-kartonske plošče	1,50
Lesena konstrukcija / toplotna izolacija	10,00
Mavčno-kartonske plošče	1,50

A7 – NOTRANJA NENOSILNA STENA

Ime materiala	Debelina [cm]
Mavčno-kartonske plošče	1,50
Nosilna lesena konstrukcija, max 18% vlage / toplotna izolacija mineralna kamena volna 0,034 W/m2K	16,00
Mavčno-kartonske plošče	1,50

Zaščita stavbe pred vlago
Pri projektiranju je bil upoštevan Pravilnik o zaščiti stavb pred vlago. Pri projektni dokumentaciji za izvedbo gradnje (PZI) in v Dokazilu o zanesljivosti objekta mora biti priložena ustrezna dokazna dokumentacija. Posamezni elementi stavbe morajo izpolnjevati sledeče zahteve:

- STREHA zaščita pred atmosferskimi padavinami, odvajanje meteorne vode
- KRITINA vodotesnost kritine in spojev (npr. kleparski izdelki, sistemi za odvajanje meteorne vode)
- PREBOJI SKOZI STREHO na mestih preboja zagotoviti popolno zaščito pred prodiranjem meteorne vode
- DRSENJE SNEGA in LEDU drsenje snega in ledu ne sme poškodovati strešne kritine in drugih delo strehe ter sistema za odvajanje meteorne vode
- ZUNANJE STENE
  - nad terenom morajo zagotavljati zaščito pred atmosferskimi padavinami in njihovimi posrednimi vplivi (odboj od tal, zameti)
  - v stiku s terenom ščititi pred talno vlago
  - grajene tako, da preprečujejo kapilarni dvig talne vlage
- FASADA zaključni sloj mora izpolnjevati zahteve Pravilnika o zaščiti stavb pred vlago, kapilarna vpojnost vode mora biti v okviru predpisane po ETAG 004 oz. SIST EN 1062-3
- TLA ščititi pred vdorom talne vlage
- HIDROIZOLACIJO zunanjih sten in tal v stiku s terenom je treba izvesti po SIST DIN 18195-1 do 10
- **STAVBNO POHIŠTVO** ščititi stavbo pred atmosferskimi padavinami z izpolnjevanjem SIST EN 12208
- upoštevati **druge tehnične zahteve** Pravilnika o zaščiti stavb pred vlago

1.5. Komunalni priključki

Vodovodno omrežje :
Objekt se bo priključil na javno vodovodno omrežje preko obst. priključka. Obst. priključek je na predmetni parceli 47/6 k.o. Lovrenc na Pohorju.

Kanalizacijsko omrežje :
Fekalne vode bodo speljane preko revizijskega jaška v javno kanalizacijo preko obst. priključka.

Meteorna kanalizacija :
Meteorne vode strešin bodo preko peskolovov speljane v ponikovalnico.
Utrjene površine so obstoječe z izdanim uporabnim dovoljenjem št. 351-18/2021-7 z dne 08.03.2021 in niso predmet tega postopka.
Lokacija ponikovalnice z x in y koordinatami:
GKY : 529846.4819
GKX : 155700.9436

Elektoenegetsko omrežje :
Prizidava bo priključen na javno elektroenergetsko omrežje preko obst. priključka. Obst. priključna moč je 17 kW.
Pred gradnjo predvidenega objekta bo elektroenergetske vode in objekte prestaviti na novo lokacijo. Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav so dovoljena samo pod strokovnim nadzorom predstavnika Elektro Maribor, d.d. Prav tako pa je potrebno vsa dela v bližini električnih vodov in naprav vpisati v gradbeni dnevnik, vpis pa mora biti parafiran s strani pooblaščenega predstavnika Elektra Maribor.
Obst. priključek je na predmetni parceli 47/6 k.o. Lovrenc na Pohorju.

Telekomunikacije:
Obstoječe TK omrežje je potrebno pred gradnjo stavbe zakoličiti in po potrebi ustrezno zaščiti, kar se določi s strani pooblaščene osebe Telekoma Slovenije na terenu.

Ogrevanje
Prostori prizidave bodo ogrevani iz obst. kotlovnice.

1.6. Okolje

Pri urejanju okolice objektov mora izvajalec gradbenih del med gradnjo objekta zavarovati vegetacijo pred poškodbami ter po končani gradnji odstraniti začasni in odvečni gradbeni material ter urediti okolico. Višina zemljišča na parcelni meji bo prilagojena sosednjemu zemljišču.

Ureditev okolice objekta je usklajena z obstoječim vzorcem urejanja okolice objektov in z naravnimi danostmi terena.

S površin, na katerih bodo izvajani načrtovani posegi, je potrebno odstraniti ter začasno deponirati prst tako, da se ohrani njena plodnost in količina ter jo uporabiti pri urejanju zemljiških parcel objektov oz. nepozidanih zemljišč na in izven območja urejanja.

Obst. glavni dostop z avtomobilom na predmetno parcelo je na SZ strani. Obst. dovoz poteka iz državne ceste R3-701, odsek 1270 Ruta – Pesek s parc. št. 1147/15 k.o. Lovrenc na Pohorju na predmetne parcele.
Obst. cestni priključek je izveden v niveleti ceste.
Obst. površine za parkiranje vozil so zagotovljene na zemljišču parcele.

Utrjene površine se bodo protiprašno uredile s tlakovanjem ali asfaltiranjem.

Meteorne vode iz utrjenih površin se preko linijskega požiralnika speljejo v ponikanje.

1.7. Požarna varnost

Povzetek požarne zaščite objekta :

V sled zahteve po požarno odporni konstrukciji prizidave bo le-ta predstavljala svoj požarni sektor, razen prostora Ute 1 in 2, ki se navežeta na obstoječ objekt.

Zunanje stene bodo lesene konstrukcije, vmes toplotna izolacija kamene volne, obložene z mavčno kartonskimi ploščami ter fasado iz kamene volne.

Strop oz. streha objekta bo lesena - leseni stropniki vmes toplotna izolacija kamene volne, obložene z mavčno kartonskimi ploščami. Na zuananji strani bodo položene keramične plošče na distančnikih.

Mejna stena med prostorom Ute 2 in garderobe bo iz lesenih pokončnikov s toplotno izolacijo kamene volne in mavčno kartonskimi ploščami na obeh straneh, zahteva za požarno odpornost (R)EI 60.

Požarna vrata med kotlovnico in garderobo ter obst. garderobo in garderobo v prizidavi imajo zahtevo požarne odpornosti EI 60-C.

Stavbno pohištvo – okna na SV fasadi imajo zahtevo požarne odpornosti EI 60.

V prizidavi se namestijo ročni gasilniki. Tip in lokacije določene v zasnovi požarne varnosti.

Pri celotni izvedbi oz. izgradnji objekta upoštevati zahteve in smernice zasnove požarne varnosti št. 2659-041/2022-PV z datumom november 2024, izdelal Biro23 Dušan Grosek s.p.

1.8. Navodila investitorju in izvajalcu

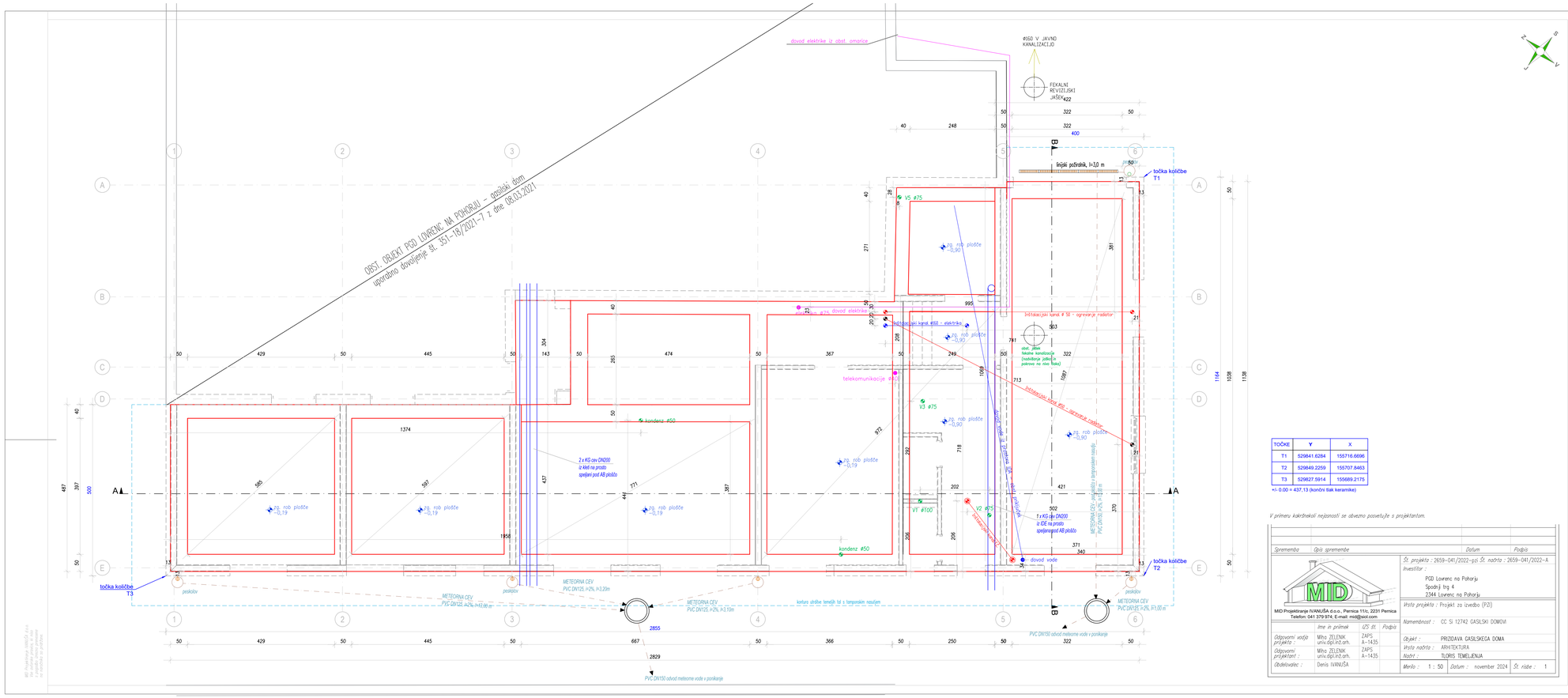
Projekt je sestavljen v skladu s *Pravilnikom o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov.* Načrti projekta PZI (projektno dokumentacijo za uzvedbo gradnje) so opremljeni z vsemi potrebnimi detajlnimi načrti v skladu z naročilom investitorja.

Izvajalca opozarjamo, da mora pri gradnji upoštevati določbe *GZ-1* (Ur.l. RS št. 199/2021), med drugim:

- imenovati mora odgovornega vodjo del, ki ima ustrezen strokovni izpit
- voditi dnevnik o izvajanju del
- poskrbeti za načrt organizacije gradbišča, varnostni načrt in označitev gradbišča
- ravnati se po dokumentaciji DGD, na osnovi katere je bilo izdano gradbeno dovoljenje
- izvajati dela po projektni dokumentaciji za izvedbo gradnje (PZI)
- pregledati predano PZI dokumentacijo pred pričetkom izvajanja del in zahtevati odpravo domnevnih pomanjkljivosti po dogovoru z odgovornim projektantom; v kolikor izvajalec opazi pomanjkljivosti v načrtih PZI šele med izvajanjem del, ne more bremeniti odgovornega projektanta za zamudo pri izvedbi
- vgrajevati samo tiste gradbene proizvode, ki imajo ustrezne listine o skladnosti ter investitorju in nadzorniku sproti izročati vso dokumentacijo, ateste, dokazila o pregledih in meritvah
- upoštevati vse ostale zahteve GZ-1

Investitorja opozarjamo, da mora pred gradnjo poznati *GZ-1* in imeti pooblaščenega *nadzornega*, ki ga zastopa. Še posebaj mora biti pozoren na sledeče:

- dela izvajati samo v skladu z izdanim gradbenim dovoljenjem
- imeti sklenjeno z izvajalcem pisno pogodbo o gradnji
- od izvajalca dobiti vse ateste in dokazila o kvaliteti vgrajenih materialov
- podati prijavo pričetka del
- po končani gradnji pridobiti uporabno dovoljenje



TOČKE	Y	X
T1	529841.6284	155716.6696
T2	529849.2259	155707.8463
T3	529827.5914	155689.2175

+/- 0.00 = 437,13 (končni tlak keramike)

V primeru kakršnekoli nejasnosti se obvezno posvetujte s projektantom.

Sprememba	Opis sprememb	Datum	Podpis

MID

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o., Pernica 11/c, 2231 Pernica
Telefon: 041 379 974; E-mail: mid@siol.com

	Ime in priimek	IZS št.	Podpis
Odgovorni vodja projekta :	Miha ŽELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A-1435	
Odgovorni projektant :	Miha ŽELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A-1435	
Obdelovalec :	Denis IVANUŠA		

Št. projekta : 2659-041/2022-pgi Št. načrta : 2659-041/2022-A
Investitor :
PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

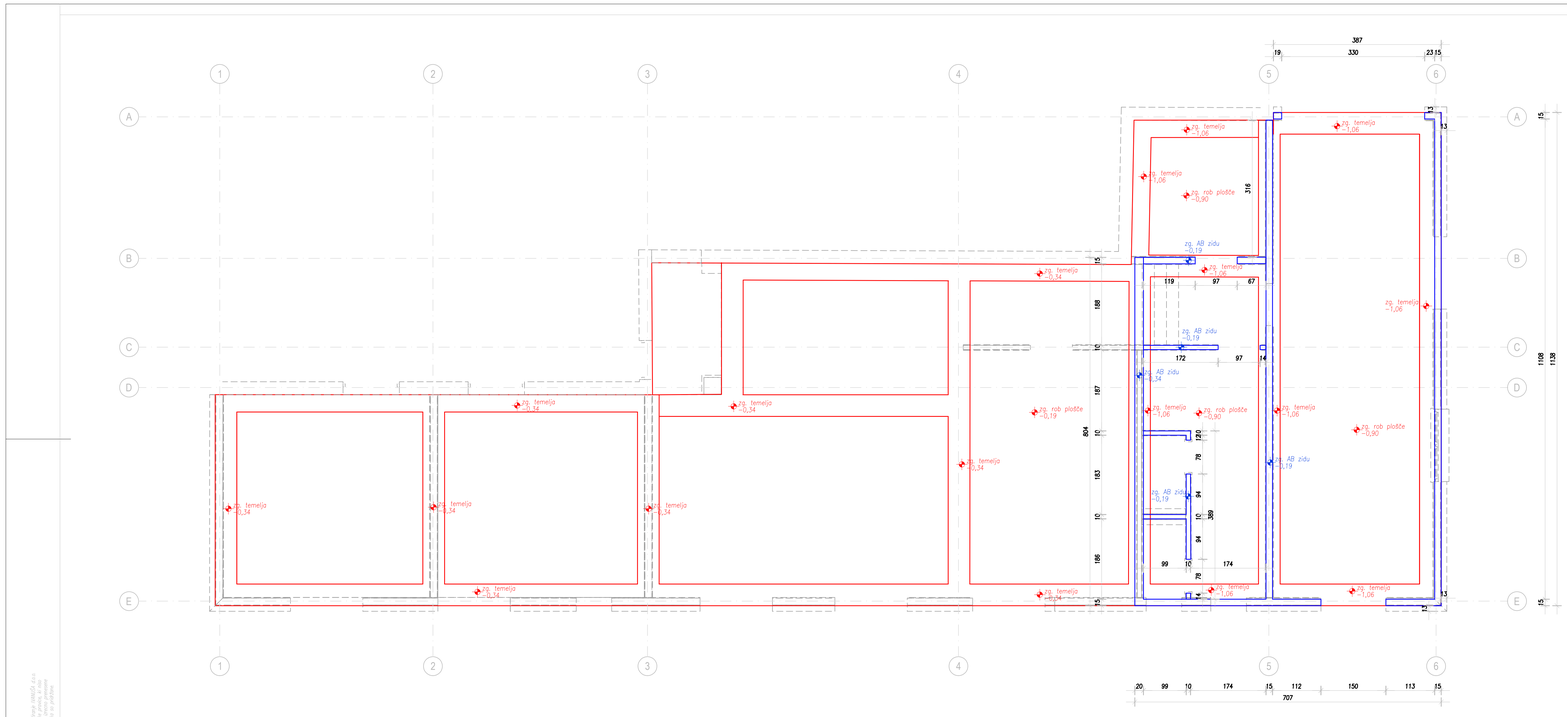
Vrsta projekta : Projekt za izvedbo (PZI)

Namembnost : CC SI 12742 GASILSKI DOMOVI

Objekt : PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA
Vrsta načrta : ARHITEKTURA
Načrt : TLORIS TEMELJENJA

Merilo : 1 : 50 | Datum : november 2024 | Št. risbe : 1

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o. Ta načrt je last podjetja. Brez pisnega dovoljenja ga ni dovoljeno razmnoževati in uporabljati za druge namene.



LEGENDA:

temelji

AB zidovi

V primeru kakršnekoli nejasnosti se obvezno posvetujte s projektantom.

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o., Pernica 110, 2231 Pernica
Telefon: 041 379 974, E-mail: mid@siol.com

	Ime in priimek	IZS št.	Podpis
Odgovorni vodja projekta :	Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A–1435	
Odgovorni projektant :	Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A–1435	
Obdelovalec :	Denis IVANUŠA		

Št. projekta : 2659–041/2022–pzi Št. načrta : 2659–041/2022–A

Investitor :

PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

Vrsta projekta : Projekt za izvedbo (PZI)

Namembnost : CC SI 12742 GASILSKI DOMOVI

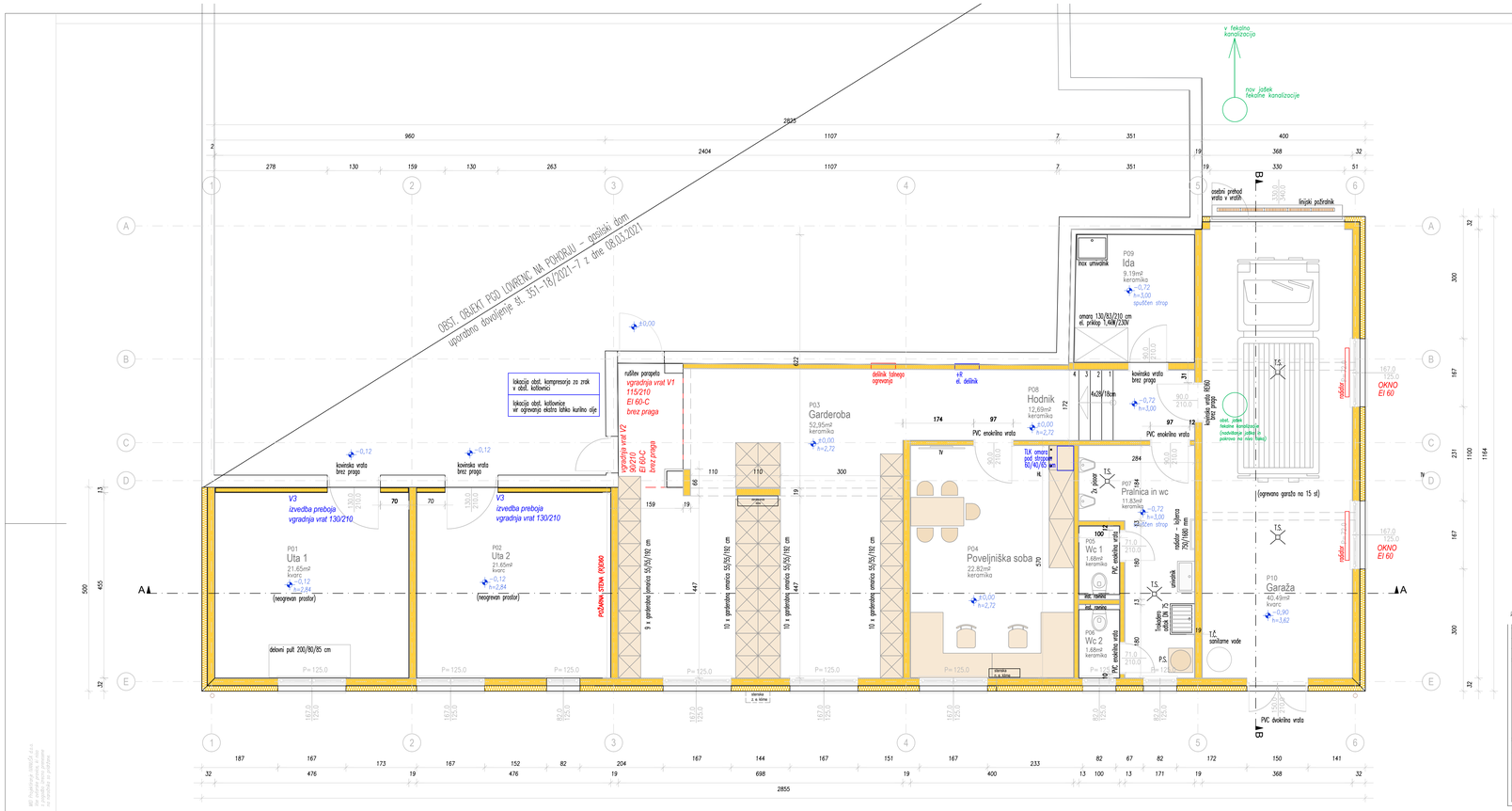
Objekt : PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA

Vrsta načrta : ARHITEKTURA

Načrt : TLORIS AB ZIDOV

Merilo : 1 : 50	Datum : november 2024	Št. risbe : 2

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o.
Vse pravice pridržane. Brez pisnega dovoljenja avtorja ni dovoljeno kopiranje in uporaba te risbe.



	Opis prostora	Pb (m2)	Pn						Vn (m3)
			Pu			Pt (m2)	Pnk			
			Pnu1 (m2)	Pnu2 (m2)	Pnu3 (m2)		Pnk1 (m2)	Pnk2 (m2)	Pnk3 (m2)	
P01	Uta 1		21,65							58,89
P02	Uta 2		21,65							58,89
P03	Garderoba		52,95							144,02
P04	Poveljniška soba		22,82							62,07
P05	Wc 1		1,68							5,70
P06	Wc 2		1,68							5,78
P07	Pralnica in wc		11,83							40,70
P08	Hodnik						12,69			40,66
P09	Ida		9,19							32,96
P10	Garaža		40,49							146,57
		223,43	183,94	0,00	0,00	0,00	12,69	0,00	0,00	596,54
						Pn = 196,63				

Sprememba	Opis sprememb	Datum	Podpis

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o., Pernica 11lc, 2231 Pernica
Telefon: 041 379 974; E-mail: mid@siol.com

	Ime in priimek	IZS št.	Podpis
Odgovorni vodja projekta :	Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A-1435	
Odgovorni projektant :	Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A-1435	
Obdelovalec :	Denis IVANUŠA		

Št. projekta : 2659-041/2022-pzi Št. načrta : 2659-041/2022-A
Investitor :
PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju
Vrsta projekta : Projekt za izvedbo (PZI)
Namembnost : CC SI 12742 GASILSKI DOMOVI
Objekt : PROIZVAJA GASILSKEGA DOMA
Vrsta načrta : ARHITEKTURA
Načrt : TLORIS PRITLIČJA
Merilo : 1 : 50 | Datum : november 2024 | Št. risbe : 4

OBST. OBJEKT PGD LOVRENC NA POHORJU – gasilski dom
upravno dovoljenje št. 351-16/2021-7 z dne 08.03.2021

BV1
rušitev parapeta in
vgradnja balkonskih
vrat 90/270

LN 01
Terasa
229,11m²
keramika

ograja=zid=h=100cm

zaključna obroba
kapa iz barvane
pločevine

strešni sifon

fasadna linija zidu v pritličju

400

1257

593

83

2846

NADSTROPJE		Pk (m2)	Pn						Vk (m2)
	Opis prostora		Pn1			Pn2			
			Pn1f (m2)	Pn1z (m2)	Pn1s (m2)	Pt (m2)	Pn2f (m2)	Pn2z (m2)	Pn2s (m2)
LN01	Terasa				229,11				0,00
		233,43	0,00	0,00	229,11	0,00	0,00	0,00	0,00
		Pn = 229,11							

LEGENDA:
- opečni blok
- betonski zid – betonska opeka
- armiran beton
- nearmiran beton
- toplotna izolacija
- XPS toplotna izolacija
- lesena stena
- mavčnica
- ojnovka
- ometi

HORIZONTALNA
VERTIKALNA

V primeru kakršnekoli nejasnosti se obvezno posvetujte s projektantom.

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o., Pernica 111c, 2231 Pernica
Telefon: 041 379 974; E-mail: mid@siol.com

	Ime in priimek	IZS št.	Podpis
Odgovorni vodja projekta :	Miha ŽELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A–1435	
Odgovorni projektant :	Miha ŽELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A–1435	
Obdelovalec :	Denis IVANUŠA		

Št. projekta : 2659-041/2022-psi Št. načrta : 2659-041/2022-A
Investitor :
PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

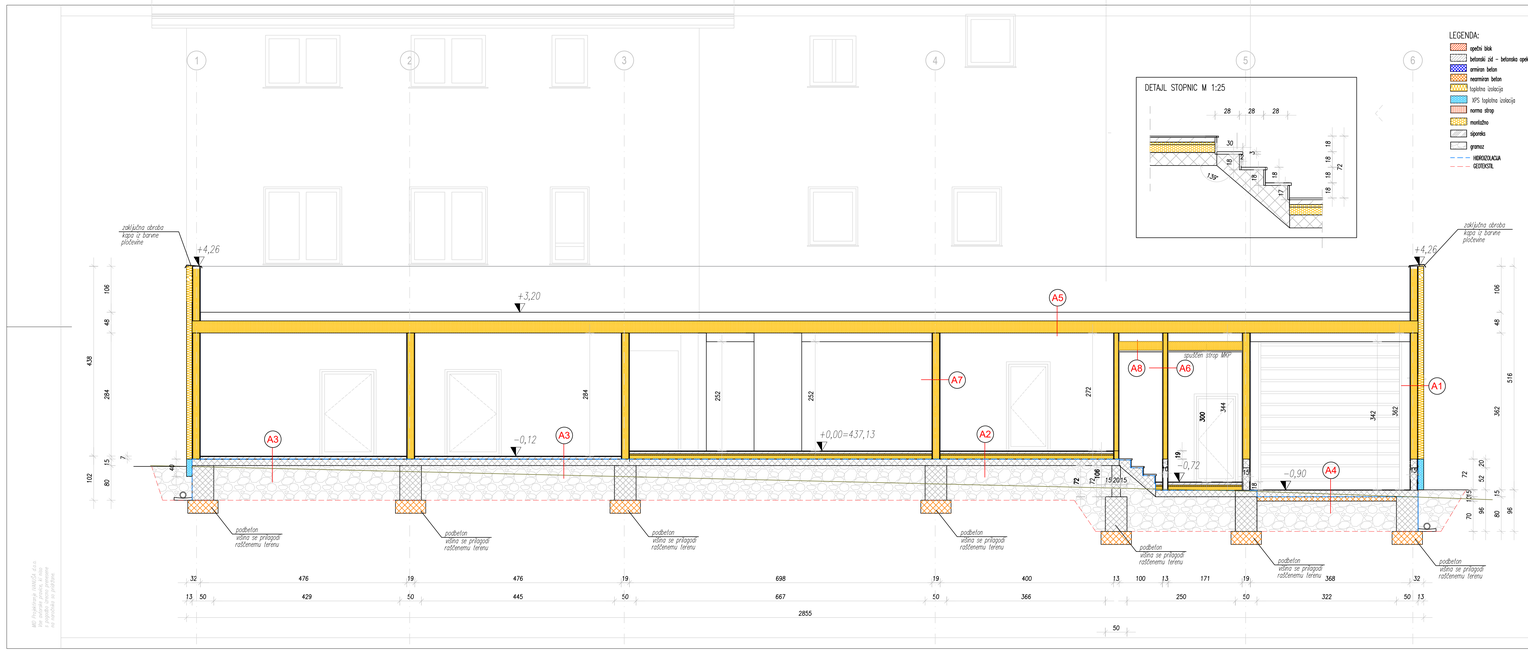
Vrsta projekta : Projekt za izvedbo (PZI)

Namembnost : CC SI 12742 GASILSKI DOMOVI

Objekt : PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA
Vrsta načrta : ARHITEKTURA
Načrt : TLORIS NADSTROPJA – TERASA IN STREHA

Merilo : 1 : 50 | Datum : november 2024 | Št. risbe : 4

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o.
Ta načrt je avtorsko delo in ga ni dovoljeno kopirati, ali kako drugače razmnoževati brez predhodnega pisnega soglasja avtorja.



DETAJL STOPNIC M 1:25

LEGENDA:

- opečni blok
- betonski zid – betonska opeka
- armiran beton
- nearmiran beton
- toplotna izolacija
- XPS toplotna izolacija
- norma strop
- montažno
- sipanka
- gramoz
- HIDROIZOLACIJA
- GEOTEKSTIL

A1	ZUNANJA ZID	debelina (cm)
	armiran omet	0,20
	toplotna izolacija	12,00
	disperzijsko lepilo	0,20
	mavčno vlaknena plošča	1,50
	nosilna lesena konstrukcija/toplotna izolacija	16,00
	parna zapora	0,02
	mavčno vlaknena plošča	1,50

A2	TALNA KONSTRUKCIJA 1	
	končni pohodni tlak	1,00
	armirano cementni estrih	5,50
	sistemska plošča s talnim gretjem	3,50
	parna zapora	0,02
	toplotna izolacija	9,00
	hidroizolacija	0,80
	AB plošča	15,00
	tamponsko nasutje–tamponski zmesmec 0/32	60,00
	gradbeni fliz	0,02

A3	TALNA KONSTRUKCIJA 2	
	končni pohodni tlak – kvarc	1,00
	armirano cementni estrih	5,50
	hidroizolacija	0,80
	AB plošča	15,00
	tamponsko nasutje–tamponski zmesmec 0/32	60,00
	gradbeni fliz	0,02

A4	TALNA KONSTRUKCIJA 3	
	končni pohodni tlak – kvarc	1,00
	AB plošča	15,00
	hidroizolacija	0,80
	podbeton	10,00
	tamponsko nasutje–tamponski zmesmec 0/32	60,00
	gradbeni fliz	0,02

A5	STROPNA KONSTRUKCIJA	
	keramične plošče na distančniki	2,00
	fliz	0,02
	strešna folija EPDM	0,30
	OSB plošče	1,80
	naklonske late / izolacija	5,0 – 20,0
	nosilna lesena konstrukcija/toplotna izolacija	26,00
	parna zapora	0,02
	late	3,20
	mavčno vlaknena plošča	1,25

A6	NOTRANJA NENOSILNA STENA	debelina (cm)
	mavčno vlaknena plošča	1,50
	lesena konstrukcija/toplotna izolacija	10,00
	mavčno vlaknena plošča	1,50

A7	NOTRANJA NOSILNA STENA	debelina (cm)
	mavčno vlaknena plošča	1,50
	nosilna lesena konstrukcija/toplotna izolacija	16,00
	mavčno vlaknena plošča	1,50

A8	STROPNA KONSTRUKCIJA	
	pohodna gumi plošče	3,00
	fliz	0,02
	strešna folija EPDM	0,30
	OSB plošče	1,80
	naklonske late / izolacija	5,0 – 20,0
	nosilna lesena konstrukcija/toplotna izolacija	26,00
	parna zapora	0,02
	spuščen strop / toplotna izolacija 20 cm	40,00
	late	3,20
	mavčno vlaknena plošča	1,25

V primeru kakršnekoli nejasnosti se obvezno posvetujte s projektantom.

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o., Pernica 11/b, 2231 Pernica
Telefon: 041 379 974; E-mail: mid@siol.com

	Ime in priimek	IZS št.	Podpis
Odgovorni vodja projekta :	Mitja ZELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A-1435	
Odgovorni projektant :	Mitja ZELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A-1435	
Obdelovalec :	Denis IVANUŠA		

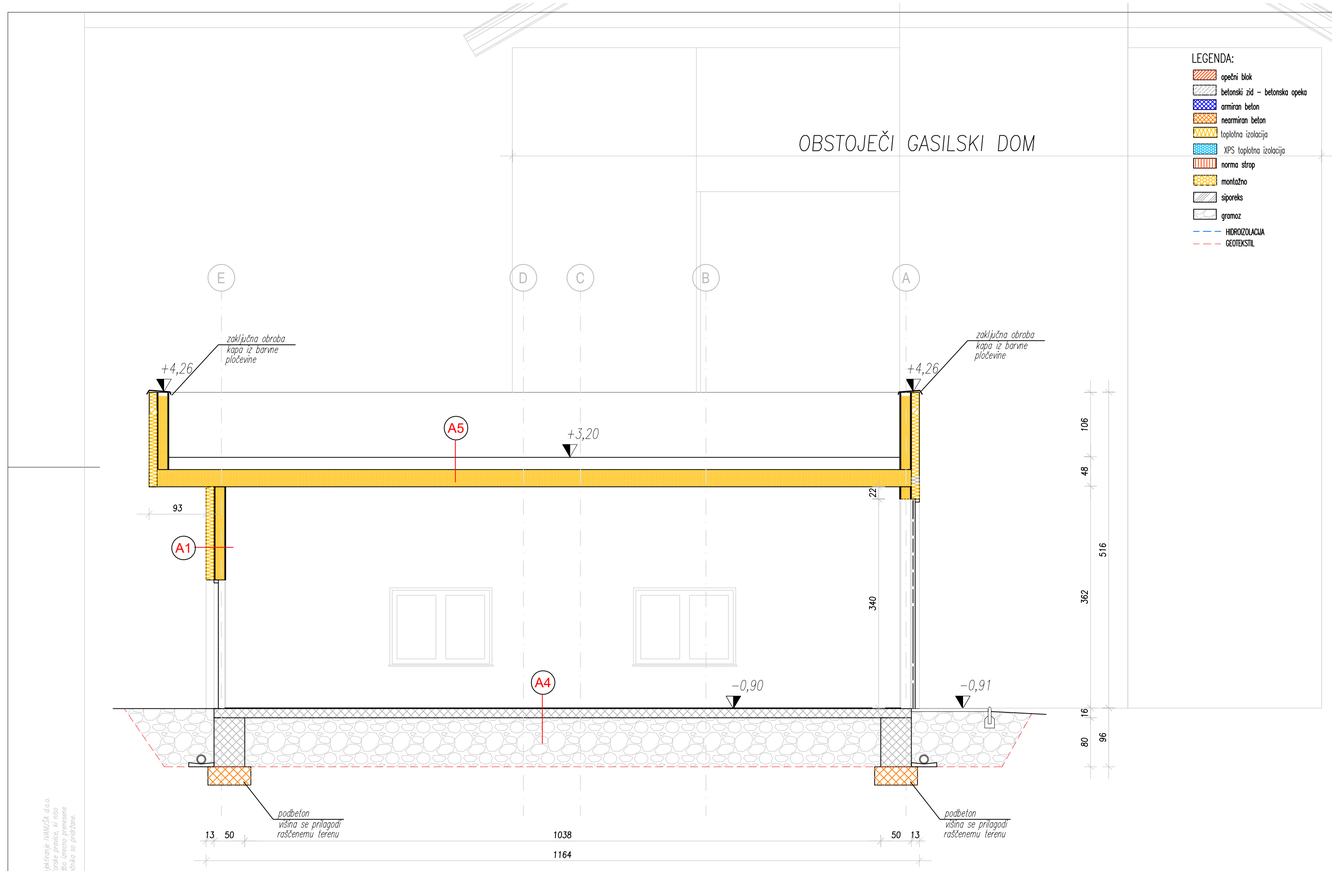
Št. projekta : 2659-041/2022-psi Št. načrta : 2659-041/2022-A
Investitor :
PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

Vrsta projekta : Projekt za izvedbo (PZI)

Namembnost : CC SI 12742 GASILSKI DOMOVI

Objekt : PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA
Vrsta načrta : ARHITEKTURA
Načrt : PREREZ A-A

Merilo : 1 : 50	Datum : november 2024	Št. risbe : 5



LEGENDA:

- opečni blok
- betonski zid – betonska opeka
- armiran beton
- nearmiran beton
- toplotna izolacija
- XPS toplotna izolacija
- norma strop
- montažno
- siporeks
- gramoz
- HIDROIZOLACIJA
- GEOTEKSTIL

A1	ZUNANJI ZID	debelina (cm)
	armiran omet	0,20
	toplotna izolacija	12,00
	disperzijsko lepilo	0,20
	mavčno vlaknena plošča	1,50
	nosilna lesena konstrukcija/toplotna izolacija	16,00
	parna zapora	0,02
	mavčno vlaknena plošča	1,50

A2	TALNA KONSTRUKCIJA 1	
	končni pohodni tlak	1,00
	armirano cementni estrih	5,50
	sistemska plošča s talnim gretjem	3,50
	parna zapora	0,02
	toplotna izolacija	9,00
	hidroizolacija	0,80
	AB plošča	15,00
	tamponsko nasutje–tamponski zmavec 0/32	60,00
	gradbeni flic	0,02

A3	TALNA KONSTRUKCIJA 2	
	končni pohodni tlak – kvarc	1,00
	armirano cementni estrih	5,50
	hidroizolacija	0,80
	AB plošča	15,00
	tamponsko nasutje–tamponski zmavec 0/32	60,00
	gradbeni flic	0,02

A4	TALNA KONSTRUKCIJA 3	
	končni pohodni tlak – kvarc	1,00
	AB plošča	15,00
	hidroizolacija	0,80
	podbeton	10,00
	tamponsko nasutje–tamponski zmavec 0/32	60,00
	gradbeni flic	0,02

A5	STROPNA KONSTRUKCIJA	
	keramične plošče na distančniki	2,00
	flic	0,02
	strešna folija EPDM	0,30
	OSB plošče	1,80
	naklonske letve / izolacija	5,0 – 20,0
	nosilna lesena konstrukcija/toplotna izolacija	26,00
	parna zapora	0,02
	letve	3,20
	mavčno vlaknena plošča	1,25

A6	NOTRANJA NENOSILNA STENA	debelina (cm)
	mavčno vlaknena plošča	1,50
	lesena konstrukcija/toplotna izolacija	10,00
	mavčno vlaknena plošča	1,50

A7	NOTRANJA NOSILNA STENA	debelina (cm)
	mavčno vlaknena plošča	1,50
	nosilna lesena konstrukcija/toplotna izolacija	16,00
	mavčno vlaknena plošča	1,50

A8	STROPNA KONSTRUKCIJA	
	pohodne gumi plošče	3,00
	flic	0,02
	strešna folija EPDM	0,30
	OSB plošče	1,80
	naklonske letve / izolacija	5,0 – 20,0
	nosilna lesena konstrukcija/toplotna izolacija	26,00
	parna zapora	0,02
	spuščen strop / toplotna izolacija 20 cm	40,00
	letve	3,20
	mavčno vlaknena plošča	1,25

V primeru kakršnekoli nejasnosti se obvezno posvetujte s projektantom.

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o., Pernica 11/c, 2231 Pernica
Telefon: 041 379 974; E-mail: mid@siol.com

	Ime in priimek	IZS št.	Podpis
Odgovorni vodja projekta :	Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A-1435	
Odgovorni projektant :	Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A-1435	
Obdelovalec :	Denis IVANUŠA		

Št. projekta : 2659-041/2022-pzi Št. načrta : 2659-041/2022-A

Investitor :
POD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

Vrsta projekta : Projekt za izvedbo (PZI)

Namembnost : CC SI 12742 GASILSKI DOMOVI

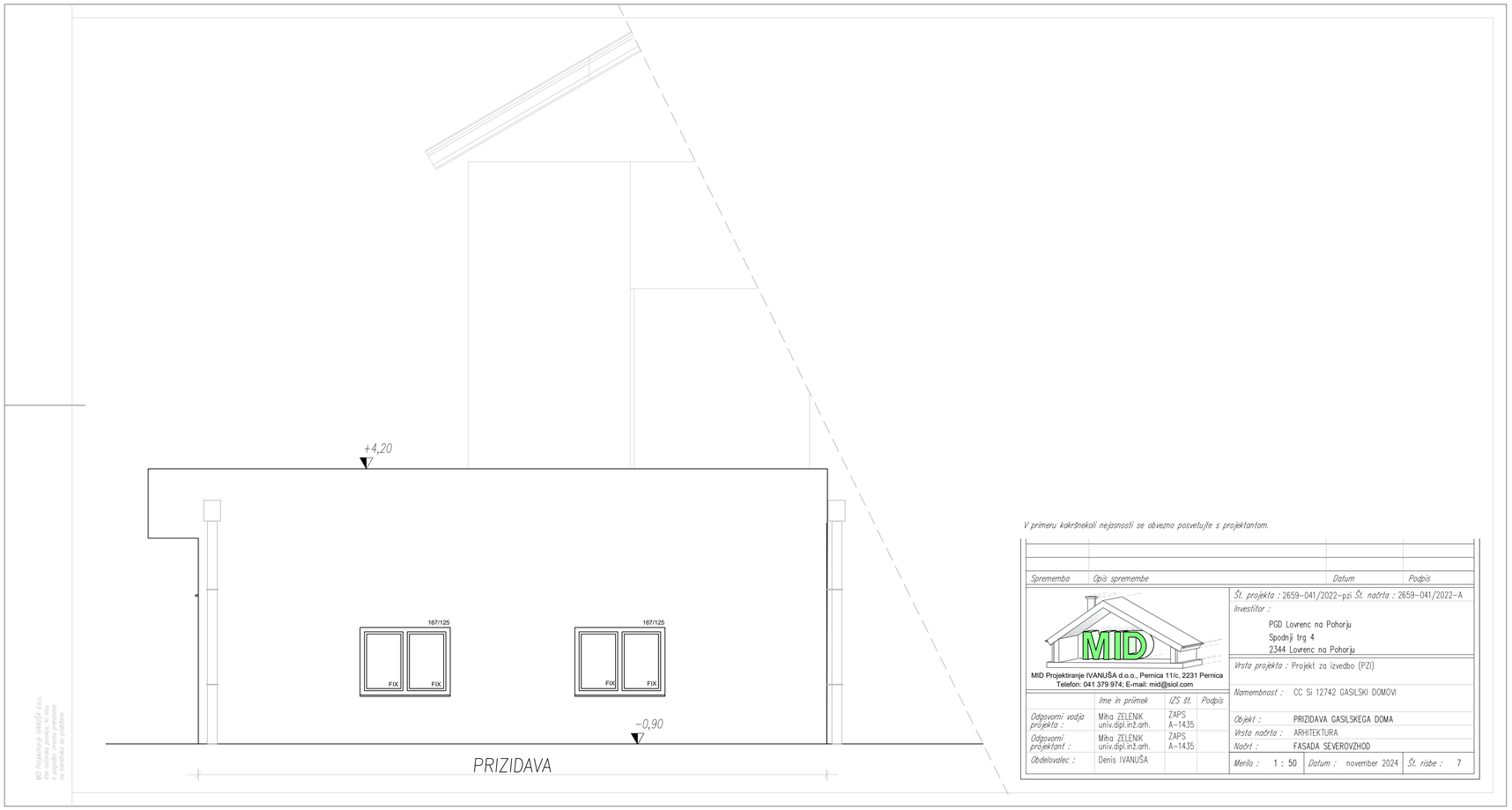
Objekt : PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA

Vrsta načrta : ARHITEKTURA

Načrt : PREREZ B-B

Merilo : 1 : 50 | Datum : november 2024 | Št. risbe : 6

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o. Vse avtorske pravice, ki niso izrecno dovoljene s pogodbo, so pridržane. Ni dovoljeno razmnoževanje in razširjanje.



MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o.
Vse ostrane pravice, kot tudi
pravice kopiranja in
razmnoževanja so pridržane.

V primeru kakršnekoli nejasnosti se obvezno posvetujte s projektantom.

Sprememba	*Opis spremembe*	*Datum*	*Podpis*

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o., Pernica 11/c, 2231 Pernica
Telefon: 041 379 974; E-mail: mid@siol.com

	Ime in priimek	*IZS št.*	*Podpis*
Odgovorni vodja projekta :	Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A-1435	
Odgovorni projektant :	Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A-1435	
Obdelovalec :	Denis IVANUŠA		

Št. projekta : 2659-041/2022-pzi *Št. načrta :* 2659-041/2022-A

Investitor :
PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

Vrsta projekta : Projekt za izvedbo (PZI)

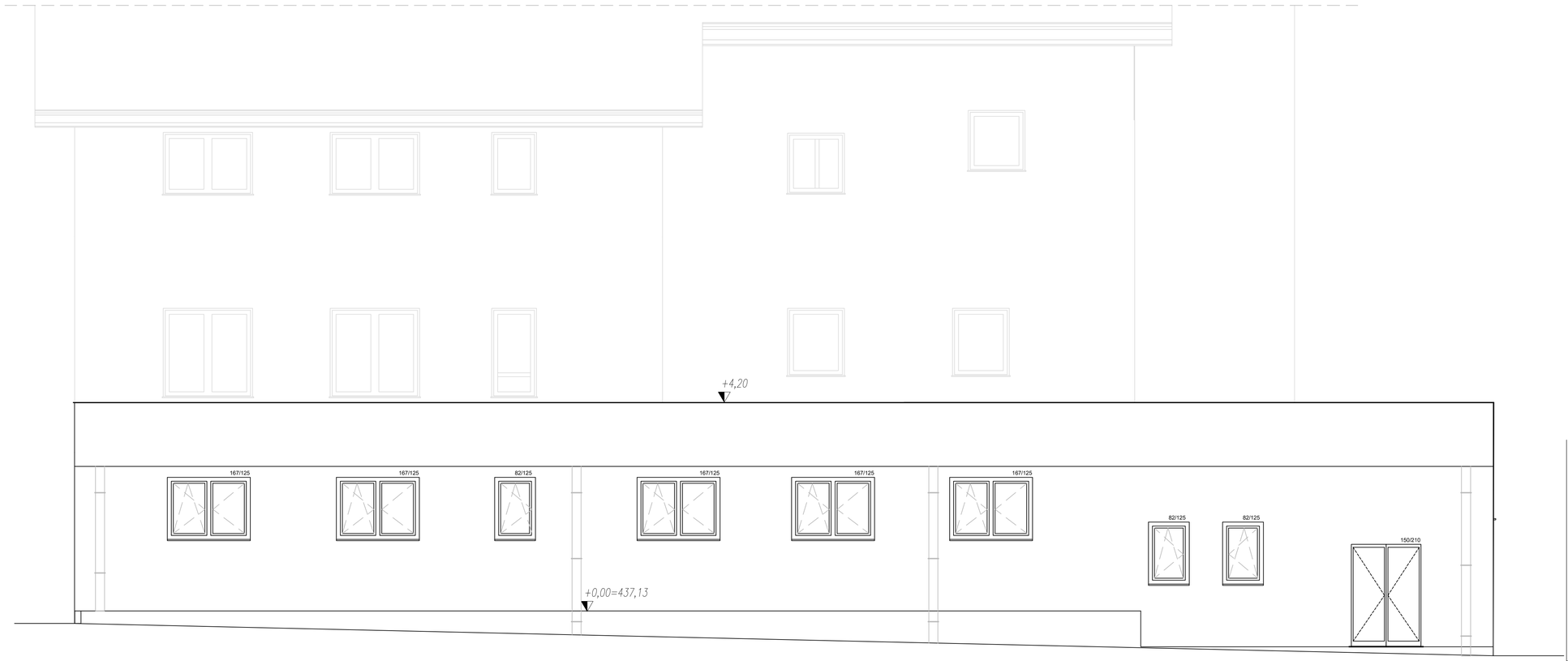
Namembnost : CC SI 12742 GASILSKI DOMOVI

Objekt : PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA

Vrsta načrta : ARHITEKTURA

Načrt : FASADA SEVEROVZHOD

Merilo : 1 : 50 | *Datum :* november 2024 | *Št. risbe :* 7



MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o.
Vse pravice pridržane.
Brez pisnega dovoljenja ni dovoljeno
s popolno ali delno prenosno
na napačbo za prištevo.

V primeru kakršnekoli nejasnosti se obvezno posvetujte s projektantom.

Sprememba	*Opis spremembe*	*Datum*	*Podpis*

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o., Pernica 11/c, 2231 Pernica
Telefon: 041 379 974; E-mail: mid@siol.com

Št. projekta : 2659-041/2022-pzi *Št. načrta :* 2659-041/2022-A

Investitor :
PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

Vrsta projekta : Projekt za izvedbo (PZI)

Namembnost : CC SI 12742 GASILSKI DOMOVI

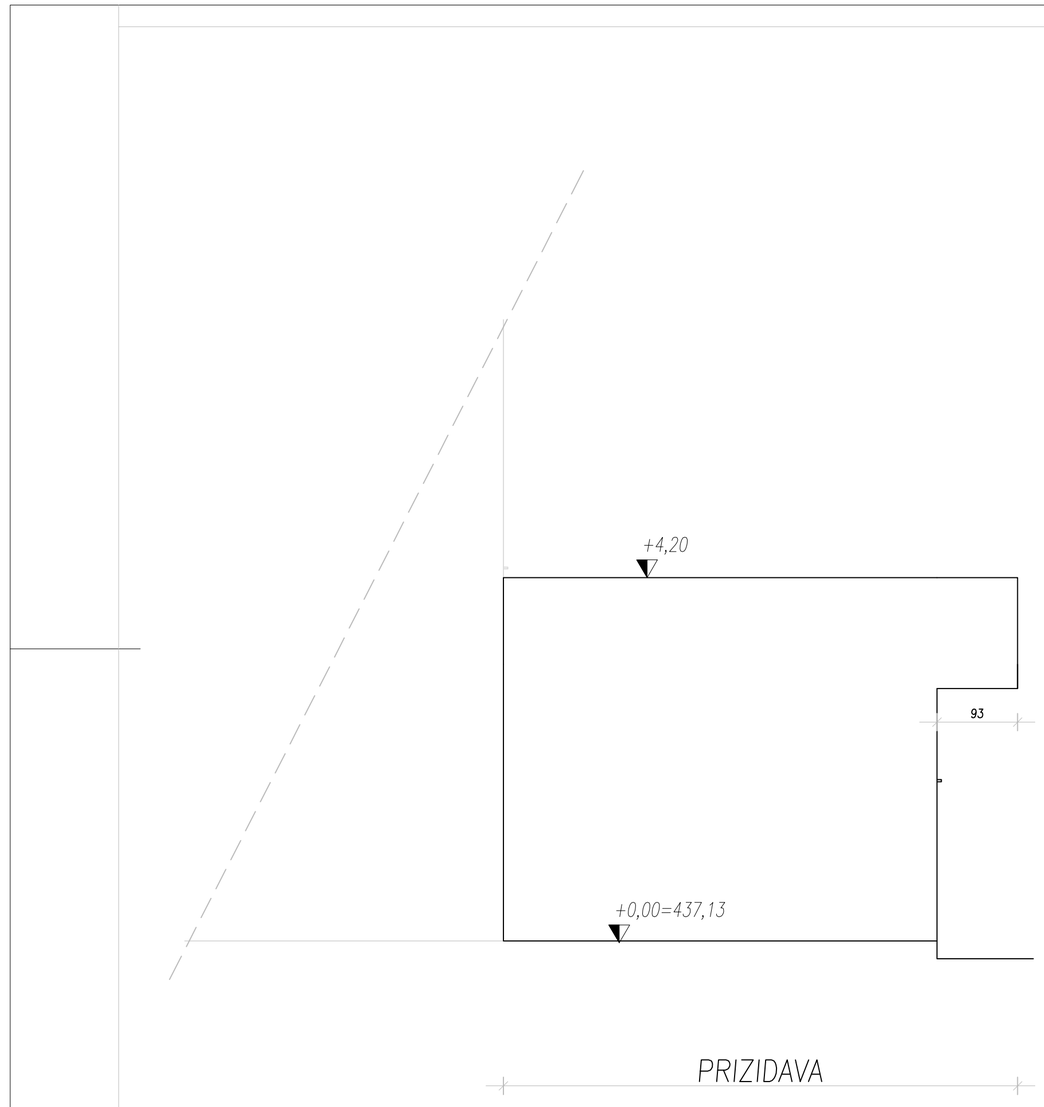
Objekt : PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA

Vrsta načrta : ARHITEKTURA

Načrt : FASADA JUGOVZHOD

	Ime in priimek	*IZS št.*	*Podpis*
Odgovorni vodja projekta :	Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A-1435	
Odgovorni projektant :	Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A-1435	
Obdelovalec :	Denis IVANUŠA		

Merilo : 1 : 50 | *Datum :* november 2024 | *Št. risbe :* 8



MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o.
Vse avtorske pravice, ki niso
s pogodbo izrecno prenesene
na naročnika so pridržane.

V primeru kakršnekoli nejasnosti se obvezno posvetujte s projektantom.

Sprememba	*Opis spremembe*	*Datum*	*Podpis*

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o., Pernica 11/c, 2231 Pernica
Telefon: 041 379 974; E-mail: mid@siol.com

	Ime in priimek	*IZS št.*	*Podpis*
Odgovorni vodja projekta :	Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A–1435	
Odgovorni projektant :	Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A–1435	
Obdelovalec :	Denis IVANUŠA		

Št. projekta : 2659–041/2022–pzi *Št. načrta :* 2659–041/2022–A

Investitor :
PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

Vrsta projekta : Projekt za izvedbo (PZI)

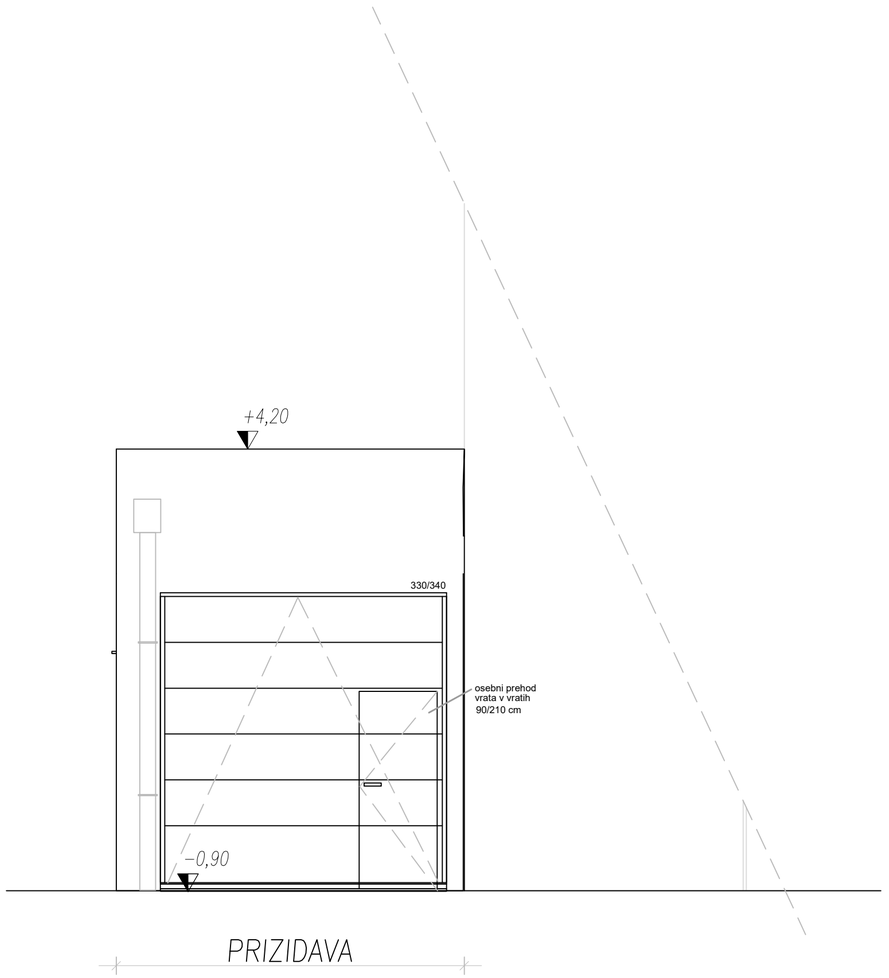
Namembnost : CC SI 12742 GASILSKI DOMOVI

Objekt : PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA

Vrsta načrta : ARHITEKTURA

Načrt : FASADA JUGOZAHOD

Merilo : 1 : 50 *Datum :* november 2024 *Št. risbe :* 9



PRIZIDAVA

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o.
Vse avtorske pravice. Ni nso
s pogodbo izrecno prenesene
na naročnika so pridržane.

V primeru kakršnekoli nejasnosti se obvezno posvetujte s projektantom.

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis

MID Projektiranje IVANUŠA d.o.o., Pernica 11/c, 2231 Pernica
Telefon: 041 379 974; E-mail: mid@siol.com

	Ime in priimek	IZS št.	Podpis
Odgovorni vodja projekta :	Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A-1435	
Odgovorni projektant :	Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh.	ZAPS A-1435	
Obdelovalec :	Denis IVANUŠA		

Št. projekta : 2659-041/2022-pzi Št. načrta : 2659-041/2022-A

Investitor :

PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

Vrsta projekta : Projekt za izvedbo (PZI)

Namembnost : CC Si 12742 GASILSKI DOMOVI

Objekt : PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA

Vrsta načrta : ARHITEKTURA

Načrt : FASADA SEVEROZAHOD

Merilo :	Datum :	Št. risbe :
1 : 50	november 2024	10

TEHNOTIM D.O.O.
Podjetje za projektiranje, inženiring in promet z nepremičninami
Pesnica pri Mariboru 41, 2211 Pesnica pri Mariboru
ident.številka: 0557 **email: tehnotim@triera.net**
faks/tel: 02 653 2251 **i: www.tehnotim.si**

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN **NAČRTA** 2. GRADBENE KONSTRUKCIJE

	PGD Lovrenc na Pohorju
PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	Prizidava gasilskega doma
kratek opis gradnje	Prizidava je bruto tlorisnih dimenzije 11,64 m x 28,55 m. Objekt je etažnosti P. Nad pritličjem prizidave se nahaja nepokrita terasa, ki hkrati predstavlja streho.
VRSTA GRADNJE označiti vse ustrezne vrste gradnje	
	[ ] NOVOGRADNJA – NOVOZGRAJEN OBJEKT [x] NOVOGRADNJA – PRIZIDAVA [ ] REKONSTRUKCIJA [ ] SPREMEMBA NAMEMBNOSTI [ ] ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA [ ] LEGALIZACIJA [ ] **MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	PZI – projektna dokumentacija za izvedbo gradnje
številka projekta	2659-041/2022-pzi
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	GRADBENE KONSTRUKCIJE
naziv načrta	2 – gradbeništvo
številka načrta	2659-041/2022-G
datum izdelave	november 2024
datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	Tehnotim d.o.o.
naslov	Pesnica pri Mariboru 41, 2211 Pesnica pri Mariboru
odgovorna oseba projektanta načrta	Stojan KRAJNC
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Stojan KRAJNC, **dipl.inž.**grad.
identifikacijska številka	PA IZS G-0304
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

TEHNOTIM
Podjetje za projektiranje, gradbeni inženiring
cenitve in promet z nepremičninami
Pesnica pri Mariboru 41, 2211 Pesnica pri Mariboru

STOJAN KRAJNC
dipl. inž. grad.
IZS G-0304

TEHNOTIM D.O.O.
Podjetje za projektiranje, inženiring in promet z nepremičninami
Pesnica pri Mariboru 41, 2211 Pesnica pri Mariboru
ident.številka: 0557 **email: tehnotim@triera.net**
faks/tel: 02 653 2251 **i: www.tehnotim.si**

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI

PROJEKTANT **NAČRTA**	
projektant načrta (naziv družbe)	Tehnotim d.o.o.
naslov	Pesnica pri Mariboru 41, 2211 Pesnica pri Mariboru
odgovorna oseba projektanta načrta	Stojan KRAJNC

IN **POOBLAŠČENI** STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL **NAČRT**	
pooblaščeni strokovnjak	Stojan KRAJNC**, dipl.inž.**grad.

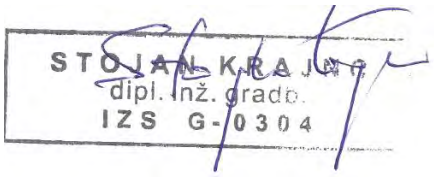
IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	PZI **–** projektna dokumentacija za izvedbo gradnje
strokovno področje načrta	GRADBENE KONSTRUKCIJE
naziv načrta	2 – gradbeništvo
številka načrta	2659-041/2022-G
datum izdelave	november 2024

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	Stojan KRAJNC**, dipl.inž.**grad..
identifikacijska številka	PA IZS G-0304
podpis pooblaščenega strokovnjaka	



odgovorna oseba projektanta načrta	Stojan KRAJNC
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	



TEHNOTIM D.O.O.
Podjetje za projektiranje, inženiring in promet z nepremičninami
Pesnica pri Mariboru 41, 2211 Pesnica pri Mariboru
ident.številka: 0557 email: tehnotim@triera.net
faks/tel: 02 653 2251 i: www.tehnotim.si

2.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA GRADBENIH KONSTRUKCIJ št. 2659-041/2022-G

1. **NASLOVNA STRAN NAČRTA**

2. **KAZALO VSEBINE NAČRTA**

3. **TEHNIČNO POROČILO**

4. **RISBE**

2.3. TEHNIČNO POROČILO K STATIČNEMU IZRAČUNU

1.0 SPLOŠNO

V skladu z določili Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov navajamo, da je predmetni načrt gradbenih konstrukcij izdelan v skladu s pravili evrokodov.

Za obravnavani objekt smo v skladu s projektom arhitekture izvedli statični preračun. Projekt arhitekture nam je služil kot osnova za izračun posameznih elementov. Pri tem smo upoštevali sledeče pogoje:

- konstrukcijske značilnosti obravnavanega objekta.

Vsi statični elementi v obravnavanem projektu so primerno dimenzionirani, po vseh veljavnih standardih in predpisih za tovrstne konstrukcije.

Pri izračunih je upoštevana potrebna varnost konstrukcije, ki je določena v predpisih. Vsi statični elementi so zato temu primerno dimenzionirani na maksimalne možne obremenitve, ki bi lahko nastopile v času uporabe objekta.

Elementi konstrukcije so v načrtih statike označeni s pozicijami, pod katerimi najdemo ustrezne dobljene statične izračune, ki so del tega izračuna.

Pri izpisu posameznih statičnih elementov je razvidno:
- številčna pozicija statičnega elementa
- osnovne dimenzije statičnega elementa
- marka betona, na osnovi katere smo izvedli izračun
- vrsta armature in njene karakteristike
- ustrezne dopustne napetosti

Pri izvedbi, montaži in izdelavi vseh statičnih elementov je potrebno brezpogojno upoštevati vse statične karakteristike danega elementa (debelina statičnega elementa, marka betona, vrsta in količina potrebne armature, namestitev armature itd.), ker sicer ne odgovarjamo za stabilnost danega objekta.

Pri izvedbi in montaži vseh statičnih elementov mora biti prisotna ***nadzorna oseba*** s primerno izobrazbo in znanjem, ki tudi odgovarja za dosledno upoštevanje naših izračunov.

1.1 SPLOŠNO O OBJEKTU

Obravnavani objekt je novo gradnja – prizidava, etažnosti: pritličje.

- **Lesena konstrukcija** je izdelana iz lesa iglavcev C24.

- **Montažni stenski elementi-zunanji:** so sestavljeni iz lesa dim. 16x6 cm klase S-10 na razmiku 0.625 m, in venca 6/16 cm. Togost okvirja je dosežena z mavčno vlakneno ploščo deb. 15 mm, ki je obojestransko pritrjena na okir s sponkami.

- **Montažni stenski element-notranji**: so sestavljeni iz lesa dim. 10x6 cm klase S-10 na razmiku 0.625 m, in venca 6/10 cm. Togost okvirja je dosežena z mavčno vlakneno ploščo deb. 15 mm, ki je obojestransko pritrjena na okir s sponkami.

- **Temelji** so pasovni iz armiranega betona C25/30, PV I, XC2, S3, Dmax:16mm. Jeklo je kvalitete BST 500S. Za zaščito pred zmrzovanjem morajo pri nepodkletenih objektih temelji segati pod teren najmanj 80 cm. Globina temeljev mora segati do raščenih tal.

- **Talna plošča objekta** je armirano betonska plošča debeline 15cm in 20cm iz betona C25/30, PV I, XC2, S3, Dmax:16mm. Armirana je z rebrasto armaturo BST 500S oz, mrežasto armaturo BST 500M.

- **Za montažni objekt** se bo izdelal psebni tehnološki načrt (delavniški načrt) v katerem bodo prikazani vsi detajli in spoji montažne konstrukcije. Prikazane bodo tudi točne dimenzije montažne konstrukcije. Delavniški načrt izdela izvajalec montažnga objekta.

TEHNOTIM D.O.O.
Podjetje za projektiranje, inženiring in promet z nepremičninami
Pesnica pri Mariboru 41, 2211 Pesnica pri Mariboru
ident.številka: 0557 email: tehnotim@triera.net
faks/tel: 02 653 2251 i: www.tehnotim.si

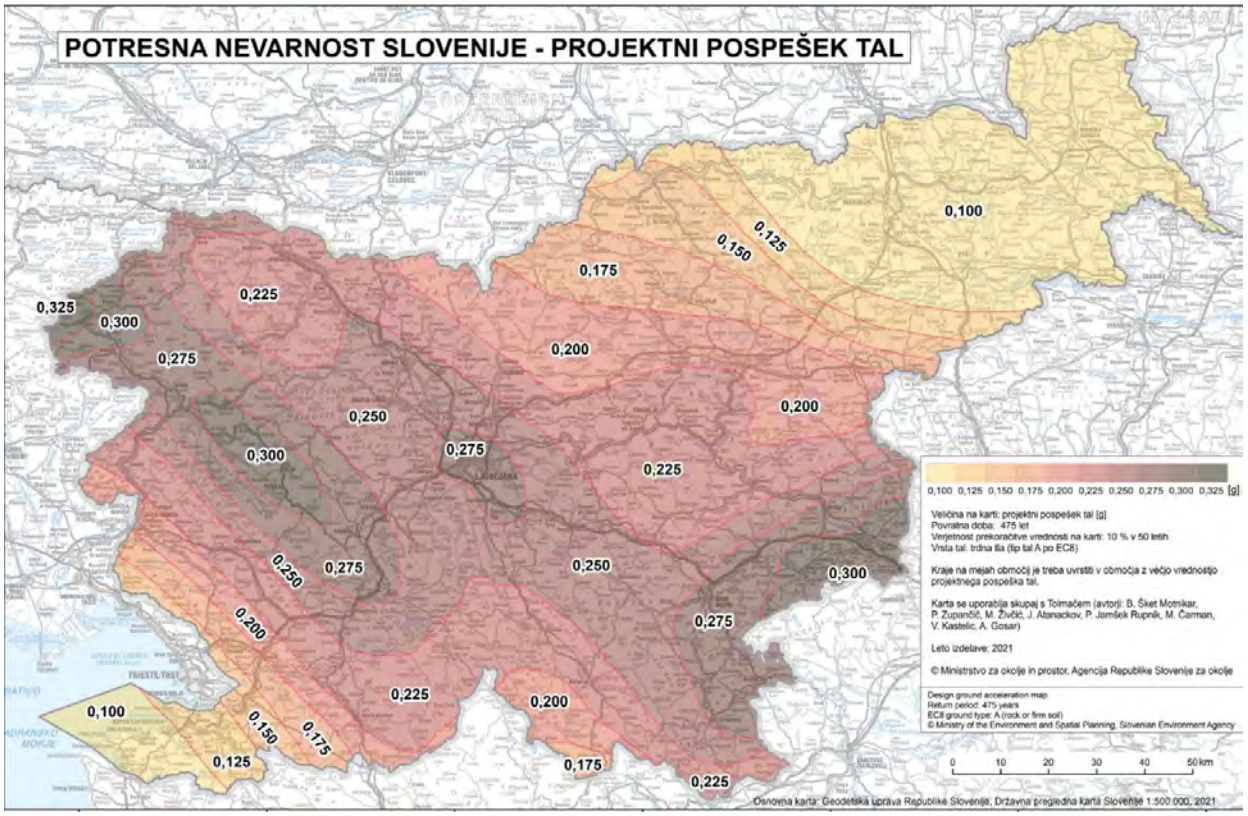
STATIČNI IZRAČUN

1.0 POTRESNA OBREMENITEV

Objekt je projektiran po določilih standarda SIST EN 1998-1, z upoštevanjem karte projektnih pospeškov tal s povratno dobo 475 let, ki je izdelan v skladu evropskega standarda Eurocode 8 (EC8). Projektiranje potresno odpornih konstrukcij – 1. del: Splošna pravila, potresni vplivi in pravila za stavbe – Nacionalni dodatek.

Objekt je postavljen na nosilna tla tipa A (po preglednici 3.1, SIST EN 1998-1 : 2006), lokacija k.o. Lovrenc na Pohorju, kjer se po karti potresne nevarnosti upošteva **projektni pospešek a/g = 0,100**. Izbran tip tal potrdi pooblaščeni geomehanik po izkopu gradbene jame !

Veljavna Karta potresne nevarnosti Slovenije:



2.1. ZASNOVA – VPLIVI NA KONSTRUKCIJO

Vpliv snega:
Snežna cona: A2
Nadmorska višina: A = 437 m
Karakteristična obtežba snega na tleh:
S_k=1.293 ∗ [1 + (A/728)^2]= 1.758 kN/m^2

Oblikovni koeficient: q = 0,8
Koeficient izpostavljenosti: Ce = 1,0
Toplotni koeficient: Ct=1,0
Obtežba snega na strehi **s** = q ∗ Ce ∗ Ct ∗ Sk = **1,40** kN/m^2

Vpliv vetra:
Veteran cona I : $v_{b,0}$ = 20 m/s,

OBTEŽBA VETRA:			
$v_{b,0}$ =	20	m/s	...projektna hitrost vetra (Nacionalni)
r =	1,25	kg/m^3	...gostota zraka (Nacionalni)
c_{dir} =	1,00		...faktor smeri (Section 4.1)
c_{season} =	1,00		...faktor sezone (Section 4.1)
c_0 =	1		...faktor orografije (Section 4.3.1)
k_t=	1		...faktor turbolence (Section 4.4)
$c_s c_d$ =	1		...faktor konstrukcije (Section 6)
TC:	II		...kategorija terena (Section 4.3.2)
$z_{0,II}$ =	0,05		...kategorija terena II, referenčna vrednost
z_0 =	0,05		...hrapavostna dolžina (Tabela 4.1)
z_{min} =	5		...najmanjša višina (Tabela 4.1)
z_{max} =	200		...največja višina (Tabela 4.1)
z_e =	7,60	m	...višina na kateri računamo obtežbo
v_b =	20,00	m/s	...osnovna hitrost vetra
q_b =	0,25	kN/m^2	...osnovna obtežba vetra
k_r =	0,19		...faktor terena (Section 4.3.2)
c_r =	0,95		...faktor hrapavosti (Section 4.3.2)
v_m =	19,09	m/s	...srednja hitrost vetra
I_v =	0,20		...intenziteta turbolence (Section 4.4)
q_p =	0,55	kN/m^2	...največja obremenitev z vetrom
$c_e(z)$ =	2,18		...faktor izpostavljenosti
Cpe =	0,7		...koeficient zunanjega tlaka za dvokapnico

w = q_p ∗ c_{pe} = **0.38** kN/m^2

3.0. LESENI STROPNIKI – P105

- svetli razpon: L_{max} = 4,60 m in konzola L_{KONZ}=1,05 m
- teoretični razpon nosilca : Lt = 4,60 m × 1,05 = 4,83 m
- raster med stropniki : r = 0,38 m

OBTEŽBA	pohodne gumi plošče 3cm		= 0.20 kN/m^2
	OSB plošča 22mm		= 0.15 kN/m^2
	izolacija z letvami		= 0.60 kN/m^2
	mavčna plošča 12,5mm		= 0.15 kN/m^2
	stropniki 6/26		= 0.10 kN/m^2
		g	= 1.20 kN/m^2
	koristna obtežba	p	= 3.00 kN/m^2
		q	= 4.20 kN/m^2

- zvezna obtežba na stropnik:
  - obtežba g: 1,20 kN/m2×0,38 m = 0,45 kN/m
  - obtežba q: 3,00 kN/m2×0,38 m = 1,14 kN/m

- osna obtežba:
  - obtežba mont. zidu : 1,4 kN/m^2×1,3 m × 0,38 m = 0,69 kN

REZULTATI PRI OBTEŽBI (g)

==========

Stran - 1 LINKO - STATIČNA ANALIZA RAVNINSKIH OKVIRJEV

==========

Teža konstrukcije G = 55.04 kg

*** 1.obtežba - Osnovna ***

*** Reakcije ***

Vozlišče	Fx	Fy	Mz
1	0.000	1.150	/
5	0.000	1.790	/

Vsota reakcij: 0.000 2.940

*** Osne sile, prečne sile in upogibni momenti ***

Element	vozlišče	Osna sila	Prečna sila	Moment
1	1	0.000	1.150	-0.000
1	2	0.000	-.546	1.025
2	2	0.000	0.546	-1.025
2	3	0.000	0.057	1.320
3	3	0.000	-.057	-1.320
3	4	0.000	0.661	0.887
4	4	0.000	-.661	-.887

4	5	0.000	1.265	-.276
5	5	0.000	0.525	0.276
5	6	0.000	-.262	-.069
6	6	0.000	0.262	0.069
6	7	0.000	0.000	0.000

*** Maksimalne vrednosti ***

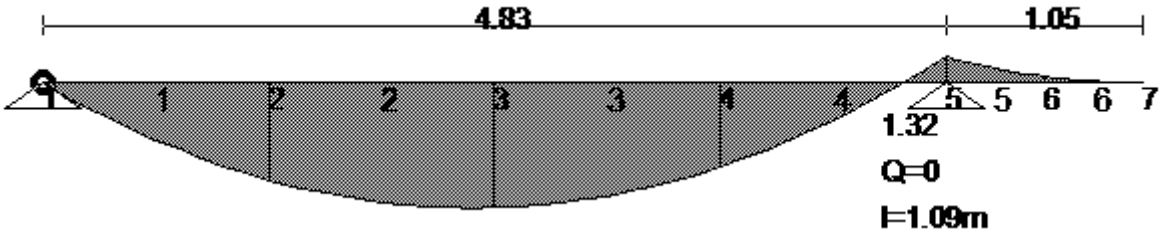
Maksimalni pomik= -0.325 cm (3y), L/0 (dx=0cm)

tlak nateg prečna sila Moment

e4v5= 1.26 e2v3= 1.32

==========

DIAGRAM UPOGIBNIH MOMENTOV:



REZULTATI PRI OBTEŽBI (q)

==========

Stran - 1 LINKO - STATIČNA ANALIZA RAVNINSKIH OKVIRJEV

==========

Teža konstrukcije G = 55.04 kg

*** 1.obtežba - Osnovna ***

*** Reakcije ***

Vozlišče	Fx	Fy	Mz
1	0.000	2.899	/
5	0.000	4.510	/

Vsota reakcij: 0.000 7.409

*** Osne sile, prečne sile in upogibni momenti ***

Element	vozlišče	Osna sila	Prečna sila	Moment
1	1	0.000	2.899	-0.000
1	2	0.000	-1.377	2.583
2	2	0.000	1.377	-2.583
2	3	0.000	0.144	3.327
3	3	0.000	-.144	-3.327

3	4	0.000	1.665	2.236
4	4	0.000	-1.665	-2.236
4	5	0.000	3.187	-.695
5	5	0.000	1.323	0.695
5	6	0.000	-.661	-.174
6	6	0.000	0.661	0.174
6	7	0.000	0.000	0.000

*** Maksimalne vrednosti ***

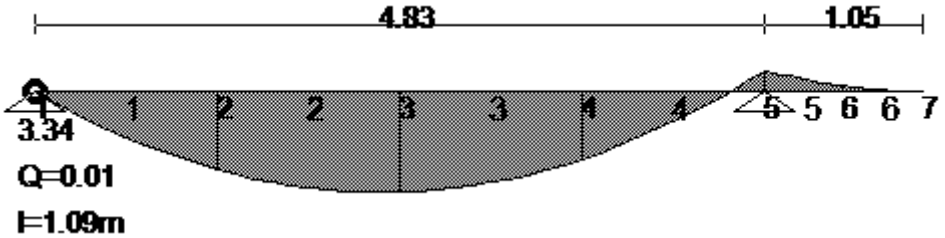
Maksimalni pomik= -0.819 cm (3y), L/0 (dx=0cm)

tlak nateg prečna sila Moment

e4v5= 3.19 e2v3= 3.33

==========

DIAGRAM UPOGIBNIH MOMENTOV:



NOTRANJE STATIČNE KOLIČINE (MSM → $\gamma_g = 1.35$; $\gamma_q = 1.5$)

$M_{d,\,g} = 1{,}32$ kNm
$M_{d,\,q} = 3{,}34$ kNm

$M_d = 1.35 \times M_{d,\,g} + 1.50 \times M_{d,\,q} = 6{,}79$ kNm

DIMENZIONIRANJE:

Les (C24), **dim.: b=6.0 cm ; h=26.0 cm**

$W = b \times h^2 / 6 = 676$ cm^3

$\sigma_{m,d} = M_d / W = 1{,}004$ kN/cm^2 < $f_{m,\,d} = 1{,}477$ kN/cm^2

$f_{m,\,d} = k_{mod} \times f_{m,k} / \gamma_m = 1.477$ kN/cm^2

KONTROLA POVESA:

$w_{fin} = 1{,}144$ cm < l/300 =1,533

Izbrali smo leseni stropnik dimenzije 6/26 cm, maksimalna dolžina podpiranja je lahko 4,60 m, raster med stropnikipa je lahko 0,38 m.

4.0. LESENE in JEKLENE PREKLADE

PREKLADA – P101

- svetli razpon: L_{max}=1,00 m
- teoretični razpon nosilca : Lt = 1,00 m × 1,05 = 1,05 m

Izberemo leseno preklado dimenzije 16/16cm.

PREKLADA – P102

- svetli razpon: L_{max}=1,67 m
- teoretični razpon nosilca : Lt = 1,67 m × 1,05 = 1,75 m
- zvezna obtežba:
  - lastna teža 0.16 · 0.20 · 6.00 = 0,20 kN/m
  - obtežba plošče : 1,20 kN/m^2(3,00 kN/m^2) × 3,4 m = 4,08 (10,2) kN/m

g(q) = 4,28 (10,2) kN/m

REZULTATI PRI OBTEŽBI (g)

==========

Stran - 1 LINKO - STATIČNA ANALIZA RAVNINSKIH OKVIRJEV

==========

Teža konstrukcije G = 33.6 kg

*** 1.obtežba - Osnovna ***

*** Reakcije ***

Vozlišče	Fx	Fy	Mz
1	0.000	3.762	/
7	0.000	3.762	/

Vsota reakcij: 0.000 7.525

*** Osne sile, prečne sile in upogibni momenti ***

Element	vozlišče	Osna sila	Prečna sila	Moment
1	1	0.000	3.762	-0.000
1	2	0.000	-2.507	0.915
2	2	0.000	2.507	-.915
2	3	0.000	-1.256	1.463
3	3	0.000	1.256	-1.463
3	4	0.000	0.000	1.646
4	4	0.000	-0.000	-1.646
4	5	0.000	1.256	1.463
5	5	0.000	-1.256	-1.463
5	6	0.000	2.507	0.915
6	6	0.000	-2.507	-.915

6	7	0.000	3.762	0.000

*** Maksimalne vrednosti ***

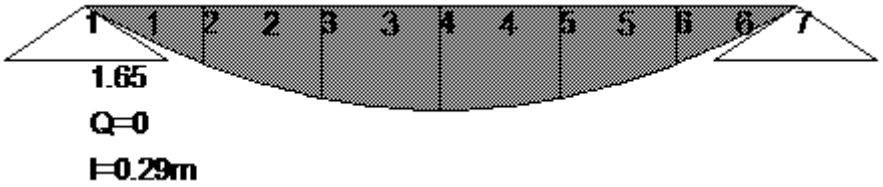
Maksimalni pomik= -0.045 cm (4y), L/0 (dx=0cm)

tlak nateg prečna sila Moment

e1v1= 3.76 e4v4= -1.65

==========

DIAGRAM UPOGIBNIH MOMENTOV:



REZULTATI PRI OBTEŽBI (q)

==========

Stran - 1 LINKO - STATIČNA ANALIZA RAVNINSKIH OKVIRJEV

==========

Teža konstrukcije G = 33.6 kg

*** 1.obtežba - Osnovna ***

*** Reakcije ***

Vozlišče	Fx	Fy	Mz
1	0.000	8.925	/
7	0.000	8.925	/

Vsota reakcij: 0.000 17.850

*** Osne sile, prečne sile in upogibni momenti ***

Element	vozlišče	Osna sila	Prečna sila	Moment
1	1	0.000	8.925	0.000
1	2	0.000	-5.947	2.171
2	2	0.000	5.947	-2.171
2	3	0.000	-2.978	3.470
3	3	0.000	2.978	-3.470
3	4	0.000	0.000	3.905
4	4	0.000	0.000	-3.905
4	5	0.000	2.978	3.470
5	5	0.000	-2.978	-3.470
5	6	0.000	5.947	2.171
6	6	0.000	-5.947	-2.171

6 7 0.000 8.925 0.000

*** Maksimalne vrednosti ***

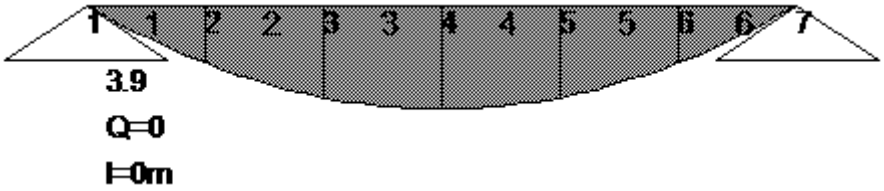
Maksimalni pomik= -0.106 cm (4y), L/0 (dx=0cm)

tlak nateg prečna sila Moment

e1v1= 8.92 e4v4= -3.90

==========

DIAGRAM UPOGIBNIH MOMENTOV:



NOTRANJE STATIČNE KOLIČINE (MSM → $\gamma_g = 1.35$; $\gamma_q = 1.5$)

$M_{d,\,g} = 1{,}65$ kNm
$M_{d,\,q} = 3{,}90$ kNm

$M_d = 1.35 \times M_{d,\,g} + 1.50 \times M_{d,\,q} = 8{,}077$ kNm

DIMENZIONIRANJE:

Les (C24), **dim.: b=16.0 cm ; h=20.0 cm**

$W = b \times h^2 / 6 = 1066\ cm^3$

$\sigma_{m,d} = M_d / W = 0{,}757\ kN/cm^2 < f_{m,\,d} = 1{,}477\ kN/cm^2$

$f_{m,\,d} = k_{mod} \times f_{m,k} / \gamma_m = 1.477\ kN/cm^2$

KONTROLA POVESA:

$w_{fin} = 0{,}151$ cm < l/300 =0,556

Izberemo leseno preklado dimenzije 16/20cm.

PREKLADA – P103

- svetli razpon: L_{max}=3,30 m
- teoretični razpon nosilca : Lt = 3,30 m × 1,05 = 3,46 m
- zvezna obtežba:

- lastna teža 0.16 · 0.28 · 6.00	= 0,30 kN/m
- obtežba plošče : 1,20 kN/m^2(3,00 kN/m^2) × 1,2 m	= 1,45 (3,60) kN/m
- obtežba zidu : 1,50 kN/m^2× 1,3 m	= 1,95 kN/m
g(q)	= 3,7 (3,6) kN/m

REZULTATI PRI OBTEŽBI (g)

==========

Stran - 1 LINKO - STATIČNA ANALIZA RAVNINSKIH OKVIRJEV

==========

Teža konstrukcije G = 93 kg

*** 1.obtežba - Osnovna ***

*** Reakcije ***

Vozlišče	Fx	Fy	Mz
1	0.000	6.401	/
7	0.000	6.401	/

Vsota reakcij: 0.000 12.802

*** Osne sile, prečne sile in upogibni momenti ***

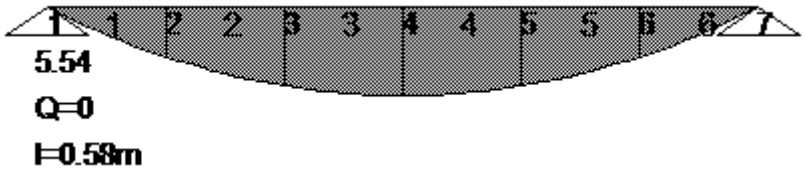
Element	vozlišče	Osna sila	Prečna sila	Moment
1	1	0.000	6.401	0.000
1	2	0.000	-4.266	3.077
2	2	0.000	4.266	-3.077
2	3	0.000	-2.135	4.921
3	3	0.000	2.135	-4.921
3	4	0.000	0.000	5.537
4	4	0.000	0.000	-5.537
4	5	0.000	2.135	4.921
5	5	0.000	-2.135	-4.921
5	6	0.000	4.266	3.077
6	6	0.000	-4.266	-3.077
6	7	0.000	6.401	0.000

*** Maksimalne vrednosti ***

Maksimalni pomik= -0.214 cm (4y), L/0 (dx=0cm)

tlak	nateg	prečna sila	Moment
		e1v1= 6.40	e3v4= 5.54

DIAGRAM UPOGIBNIH MOMENTOV:



REZULTATI PRI OBTEŽBI (q)

==========

Stran - 1 LINKO - STATIČNA ANALIZA RAVNINSKIH OKVIRJEV

==========

Teža konstrukcije G = 93 kg

*** 1.obtežba - Osnovna ***

*** Reakcije ***

Vozlišče	Fx	Fy	Mz
1	0.000	6.228	/
7	0.000	6.228	/

Vsota reakcij: 0.000 12.456

*** Osne sile, prečne sile in upogibni momenti ***

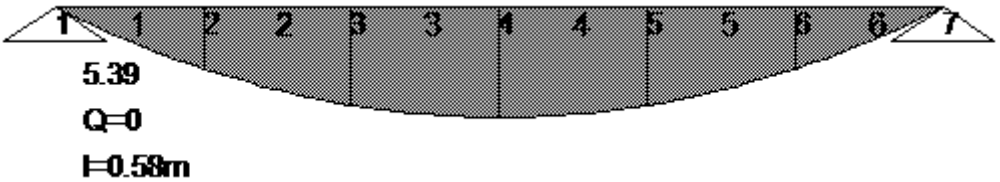
Element	vozlišče	Osna sila	Prečna sila	Moment
1	1	0.000	6.228	-0.000
1	2	0.000	-4.151	2.994
2	2	0.000	4.151	-2.994
2	3	0.000	-2.077	4.788
3	3	0.000	2.077	-4.788
3	4	0.000	0.000	5.387
4	4	0.000	0.000	-5.387
4	5	0.000	2.077	4.788
5	5	0.000	-2.077	-4.788
5	6	0.000	4.151	2.994
6	6	0.000	-4.151	-2.994
6	7	0.000	6.228	-0.000

*** Maksimalne vrednosti ***

Maksimalni pomik= -0.209 cm (4y), L/0 (dx=0cm)

tlak	nateg	prečna sila	Moment
		e1v1= 6.23	e3v4= 5.39

DIAGRAM UPOGIBNIH MOMENTOV:



NOTRANJE STATIČNE KOLIČINE (MSM → $\gamma_g = 1.35$; $\gamma_q = 1.5$)

$M_{d,\,g} = 5{,}54$ kNm
$M_{d,\,q} = 5{,}39$ kNm

$M_d = 1.35 \times M_{d,\,g} + 1.50 \times M_{d,\,q} = 15{,}56$ kNm

DIMENZIONIRANJE:

Les (lepljen les GL24h), **dim.: b=16.0 cm ; h=28.0 cm**

$W = b \times h^2 / 6 = 2090$ cm^3

$\sigma_{m,d} = M_d / W = 0{,}744$ kN/cm^2 < $f_{m,\,d} = 1{,}536$ kN/cm^2

$f_{m,\,d} = k_{mod} \times f_{m,k} / \gamma_m = 1.536$ kN/cm^2

KONTROLA POVESA:

$w_{fin} = 0{,}423$ cm < l/300 =1,10

Izberemo leseno preklado dimenzije 16/28cm.

PREKLADA – P104

- svetli razpon: l_l=4,00 m
- teoretični razpon nosilca : lt = 4,00 m × 1,05 = 4,20 m
- zvezna obtežba:

- lastna teža: nosilec HEA240	= 0,60 kN/m
- obtežba plošče : 1,20 kN/m^2(3,00 kN/m^2) × 3,8 m	= 4,60 (11,4) kN/m
g(q)	= 5,20 (11,4) kN/m

REZULTATI PRI OBTEŽBI (g)

==========

Stran - 1 LINKO - STATIČNA ANALIZA RAVNINSKIH OKVIRJEV

==========

Teža konstrukcije G = 253.34 kg

*** 1.obtežba - Osnovna ***

*** Reakcije ***

Vozlišče	Fx	Fy	Mz
1	0.000	10.920	/
7	0.000	10.920	/

Vsota reakcij: 0.000 21.840

*** Osne sile, prečne sile in upogibni momenti ***

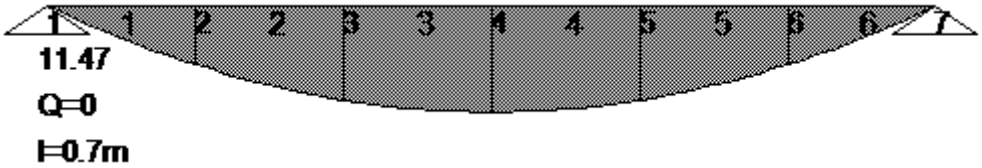
Element	vozlišče	Osna sila	Prečna sila	Moment
1	1	0.000	10.920	0.000
1	2	0.000	-7.280	6.370
2	2	0.000	7.280	-6.370
2	3	0.000	-3.640	10.192
3	3	0.000	3.640	-10.192
3	4	0.000	0.000	11.466
4	4	0.000	0.000	-11.466
4	5	0.000	3.640	10.192
5	5	0.000	-3.640	-10.192
5	6	0.000	7.280	6.370
6	6	0.000	-7.280	-6.370
6	7	0.000	10.920	0.000

*** Maksimalne vrednosti ***

Maksimalni pomik= -0.129 cm (4y), L/0 (dx=0cm)

tlak	nateg	prečna sila	Moment
		e1v1= 10.92	e3v4= 11.47

DIAGRAM UPOGIBNIH MOMENTOV:



REZULTATI PRI OBTEŽBI (q)

==========

Stran - 1 LINKO - STATIČNA ANALIZA RAVNINSKIH OKVIRJEV

==========

Teža konstrukcije G = 253.34 kg

*** 1.obtežba - Osnovna ***

*** Reakcije ***

Vozlišče	Fx	Fy	Mz
1	0.000	23.940	/
7	0.000	23.940	/
Vsota reakcij:	0.000	47.880	

*** Osne sile, prečne sile in upogibni momenti ***

Element	vozlišče	Osna sila	Prečna sila	Moment
1	1	0.000	23.940	0.000
1	2	0.000	-15.960	13.965
2	2	0.000	15.960	-13.965
2	3	0.000	-7.980	22.344
3	3	0.000	7.980	-22.344
3	4	0.000	-0.000	25.137
4	4	0.000	0.000	-25.137
4	5	0.000	7.980	22.344
5	5	0.000	-7.980	-22.344
5	6	0.000	15.960	13.965
6	6	0.000	-15.960	-13.965
6	7	0.000	23.940	-0.000

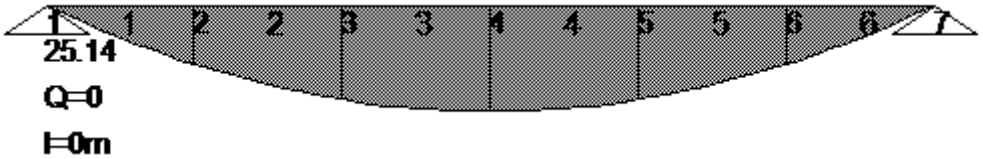
*** Maksimalne vrednosti ***

Maksimalni pomik= -0.283 cm (4y), L/0 (dx=0cm)

tlak	nateg	prečna sila	Moment
		e6v7= 23.94	e3v4= 25.14

==========

DIAGRAM UPOGIBNIH MOMENTOV:



NOTRANJE STATIČNE KOLIČINE (MSN → $\gamma_g = 1.35$; $\gamma_q = 1.5$)

$M_{d,\,g} = 11{,}47$ kNm
$M_{d,\,q} = 25{,}14$ kNm

$M_d = 1.35 \times M_{d,\,g} + 1.50 \times M_{d,\,q} = 53{,}19$ kNm

Jeklo S 235 **dim.: HEA240**

W =675 cm^3

$$\sigma_{myd} = \frac{M_d}{W_y} = \frac{53{,}19 \times 10^2}{675} = 7{,}88\,\frac{kN}{cm^2} \quad \leq \quad 16\,\frac{kN}{cm^2}$$

KONTROLA POVESA:

w_{fin} =0,412 cm < l/300 =1,333

Za nosilec smo izbrali jekleni nosilec HEA240, maksimalno podpiranje med podporami pa ne sme preseči 4,00 m. Nosilec je skrit v stropu.

5.0 MONTAŽNI STENSKI ELEMENTI

5.1 ZUNANJI ELEMENTI

Zunanji stenski elementi so sestavljeni iz lesa klase S-10 6/16 cm na razmaku 1.25 m, vmesnikov 6/16 cm in venca 6/16 cm. Togost okvirja je dosežena s vlakneno mavčno ploščo, ki je obojestranko pritrjen na okvir s sponkami .

5.2 NOTRANJI ELEMENTI

Notranji stenski elementi so sestavljeni iz lesa klase S-10 6/10 cm na razmaku 1.25 m, vmesnikov 6/10 cm in venca 6/10 cm. Togost okvirja je dosežena s vlakneno mavčno ploščo ki je obojestranko pritrjen na okvir s sponkami .

6.0 SIDRANJE TALNEGA VENCA IN STENSKIH ELEMENTOV

Talni venec služi za ležišče stenskih elementov. Les je klase C-10 dimenzije 16.4/8 cm. Sidranje je predvideno
na vsakem polnem rastru e = 1.25 m. Sidranje je izvedeno s kotnim sidrom BMF – Kotnik 40412 pritrjen s poc. žičniki 38/50 v venec in s sidri FBN 10 v AB ploščo.

7.0. TEMELJI

Pri statični analizi temeljne plošče se za prodno peščeni sanacijski sloj predvidi koeficient reakcije tal v vertikalni smeri Cv=20.000 kN/m^3. Prodno peščeni sanacijski sloj se izvede na kompakni podlagi.

Pri izvedbi temeljenja je obvezen geomehanski nadzor. Ta bo skrbel za pravilno izvedbo, potrdil podane pogoje temeljenja, kontroliral kvaliteto vgrajenih materialov, ter podal morebitna nadaljna navodila za varno izvedbo!

Predvidimo, da je dopustna nosilnost tal $\sigma_{Nsd\,dop}$ = 100 kN/m^2.

PASOVNI ARMIRANI TEMELJ - T1 (zunanji temelj)

- zvezna obtežba:
  - lastna teža 0,50×0,80×25 = 10,0 kN/m
  - obtežba strop: 1,20 kN/m^2(3,0 kN/m^2) × 3,4 m = 4,10 (10,2) kN/m
  - obtežba mont. zidu : 1,5 kN/m^2×5,0 m = 7,50 kN/m

  g(q) = 21,6 (10,2) kN/m

N_{sd} = 1.00 × N_g + 1.30 × N_q = 34,86 kN/m

- marka betona: C25/30
- širina temelja: b=0,50 m
- nosilnost tal: $\sigma_{Nsd\,dop}$ = 100 kN/m^2
- povprečni pritisk ob dnu: σ_{Nsd} = N_{sd} / b = 34,86 / 0,50 = 69,72 kN/m^2 < $\sigma_{Nsd\,dop}$ = 100 kN/m^2

PASOVNI ARMIRANI TEMELJ – T2 (notranji temelj)

- zvezna obtežba:
  - lastna teža 0,50×0,80×25 = 10,0 kN/m
  - obtežba strop: 1,20 kN/m^2(3,0 kN/m^2) × 4,0 m = 4,80 (12,0) kN/m
  - obtežba mont. zidu : 1,5 kN/m^2×5,0 m = 7,50 kN/m

  g(q) = 22,3 (12,0) kN/m

N_{sd} = 1.00 × N_g + 1.30 × N_q = 37,9 kN/m

- marka betona: C25/30
- širina temelja: b=0,50 m
- nosilnost tal: $\sigma_{Nsd\,dop}$ = 100 kN/m^2
- povprečni pritisk ob dnu: σ_{Nsd} = N_{sd} / b = 37,9 / 0,50 = 75,8 kN/m^2 < $\sigma_{Nsd\,dop}$ = 100 kN/m^2

PASOVNI ARMIRANI TEMELJ – T3 (notranji temelj ob obstoječem objektu)

- zvezna obtežba:
  - lastna teža 0,40×0,80×25 = 8,00 kN/m
  - obtežba strop: 1,20 kN/m^2(3,0 kN/m^2) × 2,4 m = 2,90 (7,20) kN/m
  - obtežba mont. zidu : 1,5 kN/m^2×3,6 m = 7,50 kN/m

  g(q) = 18,4 (7,20) kN/m

N_{sd} = 1.00 × N_g + 1.30 × N_q = 27,76 kN/m

- marka betona: C25/30
- širina temelja: b=0,40 m
- nosilnost tal: $\sigma_{Nsd\,dop}$ = 100 kN/m^2
- povprečni pritisk ob dnu: σ_{Nsd} = N_{sd} / b = 69,4 / 0,40 = 69,4 kN/m^2 < $\sigma_{Nsd\,dop}$ = 100 kN/m^2

OBTEŽBA AB TALNE PLOŠČE

- zvezna obtežba:

lastna teža AB plošče (20 cm)	5.00 kN/m^2
stalna teža:	g = 5.00 kN/m^2
koristna obtežba:	q = 5.00 kN/m^2

DIMENZIONIRANJE (γ_g = 1.35 ; γ_q = 1.50)
1.35 × g + 1.50 × q = 14,25 kNm

- marka betona: C25/30
- višina plošče: 20 cm
- predvideni modul reakcije tal: c=20.000 kN/m^3

==========

Stran - 1 LINKO - STATIČNA ANALIZA BRANE

==========

Teža konstrukcije G = 36500 kg

*** 1.obtežba - Osnovna ***

*** Reakcije ***

Vozlišče Fz Mx My

** Elastične podpore **

Vozlišče	pomik(m)	c(kN/m3)	A(m2)	Fz(kN)	p(kN/m2)
Z 1	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z 2	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z 3	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z 4	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z 5	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z 6	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z 7	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z 8	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z 9	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z 10	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z 11	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z 12	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z 13	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z 14	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z 15	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z 16	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z 17	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z 18	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z 19	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z 20	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z 21	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z 22	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z 23	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z 24	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z 25	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z 26	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759

Z	27	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z	28	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z	29	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z	30	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z	31	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z	32	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z	33	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z	34	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z	35	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z	36	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z	37	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z	38	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z	39	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z	40	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z	41	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z	42	-.0006371	20000	1.0000	12.741	12.741
Z	43	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759
Z	44	-.0004879	20000	1.0000	9.759	9.759

Vsota reakcij: 495.000

*** Osne sile, prečne sile in upogibni momenti ***

Element vozlišče Prečna sila Torzija Up.moment

*** Maksimalne vrednosti ***

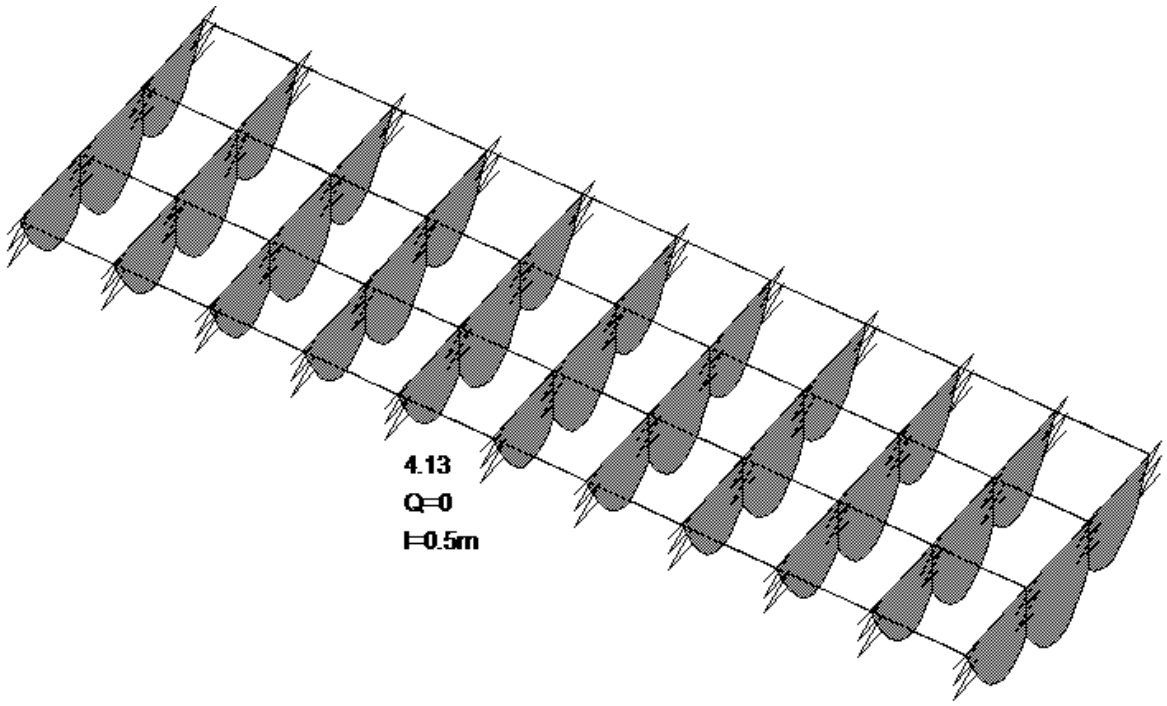
Maksimalni pomik= -0.00064 m (5)

Q kN Torzija kNm Up.moment kNm

e62v23= 9.76 e42v6= -2.26

==========

DIAGRAM MOMENTOV:



- **presek armature za temeljno ploščo:**

*** Upogibno-osna mejna nosilnost - EUROCODE 2 ***

E60, l=0.5m

Materiali: - beton C25/30 => f_{cd}=16.67 MPa, α=1, γ_c=1.5
- armatura S400 => f_{yd}=347.83 MPa, γ_s=1.15

Prerez - pravokoten

H = 20 cm
B = 100 cm
a = 3 cm
a'= 3 cm

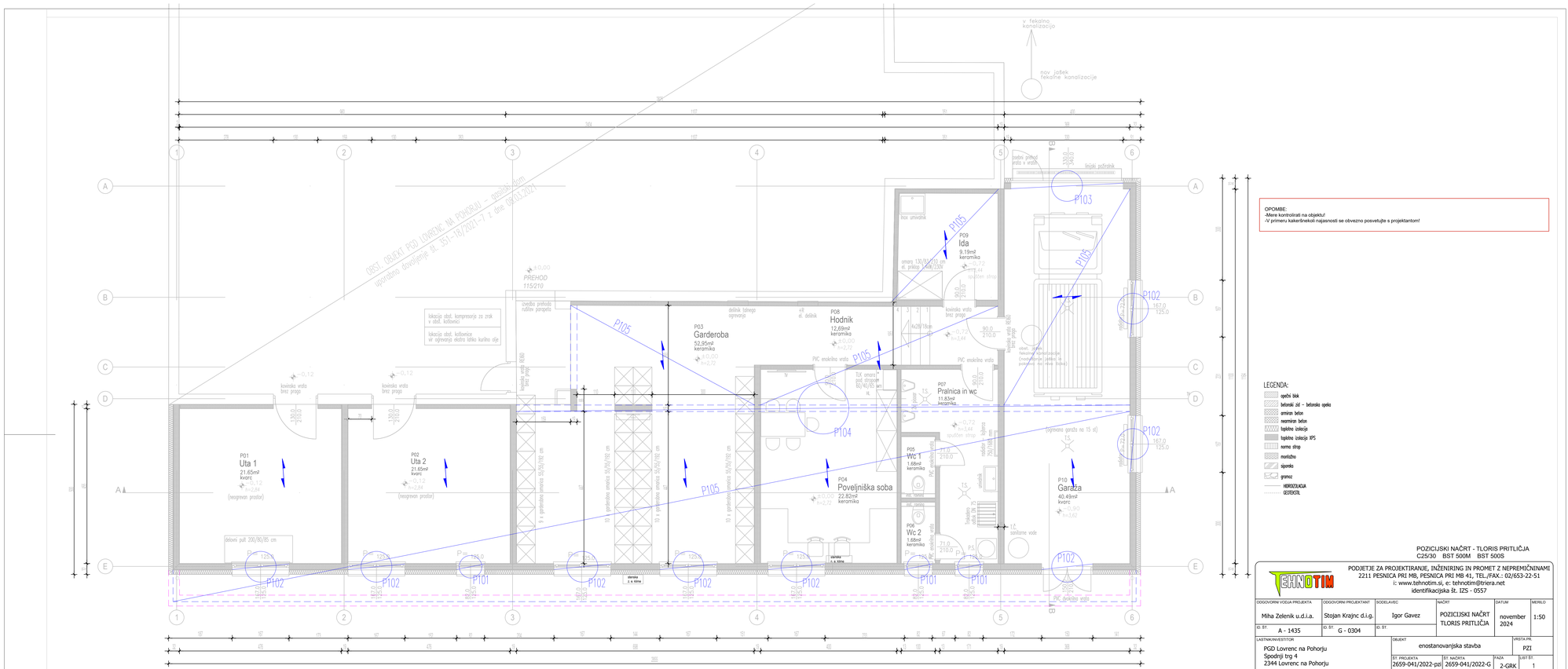
M_{Ed}=18.13 kNm, N_{Ed}=0 kN

Prerez armature ..... : 3.17 cm² (μ = 0.16%)
ε_c ..... : 1.02 ‰
f_c ..... : 12.42 MPa
ε_s ..... : 10.00 ‰
f_s ..... :347.83 MPa
Z ..... : 16.45 cm
x ..... : 1.57 cm(0.09d)
M_c ..... : 90.24 kNm, k_{dc}=0.187, k_d=0.038

- spodaj: arm. mreža Q335
- zgoraj: arm. mreža Q335

8.0. ZAKLJUČEK

Priporočamo, da investitor naroči projektantski nadzor pri izgradnji. Pri gradnjí je potrebno natančno upoštevati navodila izračuna, vse računsko dobljene dimenzije in količine dimenzioniranega materiala. Celotni izračun je narejen na osnovi vseh veljavnih predpisov in standardov.



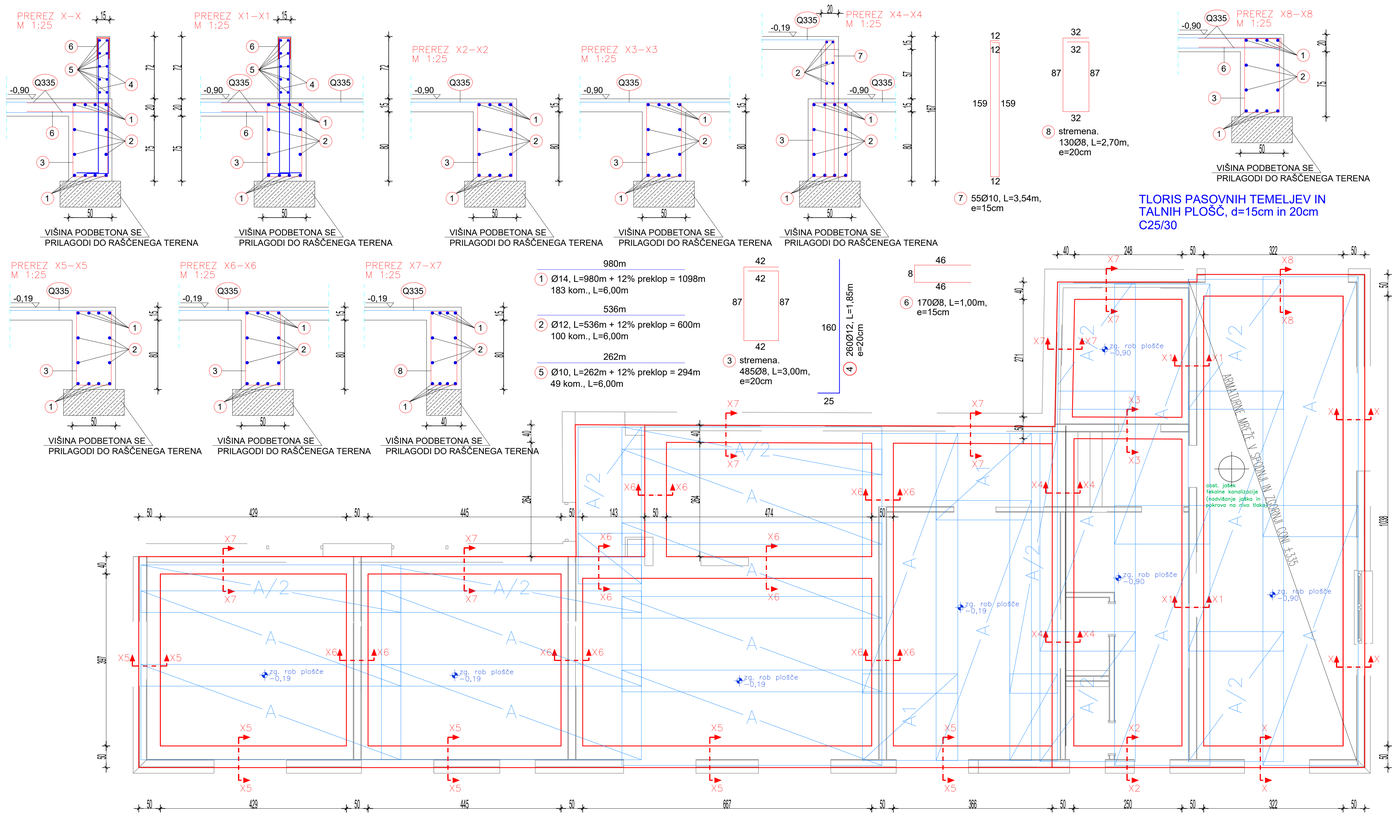
OPOMBE:
-Mere kontrolirati na objektu!
-V primeru kakršnihkoli najasnosti se obvezno posvetujte s projektantom!

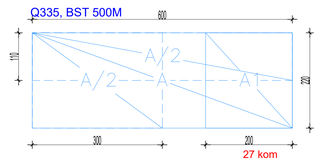
POZICIJSKI NAČRT - TLORIS PRITLIČJA
C25/30 BST 500M BST 500S

PODJETJE ZA PROJEKTIRANJE, INŽENIRING IN PROMET Z NEPREMIČNINAMI
2211 PESNICA PRI MB, PESNICA PRI MB 41, TEL./FAX.: 02/653-22-51
i: www.tehnotim.si, e: tehnotim@triera.net
identifikacijska št. IZS - 0557

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA	ODGOVORNI PROJEKTANT	SODELAVEC	NAČRT	DATUM	MERILO
Miha Zelenik u.d.i.a.	Stojan Krajnc d.i.g.	Igor Gavez	POZICIJSKI NAČRT TLORIS PRITLIČJA	november 2024	1:50
ID. ŠT. A - 1435	ID. ŠT. G - 0304	ID. ŠT.			

LASTNIK/INVESTITOR	OBJEKT			VRSTA PR.
PGD Lovrenc na Pohorju Spodnji trg 4 2344 Lovrenc na Pohorju	enostanovanjska stavba			PZI
	ŠT. PROJEKTA	ŠT. NAČRTA	FAZA	LIST ŠT.
	2659-041/2022-pzi	2659-041/2022-G	2-GRK	1





OPOMBE:
-Mere kontrolirati na objektu!
-V primeru kakeršnekoli nejasnosti se obvezno posvetujte s projektantom!

SEZNAM MREŽ BST 500M					
TIP MREŽE	OZN.	DIMENZIJE	ŠTEV.	TEŽA ZA 1 kom.	SKUPNA TEŽA
Q335	A	220x600	27	70	1890
					Σ 1890 kg

BST 500S

POZ.	OZN.	ŠTEVILO K	ŠTEVILO vso. K	DOLŽINA	d(mm)	ARMATURA V m d8	d10	d12	d14	d16	d19	d22	d25	d28
TEM	1	1	183	6,00	14				1098					
	2	1	100	6,00	12			600						
	3	1	485	3,00	8	1455								
	4	1	260	1,85	12			481						
	5	1	49	6,00	10		294							
	6	1	170	1,00	8	170								
	7	1	55	3,54	10		194,7							
	8	1	130	2,70	8	351								
				vsota		1976	489	1081	1098	0	0		0	0
				kg/m		0,4	0,6	0,9	1,2	1,6	2,3	3,1	4,0	5,0
				kg		816	311	985	1364	0	0	0	0	0
				vsota od d8 do d 12:			2112		vsota od d14 do d28:				1364	
				vsota vse armature:					3475 kg					

OPOMBA ZA TEMELJENJE:

PRI IZVEDBI TEMELJENJA JE GRADBENI GEOMEHANSKI NADZOR, TA BO SKRBEL ZA PRAVILNO IZVEDBO, POTREBI PODANE PODGLE TEMELJENJA, KONTROLIRAL KVALITETO VGRAJENIH MATERIALOV, TER PODAL MOREBITNA NADALJNA NAVODILA ZA VARNO IZVEDBO!

ARMATURNI NAČRT - PASOVNIH TEMELJEV
C25/30 BST 500M BST 500S

TEHNOTIM
PODJETJE ZA PROJEKTIRANJE, INŽENIRING IN PROMET Z NEPREMIČNINAMI
2211 PESNICA PRI MB, PESNICA PRI MB 41, TEL./FAX.: 02/653-22-51
t: www.tehnotim.si, e: tehnotim@triera.net
identifikacijska št. IZS - 0557

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA	ODGOVORNI PROJEKTANT	SODELAVEC	NAČRT	DATUM	MERILO
Miha Zelenik u.d.i.a.	Stojan Krajnc d.i.g.	Igor Gavez	ARMATURNI NAČRT PASOVNIH TEMELJEV	november 2024	1:50
ID. ŠT. A - 1435	ID. ŠT. G - 0304	ID. ŠT.			

LASTNIK/INVESTITOR	OBJEKT		VRSTA PR.
PGD Lovrenc na Pohorju Spodnji trg 4 2344 Lovrenc na Pohorju	enostanovanjska stavba		PZI
	ŠT. PROJEKTA 2659-041/2022-pzi	ŠT. NAČRTA 2659-041/2022-G	FAZA 2-GRK	LIST ŠT. 2

bp biro
Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki BOJAN POTOČNIK s.p.
Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce
✆ +386 (0) 41 729 569, ✉ info@bpbiro.si

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

		3 Načrt s področja elektrotehnike
PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		Prizidava gasilskega doma
kratek opis gradnje		Prizidava je bruto tlorisnih dimenzije 11,64 m x 28,55 m. Objekt je etažnosti P+N. Nad pritličjem prizidave se nahaja nepokrita terasa, ki hkrati predstavlja streho.
VRSTE GRADNJE	☐	NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☑	NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	☐	REKONSTRUKCIJA
	☐	SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	☐	ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	☐	LEGALIZACIJA
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		PZI - Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje
številka projekta		2659-041/2022-pzi
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		ELEKTROTEHNIKE
naziv načrta		3 - **NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**
številka načrta		24153
datum izdelave		november 2024
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		BP BIRO - **Bojan Potočnik s.p.**
naslov		SPODNJE JABLANE 7, 2326 CIRKOVCE
odgovorna oseba projektanta načrta		**BOJAN POTOČNIK, inž.el.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**BOJAN POTOČNIK, inž.el.**
identifikacijska številka		IZS E-0356
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		

bp biro
Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki BOJAN POTOČNIK s.p.
Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce
✆ +386 (0) 41 729 569, ✉ info@bpbiro.si

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	BP BIRO - **Bojan Potočnik s.p.**
naslov	SPODNJE JABLANE 7, 2326 CIRKOVCE
odgovorna oseba projektanta načrta	**BOJAN POTOČNIK, inž.el.**

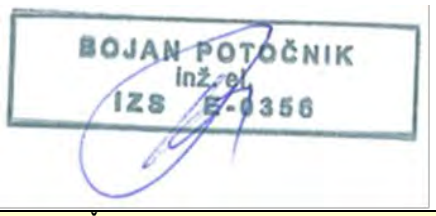
IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**BOJAN POTOČNIK, inž.el.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	PZI - Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje
strokovno področje načrta	ELEKTROTEHNIKE
naziv načrta	3 - **NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**
številka načrta	24153
datum izdelave	november 2024

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**BOJAN POTOČNIK, inž.el.**
identifikacijska številka	IZS E-0356
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	**BOJAN POTOČNIK, inž.el.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

bp biro
Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki BOJAN POTOČNIK s.p.
Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce
✆ +386 (0) 41 729 569, ✉ info@bpbiro.si

3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

3.1 Naslovna stran	
3.2 Izjava **projektanta načrta in pooblaščenega strokovnjaka, ki je izdelal načrt**	
3.3 Kazalo vsebine načrta	
3.4 **Tehnični opis**	
1.1. Splošno	
1.2. Moč	
1.3. Razsvetljava	
1.4. Telekomunikacije	
1.5. Ozemljitve	
1.6. Zaščita pred električnim udarom	
1.7. Zaščita pred nadtokovi	
1.8. Zaščita pred toplotnim učinkom in prenapetostjo	
1.9. Zaščita pred udarom strele	
1.10. Tehnični izračuni	
3.5 Grafični prikazi	
1.4.1	Shema delilnika +R pritličje prizidava	1 : %
1.4.2	Shema telekomunikacij	1 : %
1.4.3	Shema varnostne razsvetljave	1 : %
1.4.4	Tloris pritličja - elektrika	1 : 50
1.4.5	Tloris temeljev - ozemljitve	1 : 50
1.4.6	Tloris nadstropja - strelovod	

bp biro
Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki BOJAN POTOČNIK s.p.
Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce
✆ +386 (0) 41 729 569, ✉ info@bpbiro.si

3.4 TEHNIČNI OPIS

1.1. Splošno

Načrt električnih inštalacij in električne opreme je izdelan v skladu z:

- Gradbenim zakonom (GZ, Ur.l. RS, št. 199/2021)
- Pravilnikom o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije (Ur.l. RS, št. 30/2023)
- Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur. list RS, št. 12/2013, 49/13) ter pripadajočo tehnično smernico TSG-1-0-001:2019 Požarna varnost v stavbah
- Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur.l.RS št. 41/09 in 2/12) ter pripadajoče tehnične smernice TSG-N-002:2021
- Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l.RS št. 28/09 in 2/12) ter ter pripadajoče tehnične smernice TSG-N-003:2021
- Pravilnika o učikoviti rabi energije v stavbah (Ur.l.RS št. 52/10) ter ter pripadajoče tehnične smernice TSG-N-004:2010

Inštalacije je potrebno izvesti v skladu z navedenimi pravilniki in tehničnimi smernicami.

Načrt je izdelan na osnovi tehnične smernice TSG-N-002:2021 - Nizkonapetostne električne inštalacije, arhitekturnih načrtov, podatkov projektanta stojnih inštalacij in izdelovalca zasnove požarne varnosti ter razgovora z naročnikom oz. investitorjem.

Nizkonapetostni načrt oz. dovod do objekta ni predmet tega načrta. Meja obdelave je dovodni kabel za napajanje delilnik v prizidavi, ki se naveže na obstoječi odjem v omarici na fasadi objekta.

Za obravnavani objekt je potrebno izdelati projekt elektroinštalacij jakega in šibkega toka. Inštalacijo izvesti za trifazno napetost 400V. Vso inštalacijo izvesti v skladu z veljavnimi predpisi. Razvod kablov predvideti pretežno v podometni, delno v nadometni izvedbi.

Ostali podatki so razvidni iz projektne naloge v gradbenem in strojnem delu.

Predmet obravnave je prizidava dodatnih prostorov za potrebe gasilskega doma Lovrenc na Pohorju. Prizidava je načrtovana na zadnji strani obst. objekta oz. na JV strani.

Obstoječ objekt ima veljavno uporabno dovoljenje št. 351-18/2021-7 z dne 08.03.2021.

Prizidava obsega dodatne prostore namenjene potrebam gasilskega društva, kot so garderobe, prostor uta, prostor ida, poveljniška soba, sanitarije, pralnica in garaža za gasilsko vozilo.

Predvidena novogradnja prizidka bo bruto velikosti 11,64 x 28,55 m, ki se razsteza v pritličju in nadstropju.
Nad pritličjem prizidave se nahaja nepokrita terasa, ki hkrati predstavlja streho. Izvede se atični zid višine 100 cm, ki hkrati predstavlja ograjo terase.

Za objekt - prizidavo je urejena vsa nujno zahtevana komunalna ureditev v sklopu obstoječega objekt za normalno delovanje celotne stavbe.

Stavba ima urejene komunalne priključke skladno s projektnimi pogoji oz. mnenji upravljalcev infrastrukture.

Za gradnjo prizidave je bilo s strani UE Ruše pridobljeno gradbeno dovoljenje št. 351-252/2023-6242-14 z dne 25.07.2024.

Načrt elektro inštalacij in električne opreme obravnava :

- dovod od glavne omarice PMO/+NE do razdelilnika v pritličju
- notranje električne razdelilnike
- splošno razsvetljavo
- splošno malo moč in priključke za tehnološko opremo objekta
- ozemljitve, izenačevanje potencialov, prenapetostna zaščita
- zaščita pred delovanjem strele
- telekomunikacijske inštalacije (TK podatkovno omrežje)
- TV inštalacije

Razpored električnih inštalacij in električne opreme je razviden iz priloženih načrtov. Vsa dela morajo biti izvedena po veljavnih tehniških predpisih z upoštevanjem predpisov in pravil o varnosti pri delu.

Izvajalec mora pri gradnji upoštevati določbe gradbenega zakona in tako pred pričetkom izvajanja del pregledati predano PZI dokumentacijo. V kolikor se pojavijo morebitne domnevne o pomanjkljivosti, pa zahtevati odpravo le teh, po dogovoru z odgovornim projektantom. V kolikor izvajalec opazi pomanjkljivosti v načrtih PZI šele med izvajanjem del, ne more bremeniti odgovornega projektanta za zamudo pri izvedbi, ker mu zakonodaja nalaga pregled dokumentacije tudi že pred izvedbo del. Izvajalec je dolžan uporabljati materiale navedene v projektu. Za vsako spremembo, dopolnilo in odstopanje v materialu in tehnični izvedbi od projektne dokumentacije mora izvajalec del pridobiti pisno soglasje projektanta, ter soglasje investitorja in pooblaščenega nadzornika. Spremembe nastale med izvajanjem je izvajalec dolžan vrisati v načrte, ki bodo služili investitorju kot osnova za izdelavo projekta izvedenih del (PID).

Po končani izvedbi del, morajo izvajalci z zahtevanimi dokumenti dokazati ustreznost vgrajenihelementov in izvedbe (izjave, potrdila, certifikati, protokoli meritev, itd...). Izvajalec del mora po končani izvedbi del in opravljenih meritvah izdati tudi ustrezno potrdilo o varnosti izvedenih električnih inštalacij.

Investitor mora obravnavani objekt priključiti na elektro omrežje z urejenimi odjemnimi mesti po navodilih elektro distributerja v skladu s soglasjem za priključitev na distribucijsko omrežje za predmetni objekt.

Mikro lokacije posameznih priključkov (svetila, vtičnice, priključnice) se definirajo na objektu v sodelovanju investitorja in izvajalca elektro inštalacij glede na znana dejstva - lokacije posamezne opreme.

1.2. Moč

NAPAJANJE

Nizkonapetostni načrt oz. dovod do objekta ni predmet tega načrta. Meja obdelave je dovodni kabel za napajanje delilnik v prizidavi, ki se naveže na obstoječi odjem v omarici na fasadi objekta.

Prizidava bo priključen na javno elektroenergetsko omrežje preko obst. priključka.
Pred gradnjo predvidenega objekta bo elektroenergetske vode in objekte prestaviti na novo lokacijo. Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav so dovoljena samo pod strokovnim nadzorom predstavnika Elektro Maribor, d.d. Prav tako pa je potrebno vsa dela v bližini električnih vodov in naprav vpisati v gradbeni dnevnik, vpis pa mora biti parafiran s strani pooblaščenega predstavnika Elektra Maribor. Obst. priključek je na predmetni parceli 47/6 k.o. Lovrenc na Pohorju.

Električne inštalacije so projektirane za priključek na omrežje TN sistema napajanja.

OBTEŽBA

V nadaljevanju so podani karakteristični podatki skupne električne moči objekta glede na inštalirane porabnike.

Predvidena skupna konična moč objekta znaša = 27,4 kW
U_n = 3x230/400 V, 50 Hz (nazivna napetost)
I_K = 16,65 A (konični tok)
I_{VAR} = 3x25 A

Velikost zaščitne (izklopne) naprave, ki varuje vodnike pred preobremenitvijo in kratkim stikom je določena glede na konični tok in selektivnost varovanja.
Pri dimenzioniranju tega izvoda je predpostavljeno, da je kabel na koncu obremenjen s celotno močjo izvoda Pmax = 27,4 kW.

IZVEDBA INŠTALACIJ

Karakteristični podatki inštalacije in naprav:
- nazivna napetost: 400/230 V, 50 Hz
- sistem napajanja TN sistem napajanja
- zaščita inštalacij in naprav: s samodejnim odklopom napajanja
- način ozemljitve objekta temeljsko in obročasto ozemljilo

INŠTALACIJSKI SISTEM (SIST HD 60364-1:2008)

Predviden je napajalni sistem z ozirom na vrsto ozemljitve na viru napajanja in notranjem razdelilnem omrežju (razvodu), TN trifazni štirivodni sistem, napetostni nivo 400/230V, 50Hz. Na končnem napajalnem sistemu manjših porabnikov pa je predviden trifazni petvodni sistem napetostni nivo 400/230V, 50Hz, oz. enofazni trivodni sistem napetostni nivo 230V, 50Hz.

Električne inštalacije bodo služile za dovod električne energije do porabnikov v objektu in njihovo delovanje. Glede na področja uporabe so v objektu predvidene naslednje električne inštalacije:
- inštalacije nizke napetosti (sem spadajo električne napetosti do vključno 1000V za izmenični tok in do vključno 1500V za enosmerni tok (izmenična napetost ne presega 250V proti zemlji),
- inštalacije male napetosti (sem spadajo nizke napetosti do vključno 50V, v posebnih primerih nižje upornosti človeškega telesa, pa do vključno 25V, oziroma vključno 12V izmenične napetosti oziroma do vključno 120V, oziroma do vključno 60V, ali vključno 30V enosmerne napetosti (signalno-komunikacijske inštalacije).

Vsaka električna inštalacija bo razdeljena na več tokokrogov (zaradi omejevanja škodljivih posledic ob okvari, olajšanja preverjanja, preskušanja in vzdrževanja ter zaradi nevarnosti, ki lahko nastanejo ob odpovedi enega od tokokrogov, kot je npr. tokokrog razsvetljave, moči,…). Za dele inštalacij, ki se bodo krmilili posebej, bodo predvideni posebni tokokrogi, tako, da ne bodo ogroženi zaradi okvar ali izpada drugih tokokrogov.

Električne inštalacije praviloma ne smejo biti v istem kanalu z drugimi ne-električnimi inštalacijami. Če so v istem kanalu, jih je treba zaščititi pred električnim udarom oz. drugimi zaščitnimi ukrepi. V eni inštalacijski cevi ali kanalu, oziroma v enem kabelskem plašču večžilnega kabla, so lahko samo vodniki enega tokokroga ter krmilni in pomožni tokokrogi. Če se inštalacijski vodnik polaga na steno (nadometno), mora biti najmanjši odmik od stene 5 mm. Kabli položeni neposredno v omet ali steno, morajo biti po vsej dolžini pokriti z najmanj 4 mm ometa.

Vodniki v električnih inštalacijah morajo biti napeljani vzporedno z robovi prostora (vodoravno ali navpično). Inštalacije po objektu se izvedejo s kabli tipa NYY, NYM za elektroenergetske razvode in napajanje končnih porabnikov nizke napetosti, ter kabli tipa J-Y(St)Y, LiYCY oz. UTP za signalne povezave male napetosti. Prerez in število žil je razvidno iz vezalnih shem.

Kabli se polagajo:
- uvlačijo v PN cevi na patentnih skobah ali varianto v kvadro PVC kanale nadometno,
- uvlačijo v zaščitne gibljive ali trde cevi podometno v zidu ali montažni steni oz. v tlaku.

Električne inštalacije v objektu so predvidene v montažnih stenah uvlečene v predinštalirane gibljive negorljive inštalacijske cevi ustreznih dimenzij.

Kabelske izvode je potrebno označiti z oznakami iz vezalnih shem. Oznake morajo biti nameščene pri izhodu iz električnega razdelilnika, pri porabniku ter na vseh spremembah smeri poteka. Oznake morajo biti trajne in dobro vidne. Pred polaganjem izvodov je potrebno preveriti: dolžino, napetostni nivo in tok porabnika ter zaščitno napajalni element.

Razvod iz delilnika se izvede s kabli NYM. Razvod za vtičnice ter manjše potrošnike je predviden v podometni izvedbi, kabli se uvlečejo v zaščitne negorljive cevi ustreznih dimenzij, razvod do priključkov v kuhinji pa v betonskem estrihu v inštalacijskih ceveh pripadajočih dimenzij. Inštalacije izven objekta se inštalirajo s kabli NYY ustreznih presekov v skladu s shemo.

Pri izvajanju inštalacij je potrebno paziti na predpisane odmike od ostalih inštalacij in razmak med električnimi in telekomunikacijskimi inštalacijami :

- Pri paralelnem vodenju električnih in telekomunikacijskih inštalacij je minimalni razmik 20 cm
- Pri križanju električnih in telekomunikacijskih inštalacij je dovoljen minimalni pravokoten razmak 3 cm
- Odmik svetil z žarilno nitko od lesenih delov vsaj 2,5 cm

V vseh prostorih so predvidene inštalacije razsvetljave, vtičnic in tehnološke moči. Razporeditev vtičnic in fiksnih priključkov je predviden glede na notranjo opremo prostorov, ob telekomunikacijskih vtičnicah, TV vtičnicah, …
Ob telekomunikacijskih priključnicah je predvidena vsaj ena vtičnica 230VAC.

V pralnici oz. wc-ju je predvidena vtičnica z zaščitnim pokrovom ob umivalniku. Vtičnic mora biti vgrajena vsaj 1,5 m od tal in oddaljena najmanj 60 cm od roba izvora vode in varovana z zaščitnim stikalom na diferenčni tok 30mA. Stikala za električne naprave in opremo v sanitarijah / kopalnicah (razsvetljava) so predvidena pred vstopom v prostor kopalnice.

V sanitarijah / kopalnicah so območja deljena na cone :

- Cona 0, območje znotraj kadi ali prhe. Svetila v tem območju morajo biti nizke napetosti (največ 12V) in s stopnjo zaščite vsaj IP67.
- Cona 1 je prostor nad kadjo do višine 2.25 m od tal. V tem območju je potrebno izbrati svetila s stopnjo zaššite vsaj IP44. Svetila morajo biti varovana z zaščitnim stikalom na diferenčni tok 240V 30mA (FI stikalo).
- Cona 2 je območje razteza 0,6 m izven oboda kadi do višine 2,25 od tal. V tem območju je potrebno izbrati svetila s stopnjo zaščite vsaj IP44. Upoštevajte tudi območje v polmeru 60 cm od vsake pipe umivalnika za cono 2.
- Cona 3 je kjerkoli zunaj con 0, 1 in 2 (za katere veljajo posebne omejitve) in kjer ni verjetnost vodnega curka. Cona 3 ne zahteva posebne stopnje IP zaščite.

Zraven zgoraj navedenega je potrebno upoštevati, če obstaja verjetnost curkov vode, ki se uporabljajo za čiščenje v conah 1, 2 in 3, morajo vse vgrajene električne naprave ustrezati stopnji zaščite najmanj IP65.

Fiksno priključene naprave oz. stroje – sklope (TLK omarica, pisoarji, ventilacija, toplotna črpalka, klima, ...) se priključijo preko fiksnih priključnic.

Višine posamezni stikal, vtičnic oz. priključnic v objektu, če ni definirano na situaciji :

- stikala za razsvetljavo - 1, 1 m
- vtičnice za splošno uporabo ob vratih - 0,3 m
- vtičnice v garaži – 1,1 m
- vtičnice v sanitarijah / kopalnici - 1,5 m od tal in min. 0,6 m od roba kadi (s pokrovom)
- računalniška (telekomunikacijska) vtičnica - 0,5 m
- parapetni kanali -1,0 m

IZBIRA IN NAMESTITEV ELEKTRIČNE OPREME (SIST HD 60364-5-51, 2006)

Vse električne inštalacije in električna oprema objekta bodo, v veliki meri, nameščene v objektu oz. v prostorih objekta, v katerih bo vzdrževana sobna temperatura, brez večjih nevarnosti vode in stika z nepooblaščenimi osebami.

Namenska oprema zunanje razsvetljave bo izpostavljena vsem zunanjim vremenskim vplivom.

- temperatura zraka -5°C +40°C AB4 normalno
- nadmorska višina ≤ 2000m AC1 normalno
- prosto padajoče kapljice vode AD2 IPx2
- prisotnost tujih trdih teles, rahel prah AE4 IP5x
- prisotnost snovi ki povzročajo rjavenje ali onesnaženje,občasno ali naključno AF3 zaščita pred korozijo
- mehanske obremenitve, srednji udarci AG2 standardna industr. oprema

Električni razdelilniki so predvideni v stopnji zaščite minimalno IP52. Svetila so predvidena za namestitev na višini izven dosega roke. Vsa električna oprema, ki bo lahko dostopna nepoučenim osebam bo v ustrezni stopnji mehanske zaščite in zaščitena pred neposrednim dotikom.

ELEKTRIČNI RAZDELILNIKI

Predvideni so električni razdelilniki izdelani v skladu s tehnično smernico TSG-N-002:2021.
S predvideno namestitvijo glavnih razdelilnikov v namenske prostore bodo le ti zaščiteni pred zunanjimi vplivi in vplivi okolice.
Pred električnimi razdelilniki bo vsaj 0,8 m prostega prostora za upravljanje in vzdrževanje.

V razdelilnikih bo namestitev opreme predvidena tako, da je razdalja med neizoliranimi deli pod napetostjo in drugimi prevodnimi deli večja od 10 mm. Razporeditev električne opreme bo predvidena tako, da bo oprema istega toka ali napetosti in funkcije grupirana-nameščena skupaj. Oprema bo ločena od druge vrste tako, da ne more priti do škodljivih medsebojnih vplivov. Nameščanje naprav in opreme na ali v razdelilnik ne sme vplivati na stopnjo zahtevane mehanske zaščite. Mehanska zaščita razdelilnikov bo določena na osnovi IP kode (evropski standard EN 60529:1991) po katerem se klasificirajo merila vdiranja trdih predmetov in vode v razdelilnik.

Predvidena je stopnja mehanske zaščite IP52.

V električnih razdelilnikih se vgradijo zaščitne stikalne naprave, krmilne naprave, ter zaščitni moduli prenapetostne zaščite, kateri morajo biti s svojo sekundarno stranjo vezani na PE zbiralko el.razdelilnika ter posredno na zbiralko (GIP) za izenačitev potencialov, ki je povezana na skupno ozemljilo objekta.

Notranji delilnik +R se locira v prostoru garderobe na hodniku.
V razdelilniku se namesti zaščitno tokovno stikalo – RCD 40A/0,03A za varovanje celotne elektro inštalacije objekta. Za varovanje posameznih tokokrogov elektro inštalacij razsvetljave, vtičnic in moči se namestijo avtomatski varovalni elementi tipa B in C.

Električna oprema v razdelilnikih bo smiselno razporejena in označena z oznakami iz vezalnih shem, ki morajo biti trajne in dobro vidne. Zaščitne stikalne naprave in ostala oprema bo jasno označena po namenu in tokokrogu, ki mu pripadajo. Ožičenje elementov v razdelilniku bo izvedeno s finožičnimi vodniki, zaključenimi z ustreznimi končnicami, položeni v inštalacijske kanale.
V »notranjem žepu« na vratih razdelilnika mora biti vstavljena veljavna shema razdelilnika in ostala dokumentacija v plastificirani zaščiti.
Dovodni kabel v el. razdelilniku mora imeti nameščeno ustrezno ploščico s podatki o tipu, preseku in dolžini kabla ter vir iz katerega se napaja.

Na zunanji strani razdelilnika mora biti ploščica z imenom proizvajalca, tipska oznaka ali identifikacijska številka, ki omogoča, da se od proizvajalca dobijo vse potrebne informacije, oznaka uporabljenega sistema ozemljitve (TT, TN, IT…) in podatki o opremi, ki se iz njega napaja. Napisne ploščice morajo biti nameščene tako, da so vidne in berljive tudi po montaži ter ves čas uporabe razdelilnika.

Izvajalec elektroinštalacijskih del, mora uporabiti elektroinštalacijski material po veljavnih standardih. Izvajalec je dolžan pred pričetkom del in nabavo materiala na kraju samem preveriti stanje na objektu z dejanskim stanjem.

V kolikor bi bile potrebne večje spremembe ali pa bi se ugotovilo, da se je spremenila namembnost objekta, je izvajalec o tem dolžan pismeno obvestil projektanta in nadzorni organ ter zahtevati soglasje k potrebni spremembi.
Lokacija razdelilnikov v objektu in energetski razvod sta razvidna iz priloženih tlorisov in shem.

Dimenzije tokokrogov in varovanje je razvidno iz enopolnih shem.

ELEKTRO INŠTALACIJE ZA TEHNOLOŠKO OPREMO

Električne inštalacije za tehnološko moč obsegajo napajanje električnih priključkov, ki jih zahteva tehnologija objekta.
Razporeditev vtičnic in fiksnih priključkov je predvidena glede na notranjo opremo in namembnost prostora z vgrajenimi napravami.
Električne inštalacije za strojne naprave so predvidene za napajanje porabnikov strojnih naprav v objektu, ki so predvideni v strojnem projektu.

Naprave tehološke opreme objekta:
- toplotna črpalka TČ sanitarne vode
- sistem prezračevanja (ventilacija)
- izvodi izven objekta (letna kuhinja,….)
- klima (notranje in zunanja enota)

Vsa potrebna ožičenja strojnih naprav pred izvedbo nujno preveriti s podatki dejansko dobavljenih sistemov oz. naprav.

1.3. Razsvetljava

V okviru razsvetljave projekt se obravnava splošna notranja in zunanja razsvetljava.

Splošna notranja razsvetljava je predvidena v v LED tehniki ali opcijsko s fluorescentnimi sijalkami, oz. svetilkami z varčno sijalko, vse s predpisanimi atesti in minimalno stopnjo mehanske zaščite IP20.

Svetilke zunanje razsvetljave so predvidene v LED tehniki, v stopnji meh. zaščite IP65.

Splošna notranja razsvetljava objekta je projektirana po zahtevah razporeditve opreme oz. namestitve le-te. Razsvetljava se po prostorih namesti tako, da se doseže kvalitetna osvetlitev, ki je predpisana za obravnavane prostore. V objektu je predvidena razsvetljava z uporabo vira svetlobe v obliki nadgradnih, spuščenih in vgradnih svetilk z vgrajenimi elektronskimi predstikalnimi napravami oz. LED napajalnimi enotami.

Način vgradnje svetilk (v stropu, steni, nadometno, spuščeno,…) je določen s tipom izbrane svetilke.

Posluževanje razsvetljave je izvedeno lokalno po prostorih, v hodnikih oz. hojnicah so izvedeni menjalni stiki z dodanimi križnimi povezavami, kjer je to potrebno.

Inštalacija za razsvetljavo se izvede s kabli tipa NYM 3x1,5mm2, NYM 4x1,5mm2.

Tipi svetilk po objektu se določijo po izboru investitorja, v lastni režiji.

Mikro lokacije in tipe svetilk pred izvedbo kontrolira arhitekt in investitor.

Za varno evakuacijo iz objekta ob izpadu el. energije so načrtovane svetilke varnostne razsvetljave z lokalnimi akomulatorji.

Varnostna razsvetljava osvetljuje evakuacijsko pot z min. 1 lx (sredina evakuacijske poti na višini 1 m), ter požarno varnostne točke (gasilni aparati) z min. 5 lx in elektro omarico.

Zagotavlja se osvetljenost min. 1lux na višini tal v smeri osi evakuacijske poti, z vklopnim časom 1 sekunde. Svetilke varnostne razsvetljave morajo zagotavljati rezervno napajanja (lokalni akomulatorji) za čas delovanja 1 ure.

Varnostna razsvetljava se vklopi po izpadu električne napetosti v času max. 15 s.

Svetilke varnostne razsvetljave se označijo s številko tokokroga in zaporedno številko svetilke v skladu z enopolno shemo. Označbe naj bodo rdeče barve.

Po izvedbi varnostne razsvetljave se pridobi potrdilo o brezhibnem delovanju sistema varnostne razsvetljave.

1.4. Telekomunikacije

Načrt TK in KKS priključka z dovodnim kablom do objekta ni predmet tega načrta. Obstoječi objekt ima obstoječe priključke.

Meja obdelave je povezava novo predvidene TLK omarice v poveljniški sobi in obstoječega TK priklopa objekta.

TLK omarica prizidave se umesti v poveljniški sobi pod stropom kot komunikacijska omara 19", z varnostnim steklom in enostavno ročico za zaklepanje dimenzije 400 x 600 x 450 mm v katero se namestijo delilniki telefonije, računalniške mreže in antenskega sistema.

Od notranje telekomunikacijske omarice TLK do posameznih priključnic po prostorih je predviden S-FTP cat6 podatkovni razvodni kabel, v topologiji zvezde. Takšen razvod bo omogočal tudi eventuelno izvedbo LAN na nivoju enote objekta. Inštalacija telekomunikacij s kabli tipa S-FTP cat6 4x2x0,6mm se uvleče v zaščitne gibljive PVC cevi Φ16mm (podometno), pri čemer morajo trase telekomunikacijskih kablov potekati v predpisani oddaljenosti od energetskih in drugih vodov.

Predvidene priključnice po prostorih so tipa RJ45.

Za telekomunikacijsko ožičenje se predvidi univerzalni sistem ožičenja.

Sistem zadošča vsem komunikacijskim potrebam in omogoča:
- analogni in digitalni govor,
- hiter in počasen prenos podatkov,
- prenos grafičnih in digitalnih slik,
- video varnostni nadzor in oddaljene video konference.

Sistem omogoča enotno ožičenje, delilnike, vtičnice in adapterje za vse vrste govornih in podatkovnih prenosov in je kompatibilen z opremo različnih proizvajalcev.

Na razdelilne matrike se priključijo naslednji sistemi:
- telefonske inštalacije in
- inštalacije računalniške/podatkovne mreže

Za potrebe televizijskega signala se namestijo antenske priključnice povezane v TLK omarico s coaks kablom RG 213/XS po sistemu zvezde. Priključni kabel operaterja se zaključi v fasadni omarici KKS od koder se povezava izvede do TLK omarice oz. delilnika signala.

Za povezavo obstoječih antenskih sistemov na strehi objekta se položi kabelska povezava s coaks kablom 3 x RG 213/XS do parapetnega kanala v poveljniški sobi. Dolžina te trase in posledično kablov se določi na objektu.

Trase telekomunikacijskih vodov morajo potekati v predpisani oddaljenosti od energetskih in drugih vodov.

1.5. Ozemljitve

Izvedba ustreznega ozemljevanja in izenačevanja potencialov temeljita na celotnem ozemljitvenem sistemu, ki vključuje:
- ozemljilni sistem (povezovanje različnih ozemljil na nivoju tal - ozemljilni sistem vodi in razprši tok strele v zemljo) - izveden mora biti v skladu s standardom SIST HD 62305-3:2006,
- povezovalno mrežo (povezovanje prevodnih delov zgradbe in notranjih sistemov - povezovalna mreža zmanjšuje potencialno razliko in zmanjšuje magnetno polje) - izvedena
- mora biti v skladu s standardom SIST HD 60364-5-54:2007.

Standard SIST HD 60364-5-54:2007 obsega ozemljitvene sestave, zaščitne vodnike (PE) in vodnike za zaščitno izenačitev potencialov, ki so pogoj za izpolnjevanje varnostnih zahtev za električne inštalacije. Ozemljitveni sistem spada med temeljne varnostne zahteve za zaščito oseb in imetja, zato je njegova pravilna izvedba eden izmed pogojev za brezhibno in varno delovanje sistema.

V primeru napake na električnem delu opreme se lahko pojavi električni potencial nasproti zemlji in s tem previsoka napetost dotika. Da to preprečimo uporabimo glavno in dodatno izenačitev potencialov. Potencialne izenačitve (povezovanje izpostavljenih in tujih prevodnih delov) spadajo med temeljne zahteve zaščite s samodejnim odklopom napajanja.

Za glavno izenačenje potencialov je v objektu predvidena glavna ozemljitvena zbiralnica GIP,nameščena v bližini glavnega el. razdelilnika.

Na zbiralnico GIP mora biti vezano naslednje:
- glavni ozemljitveni vod,
- glavni zaščitni vodnik (PE) in glavni nevtralni vodnik N pri TN-S sistemu,
- PEN vodnik pri TN-C, ali TN-C-S sistemu,
- sistem zaščite pred delovanjem strele,
- glavni vodniki za izenačenje potenciala, ki povezujejo:
- posamezne omarice za dodatno izenačevanje potenciala kovinskih mas in aparatov (I.P.),
- glavne cevi vodovoda, kanalizacije, centralne kurjave, kanale za prezračevanje, vodila dvigal,..
- kabelske police in druge večje kovinske mase v zgradbi.

V TT in IT sistemih se nevtralni N vodnik ne sme spojiti z ozemljitveno zbiralko GIP.
Osnova za vse ukrepe povezovanja je povezovalna mreža z majhno impedanco.
Zbiralke za izenačevanje potencialov naj bodo povezane z ozemljitvenim sistemom po čim krajši možni poti. V omarici GIP morajo biti vsi odvodi označeni z oznako mesta priključka.

Izenačitev potenciala dosežena s povezovanjem:

- kovinskih delov v objektu,
- kovinskih napeljav,
- notranjih oskrbovalnih inštalacijskih sistemov,
- zunanjih prevodnih delov in inštalacijskih povezav objekta.

Pri teh povezavah je potrebno upoštevati, da se del toka zaključuje preko njih. Izenačitve potenciala bodo izvedene s povezovalnimi vodniki in prenapetostnimi zaščitnimi napravami (SPD) kjer ni izvedljiva neposredna povezava z vodniki. Od glavne zbiralnice izenačitev potenciala do končne priključne sponke morajo biti vodniki za izenačevanje potenciala neprekinjeni.

V vseh tokokrogih razsvetljave in močnostnega razvoda bo izveden zaščitni vodnik, ki bo položen, izoliran in označen skladno z zahtevami standarda. Na strani porabnikov bo spojen na kovinska ohišja, oziroma na zaščitne kontakte vtičnih naprav, v razdelilnikih pa na zbirno zaščitno letev PE. V električnem razdelilniku vgrajena zaščitna letev PE je spojena z glavnim zaščitnim vodnikom v sklopu napajalnega kabla posameznega dela eletričnega razdelilnika, oziroma z zaščitnim vodnikom posebej kot ozemljeni vod in vod za izenačitev potencialov vseh kovinskih mas v objektu. Njegov presek ni manjši od minimalnega preseka po določilih standarda SIST HD 60364-5-54:2007.

V primeru uporabe nadtokovne zaščitne naprave kot zaščita pred električnim udarom, mora biti zaščitni vodnik PE vključen v isti sistem ožičenja kot vodniki pod napetostjo ali mora biti v njihovi neposredni bližini.

ZAHTEVE ZA PE , N IN PEN VODNIKE

- V TN sistemih sta lahko funkcija zaščitnega PE in nevtralnega N vodnika združeni, če ima v trajno položenih inštalacijah zaščitni vodnik prerez namanj 10mm2 bakra ali 16mm2 aluminij in če tisti del inštalacije ni zaščiten z zaščitno napravo na diferenčni tok.
- Prerez zaščitnega PE vodnika mora biti enak prerezu vodnikov pod napetostjo, oziroma je pri prerezih nad 35mm2 (Cu) lahko polovičen v primerjavi s prerezom vodnikov pod napetostjo, pri čemer je treba upoštevati posebne razmere pri inštalacijah, ki zahtevajo večje prereze.
- Vodnik PEN se lahko uporablja samo v trajno položenih el. inštalacijah in mora imeti zaradi mehanskih razlogov prerez najmanj 10mm2 Cu oziroma 16mm2 Al.
- PEN vodnik mora biti izoliran za najvišjo napetost, ki ji je lahko izpostavljen.
- Če se v neki točki inštalacije funkciji zaščitnega PE in nevtralnega N vodnika ločita, se za ločitveno točko ne smeta več povezati.
- Na mestu ločitve PEN vodnika na PE in N vodnik, morajo biti predvidene za vsakega posebne sponke. PEN vodnik se mora priključiti na označeno sponko ali na zbiralko za zaščitni vodnik, N vodnik pa se po ločitvi ne sme več ozemljiti.
- V notranjosti stikalnih naprav morajo biti posebne sponke za PE in N vodnik.
- Zaščitni vodniki morajo biti zaščiteni pred mehanskimi in kemičnimi vplivi ter pred elektrodinamičnimi poškodbami.
- Stiki zaščitnih vodnikov morajo biti dostopni zaradi preverjanja in preskušanja, razen če so zaliti in morajo biti izvedeni tako, da jih je mogoče ločiti z orodjem.
- V tokokrogu PE oziroma PEN ne smejo biti stikalni aparati.

V skladu z določili standarda SIST HD 60364.5.54:2007 velja, da prerezi vodnikov, ki so predvideni za zaščitno izenačitev potencialov in so povezani z glavno ozemljitveno zbiralko GIP ne smejo biti manjši od:

- • 6 mm2 za baker ali
- • 16 mm2 za aluminij ali
- • 50 mm2 za jeklo.

DODATNA IZENAČITEV POTENCIALOV

Dodatna izenačitev potencialov je kompenzacijski zaščitni ukrep, ki se mora uporabiti, če zaščitni pogoji za določen inštalacijski sistem niso ustrezni.

Dodatna izenačitev potencialov je potrebna v TN ali IT sistemih v zelo dolgih tokokrogih in kadar je impedanca okvarne zanke prevelika, da bi se zagotovilo delovanje zaščitne naprave v predpisanem času. Z dodatno izenačitvijo potencialov se mora znižati napetost dotika na vrednost, ki ni nevarna in. ki lahko ostane neomejeno dolgo.

Vsi posamezni vodniki za dodatno izenačitev potencialov morajo biti povezani na zbiralko za dodatno izenačitev potencialov IP, ki mora imeti trajno in jasno označene sponke za priključek posameznih vodnikov za dodatno izenačitev potencialov in biti povezana z zbiralko glavne izenačitve potencialov GIP. Prerez vodnikov za dodatno izenačitev potencialov mora biti 4mm2, prerez povezave med zbiralko IP in GIP pa mora biti enak prerezom vodnikov za glavno izenačitev potencialov.

Pri dodatni izenačitvi potencialov povežemo na delu inštalacije (vlažni prostori, kopalnice, strojnice,proizvodnja,...) vse izpostavljene in tuje prevodne dele med seboj, ter z zaščitnim vodnikom električne inštalacije, preko IP omaric s Cu zbiralnico. Z zbiralnico v IP so povezane vse kovinske mase v prostoru.

Prerezi dodatnih vodnikov za izenačitev potenciala zadoščajo naslednjim zahtevam:
- če povezujejo dva prevodna dela ne smejo biti manjši od prereza najmanjšega zaščitnega vodnika vezanega na te prevodne dele,
- če vodnik povezuje prevodni del in nek tuj prevodni del, ne sme biti njegov prerez manjši od polovice prereza zaščitnega vodnika vezanega na ta prevodni del.
- Za zagotovitev potrebne ozemljitve objekta se ustrezno izvede temeljsko ozemljilo objekta.

Ustreznost izenačevanja potencialov je potrebno dokazati z meritvami.

1.6. Zaščita pred električnim udarom

V skladu s standardom SIST HD 60364-4-41:2007 velja osnovno pravilo zaščite pred električnim udarom, da nevarni deli pod napetostjo ne smejo biti dotakljivi in da dotakljivi prevodni deli niti v normalnih razmerah niti ob prvi okvari ne smejo postati nevarni deli pod napetostjo.

Po standardu so predvideni naslednji zaščitni ukrepi:
- osnovna zaščita (prej zaščita pred neposrednim dotikom) kot zaščitni ukrep v normalnih razmerah,
- zaščita ob okvari (prej zaščita pri posrednem dotiku) kot zaščitni ukrep ob prvi okvari.

Zaščita mora obsegati:
- primerno kombinacijo ukrepa za osnovno zaščito neodvisnega ukrepa za zaščito ob okvari ali,
- ustrezni ukrep, ki zagotavlja tako zaščito v normalnem obratovanju in tudi ob okvari.
-

V splošnem se lahko uporabljajo naslednji zaščitni ukrepi:
- samodejni odklop napajanja,
- dvojna ali ojačena izolacija
- električna ločitev za napajanje enega porabnika,
- mala napetost (SELV - varnostna mala napetost in PELV - zaščitna mala napetost)

Uporabljeni zaščitni ukrepi morajo biti upoštevani pri izbiri in postavitvi opreme.

Določeni zaščitni ukrepi (npr. uporaba ovir in postavitev zunaj dosega rok, neprevodno okolje, lokalna izenačitev potencialov brez povezave z zemljo, električna ločitev za napajanje več kot enegaporabnika,...) se smejo uporabiti le, če je inštalacija pod nadzorom strokovnega ali poučenega osebja, tako, da nedopustne spremembe niso mogoče. Če določenih pogojev zaščitnega ukrepa ni mogoče izpolniti, je treba uporabiti dodatne ukrepe, tako, da je s celotno zaščito zagotovljena enaka stopnja varnosti.

Samodejni odklop napajanjaje zaščitni ukrep, pri katerem:
- je osnovna zaščita zagotovljena z osnovno izolacijo delov pod napetostjo ali s pregradami ali z okrovi,
- je zaščita ob okvari zagotovljena z zaščitno izenačitvijo potencialov in samodejnim odklopom napajanja v primeru okvare.

Zaščitna naprava mora samodejno odklopiti napajanje linijskih vodnikov tokokroga ali opreme ob stiku z zanemarljivo impedanco med linijskim vodnikom in izpostavljenim prevodnim delom ali zaščitnim vodnikom v tokokrogu ali opremi v določenem odklopnem času.

ODATNA ZAŠČITA

Dodatna zaščita z zaščitnimi napravami na diferenčni tok (RCD) z naznačenim diferenčnim tokom do vključno 30 mA je v izmeničnih sistemih priznana kot dodatna zaščita v primeru odpovedi osnovne zaščite ali ukrepa za zaščito ob okvari.

V izmeničnih sistemih mora biti dodatna zaščita z uporabo zaščitne naprave na diferenčni tok (RCD) zagotovljena za:
- vtičnice s toki do vključno 20A, ki jih lahko uporabljajo laiki in so namenjene za splošno rabo in
- končne tokokroge za premično opremo z naznačenim tokom do vključno 32A za zunanjo uporabo.

TN napajalni sistem glede ozemljitve

V TN sistemih je kakovost ozemljitve inštalacije pogojena z zanesljivim in učinkovitem spojem vodnikov PEN ali PE z zemljo. Če je ozemljitev zagotovljena z javnim ali drugim napajalnim sistemom, mora upravljalec omrežja poskrbeti za skladnost s potrebnimi pogoji zunaj inštalacije. Nevtralna ali skupna točka napajalnega sistema mora biti ozemljena. Če nevtralne ali skupne točke ni ali nista dostopni, je treba ozemljiti linijski vodnik.

Izpostavljeni prevodni deli inštalacije morajo biti preko zaščitnega vodnika povezani z glavno ozemljitveno sponko inštalacije, ki mora biti povezana z ozemljitveno točko napajalnega sistema. Pri trajno položenih inštalacijah smeta biti funkciji zaščitnega in nevtralnega vodnika združeni v enem samem vodniku (PEN). V PEN vodnik ne sme biti vgrajena nobena stikalna ali ločilna naprava.

V TN sistemih se za zaščito ob okvari (zaščita pri posrednem dotiku) lahko uporabljajo naslednje zaščitne naprave:
- nadtokovne zaščitne naprave (varovalke, inštalacijski odklopniki),
- zaščitne naprave na diferenčni tok - RCD (kot dodatna zaščita).

Zaščitne naprave na diferenčni tok (RCD) se ne smejo uporabljati v sistemih TN-C.
Če je RCD uporabljen v sistemu TN-C-S,se na bremenski strani RCD ne sme uporabiti vodnik PEN.
Povezava zaščitnega vodnika z vodnikom PEN se mora izvesti na napajalni strani RCD.

Če izvajamo zaščito ob okvari s samodejnim odklopom napajanja z napravami za nadtokovno zaščito, moramo preveriti, ali izbrana zaščitna naprava izklopi v predvidenem času.

Temeljni pogoj je tu, da karakteristiko zaščitne naprave in impedanco tokokroga izberemo tako, da se ob okvari (kratek stik) med faznim in zaščitnim vodnikom ali izpostavljenim prevodnim delom kjerkoli v inštalaciji, napajanje v določenem času samodejno izklopi. Impedanca okvarne zanke mora biti torej dovolj majhna, da steče dovolj velik tok, ki prekine tokokrog (izklop zaščitne naprave) v predpisanem času. Zaščitni ukrep s samodejnim odklopom napajanja v primeru okvare na ta način preprečuje vzdrževanje napetosti dotika v takšnem trajanju, da bi lahko bilo uporabniku nevarno.

Uporabljen je sistem zaščite z avtomatskim odklopom napajanja z uporabo naprave na diferenčni tok - FI (FID) stikalo. Osnovni pogoj za pravilno delovanje FI stikala je, da je upornost zaščitnega ozemljila manjša od 166 ohmov (pri uporabi FI stikala s tokom okvare 300 mA).

Potrebno upornost zaščitnega ozemljila izračunamo:

$$Rz < \frac{Ud}{Ii} < \frac{50\ V}{0{,}30\ A} < 166\ \Omega$$ ……za FI stikalo z dif. tokom 0,3A

$$Rz < \frac{Ud}{Ii} < \frac{50\ V}{0{,}030\ A} < 1660\ \Omega$$ …. za FI stikalo z dif. tokom 0,03A

kjer pomeni:

- Rz ..... upornost zaščitnega ozemljila
- Ud ..... najvišja dovoljena napetost dotika - 50V
- Ii ..... izklopilni tok naprave na diferenčni tok (30mA, 100mA, 300mA)

Vsi uporabljeni kabli morajo imeti v svoji sestavi posebno zaščitno žilo, ki mora biti vedno rumeno-zelene barve.

Z zaščitno žilo se povežejo zaščitni kontakti vtičnic in vsi kovinski deli inštalacije oziroma opreme, ki bi ob eventuelni okvari utegnili priti pod napetost in niso razreda dvojne izolacije.

Rumeno-zeleni vodniki v kablih, ki so namenjeni priključitvi stikal povezani z zaščitno zbiralko, tvorijo v povezavi s FI stikalom protipožarno zaščito.

Pri uporabi krožnega zemnika strelovodne naprave za zaščitno ozemljilo (združeno ozemljilo), je potrebno v PMO v vse tri faze in v nevtralni vodnik vgraditi odvodnike prenapetosti razr.B.

Potrebno je izvesti izenačitev potencialov v prostorih, kjer se to zahteva (kopalnici...).

Predvidena je omarica s potencialno zbiralnico celotnega objekta.

Z njo se poveže zaščitna zbiralka razdelilnika, posamezne razvodnice za izenačitev potencialov, kovinske instalacije...
Z žico P 16mm2 in s pomočjo objemk je potrebno premostiti vodomer.

Galvanske povezave posameznih cevnih instalacij je potrebno izvesti s predpisanimi objemkami,
oziroma povezati kovinske montažne plošče kovinskih elementov (pri plastični inštalaciji).

Za zaščito porabnikov, ki se napajajo preko vtičnic v kopalnicah je predvidena posebna naprava na diferenčni tok s tokom reagiranja 30 mA.

1.7. Zaščita pred nadtokovi

Standard SIST IEC 60364-4-43:2009 obravnava zahteve za zaščito vodnikov pod napetostjo pred učinki nadtokov. Standard opisuje, kako so vodniki pod napetostjo zaščiteni z eno ali več napravami za samodejni odklop napajanja v primeru preobremenitve in kratkega stika. Zaščitne naprave morajo zagotoviti odklop kakršnegakoli nadtoka vodnikov tokokroga, preden bi tak tok lahko povzročil nevarnost in bi zaradi toplotnih ali mehanskih učinkov škodil izolaciji, spojem, končnikom ali materialu okoli vodnikov.

Zaščita linijskih vodnikov - zaznavanje nadtokov je treba zagotoviti za vse linijske vodnike (razen v posebnih primerih simetričnih bremen, ki so napajani medfazno kjer nevtralni vodnik ni voden, uporabljena pa je zaščita zaznave nesimetričnih bremen, ki povzroči odklop vseh linijskih vodnikov).
Povzročiti mora odklop vodnika, v katerem je bil nadtok zaznan, ni pa potreben odklop drugih vodnikov pod napetostjo.

Zaščita nevtralnega vodnika (TT in TN sistemi) - kjer je prerez nevtralnega vodnika najmanj enak prerezu linijskih vodnikov in kjer pričakovani tok nevtralnega vodnika ne presega vrednosti tokov linijskih vodnikov, ni treba predvideti zaznave nadtokov za nevtralni vodnik ali odklopne naprave za ta vodnik.
Kjer je prerez nevtralnega vodnika manjši od prereza linijskega vodnika, je treba izvesti zaznavanje nadtoka nevtralnega vodnika skladno z njegovim prerezom. To zaznavanje mora povzročiti odklop linijskega vodnika, ne pa nujno tudi nevtralnega.
V obeh primerih je treba nevtralni vodnik zaščititi pri kratkostičnem toku.
Kje je nevtralni vodnik voden (IT sistemi), je treba izvesti zaznavanje nadtoka nevtralnega vodnika vsakega tokokroga. Zaznavanje nadtoka mora povzročiti odklop vseh vodnikov pod napetostjo ustreznega tokokroga, vključno z nevtralnim vodnikom.

Velikost zaščitne (izklopne) naprave, ki varuje vodnike pred preobremenitvijo in kratkim stikom je določena glede na konični tok in selektivnost varovanja.

Zaščitne naprave morajo ustrezati tipom:

- Naprave, ki zagotavljajo zaščito pri preobremenitvenem in kratkostičnem toku:
  - odklopniki s preobremenitvenim in kratkostičnim proženjem
  - odklopniki, kombinirani z varovalkami,
  - varovalke s karakteristikami gG
- Naprave, ki nudijo samo preobremenitveno zaščito
  - zaščitne naprave z inverzno (obratno sorazmerno) časovno zakasnitvijo
  (opomba: varovalke tipa aM ne ščitijo pred preobremenitvijo)
- Naprave, ki nudijo samo kratkostično zaščito

Kot takšne je treba namestiti samo tam, kjer je preobremenitvena zaščitazagotovljena z drugimi ukrepi. Taka naprava mora biti sposobna izklopiti in pri odklopnikihvklopiti kratkostični tok do vključno pričakovanega kratkostičnega toka.
Take naprave so lahko:

- odklopniki s samo kratkostičnim proženjem,
- varovalke tipov gM, aM

ZAŠČITA PRI PREOBREMENITVENEM TOKU

Po standardu SIST IEC 60364-4-43:2009 morajo prožilne lastnosti naprave za preobremenitveno zaščito kabla ustrezati naslednjima pogojema:
Izpolniti je potrebno dva pogoja:

$$Ib < In < Iz$$

$$I2 < 1{,}45 \times Iz$$

kjer pomeni:
Ib (A) ..... obratovalni tok (tok za katerega je tokokrog predviden),

izračunan po formuli:

za trifazne porabnike

$$I_{max} = \frac{P_{max}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\phi}$$

enofazne porabnike

$$I_{max} = \frac{P_{max}}{U \cdot \cos\phi}$$

kjer pomeni :

Iz (A)	trajni dopustni tok vodnika ali kabla Iz = I x k1 x k2 (A)
I	trajni tok kabla (A)
k1	korekcijski faktor za več kablov
k2	korekcijski faktor temperature okolice
In (A)	naznačeni tok zaščitne naprave
I2 (A)	tok, ki zagotavlja učinkovito delovanje zaščitne naprave v določenem času
k	1,1 - za zaščitna stikala
k	1,45 - za instalacijske odklopnike
k	1,2 - za zaščitna stikala
k	za talilne varovalke po tabeli (npr. 1,6 za tokove 16A < In< 400A)

Napravo, ki zagotavlja zaščito pred preobremenitvijo, je potrebno namestiti na mestu tako, da spremembe, kot so sprememba prereza vodnika, okolja, način polaganja ali konstitucije, povzročijo zmanjšanje vrednosti tokovne obremenljivosti vodnikov.
V standardu so navedeni tudi primeri, kjer naprave za zaščito pri preobremenitvi niso potrebne, ter primeri, kjer je zaradi varnosti treba opustiti namestitev zaščite pri preobremenitvi.

ZAŠČITA PRI KRATKOSTIČNIH TOKOVIH

Standard SIST IEC 60364-4-43:2009 upošteva samo primer kratkega stika med vodniki, ki pripadajo istemu tokokrogu.

Določiti je potrebno pričakovani kratkostični tok na vsaki primerni točki inštalacije. To se lahko izvede z izračunom ali z meritvijo. Pričakovani kratkostični tok na mestu napajanja lahko poda dobavitelj.

Napravo, ki zagotavlja zaščito pri kratkem stiku, je potrebno namestiti na točki, kjer se prerez vodnikov zmanjša ali je zaradi drugih sprememb zmanjšana tokovna obremenljivost vodnikov.

V delu vodnika med točko zmanjšanja prereza ali druge spremembe in položajem zaščitne naprave ne sme biti odcepnih tokokrogov niti vtičnic in ta del vodnika:

- ne sme presegati 3m in
- mora biti nameščen tako, da je nevarnost kratkega stika zmanjšana na najmanjšo stopnjo,
- ne sme biti nameščen blizu vnetljivega materiala.

Naznačena izklopna zmogljivost ne sme biti manjša od pričakovanega največjega toka kratkega stika na mestu njene inštalacije. Za kable in izolirane vodnike velja, da je potrebno vse toke, nastale zaradi kratkega stika, ki se pojavijo na katerikoli točki tokokroga, izključiti v času, ki ni daljši od tistega, v katerem bi bila presežena dovoljena mejna temperatura izolacije vodnikov.

Za izklopne čase zaščitnih naprav < 0,1s, kjer je pomembna asimetrija tokov, mora biti za tokovnoomejilne naprave $k^2 \times s^2$ večji kot vrednost prepuščene energije $I^2 \times t$, ki jo navede proizvajalec zaščitne naprave.

1.8. Zaščita pred toplotnim učinkom in prenapetostjo

ZAŠČITA PRED TOPLOTNIM UČINKOM

Da se v električnih inštalacijskih sistemih preprečijo požar, opekline in pregretje, morajo biti osebe, pritrjena električna oprema in material v bližini električnih inštalacij in opreme, zaščiten pred škodljivim delovanjem toplote ali toplotnega segrevanja, ki ga razvijajo električne inštalacije in naprave.

Pritrjena električna oprema se mora tam, kjer bi lahko dosegla površinske temperature, ki bi lahko povzročile požarno nevarnost za inštalacijske vodnike ali material v okolici:

- postaviti na material, ki je odporen proti takim temperaturam in ima majhno toplotno prevodnost,
- zasloniti pred konstrukcijskimi elementi z materialom, ki zdrži take temperature in ima majhno toplotno prevodnost,
- postaviti tako, da dovoljuje oddajanje toplote pri zadostni razdalji od materiala, na katerega bi taka temperatura škodljivo vplivala, ali od nosilca, ki ima majhno toplotno prevodnost.

ZAŠČITA PRED PRENAPETOSTJO

Zaščito električnih in elektronskih sistemov zagotavljamo z ustrezno namestitvijo prenapetostnih odvodnikov vzdolž prevodne poti od napajanja do porabnika, smiselno glede na consko razdelitev zgradbe. Prenapetostne odvodnike namestimo trajno v sistem električnih in elektronskih inštalacij ustrezno glede na zahteve kot prenapetostne odvodnike tipov 1,2 in 3, ki so preizkušeni v skladu s standardom SISTE IEC 61643-1 (EN 61643-11).

Prenapetostni odvodniki so dimenzionirani na določeno vrednost kratkostičnega toka, ki so ga sposobni v procesu razelektritve pogasiti. Za vrednost nad dimenzionirano je treba prenapetostni odvodnik zaščititi s predvarovalko. Vrednosti se razlikujejo med posameznimi tipi in proizvajalci prenapetostnih odvodnikov in ni splošnega pravila za določitev vrednosti predvarovalke. Te podajo proizvajalci.

V predmetnem objektu je predvidena koordinirana zaščita proti prenapetostim z odvodniki prenapetosti in sicer:

- v razdelilni omarici (PMO) so predvideni 30kA odvodniki tipa »B«,

1.9. Zaščita pred udarom strele

SPLOŠNO

Izvedba zaščite objekta pred delovanjem strele je predvidena v skladu s:
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. RS 28/2009),
- Tehnična smernica TSG-N-003:2021 zaščita pred delovanjem strele
- standardi SIST EN 62305-1,2,3,4.

Sistem zaščite pred delovanjem strele v nadaljevanju LPS (Lihtening Protection System) je sestavni del objekta in mora biti združljiv ter smiselno povezan z vsemi drugimi napravami in napeljavami v objektu.

Za vsak objekt je potrebno najprej izvesti vrednotenje rizika na osnovi katerega se za posamezni objekt določi zaščitni nivo zaščite pred delovanjem strele v nadaljevanju LPL (Lihtening Protection Level).

LPS mora biti izveden tako, da lahko odvede razelektritev v zemljo brez škodljivih posledic in da pri tem ne pride do poškodb živih bitij, električnih preskokov in hkrati iskrenj.

Vrsta in namestitev LPS morata biti ustrezno izbrana že med načrtovanjem novih objektov, da se čim bolj izkoristijo njihovi električni prevodni deli in da se z najmanjšimi stroški izdela učinkovit LPS, ki se tudi estetsko vključuje v objekt in okolico.

Tehnične lastnosti LPS morajo med uporabo objekta zagotavljati vse načrtovane zahteve, upoštevajoč primerno vzdrževanje, skladno s smernico TSG-N-003:2021.

LPS mora po rekonstrukciji izpolnjevati vse tehnične lastnosti, ki jih je imel pred rekonstrukcijo.
Glede na položaj v objektih je LPS sestavljen iz zunanjega in notranjega LPS. V posameznih primerih, kadar ni potreben zunanji LPS, je potrebno izdelati samo notranji LPS.

Strelovodno inštalacijo izvedemo tako, da tvori zaprto kletko okrog varovanega objekta.

Kletko sestavljajo:
1. lovilni sistem,
2. odvodni sistem,
3. merilni in vezni stiki,
4. zemljevodi,
5. ozemljiteveni sistem.

LOVILNI SISTEM

Zunanji LPS je namenjen prestrezanju, odvajanju in porazdelitvi toka strele v zemljo. Pri tem se na ščitenem 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.

V LPS se kot deli vključujejo:
- kovinske obloge, če je: električna neprekinjenost trajna, ustrezna debelina (tabela),
- kovinski deli strešne konstrukcije,
- razni kovinski deli (dekoracije, tračnic),
- kovinske cevi ustreznih dimenzij.

ODVODNI SISTEM

Strelovodni odvodi odvajajo tok strele od točke udara do zemlje in omogočajo:
- več paralelnih poti
- minimalno dolžino paralelnih poti
- izenačitev potencialov s prevodnimi deli objekta, ki morajo biti skladni z dimenzijami vodnikov po tabeli iz TSG-N-003:2021.

Odvodi predstavljajo električno prevodno povezavo med lovilnim sistemom in ozemljilnim sistemom. Naloga odvoda je prenos prejetih tokov udara strele v ozemljilni sistem, pri čemer dvig temperature ostane v dovoljenih mejah in ne povzroči škode na ščitenem objektu.

Število odvodov je odvisno od oboda zunanjih robov strehe.

- Odvodi morajo vzpostaviti najkrajšo možno povezavo z ozemljilom, navpično brez spremembe smeri. Potekati morajo čim bolj oddaljeno od oken, vrat, električnih napeljav in kovinskih mas, ki niso priključene na strelovodno napeljavo.
- Odvodi so na vsakih 10 do 20 m povezani medseboj s krožno horizontalno povezavo.
- Lovilna mreža na strehi in sistem odvoda so lahko izdelani izolirano od kovinskih delov objekta, kadar je omogočena ločilna razdalja od drugih kovinskih delov objekta.
- Ločilna razdalja je večja od varnostne razdalje. Ko ni mogoče doseči zadostne ločilne razdalje med lovilno mrežo z odvodi do vseh kovinskih delov je potrebno predvideti neizolirani LPS.
- Pri objektih grajenih iz armiranega betona je potrebno uporabiti armaturo kot odvode in hkrati kot zaščito pred vplivi elektromagnetnega polja. Pri tem je potrebno upoštevati neprekinjenost galvanskih spojev in minimalne dimenzije.

Razdalja med navpičnimi odvodi in posameznimi horizontalnimi krožnimi povezavami so prikazane v tabeli spodaj:

VRST E LPS	RAZDALJE MED ODVODI (m)	Radij kotaleče krogle (r)
I	10	20 m
II	10	30 m
II	15	34 m
IV	20	60 m

Na priključku vseh odvodov na ozemljilni sistem je treba izdelati merilni stik, ki ga je mogoče galvansko ločiti. Pri uporabi naravnih kovinskih mas in armature kot naravnih odvodov, v kombinaciji z drugimi odvodi je prav tako potrebno izdelati v merilne namene merilno točko ki se je zaradi večkratne paralelne povezanosti ne ločuje.

Vodniki, ki medsebojno povezujejo, in spojke morajo biti, če je le mogoče, iz enakega materiala.

Pri neizoliranem LPS so odvodi lahko:

- na površini stene ali v samo steno, če je stena izdelana iz negorljivih materialov.
- če je stena izdelana iz gorljivega materiala:
  - najmanj 0,15 m od stene na zidne podpore, ki so narazen največ 2,0 m,
  - na strešne podpore medseboj oddaljene največ 2,0 m,
  - na slemenske podporemed seboj oddaljene največ 1,0 m.

Možnost spajanja različnih materialov glede na elektrokemični potencial:

	Baker	Vroče cinkano jeklo	Nerjavno jeklo	Aluminij
Baker	Da	Ne	Da	Ne
Vroče cinkano jeklo	Ne	Da	Da	Da
Nerjavno jeklo	Da	Da	Da	Da
aluminij	Ne	da	Da	Da

MERILNI IN VEZNI STIKI

Merilne točke nameščamo na povezavi vsakega odvoda z ozemljitvenim sistemom, in sicer nad uvodom v zemljo.

Omogočajo pregled naslednjih značilnosti zunanjega sistema zaščite pred delovanjem strele:

- povezavo odvoda z lovilnim sistemom in z drugimi odvodi,
- povezavo odvoda s priključki na ozemljitveni sistem, npr. obročasti ozemljilni sistem,
- meritve ozemljitvenih upornosti posameznih ozemljil, ki so del skupnega ozemljitvenega sistema objekta.

Merilnih mest oziroma stikov ne nameščamo, če konstrukcija objekta ne dovoljuje električnega ločevanja odvodov od ozemljilnega sistema.

OZEMLJITVENI SISTEM

Ozemljilni sistem objekta mora biti skladen s standardom SIST EN 62305-3:2006.

Ozemljilni sistem je nadaljevanje lovilnega sistema in sistema odvodov, ki služijo razelektritvi naboja strele v zemljo. Omogoča tudi tvorjenje združenega sistema ozemljil na objektu, povezanega v skupno zbiralko GIP za izenačevanje potencialov. V tak ozemljilni sistem se z vidika obratovanja ali zaščite pred električnim udarom vključujejo nizkonapetostne električne inštalacije in vse druge inštalacije v objektu.

Pri razpršitvi toka strele v zemljo se zmanjšujejo prenapetosti s primernim razporejanjem ozemljil. V splošnem je nizka ozemljilna upornost manjša od 10 Ω, najprimernejša. Pri specifični upornosti tal, ki je večja od 250 Ωm, lahko znaša najmanjša ozemljilna upornost 8% izmerjene specifične upornosti tal, pri dobro izdelanim izenačevanju potencialov.

Standard obravnava dva različna načina izvedbe ozemljil, in sicer:
- tip A- zvezdasta površinska ozemljila ali palična globinska ozemljila in
- tip B - krožna ali obročasta ozemljila, nameščena v temelje ali okolico objekta

Enoten in združen ozemljitveni sistem vseh povezanih ozemljil na objektu je najprimernejši. Za ozemljila se lahko uporabijo posebej v ta namen v zemljo položeni vodniki v obliki:
- tračnega ozemljila,
- paličnih ozemljil,
- ploščnih ozemljil,

kovinske konstrukcije in mreže ter cevi položene v zemljo, razen tistih, za katere obstajajo posebni razlogi za njihovo ločenost.

V praksi se največkrat uporabljajo krožna ali obročasta ozemljila in temeljska ozemljila.

Krožna ali obročasta ozemljila namestimo v okolico objekta, ki ga želimo ščititi pred delovanjem strele. Načeloma izdelamo zaprt krožni obroč zunaj stavbe, s čimer z njegovo namestitvijo na razdalji 1 m od stene objekta dosežemo še potencialno oblikovanje glede na nevarno napetost dotika. Človek, ki bo po naključju stal ob objektu in se držal za steno, ob udaru strele ne bo premoščal velike potencialne razlike med steno in stojiščem na potencialnem obroču.

Temeljska ozemljila se v novejšem času zaradi polaganja v beton s konstantno vlažnostjo vse bolj uporabljajo. Svojo prednost kažejo tudi pri lažji vzpostavitvi ločilnih razdalj v stavbi, saj že na temeljnem nivoju s svojimi ekvipotencialnimi povezavami zmanjšujejo vplive na ozemljitveni sistem v stavbni nadgradnji. Velika prednost temeljskih ozemljil je njihovo zavetje pred korozijo v betonu, kjer so dobro zalita z vseh strani z betonom. Po drugi strani pa higroskopičnost betona zagotavlja dovolj majhno ozemljilno upornost. Temeljska ozemljila morajo biti nameščena v obliki sklenjenega obroča v peti temeljev ali v osnovni betonski plošči. Na temeljsko ozemljilo povezujemo tudi klasično betonsko armaturo, ki je večinoma v obliki armaturne mreže. Nanjo povežemo tudi druge kovinske dele, ki se ob temeljskem ozemljilu z vidika gradnje pojavijo.

Obročasta ozemljila se povežejo s krožnim ozemljitvenim vodnikom položenim vsaj 0,5 m globoko (priporočljivo je 0,8 m).

V primeru izvedbe obeh ozemljil, se na krožni obroč na večjih mestih poveže tudi temeljsko ozemljilo objekta. Krožnih obročev je lahko več.

Večanje dolžine vodoravnih ozemljil čez 60 m, da bi zmanjšali ozemljilno upornost ni smiselna.

Pri polaganju vodoravnih zvezdastih ozemljil, pri katerih iz ene točke v raznih smereh izhaja več posameznih vodnikov, naj bo medsebojni kot med sosednjimi ozemljili več kot 60°.

Z ozemljilom v zemlji je potrebno povezati vse kovinske mase ki so oddaljene manj kot 20 m, razen tistih katere je prepovedano (kovinske mase v sistemu katodne zaščite).

Če ima objekt več ozemljil jih je potrebno povezati z vodnikom položenim načeloma v zemljo. Prednost je potrebno dati krožnemu vodniku.

Če so z ozemljili povezane cevi vodovodne napeljave je potrebno premostiti vse vodovodne števce in podobne naprave ki so vgrajene med mesti, na katerih so na različnih kovinskih delih lahko različni potenciali.

Na ozemljilo mora biti z valjancem Fe/Zn 25x4 mm povezano:
- armatura temeljev,
- jeklene konstrukcije,
- izvodi za ozemljitve in izenačevanje potencialov (GIP),
- izvodi za dvigalo (vodila dvigala preko iskril),
- kovinske mase v zemlji, kot so cevovodi itd., če so od ozemljitve oddaljeni manj kot 3m,
- ozemljitve sosednjih objektov, če so oddaljene do 20 m.

ZEMLJOVODI

Zemljevodi povezujejo merilne stike z ozemljilnim sistemom.
Izvedeni so s pocinkanim železnim valjancem Fe/Zn 25x4 mm (oz. INOX trakom 30x3,5mm).

VREDNOTENJE RIZIKOV

Izračunan je bil skupni riziko, ki mora biti manjši od dopustnega (tolerančnega) rizika RT.
Pri tem so bili upoštevani vsi tehnični in ekonomski učinki različnih zaščitnih ukrepov, kot zahteva standard. Pri izračunu je upoštevana največja gostota strel, podana v prilogi 2 Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele.

Prizidava je bruto tlorisnih dimenzij 11,64 m x 28,55 m. Objekt je etažnosti pritličje in nadstropje P+N.

Nad pritličjem prizidave se nahaja nepokrita terasa, ki hkrati predstavlja streho. Izvede se atični zid višine 106 cm, ki hkrati predstavlja ograjo terase.

Prizidava je načrtovana na JV strani obstoječega objekta gasilskega doma. Prizidek je pritlične etaže s teraso v etaži.

Odločitev o izbiri zaščitnega nivoja stavb za zaščito pred delovanjem strele se izvede skladno s standardom SIST EN 62305-1 in SIST EN 62305-2. Postopek vrednotenja rizikov in ovrednotenja stroškov izvedbe zaščite poteka v naslednjem zaporedju:
- zbiranje podatkov o stavbi, ki jo je potrebno zaščititi,
- ugotovitev vseh vrst možne škode na objektu in oskrbovalnih povezavah,
- ocenjevanje rizika za vse vrste škode,
- ocenjevanje potrebe po zaščiti pred strelo s primerjavo posameznih rizikov s tolerančnim rizikom RT,
- ovrednotenje stroškov izvedbe zaščite pred strelo glede na stroške brez zaščitnih ukrepov.

Iz izračunov ugotovimo, da pri izvedbi strelovodne zaščite LPS v zaščitnem razredu IV in pri izvedbi prenapetostne zaščite SPD IEC 62305-4 dosežemo, da so izračunani riziki R po vseh štirih vrstah izgube manjši od tolerančnih rizikov RT.

Na obstoječem delu objekta je izvedena strelovodna zaščita z lovilno palico Al Ø 8 mm na najvišjem delu objekta.

Za zaščito celotnega objekta, vključno s prizidkom se predvidi izvedba strelovodne lovilne mreže po strehi in fasadi objekta ter ozemljila v temeljih prizidave in ozemljitvenimi palicami – sondami zabitimi v teren na čelni strani fasade levo in desno.

Opis načrtovanega sistema zaščite pred strelo:
Vrsta LPS: **Predviden zaščitni nivo zaščite pred strelo IV, vrsta LPS IV**
Lovilna mreža: **Velikost mrežne zanke 20m x 20m, polmer kotaleče krogle r = 60m**
Lovilni sistem: **Lovilni sistem (mreža) ALU žica Ø 8 mm, na ustreznih strešnih podporah za poševno streho**
Odvodni sistem: **Odvodni sistem masivna ALU žica Ø 8mm z odvodi pod fasado v samogasnih cevih,**
Odvodi: Skupno **načrtovani štirje** (4) odvodi in 4 merilna mesta
Ozemljilni sistem: **pocinkani železni valjanec Fe/Zn 25x4 mm** v temeljih in ozemljitvene palice 50x50 mm

IZVEDBA OZEMLJIL OBJEKTA

V objektu je predviden ozemljitveni sistem, ki ga tvori združen sklop naslednjih ozemljil:
- krožno ozemljilo,
- strelovodno ozemljilo in
- obratovalno ozemljilo energetskega sistema (TN sistem – ozemljitev PEN vodnika).

Vsa ozemljila so povezana med seboj ter na glavno zbiralko GIP za izenačevanje potencialov v pritličju objekta.

Enoten in združen ozemljitveni sistem vseh povezanih ozemljil na objektu je tudi s stališča zaščite pred strelo, elektroenergetskih in telekomunikacijskih naprav najprimernejši.

Ozemljilo s pocinkanim železnim valjancem Fe/Zn 25x4 mm se položi v temeljih objekta prizidave ter ozemljitvene palice – sonde, ki se zabijejo v teren ob fasadi obstoječega dela objekta. S takšno namestitvijo dosežemo tudi potencialno oblikovanje glede na nevarno napetost dotika.
Na potencialni obroč so povezani strelovodni odvodi in priključki povezav na temeljsko ozemljilo v temelju, z najmanj toliko priključki, kot je strelovodnih odvodov.

Predvidena je tudi povezava ozemljila do vseh posameznih kovinskih delov objekta (ograje, pregrade, kovinski okvirji vrat, ….).

Na ozemljilo se vežejo tudi glavna zbiralka za izenačitev potenciala, kakor tudi razdelilniki elektro, telekom, catv. Ozemljitev se poveže tudi s sosednimi ozemljili obstoječih objektov v bližini, kjer je to možno.

Izvedba strelovodne inštalacije se izvede v skladu z risbami v sklopu tega elektro načrta.

Pri izdelavi strelovodne inštalacije je pomembno:
- stiki vseh elementov strelovodne inštalacije morajo biti izvedeni tako, da tvorijo trdni mehanski stik ter zanesljivo galvansko povezavo veznih elementov.
- Po možnosti naj bo celoten sistem izdelan iz čim daljših kosov, da se izognemo nepotrebnim stikom.
- Stiki zlasti pa varjeni, morajo biti zaščiteni z antikorozijskim premazom.

bp biro
Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki BOJAN POTOČNIK s.p.
Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce
✆ +386 (0) 41 729 569, ✉ info@bpbiro.si

1.10. Tehnični izračuni

Da se zagotovi potrebna trajnost izoliranih vodnikov in kablov v sistemih električnih inštalacij, je treba pri njihovem dimenzioniranju upoštevati izpostavljenost izolacije toplotnim učinkom trajno dovoljenega toka in zunanjim vplivom med obratovanjem.

- - Pri dimenzioniranju vodnikov in kablov je treba upoštevati, da znaša najvišja temperatura okolja:
  - o za izolirane vodnike in kable v zraku ne glede na način polaganja ..... 40°C
  - o za kable, ki so vkopani v zemljo ali položeni v cevih pod zemljo ..... 20°C
- Najvišja dovoljena temperatura, do katere se sme segreti posamezna izolacija vodnika ali kabala znaša za PVC izolacijo 70°C na vodniku, za omrežni polietilen in etilen-propilen pa 90°C na vodniku.
- Glede na način polaganja, število žil v kablih in za skupine z več kot enim tokokrogom ali za več kot enožilni kabel, je treba pri njihovem dimenzioniranju upoštevati ustrezne korekcijske faktorje.
- Prerez nevtralnega N vodnika mora biti enak prerezu faznega vodnika v inšt. z bakrenimi vodniki prereza do vključno 16mm2, in v inšt. z aluminjastimi vodniki prereza do vključno 25mm2.
- Prerez vodnikov v stalnih električnih inštalacijah ne sme biti manjši od 1,5mm2, če so bakreni, oziroma 2,5mm2, če so aluminjasti (to pa ne velja za vodnike v el. razdelilnikih).

DIMENZIONIRANJE DOVODNEGA KABLA

Vsi kabli so dimenzionirani z ozirom na nazivni tok varovalke in dovoljen padec napetosti. Osnova za kontrolo je bila predvidena dolžina napajalnih kablov razdelilnikov in nazivna moč porabnikov.

U - nazivna medfazna napetost
f_i - faktor istočasnosti
P_{ins} - instalirana moč
cos f - faktor delavnosti
P_{max} - maksimalna moč
I_{max} - maksimalni tok

+R prizidave

U - nazivna medfazna napetost	U = 400 V	$P_{max} = f_i \cdot P_{inst} = 10960,0$ W
f_i - faktor istočasnosti	f_i = 0,4	
P_{ins} - instalirana moč	P_{inst} = 27400 W	
cos f - faktor delavnosti		
P_{max} - maksimalna moč	cosf = 0,95	
I_{max} - maksimalni tok		$I_{max} = \frac{P_{max}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} = 16,65$ A

Na podlagi maksimalne tokovne obremenitve izvoda izberemo glavne varovalke za varovanje izvoda objekta 1x (3 x 25A) - jakost omejevalca toka v razdelilni omarici PMO.

Glede na obremenitev in način polaganja ustreza vodnik 5x10 mm² Cu, varovan v distribucijski omarici z varovalkami 3x25A za dovod iz PMO do razdelilnika +R prizidave.

bp biro
Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki BOJAN POTOČNIK s.p.
Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce
✆ +386 (0) 41 729 569, ✉ info@bpbiro.si

KONTROLA PADCA NAPETOSTI IN IZRAČUN OKVARNEGA TOKA

Padec napetosti v objektu ne sme presegati 3%. Kontrola je izvedena za tokokrog toplotne črpalke sanitarne vode.

KONTROLA PADCA NAPETOSTI:

za 3f napetost 400V

$$u\% = \frac{100 \cdot \sum_{i=1}^{n} P_i \cdot \ell_i}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

za 1f napetost 230V

$$u\% = \frac{200 \cdot \sum_{i=1}^{n} P_i \cdot \ell_i}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

n	R	porabnik						
P_i(kW)	27,4	2						
l_i(m)	25	20						
λ(Sm/mm^2)	56	56						
S(mm^2)	10	2,5						
U(V)	400	230						
u_i% =	0,76	1,08						

Skupni padec napetosti znaša **1,84%** **, kar je pod 3%**

KONTROLNI IZRAČUN OKVARNEGA TOKA

$$R_S = \sum R_i \qquad R_i = \frac{2 \cdot \ell_i}{\lambda \cdot S_i}$$

n	R	porabnik						
l_i(m)	25	20						
λ(Sm/mm^2)	56	56						
S(mm^2)	10	2,5						
R_i (Ω) =	0,089	0,286						

Skupna upornost zanke znaša **0,375** **Ω**

Tok kratkega stika znaša $I_k = \frac{1{,}1 \cdot U_O}{R_s} =$ **674,67** **A**

Tok varovalke Iv = 25
Faktor varovalke k = 3,5

$I_a = I_v \cdot k =$ **87,5** **A**

bp biro
Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki BOJAN POTOČNIK s.p.
Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce
✆ +386 (0) 41 729 569, ✉ info@bpbiro.si

IZRAČUN RAZSVETLJAVE

Poveljniška soba :

a, b, h – dimenzije prostora
S - površina osvetljevanja
E – zahtevana osvetljenost
Edej – dejanska osvetljenost
k – indeks prostora

F – potrebni svetlobni tok
hLB – izkoristek svetilke
hR – izkoristek prostora
Fi – svetlobni tok izvora

a =	5,7	m
b =	4	m
h =	2,72	m
S =	**22,80**	m^2
k =	**0,86**	
E =	300	lx
Φi =	2800	lm
h_R =	0,48	
h_{LB} =	0,85	

$$\phi = \frac{E \cdot S}{\eta_R \cdot \eta_{LB}} = \mathbf{16764,71} \text{ lm}$$

$$N = \frac{\phi}{\phi_i} = \mathbf{5,99}$$

Ndej = 6

$$Edej = \frac{E \cdot Ndej}{N} = \mathbf{300,63} \text{ lx}$$

Načrtovana je vgradnja šestih (6) stropnih svetilk, kjer pa mora vsaka zagotavljati vsaj 2800 lm..

Garderoba :

a, b, h – dimenzije prostora
S - površina osvetljevanja
E – zahtevana osvetljenost
Edej – dejanska osvetljenost
k – indeks prostora

F – potrebni svetlobni tok
hLB – izkoristek svetilke
hR – izkoristek prostora
Fi – svetlobni tok izvora

a =	6,98	m
b =	7,59	m
h =	2,72	m
S =	**52,98**	m^2
k =	**1,34**	
E =	200	lx
Φi =	3500	lm
h_R =	0,48	
h_{LB} =	0,85	

$$\phi = \frac{E \cdot S}{\eta_R \cdot \eta_{LB}} = \mathbf{25969,71} \text{ lm}$$

$$N = \frac{\phi}{\phi_i} = \mathbf{7,42}$$

Ndej = 8

$$Edej = \frac{E \cdot Ndej}{N} = \mathbf{215,64} \text{ lx}$$

Načrtovana je vgradnja osmih (8) stropnih svetilk, kjer pa mora vsaka zagotavljati vsaj 3500 lm..

bp biro
Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki BOJAN POTOČNIK s.p.
Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce
✆ +386 (0) 41 729 569, ✉ info@bpbiro.si

Garaža:

a, b, h – dimenzije prostora
S - površina osvetljevanja
E – zahtevana osvetljenost
Edej – dejanska osvetljenost
k – indeks prostora

F – potrebni svetlobni tok
hLB – izkoristek svetilke
hR – izkoristek prostora
Fi – svetlobni tok izvora

a =	11	m
b =	3,68	m
h =	3,62	m
S =	**40,48**	m^2
k =	**0,76**	
E =	200	lx
Φi =	3500	lm
h_R =	0,48	
h_{LB} =	0,85	

$$\phi = \frac{E \cdot S}{\eta_R \cdot \eta_{LB}} = \mathbf{19843,14} \text{ lm}$$

$$N = \frac{\phi}{\phi_i} = \mathbf{5,67}$$

Ndej = 6

$$Edej = \frac{E \cdot Ndej}{N} = \mathbf{211,66} \text{ lx}$$

Načrtovana je vgradnja šestih (6) stropnih / stenskih svetilk, kjer pa mora vsaka zagotavljati vsaj 3500 lm..

POPIS ELEKTRO INŠTALACIJ IN ELEKTRO OPREME

Investitor :

PGD Lovrenc na Pohorju

Projekt za izvedbo (PZI)

Številka načrta : 24153

	REKAPITULACIJA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ	**€ skupaj**
I.	*Razsvetljava*	*0,00 €*
II.	*Moč*	*0,00 €*
III.	*Telekomunikacije - šibki tok*	*0,00 €*
IV.	*Zaščita pred udarom strele*	*0,00 €*
V.	*Splošno*	*0,00 €*
	SKUPAJ	***0,00 €***

ELEKTRO INSTALACIJE

I.	**Razsvetljava**	**enota**	**količina**	**€/enoto**	**€ skupaj**
1.	*Dobava in polaganje kablov p/o in v zaščitnih ceveh, kompletno s povezavo v razvodnicah, preizkusom delovanja, vključno s pomožnimi deli in materialom :*				
	• NYM 3x1,5 mm2	*m1*	*400*		*0,00 €*
	• NYM 5x1,5 mm2	*m1*	*100*		*0,00 €*
	• inštalacijska podometna gibljiva cev fi 20 mm	*m1*	*500*		*0,00 €*
2.	*Dobava in montaža svetlobnih teles po izbiri investitorja, komplet z montažnim priborom :*				
	• nadgradna podolgovata LED svetilka, 50W, 4000lm, 4000K, IP54	*kos*	*12*		*0,00 €*
	• nadgradna stenska LED svetilka s senzorjem 20W, 540lm, IP65 - fasada	*kos*	*2*		*0,00 €*
	• nadgradna stropna LED svetilka, 22, 3500lm, 4000K, IP20 (garderobe, hodnik, poveljniška soba)	*kos*	*17*		*0,00 €*
	• nadgradna stropna LED svetilka, 18, 3500lm, 2000K, IP54 (pralnica in wc)	*kos*	*5*		*0,00 €*
	• varnostna svetilka 7W, 1100lm	*kos*	*11*		*0,00 €*
3.	*Dobava in montaža inštalacijskega materiala Legrand ali podobno.*				
	• navadno stikalo, podometno, komplet z dozo	*kos*	*3*		*0,00 €*
	• navadno stikalo, podometno z lučko komplet z dozo	*kos*	*1*		*0,00 €*
	• menjalno stikalo, podometno, komplet z dozo	*kos*	*2*		*0,00 €*
	• križno stikalo, podometno, komplet z dozo	*kos*	*2*		*0,00 €*
	• serijsko stikalo, podometno, komplet z dozo	*kos*	*3*		*0,00 €*
4.	*Drobni in montažni material*	*%*	*3*		*0,00 €*
	Razsvetljava skupaj				*0,00 €*

II.	**Moč**				
1.	*Dovodni kabel za povezavo PMO na fasadi in +R prizidave ter do vtičnice za priklop agregata, dobavljen in položen podometno po konstrukciji objekta :*				
	• NYM-J - 5x10 mm2	*m1*	*50*		*0,00 €*
2.	*Priklop kabla v obst. PMO objekt na fasadi.*	*kpl*	*1*		*0,00 €*
3.	*Dobava in polaganje kablov p/o in v zaščitnih ceveh, kompletno s povezavo v razvodnicah, preizkusom delovanja, vključno s pomožnimi deli in materialom :*				
	• NYM 3x1,5 mm2	*m1*	*50*		*0,00 €*
	• NYM 3x2,5 mm2	*m1*	*450*		*0,00 €*
	• NYM 5x2,5 mm2	*m1*	*100*		*0,00 €*
	• NYM-J 3x2,5 mm2	*m1*	*30*		*0,00 €*
	• inštalacisjka podometna gibljiva cev fi 20 mm	*m1*	*630*		*0,00 €*
4.	*Dobava in montaža podometnega delilnika +R - šestredna 72M, p/o izvedbe, kompletno z naslednjo opremo :*	*kos*	*1*		*0,00 €*
	• avtomatski enopolni odklopnik EC106B, 6A	*kos*	*1*		*0,00 €*
	• avtomatski enopolni odklopnik EC110B, 10A	*kos*	*9*		*0,00 €*
	• avtomatski enopolni odklopnik EC116C, 16A	*kos*	*14*		*0,00 €*
	• avtomatski tropolni odklopnik EC316C, 3x16A	*kos*	*4*		*0,00 €*
	• varovalke NV00/160 100A	*kos*	*3*		*0,00 €*
	• glavno stikalo 40A, 0-1-A	*kos*	*1*		*0,00 €*
	• RCD, 40A, 4-polno, 30mA,	*kos*	*1*		*0,00 €*
	• prenapetostni odvodnik razreda B+C	*kos*	*3*		*0,00 €*
	• drobni montažni in pritrdilni material	*kpl*	*1*		*0,00 €*
5.	*Dobava in montaža inštalacijskega materiala, kompletno z zarisovanjem, dolbenjem sten, preboji ter mavčanjem doz in razvodnic :*				
	• fiksni priključek	*kos*	*14*		*0,00 €*
	• priklop termostatov	*kos*	*1*		*0,00 €*

6.	*Dobava in montaža inštalacijskega materiala Legrand ali podobno.*				
	• 3p vtičnica 230 V, 16A, podometna, komplet z dozo	*kos*	*13*		*0,00 €*
	• 3p vtičnica 230 V, 16A s pokrovom, podometna, komplet z dozo	*kos*	*7*		*0,00 €*
	• 3p vtičnica 230 V, 16A s pokrovom, nadometna, komplet z dozo (strop garaže)	*kos*	*1*		*0,00 €*
	• 5p vtičnica 400 V, 16A s pokrovom, nadometna	*kos*	*3*		*0,00 €*
7.	*Dobava in montaža PVC parapetnega kanala bele barve 110/52/II, ločen prekat za jaki in šibki tok, vključno s pokrovom in pritrdilnim materialom.*	*m1*	*13*		*0,00 €*
	• zaključek kanala	*kos*	*8*		*0,00 €*
	• 3p vtičnica 230 V enojna, 16A, za vgradnjo v kanal, komplet z dozo	*kos*	*25*		*0,00 €*
8.	*Ozemljitve vseh kovinskih elementov objekta, vključno pritrdilni material, objemke,....*	*kpl*	*1*		*0,00 €*
	• H07V-K-J 6 mm2	*m1*	*30*		*0,00 €*
	• razvodnica RIP	*kos*	*1*		*0,00 €*
9.	*Tesnitev prebojev elektro inštalacij med požarnimi sektorji v skladu z zahtevo zasnove požarne varnosti EI 60.*				*0,00 €*
		kpl	*1*		*0,00 €*
10.	*Drobni in montažni material*	*%*	*3*		*0,00 €*
	Moč skupaj				*0,00 €*

III.	**Telekomunikacije - šibki tok**				
1.	*Dobava in polaganje kablov p/o in v zaščitnih ceveh, kompletno s povezavo v razvodnicah, preizkusom delovanja, vključno s pomožnimi deli in materialom :*				
	• NYM 3x1,5 mm2	*m1*	*10*		*0,00 €*
	• S-FTP cat6	*m1*	*80*		*0,00 €*
	• IY(St)Y 5x2x0,6	*m1*	*40*		*0,00 €*
	• coaks RG213/XS	*m1*	*50 + 3x povezava na streho do anten*		*0,00 €*
	• HDMI kabel - povezava pisalna miza ob oknu do TV-ja v poveljniški sobi	*m1*	*10*		*0,00 €*
	• inštalacijska podometna gibljiva cev fi 16 mm	*m1*	*130*		*0,00 €*
2.	*Telekomunikacijska vtičnica RJ45 - enojna podometne izvedbe, vključno z dozo, Legrand ali podobno.*	*kos*	*2*		*0,00 €*
3.	*Telekomunikacijska vtičnica RJ45 - dvojna, za vgradnjo v parapetni kanal, vključno z dozo, Legrand ali podobno.*	*kos*	*2*		*0,00 €*
4.	*Antenska vtičnica CATV enojna podometne izvedbe za vgradnjo v parapetni kanal, vključno z dozo Legrand ali podobno.*	*kos*	*3*		*0,00 €*
5.	*Stenska komunikacijska omara 19", z varnostnim steklom in enostavno ročico za zaklepanje dimenzije 400 x 600 x 450 mm, za namestitev opreme univerzalnega ožičenja, antenskega razvoda, protivlomne centrale,....*	*kpl*	*1*		*0,00 €*
	• patch panel za 12 priključkov	*kpl*	*1*		*0,00 €*
	• vtičnice 230V, 16A za vgradnjo v omarico - letev 5 vtičnic	*kpl*	*1*		*0,00 €*
	• delilnik CATV signala - 6 priključkov	*kpl*	*1*		*0,00 €*
6.	*Drobni in montažni material*	*%*	*3*		*0,00 €*
	Telekomunikacije - šibki tok skupaj				*0,00 €*

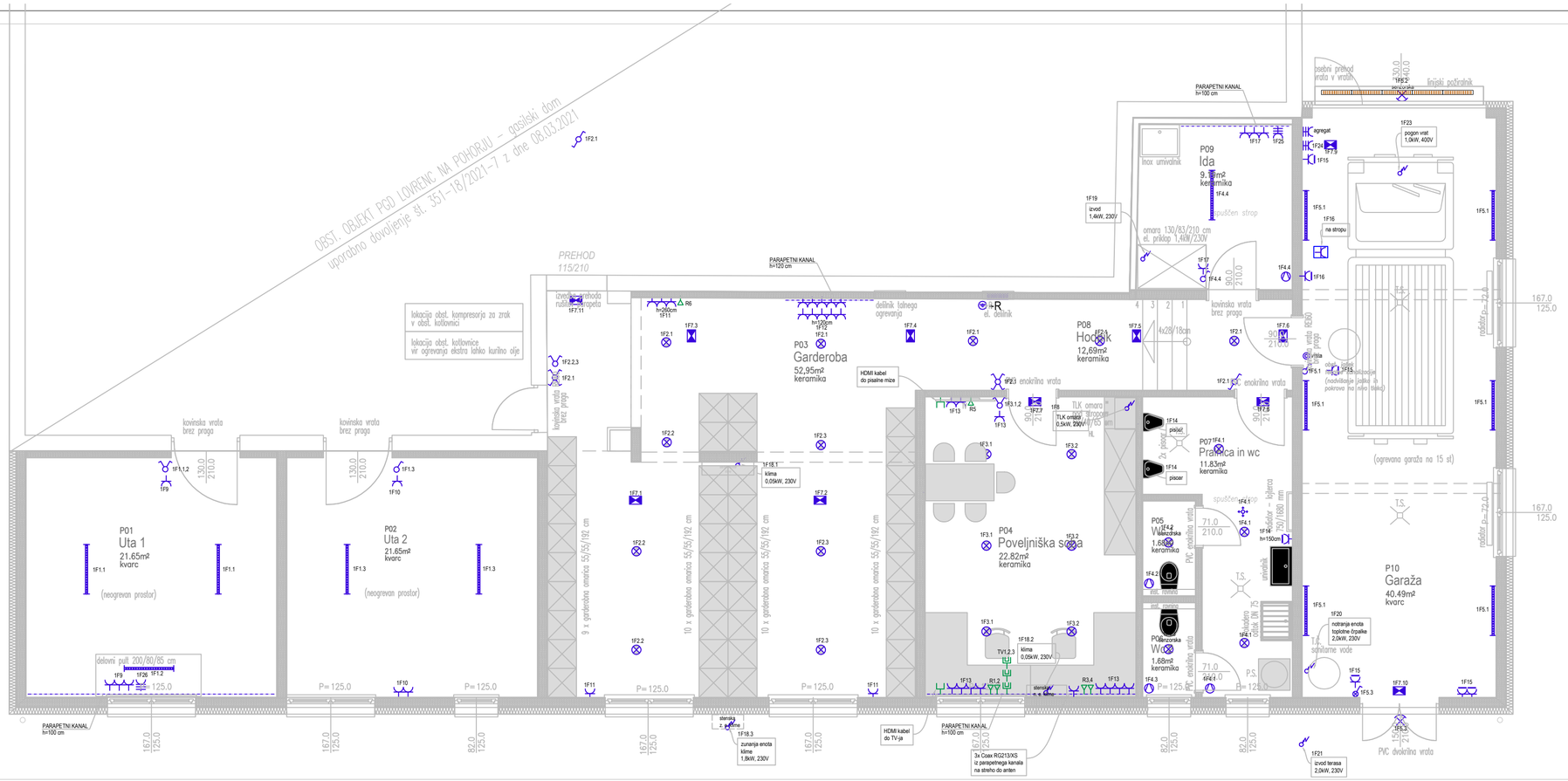
IV. Zaščita pred udarom strele

1.	*Dobava in montaža materiala za izvedbo zaščite pred udarom strele (Proizvajalec HERMI ali podobno) :*				
	• dobava in montaža Al žice 8 mm, položene na nosilcih na strehi in fasadi	*m1*	*110*		*0,00 €*
	• dobava in montaža strešnega nosilnega elementa iz nerjavečega jekla za pritrjevanje strelovodnega vodnika AH1 Al fi 8 mm na sleme oz. greben	*kos*	*27*		*0,00 €*
	• dobava in montaža strešnega nosilnega elementa iz nerjavečega jekla za pritrjevanje strelovodnega vodnika AH1 Al fi 8 mm na strešino	*kos*	*28*		*0,00 €*
	• dobava in montaža zidnega nosilnega elementa iz nerjavečega jekla za pritrjevanje strelovodnega vodnika AH1 fi 8mm na trde stene.	*kos*	*25*		*0,00 €*
	• dobava in montaža sponke KON04 A iz nerjavečega jekla za medsebojno spajanje okroglih strelovodnih vodnikov (A).	*kos*	*4*		*0,00 €*
	• izdelava vijačenega ali varjenega spoja (F)	*kos*	*9*		*0,00 €*
	• dobava in montaža sponke za žleb - žica (G)	*kos*	*6*		*0,00 €*
	• izdelava merilnega mesta, komplet z materialom	*kos*	*4*		*0,00 €*
	• dobava in montaža oznak merilnih mest (MS)	*kos*	*4*		*0,00 €*
	• dobava in montaža zaščite ozemljila - vertikalno do višine 2,0 m	*m1*	*8*		*0,00 €*
	• dobava in položitev poc. Valjanca Fe-Zn 25x4mm v temeljih	*m1*	*100*		*0,00 €*
	• dobava in montaža sponke KON04 A iz nerjavečega jekla za medsebojno spajanje ploščatih strelovodnih vodnikov (A).	*kos*	*10*		*0,00 €*
	• dobava in vgradnja ozemljitvene palice pocinkane izvedbe Fe-Zn 50x50 mm, l=2,0 m	*kom*	*2*		*0,00 €*
	• drobni in montažni material	*%*	*3*		*0,00 €*
	• transportni in manipulativni stroški	*%*	*3*		*0,00 €*
	Zaščita pred udarom strele skupaj				*0,00 €*

V. ***Splošno***

	Opis postavk	enota	količina	€/enoto	€ skupaj
1.	*Nadzor s strani pristojnega elektro distribucijskega podjetja*	*kpl*	*1*		*0,00 €*
2.	*Meritve in pregled elektro inštalacij.*	*kpl*	*1*		*0,00 €*
3.	*Meritve in pregled ozemljitve, strelovoda, izenačitve potencialov.*	*kpl*	*1*		*0,00 €*
4.	*Pregled, meritve, izdaja protokolov, posnetki stanja za PID.*	*kpl*	*1*		*0,00 €*
5.	*Projektantski nadzor*	*kpl*	*1*		*0,00 €*
6.	*Zavarovanje, transport in manipulativni stroški*	*kpl*	*1*		*0,00 €*
	Skupaj				*0,00 €*

OBST. OBJEKT POD LOVRENC NA POHORJU – gasilski dom
uporabno dovoljenje št. 351-18/2021-7 z dne 08.03.2021



LEGENDA ELEKTRO INSTALACIJSKIH SIMBOLOV

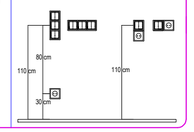
- STIKALO NAVADNO
- STIKALO-REGULACIJSKO ZA LUČI
- STIKALO-MENJALNO
- STIKALO-SERUSKO
- STIKALO-DVOPOLNO
- STIKALO-SMER MENJALNO ZA VRATA, OKNA
- STIKALO-KRIŽNO
- STIKALO-MENJALNO S KONTROLKO
- STIKALO-NAVADNO S KONTROLKO
- STIKALO-DVOPOLNO S KONTROLKO
- STIKALO-TROPOLNO S KONTROLKO
- TIPKA
- TIPKA S KONTROLKO
- STIKALO-MENJALNO DVOJNO
- ŠUKO VTIČNICA
- ŠUKO VTIČNICA DVOJNA
- ŠUKO VTIČNICA TROJNA
- ŠUKO VTIČNICA S POKROVOM
- STIKALNA VTIČNICA
- DIREKTNI PRIKLOP PORABNIKOV-TL+N+PE
- DIREKTNI PRIKLOP PORABNIKOV-3L+N+PE
- 3-FAZNA 5 POLNA VTIČNICA
- PRALNI STROJ
- POMIVALNI STROJ
- ELEKTRIČNI STEDILNIK
- SUŠILNI STROJ
- ELEKTRIČNI BOJLER
- VENTILATOR
- ELEKTRIČNI MOTOR
- HIŠNI ZVONEC
- INFRA GRELEC
- ELEKTROTERMIČNI APARAT
- SENZOR GIBANJA 360°
- SENZOR GIBANJA 180°-240°
- TALNA DOZA
- IZVOD

- E-RAZDELILNIK
- DOZA (OMARICA) ZA ŠIBKI TOK
- DOZA (OMARICA) ZA OZEMLJITEV
- OZEMLJITEV SPLOŠNO
- PARAPETNI KANAL

- VGRADNA STROPNA SVETILKA
- STROPNA SVETILKA
- STENSKA SVETILKA
- STENSKA VGRADNA SVETILKA
- VARNOSTNA SVETILKA
- FLUORESCENTNA SVETILKA ENO CEVNA
- STENSKA SVETILKA S STIKALOM
- FLUORESCENTNA SVETILKA DVO CEVNA
- LED SVETILKA 45W
- ANTENSKA VTIČNICA
- HDMI KABEL - PRIKLOP
- TELEKOMUNIKACIJSKA VTIČNICA
- TERMOSTAT
- ELEKTRO MAGNETNA KLJUČAVNICA
- TRANSFORMATOR
- GOVORILNA NAPRAVA (DOMOFON)
- KAMERA
- ZVOČNIK
- INFRARDEČI SENZOR
- MAGNETNA KLJUČAVNICA - VLOM
- CENTRALA VAROVANJA
- ŠIFRATOR
- HUPA VAROVANJE

Številka delilnika
Številka tokokroga
R11.2
Številka stikala

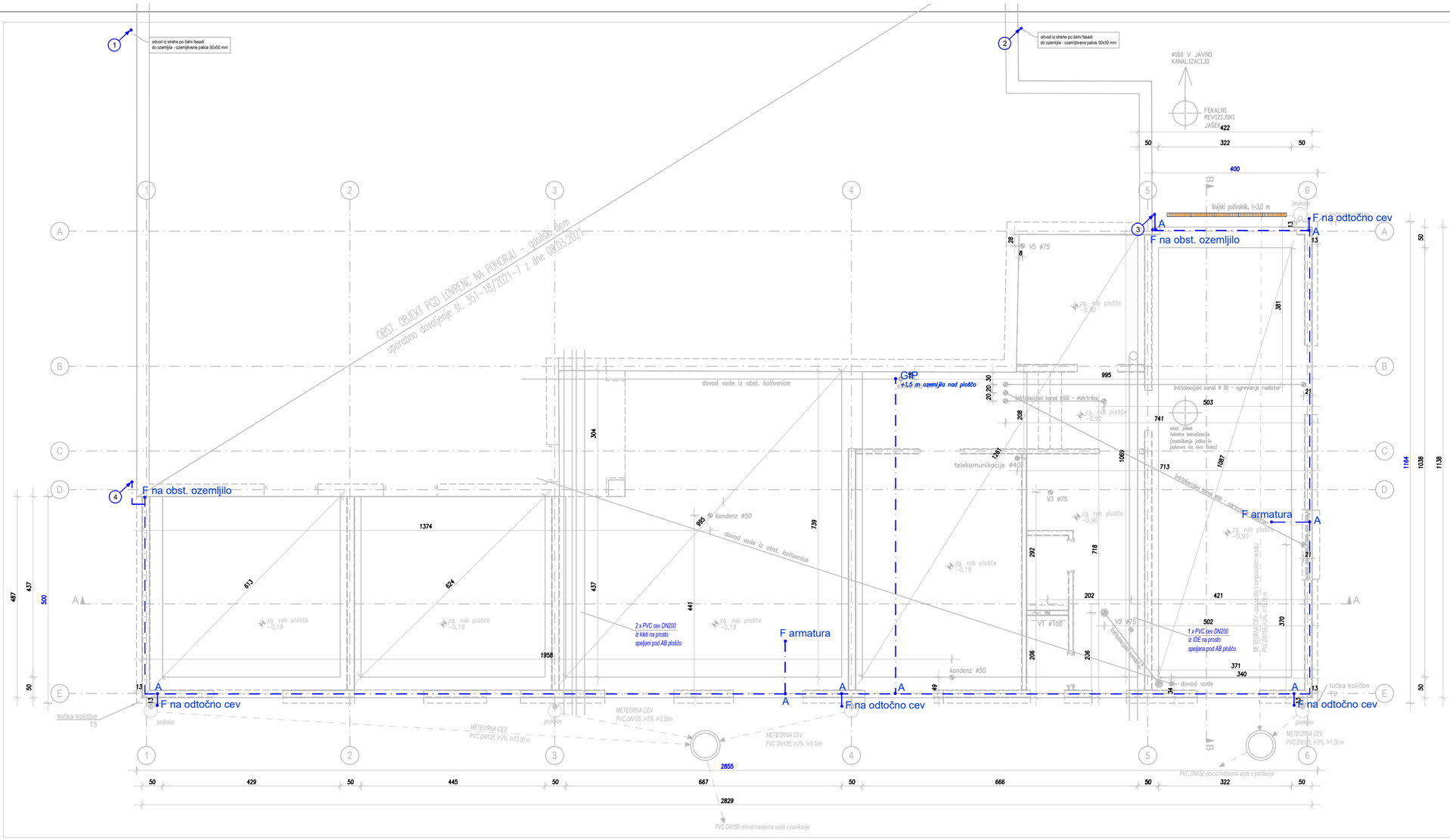
Višina stikal in vtičnic, če ni posebej navedeno



Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis

Investitor:	PGD Lovrenc na Pohorju Spodnji trg 4 2344 Lovrenc na Pohorju
Izvajalec:	bp biro BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p. Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce
Kontaktna oseba	Bojan POTOČNIK, bojan.potocnik@siol.net, tel: (02) 320 54 98, fax: 05 99 50 819
Odgovorni projektant:	Ime: Bojan POTOČNIK; Id.št.: E-0356; Podpis:
	Merilo: M 1:50; Datum: november 2024
Id.št. pr.IZS: 1054	Št. proj.: 2659-041/2022-pzi; Št. načrta: 24153

Objekt / Lokacija:	PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA k.o. Lovrenc na Pohorju
Vsebina / naslov risbe:	Elektrotehnika TLORIS PRITLIČJA – ELEKTRIKA
Šifra dejavnosti:	71.129
Matična št:	5388617000
Vrsta projekta:	PZI
Št.pril.:	1.4.4



OBST. OBJEKTI PGD LOVRENC NA POHORJU - gasilski dom
uporabno dovoljenje št. 351-18/2021-7 z dne 08.03.2021

LEGENDA STRELOVODA IN OZEMLJITEV

A KRIŽNA SPOJKA
G ŽLEBNA SPOJKA
F VIJAČNI SPOJ
GLAVNI ODVOD
Al ⌀ 8 mm
Fe/Zn 25x4 mm2

Spr.	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	PGD Lovrenc na Pohorju Spodnji trg 4 2344 Lovrenc na Pohorju	Objekt / Lokacija:	PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA k.o. Lovrenc na Pohorju
Izvajalec:	bp biro BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p. Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki Spodnja Jablana 7, 2325 Kidričevo	Vsebina / naslov risbe:	Elektrotehnika TLORIS TEMELJEV – OZEMLJITVE
Kontaktni podatki:	Bojan POTOČNIK, bojan.potocnik@siol.net, tel: (02) 320 54 80, fax: 05 99 50 819		
	Ime	Id.št.	Podpis
Odgovorni projektant:	Bojan POTOČNIK	E-0356	
	Merilo: M 1:50	Datum: november 2024	Šifra dejavnosti: 71.129 / Vrsta projekta: PZI
ID.št. parcele: 1054	Št. proj.: 2659-041/2022-pzi	Št. načrta: 24153	Matična št.: 5388617000 / Šifra.: 1.4.5

LEGENDA STRELOVODA IN OZEMLJITEV

A KRIŽNA SPOJKA
G ŽLEBNA SPOJKA
F VIJAČNI SPOJ
GLAVNI ODVOD
Al ø 8 mm
Fe/Zn 25x4 mm2

Al ø 8 mm NA STREŠNIH NOSILCIH
Al ø 8 mm NA SLEMENSKIH NOSILCIH
F antene
rušitev parapeta in vgradnja balkonskih vrat 90/270
LN 01
Terasa
229,11m²
keramika
ograja=zid=h=100cm
strešni sifon
fasadna linija zidu v pritličju
400
1257
593
93
2846

OBST. OBJEK. RED LOVRENC NA POHORJU – gasilski dom
uporabno dovoljenje: št. 351-18/2021-7 z dne 08.03.2021

MO Projektiranje, inženiring d.o.o.
Ta risarska predloga, ki nima vpisanega pooblastila, ni veljavna za projektiranje.

Spr.	Opis spremembe		Datum	Podpis

Investitor:
PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

Objekt / Lokacija:
PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA
k.o. Lovrenc na Pohorju

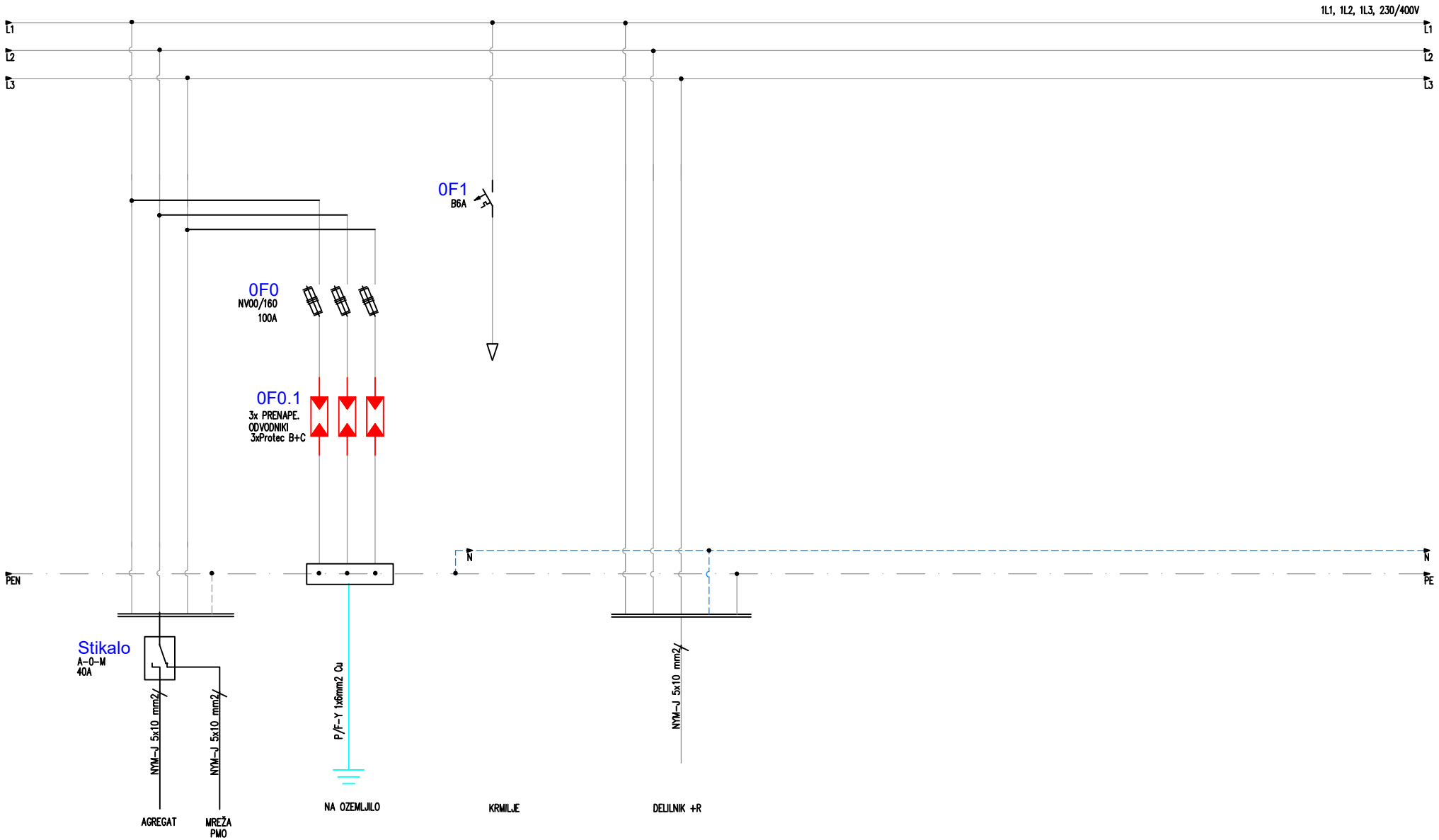
Izvajalec:
bp biro
BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p.
Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki
Spodnja Jablana 7, 2326 Cirkovce

Vsebina / naslov risbe:
Elektrotehnika
TLORIS NADSTROPJA – STRELOVOD

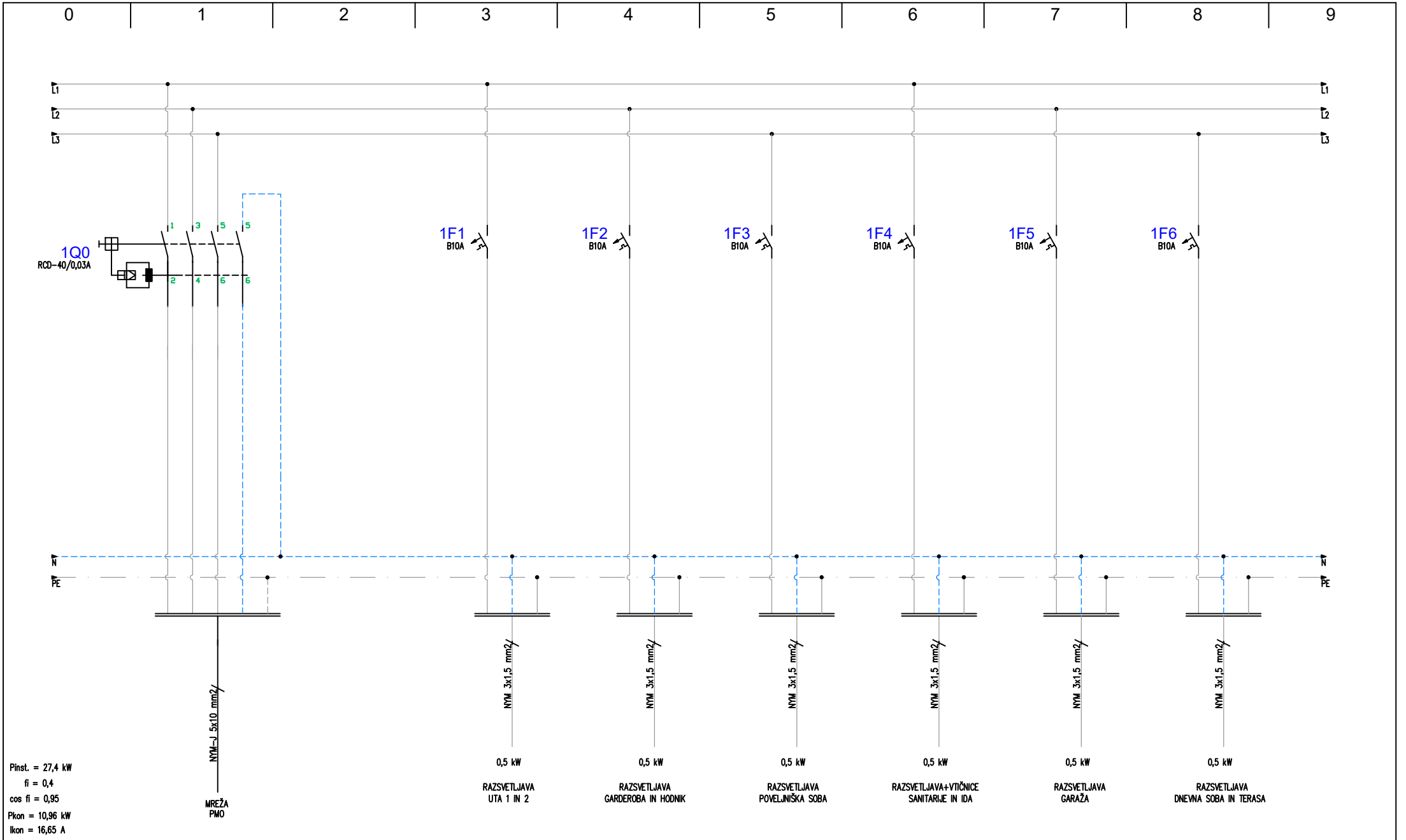
Kontaktna oseba:
Bojan POTOČNIK, bojan.potocnik@siol.net, tel: (02) 330 54 98, fax: 05 99 50 819

	Ime	Id.št.	Podpis
Odgovorni projektant:	Bojan POTOČNIK	E-0356	

	Merilo: M 1:50	Datum: november 2024	Šifra dejavnosti:	71.129	Vrsta projekta	PZI
M.Št. pri UE: 1054	Št. proj.: 2659-041/2022-pzi	Št. načrta: 24153	Matična št.:	5388617000	Šifra pril.:	1.4.6

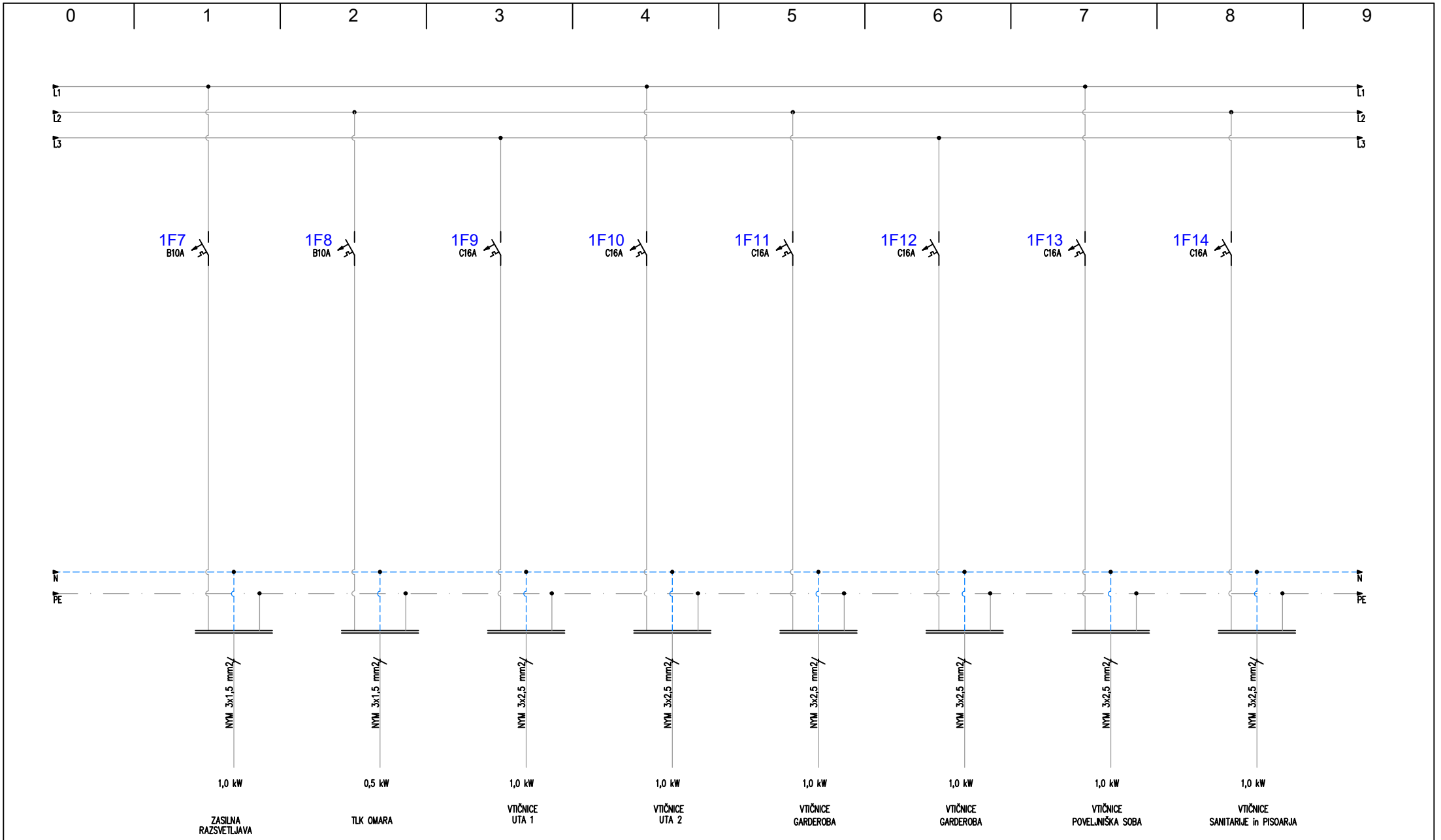


		Datum:	Datum spr.	Podpis		Oznaka risbe	Št. načrta	Faza	Št. risbe
Projektiral	B. POTOČNIK	november 2024				NOTRANJI DELILNIK +R PRITLIČJE PRIZIDAVE GASILSKEGA DOMA	24153	PZI	1.4.1
Risal							Objekt PGD LOVRENC NA POHORJU PRIZIDAVA		List 1
Pregledal									od listov 5

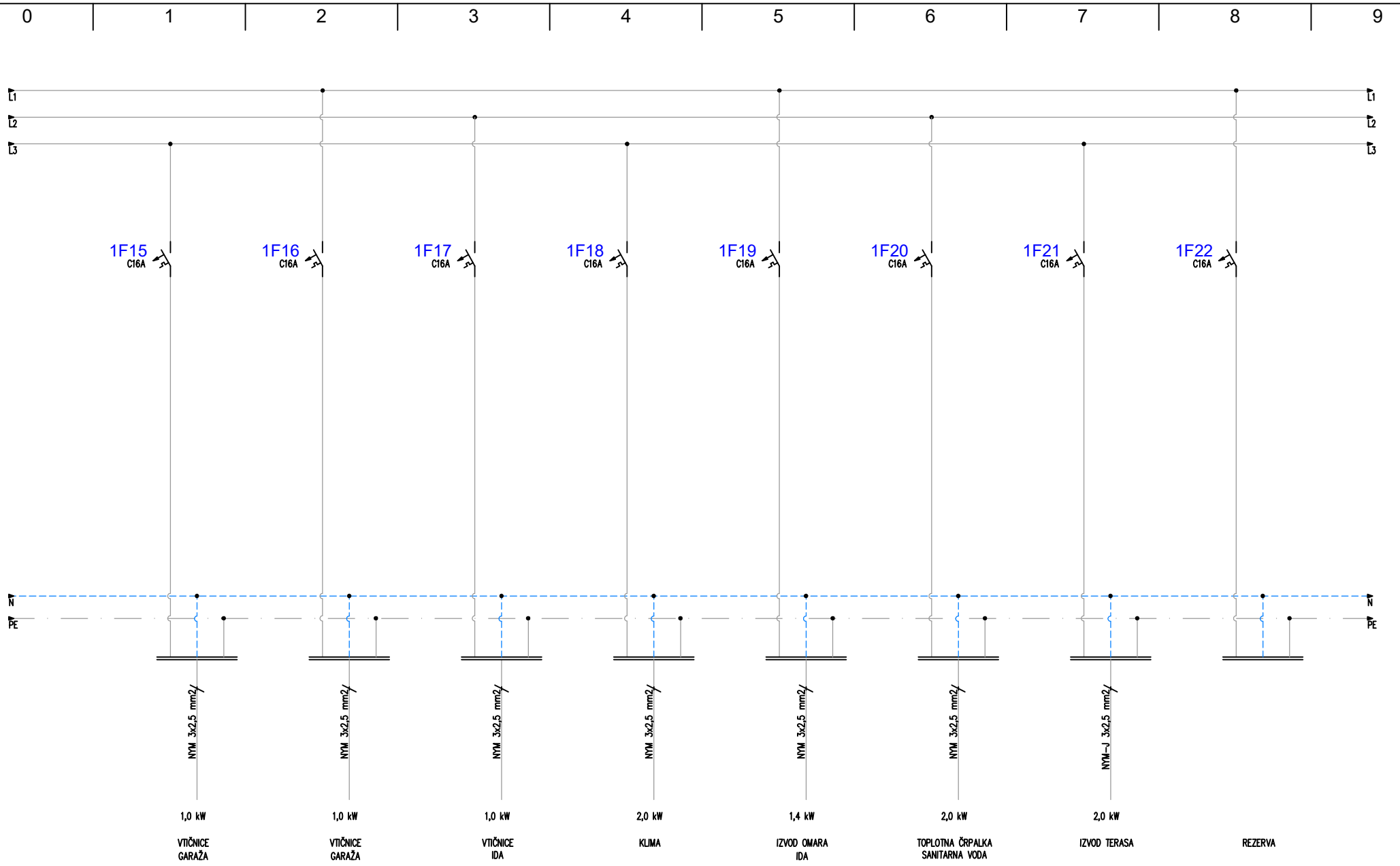


Pinst. = 27,4 kW
fi = 0,4
cos fi = 0,95
Pkon = 10,96 kW
Ikon = 16,65 A

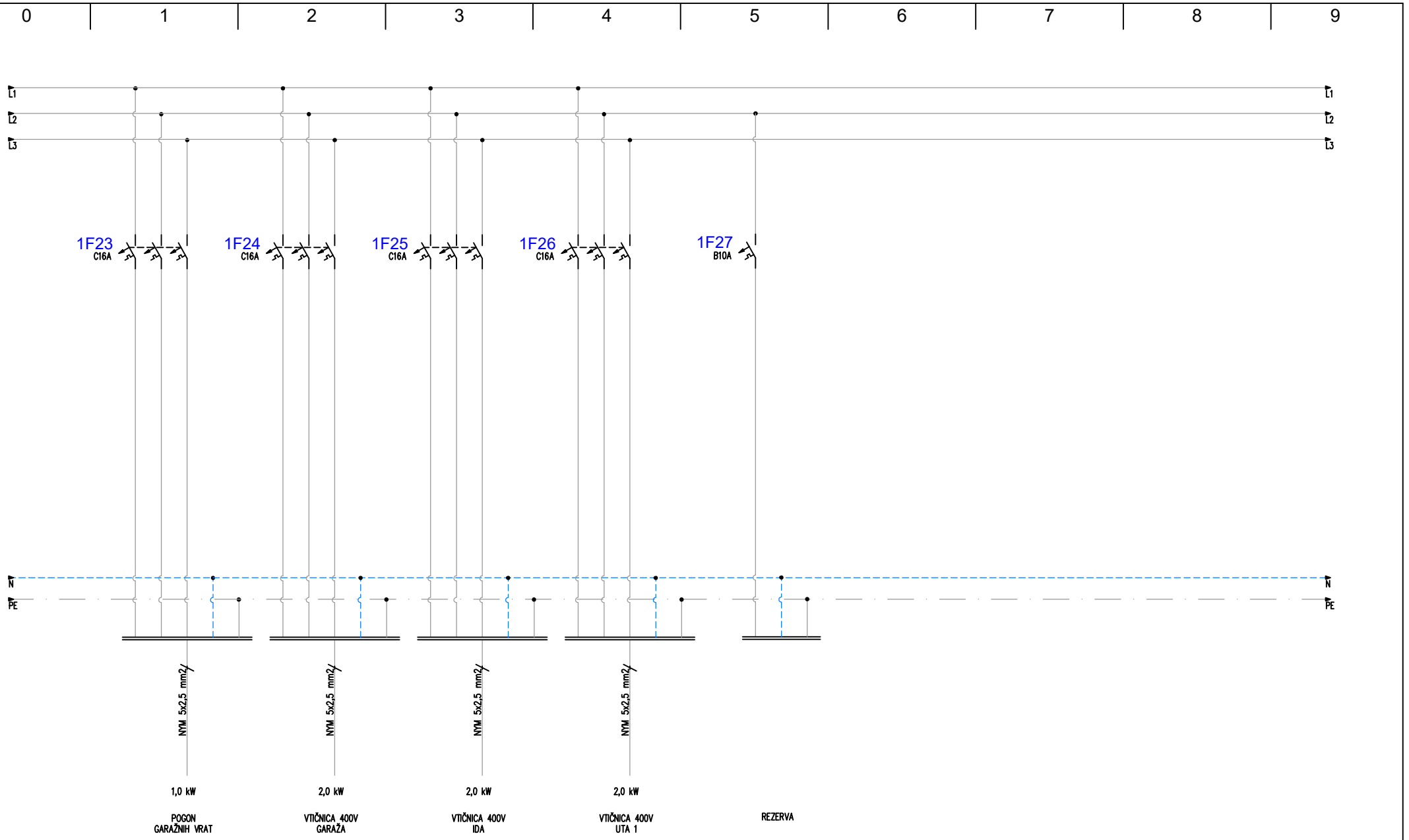
		Datum:	Datum spr.	Podpis		Oznaka risbe	Št. načrta	Faza	Št. risbe
Projektiral	B. POTOČNIK	november 2024				NOTRANJI DELILNIK +R PRITLIČJE PRIZIDAVE GASILSKEGA DOMA	24153	PZI	1.4.1
Risal							Objekt PGD LOVRENC NA POHORJU PRIZIDAVA		List 2
Pregledal									od listov 5



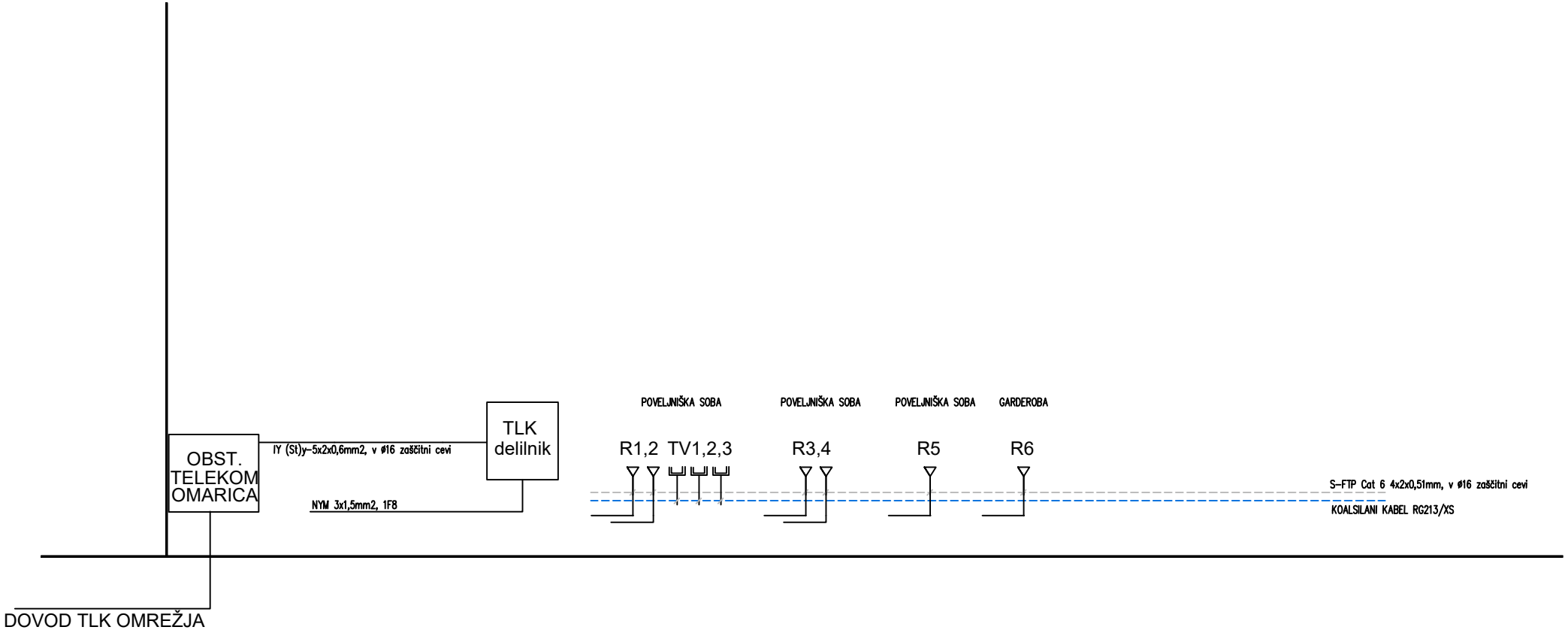
		Datum:	Datum spr.	Podpis		Oznaka risbe	Št. načrta	Faza	Št. risbe
Projektiral	B. POTOČNIK	november 2024				NOTRANJI DELILNIK +R PRITLIČJE PRIZIDAVE GASILSKEGA DOMA	24153	PZI	1.4.1
Risal							Objekt PGD LOVRENC NA POHORJU PRIZIDAVA		List 3
Pregledal									od listov 5



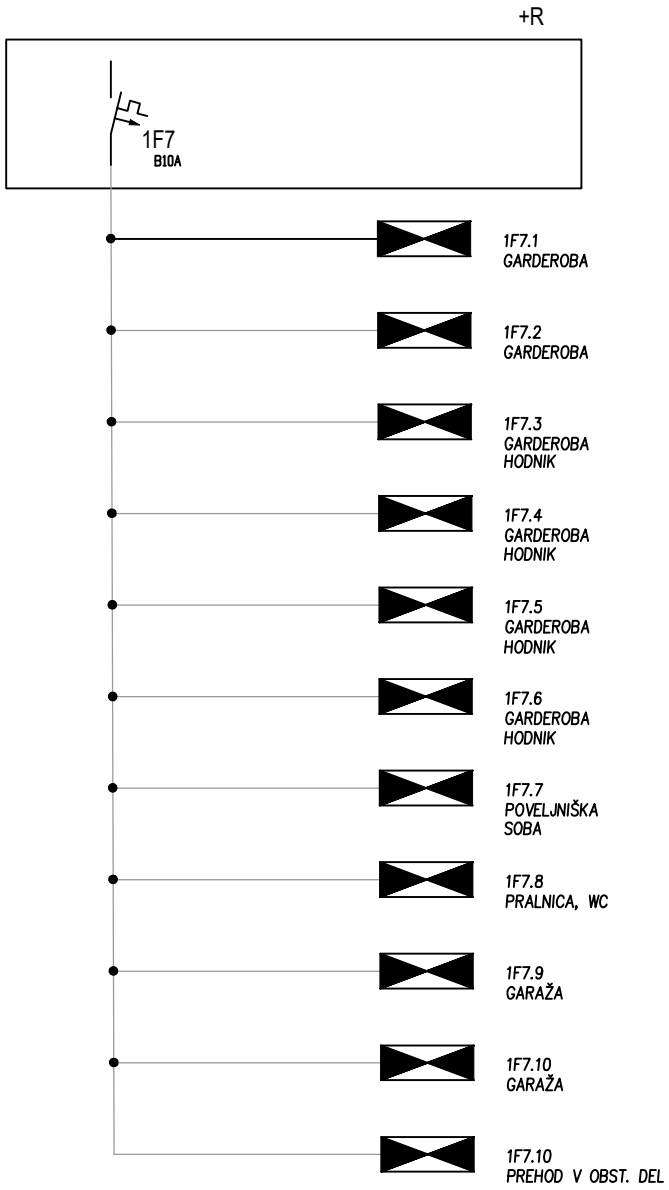
		Datum:	Datum spr.	Podpis		Oznaka risbe	Št. načrta	Faza	Št. risbe
Projektiral	B. POTOČNIK	november 2024				NOTRANJI DELILNIK +R PRITLIČJE PRIZIDAVE GASILSKEGA DOMA	24153	PZI	1.4.1
Risal							Objekt PGD LOVRENC NA POHORJU PRIZIDAVA		List 4
Pregledal									od listov 5



		Datum:	Datum spr.	Podpis		Oznaka risbe	Št. načrta	Faza	Št. risbe
Projektiral	B. POTOČNIK	november 2024				NOTRANJI DELILNIK +R PRITLIČJE PRIZIDAVE GASILSKEGA DOMA	24153	PZI	1.4.1
Risal							Objekt PGD LOVRENC NA POHORJU PRIZIDAVA		List 5
Pregledal									od listov 5



		Datum:	Datum spr.	Podpis		Oznaka risbe	Št. načrta	Faza	Št. risbe
Projektiral	B. POTOČNIK	november 2024				SHEMA TELEKOMUNIKACIJ	24153	PZI	1.4.2
Risal							Objekt PGD LOVRENC NA POHORJU PRIZIDAVA		List 1
Pregledal									od listov 1



		Datum:	Datum spr.	Podpis		Oznaka risbe	Št. načrta	Faza	Št. risbe
Projektiral	B. POTOČNIK	november 2024				SHEMA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE	24153	PZI	1.4.3
Risal							Objekt PGD LOVRENC NA POHORJU PRIZIDAVA		List 1
Pregledal									od listov 1

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

STROJNIK

		4 Načrt strojnih instalacij in strojne opreme
PODATKI O GRADNJI		**PGD Lovrenc na Pohorju, Spodnji trg 4, 2344 Lovrenc na Pohorju**
naziv gradnje		**PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA**
kratek opis gradnje		**Prizidava je bruto tlorisnih dimenzije 11,64 m x 28,55 m. Objekt je etažnosti P+N. Nad pritličjem prizidave se nahaja nepokrita terasa, ki hkrati predstavlja streho.**
VRSTE GRADNJE	☑	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☐	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA IN VZDRŽEVALNA DELA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
številka projekta		**2659 - 041 / 2022 - pzi**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**4 Načrt s področja strojništva**
naziv načrta		**4 Načrt strojnih instalacij in strojne opreme**
številka načrta		**140 - 2024**
datum izdelave		**6.12.2024**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**STROJNIK, Boštjan Mihurko s.p.**
naslov		**Slovenskogoriška cesta 43, 2250 Ptuj**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Boštjan Mihurko**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		STROJNIK Boštjan Mihurko s.p. Žabjak 7a, 2250 Ptuj
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Boštjan Mihurko, dipl. inž. str.**
identifikacijska številka		**IZS S - 1816**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		BOŠTJAN MIHURKO dipl.inž.str. IZS S-1816

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**STROJNIK, Boštjan Mihurko s.p.**
naslov	**Slovenskogoriška cesta 43, 2250 Ptuj**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Boštjan Mihurko**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Boštjan Mihurko, dipl. inž. str.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
strokovno področje načrta	**4 Načrt s področja strojništva**
naziv načrta	**4 Načrt strojnih instalacij in strojne opreme**
številka načrta	**140 - 2024**
datum izdelave	**6.12.2024**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**Boštjan Mihurko, dipl. inž. str.**
identifikacijska številka	**IZS S-1816**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	BOŠTJAN MIHURKO dipl.inž.str. IZS S-1816
odgovorna oseba projektanta načrta	**Boštjan Mihurko**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	STROJNIK Boštjan Mihurko s.p. Žabjak 7a, 2250 Ptuj

4.2 / 4.4 Kazalo vsebine načrta strojnih inštalacij in strojne opreme št.: 140 – 2024

4.1 Naslovna stran
4.2 Kazalo vsebine načrta strojnih inštalacij in strojne opreme
4.3 Tehnično poročilo
4.4 Risbe

4.3 / 4.4 Tehnično poročilo

4.3.1 Tehnično poročilo
4.3.2 Popis materiala in del

4.3.1 Tehnično poročilo

VODOVOD

Priključitev vodovoda

Obstoječi del objekta že ima izveden vodovodni priključek, kateri je speljan preko obstoječega vodomera, kateri je vgrajen v zunanjem tipskem vodomernem jašku. Predmetni prizidek 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 vodomera.

Preračun porabe vode po DIN 1988

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 ∑ Vr l/s	SKUPNI VRŠNI PRETOK TOPLA VODA ∑ Vr l/s
UMIVALNIK	2	0,07	0,07	0,14	0,14
WC	2	0,13		0,26	0
PISUAR	2	0,3		0,6	0
TROKADERO	1	0,3	0,3	0,3	0,3
PRALNI STROJ	1	0,25		0,25	0
				1,55	**0,44**

	l/s	m3/h
SKUPNA PORABA SANITARNE VODE	1,99	7,16
NAJVEČJI TRENUTNI PRETOK ∑ Vs	0,79	2,84
∑=	**0,79**	**2,84**

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

$$Q_{max} = Q_s = 0{,}79\ l/s = 2{,}84\ m^3/h$$

Topla sanitarna voda

Sistem priprave sanitarne vode je centralen, s temperaturo 60 °C in se pripravlja z sanitarno toplotno črpalko z akumulacijskim ogrevalnikom sanitarne vode kapacitete 230 l, kateri je v sklopu toplotne črpalke. Ogrevalnik sanitarne vode je varovan z ustreznim varnostnim ventilom in raztezno posodo, kapacitete 18 l.

Zaradi centralnega segrevanja tople sanitarne vode se izvede cirkulacija.

Vodovodni razvod

Interni razvod vodovoda se šteje od vodomerne ure naprej. Od vodomera do objekta se izvede dovod vodovoda z PEHD cevjo, položeno v zemlji. Pri prehodu zunanjega vodovoda v objekt se izvede prehod iz PEHD cevi na 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 pooblaščeni instituciji naročiti bakteriološko analizo vode in po potrebi izvesti kloriranje omrežja.

FEKALNA KANALIZACIJA

Priključitev fekalne kanalizacije

Predmetna prizidava, in se priključuje na že obstoječo interno fekalno kanalizacijo v objektu.

Dimenzioniranje kanalizacije po EN 12056:

Qww			
SANITARNI ELEMENT	KOM	DU (l/s) - sistem 1	∑ DU
UMIVALNIK	2	0,5	1
PISUAR	2	0,5	1
PRALNI STROJ do 6 kg	1	0,8	0,8
WC kotliček 6,0 l	2	2	4
		SKUPAJ	6,8
		STEVILO ISTIH VERTIKAL	1
		SKUPAJ	6,8

FAKTOR ISTOČASNOSTI	0,5
Qww	**1,30**

Določitev faktorja odtoka:

FAKTOR IZTOCASNOSTI	
OBCASNA UPORABA - Stanovanjske hiše, stanovanja, pisarne	0,5
REDNA UPORABA - Bolnice, sole, restavracije, hoteli	0,7
POGOSTA UPORABA - Javna stranišča oz. kopalnice	1
POSEBNA UPORABA - Laboratoriji	1,2

Določitev premera cevi za priključitev na javno kanalizacijo/greznico/biološko čistilno napravo.

Priključna cev - sistem II			**DN80**
Vertikala			**DN80**
Horizontalne cevi			
Zapolnjenost 50%		Zapolnjenost 70%	
Padec %	Cev	Padec %	Cev
0,50	**DN125**	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 v skladu z EN 12056 in sicer z odzračevanjem nad streho ali 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 pooblaščeno 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

Toplotne izgube in način ogrevanja

Za potrebe stanovanjskega objekta je izdelan transmisijski izračun toplotnih izgub vseh prostorov po SIST EN 12831;2003 za zunanjo računsko temperaturo -13 °C, v skladu s klimatskimi podlogami. V izračunu so upoštevane tudi toplotne izgube zaradi naravnega prezračevanja prostorov.

Toplotne izgube obravnavanega objekta znašajo **4663 W**

U faktorji upoštevani pri transmisijskem preračunu

ELEMENT	K
Zunanji zid	0,159
Tla	0,11
Streha	0,118
Okno	0,88
Vrata	1,1
Vrata, garažna	2,0

Rekapitulacija toplotnih izgub

	PRITLIČJE					
	Prostor	A (m^2)	tn (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
P1	GARDEROBE, HODNIK	65	20	1768	766	1002
P2	POVELJNIŠKA SOBA	22	21	628	269	359
P3	PRALNICA, WC	15	20	452	196	256
P4	GARAŽA	40	15	1815	1237	578
	PRITLIČJE			**4663**	**2468**	**2195**

Sistem centralnega ogrevanja je že izveden v obstoječem delu objekta. Predmetna prizidava se priključuje na obstoječi sistem ogrevanja, na razdelilcu ogrevanja, ki se ustrezno poveča, tako da se prigradijo dve ogrevalni veji. Predvidita se mešalna veja za talno ogrevanje in direktna za radiatorje.

Radiatorji

Kopalnica se ogreva s kopalniškim radiatorjem.

Garaža se ogreva z panelnimi radiatorji.

Radiatorji se vgradijo pod oknom, če višina parapeta to dopušča. Priključitev radiatorjev se izvede pod radiatorjem iz stene ven, preko kotnega ventila. Na vsak radiator se vgradi termostatski ventil z termostatsko glavo.

Talno ogrevanje

Garderoba in poveljniška soba se ogrevajo s talnim ogrevanjem. Vsaka veja talnega ogrevanja je priključena na razdelilec talnega ogrevanja.

Pretoke na razdelilcu je pred zagonom potrebno umeriti.

V primeru pasivnega hlajenja se na razdelilec vgradi motorni pogon, kateri zapira ogrevalne veje kopalnice. Motorni pogon krmili toplotna črpalka.

V naslednji tabeli so prikazani preračuni talnega ogrevanja prostorov v objektu

PRITLIČJE															
Temperatura vtoka			35,0	(°C)											
Temperatura povratka			27,3	(°C)											
Število priključkov			3												
Sk. površina zank			86,7	(m^2)											
Sk. dolžina cevi			380,4	(m)											
Inštalirana moč			2940	(W)											
Sk. inštalirana moč			3100	(W)											
Sk. volumen medija			43,02	(l)											
Sk. pretok			346,50	(kg/h)											
Tlačni padec			23,47	(kPa)											
P	Tip	Obloga	D (mm)	RlaB (m^2K/W)	A (m^2)	T (mm)	tp (°C)	q (W/m^2)	Δt (°C)	l (m)	Qi(k) (W)	Qsk (W)	m (kg/h)	Δp (kPa)	Poz. vent.
PRITLIČJE \ P1 GARDEROBE, HODNIK															
1	IR	Keram. pl.	13	0,012	30,3	300	23,2	32,5	8,0	140,9	1105	1162	125,2	21,2	2,50
					2,0	50	25,7	60,4							
2	IR	Keram. pl.	13	0,012	30,1	300	23,2	32,5	8,0	130,2	1069	1124	121,1	18,5	1,00
					1,5	50	25,7	60,4							
PRITLIČJE \ P2 POVELJNIŠKA SOBA															
3	IR	Keram. pl.	13	0,012	20,8	300	24,1	31,3	7,0	109,3	766	814	100,2	11,3	0,25
					2,0	50	26,5	58,1							

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 s tlačno 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 ogrevnem 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 pooblaščeni 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 mora znašati 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 omehčevalne naprave. Debelina izolacije je enaka nazivnemu premeru cevi.

PREZRAČEVANJE

Prezračevanje

Prezračevanje prostora IDA je izvedeno s stenskim ventilatorjem z vgrajenim timerjem.

Ventilator je nameščen na steni in odvaja zrak skozi steno na prosto. Vklop ventilatorja je izveden preko razsvetljave, izklop pa se izvede samodejno preko vgrajenega timerja.

Na zunanji strani se vgradi nadtlačna žaluzija, ki se dvigne samo, ko ventilator deluje in tako preprečuje vdor hladnega zraka v objekt.

Prezračevanje pralnice in WC-ja je izvedeno s cevnim ventilatorjem.

Ventilator je nameščen na cevnem razvodu in odvaja zrak skozi steno na prosto. Vklop ventilatorja je izveden preko senzorja prisotnosti, izklop pa se izvede samodejno preko vgrajenega timerja.

Na zunanji strani se vgradi nadtlačna žaluzija, ki se dvigne samo, ko ventilator deluje in tako preprečuje vdor hladnega zraka v objekt.

KOMPRIMIRAN ZRAK

Za potrebe komprimiranega zraka, se vgradita v garaži dve hitri spojki za priključitev naprav. Razvod se naveže na obstoječi sistem priprave komprimiranega zraka v obstoječem delu objekta.

4.3.2 Popis materiala in del

Boštjan Mihurko s.p., Žabjak 7.a, 2250 Ptuj, Slovenija, Tel.: +386 (0)41 385 167
email: info@strojnik.eu, www.strojnik.eu

STROJNIK
PROJEKTIRANJE
IN NADZOR
STROJNIH INSTALACIJ

PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI

Investitor: PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

Objekt: PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA

Projekt: STROJNE INSTALACIJE

Proj. dokumentacija: PZI

Številka načrta: 140 - 2024

R E K A P I T U L A C I J A

I.	OGREVANJE	-	EUR
II.	SPLIT SISTEMI	-	EUR
III.	PREZRAČEVANJE	-	EUR
IV.	VODOVOD	-	EUR
V.	KANALIZACIJA	-	EUR
VI.	KANALIZACIJA	-	EUR
VII.	SPLOŠNO	-	EUR
	NEPREDVIDENA DELA 3 %	-	EUR
	SKUPAJ:	-	EUR
	DDV 22 %	-	EUR
	SKUPAJ Z DDV	-	EUR

OPOMBA:

Pri določenih postavkah je naveden proizvajalec in tip izdelka. Na proizvajalca in tip smo navedli, da smo se "naslonili" na določen element in posledično določili parametre za ostale faze (teža za statiko, velikost za gradbene odprtine, moči za elektro projektanta,...). Pri teh postavkah je tudi omogočeno, da izvajalec ponudi alternativo, s katero se mora prvotno strinjati investitor, projektant lahko potrjuje samo ustreznost. Pri izbrani alternativi, mora izvajalec poskrbeti za usklajenost z ostalimi fazami projekta. V primeru, da ni ponujene alternative je obvezujoče, da se vgradi oprema, pod katero je ponujena cena. Kjer ni ponujene alternative, pomeni, da je oprema na zahtevo investitorja oz soglasodajalca.

Kjer je pod postavko navedeno samo "ponujeno", izvajalec napiše proizvajalca in tip, ki ga ponuja. Pri izvedbi je obvezujoče, da se vgradi oprema, ki je bila navedena, razen, če z naknadno zamenjavo opreme soglaša investitor.

Vsi preboji skozi betonske ali zidane površine do povšine preboja 0,015 m2 izdela izvajalec instalacij sam, in jih vkalkulira v ceno. Za preboje skozi suhomontažno steno, se izvajalec dogovori na licu mesta. Ne glede na to, kdo izvaja preboj, morebitno požarno tesnenje izdela izvajalec instalacij.

Popis obravnava vsa strojna dela na objektu, skupaj s potrebnimi pripravljalnimi in zaključnimi deli. Večja večja gradbena dela so zajeta v popisih gradbeno obrtniških del.

Izvajalec je dolžan preveriti vse seštevke postavk. Predani in ovrednoteni popisi investitorju in končna cena se smatra, da so v končni ceni zajete vse postavke.

Vsa dela se izvajajo z dobavo vsega potrebnega materiala za izvedbo faze v posamezni postavki (če ni navedeno drugače), s pomožnimi deli in transporti do mesta vgradnje, v skladu z veljavnimi normativi Združenja gradbeništva Slovenije.

Ponudnik-izvajalec del mora pred izvedbo preučiti tehnično dokumentacijo, vse nejasnosti odpraviti v dogovoru z investitorjem in projektantom, ter izdelati terminski plan poteka del.

Dela ki nastanejo kot nepredvidljiva posledica za začasno premostitev težav pri normalnem delovanju objekta ali posegi po željah investitorja, v popisu niso zajeta in jih je potrebno predhodno uskladiti z investitorjem.

Varovanje objekta, delavcev, okolice (podpiranje, ograje,...), transport materialov in ureditev gradbišča (dostop, žerjav, potrebna infrastruktura za zaposlene,...) mora biti zajeto v enotnih cenah izvedbe.

Vse naprave in elemente se mora dobaviti z vsemi ustreznimi certifikati, atesti, garancijami, navodili za obratovanje, vzdrževanje, posluževanje in servisiranje ter funkcionalno shemo izvedenega stanja.

Pri vseh napravah je potrebno upoštevati stroške vseh preizkusov, izpiranja in polnjenja cevnih sistemov, zagona, meritve in nastavitve obratovalnih količin vključno s pridobitvijo ustreznih certifikatov s strani pooblaščenih institucij.

Pri izvedbi je potrebno upoštevati stroške vseh pripravljalnih in zaključnih del (vključno z usklajevanjem z ostalimi izvajalci na objektu) ter vse transportne, zavarovalne in ostale splošne stroške.

Pri vseh elementih je potrebno upoštevati ves montažni in tesnilni material.

Za vso vgrajeno opremo, katera ni ista kot v projektu, mora izvajalec predati projektantu vse podatke o vgrajeni opremi in sheme.

Demontaža se izvede strokovno, z razrezom, pri čemer je potrebno paziti na onesnaženje okolja. Morebitne onesnažene dele je potrebno deponirati na za to namenjene deponije! Predviden je odvoz odpadkov na lokacijo oddaljeno do 20 km, kar mora biti zajeto v enoti cene

Pri ocenitvi stroškov je potrebno upoštevati vrednost materiala, ki se odda v reciklažo (jeklo...)

Ponudnik izjavlja, da je preveril pravilnost nastavljenih formul in izračunavanja ponudbene cene.

Vse navedene dimenzije na načrtu, če ni zraven izrecne navedbe si IMENSKI PRIMER. V primeru nejasnosti vprašati.

Ponudnik s ponudbo izjavlja, da je pregledal projektno dokumentacijo, da je z njo v celoti seznanjen in se z njo strinja, da jo smatra kot logično in celovito ter da poseduje strokovno znanje, da bo dela izvedel skladno s projektnimi zahtevami in določili.

Pred izdelavo ponudbe je potrebno opraviti ogled obstoječega stanja in se seznaniti z dejanskim stanjem na objektu.

Pri izvedbi je potrebno upoštevati najmanj naslednje pravilnike in standarde:
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. R.S. št.52/2010)
- Tehnična smernica TSG-1-004:2010 – Učinkovita raba energije
- Tehnična smernica TSG-1-005:2012 – Zaščita pred hrupom v stavbah
- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb
- SIST EN 12831 – izračun transmisijskih izgub
- VDI 2078 – izračun toplotnih dobitkov
- SIST EN 13779 – Prezračevanje nestanovanjskih stavb - Zahtevane lastnosti za prezračevalne naprave in klimatizirne sisteme
- SIST EN 13053 – Prezračevanje stavb – Klimati - Ocenitev in lastnosti klimatov, sestavnih delov in
- VDI 6022 – Higienske zahteve za prezračevalne naprave
- Tehnična smernica TSG-1-001:2010 – požarna varnost v stavbah
- Smernica SZPV 407 – požarna varnost pri načrtovanju, vgradnji in rabi kurilnih in dimovodnih naprav
- Smernica SZPV 408 – požarnovarnostne zahteve za elektroinstalacije in cevne napeljave v stavbah
- DIN EN 12828 – 2003 – Varnostno - tehnične priprave kotlov
- Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje
- Pravilnik o pitni vodi
- DIN 1988 – vodovodna instalacija
- EN12056 – kanalizacija
- Recknagel, Sprenger, Schramek: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik 2000, R. Oldenbourg Verlag, München, 2000
- Feurich, Sanitär-technik
- DVGW predpisi za plin
- Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vlkjučno 16 bar

Ptuj, december 2024

Sestavil: Boštjan Mihurko, dis

Investitor:

PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

Objekt

PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA

Projekt

STROJNE INSTALACIJE

Proj. dokumentacija

PZI

Številka načrta:

140 - 2024

I. OGREVANJE

1	OGREVALNA PODPOSTAJA	EUR	0,00
2	RADIATORJI	EUR	0,00
3	TALNO OGREVANJE	EUR	0,00
	SKUPAJ	**EUR**	**0,00**

Ptuj, december 2024

Sestavil: Boštjan Mihurko, dis

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLICINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ

1 POGLAVJE

OGREVALNA PODPOSTAJA

1. ***Predtočni / povratni razdelilnik***
Podaljševanje obstoječega razdelilnika ogrevanja, nameščena vzporedno drug ob drugem, izdelana iz jeklene cevi nazivnega premera DN 80 mm, podaljšek dolžine 500 mm, s priključki, 2x DN20, vse antikorozijsko zaščiteno ter toplotno izolirano z oblogo mineralne volne debeline d=8 cm, ovito v AL-oklep, vključno pomožni materiala za montažo, kot so nosilci razdelilca, pritrdilni material nosilca...
komplet — kom — 2 — 0,00

2. ***Lovilec nesnage***
Magnetni lovilec nesnage, navojne izvedbe, vključno z tesnilnim materialom
DN 20 — kom — 2 — 0,00

Ponujeno
Proizvajalec:
Tip:

3. ***Krogllična pipa***
Krogllična pipa za toplo ogrevno vodo do 110°C, navojne izvedbe, vključno spojni in tesnilni material, proizvod npr. kot Polix
DN 20 PN6 — kom — 6 — 0,00

Ponujena alternativa
Proizvajalec:
Tip:

4. ***Protipovratna loputa***
Protipovratna loputa za toplo vodo do 110°C,navojne izvedbe, vključno spojni in pritrdilni material
DN 20 PN6 — kom — 2 — 0,00

Ponujeno
Proizvajalec:
Tip:

5. ***Ventil s poševnim vretenom***
Ventil s poševnim vretenom za nastavitev pretoka, z merilnimi in izpustnimi priključki, navojne izvedbe, vključno spojni in pritrdilni material
DN 20 PN6
kot npr.. IMI, TA STAD, ...
kom — 2 — 0,00

Ponujena alternativa
Proizvajalec:
Tip:

6. ***Gumijasti kompenzator***
Gumijasti kompenzator za temp.; -20 do 120°C navojni, vključno pomožni material za montažo.
DN 20 PN6 — kom — 4 — 0,00

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLICINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ
	Ponujeno Proizvajalec: Tip:				
7.	***Obtočna črpalka*** Elektronsko regulirana obtočna črpalka npr. kot GRUNDFOS, vključno tesnilni in pritrdilni material, vključno protiprirobnice in vijačni material. Podatki: Č1 tip ALPHA2 L 25-60 180 Q = 0,24 m3/h dp = 45 kPa P / U = 26 W / 230V	kom	0		0,00
	Č2 tip ALPHA2 L 25-60 180 Q = 0,54 m3/h dp = 50 kPa P / U = 33 W / 230V	kom	0		0,00
	Ponujena alternativa Proizvajalec: Tip:				
8.	***Regulacijski tripotni ventil*** Regulacijski tripotni ventil, DN15, pretok medija 0,54 m3/h, Kvs= 1,6 m3/h, dp =10 kPa, z elektromotornim pogonom 230V Ventil 3-potni, navojni, PN16, DN15, kvs 1,6 VRG3 15/1,6 El. motorni pogon ventila tip AMV 25, 230V komplet npr: Danfoss	kom	1		0,00
	Ponujena alternativa Proizvajalec: Tip:				
9.	***Regulacija*** Digitalna regulacija za direkten in mešalni krog, varnostni termostat za talno ogrevanje, vključno tipala, namestitev, zagon in poučevanje uporabnika, npr Seltron	kom	1		0,00
	Ponujena alternativa Proizvajalec: Tip:				
10.	***Geberit Mapress*** Mapress C-jeklo za ogrevanje, tankostenske sistemske cevi iz nelegiranega jekla 1.0034 E 195 po DIN EN10305, zunaj cinkane, vključno potrebni sistemski fitingi s CIIR črnim tesnilom in zaščitnimi pokrovi, spajanje s stisljivimi spoji (kot npr sistem Geberit Mapress), skupaj s potrebno toplotno cevno izolacijo (samougasljivi izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo brez CFC), vsi razvodi cevi vidno, v dvojnih stropnih, instalacijskih jaških ter montažnih stenah				

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLICINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ
	DN20 - 22x1,5	m	10		0,00
	Ponujena alternativa Proizvajalec: Tip:				
11.	***Geberit mepla - podometno vodene cevi*** Sistem večplastnih cevi, notranji sloj iz PE-xb hrapavosti površine 7 µm, vmesni sloj iz Al 0,5-1,1 mm , zunanji zaščitni sloj iz PE-HD, vključno s stisljivimi spoji ali navojnimi zvezami iz PVDF ali rdeče litine (Geberit Mepla), skupaj s potrebnim pritrdilnim materialom, ... DN 20 - 26x3 - predizolirana s13	m	12		0,00
	Ponujena alternativa Proizvajalec: Tip:				
12.	***Izolacija - vsi spoji obvezno lepljeni, stiki prelepljeni*** Dobava in montaža Armaflex ACE Plus elastomerne fleksibilne izolacije na osnovi sintetičnega kavčuka za izolacijo cevovodov sanitarno tople/hladne vode, zračnih kanalov, rezervoarjev, ventilov, fitingov, prirobnic, cevovodov v hladilni in klimatski tehniki in procesni industriji za preprečevanje kondenzacije in energijske prihranke. EU požarna klasifikacija B-s3,d0; toplotna prevodnost λ pri 0°C je 0,035 W/m.K; koef. upora difuziji vodne pare je 10.000 (za plošče deb. 3-32mm in cevi deb. 6-32mm; za ostale dimenzije je 7.000; za temp. območje od -50°C do +110°C; trakovi in plošče lepljeni na površino do maks. +85°C. Toplotne mostove potrebno zaščititi s cevnimi nosilci Armafix AF. Spoje (vzdožne, prečne, površino) potrebno lepiti z original Armaflex lepilom, za čiščenje orodja, rok in razmaščevanje pa Armaflex Čistilo. CE certifikat v skladu z EN 14304 ACE/P-19x022	m	10		0,00
	Ponujena alternativa Proizvajalec: Tip:				
13.	***Tipala*** Vgradnja potopnih toljk v cevi oz. razdelilec ogrevanja za kasnejšo vstavitev temperaturnih tipal.	kom	2		0,00
14.	***Manometer*** Manometer v okroglem ohišju FI 100mm, za območje 0-600 kPa, vključno z manometrsko pipico ter pomožnim materialom za montažo.	kom	2		0,00
	Ponujeno Proizvajalec: Tip:				
15.	***Bimetalni termometer*** Bimetalni termometer za območje od 0-120° C, vključno z zaščitno tulko in pomožnim materialom za montažo	kom	4		0,00
	Ponujeno Proizvajalec: Tip:				

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLICINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ
16.	***Avtomatski odzračniki*** Avtomatski hitri odzračevalnik, iz medi, priključek G1/2", maks. temp. 110 °C, SPIROTOP 1/2"	kom	4		0,00
	Ponujena alternativa Proizvajalec: Tip:				
17.	***Vregulacija sistema*** Vregulacija sistema z meritvami in nastavitvami pretokov v času kurilne sezone ali pred njo, nastavitvijo vregulacije in poizkusno obratovanje komplet	kpl.	1		0,00
18.	***Tlačni preizkus*** Izvedba tlačnega preizkusa po standardu DIN 18380, potreben material za izdelavo in izdelava zapisnika kot priloga k dokazilu o zanesljivosti objekta	kom	1		0,00
19.	***Trajne napisne ploščice*** Trajne napisne ploščice, (ne nalepke), za označitev razvodov in elementov na razdelilcu	kom	4		0,00
20.	***Polnitev sistema*** Polnitev sistema z mehko vodo.	kom	1		0,00
	OGREVALNA PODPOSTAJA **SKUPAJ (EUR):**				0,00

2 POGLAVJE
RADIATORJI

1.	***Jekleni ploščati radiator*** Jekleni ploščati radiator npr. kot VOGEL & NOOT za dvocevno ogrevanje, vključno z vgrajenim regulacijskim ventilom s termostatsko glavo npr. Heimeier, nastavkom za priključitev, nastavljivim ventilnim vložkom z zaščitno kapo, s čepom za izpust, odzračevalnimi čepi in slepim tesnilnim čepom, s spojnim in tesnilnim materialom, reducirnimi komadi, pokrovi, konzolami in šablonami za pritrditev na stene. Barva po dogovoru z arhitektom; 22 VM/600/1000	kom	2		0,00
2.	***Kopalniški radiator*** Kopalniški radiator sestavljen iz vertikalnih cevi 50/30 mm in horizontalnih cevi premera 20 mm, priključki 4x1/2", delovni tlak 7 bar, zaščiten z epoxi-poliesterskim praškastim lakom, vključno z pritrdilnimi konzolami, odzračno pipico 1/2" in čepoma 1/2", barva in oblika po dogovoru z arhitektom, npr. BIAL V&N DION 750x1764, Q=614 W	kom	1		0,00

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLICINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ
3.	***Spodnji radiatorski blok priključek***				
	Spodnji radiatorski blok priključek z nastavki za AL-PE cevi in zapornimi pipami kotne izvedbe za dvocevni sistem, s spojnim in tesnilnim materialom, vključno lepotne plastične ali kromane zaščitne rozete	kom	2		0,00
	Ponujeno Proizvajalec: Tip:				
	Spodnji radiatorski dvocevni ventil za kopalniške radiatorje z navpično potopno cevko, vključno z zateznim spojem za priključitev na Cu cev, pvc dvojno oblogo, npr. Heimeier E-Z kotni DN15	kom	1		0,00
	Ponujena alternativa Proizvajalec: Tip:				
4.	***Termostatska glava***				
	Termostatska glava, z zaščito proti kraji, zavarovano proti prevelikemu gibu, priključek M 30 x 1,5, npr. Heimeier Tip K	kom	3		0,00
	Ponujena alternativa Proizvajalec: Tip:				
5.	***Geberit mepla***				
	Sistem večplastnih cevi, notranji sloj iz PE-xb hrapavosti površine 7 µm, vmesni sloj iz Al 0,5-1,1 mm , zunanji zaščitni sloj iz PE-HD, vključno s stisljivimi spoji ali navojnimi zvezami iz PVDF ali rdeče litine (Geberit Mepla), skupaj s potrebnim pritrdilnim materialom, ... DN 15 - 20x2,5 - predizolirana s10	m	50		0,00
	DN 20 - 26x3 - predizolirana s13	m	30		0,00
	Ponujena alternativa Proizvajalec: Tip:				
6.	***Vregulacija sistema***				
	Vregulacija sistema z meritvami in nastavitvami pretokov, nastavitvijo vregulacije in poizkusno obratovanje. Potrebno je urediti zimsko in letno vregulacijo sistema in ob prisotnosti nadzora izdelati zapisnik o regulacijiu sistema. komplet	kpl	1		0,00
	RADIATORJI **SKUPAJ (EUR):**				0,00

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLICINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ

3 *POGLAVJE*
TALNO OGREVANJE

1. ***Sistemska plošča za talno ogrevanje***
Sistemska plošča za talno ogrevanje, gostote 30 kg/m3 s čepi za vodenje cevi na razamk 50 mm..., skupne debeline 52 mm. Plošča ustreza DIN 18164, DIN 18165, DIN 4102-1 in DIN 18160 (za kvalitetno zalivanje cevi z estrihom – min 85 %, dokazljivo z ustrezno dokumentacijo ZAG ali podobno). Hidro izolacijska profilirana plošča je sestavljena iz hidro profilirane folije debeline 0,6 mm in izolacijske profilirane plošče z geometrijo, ki z gornje strani omogoča izredno oporo za cevi od fi 12 do fi 20 mm s protihrupnimi gumbki na spodnji strani plošče
m2 90 0,00

Ponujena alternativa
Proizvajalec:
Tip:

2. ***Cev***
Cev iz visokotlačno zamreženega polietilena z difuzijsko zaporo po DIN 4726 in omogočeno izjemno upogljivostjo, proizvedene po DIN EN 121318-2 (nekdanji DIN 16892), vključno zaščitne cevi za dilatacijo. Primerna je za trajne obremenitve 70 °C pri pritisku 6,0 bar. Cevi izdobavliive z ustreznimi europskimi certifikati.
16x2,0 mm
m 420 0,00

Ponujena alternativa
Proizvajalec:
Tip:

3. ***Razdelilnik in zbiralnik***
Razdelilnik in zbiralnik za radiatorsko ogrevanje. Armatura iz nerjavečega jekla z vgrajenimi ventili za vsako zanko. Na predtoku je poševnosedežni regulacijski ventil za nastavitev pretoka, avtomatski odzračnik lonček, termometer ter polnilna pipica, povratek pa ima vgrajen merilec pretoka z regulacijskim ventilom za vsako zanko, kroglični ventil, merilec tlaka, termometer in polnilno pipico. Razdelilnik ima euro navoj in je opremljen z ustreznim številom priključnih matic za spoj cevi. Priključki so za cev iz plastike premera 16x2mm. Vključno pomožni material za montažo
3 krogi
kom 1 0,00

Vključno označitev vej na razdelilcih talnega ogrevanja

Ponujena alternativa
Proizvajalec:
Tip:

4. ***Razdelilna omarica***
Razdelilna omarica za podometno vgradnjo iz pocinkane pločevine in po globini nastavljivimi vratci, ki morajo biti plastificirana.
dim: 435x710x110mm (2,3,4 kroge)
kom 1 0,00

Ponujena alternativa
Proizvajalec:
Tip:

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLICINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ
5.	***Dodatno k talnem ogrevanju***				
	Pritrjevalne objemke (50=kpl)	kpl	1		0,00
	Obrobni trak iz PUR 130x10 mm	m	110		0,00
	Plastifikator za boljše zalitje cevi - dobavi izdelovalec estriha				
	Polietilenska folija	m2	90		0,00
	Zaščitne cevi za prehod v estrih pri razdelilcu in zaščito pri diletacijah	m	12		0,00
6.	***Geberit mepla***				
	Sistem večplastnih cevi, notranji sloj iz PE-xb hrapavosti površine 7 µm, vmesni sloj iz Al 0,5-1,1 mm , zunanji zaščitni sloj iz PE-HD, vključno s stisljivimi spoji ali navojnimi zvezami iz PVDF ali rdeče litine (Geberit Mepla), skupaj s potrebnim pritrdilnim materialom, ... DN 20 - 26x3 - predizolirana s13	m	25		0,00
	Ponujena alternativa Proizvajalec: Tip:				
7.	***Dolbljenje zidu***				
	Dolbljenje zidu za potrebe ogrevanja 200 x 100	m	3		0,00
8.	***Vregulacija sistema***				
	Vregulacija sistema z meritvami in nastavitvami pretokov, nastavitvijo vregulacije in poizkusno obratovanje. Potrebno je urediti zimsko in letno vregulacijo sistema in ob prisotnosti nadzora izdelati zapisnik o regulacijiu sistema. komplet	kpl	1		0,00
	TALNO OGREVANJE				
	SKUPAJ (EUR):				0,00

Investitor:

PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

Objekt

PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA

Projekt

STROJNE INSTALACIJE

Proj. dokumentacija

PZI

Številka načrta:

140 - 2024

II. SPLIT SISTEMI

1	SPLIT KLIMA NAPRAVE	EUR	0,00
	SKUPAJ	**EUR**	**0,00**

Ptuj, december 2024

Sestavil: Boštjan Mihurko, dis

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ

1 *POGLAVJE*

SPLIT KLIMA NAPRAVE

1. ***Zunanje multisplit enote***

Zunanja split enota za povezavo do 3 notranje enote, namenjena za zunanjo montažo - zaščitena pred vremenskimi vplivi, z vgrajenim inverterskim kompresorjem, zračno hlajenim kondenzatorjem in vsemi potrebnimi elementi za zaščito, krmiljenje in regulacijo enote za delovanje. Hladilno sredstvo R32. Z naslednjimi tehničnimi lastnostmi:
Moč hlajenja: Qhl = 5,2 (1,8 - 7,3) kW
Moč ogrevanja: Qgr = 6,8 (1,6 - 8,3) kW
Napajanje - hlajenje: 1,09 (0,36-2,18) kW / 230 V - 50 Hz
Napajanje - ogrevanje: 1,47 (0,32-2,17) kW / 230 V - 50 Hz
Sezonska energetska učinkovitost hlajenje: SEER = 8,5 razred A+++
Sezonska energetska učinkovitost ogrevanje: SCOP = 4,2 razred A++
Pdesign pri -10°C = 5,0 kW
Hlajenje: T_v = 35 °C, T_p = 26 °C
Ogrevanje: T_v = 7 °C, T_p = 20 °C
Območje delovanja: hlajenje: -10 do 46 ° C
Območje: ogrevanje: -15 do 24 ° C
Raven zvočnega tlaka: hlajenje: 47 dBA
Raven zvočnega tlaka: ogrevanje: 48 dBA
Dimenzije: V × Š × G (mm): 795 × 875 × 320
Teža: 71 kg
Max. dovoljena razdalja povezovalnih cevi: od 6 do 50 m
Max. dovoljena razdalja povezovalnih cevi za eno enoto: od 3 do 25 m
Max. dovoljena višinska razlika povezovalnih cevi zunanje in notranje enote: 15 m
Priključek R32: tekoča faza: 6,35 mm
Priključek R32: Plinska faza: 9,52 mm
Ustreza proizvod PANASONIC tip CU-3Z52TBE — kom — 1 — 0,00

Ponujena alternativa
Proizvajalec:
Tip:

2. ***Notranje stenske enote***

Notranja enota stenske izvedbe, opremljena z ventilatorjem, tristopenjskim elektromotorjem, izmenjevalnikom toplote z direktno ekspanzijo freona in vsemi potrebnimi elementi za zaščito, krmiljenje in regulacijo enote in temperature. Naslednje tehnične lastnosti:
Proizvod Panasonic tip: CS-TZ25TKEW-1
Moč hlajenja: Qh = 2,5 kW
Moč ogrevanja: Qg = 3,6 kW
Hladilno sredstvo: R32
Raven zvočnega tlaka: hlajenje: 42-28-22 dB (A)
Raven zvočnega tlaka: ogrevanje: 42-29-24 dB (A)
Dimenzije: V × Š × G = 290 × 799 × 197 mm
Priključek R32: tekoča faza: 6,35 mm
Priključek R32: plinska faza: 9,52 mm
Teža: 8 kg
Enota vključuje:
Priprava za WiFi upravljanje
Infrardeči daljinski upravljalnik s 7-dnevnim časovnikom in uro
Ustreza proizvod PANASONIC tip CS-TZ25TKEW-1 — kom — 1 — 0,00

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ
	Notranja enota stenske izvedbe, opremljena z ventilatorjem, tristopenjskim elektromotorjem, izmenjevalnikom toplote z direktno ekspanzijo freona in vsemi potrebnimi elementi za zaščito, krmiljenje in regulacijo enote in temperature. Naslednje tehnične lastnosti: Proizvod Panasonic tip: CS-TZ35TKEW-1 Moč hlajenja: Qh = 3,5 kW Moč ogrevanja: Qg = 4,5 kW Hladilno sredstvo: R32 Raven zvočnega tlaka: hlajenje: 44-32-22 dB (A) Raven zvočnega tlaka: ogrevanje: 44-35-24 dB (A) Dimenzije: V × Š × G = 290 × 799 × 197 mm Priključek R32: tekoča faza: 6,35 mm Priključek R32: plinska faza: 9,52 mm Teža: 8 kg Enota vključuje: Priprava za WiFi upravljanje Infrardeči daljinski upravljalnik s 7-dnevnim časovnikom in uro Ustreza proizvod PANASONIC tip CS-TZ35TKEW-1	kom	1		0,00
	Ponujena alternativa Proizvajalec: Tip:				
3.	***Konzole*** Konzole za klimatske naprave, za pritrjevanje na steno, antivibracijske, vključno korito za zbiranje kondenza	par	1		0,00
4.	***Predizolirana bakrena cev*** Predizolirana bakrena cev za prenos tehničnih plinov, v skladu z EN 12735 standardom, tovarniško očiščene, razmaščene in obojestransko zaprte. Izolacija armacell tubolit z zaprtocelično strukturo, dodatna zunanja folija odporna proti UV žarkom, področje uporabe - 50 °C do + 95 °C, toplotna prevodnost pri 0 °C = 0,035 W/ (mK), koeficient upora proti difuziji vodne pare > 5000, normalno gorljiv DIN 4102-B2.				
	6,35 mm	m	30		0,00
	9,52 mm	m	30		0,00
5.	***Zaščitna cev*** Zaščitna cev za zaščito tubolit split cevi, kater so vodene zunaj	m	2		0,00
6.	***Vakumiranje*** Vakumiranje povezovalnih cevi in klimatskih naprav, polnjenje z plinom R32, nastavitev in zagon	kom	1		0,00
	SPLIT KLIMA NAPRAVE **SKUPAJ (EUR):**				0,00

Investitor:

PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

Objekt

PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA

Projekt

STROJNE INSTALACIJE

Proj. dokumentacija

PZI

Številka načrta:

140 - 2024

III. PREZRAČEVANJE

1	PREZRAČEVANJE	EUR	0,00
	SKUPAJ	**EUR**	**0,00**

Ptuj, december 2024

Sestavil: Boštjan Mihurko, dis

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ

1 POGLAVJE
PREZRAČEVANJE

1. ***Stenski ventilator***

Odvodni ventilator z zakasnitvenim relejem, vezan na razsvetljavo, vključno pomožni material za montažo.
kot npr.: VORTICE MICRO
Vodv = 30 m3/h
Hext = 60 Pa
Pel=10 W, 230V,
vključno z:
- samodvižna žaluzija Φ100 mm

kompl. — kom — 1 — 0,00

Ponujena alternativa
Proizvajalec:
Tip:

2. **Cevni ventilator**

Odvodni ventilator sestavljen iz radialnega ventilatorskega kolesa z nazaj zakrivljenimi lopaticami iz pocinkane pločevine.
tip K 100 XL
Vodv= 140 m3/h, dP=150 Pa
230 V; 52 W;
regulator hitrosti REE1
proizvod: kot npr. Systemair
vključno s:
- objemka FK 100 - 1 kom.
- nadtlačna žaluzija VK 100
- dušilnikom zvoka, LDC 100-900
- obešalni in pomožni montažni material

vključno pomožni material za montažo. — kom — 1 — 0,00

Ponujena alternativa
Proizvajalec:
Tip:

3. ***Požarna loputa***

Požarna loputa za pasivno požarno zaščito, zasnovano s pomočjo lamel za preprečevanje širjenja strupenih plinov, dima in ognja.
Zasnovana in certificirana v skladu z EN 15650 in preizkušene po merilih EIS v skladu z EN 1366–2.
V primeru požara se požarna loputa samodejno zapre, ko temperatura zraka v kanalu doseže 72°C. Loputa F-C2 se po taljenju termočlena zapre.
Vključno fleksibilna spojka
Systemair F-C2-100 — kom — 1 — 0,00

Ponujena alternativa
Proizvajalec:
Tip:

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ
4.	***Prezračevalni ventili*** Prezračevalni ventili za odvod zraka vključno pomožni in pritrdilni material Proizvod: Lindab PV-1N/100	kom	3		0,00
	Ponujena alternativa Proizvajalec: Tip:				
5.	***Spiralno robljeni okrogli kanali*** Okrogli, spiralno robljeni prezračevalni kanali SR, izdelani iz pocinkane jeklene pločevine, debelina pločevine po DIN EN 1506 (DIN 24152), ter razreda tesnosti po EN12237, fazonski kosi, kompletno s spojnim, tesnilnim in obešalnim materialom Proizvod: PICHLER & Co d.o.o. Maribor. ø 100	m	5		0,00
	Ponujena alternativa Proizvajalec: Tip:				
6.	***Izolacija - vsi spoji obvezno tesno lepljeni, prirobnice dodatno izolirane*** Izolacija kot npr. ARMAFLEX ACE, izolacija z zaprto celično strukturo, področje uporabe -50 do +110 °C, toplotna prevodnost λ=0,036 W/mK (ali manj), koeficient upora proti difuziji pare μ>7000, plošče dolžine 2 m, vključno z cevnimi objemkami za nosilce z istimi lastnostmi kot je izolacija in materialom za montažo kot je lepilo, čistilo. Vsi spoji prelepljeni z AL-trakovi. ACE-13-99/EA	m2	0,5		0,00
	Ponujena alternativa Proizvajalec: Tip:				
7.	***Drobni vijačni in pritrdilni material*** Drobni vijačni in pritrdilni material. Porabo materiala mora pred vgraditvijo potrditi nadzorna služba	kg	10		0,00
8.	***Meritve prezračevanja*** Izvedba meritev prezračevanja s strani pooblaščene organizacije, potreben material za izdelavo in izdelava zapisnika kot priloga k dokazilu o zanesljivosti objekta	kom	1		0,00
	PREZRAČEVANJE **SKUPAJ (EUR):**				0,00

Investitor:

PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

Objekt

PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA

Projekt

STROJNE INSTALACIJE

Proj. dokumentacija

PZI

Številka načrta:

140 - 2024

IV. VODOVOD

HIŠNA INSTALACIJA

1	VODOVODNA INSTALACIJA	EUR	0,00
2	PRIPRAVA TOPLE SANITARNA VODE	EUR	0,00
3	SANITARNA OPREMA	EUR	0,00
	SKUPAJ	**EUR**	**0,00**

Ptuj, december 2024

Sestavil: Boštjan Mihurko, dis

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ

1 *POGLAVJE*
VODOVODNA INSTALACIJA

1. ***Navezava***
Navezava na obstoječi razvod hladne vode v obstoječem delu objekta, vključno fitingi za izvedbo navezave, tesnilni in pritrdilni material — kom — 1 — 0,00

2. ***Cevi za sanitarno vodo - PE***
Sistem večplastnih cevi, notranji sloj iz PE-xb hrapavosti površine 7 µm, vmesni sloj iz Al 0,5-1,1 mm , zunanji zaščitni sloj iz PE-HD, vključno s stisljivimi spoji ali navojnimi zvezami iz PVDF ali rdeče litine (kot npr. Geberit Mepla), skupaj s potrebnim pritrdilnim materialom, toplotno cevno izolacijo, ...

DN 15 - 20x2,5	m	60	0,00
DN 20 - 26x3	m	15	0,00
DN 25 - 32x3	m	32	0,00

Ponujena alternativa
Proizvajalec:
Tip:

3. ***Krogl̆ična pipa***
Krogl̆ična pipa za sanitarno vodo do 110°C, navojne izvedbe, vključno spojni in tesnilni material, proizvod Polix
DN 25 PN6 — kom — 1 — 0,00

4. ***Tlačni preizkus***
Izvedba tlačnega preizkusa po standardu DIN 1986, potreben material za izdelavo in izdelava zapisnika kot priloga k dokazilu o zanesljivosti objekta — kom — 1 — 0,00

VODOVODNA INSTALACIJA
SKUPAJ (EUR): 0,00

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ

2 *POGLAVJE*
PRIPRAVA TOPLE SANITARNA VODE

1. ***Toplotna črpalka***

Toplotna črpalka v kompaktni obliki z agregatom zgoraj, prilagojena za vodenje zraka, prostornina 230 l, moč črpalke 1,83 kW, dogrevanje z el. grelcem 1,5 kW:
- vakuumsko emajlirana notranjost (stik s pitno vodo)
- kvalitetna pločevina
- 50 mm trda, poliuretanska izolacija
- polistirolni zunanji plašč
- vgrajena zaščitna magnezijeva anoda
- obratovalni tlak do 6 bar

Vključno vsi potrebni fitingi, prehodni kosi, tesnilni in pritrdilni material

Austria email WPA 233 E-LF	kom	1	0,00

Ponujena alternativa
Proizvajalec:
Tip:

2. ***Protipovratna loputa***

Protipovratna loputa za sanitarno vodo do 110°C, navojne izvedbe, vključno spojni in pritrdilni material

DN 20 PN6	kom	1	0,00
DN 15 PN6	kom	1	0,00

Ponujeno
Proizvajalec:
Tip:

3. ***Krogl**ična pipa*

Krogl**ična** pipa za sanitarno vodo do 110°C, navojne izvedbe, vključno spojni in tesnilni material, proizvod Polix

DN 20 PN6	kom	2	0,00
DN 15 PN6	kom	2	0,00

Ponujena alternativa
Proizvajalec:
Tip:

4. ***Obtočna cirkulacijska črpalka za sanitarno vodo***

Obtočna cirkulacijska črpalka npr. kot GRUNDFOS ČRPALKE, vključno tesnilni in pritrdilni material, materilal črpalke bron, vključno protiprirobnice in vijačni material.
tip COMFORT 15-14 BS PM
Q = 0,1 m3/h
dp = 10 kPa
P / U / I = 5 W / 230V /

vključno z holandci (par)	kom	1	0,00

Ponujena alternativa
Proizvajalec:
Tip:

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ
5.	***Varnostni ventil za sanitarno vodo***				
	Varnostni ventil na vzmet, vključno sifon za varnostni ventil				
	DN 20	kom	1		0,00
	Ponujeno				
	Proizvajalec:				
	Tip:				
6.	***Raztezna posoda***				
	Zaprta membranska raztezna posoda pretočne izvedbe za sanitarno vodo, z floe-jet ventilom, vključno tesnilni in ptitrdilni material, konzola za pritrditev				
	Refix DD 18	kom	1		0,00
	Ponujeno				
	Proizvajalec:				
	Tip:				
	PRIPRAVA TOPLE SANITARNA VODE				
	SKUPAJ (EUR):				0,00
3	***POGLAVJE***				
	SANITARNA OPREMA				
	V postavkah se zajame samo potrebna podometna instalacija in samo montaža sanitarne opreme, ki jo oz. dobavi izbere stranka.				
1.	***Stranišče***				
	Stranišče, vključno :				
	- konzolna WC školjka, vgradnja v montažno steno	1 kom			
	- **Duofix** montažni element s podometnim splakovalnikom za stenski/konzolni WC, aktiviranje spredaj, s dvokoličinsko splakovalno tehniko 3/6l, po višini stopenjsko nastavljivih nog 0-20 cm za vgradnjo v profil UW50 ali UW75, dveh po globini nastavljivih kotnikov za predstensko montažo, s kompletom navojnih palic in matic za pritrditev školjke z osno razdaljo 18 ali 23 cm, po globini prilagodljive gradbene zaščite za revizijsko odprtino na zatik brez uporabe orodja, s setom za zvočno izolacijo školike in pritrdilnim materialom.	1 kom			
	- Aktivirna tipka	1 kom			
	- sedežna deska s pokrovom	1 kom			
	- predmontiran enojni armaturni priključek 16 mm	1 kom			
	komplet	kom	2		0,00
2.	***Dodatna oprema za stranišče:***				
	Dodatna oprema za stranišče:				
	- držalo za papir v rolah	1 kom			
	- držalo za WC metlico, vključno metlica	1 kom			
	komplet	kom	2		0,00

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ
3.	***Pisuar***				
	Pisuar - vgradnja v montažno steno, vključno:				
	- Duofix univerzalni montažni element za pisoar za masivno vzidavo in suhomontažno vgradnjo, s po višini stopenjsko nastavljivimi nogami 0-20 cm za vgradnjo v profil UW50 ali UW75, s dvema po globini nastavljivima kotnikoma za predstensko montažo, s kompletom navojnih palic in matic za pritrditev keramike, armaturnim priključkom za vodo 1/2˝ ZN, zapornim in dušilnim ventilom, po višini nastavljivim vgradnim setom za montažo Geberit elektronike ali ročnega pnevmatskega stikala, PE odtočnim kolenom, sifonom, priključno garnituro in pritrdilnim materialom	1 kom			
	- školjka za pisuar	1 kom			
	- podometni zaporni ventil DN 15 z rozeto in pokrovom	1 kom			
	komplet	kom	2		0,00
4.	***Umivalnik***				
	Vgradnja v suhomontažno steno				
	Umivalnik, komplet:				
	- vgradnja umivalnika	1 kom			
	- enoročna stoječa mešalna baterija s perlatorjem ter keramičnim tesnenjem, skupaj s spojnimi cevmi za priključitev	1 kom			
	- kotni regulacijski ventil DN 15	2 kom			
	- Duofix montažni element za umivalnik za masivno vzidavo in suhomontažno vgradnjo, s po višini stopenjsko nastavljivimi nogami 0-20 cm za vgradnjo v profil UW50 ali UW75, dvema armaturnima priključkoma za vodo 1/2˝ vključno s toplotno in zvočno zaščito ter tesnilom za armaturne priključke, po višini nastavljive montažne plošče za armaturne priključke, PE odtočno koleno d50, tesnilo za sifon in pritrdilni material.	1 kom			
	- odlivni ventil DN 32, skupaj s sifonom - pokroman vključno ves pomožni pritrdilni in nosilni material potreben za montažo	1 kom			
	komplet	kom	2		0,00
5.	***Trokadero***				
	Trokadero, vključno:				
	- keramični trokadero	1 kom			
	- predmontiran dvojni armaturni priključek 16 mm	1 kom			
	- stenska enoročna meš. baterija z gibljivim izlivom s perlatorjem ter ročno prho,	1 kom			
	- tlačni izpirač DN 20 (ventil za izplakovanje WC-ja)	1 kom			
	- podometni preh. ventil DN20 s pokromano kapo	1 kom			
	- ravni preh. ventil DN 15 s pokromano kapo	2 kom			
	- pokromana rešetka za trokadero	1 kom			
	vključno pritrdilni in tesnilni material				
	komplet	kom	1		0,00
	Ponujena alternativa				
	Proizvajalec:				
	Tip:				
6.	***Pralni stroj***				
	Pipa za pralni stroj 1/2" kromirana z rozeto in sifon za pralni stroj z manšeto	kom	1		0,00
	SANITARNA OPREMA				
	SKUPAJ (EUR):				0,00

Investitor:

PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

Objekt

PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA

Projekt

STROJNE INSTALACIJE

Proj. dokumentacija

PZI

Številka načrta:

140 - 2024

IV. KANALIZACIJA

1	ODTOČNA KANALIZACIJA	EUR	0,00
	SKUPAJ	**EUR**	**0,00**

Ptuj, december 2024

Sestavil: Boštjan Mihurko, dis

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ
1	***POGLAVJE***				
	ODTOČNA KANALIZACIJA				
1.	***Navezava***				
	Navezava na obstoječ revizijski kanalizacijski jašek v obstoječem delu objekta, vključno elementi za izvedbo navezave, tesnilni in pritrdilni material	kom	1		0,00
2.	***PE odtočne cevi***				
	PE odtočne cevi izdelek "GEBERIT" ali ustrezne druge, vključno fazonski komadi, cevne objemke za pritrjevanje, ter ostali pomožni material za montažo.				
	Opomba: zajete so kanalizacijske cevi v objektu in pod ploščo objekta. Cevi pod ploščo se speljejo 1 m od roba objekta. Cevi v nasutju je potrebno pravilno obsipati oz. Obetonirati. Zunanje jaške in povezovalne cevi obdela gradbenik.				
	f 50	m	12		0,00
	f 75	m	22		0,00
	f 110	m	18		0,00
	Del kanalizacijskih cevi se položi v nasutje temeljne plošče, zakar je potrebna natančna razmeritev mest odtokov, izkop in izdelava posteljice za položitev cevi in zasip ter ponovno utrjevanje v dolžini.....	m	30		0,00
3.	***Odzračenje nad streho***				
	Priključitev kanalizacijske cevi na strešni odzračnik, ki ga vgradi izvajalec strehe	kpl	2		0,00
4.	***Talni sifon***				
	Horizontalni talni pretočni sifon s protismradno zaporo in inox				
	f 50	kom	4		0,00
	Ponujeno				
	Proizvajalec:				
	Tip:				
5.	***Cevovodi za kondenzat***				
	Cevovodi za kondenzat, iz trdega PP-R, z natičnimi obojkami, DIN 19531, vklj. s fazonskimi kosi, cevne objemke, izolacijo proti rosenju 4 mm, ter tesnilni material				
	f 32	m	20		0,00
	Ponujeno				
	Proizvajalec:				
	Tip:				
6.	***Tlačni preizkus***				
	Izvedba tlačnega preizkusa po standardu EN12056-5, potreben material za izdelavo in izdelava zapisnika kot priloga k dokazilu o zanesljivosti objekta	kom	1		0,00
	ODTOČNA KANALIZACIJA SKUPAJ (EUR):				0,00

Investitor:

PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

Objekt

PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA

Projekt

STROJNE INSTALACIJE

Proj. dokumentacija

PZI

Številka načrta:

140 - 2024

I. KOMPRIMIRAN ZRAK

1	KOMPRIMIRAN ZRAK	EUR	0,00
	SKUPAJ	**EUR**	**0,00**

Ptuj, december 2024

Sestavil: Boštjan Mihurko, dis

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ
1	***POGLAVJE***				
	KOMPRIMIRAN ZRAK				
1.	***Krogličnі ventil***				
	Krogličnі ventil s polnim pretokom za komprimiran zrak (KV) - PN63– z navojnim priključkom in ročico, vključno pomožni material za tesnenje in montažo, izdelek KOVINA				
	DN15	kom	1		0,00
	Ponujena alternativa				
	Proizvajalec:				
	Tip:				
2.	***Cevi***				
	Mapres cevi iz ogljikovega jekla za komprimiran zrak, vključno fazonski komadi. Izvedbe naslednjega premera in velikosti:				
	DN 15	m	20		0,00
	Ponujena alternativa				
	Proizvajalec:				
	Tip:				
3.	***Pritrdilna plošča***				
	Zidna pritrdilna jeklena plošča za priključek zraka 1/2" (Op.:točne izmere bo določil investitor z določitvijo mikrolokacij odjemnih mest)	kom	2		0,00
4.	***Hitrozaporna spojka***				
	Hitrozaporna bajonetna NIRO spojka v vijačnem protielementu M15x15 ali ustrezna druga				
	Ø 1/2" (Op.:točne izmere bo določil investitor z določitvijo mikrolokacij odjemnih mest)	kom	2		0,00
	KOMPRIMIRAN ZRAK				
	SKUPAJ (EUR):				0,00

Investitor:

PGD Lovrenc na Pohorju
Spodnji trg 4
2344 Lovrenc na Pohorju

Objekt

PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA

Projekt

STROJNE INSTALACIJE

Proj. dokumentacija

PZI

Številka načrta:

140 - 2024

VII. SPLOŠNO

1	SPLOŠNO	EUR	0,00
	SKUPAJ	**EUR**	**0,00**

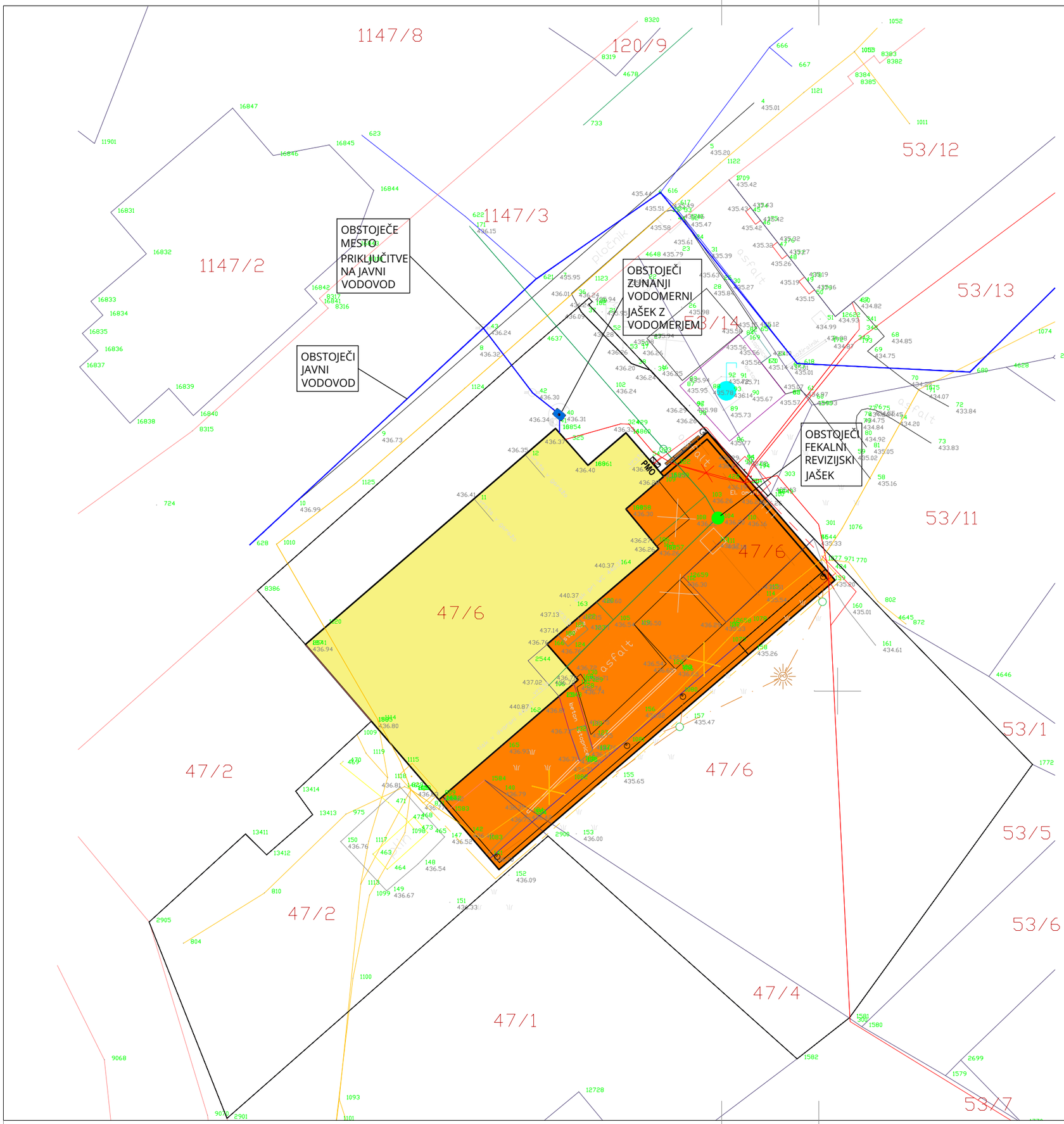
Ptuj, december 2024

Sestavil: Boštjan Mihurko, dis

POZ.	NAZIV	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ
1	***POGLAVJE***				
	SPLOŠNO				
1.	***Bakteriološka preiskava***				
	Odvzem vzorca vode in bakteriološka preiskava s strani pooblaščene organizacije.	kom	1		0,00
	Kloriranje omrežja ter izdaja potrdila o opravljenem klornem šoku (samo v primeru, da je bakteriološki izvid negativen)	kom	1		0,00
2.	***Razna nepredvidena dela***				
	Razna nepredvidena dela, ocenjeno po dejansko opravljenem delu. Pred izvedbo mora dela potrditi nadzorna služba.				
	delo - KV delavec	ure	4		0,00
	delo - NKV delavec	ure	4		0,00
3.	***Razno***				
	Formiranje deponij oziroma plačil stroškov uporabe javnih odlagališč.	pvš.			zajeto v cenah
	Izdelava premičnih in delovnih odrov	pvš.			zajeto v cenah
	Zidarska pomoč instalaterjem	pvš.			zajeto v cenah
	Čiščenje objekta,instalacij in opreme vključno z finalnim čiščenjem, dezinfekcija instalacij	pvš.			zajeto v cenah
	Gradbiščna voda v času gradnje	pvš.			zajeto v cenah
	Električna energija v času gradnje	pvš.			zajeto v cenah
	SPLOŠNO				
	SKUPAJ (EUR):				0,00

4.4 / 4.4 Risbe

1	SITUACIJA	M 1:250
2	TLORIS PRITLIČJA – ogrevanje, prezračevanje in klima	M 1:50
3	TLORIS PRITLIČJA – vodovod, kanalizacija in komp. zrak	M 1:50



A=0.1247m2

Boštjan Mihurko s.p.,
Žabjak 7.a, 2250 Ptuj
info@strojnik.eu
www.strojnik.eu

Investitor	PGD Lovrenc na Pohorju Spodnji trg 4 2344 Lovrenc na Pohorju
Objekt	PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA
Vrsta projekta	PZI
Vrsta načrta	Načrt strojnih instalacij in strojne opreme
Risba	SITUACIJA
Odgovorni projektant	Boštjan MIHURKO dipl.inž. str. Id.št. S-1816
Obdelal	Boštjan MIHURKO dipl.inž. str. Id.št. S-1816
Številka projekta	2659 - 041 / 2022 - pzi
Številka načrta	140 - 2024
Datum	December 2024
Merilo	1:250
Index	A
Št. risbe	1

OBST. OBJEKT PGD LOVRENC NA POHORJU – gasilski dom
uporabno dovoljenje št. 351-18/2021-7 z dne 08.03.2021

RADIATORJI TALNO
Q= 2,7 kW Q= 3,1 kW
q= 0,24 m3/h q= 0,54 m3/h

REGULACIJA ZA DIREKTEN IN MEŠALNI KROG

55 °C
45 °C

OBTOČNE ČRPALKE
Č1 - ALPHA2 L 25-60 180, dP=45 kPa, Pel= 26 W, 230 V
Č2 - ALPHA2 L 25-60 180, dP=50 kPa, Pel= 33 W, 230 V
MEŠALNI REGULACIJSKI VENTIL
MV1 - DN15, Kvs 1,6, dPa=10 kPa

OBSTOJEČI RAZDELILNIK OGREVANJA SE POVEČA ZA DVE OGREVALNI VEJI, TADIATORJI IN TALNO OGREVANJE

2 kom VERTIKALA V TLA

PREHOD 115/210

RAZDELILEC TALNEGA OGREVANJA 3 VEJE Q=3100 W

V TLEH DN20

SPLIT NOTRANJA ENOTA PANASONIC CS-TZ35TKEW-1 Qhl= 3,5 kW Qgr= 4,5 kW

ODVODNI VENTILATOR 30 m3/h, dPa=60 Pa Pel=10 W, 230 V VKLJUČNO:
- proženje preko rasvetljave z zakasnitvijo izklopa
- samodvižna žaluzija Ø100

3 kom ZAŠČITNA CEV STIGMAFLEX Ø110 Z VSTAVLJENO VEJO ZA OGREVANJE RADIATORJA 2x PE-x DN15

RADIATOR VM 22 600x1000 Q= 1016 W (55/45)

RADIATOR VM 22 600x1000 Q= 1016 W (55/45)

CEVNI RADIATOR 750x1764 Q=614 W

ODVOD PV-1N Ø100 odv. 80 m3/h

ODVOD PV-1N Ø100 odv. 30 m3/h

ODVOD PV-1N Ø100 odv. 30 m3/h

ODVODNI VENTILATOR K 100 XL odv 140 m3/h, dp= 150 Pa Pel= 52 W, 230 V VKLJUČNO:
- objemka FK 100, 1 kom,
- dušilec zvoka LDC 100-900,
- proženje preko senzorja prisotnosti
- samodvižna žaluzija

ZUNANJA ENOTA PRITRJENA NA FASADO OBJEKTA PANASONIC CU3Z52TBE
- Qhl = 5,2 (1,8 - 7,3)kW
- Qgr = 6,8 (1,6 - 8,3) kW
- Pel. hl.: 1,09 (0,36-2,18) kW / 230 V
- Pel. ogr.: 1,47 (0,32-2,17) kW / 230 V

SPLIT NOTRANJA ENOTA PANASONIC CS-TZ25TKEW-1 Qhl= 2,5 kW Qgr= 3,6 kW

V TLEH TUBOLIT SPLIT 6,35 / 9,52

tp=20 °C VEJA _ CR 300 16x2 30,3 m2 OBROBNA CONA 2,0 m2, CR50

tp=20 °C VEJA _ CR 300 16x2 30,1 m2 OBROBNA CONA 1,5 m2, CR50

tp=20 °C VEJA _ CR 300 16x2 20,8 m2 OBROBNA CONA 2,0 m2, CR50

P01 Uta 1 21.65m² kvarc −0,12 h=2,84 (neogrevan prostor)

P02 Uta 2 21.65m² kvarc −0,12 h=2,84 (neogrevan prostor)

P03 Garderoba 52,95m² keramika ±0,00 h=2,72

P04 Poveljniška soba 22.82m² keramika ±0,00 h=2,72

P05 Wc 1 1.68m² keramika

P06 Wc 2 1.68m² keramika

P07 Pralnica in vrc 11.83m² keramika −0,72 h=3,00 spuščen strop

P08 Hodnik 12,69m² keramika ±0,00 h=2,72

P09 Ida 9.19m² keramika −0,72 h=3,00 spuščen strop

P10 Garaža 40.49m² kvarc −0,90 h=3,62

delovni pult 200/80/85 cm

OBROBNA CONA P= 125.0

9 x garderobna omarica 55/55/192 cm

10 x garderobna omarica 55/55/192 cm

kovinska vrata brez praga

PVC dvokrilna vrata

kovinska vrata REI60 brez praga

omara 130/83/210 cm el. priklop 1,4kW/230V

inox umivalnik

osebni prehod vrata v vratilu

RK omara 60/40/65 cm

Ø100

To= 15 °C

To= 20 °C

Legenda:
- predtok ogrevanja
- povratek ogrevanja
- radiator s termostatsko glavo
- zanka talnega ogrevanja
- odvod prezračevanja
- freon - split klima

STROJNIK
Boštjan Mihurko s.p.,
Žabjak 7.a, 2250 Ptuj
info@strojnik.eu
www.strojnik.eu

Investitor	PGD Lovrenc na Pohorju Spodnji trg 4 2344 Lovrenc na Pohorju
Objekt	PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA
Vrsta projekta	PZI
Vrsta načrta	Načrt strojnih instalacij in strojne opreme
Risba	TLORIS PRITLIČJA Ogrevanje, prezračevanje in klima
Odgovorni projektant	Boštjan MIHURKO dipl.inž. str. Id.št. S-1816
Obdelal	Boštjan MIHURKO dipl.inž. str. Id.št. S-1816
Številka projekta	2659 - 041 / 2022 - pzi
Številka načrta	140 - 2024
Datum	December 2024
Merilo	1:50
Index	A
Št. risbe	2

A= 0.2272m2

OBST. OBJEKT PGD LOVRENC NA POHORJU – gasilski dom
uporabno dovoljenje št. 351-18/2021-7 z dne 08.03.2021

Opomba:
Zajete so kanalizacijske cevi v objektu in pod ploščo objekta. Cevi pod ploščo se speljejo 1 m od roba objekta. Zunanje jaške in povezovalne cevi obdela gradbenik.

Legenda:
- mrzla voda
- topla voda
- cirkulacija
- vodovod pod ploščo
- fekalna kanalizacija
- fekalna kanalizacija pod temeljno ploščo
- kondenzna kanalizacija
- komprimiran zrak

NAVEZAVA NA OBSTOJEČI SISTEM KOMPRIMIRANEGA ZRAKA
PREHOD 115/210
izvedba prehoda rušitev parapeta
POD STROPOM DN15
+R el. delilnik
HITRA SPOJKA ZA KOMPRIM. ZRAK 1x NA VIŠINI 1,5 m 1x POD STROPOM
FEKALNI REVIZIJSKI JAŠEK
osebni prehod vrata v vratih
kovinska vrata RC60 brez praga
kovinska vrata brez praga
PVC enokrilna vrata
TV
TLK omara pod stropom 60/40/65 cm HL
ODZRAČEVALNA VERTIKALA Ø110 NAD STREHO
ODVOD VODOVODA V OBJEKT PEHD DN25 V ZAŠČITNI CEVI STIGMAFLEX Ø110
ODVOD KONDENZA V PONIKANJE
TOPLOTNA ČRPALKA ZA SANITARNO VODO AUSTRIA EMAIL WPA 233 E-LF V=230 l Pel= 0,5 kW, MOČ EL. GRELCA 1,5 kW
ZAPORNI VENTIL
PREHOD IZ TALNE PLOŠČE Ø50
PREHOD IZ TALNE PLOŠČE Ø110
KLIMA Ø32
delovni pult 200/80/85 cm
9 x garderobna omarica 55/55/192 cm
10 x garderobna omarica 55/55/192 cm

P01 Uta 1 — 21.65m² kvarc — −0,12 h=2,84 — (neogrevan prostor)
P02 Uta 2 — 21.65m² kvarc — −0,12 h=2,84 — (neogrevan prostor)
P03 Garderoba — 52,95m² keramika — ±0,00 h=2,72
P04 Poveljniška soba — 22.82m² keramika — ±0,00 h=2,72
P05 Wc 1 — 1.68m² keramika — ±0,00 h=2,72
P06 Wc 2 — 1.68m² keramika — ±0,00 h=2,72
P07 Pralnica in WC — 11.83m² keramika — ±0,00 h=2,72
P08 Hodnik — 12,69m² keramika — ±0,00 h=2,72 — 4x28/18cm — −0,72 h=3,00
P09 Ida — 9,19m² keramika — Ø75 h=3,00 spuščen strop — omara 130/83/210 cm el. priklop 1,4kW/230V — Inox umivalnik
P10 Garaža — 40.49m² kvarc — −0,90 h=3,62

HV15 TV15 CV15
HV20 TV15 CV15
HV25 TV15 CV15
HV25 TV20 CV15
HV15 TV15 Ø50
HV15 Ø110
HV20
Ø50
Ø75
Ø110

P= 125.0
P= 72.0
167.0 125.0
82.0 125.0
150.0 210.0
90.0 210.0
71.0 210.0
130.0 210.0
330.0 340.0

STROJNIK
Boštjan Mihurko s.p.,
Žabjak 7.a, 2250 Ptuj
info@strojnik.eu
www.strojnik.eu

Investitor	PGD Lovrenc na Pohorju Spodnji trg 4 2344 Lovrenc na Pohorju
Objekt	PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA
Vrsta projekta	PZI
Vrsta načrta	Načrt strojnih instalacij in strojne opreme
Risba	TLORIS PRITLIČJA Vodovod, kanalizacija in komprimiran zrak
Odgovorni projektant	Boštjan MIHURKO dipl.inž. str. Id.št. S-1816
Obdelal	Boštjan MIHURKO dipl.inž. str. Id.št. S-1816
Številka projekta	2659 - 041 / 2022 - pzi
Številka načrta	140 - 2024
Datum	December 2024
Merilo	1:50
Index	A — Št. risbe 3

A= 0.2272m2

STROJNIK

IZKAZ ENERGIJSKIH KARAKTERISTIK PREZRAČEVANJA STAVBE

Objekt:	Poslovni objekt
Investitor:	PGD Lovrenc na Pohorju
Ulica, naselje:	Spodnji trg 4
Kraj:	2344 Lovrenc na Pohorju
Katasterska občina:	Lovrenc na Pohorju
Namembnost:	Poslovna
Etažnost:	P

Projektirane naprave in sistemi – raba energije

Električna energija

Tip naprave	Prezračevana prostornina (m3)	Priključna moč (kW)	Predvideni letni čas obratovanja (h)	Predvidena letna raba elek. energije (kWh/a)
Vortice micro	27,5	0,01	1000	10
K 100 XL	45,57	0,052	1000	52
Skupaj	**73,07**	**0,062**	**2000**	**62**

Toplota in hlad

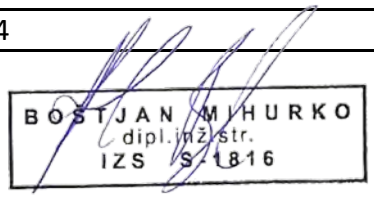
Tip naprave	Priključna moč prenosnika toplote		Predvideni letni čas obratovanja prenosnika		Predvidena letna raba energije (kWh/a)	
	Grelnik	Hladilnik	Grelnik	Hladilnik	Toplota	Hlad
Skupaj	**0,0**	**0,0**	**0**	**0,0**	**0**	**0,0**

Projektna skupna količina zraka

Tip naprave	Vtočni zrak (m3/h)	Odtočni zrak (m3/h)
Vortice micro		30
K 100 XL		140
Skupaj	**0**	**170**

Izračun za objekt

Predvidena izmenjava zraka n (h-1) v prostornini Vp:	0,00
Izkoristek sistema za pridobitev odpadne toplote η:	
	-
Projektna celotna priključna moč prezračevalnih naprav (kW):	0,06
Projektna letna poraba energije za prezračevanje stavbe (kWh):	62

Izdelovalec	
Projektivno podjetje	STROJNIK, Boštjan Mihurko s.p.
Id. Št.	-
Pooblaščeni inženir	Boštjan MIHURKO, dipl. inž. str.
Id. Št.	IZS S-1816
Številka načrta	140 - 2024
Kraj	Ptuj
Datum	6.12.2024
Podpis	

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

		6 Načrt s področja požarne varnosti
PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Prizidava gasilskega doma**
kratek opis gradnje		**Prizidava je bruto tlorisnih dimenzije 11,64 m x 28,55 m. Objekt je etažnosti P+N. Nad pritličjem prizidave se nahaja nepokrita terasa, ki hkrati predstavlja streho**
VRSTE GRADNJE *označiti vse ustrezne vrste gradnje*	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
	☑	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☐	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI - Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje**
številka projekta		**2659-041/2022-pzi**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**6. NAČRT S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI**
naziv načrta		**POŽARNA VARNOST**
številka načrta		**2659-041/2022-PV**
datum izdelave		**november 2024**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**Biro23, Dušan Grosek s.p.**
naslov		**Regentova 18, 2000 Maribor**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Dušan Grosek, univ.dipl.inž.str.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		Biro23 Dušan Grosek s.p. Projektiranje, svetovanje, nadzor Regentova 18, 2000 Maribor GSM: 041 682 357 biro23@siol.net
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Dušan Grosek, univ.dipl.inž.str.**
identifikacijska številka		**IZS PV0746**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		DUŠAN GROSEK univ. dipl. inž. str. IZS PI PV0746

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**Biro23, Dušan Grosek s.p.**
naslov	**Regentova 18, 2000 Maribor**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Dušan Grosek, univ.dipl.inž.str.**

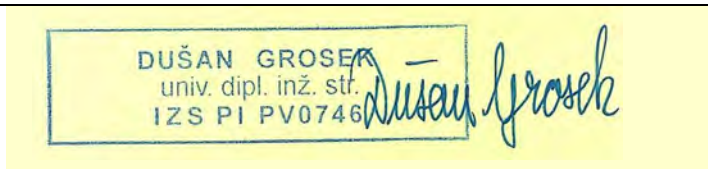
IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Dušan Grosek, univ.dipl.inž.str.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI - Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje**
strokovno področje načrta	**6. NAČRT S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI**
naziv načrta	**POŽARNA VARNOST**
številka načrta	**2659-041/2022-PV**
datum izdelave	**november 2024**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**Dušan Grosek, univ.dipl.inž.str.**
identifikacijska številka	**IZS PV0746**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	**Dušan Grosek, univ.dipl.inž.str.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

KAZALO VSEBINE NAČRTA POŽARNE VARNOSTI

TEHNIČNO POROČILO		
6.1 Naslovna stran – Priloga 1C		
6.2 Priloga 2C – Izjava projektanta		
6.3 Kazalo vsebine Načrta požarne varnosti		
6.4 Tehnično poročilo		
GRAFIČNI PRIKAZI		
1.	SITUACIJA	1 : 250
2.	TLORIS PRITLIČJA	1 : 100

UPOŠTEVANI PREDPISI
a) Tehnična smernica TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah
b) Zakon o varstvu pred požarom (Ur.l. RS, št. 3/07-UPB1, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22)
c) Gradbeni zakon (Ur.l. RS, št. 199/21 – GZ-1, 105/22 105/22 – ZZNŠPP, 133/23 in 85/24 – ZAID-A)
d) Smernica SZPV 412 Uporaba gorljivih/negorljivih gradbenih materialov
e) Smernica SZPV 405-1 Naprave za naravni odvod dima in toplote (NODT)
f) Smernica SZPV 407 Požarna varnost pri načrtovanju, vgradnji in rabi kurilnih in dimovodnih naprav
g) Smernica SZPV 408 Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah
h) Smernica za zajem požarne vode, IZS MST-13-2020
i) Smernica požarno varstvenih ukrepov za graditev in uporabo garaž IZS MST 07/2013
j) Pravilnik o izdelavi ocen požarne ogroženosti (Ur.l. RS, št. 180/2020)
k) Pravilnik o požarnem redu (Ur.l. RS, št. 52/07, 34/11 in 101/11)
l) Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov (Ur.l. RS, št. 138/04)
m) Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur.l. RS št. 67/05)
n) Pravilnik o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur.l. RS, št. 53/19)
o) Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur.l. SFRJ št. 30/91, Ur.l. RS št. 1/95-ZSta, 59/99-ZTZPUS, 52/00-ZGPro in 83/05)
p) Pravilnik o preizkušanju hidrantnih omrežij (Ur.l. RS, št. 22/95,102/09 in 60/20)
q) Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur.l. RS št. 101/05, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
r) Priročnik za zaščito pred delovanjem strele na lesenih objektih, april 2023, izdala IZS
s) Priročnik zasilne / nujnostne razsvetljave, januar 2015, izdala IZS
t) Uredba o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 43/22)
u) Smernice in Standardi ter drugi standardizacijski dokumenti

TEHNIČNO POROČILO

Na osnovi Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur.l. RS št. 12/2013) ter dopolnitev (Ur.l. RS št. 49/2013) je v tem Načrtu požarne varnosti dokazano doseganje minimalne predpisane ravni požarne varnosti z ukrepi, opisanimi v nadaljevanju.

Načrt požarne varnosti je načrtovan z upoštevanjem tehnične smernice TSG-1-001:2019 (projektiranje po 7. členu Pravilnika o požarni varnosti v stavbah). Prav tako je upoštevana Smernica za izdelavo Zasnove požarne varnosti IZS MST 01/2010 ter Priporočila o podrobnejši vsebini tehničnega poročila in risb v študijah in zasnovah požarne varnosti, ki jo je izdala Uprava RS za zaščito in reševanje dne 26.2.2013.

Podrobnejša vsebina tehničnega poročila:
Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti predpisuje:

(1) Tehnično poročilo obsega opis projektnih rešitev, s katerimi je izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom z upoštevanjem vrste in namembnosti objekta, požarnega tveganja in ogroženosti.
(2) Tehnično poročilo vsebuje tudi potrebne podatke in pojasnila za posamezne projektne rešitve.
(3) Tehnično poročilo se prilagodi značilnostim obravnavanega objekta in obsega vsebine, ki se nanašajo na obravnavan objekt in praviloma po zaporedju določajo:
    - požarne scenarije in na njihovi podlagi izbran koncept požarne varnosti,
    - projektne rešitve za omejevanje širjenja požara na sosednje objekte,
    - projektne rešitve za omejevanje hitrega širjenja požara po objektu in zagotavljanje potrebne nosilnosti konstrukcije,
    - projektne rešitve za zagotavljanje varne evakuacije, javljanje in alarmiranje,
    - projektne rešitve za učinkovito intervencijo in gašenje,
    - zahteve za organizacijske ukrepe, ki jih bo treba upoštevati v navodilu za
(4) obratovanje in vzdrževanje.

Povzetek vsebine Načrta požarne varnosti je naveden v obrazcu Izkaz požarne varnosti stavbe. Izkaz požarne varnosti PZI izpolni pooblaščeni inženir, ki je izdelal Načrt požarne varnosti PZI. Izkaz požarne varnosti PID izpolni pooblaščeni inženir požarne varnosti, ki je sodeloval pri izvajanju požarno varnostnih ukrepov med gradnjo objekta. Načrt požarne varnosti mora biti v času gradnje za potrebe gradbenega in inšpekcijskega nadzora na voljo na gradbišču.

Glede na Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur.l. RS št. 12/2013), tabela 1: Požarno manj zahtevni in požarno zahtevni objekti, spada celoten objekt gasilskega doma s poslovnimi prostori (prostori dveh društev) med požarno zahtevne objekte. Zato je potrebno izdelati Načrt požarne varnosti v obsegu kot Študijo požarne varnosti.

Obravnavana stavba, ki je predmet tega projekta, je obstoječa. Zato se skladno s TSG-1-001:2019, točka 0.1.3. Rekonstrukcija in drugo spreminjanje stavb, upoštevajo določene omejitve, ki izhajajo iz tehničnih možnosti obstoječe stavbe, da se dosežejo danes veljavni požarni ukrepi. Z rekonstrukcijo in dozidavo dela objekta se požarna varnost celotnega objekta ne bo zmanjšala, kar je tudi skladno s 23. členom Zakona o varstvu pred požarom.

Zakonodajalec je v omenjeni točki 0.1.3 c) Rekonstrukcija in drugo spreminjanje stavb, odstavek (1) navedel, da se vsako spreminjanje objektov izvede tako, da so izpolnjene bistvene in druge zahteve, ki veljajo v času spreminjanja objektov, pri čemer se preverjanje izpolnjevanja teh zahtev omeji na tiste bistvene in druge zahteve, ki so predmet spreminjanja objekta. Zakonodajalec se zaveda, da pri spreminjanju obstoječih stavb, le teh ni vedno mogoče dvigniti na raven, ki je zapisana v veljavnih predpisih. Zaradi tega je v omenjanjem odstavku (1) navedel, da se pri spreminjanju objektov predmet obravnave ne širi in se iskanje optimalnih rešitev išče le v tistem delu objekta, ki se spreminja.

Skladno z 12. členom Gradbenega zakona – GZ, mora vodja projekta (oz. projektant) poskrbeti, da se predvideni požarni ukrepi v tem načrtu tudi dejansko upoštevajo v ostalih posameznih načrtih (arhitekturni načrt, statični izračun, elektro načrt in strojni načrt). Skladno s 13. členom Gradbenega zakona – GZ, morajo posamezni nadzorniki za gradbeni, elektro in strojni nadzor poskrbeti, da izvajalci predvidene požarne ukrepe v posameznih načrtih tudi dejansko izvedejo.

A) Požarni scenarij in zasnova požarne varnosti:

1. Opis zasnove objekta:

Predmet obravnave je prizidava dodatnih prostorov za potrebe gasilskega doma Lovrenc na Pohorju. Prizidava je načrtovana na zadnji strani obst. objekta oz. na JV strani. Obstoječ objekt ima veljavno uporabno dovoljenje št. 351-18/2021-7 z dne 08.03.2021. Na mestu obravnavanega prizidka se nahaja obstoječa stara stavba, ki se odstrani. Občina ima, v sklopu ureditve mestnega jedra Lovrenc na Pohorju, namen odstraniti leseni montažni objekt (gostinski lokal) na severni strani in urediti majhen park, kar pa ni predmet tega projekta.

Predvidena novogradnja prizidka bo bruto velikosti 11,64 x 28,55 m, ki se razteza v pritličju in nadstropju. Nad pritličjem prizidave se nahaja nepokrita terasa, ki hkrati predstavlja streho. Izvede se atični zid višine 100 cm, ki hkrati predstavlja ograjo terase.

Objekt - prizidavo bo možno temeljiti na pasovnih temeljih in temeljni plošči. Pasovni temelji in temeljna plošča bo iz armiranega betona C25/30. AB plošča bo debeline 15 cm. Na delu objekta, kjer je nivo nižji – garaža se izvedejo do višine 72 cm nad koto plošče AB zidovi kot podstavek montažni steni.

Objekt se predvidi kot nizko energijski objekt. Fasadne stene so lesene montažne debeline 320 mm z negorljivo toplotno izolacijo (kamena volna). Višine prostorov se predvidijo 272 cm od gotovega tlaka v poveljniški sobi, garderobi in delu hodnika, v prostorih ute 1 in 2 je višina prostora 284 cm, saj ni izvedbe estriha, v garaži bo višina 362 cm, v pralnici, WC-ju in idi pa 344 cm. Nenosilne predelne stene bodo lesene montažne debeline 13 cm, nosilne pa montažne debeline 19 cm. Vse notranje stene bodo obdane s Knauf ploščami in kitane in slikane z disperzijsko oz. pol disperzijsko barvo. Toplotna izolacija vseh sten bo kamena volna. Vsi izpostavljeni vogali v notranjosti objekta bodo zaščiteni s tipskimi podometnimi PVC ali ALU profili. Stene sanitarnih prostorov bodo do stropa obložene s keramiko. Nad pritličjem se predvidi montažna konstrukcija, ki hkrati predstavlja strop in streho objekta. Stropna konstrukcija se zaščiti s požarnimi Knauf ploščami. V garaži se na AB ploščo izvede kvarc obloga. V ostalih prostori se predvidi talna keramika.

Obstoječ objekt je etažnosti P+2N. Obravnavani prizidek je etažnosti P, pri čemer se v nadstropju izvede nepohodna terasa. Kritina ravne strehe (terase) je nasutje rečnega prodca v debelini min. 5 cm nad negorljivo toplotno izolacijo in strešno folijo.

LOKACIJA in TLORISNA VELIKOST OBJEKTA

- Katastrska občina: 669 - Lovrenc na Pohorju (Lovrenc na Pohorju)
- Parcelna št.: 47/2, 47/6, 47/4
- Neto tlorisna velikost obravnavanih prostorov = cca 197 m^2

2. Opis dejavnosti ali tehnoloških procesov, ki se bodo izvajali v objektu:

Prizidava gasilskega doma obsega dodatne prostore namenjene potrebam gasilskega društva, kot so garderobe, prostor uta, prostor ida, poveljniška soba, sanitarije, pralnica in garaža za gasilsko vozilo.

3. Seznam požarno nevarnih prostorov, naprav in opravil:

V objektu ni predvidene hrambe požarno nevarnih snovi, niti ni požarno nevarnih opravil. V stavbi ni požarno nevarnih prostorov.

Prostori obstoječega objekta se že ogrevajo s pomočjo peči na kurilno olje ELKO, toplotne moči 47 kW in radiatorskega razvoda. Obstoječ ogrevalni sistem se ohrani. Izvede se nov prezračevalni kanal za dovod svežega zgorevalnega zraka do kurilnice. Ogrevanje obravnavanih prostorov objekta je s pomočjo toplotne črpalke zrak voda in talnega gretja. Kot pomožna grelna telesa se lahko namestijo split klima naprave.

4. Ocena požarne ogroženosti:

Požarni red objekta je obstoječ. Skladno s Pravilnikom o požarnem redu (Ur.l. RS, št. 52/07, 34/11 in 101/11), po končanih delih, pooblaščeni izdelovalec Požarnega reda izdela dopolnitve k obstoječemu Požarnemu redu, z ustreznimi prilogami.

Ocena požarne ogroženosti obstoječega objekta je obstoječa. Po končanih delih, pooblaščeni izdelovalec Požarnega reda, izdela dopolnitev k obstoječi Oceni požarne ogroženosti, skladno s Pravilnikom o oceni požarne ogroženosti (Ur.l. RS, št. 180/20).

Obravnavani prostori so prostori gasilskega doma – gasilci so že na objektu. PGD Lovrenc na Pohorju je III. kategorije (izvozni čas 5 minut).

5. Opis možnih vzrokov za nastanek požara

V obravnavanem objektu se predvideva možnost sledečih virov vžiga in vzrokov za nastanek požara:

- vroča dela in vroče površine :
  - vzdrževalna dela
  - malomarno delo
  - svetilke zaradi neupoštevanja predpisane oddaljenosti od gorljivih snovi
  - stik vročih aparatov z gorljivimi materiali
- odprti plamen :
  - varjenje (vzdrževanje)
  - plamensko rezanje (vzdrževanje)
  - gorilniki (vzdrževanje)
  - širjenje požara iz soseščine
  - samovžig opreme ali materialov
  - samovžig vozila
- električne iskre :
  - vklapljanje elektro stikal, elektro motorjev
  - okvare na električnih kablih in napravah
  - statična elektrika
  - žareči delci pri varjenju (vzdrževanje)
  - kratek stik
  - udar strele
- strojne instalacije :
  - okvare na strojnih instalacijah
- malomarnost
  - neustrezno pripravljen požarni red oziroma neupoštevanje zahtev iz požarnega reda
  - vnašanje in nepravilna uporaba zelo vnetljivih in/ali celo eksplozivnih snovi (alkohola, bencina, in podobnih snovi npr. za odmastitev, čiščenje in drugo)
- namerni požig

6. Definiranje vrste ter količina požarno nevarnih snovi (požarna obremenitev)

Požarne obremenitve so definirane po tabelah –Baulicher Brandschutz im Industriebau; Kommentar zu DIN 18230; Berlin ter Brandrisikobewertung – Berechnungsverfahren; SIA Dok 81:

- Shrambni prostori cca 500 do 800 MJ/m^2
- Pisarniški prostori cca 400 MJ/m^2
- Garderobni prostori cca 400 MJ/m^2
- Garaža cca 250 MJ/m^2
- Sanitarije $<$ 100 MJ/m^2
- Stopnišče $<$ 100 MJ/m^2
- Gasilski stolp $<$ 100 MJ/m^2

Obravnavani prostori in celoten objekt spada med objekte z majhno požarno obremenitvijo, manj kot 500 MJ/m^2.

7. Opis pričakovanega poteka požara in njegove možne posledice

Pričakovani potek požara in širjenje požara sta odvisna predvsem od specifičnih požarnih obremenitev v posameznih prostorih objekta, ki so določene na osnovi znanih podatkov o vrsti in količini gorljivih snovi in materialov v prostorih ter izvedenih pasivnih in aktivnih ukrepih v njih.

Požarno-varnostne zahteve so narejene na podlagi analize tveganja, ki upošteva vse faktorje nevarnosti in faktorje, ki vplivajo na požarno varnost. Požari, ki bi lahko nastali v obravnavanih prostorih objekta, se razširjajo z normalno hitrostjo (moderate fire = 1 MW v 300 sekundah).

Hitrost razvoja požara je na začetku odvisna predvsem od vrste snovi, ki se vname. V nadaljevanju razvoja požara je hitrost odvisna od več faktorjev: dovajanje kisika v prostor kjer gori, geometrije prostora, uporabljenih gradbenih materialih itd. Eden od možnih scenarijev je vžig prisotnih gorljivih snovi, zaradi napake npr. na električni instalaciji in prenosu na gorljive snovi. Drugi možni scenarij bi lahko bil vžig zaradi tehnične napake (npr. na računalniku) in prenos na gorljive snovi.

Po nastanku začetnega požara bi usposobljeni uporabniki takoj pričeli z začetnim gašenjem. V kolikor gasilcem PGD Lovrenc na Pohorju samim ne uspe pogasiti požara, bi poklicali na pomoč sosednja gasilska društva. Ob požaru sporočili dogodek na telefonsko številko 112. V času zasedenosti objekta se predvideva, da se požar odkrije prej kot v treh minutah, kar lahko gasilci pogasijo pred požarnim preskokom - prej preden se požar razvije v polno razviti požar. V kolikor pa pride do odkritja požara v času večjem od 15 do 20 minut po nastanku oz. neaktivnosti oseb pri gašenju začetnega požara ali kako drugače zakasnele intervencije (>20 minut), pa je velika verjetnost, da bi se temperatura dvignila preko temperature požarnega preskoka.

V primeru požara, ko bodo v objektu prisotne osebe, je za pričakovati, da bodo prisotne osebe hitro odreagirale ter pričele z začetnim gašenjem požara še pred prihodom gasilcev.

Za preprečevanje požara je bistvena odsotnost vira vžiga. Kar se zagotovi z organizacijskimi ukrepi.

Kritični parametri požara za gradbene elemente so:

Kritična temperatura za betonsko konstrukcijo je 800°C.
Kritična temperatura za opečno konstrukcijo je cca 730°C.
Kritična temperatura za konstrukcijsko jeklo je med 470°C in 537°C (pride lahko do plastičnih deformacij) .
Nezaščitena jeklena konstrukcija nima požarne odpornosti.
Steklo, ki ni klasificirano kot požarno steklo, se razleti zaradi termičnih napetosti pri temperaturi > 500 do 600°C in predstavlja nevarnost za ljudi.
Les in papir se vnameta pri gostoti sevalnega toka nad 12,5 kW/m^2, goreti pa začne pri temperaturah nad 270°-300°C. Kurilna vrednost lesa je cca. 18 MJ/kg.
Temperatura samovžiga papirja je okoli 425°C. Karton (platnice knjig) vsebuje precej polnil, zato se težje vžge kot papir.

Ugotovljene nevarnosti, ki se lahko pojavijo v objektu so osnova za izbiro ustrezne zaščite pred požarom in za gašenje požarov, kritične vrednosti in parametri za osebe in konstrukcijo pa so upoštevani kot robni pogoji pri izračunih odvoda dima in toplote in določitvi kapacitet sistema avtomatskega gašenja in mobilne požarne opreme.

8. Zasnova požarne zaščite v objektu

Zasnova požarne zaščite v stavbi je razdeljena na:

- Gradbene ukrepe (lokacija, dovozi za gasilce, gradbeni elementi, požarni sektorji, evakuacijske poti,…)
- Tehnične ukrepe (sredstva za gašenje, naraven odvod dima in toplote, varnostna razsvetljava, notranji hidranti,…)
- Organizacijske ukrepe (določila, navodila, prepovedi, …)

B) Širjenje požara na sosednje objekte

1. Določitev požarno nezaščitenih površin

Požarno nezaščitene površine so obstoječe in se ne bodo spreminjale.

Požarno nezaščitene površine so tiste površine v zunanjih stenah, ki imajo manjšo požarno odpornost, kot je zahtevano za stavbo, v katero so vgrajene, ali pa imajo oblogo iz gorljivega materiala razreda debeline več kot 1 mm B-s3,d2, C, D ali E.

Če ima zunanja stena sicer zadostno požarno odpornost, vendar ima na zunanji steni več kot 1 mm debelo oblogo iz gorljivih materialov, razreda B-s3,d2, C, D ali E, se za požarno nezaščitene površine upošteva polovica takšne stene.

V objektu so požarno neodporna okna in zunanja vrata.

Požarno nezaščitena površina	Velikost celotne površine m^2	Velikost požarno neodpornih površin m^2	Dopustne požarno neodporne površine	Odstotek požarno neodpornih površin	Ustreza DA/NE
površine na SZ strani	Obstoječ objekt ima obstoječe požarno neodporne površine. Za novo dozidavo pa ni posebnih požarnih omejitev.				DA
površine na SV strani	Požarna stena REI 60 + požarna okna EI 60				DA
površine na JV strani	Ni posebnih požarnih omejitev				DA
površine na JZ strani	Ni posebnih požarnih omejitev				DA

2. Obložni materiali zunanjih sten in streh

Zunanje stene in strehe stavb morajo biti projektirane in grajene tako, da je z upoštevanjem njihovega odmika od meje parcele omejeno širjenje požara na sosednje objekte. Ločilne stene, skupaj z vrati, okni in drugimi preboji med posameznimi stavbami morajo biti projektirane in grajene tako, da je omejeno širjenje požara na sosednje objekte.

ZUNANJE STENE

Skladno s TSG-1-001:2019, točka 1.3 »Požarna odpornost zunanjih sten stavbe in požarno nezaščitene površine«, se zahteva pri odmikih manj kot 1 m od relevantnih mej požarna odpornost zunanje stene (R)EI 60-M. Pri odmikih od 1 m do 5 m se zahteva požarna odpornost zunanje stene (R)EW 30. Pri odmiku več kot 5 m in manj kot 10 m, pa se zahteva požarna odpornost zunanje stene najmanj (R)E 30.

Skladno s TSG-1-001:2019, točka 2 »Nosilnost konstrukcije in širjenje požara po stavbah« se lahko za obravnavan objekt uporabi lesena nosilna gradbena konstrukcija. Da se doseže požarna odpornost lesenih konstrukcij najmanj (R)E 60, se mora k normalni debelini lesene konstrukcije prišteti še dodatek za gorenje v času 60 minut.

FASADA in STREHA OBJEKTA

Vse zunanje stene so predvidene kot lesene montažne stene z negorljivo toplotno izolacijo (npr. kamena volna). Finalna obloga fasade je cementni omet. Takšna konstrukcija sten in fasad dosega kriterij negorljivo A2 in požarno odpornost (R)EI 60.

Streha nad pritličjem je lesena montažna. Pod streho se izvedejo požarne Knauf plošče. Nad konstrukcijo strehe se izvede negorljiva toplotna izolacija (npr. kamena volna). Nad toplotno izolacijo strehe se položi folija, na katero se izvede nasutje prodca v debelini min. 5 cm – finalna obloga strehe je negorljiva, kar je boljše od minimalnih požarnih zahtev težko gorljivo požarnega razreda B_{ROOF} (t1).

Mesto za smetnjake (kante za smeti) je obstoječ, se ne spreminja in ni predmet tega projekta.

Parkirnih mest ob fasadi objekta ni.

Pri izbiri gradbenih materialov oz. opreme objekta je prepovedana uporaba umetnih materialov, ki pri gorenju sproščajo nevarne in strupene pline, hlape ali pare, ki so nevarni za ljudi ter onesnažujejo vodo, zrak ali tla.

3. Izračun in določitev odmikov od sosednjih objektov, parcel oz. relevantne meje

Zahteve glede oddaljenosti od relevantne meje so povezane z velikostjo požarno nezaščitenih površin v zunanjih stenah in z razdaljo med objekti. Dopustni delež požarno neodpornih površin v zunanjih stenah je odvisen od oddaljenosti od relevantne meje.

Izračun se izvede z metodo 2 (po TSG-1-001:2019, točka 1.4.2), ki se uporablja za stavbe ali požarne sektorje v stavbi kakršnekoli namembnosti, ki so več kot 1 m oddaljene od relevantne meje in največjih tlorisnih dimenzij do 2.000 m^2. Stavba oz. požarni sektor ne sme biti višji od 10 m, razen če gre za odprte garaže. Dopolnilne zahteve so definirane po SZPV 204 Požarnovarnostni odmiki med stavbami.

Za omejitev širjenja požara na sosednje objekte ali površine morajo biti upoštevani določeni odmiki od parcelne-relevantne meje ali sosednjih objektov ter požarne lastnosti fasadnih materialov. Relevantna meja je linija, od katere se merijo zahtevani odmiki stavbe oziroma določajo največji deleži požarno nezaščitenih površin zunanje stene. Relevantna meja je meja sosednje parcele drugega lastnika, lahko pa je sredina javne ceste, železnice, reke ali druge naravne ovire, ki trajno nemogoča gradnjo.

Za relevantno mejo velja, da mora:

- Sovpadati z zunanjo steno stavbe ali
- Biti vzporedna z zunanjo steno stavbe ali
- Biti pod kotom $< 80^o$ na zunanjo steno stavbe

Odmik od relevantne meje se meri od zunanjega sloja fasade, če nadstrešek, balkon ali napušč ni širši od 1 m.

Tabela 2: Površina požarno neodpornih površin v odvisnosti od odmikov od relevantne meje

Minimalni odmik stavbe od relevantne meje [m] za skupino stavb po CC-SI		Največji odstotek požarno nezaščitenih površin (%)
11 – Stanovanjske stavbe 121 – Gostinske stavbe 122 – Upravne in pisarniške stavbe 1242– Garažne stavbe 125 – Industrijske stavbe in skladišča (do 500 MJ/m2) 126 – Stavbe splošnega družbenega pomena 1264 – Stavbe za zdravstvo 1272 – Stavbe za verske obrede pokopališke stavbe 1273 – Kulturni spomeniki **1274 – Druge nestanovanjske stavbe**	123- Trgovske stavbe in druge stavbe za storitvene dejavnosti 1241 – Postajna poslopja, terminali, stavbe za izvajanje komunikacij in z njimi povezane stavbe 125 – Industrijske stavbe in skladišča (nad 500 MJ/m2) 1271 – Nestanovanjske kmetijske stavbe	
/	1	4
1	2	8
2,5	5	20
5	10	40
7,5	15	60
10	20	80
12,5	25	100

Vmesne vrednosti se interpolirajo.

Odmiki obstoječega objekta od relevantnih mej so obstoječi in se ne bodo spreminjali. Novi odmiki obravnavanega prizidka od relevantnih mej so:

- Severo zahodna stran obstoječega objekta od sredine ceste je obstoječ in se ne spreminja. Dozidava ima odmik od sredine ceste > 12,5 m → Ni omejitev
- Severo vzhodna stran od parcelne meje = 0,03 m → Požarna stena (R)EI 60 + požarna okna EI 60
- Jugo vzhodna od parcelne meje > 12,5 m → Ni omejitev
- Jugo zahodna stran od sredine ceste > 12,5 m → Ni omejitev

Odmiki od parcelnih mej in sosednjih objektov so v ustreznih oddaljenostih, da se prepreči prenos požara iz enega na drugi objekt.

C) Nosilnost konstrukcije in širjenje požara po stavbi

1. Načrtovanje požarnih in dimnih sektorjev

Obstoječ objekt je že razdeljen v požarne sektorje, kar se ne spreminja. Obravnavana prizidava se delno izvede kot svoj požarni sektor, dva prostora pa se priključita obstoječemu požarnemu sektorju gasilskega doma. Razdelitev objekta v požarne sektorje je:

	Opis požarnih sektorjev
GAS	Gasilski dom (obstoječ požarni sektor se poveča za cca 43 m^2)
DRU	Prostori društev v 2 nadstropju
PRIZ	Prizidek cca 154 m^2

Delitev na dimne sektorje ni predvidena.

2. Definiranje požarne odpornosti

Požarna odpornost nosilne konstrukcije R 60 – 60 minut. Zaradi zahtev za odmike od relevantnih mej je zahtevana tudi požarna odpornost zunanjih sten R 60.

Nosilna konstrukcija etažnih in stropnih plošč R 60.

Meje med požarnimi sektorji EI 60. Zaradi zahtev za odmike od relevantnih mej je zahtevana tudi požarna odpornost zunanjih sten EW 60 oz. E 60.

Posebno pozornost nameniti izvedbi nove strehe prizidka z višje ležečim obstoječim objektom. Streha prizidka se mora izvesti kot požarno odporna streha REI 60.

Požarna vrata EI_2 60- C3 (požarna vrata s samozapiralom, srednja frekvenca rabe).

Samozapiralo na požarnih vratih mora imeti takšno minimalno silo zapiranja, da se lahko vrata sama normalno, brez tuje pomoči zaprejo. Največja sila odpiranja požarnih vrat pa mora biti manjša od 100 N.

Lesene konstrukcijske elemente je potrebno dimenzionirati na zahtevano požarno odpornost. Pri izračunu požarne odpornosti se za nosilni presek upošteva nepoogleneli del nosilca. Podatki o hitrosti odgorevanja različnih vrst lesa so v spodnji tabeli :

Vrsta lesa	Hitrost pooglenevanja (mm/min)
Mehek les : – ρ > 290 kg/m3, minimalna dimenzija 35 mm – ρ < 450 kg/m3	 0.8 0.7
Trd les ρ > 450 kg/m3	0.5

Les se vname pri gostoti sevalnega toka nad 12,5 kW/m^2. Les gori na površini, odgorevanje lesa v primeru požara brez upoštevanja gašenja je 0,7 mm/minuto. Statični izračun mora odgorevanje lesa upoštevati (izračun mora biti skladen s standardom SIST EN 1995-1-2:2005/AC:2006 (Evrokod 5: Projektiranje lesenih konstrukcij. Del 1-2, Splošna pravila - Projektiranje požarnovarnih konstrukcij), torej mora biti odgorevanju lesa prilagojena dimenzija lesenih nosilcev.

V obravnavanem primeru je potrebno dodati k nosilni konstrukciji dodatek za gorenje lesa v času 60 minut. Predviden je mehki les s karakteristikami ρ < 450 kg/m^3 in hitrostjo poogljevanja 0,7 mm/min. In sicer:

60 minut • 0,7 mm/min = 42 mm

Dodatek k izračunanim dimenzijam lesenih nosilcev je + 42 mm za čas gorenja 60 minut.

3. Požarna zaščita prehodov med požarnimi sektorji

Prehodi instalacij skozi meje požarnega sektorja se požarno zatesnijo s požarno odpornostjo EI 60.

Vsi vidni prehodi instalacij skozi meje požarnega sektorja se označijo s standardnimi oznakami za požarne prehode. Požarno tesnjenje prehodov instalacij skozi meje požarnega sektorja lahko izvajajo samo ustrezno usposobljeni delavci (npr. delavci z opravljenim tečajem za požarno tesnjenje).

Pri požarnem tesnjenju instalacij je potrebno upoštevati navodila proizvajalca sistema požarnega tesnjenja. Kot primer je podan material proizvajalca HILTI, lahko pa se uporabi podoben material drugega proizvajalca (Promat, PiroFix, Bossplast ali podobno):

- Požarno tesnjenje plastičnih cevi s HILTI neprekinjenimi požarnimi objemkami tip CFS-C EL
- Požarno tesnjenje plastičnih cevi brez izolacije s HILTI požarnim trakom HILTI tip CFS-W
- Požarni ovoj HILTI tip CFS-B za kovinske cevi z vnetljivo izolacijo
- HILTI požarna pena CFX-F FX za plastične in kovinske cevi ali mešane prehode z elektro instalacijami
- Požarne blazinice HILTI CFS-CU za elektro instalacije
- Požarni diski HILTI CFS-D, samolepilni diski iz požarne mase za enojne kable in snope
- Požarna pena HILTI CFS-FIL
- In podobno

4. Finalne obloge znotraj stavbe

V prizidku ni požarno zaščitenih delov evakuacijskih poti.

Po TSG-1-001:2019, tabela 19, se **v prostorih** gasilskih domov zahteva minimalni razred odziva oblog na ogenj:

- Obloge sten in stropov morajo dosegati požarni razred A2-s1,d0 ali bolje (lesene finalne obloge niso dovoljene)
- Finalne obloge tal morajo dosegati požarni razred Bfl-s1 ali bolje.

Pomembno: na tleh evakuacijskih poti ne smejo biti takšni materiali, ki bi drseli oz. bili spolzki in bi s tem ovirali evakuacijo.

5. Predvideni sistemi aktivne požarne zaščite

Predvidena je varnostna razsvetljava. V obstoječem gasilskem domu se nahaja notranja hidrantna mreža.

6. Energetski prostori (kotlovnica, tehnični prostori za električne instalacije, strojnice sistemov aktivne požarne zaščite)

V obstoječem objektu se nahaja kurilnica s pečjo na kurilno olje ELKO, s toplotno močjo 47 kW. Obstoječa kurilnica se pred izvedbo prizidka nahaja ob zunanji steni. Z izvedbo prizidka pa se bo nahaja znotraj objekta. Zaradi tega bo potrebno za obstoječo kurilnico (prostor peči in prostor s cisterno ELKO) izvedi naravno prezračevanje od zunaj - en prezračevalni kanal za dovod svežega zraka pri tleh in drugi kanal za odvod zraka pod stropom. Prezračevalni kanali se speljejo preko sosednjega prostora P02 Uta 2. Vsak prezračevalni kanal mora imeti presek najmanj 250 cm^2 in biti iz negorljivih materialov.

Prav tako bo za obstoječo kurilnico potrebno prestaviti odzračnik iz cisterne. Odzračnik se prestavi na fasado tako, da je dvignjen v zrak vsaj 2 m in v odmiku min. 1 m od ustja zračnika ni gradbenih odprtin oz. morebitnih virov vžiga.

Ogrevanje novega prizidka je predvideno s toplotno črpalko zrak/voda moči manj kot 35 kW. Zato skladno s SZPV 407 Požarna varnost pri načrtovanju, vgradnji in rabi kurilnih in dimovodnih naprav, ni posebnih požarnih zahtev za prostor kamor se namesti toplotna črpalka.

V objektu se lahko namestijo split klima naprave, ki se uporabljajo kot dopolnilno ogrevanje ter pohlajanje objekta v poletnih mesecih. Posebnih požarnih omejitev za vgradnjo split klima naprav ni. Vgradijo se v skladu z navodili proizvajalca naprave ter predpisi za tovrstne naprave. Vzdrževanje split klima naprav je skladno z navodili proizvajalca.

7. Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električnih, strojnih in drugih tehnoloških napeljav in naprav v objektu:

a. odvod dima in toplote

Obravnavana stavba ima okna in vrata, ki omogočajo oddimljanje. Odpiranje oken in vrat je ročno.

b. strelovod

Obstoječ objekt ima strelovodno instalacijo obstoječo. Za potrebe dozidave bo potrebno vertikalne vodnike strelovodne instalacije preurediti in strelovodno instalacijo razširiti še na nov prizidek. Strelovodna instalacija se izvede skladno s TSG-N-003-2021 – Zaščita pred delovanjem strele. Zaradi lesene gradnje objekta, je potrebno upoštevati tudi Priročnik za zaščito pred delovanjem strele na lesenih objektih, IZS april 2023.

Po izvedbi strelovodne instalacije se opravijo meritve strelovodne instalacije ter se izda Poročilo o pregledu strelovodne instalacije.

c. Fotovoltaika

Fotovoltaična elektrarna na objektu ni predvidena.

d. varnostna razsvetljava

Varnostna razsvetljava mora biti načrtovana in izvedena v skladu s standardi SIST EN 1838, SIST EN 50171 in SIST EN 50172. Svetilke morajo biti skladne s standardom SIST EN 60598-2-22. Oznake na svetilkah pa skladne s predpisom SIST 1013.

Varnostna razsvetljava osvetljuje evakuacijsko pot z min. 1 lx (sredina evakuacijske poti na višini 1 m) do končnega izhoda, ter požarno varnostne točke (gasilni aparati, hidranti) z min. 5 lx in omarico prve pomoči. Varnostna razsvetljava jasno označuje izhode.

Varnostna razsvetljava osvetljuje glavno elektro omaro, kjer se nahaja glavno električno stikalo.

Varnostna razsvetljava osvetljuje vse morebitne klančine, stopnice ali druge spremembe nivoja tal na glavnih evakuacijskih poteh vse do končnega izhoda iz objekta. Končni izhod je opredeljen kot nivo terena pri zunanjem stopnišču oz. nivo terena na izhodu iz objekta preko vrat.

Varnostne razsvetljave ni potrebno namestiti:

- V prostorih, ki so manjši od 50 m^2 in v njih ni stalno prisotnih oseb in so brez dnevne svetlobe
- V prostorih v katerih se lahko zbere manj kot 50 oseb
- V sanitarijah, garderobah in prostorih za odmor, ki so manjši od 50 m^2
- V kuhinjah in pralnicah, ki so manjše od 50 m^2
- V skladiščih, ki so manjša od 100 m^2

Varnostna razsvetljava se vklopi po izpadu električne napetosti v času max. 1 s.

Varnostna razsvetljava ima rezervno napajanje z akumulatorji za čas min. 1 uro.

Osvetljenost piktogramov v stalnem spoju ni zahtevana.

Projekt varnostne razsvetljave mora vsebovati tudi enopolno shemo svetilk.

Piktogrami za evakuacijo morajo biti nameščeni pravokotno na evakuacijsko pot. Ker je zahtevana namestitev piktogramov v prostoru, mora biti iz katere koli točke prostora viden najmanj en piktogram.

Po izvedbi varnostne razsvetljave se pridobi potrdilo o brezhibnem delovanju sistema varnostne razsvetljave s strani pooblaščene organizacije. Varnostno razsvetljavo je potrebno redno pregledovati in vzdrževati po navodilih proizvajalca. Lastnik objekta je odgovoren za brezhibno delovanje varnostne razsvetljave.

e. Električne instalacije

Elektroenergetske instalacije in oprema morajo biti izvedeni v skladu z veljavnimi tehničnimi normativi in standardi. V konkretnem primeru to pomeni skladno s TSG-N-002-2021 – Nizkonapetostne električne instalacije ter skladno s Smernico SZPV 408 Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah.

Po izvedbi električnih instalacij se opravijo meritve električnih instalacij ter se izda Poročilo o pregledu električnih instalacij.

Prehodi oz. preboji elektro instalacij skozi primarne gradbene elemente na mejah požarnih sektorjev morajo biti protipožarno zaščiteni. Za požarno tesnjenje prehodov morajo biti predloženi ustrezni certifikati o izvedbi in materialih ter vsak prehod mora biti označen s fiksno nalepko ali tablico z osnovnimi požarnimi podatki.

Glavno električno stikalo se nahaja v elektro omarici.

Izvedejo se izenačevanje potencialov in ozemljitve.

Skladno s TSG-1-001:2019, tabela 22, morajo imeti elektro kabli v prostorih odziv na ogenj C_{ca} s1 d2 a1 ali boljše. Elektro kable je potrebno polagati skladno z zahtevami smernice SZPV 408.

f. Polnilnice za električne avtomobile

Polnilnic za električne avtomobile ni.

g. Plinske instalacije

Plinskih instalacij ni.

h. Prezračevalni sistemi

Obravnavani prostori se prezračujejo naravno preko oken in vrat. Iz sanitarij se predvidi odvod odpadnega zraka na prostor s pomočjo odvodnega ventilatorja.

Prezračevalni kanali so iz negorljivega materiala (pocinkani spiro kanali) in se izvedejo tako, da ne bo prehodov skozi meje požarnega sektorja.

Ventilatorji so vezani na električno napajanje. Posamezen ventilator ima ročni vklop in izklop. Možen je tudi izklop preko časovnega stikala z zamikom nekaj minut. Ob izklopu glavnih varovalk se izklopi električno napajanje in posledično se izklopijo ventilatorji.

V kolikor potekajo prezračevalni kanali skozi drug požarni sektor in v tem požarnem sektorju nimajo niti zajema niti izpusta, se požarno zatesnijo s požarnimi gibs ploščami, da se doseže EI 60.

i. Dvigalo

Dvigala ni.

j. Naprave za ugotavljanje koncentracij ogljikovega monoksida CO

Naprav za ugotavljanje koncentracij ogljikovega monoksida CO ni.

k. Sprinkler instalacija

Sprinkler naprave ni.

D) Evakuacija in sistemi za javljanje in alarmiranje

1. Zagotavljanje hitre in varne evakuacije:

Evakuacijske poti so določene po TSG-1-001:2019, točka 3.2 – Evakuacijske poti. Evakuacija poteka iz vsakega sklopa na prosto.

Zunanje komunikacije kot so stranske in glavne poti morajo biti izvedene tako, da je možna evakuacija zaposlenih in obiskovalcev ter možna intervencija gasilcev.

Število izhodov in lokacije evakuacijskih poti morajo zagotoviti predpisane širine in evakuacijske razdalje in omogočati možnost umika praktično na celotni površini objekta.

Koncept evakuacije v organizacijskem smislu in zadolžitvi posameznih odgovornih oseb ter z določitvijo ukrepov, mora biti bolj natančno opisan v požarnem redu.

Predvidena je označitev evakuacijskih poti s standardnimi nalepkami po SIST 1013. Oznake na evakuacijskih poteh se namestijo tako, da je iz vsakega dela objekta vidna vsaj ena oznaka za smer evakuacije.

Za svetlost površine znakov veljajo standardi SIST EN 1838. Prav tako se upošteva Priročnik zasilne/nujnostne razsvetljave, izdal IZS, januar 2015. Nalepke se naj namestijo pod varnostno svetilko. Ne priporoča se izvedba varnostnih svetilk z nameščenimi nalepkami na svetilki, zaradi slabše vidljivosti oz. previsoke porabe energije pri isti vidljivosti.

Barva znaka mora biti v skladu z zahtevami SIST ISO 3864, in sicer bel simbol (piktogram) na zeleni podlagi, pri čemer mora zeleni del zavzemati najmanj polovico celotne površine znaka. Vsi znaki morajo biti pravokotne oblike, pri čemer je vodoravna stranica (l) praviloma dvakrat daljša od višine (h), $l = 2h$.

Znaki morajo biti nameščeni v pokončnem položaju na steni ali obešeni s stropa pravokotno na smer gibanja. Spodnji rob znaka se namesti nad vrati oz. na priporočeni višini cca 2,0 do 2,5 m od tal.

a. Maksimalno število uporabnikov stavbe

V obravnavanem prizidku se lahko nahaja do 50 oseb.

b. maksimalne dolžine evakuacijskih poti

Iz obstoječega objekta vodi 6 poti. Iz novega prizidka vodita 2 poti. Možen je prehod iz obstoječega objekta v novi prizidek.

Najdaljša evakuacijska pot iz prizidka je dolga 20 m, kar je manj od dopustnih 35 m (dve poti bega - brez sistema AJP).

Iz posameznega prostora je najdaljša evakuacijska pot dolga 8 m, kar je manj od dopustnih 20 m (ena pot bega).

c. zahteve za vrata

Najmanjša svetla širina vrat na evakuacijski poti je 90 cm.

Vsa izhodna vrata se morajo odpirati v smeri evakuacije. Izjema so prostori:

- prostori v katerih se lahko hkrati zadržuje do 5 oseb ali
- prostori v katerih se lahko hkrati zadržuje več od 5 oseb in manj kot 20 oseb in je razmerje med največjim številom oseb in BTP prostora ni večje od 0.3
- iz toplotnih postaj in podobnih tehničnih prostorov brez vnetljivih tekočin ali plinov s požarno obremenitvijo pod 250 MJ/m^2, shramb za orodje in podobnih prostorov

Vrata iz hodnika v garažo se ne odpirajo v garažo, saj bi s tem udarila v gasilsko vozilo oz. normalno odpiranje vrat ne bi bilo mogoče istočasno pa bi motila evakuacijo preko garaže.

Dvižna rolo vrata morajo imeti možnost osebnega prehoda ali možnost ročnega odpiranja v primeru izpada električne napetosti. Odpiranje je opredeljeno kot odpiranje z enim potegom in silo odpiranja vrat, ki ne sme biti večja od 100 N. Iz tega izhaja, da se lahko dvižna vrata upoštevajo kot vrata za evakuacijo le v primeru, če se odprejo z enim potegom, ki ne sme presegati sile 100 N. V kolikor je to iz kakršnega kotli razloga neizvedljivo, se morajo izvesti enokrilna vrata – ob dvižnih vratih ali v dvižnih vratih. Pri izvedbi enokrilnih izhodnih vrat v dvižnih vratih je potrebno upoštevati, da prag vrat ne sme presegati 2,5 cm.

d. izračun širin evakuacijskih poti po požarnih sektorjih

Zahtevani izhodi iz prostorov:

(a) **do 50 uporabnikov: en izhod, širine 0,9 m**
(b) do 100 uporabnikov: dva izhoda, širine po 0,9 m
(c) do 200 uporabnikov: trije izhodi, širine po 0,9 m, ali dva izhoda, eden s širino 0,9 m in drugi s širino 1,2 m
(d) nad 200 uporabnikov: vsaj dva izhoda, širine 1,2 m, skupna širina vseh izhodov se izračuna ob upoštevanju lokacije etaže, kjer je prostor:
  i) pritličje: po 0,6 m na 100 uporabnikov (ne = 100)
  ii) etaže nad pritličjem: po 0,6 m na 60 uporabnikov (ne = 60)
  iii) etaže pod pritličjem: po 0,6 m na 50 uporabnikov (ne = 50)

Najmanjša širina na evakuacijski poti je 120 cm, pri izhodnih vratih min. 90 cm.

Dostopi do gasilnikov in hidrantov morajo biti široki minimalno 0,7 m.

e. evakuacijska stopnišča

V prizidku ni stopnišča. Stopnišče se nahaja v obstoječem delu objekta, kar pa ni predmet tega projekta.

2. Sistemi za javljanje in alarmiranje

Sistema avtomatskega javljanja in alarmiranja ob požaru ni.

E) Naprave za gašenje in dostopi gasilcev

1. Notranji hidranti (suhi, mokri)

V obstoječem objektu se nahaja notranja hidrantna mreža. Obstoječi hidrant na steni z dolžino cevi 30 m in curkom 3 m pokriva tudi novi prizidek. Zaradi tega vgradnja novega notranjega hidranta ni predvidena.

2. Zunanji hidranti (na gradbeni parceli, javno vodovodno omrežje)

V okolici objekta se nahaja en zunanji hidrant. Posegov na zunanji hidrantni mreži ne bo. V odmiku do 300 m od objekta se nahaja še drugi hidrant. Posegov na zunanji hidrantni mreži ne bo.

3. Zagotovitev skupne gasilne vode za vse sisteme gašenja

Za obstoječ objekt je že zagotovljena potrebna količina gasilne vode 600 litrov/min za čas min. 2 uri ali skupno v dveh urah 72 m^3. Novi prizidek je manjši od obstoječega objekta in potrebuje manj gasilne vode. Zaradi tega se potrebna količina gasilne vode ne spreminja.

4. Določitev gasilnikov

Upoštevan je Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Uradni list RS, št. 67/2005).

Gasilniki so določeni na osnovi požarne ogroženosti objekta :

- Gasilski domovi: srednja požarna ogroženost - uporabljajo se materiali, ki so vnetljivi in razmere nudijo možnost za nastanek požara; vendar lahko v prvi fazi računamo le z majhnim širjenjem požara

Enote gasil smo določili glede na ogroženost in površino po sledeči tabeli :

Enote gasila po ogroženosti in površini			
površina (m^2)	***Enote gasila (EG) glede na požarno ogroženost (1 EG □ 1 kg praška ABC)***		
	neznatna	**srednja**	**visoka**
50	6	12	18
100	9	18	27
200	12	24	36
300	15	30	45
400	18	36	54
500	21	42	63
600	24	48	72
700	27	54	81
800	30	60	90
900	33	66	99

Ena enota gasila ustreza gasilnemu učinku 1 kg gasilnega praška ABC (amonijev fosfat).

Vrsta gasilnikov je izbrana tako, da bodo učinkoviti za gašenje pričakovane vrste požara, da bodo varni za uporabo in da bo gasilo povzročilo čim manjšo dodatno škodo. Primerna gasila za razrede požarov so :

Požarni razredi po EN 2 in primerni gasilniki				
Gasilnik	*Požarni razred*			
	A	***B***	***C***	***D***
	požar trdnih snovi	*požar tekočin*	*požari plinov*	*požari kovin*
Gasilnik s praškom ABC	□	□	□	
Gasilnik s praškom D				□
Gasilnik s CO_2		□		
Gasilnik z vodo	□			
Gasilnik s peno	□	□		

Tabela 3: Število in tip gasilnikov se izbere v skladu s standardom SIST EN 3-1:

Gasilna sposobnost gasilnika po SIST EN 3-1			
Enote gasila (EG)	Preizkusni požar A (trde snovi)		Preizkusni požar B (tekoče snovi)
	Prah	Voda, pena	CO_2
1	5A	-	-
2	8A	-	21B, 34B
3	-	5A	-
4	13A	-	-
5	-	-	55B, 70B, 89B, 113B, 144B, 183B, 233B
6	21A	8A	-
9	27A, 34A	13A, 21A, 27A, 34A, 43A, 55A	-
12	43A, 55A	-	21B, 34B

Gasilni aparati v obstoječem objektu so obstoječi in se ne spreminjajo. Za novi prizidek je izbrano število gasilskih aparatov:

Požarni sektor/prostor	*Potrebno število enot gasila (EG)*	***Število in tip gasilnikov po SIST EN 3-1***
Novi prizidek cca 197 m^2	30	**3 x prah ABC; S-6 kg ; tip 34A**

Gasilniki se namestijo na vidnih in dostopnih mestih, tako, da so varni pred poškodbami in vremenskimi vplivi. Namestijo se v bližini izhodnih vrat iz prostora ali na hodnikih ob izhodu iz prostora tako, da niso oddaljeni več kot 20 m od najbolj oddaljene točke prostora. Pri namestitvi gasilnikov se upoštevajo tudi navodila proizvajalcev gasilnih aparatov.

Gasilnik se namesti tako, da je glava ročnega gasilnika z mehanizmom za aktiviranje v višini 80 do 120 cm od tal. Dostop do gasilnega aparata mora biti vedno prost in širine najmanj 70 cm. Mesta, kjer so nameščeni gasilniki, morajo biti označena v skladu s standardom SIST 1013. Standardna oznaka »gasilnik« se namesti nad gasilnikom na višini cca 2 m od tal.

Gasilnike je potrebno redno vzdrževati in pregledovati (preglede lahko opravljajo le podjetja ali posamezniki, ki izpolnjujejo pogoje iz Pravilnika o minimalnih tehničnih in drugih pogojih za vzdrževanje ročnih in prevoznih gasilnih aparatov). Vzdrževanje gasilnikov se opravi 1 x letno.

5. Načrtovanje neoviranega in varnega dostopa za gašenje in reševanje

Dostop oz. dovoz je že urejen iz lokalne ceste. Zunanja površina je že utrjena na osno obremenitev min. 10 ton.

Dovozne in postavitvene površine so skladne s smernice SZPV 206 Površine za gasilce ob stavbah.

Postavitvene površine so nepokrite utrjene površine v višini terena, ki so povezane z javnimi prometnimi površinami neposredno ali preko dovoznih poti za gasilska vozila. Za obravnavano stavbo bi bila potrebna ena postavitvena površina za gasilska vozila 6x11 m. Zadostujejo tudi javne ali zasebne površine (cesta, pločnik, parkirišče), ki so utrjene za osno obremenitev vsaj 10 ton, če zadostijo predpisu SZPV 206. Posebne talne oznake za gasilska vozila niso predvidene.

Zbirno mesto je že urejeno pri glavnem uvozu k objektu, kar se ne spreminja. Zbirno mesto ni posebej označeno.

Okrog stavbe je urejena dostopna pot, ki je široka min. 1,25 m.

6. Zajem požarne vode

Ukrepi za zajem požarne vode so obstoječi in se ne spreminjajo.

7. Nadzor vpliva požara na okolico

Okoliški prebivalci zaradi oddaljenosti ne bodo ogroženi od nevarnih produktov zgorevanja. Ob pravočasni in ustrezni intervenciji gasilcev in uporabnikov objekta bo eventualni požar ostal omejen na delu obravnavanega objekta, kjer bo nastal.

V primeru nastanka požara le-ta ostane omejen v požarnem sektorju v katerem je nastal. Nastali začetni požar gasijo prisotne osebe s sredstvi za začetno gašenje požarov (gasilniki, notranji hidranti), kasneje gasijo tudi gasilci.

V primeru požara lahko pride do povečane količine požarne vode in lokalnega onesnaženja z dimom. Glede na dejavnost, ki se bo opravljala v objektu, glede na odmike od sosednjih objektov, ter glede na to, da v objektih ne bo večje količine požarno nevarnih snovi in glede oddaljenosti gasilske enote ni glede varstva okolja predvidenih nobenih posebnih ukrepov. V tem primeru je vpliv požara na okolico nadzorovan.

8. Organizacijski ukrepi

Z organizacijskimi ukrepi se usposobi uporabnike v obravnavanem delu objekta za preventivno delovanje pred požarom, hitro posredovanje ob začetnem požaru in za varno evakuacijo.

Požarni red objekta je obstoječ. Za obravnavani lokal je lastnik/najemnik v skladu s Pravilnikom o požarnem redu (Ur.l. RS 52/07) dolžan izdelati dopolnitev k obstoječemu požarnemu redu, z ustreznimi prilogami, v katerem morajo biti zajeti vsi požarno - varstveni ukrepi, navedeni v tem načrtu. Izvlečki omenjenih načrtov morajo biti nameščeni na ustreznih mestih po objektu.

Pri izdelavi požarnega reda in izvlečka iz požarnega reda je potrebno smiselno upoštevati slovenske standarde SIST DIN 14096-1, SIST DIN 14096-2 in SIST DIN 14096-3. Izvleček iz požarnega reda mora biti izobešen na vidnem mestu in izdelan na formatu papirja A4 ali A3.

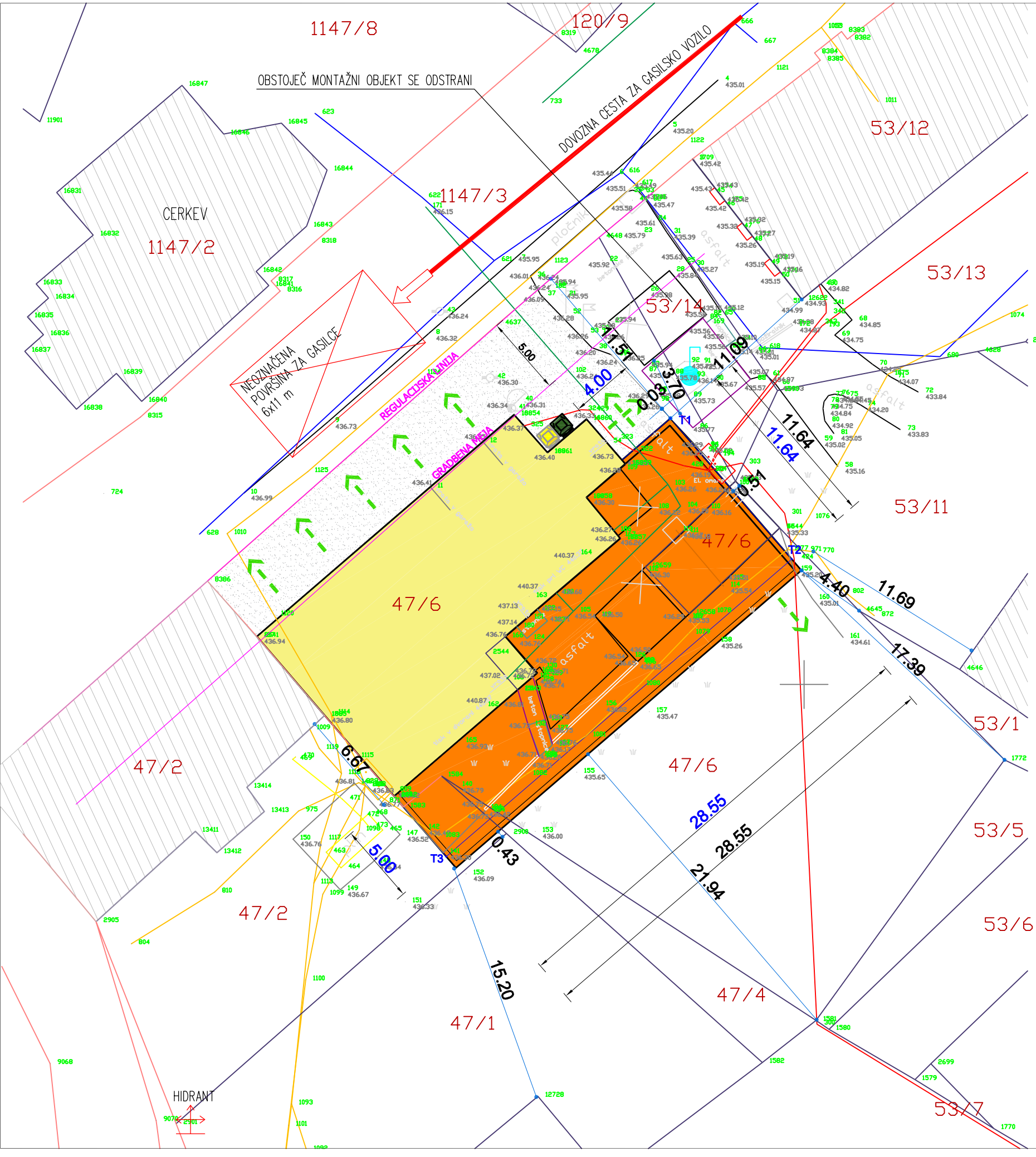
Zagotovljeno mora biti redno vzdrževanje in kontrola vseh požarnovarnostnih naprav in opreme. O vzdrževanju in kontroli je treba voditi pisne evidence.

Električne in druge instalacije morajo biti varne za uporabi v celotni življenjski dobi objekta. Zaradi tega mora lastnik/uporabnik objekta vzdrževati objekt v skladu z veljavnimi predpisi Republike Slovenije.

Za vzdrževalna dela na objektu, ki se tičejo toplotnega ovoja stavbe (npr. menjava fasade, menjava strešne kritine, menjava oken ali izvedba novih oken in podobno), je potrebno pridobiti strokovno mnenje pooblaščene osebe za požarno varnost.

Po izvedenih vseh delih se izdela Izkaz požarne varnosti (faza PID), ki ga izpolni pooblaščeni inženir požarne varnosti, ki je sodeloval pri izvajanju požarno varnostnih ukrepov med gradnjo objekta in s tem potrdi, da so vsi izvedeni požarni ukrepi ustrezni.

Na podlagi 11. člena Pravilnika o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o požarni varnosti v stavbah točka 7, mora izvajalec (lahko investitor) obvestiti izdelovalca Načrta požarne varnosti o vse tistih faz gradnje, ki v bistveno vplivajo na tehnične rešitve iz tega načrta. Izdelovalec na tak način nadzira pravilni način vgradnje določenih požarnih elementov.



LEGENDA:

- PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA - PREDMET OBRAVNAVE
- OBSTOJEČI GASILSKI DOM

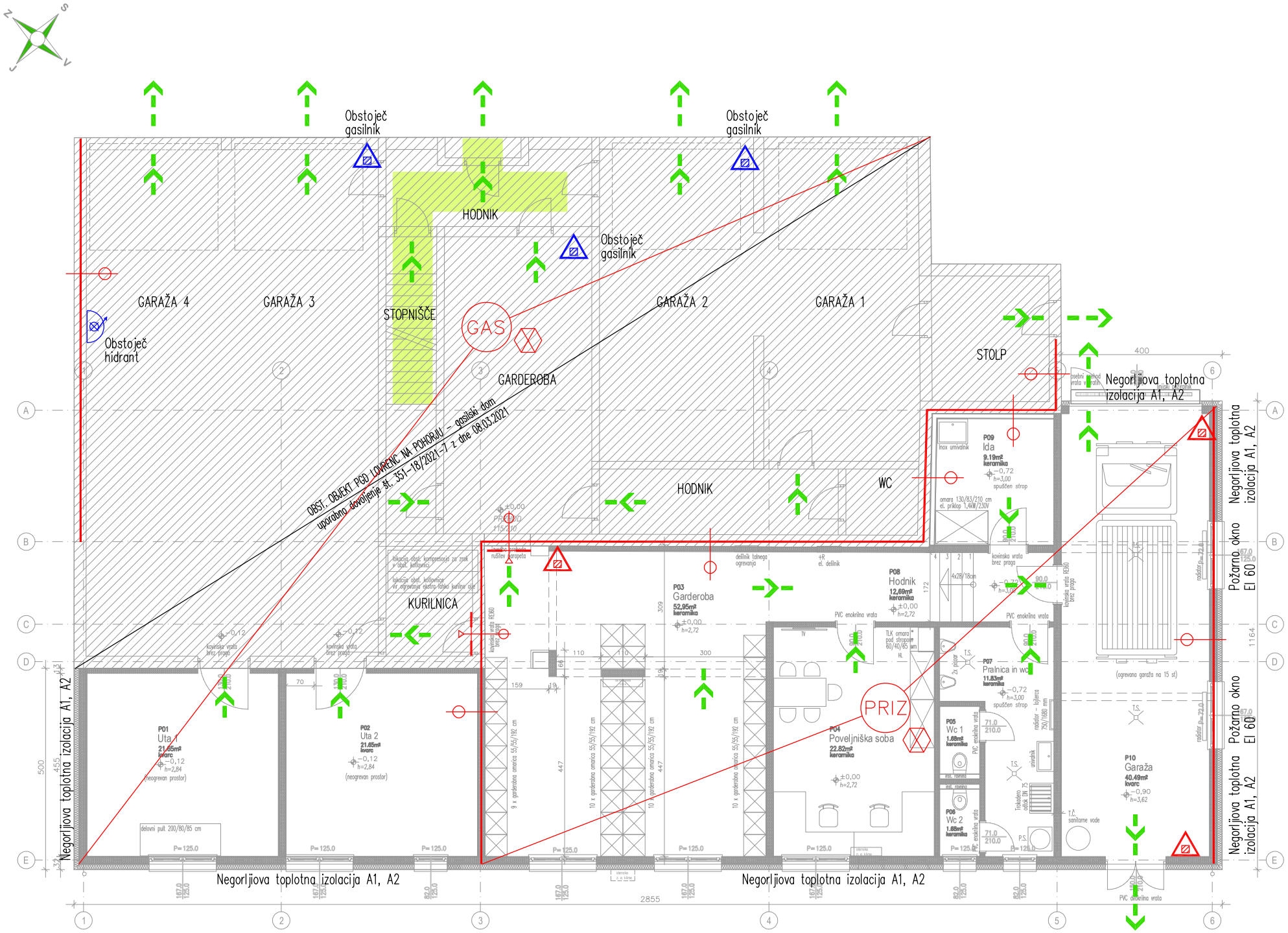
S
Z V
J

Parcelna številka:
47/2, 47/6, 47/4
Katastrska občina:
669 – Lovrenc na Pohorju

V primeru nejasnosti kontaktirati projektanta

Investitor: PGD Lovrenc na Pohorju Spodnji trg 4 2344 Lovrenc na Pohorju	Številka projekta: 2659–041/2022–PZI Številka načrta: 2659–041/2022–PV	Vrsta projekta: PZI Vrsta načrta: Načrt požarne varnosti
Objekt: PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA (CC–SI 12742 GASILSKI DOMOVI)		
Risba: SITUACIJA		
Vodja projekta: Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh. ZAPS PA 1435	Pooblaščeni inženir: Dušan GROSEK univ.dipl.inž.str. IZS PV0746	Biro23 Dušan Grosek s.p. Projektiranje, svetovanje, nadzor Regentova 18, 2000 Maribor GSM: 041 682 357 biro23@siol.net
Merilo: 1:250	Datum: november 2024	Številka risbe: 1

TLORIS PRITLIČJA



LEGENDA SIMBOLOV POŽARNE VARNOSTI	
	Požarna odpornost (R)EI 30
	Požarna odpornost (R)EI 60
PS1	Oznaka požarnega sektorja
	Izhod iz prostorov in objekta
	Smer evakuacije v objektu
	Ročni gasilni aparat na prah ABC S-6 kg
	Ročni gasilni aparat na plin CO_2 5 kg
	Varnostna razsvetljava na evakuacijski poti
	Notranji hidrant s cevjo DN25, dolžine 30m
	Požarna vrata s požarno odpornostjo EI_230-C
	Požarna vrata s požarno odpornostjo EI_260-C

	Opis prostora	Pb (m2)	Pn							Vn (m3)
			Pu			Pt	Pnk			
			Pnu1 (m2)	Pnu2 (m2)	Pnu3 (m2)	(m2)	Pnk1 (m2)	Pnk2 (m2)	Pnk3 (m2)	
P01	Uta 1		21,65							58,89
P02	Uta 2		21,65							58,89
P03	Garderoba		52,95							144,02
P04	Poveljniška soba		22,82							62,07
P05	Wc 1		1,68							5,78
P06	Wc 2		1,68							5,78
P07	Pralnica in wc		11,83							40,70
P08	Hodnik					12,69				40,86
P09	Ida		9,18							32,96
P10	Garaža		40,48							146,57
		223,43	183,94	0,00	0,00	12,69	0,00	0,00	596,54	
			Pn = 196,63							

Parcelna številka:
47/2, 47/6, 47/4
Katastrska občina:
669 – Lovrenc na Pohorju

V primeru nejasnosti kontaktirati projektanta

Investitor: PGD Lovrenc na Pohorju Spodnji trg 4 2344 Lovrenc na Pohorju	Številka projekta: 2659-041/2022-PZI Številka načrta: 2659-041/2022-PV	Vrsta projekta: PZI Vrsta načrta: Načrt požarne varnosti
Objekt: PRIZIDAVA GASILSKEGA DOMA (CC-SI 12742 GASILSKI DOMOVI)		
Risba: TLORIS PRITLIČJA NADSTROPJA MANSARDE		
Vodja projekta: Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh. ZAPS PA 1435	Pooblaščeni inženir: Dušan GROSEK univ.dipl.inž.str. IZS PV0746	Biro23 Dušan Grosek s.p. Projektiranje, svetovanje, nadzor Regentova 18, 2000 Maribor GSM: 041 682 357 biro23@siol.net
Merilo: 1:100	Datum: november 2024	Številka risbe: 2

IZKAZ POŽARNE VARNOSTI - PZI:

Naziv stavbe: Prizidava gasilskega doma
Lokacija stavbe: parc. št.: 47/2, 47/6, 47/4, k.o. 669 - Lovrenc na Pohorju (Lovrenc na Pohorju)
Investitor: PGD Lovrenc na Pohorju, Spodnji trg 4, 2344 Lovrenc na Pohorju
Vodja projekta: Miha ZELENIK, univ.dipl.inž.arh., PA PPN ZAPS 1435
Podatki o načrtu požarne varnosti PZI: Načrt požarne varnosti PZI, št. 2659-041/2022-PV, z dne november 2024, Biro23, Dušan Grosek s.p., Regentova 18, 2000 Maribor
Pooblaščeni inženir: Dušan GROSEK, univ.dipl.inž.str., IZS PI PV0746
Podatki o načrtu požarne varnosti PID:

Požarnovarnostni ukrepi

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep/ zahteva	Datum in podpis	Opombe (povzetek sprememb in dokazila o ustreznosti izvedbe)
Širjenje požara na sosednje objekte				
Zahteve za odmike od sosednjih objektov in mej sosednjih zemljišč	Odmiki obstoječega objekta od relevantnih mej so obstoječi in se ne bodo spreminjali. Novi odmiki obravnavanega prizidka od relevantnih mej so: • Severo zahodna stran obstoječega objekta od sredine ceste je obstoječ in se ne spreminja. Dozidava ima odmik od sredine ceste > 12,5 m → Ni omejitev • Severo vzhodna stran od parcelne meje = 0,03 m → Požarna stena (R)EI 60 + požarna okna EI 60 • Jugo vzhodna od parcelne meje > 12,5 m → Ni omejitev • Jugo zahodna stran od sredine ceste > 12,5 m → Ni omejitev			
Zahteve za zunanje stene, fasade, strope in strešno kritino oz. druge požarne ločitve med objekti	Skladno s TSG-1-001:2019, točka 1.3 »Požarna odpornost zunanjih sten stavbe in požarno nezaščitene površine«, se zahteva pri odmikih manj kot 1 m od relevantnih mej požarna odpornost zunanje stene (R)EI 60-M. Pri odmikih od 1 m do 5 m se zahteva požarna odpornost zunanje stene (R)EW 30. Pri odmiku več kot 5 m in manj kot 10 m, pa se zahteva požarna odpornost zunanje stene najmanj (R)E 30.			

	Skladno s TSG-1-001:2019, točka 2 »Nosilnost konstrukcije in širjenje požara po stavbah« se lahko za obravnavan objekt uporabi lesena nosilna gradbena konstrukcija. Da se doseže požarna odpornost lesenih konstrukcij najmanj (R)E 60, se mora k normalni debelini lesene konstrukcije prišteti še dodatek za gorenje v času 60 minut. Vse zunanje stene so predvidene kot lesene montažne stene z negorljivo toplotno izolacijo (npr. kamena volna). Finalna obloga fasade je cementni omet. Takšna konstrukcija sten in fasad dosega kriterij negorljivo A2 in požarno odpornost (R)EI 60. Streha nad pritličjem je lesena montažna. Pod streho se izvedejo požarne Knauf plošče. Nad konstrukcijo strehe se izvede negorljiva toplotna izolacija (npr. kamena volna). Nad toplotno izolacijo strehe se položi folija, na katero se izvede nasutje prodca v debelini min. 5 cm – finalna obloga strehe je negorljiva, kar je boljše od minimalnih požarnih zahtev težko gorljivo požarnega razreda B_{ROOF} (t1).			

Nosilnost konstrukcije ter širjenja ognja po stavbi				
Zahteve za požarno odpornost nosilne konstrukcije objekta	Požarna odpornost nosilne konstrukcije R 60 – 60 minut. Zaradi zahtev za odmike od relevantnih mej je zahtevana tudi požarna odpornost zunanjih sten R 60. Nosilna konstrukcija etažnih in stropnih plošč R 60. V obravnavanem primeru je potrebno dodati k nosilni konstrukciji dodatek za gorenje lesa v času 60 minut. Predviden je mehki les s karakteristikami ρ <450 kg/m^3 in hitrostjo poogljevanja 0,7 mm/min. In sicer: 60 minut • 0,7 mm/min = 42 mm Dodatek k izračunanim dimenzijam lesenih nosilcev je + 42 mm za čas gorenja 60 minut.			

Zahteve za razdelitev objekta v požarne sektorje s požarnimi obremenitvami požarnih sektorjev in površinami požarnih sektorjev	Obstoječ objekt je že razdeljen v požarne sektorje, kar se ne spreminja. Obravnavana prizidava se delno izvede kot svoj požarni sektor, dva prostora pa se priključita obstoječemu požarnemu sektorju gasilskega doma. Razdelitev objekta v požarne sektorje je: GAS - Gasilski dom (obstoječ pož. sek. se poveča za cca 43 m^2) DRU – Prostori društev v 2 nadstropju PRIZ – Prizidek cca 154 m^2			
Zahteve za požarne odpornosti na mejah požarnih sektorjev (stene, stropi, odprtine, preboji za inštalacije, parapeti, fasade, zaščite zunanjih požarnih stopnišč, ipd.)	Meje med požarnimi sektorji EI 60. Zaradi zahtev za odmike od relevantnih mej je zahtevana tudi požarna odpornost zunanjih sten EW 60 oz. E 60. Posebno pozornost nameniti izvedbi nove strehe prizidka z višje ležečim obstoječim objektom. Streha prizidka se mora izvesti kot požarno odporna streha REI 60. Požarna vrata EI_2 60- C3 (požarna vrata s samozapiralom, srednja frekvenca rabe). Samozapiralo na požarnih vratih mora imeti takšno minimalno silo zapiranja, da se lahko vrata sama normalno, brez tuje pomoči zaprejo. Največja sila odpiranja požarnih vrat pa mora biti manjša od 100 N. Prehodi instalacij skozi meje požarnega sektorja se požarno zatesnijo s požarno odpornostjo EI 60.			
Zahteve za obložne materiale in druge vgrajene materiale v objektu, kot so npr. talne, stenske in stropne obloge	V prizidku ni požarno zaščitenih delov evakuacijskih poti. Po TSG-1-001:2019, tabela 19, se **v prostorih** gasilskih domov zahteva minimalni razred odziva oblog na ogenj: • Obloge sten in stropov morajo dosegati požarni razred A2-s1,d0 ali bolje (lesene finalne obloge niso dovoljene) • Finalne obloge tal morajo dosegati požarni razred Bfl-s1 ali bolje.			

	Pomembno: na tleh evakuacijskih poti ne smejo biti takšni materiali, ki bi drseli oz. bili spolzki in bi s tem ovirali evakuacijo.			

Širjenje dima po stavbi in prezračevanje				
Zahteve za razdelitev objekta v dimne sektorje, s seznamom in površinami dimnih sektorjev in opisom dimnih zaves	/			
Zahteve za odvod dima in toplote in površine za oddimljanje	/			
Zahteve za kontrolo dima (npr. naprave za kontrolo dima v požarnih stopniščih)	/			
Zahteve za prezračevalne sisteme (požarna odpornost, dimotesnost, vgradnja požarnih loput, krmiljenje prezračevanja ob požaru)	Obravnavani prostori se prezračujejo naravno preko oken in vrat. Iz sanitarij se predvidi odvod odpadnega zraka na prostor s pomočjo odvodnega ventilatorja. Prezračevalni kanali so iz negorljivega materiala (pocinkani spiro kanali) in se izvedejo tako, da ne bo prehodov skozi meje požarnega sektorja. Ventilatorji so vezani na električno napajanje. Posamezen ventilator ima ročni vklop in izklop. Možen je tudi izklop preko časovnega stikala z zamikom nekaj minut. Ob izklopu glavnih varovalk se izklopi električno napajanje in posledično se izklopijo ventilatorji. V kolikor potekajo prezračevalni kanali skozi drug požarni sektor in v tem požarnem sektorju nimajo niti zajema niti izpusta, se požarno zatesnijo s požarnimi gibs ploščami, da se doseže EI 60.			

Evakuacijske poti				
Predvideno največje število oseb, ki se lahko hkrati zadržujejo v objektu in posameznih prostorih	V obravnavanem prizidku se lahko nahaja do 50 oseb.			
Zbirno mesto (zahteve za lokacijo)	Obstoječe in se ne spreminja.			
Zahteve za evakuacijske izhode na varno mesto (seznam izhodov z lokacijami in dimenzijami, posebnosti glede odpiranja)	Iz obstoječega objekta vodi 6 poti. Iz novega prizidka vodita 2 poti. Možen je prehod iz obstoječega objekta v novi prizidek. Vsa izhodna vrata se morajo odpirati v smeri evakuacije. Izjema so prostori: • prostori v katerih se lahko hkrati zadržuje do 5 oseb ali • prostori v katerih se lahko hkrati zadržuje več od 5 oseb in manj kot 20 oseb in je razmerje med največjim številom oseb in BTP prostora ni večje od 0.3 • iz toplotnih postaj in podobnih tehničnih prostorov brez vnetljivih tekočin ali plinov s požarno obremenitvijo pod 250 MJ/m^2, shramb za orodje in podobnih prostorov Vrata iz hodnika v garažo se ne odpirajo v garažo, saj bi s tem udarila v gasilsko vozilo oz. normalno odpiranje vrat ne bi bilo mogoče istočasno pa bi motila evakuacijo preko garaže. Dvižna rolo vrata morajo imeti možnost osebnega prehoda ali možnost ročnega odpiranja v primeru izpada električne napetosti. Odpiranje je opredeljeno kot odpiranje z enim potegom in silo odpiranja vrat, ki ne sme biti večja od 100 N. Iz tega izhaja, da se lahko dvižna vrata upoštevajo kot vrata za evakuacijo le v primeru, če se odprejo z enim potegom, ki ne sme presegati sile 100 N. V kolikor je to iz kakršnega kotli razloga neizvedljivo, se morajo izvesti enokrilna vrata – ob dvižnih vratih ali v dvižnih vratih. Pri izvedbi enokrilnih izhodnih vrat v dvižnih vratih je potrebno upoštevati, da prag vrat ne sme presegati 2,5 cm.			

Zahteve za nezaščitene dele evakuacijske poti (največje dovoljene dolžine in širine)	Najdaljša evakuacijska pot iz prizidka je dolga 20 m, kar je manj od dopustnih 35 m (dve poti bega - brez sistema AJP). Iz posameznega prostora je najdaljša evakuacijska pot dolga 8 m, kar je manj od dopustnih 20 m (ena pot bega). Najmanjša širina na evakuacijski poti je 1,2 m pri vratih 0,90 m.			
Zahteve za zaščitene dele evakuacijske poti (lokacija, zahtevana širina in največje dovoljene dolžine)	/			
Zahteve za označitev in osvetlitev evakuacijskih poti	Evakuacijske poti v objektu so označene s standardnimi oznakami po SIST 1013. Predvidene so standardne oznake (piktogram bežečega človeka), ki se namestijo nad vrati, na steni oz. na priporočeni višini cca 2,0 do 2,5 m od tal.			
Zahteve za evakuacijo povezane z dvigali	/			
Zahteve za evakuacijska stopnišča	/			
Varnostna razsvetljava	Varnostna razsvetljava mora biti načrtovana in izvedena v skladu s standardi SIST EN 1838, SIST EN 50171 in SIST EN 50172. Svetilke morajo biti skladne s standardom SIST EN 60598-2-22. Oznake na svetilkah pa skladne s predpisom SIST 1013. Varnostna razsvetljava osvetljuje evakuacijsko pot z min. 1 lx (sredina evakuacijske poti na višini 1 m) do končnega izhoda, ter požarno varnostne točke (gasilni aparati, hidranti) z min. 5 lx in omarico prve pomoči. Varnostna razsvetljava jasno označuje izhode.			

	Varnostna razsvetljava osvetljuje vse morebitne klančine, stopnice ali druge spremembe nivoja tal na glavnih evakuacijskih poteh, vse do končnega izhoda oz. zadnje stopnice. Varnostna razsvetljava se vklopi po izpadu električne napetosti v času max. 1 s. Varnostna razsvetljava ima rezervno napajanje z akumulatorji za čas min. 1 uro. Osvetljenost piktogramov v stalnem spoju ni zahtevana. Po izvedbi varnostne razsvetljave se pridobi potrdilo o brezhibnem delovanju sistema varnostne razsvetljave.			

Odkrivanje požara in alarmiranje				
Načini odkrivanja požara (stalna prisotnost - organizacijski ukrepi / sistemi za avtomatsko odkrivanje požara)	/			
Alarmiranje (stalna prisotnost - organizacijski ukrepi/ avtomatsko alarmiranje z zvočnim, govornim ali svetlobnim sporočanjem, prenos alarma na stalno zasedeno mesto)	Ni naprav za alarmiranje uporabnikov. V primeru požara se pokliče gasilce po telefonu ali mobitelu.			

Energijsko napajanje in krmiljenje naprav in sistemov za požarno varnost in krmiljenje				
Zahteve za rezervno energijsko napajanje sistemov in naprav za požarno varnost v objektu (čas zagotavljanja napajanja, požarna zaščita, požarna odpornost kablov ali kinet)	Varnostna razsvetljava ima rezervno napajanje z akumulatorji za čas min. 1 uro.			
Zahteve za aktivacije in deaktivacije naprav in sistemov (ročno ali avtomatsko preko požarne centrale, možnost ponovnega ročnega vklopa in druge zahteve za krmiljenja za gasilce)	/			

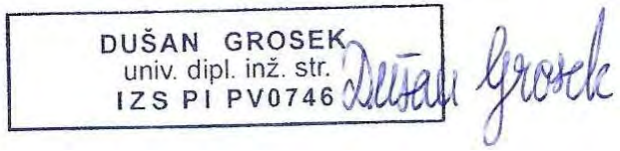
Naprave in sistemi za gašenje ter zahteve za gasilce				
Zahtevana oskrba z vodo (viri vode za gašenje, kapaciteta in trajanje, število in zahteve za izvedbo zunanjih in notranjih hidrantov)	Za obstoječ objekt je že zagotovljena potrebna količina gasilne vode 600 litrov/min za čas min. 2 uri ali skupno v dveh urah 72 m^3. Novi prizidek je manjši od obstoječega objekta in potrebuje manj gasilne vode. Zaradi tega se potrebna količina gasilne vode ne spreminja. Gasilna voda se zagotavlja iz zunanje hidrantne mreže. V neposredni bližini objekta se nahaja en zunanji hidrant. V oddaljenosti do 300 m od objekta se nahaja še en zunanji hidrant. Posegov na zunanji hidrantni mreži ne bo. V obstoječem objektu se nahaja notranja hidrantna mreža. Obstoječi hidrant na steni z dolžino cevi 30 m in curkom 3 m pokriva tudi novi prizidek. Zaradi tega vgradnja novega notranjega hidranta ni predvidena.			

Zahteve za gasilne sisteme (lokacija, gasilo, način aktiviranja, karakteristične zahteve za gašenje)	Gasilni aparati v obstoječem objektu so obstoječi in se ne spreminjajo. Za novi prizidek je izbrano število gasilskih aparatov: 3 x prah ABC S-6 kg ; tip 34A Gasilnik se namesti tako, da je glava ročnega gasilnika z mehanizmom za aktiviranje v višini 80 do 120 cm od tal. Mesta, kjer so nameščeni gasilniki, morajo biti označena v skladu s standardom SIST 1013. Gasilnike je potrebno redno vzdrževati in pregledovati (preglede lahko opravljajo le podjetja ali posamezniki, ki izpolnjujejo pogoje iz Pravilnika o minimalnih tehničnih in drugih pogojih za vzdrževanje ročnih in prevoznih gasilnih aparatov).			
Zahteve za dovozne poti ter delovne in postavitvene površine	Dostop oz. dovoz je že urejen iz lokalne ceste. Zunanja površina je že utrjena na osno obremenitev min. 10 ton. Dovozne in postavitvene površine so skladne s smernice SZPV 206 Površine za gasilce ob stavbah. Za obravnavano stavbo bi bila potrebna ena postavitvena površina za gasilska vozila 6x11 m. Zadostujejo tudi javne ali zasebne površine (cesta, pločnik, parkirišče), ki so utrjene za osno obremenitev vsaj 10 ton, če zadostijo predpisu SZPV 206. Posebne talne oznake za gasilska vozila niso predvidene. Okrog stavbe je urejena dostopna pot, ki je široka min. 1,25 m.			
Zahteve za gasilsko dvigalo (mesto vstopa za gasilce, dimenzije dvigala, zahteva za nadtlačno kontrolo, ipd..)	/			

Inštalacije, ki vplivajo na požarno varnost				
Zahteve za inštalacije vnetljivih plinov in tekočin	/			
Zahteve glede kurilnih in dimovodnih naprav in skladiščenja goriva	V obstoječem objektu se nahaja kurilnica s pečjo na kurilno olje ELKO, s toplotno močjo 47 kW. Obstoječa kurilnica se pred izvedbo prizidka nahaja ob zunanji steni. Z izvedbo prizidka pa se bo nahaja znotraj objekta. Zaradi tega bo potrebno za obstoječo kurilnico (prostor peči in prostor s cisterno ELKO) izvedi naravno prezračevanje od zunaj - en prezračevalni kanal za dovod svežega zraka pri tleh in drugi kanal za odvod zraka pod stropom. Prezračevalni kanali se speljejo preko sosednjega prostora P02 Uta 2. Vsak prezračevalni kanal mora imeti presek najmanj 250 cm^2 in biti iz negorljivih materialov. Prav tako bo za obstoječo kurilnico potrebno prestaviti odzračnik iz cisterne. Odzračnik se prestavi na fasado tako, da je dvignjen v zrak vsaj 2 m in v odmiku min. 1 m od ustja zračnika ni gradbenih odprtin oz. morebitnih virov vžiga. Ogrevanje novega prizidka je predvideno s toplotno črpalko zrak/voda moči manj kot 35 kW. Zato skladno s SZPV 407 Požarna varnost pri načrtovanju, vgradnji in rabi kurilnih in dimovodnih naprav, ni posebnih požarnih zahtev za prostor kamor se namesti toplotna črpalka.			
Zahteve za zajem požarne vode	Obstoječe in se ne spreminja.			
Zahteve za fotovoltaično elektrarno na strehi	/			

Zahteve za polnilnice za električne avtomobile	/			
Zahteve glede strelovodnih in energetskih naprav	Obstoječ objekt ima strelovodno instalacijo obstoječo. Za potrebe dozidave bo potrebno vertikalne vodnike strelovodne instalacije preurediti in strelovodno instalacijo razširiti še na nov prizidek. Strelovodna instalacija se izvede skladno s TSG-N-003-2021 – Zaščita pred delovanjem strele. Zaradi lesene gradnje objekta, je potrebno upoštevati tudi Priročnik za zaščito pred delovanjem strele na lesenih objektih, IZS april 2023. Po izvedbi strelovodne instalacije se opravijo meritve strelovodne instalacije ter se izda Poročilo o pregledu strelovodne instalacije. Električne instalacije bodo izvedene skladno s TSG-N-002-2021 – Nizkonapetostne električne instalacije. Po izvedbi električnih instalacij se opravijo meritve električnih instalacij ter se izda Poročilo o pregledu električnih instalacij. Skladno s TSG-1-001:2019, tabela 22, morajo imeti elektro kabli v prostorih odziv na ogenj C_{ca} s1 d2 a1 ali boljše. Elektro kable je potrebno polagati skladno z zahtevami smernice SZPV 408.			

Pooblaščeni inženir za požarno varnost: Dušan Grosek, univ.dipl.inž.str. IZS PI PV0746



Izkaz o energetskih lastnostih stavbe

Projekt:	PGD Lovrenc na Pohorju

Splošni podatki o stavbi

Investitor	PGD Lovrenc na Pohorju	
Stavba	Prizidava gasilskega doma	
Lokacija stavbe	Spodniji trg 4, 2344 Lovrenc na Pohorju	
Katastrska občina	669 Lovrenc na Pohorju	
Koordinate X,Y	X:529835 Y:155706	
Klasifikacija stavbe (CC-SI)	12742 gasilski domovi	
Kondicionirana površina stavbe A_{use}	112,84	m^2
Prostornina stavbe V_e	415,24	m^3
Neto prostornina stavbe V	332,19	m^3
Faktor oblike stavbe f_o	0,888	m^{-1}

Vrsta stavbe

☐	Energetsko nezahtevna stavba	☐	Javna stavba	☑	Nova ali rekonstruirana stavba
☑	Energetsko manj zahtevna stavba				
☐	Energetsko zahtevna stavba			☐	Obnovljena stavba

Vgrajeni tehnični stavbni sistemi

		Energent	OVE
☑	Ogrevanje	lahko kurilno olje	
☑	Hlajenje	električna energija	toplota okolja
☐	Prezračevanje		
☑	Priprava TSV	električna energija	toplota okolja
☐	Klimatizacija		
☑	Razsvetljava	električna energija	
☐	Avtomatizacija in nadzor		
☐	E-mobilnost		
☐	Proizvodnja toplote in električne energije		
☐	Transportni sistemi v stavbi		

Podaki o izdelovalcih izkaza

Vodja projektiranja	Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh. PA ZAPS 1435
Izdelovalec izkaza in podpis	Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh. PA ZAPS 1435
Datum izdelave izkaza	20.11.2024



Izkaz o energetskih lastnostih energetsko manj zahtevne stavbe za področje gradbene fizike

Projekt:	PGD Lovrenc na Pohorju

Toplotna prehodnost gradbenih konstrukcij in gradnikov stavbe

	Naziv cone	Prizidava gasilskega doma	Kondicionirana površina cone $A_{use,zn}$		112,84	m^2
	Naziv konstrukcije/gradnika		A (m^2)	U (W/m^2K)	U_{dov} (W/m^2K)	
1	A1 zunanja stena		42,25	0,116	0,180	Ustreza
2	Stena v objektu		11,45	0,199	0,280	Ustreza
3	Stena v objektu		33	0,199	0,280	Ustreza
4	Stena v objektu		33	0,261	0,280	Ustreza
5	A5 stropna konstrukcija pritličja		112,84	0,082	0,150	Ustreza
6	A2 talna konstrukcija		112,84	0,194	0,200	Ustreza
7	okno		2,09	0,950	1,000	Ustreza
8	okno		2,09	0,950	1,000	Ustreza
9	garažna vrata		11,22	1,300	2,000	Ustreza
10	okno		2,09	0,950	1,000	Ustreza
11	okno		2,09	0,950	1,000	Ustreza
12	okno		2,09	0,950	1,000	Ustreza
13	okno		1,03	0,950	1,000	Ustreza
14	okno		1,03	0,950	1,000	Ustreza

Linijske in točkovne toplotne prehodnosti toplotnih mostov

☐ Toplotni mostovi ovrednoteni po poenostavljeni metodi — 0,010 — $\Delta\Psi_{th}$ ($W/(m^2K)$)

☐ Detajlni izračun

Naziv cone

	Naziv toplotnega mostu	Ψ_{tb} (W/mK)	l_{tb} (m)	χ_{tb} (W/K)
1				

Preverjanje prehoda vodne pare

	Naziv cone	Prizidava gasilskega doma			
	Naziv konstrukcije/gradnika	Kondenzacija se pojavi	$M_{c,max}$ (kg/m^2)	f_{RSi} (-)	
1	A1 zunanja stena	Ni	0,000	0,972	
2	A2 talna konstrukcija	Ni	0,000	0,953	

Toplotne lastnosti transparentnih gradnikov/oken

	Naziv cone	Prizidava gasilskega doma				
	Naziv gradnika	A_w (W/m^2K)	U_w (W/m^2K)	$g_{tot,sh}$ (-)	τ_{vis} (-)	
1	okno	2,09	0,950	0,800		
2	okno	2,09	0,950	0,800		
3	garažna vrata	11,22	1,300	0,000		
4	okno	2,09	0,950	0,800		
5	okno	2,09	0,950	0,800		
6	okno	2,09	0,950	0,800		
7	okno	1,03	0,950	0,800		
8	okno	1,03	0,950	0,800		

Faktor dnevne svetlobe

☐ Načrtovano

☐ Izračunano

	Naziv stavbe/cone	FDS (%)	FDS_{TM} (%)
1	Prizidava gasilskega doma	25	

Tesnost ovoja stavbe

☐ Načrtovano — n_{50} (h^{-1})

☐ Izmerjeno

	Naziv stavbe/cone	n_{50} (h^{-1})	w_{50} (h^{-1})
1	Prizidava gasilskega doma	0,1	

Specifični koeficient transmisijskih toplotnih izgub stavbe/cone

$X_{H'tr}$ (-)	H'_{tr} (W/m^2K)	$H'_{tr,dov}$ (W/m^2K)	
1,000	0,271	0,321	

	Naziv cone	$H'_{tr,zn}$ (W/m^2K)
1	Prizidava gasilskega doma	0,271

Koeficient transmisijskih in prezračevalnih toplotnih izgub stavbe/cone

H_{tr} (W/K)	H_{ve} (W/K)
100,1	11,0

	Naziv cone	$H_{tr,zn}$ (W/K)	$H_{ve,zn}$ (W/K)
1	Prizidava gasilskega doma	100,1	11,0

Potrebna toplota/normirana dovedena toplota za ogrevanje in odvedena toplota za hlajenje

$Q_{H,nd}$ (kWh/(an))	$Q_{C,nd}$ (kWh/(an))	$Q'_{H,nd}$ ($kWh/(m^2an)$)	$Q'_{C,nd}$ ($kWh/(m^2an)$)
2775	0	24,6	0,0

	Naziv cone	$Q'_{H,nd,zn}$ ($kWh/(m^2an)$)	$Q'_{C,nd,zn}$ ($kWh/(m^2an)$)
1	Prizidava gasilskega doma	24,6	0,0

$X_{H,nd}$ (-)	$Q'_{nd,dov,an}$ ($KWh/(m^2an)$)	$Q'_{H,nd,dov,kor}$ ($kWh/(m^2an)$)	$Q'_{H,nd}$ ($kWh/(m^2an)$)		$Y_{H,nd}$ (-)
1,00	25,0	25,0	24,6	Ustrezno	1,0

Potrebna toplota/normirana toplota za TSV

$Q_{W,nd}$ (kWh/an)	$Q'_{W,nd}$ ($kWh/(m^2an)$)
0,0	0,0

	Naziv cone	$Q'_{W,nd,zn}$ ($kWh/(m^2an)$)
1	Prizidava gasilskega doma	0,0

Potrebna energija/normirana energija za navlaževanje in razvlaževanje

$Q_{HU,nd}$ (kWh/an)	$Q_{DHU,nd}$ (kWh/an)	$Q'_{HU,nd}$ ($kWh/(m^2an)$)	$Q'_{DHU,nd}$ ($kWh/(m^2an)$)

0	0	0,0	0,0

	Naziv cone	$Q'_{HU,nd,zn}$ (kWh/(m^{2}an))	$Q'_{DHU,nd,zn}$ (kWh/(m^{2}an))
1	Prizidava gasilskega doma	0,0	0,0

Potrebna energija za razsvetljavo*

*Informativna raba električne energije za razsvetljavo

Q_L (kWh/(an))	Q'_L (kWh/(m^{2}an))
908	8,0

	Naziv cone	$Q'_{L,nd,zn}$ (kWh/(m^{2}an))
1	Prizidava gasilskega doma	8,0

Podaki o izdelovalcih izkaza

Vodja projektiranja		Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh. PA ZAPS 1435
Izdelovalec izkaza in podpis		Miha ZELENIK univ.dipl.inž.arh. PA ZAPS 1435
Datum izdelava izkaza		20.11.2024

POPIS DEL ZA PRIZIDAVO GASILSKEGA DOMA

Investiror :	PGD Lovrenc na Pohorju		
Vrsta gradnje :	Novogradnja prizidave k gasilskemu domu		
Objekt :	Dozidava gasilskega doma Lovrenc na Pohorju		
Lokacija gradnje :	parcela št. 47/6	k.o.	669 Lovrenc na Pohorju
Izvajalec :			

SKUPNA REKAPITULACIJA

A.	**GRADBENA DELA:**	

I.	**PREDDELA (PRIPRAVLJALNA DELA)**	**0,00**
II.	**ZEMELJSKA DELA**	**0,00**
III.	**BETONSKA DELA**	**0,00**
IV.	**TESARSKA DELA - ODRI IN OPAŽI**	**0,00**
V.	**ZIDARSKA DELA**	**0,00**
VI.	**KANALIZACIJSKA DELA**	**0,00**
VII.	**MONTAŽNI DEL OBJEKTA**	**0,00**
A.	**SKUPAJ GRADBENA DELA**	**0,00**

	DDV	0,00
	SKUPAJ GRADBENA DELA z DDV	**0,00**

A GRADBENA DELA

VII. MONTAŽNI DEL OBJEKTA

poz.	opis	enota	št. enot	*cena enot €*	*sk. cena €*
1.	Izvedba montažne gradnje objekta nad temeljno ploščo, v kompletu stene, strop, ostrešje, stavbno pohištvo, tlaki, elektro in strojne inštalacije,... Izvedba predpriprave v proizvodnji, montaža na lokaciji gradnje - avtodvigalo, v skladu z delavniškimi načrti izbranega izvajalca montažne gradnje in njegovim detajlnim popisom.	kpl	1,00		
2.	Izdelava, dobava in montaža enodelnih balkonskih vrat **BV1** vel. 90/270 cm, montirano s sidri v zidarsko odprtino. Element je opremljen z vsem potrebnim pritrdilnim in tesnilnim materialom ter okovjem. Vrata bodo PVC iz več komornih profilov, zastekljena z izolacijskim steklom K=0,95 W/m2K.				
	BV na prehodu iz obst. etaže objekta na teraso	kos	1,00		
3.	Izdelava, dobava in montaža požarnih enodelnih vrat **V1** vel. 115/210 cm, montirano s sidri v zidarsko odprtino. Vrata so opremljena z vsem potrebnim pritrdilnim in tesnilnim materialom ter samozapiralnim okovjem. Zahteva za požarno odpornost vrat EI 60-C.				
	vrata na prehodu iz obst. pritličja v garderobo	kos	1,00		
4.	Izdelava, dobava in montaža požarnih enodelnih vrat **V2** vel. 90/210 cm, montirano s sidri v zidarsko odprtino. Vrata so opremljena z vsem potrebnim pritrdilnim in tesnilnim materialom ter samozapiralnim okovjem. Zahteva za požarno odpornost vrat EI 60-C.				
	vrata iz obst. kortlovnice v garderobo	kos	1,00		

5.	Izdelava, dobava in montaža kovinskih enodelnih vrat **V3** vel. 130/210 cm, montirano s sidri v zidarsko odprtino. Vrata so opremljena z vsem potrebnim pritrdilnim in tesnilnim materialom ter okovjem.			
	vrata iz obst. dela v uto i in 2	kos	2,00	

SKUPAJ: