



CIP d.o.o., Center za inženiring in projektiranje,
Naselje Aleša Kaple 12, 1430 Hrastnik
GSM: 051 626 748
Tel. 03 56 46 699
Fax. 03 56 46 698
e-mail: ales.bocko@cip-doo.si

6. NAČRTI S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI:

KONCEPT POŽARNE VARNOSTI

Investitor:

**Občina Domžale, Občina Kamnik, Občina Mengeš,
Občina Cerklje na Gorenjskem, Občina Komenda in
Občina Trzin**

Upravljalavec:

JP CČN DOMŽALE - KAMNIK d.o.o.

Objekt:

**NADGRADNJA PROCESA OBDELAVE BLATA S
SUŠENJEM BLATA IZ ČIŠČENJA ODPADNE VODE
NA CČN Domžale-Kamnik**

Hrastnik, november 2022

1.0. NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

ŠTEVILČNA OZNAKA IN VRSTA NAČRTA:
KONCEPT POŽARNE VARNOSTI

INVESTITOR:

Občina Domžale, Občina Kamnik, Občina Mengeš, Občina Cerklje na Gorenjskem,
Občina Komenda in Občina Trzin

UPRAVLJAVEC:

JP CČN DOMŽALE - KAMNIK d.o.o.

OBJEKT:

NADGRADNJA PROCESA OBDELAVE BLATA S SUŠENJEM BLATA IZ ČIŠČENJA
ODPADNE VODE NA CČN Domžale-Kamnik

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

IZP

ZA GRADNJO:

NOVOGRADNJA

PROJEKTANT:

CIP d.o.o., Naselje Aleša Kaple 12, 1430 Hrastnik

Direktor:

Aleš BOČKO

Podpis:



IZDELOVALEC NAČRTA:

Gregor Šuligoj
univ. dipl. inž. grad.
IZS TP-0797

Podpis:



ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

KPV. 1493/2021

Hrastnik, november 2022

2.0. KAZALO VSEBINE KONCEPTA POŽARNE VARNOSTI

1.0.	NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU	2
2.0.	KAZALO VSEBINE KONCEPTA POŽARNE VARNOSTI	3
3.0.	IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA KONCEPTA POŽARNE VARNOSTI	4
3.1.	NALOGA KONCEPTA POŽARNE VARNOSTI	6
3.2.	TEHNOLOŠKI OPIS OBJEKTA	6
3.3.	POŽARNI SCENARIJ IN NA NJEGOVI PODLAGI IZBRAN KONCEPT POŽARNE VARNOSTI	11
3.3.1.	Možni vzroki za nastanek požara	11
3.3.2.	Vrste ter količina požarno nevarnih snovi	11
3.3.3.	Pričakovani potek požara in njegove posledice	11
3.3.4.	Požarni scenarij	12
3.3.5.	Gasilske enote in oprema	12
3.4.	PROJEKTNE REŠITVE ZA OMEJEVANJE ŠIRJENJA POŽARA NA SOSEDNJE OBJEKTE	13
3.5.	PROJEKTNE REŠITVE ZA OMEJEVANJE ŠIRJENJA POŽARA PO OBJEKTU IN ZAGOTAVLJANJE POTREBNE NOSILNOSTI KONSTRUKCIJE	14
3.5.1.	Zagotavljanje požarne odpornosti nosilnih elementov	14
3.5.2.	Delitev na požarne sektorje oz. celice	15
3.5.3.	Odziv vgrajenih gradbenih proizvodov na ogenj	17
3.5.4.	Prezračevanje	18
3.5.5.	Plinska instalacija	18
3.5.6.	Plinska trošila	20
3.5.7.	Kotlovnica	20
3.5.8.	Skladišče lesne biomase	21
3.5.9.	Dimnik / odvodnik dimnih plinov	23
3.5.10.	Inštalacijski jaški in kanali	24
3.5.11.	Napeljave	24
3.5.12.	Zahteve elektro opreme	25
3.5.13.	Strelovodna zaščita	26
3.6.	PROJEKTNE REŠITVE ZA ZAGOTAVLJANJE VARNE EVAKUACIJE, JAVLJANJE IN ALARMIRANJE	26
3.6.1.	Največje število oseb v objektu	26
3.6.2.	Zahteve za evakuacijske poti	26
3.6.3.	Zahteve za vrata na evakuacijskih poteh	27
3.6.4.	Odvod dima in toplote	27
3.6.5.	Naprave za odkrivanje in javljanje požara	28
3.6.6.	Varnostna razsvetljava	30
3.6.7.	Rezervni viri napajanja	30
3.6.8.	Ohranitev funkcije električnih napeljav ob požaru	30
3.7.	PROJEKTNE REŠITVE ZA UČINKOVITO INTERVENCIJO IN GAŠENJE	32
3.7.1.	Voda za gašenje	32
3.7.1.1.	Zunanji hidrant	33
3.7.1.2.	Notranji hidranti	33
3.7.2.	Zajem požarne vode	33
3.7.3.	Gasilni aparati - gasilniki	34
3.7.4.	Poti in površine za intervencijo	34
3.7.5.	Delovna površina	36
3.8.	ZAHTEVE ZA ORGANIZACIJSKE UKREPE, KI JIH BO TREBA UPOŠTEVATI V NAVODILU ZA OBRATOVANJE IN VZDRŽEVANJE	37
4.0.	RISBE	37

3.0. IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA KONCEPTA POŽARNE VARNOSTI

Odgovorni projektant
Gregor Šuligoj, uni. dipl. inž. grad. IZS TP 0797

IZJAVLJAM,

da je v konceptu požarne varnosti št. KPV. 1493/2021
izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom.

Projektne rešitve v elaboratu temeljijo na naslednjih predpisih oziroma drugih normativnih dokumentih:

Zakoni:

- Zakon o varstvu pred požarom UPB-1 (Ur.l. RS št. 3/07, 83/12 in 61/17 – GZ)
- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.)
- Zakon o gradbenih proizvodih (Uradni list RS, št. 82/13)

Pravilniki in uredbe:

- Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 12/13 in 49/13)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07 in 12/13)
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18 in 51/18 – popr.)
- Pravilnik o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Uradni list RS, št. 53/19)
- Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študije požarne varnosti in požarnih redov (Uradni list RS, št. 138/04)
- Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Uradni list RS, št. 67/05)
- Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Uradni list SFRJ, št. 30/91, Uradni list RS, št. 1/95 – ZSt, 59/99 – ZTZPUS, 52/00 – ZGPro in 83/05)
- Pravilnik o preizkušanju hidrantnih omrežij (Uradni list RS, št. 22/95 in 102/09)
- Pravilnik o požarnem redu (Ur.list RS št. 52/07, 34/11 in 101/11)
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. RS št. 28/09)

Standardi, smernice:

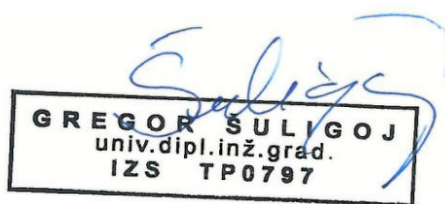
- Tehnična smernica TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah
- Smernica SZPV 408: Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah
- IZS MST-13-202 Smernica za zajem požarne vode, maj 2020
- CFPA-E Guideline No2: 2013F – Panic & emergency exit devices
- Tehnična smernica TSG-N-003:2013 Zaščita pred delovanjem strele
- Skupina standardov SIST EN 13501 – Požarna klasifikacija gradbenih proizvodov in elementov stavb
- SIST EN ISO 7010:2020 Grafični simboli – Varnostne barve in varnostni znaki – Registrirani varnostni znaki

- SZPV 206/19 - Površine za gasilce ob stavbah
- SIST EN 54-14:04 Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje 14 del: Smernice za načrtovanje, projektiranje, vgradnjo, preverjanje, uporabo in vzdrževanje
- Smernica VdS 2095, Automatische BMA, Planung und Einbau, Sistemi za javljanje požara, Smernica za projektiranje in vgradnjo
- SIST ISO 6790: 95 Oprema za požarno zaščito – Grafični simboli za požarne načrte – Specifikacija
- SIST ISO 8421 - Požarna zaščita – Slovarji
- SZPV 407 - Požarna varnost pri načrtovanju, vgradnji in rabi kurilnih in dimovodnih naprav
- TRVB H 118: Automatische Holzfeuerungsanlagen (Avtomatske kurilne naprave na les)

Gregor Šuligoj

Hrastnik, november, 2022

žig



TEHNIČNO POROČILO

3.1. *NALOGA KONCEPTA POŽARNE VARNOSTI*

Predmet projekta:

Namen posega je nadgradnja procesa obdelave blata s sušenjem blata kot infrastruktura za opravljanje OGJS čiščenja odpadnih voda. Poseg bodo izvedle investitorice Občina Domžale, Občina Kamnik, Občina Mengeš, Občina Cerklje na Gorenjskem, Občina Komenda in Občina Trzin.

Za namen posega se bo zgradilo nov objekt - sušilnico blata, ki se bo nahajala v sklopu lokacije in naprav CČN Domžale-Kamnik na parcelni številki 175/8 k.o. 1963 Študa. Nov objekt bo pritličen in zaprt z vseh strani, tloris objekta bo velikosti okvirno 800 m², površina objekta skupaj s pripadajočimi manipulacijskimi površinami pa bo znašala okvirno 2410 m². Največja zmogljivost sušilnice blata bo 8.000 ton blata/leto.

Zahteve načrta požarne varnosti so usklajene z zahtevami TSG-1-001 :2019 in s tem skladno s 7. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah.

Skladno z 9. členom Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti je izvajalec dolžan pravočasno obvestiti odgovornega projektanta o času začetka in o predvidenem času vseh tistih gradbenih del, ki lahko bistveno vplivajo na izpolnitev ustreznost izvedbe načrtovanih ukrepov varstva pred požarom.

Obravnavan objekti v skladu s Pravilnikom o požarni varnosti stavb (Ur.l. RS 31/04, 10/05, 83/05 in 14/07) in Pravilnikom o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur.l. RS 12/13 in 49/13) spada v skupino:

- 12510 - Industrijske stavbe

Objekt se razvršča v požarno zahtevne objekte.

Vsi odgovorni projektanti bodo morali pri izdelavi projektne dokumentacije upoštevati zahteve koncepta požarne varnosti.

V primeru možnosti pojavljanja eksplozijske ogroženosti je potrebno izdelati elaborat eksplozijske ogroženosti.

Koncept požarne varnosti je narejen na podlagi prejetih IDP projektov. Tehnologija mora biti skladna z veljavnimi standardi.

3.2. *TEHNOLOŠKI OPIS OBJEKTA*

Odpadno komunalno blato je stranski produkt vsakega čiščenja odpadne vode, saj se kar polovica (50 %) organskega bremena iz odpadne vode pretvori v novo breme, to je odvečno komunalno blato. Po izračunih vsak državljan v enem letu pridela okoli 15-20 kg suhe snovi komunalnega blata. Kljub temu, da odpadno komunalno blato vsebuje hranila, kot sta dušik in fosfor, pri postopku čiščenja ne hote nase veže tudi ostala onesnaževala, kot so kovine, mikro-onesnaževala in patogene mikroorganizme. To je razlog, zakaj blato kot gnojilo in ne

izpolnjuje vseh pogojev za vnos na kmetijske površine, saj se lahko te snovi zaradi izluževanja sprostijo v zemljo in vodo.

CČN Domžale-Kamnik je načrtovana za 149.000 PE. Čiščenje odpadnih voda obsega mehansko stopnjo čiščenja s primarnim usedalnikom, aerobno biološko stopnjo za terciarno čiščenje v sekvenčnih bazenih in anaerobno stopnjo z gnilišči in obdelavo blata. Obdelava blata je sestavni del tehnoloških procesov v čistilnih napravah. Vsi procesi v čistilnih napravah so medsebojno povezani in zato je za stabilno in učinkovito obratovanje čistilne naprave zelo pomembno, da vse stopnje čiščenja delujejo ustrezno in usklajeno.

Primarno blato iz primarnih usedalnikov in presežno biološko blato se odvajata v črpališče blata, od tam pa s črpalkami v gnilišča. Presežno biološko blato se pred odvajanjem v črpališče blata lahko črpa preko naprave za ultrazvočno dezintegracijo blata. CČN Domžale-Kamnik vključuje tehnološki postopek anaerobne stabilizacije blata v gniliščih, kjer poteka anaerobna razgradnja primarnega in sekundarnega blata ter v ločenem gnilišču razgradnja biološko razgradljivih odpadkov (BRO), skupni volumen gnilišč je 2 x 3.600 m³. V gniliščih brez prisotnosti kisika pri temperaturi do 39 °C in pri zadrževalnem času okoli 40 dni poteka anaerobna razgradnja organske snovi v bioplin.

Glede na zastarelost opreme za ravnanje z blatom in za doseganje ustreznih procesnih rezultatov po sedanjem stanju tehnike, je treba izvesti nadgradnjo procesa obdelave blata, ki bo zagotavljal boljše rezultate doseganja suhe snovi, čim manjšo vsebnost vode v blatu in stabilnejše rezultate, kar pomeni, da bo celostno pokril proces obdelave oz. ravnanja z blatom. Prav tako je nujno, da bo obdelava blata zagotavljala zahtevane kapacitete tudi v prihodnje. S tem bo masno zmanjšana količina blata, ki se oddaja pooblaščenim prevzemnikom v odstranitev.

Obdelava blata je nujna sestavina procesa čiščenja odpadnih vod in predstavlja pomemben podproces priprave blata za oddajo. Strojno zgoščeno blato se oddaja pooblaščenemu prevzemniku blata. Oddaja blata pooblaščenemu prevzemniku blata je povezana z visokimi stroški, ki predstavljajo znaten delež k celotnim obratovalnim stroškom. Poleg tega se stroški prevzema blata v zadnjem času povečujejo, prav tako je prevzem blata negotov.

Z izvedbo nadgradnje obstoječega procesa obdelave odpadnega blata s sušenjem, se bodo količine le tega zmanjšale za približno 70%, s tem pa bodo tudi manjši stroški končne dispozicije le tega. Pomembno je tudi, da bo z zmanjšanjem teže/količin blata obremenjevanje okolja s transporti blata tudi 3x nižje, na vseh emisijah, ki jih povzroča transport in obremenjevanju cest.

Izgradnja in obratovanje sušilnice blata, ki bo predstavljal del čistilne naprave – linije blata zaradi svojih lastnosti majhen vpliv na okolje, prav tako pa se bodo zaradi obratovanja sušilnice blata posredno zmanjšale emisije z znatnim znižanjem količine (mase) transportiranega blata iz CČN na nadaljnjo obdelavo zunanjim pooblaščenim prevzemnikom. Sušilnica blata bo od naravnih virov za svoje delovanje uporabljala energent lesno biomaso ali bioplin.

Pri izgradnji sušilnice blata bodo nastale vrste in količine odpadkov značilne za običajno gradnjo. Predvidene količine nastalih odpadkov tekom gradnje se nahajajo v spodnji tabeli.

Tabela: Predvidene količine odpadkov nastale med gradnjo

Številka odpadka	Naziv odpadka	Predvidena količina, ki se bo oddala zbiralcu
17 02 01	Les	5 m3
17 02 03	Plastika	1.000 kg
17 03 02	Bitumenske mešanice, ki niso navedene pod 17 03 01	60 m3
17 04 05	Železo in jeklo	600 kg

Pri polni obremenitvi CČN Domžale-Kamnik ta letno proizvede cca. 8.000 ton strojno zgoščenega blata s povprečno vsebnostjo suhe snovi 27%. Po vpeljavi postopka sušenja blata, s katerim se bo blato osušilo na 90% suhe snovi pa bo ob polni obremenitvi CČN Domžale-Kamnik proizvedla cca. 2400 ton blata z 90% suhe snovi. Poseg predstavlja 70% redukcijo v masi nastalega odpadka in posledično manjšo maso odpadkov, ki jo nato potrebno transportirati in nadalje obdelati.

Obratovanje sušilnice blata bo med obratovanjem pozitiven vpliv na nastajanje odpadkov, saj bo zaradi sušenja blata masa nastalega odpadnega blata zaradi manjše vsebnosti vlage znatno znižala glede na obstoječe stanje.

Med izgradnje sušilnice blata, bodo nastajale emisije hrupa povezane z običajno gradnjo pri kateri se uporabljajo delovni stroji. Hrup bo posledica obratovanja gradbišča (delovnih strojev). Delovni čas gradbišča bo med 7. in 18. uro, trajanje gradbenih del pa bo predvidoma 10 mesecev. Za namen gradnje bo dnevno na lokacijo prihajala do 5 tovornjakov na lokaciji pa bodo obratovali do 4 delovni stroji. Lokaciji sušilnice blata najbližji poslovno stanovanjski objekt je od mesta gradnje oddaljen 280 m, sama lokacija pa se nahaja na IV. območju varstva pred hrupom. Na lokaciji predvideni za postavitev objektov in opreme za sušenje blata ni obstoječih objektov, zato rušitvena dela ne bodo potrebna. V času gradnje ocenjujemo, da večjih vplivov na okolje ne bo, vpliv gradnje na emisije snovi v zrak bo posledica vpliva izpušnih plinov gradbene mehanizacije. Ob upoštevanju, da morajo biti na delovišču le tehnično brezhibni delovni stroji je nevarnost razlitja mazalnih in hidravličnih olj minimalna. Izgradnja objekta za sušenja blata na redno obratovanje CČN ne bo vplivala, saj bo objekt lociran ob obstoječih objektih.

Obstoječe naprava CČN Domžale-Kamnik ne predstavlja tveganja povzročitve večjih nesreč v skladu z Uredbo o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic (Uradni list RS, št. 22/16). Po izgradnji sušilnice blata, ki bo postala del obstoječe naprave, se tveganja za povzročitev večje nesreče med obratovanjem prav tako ne bodo povečala, saj se pri njenem delovanju ne bodo uporabljale snovi, ki bi lahko predstavljale tveganje za povzročitev večje nesreče.

Izgradnja sušilnice blata, ne bo predstavljala tveganja za zdravje ljudi, saj bo šlo za običajno gradnjo industrijskega objekta, pri čemer ne bodo nastajale emisije, ki bi lahko negativno vplivale na zdravje ljudi, saj bo obseg gradbenih del majhen in kratkotrajen. Sušilnici blata najbližji poslovno- stanovanjski objekt je od nje oddaljen 280 m.

Med obratovanja sušilnice blata, kot sestavnega dela CČN Domžale-Kamnik, ne bo prihajalo do dodatnih tveganj za zdravje ljudi.

Povzeto iz tehničnega poročila načrta gradbenih konstrukcij

Objekt za sušenje blata

Objekt za sušenja blata obsega naslednje tehnološke sklope:

- 55/1 zalogovnik zgoščenega blata
- 55/2 sušenje blata
- 55/5 strojno zgoščanje blata (rezervacija prostora)
- 55/6 skladišče
- 55/7 toplotna postaja
- 55/8 elektro prostor
- 55/10 nadstrešek
- 55/11 podzemna strojnica
- 55/12 kotlovnica na lesno biomaso

Objekt sušenja blata je izveden kot kombinacija klasične armiranobetonske konstrukcije iz podzemnega dela iz vododržnega betona (zalogovnik zgoščenega blata, strojnica), armirano betonske plošče s pasovnimi temelji, ki segajo min. 0,5 nad koto terena in jeklene montažne konstrukcije, prekrite s fasadnimi paneli (jeklena pocinkana pločevina zaščitena z barvanjem in mineralna volna debeline min. 12 cm). Streha je izvedena kot dvokapnica iz strešnih sendvič panelov (jeklena pocinkana pločevina zaščitena z barvanjem in mineralna volna debeline min. 16 cm). Na strehi so izvedene svetlobne kupole.

Montažna jeklena konstrukcija je izdelana iz HEA, IPE, RHS in UNP profilov in je vroče cinkana in premazana z dvakrantom prekrivnim premazom. Temeljena je na armiranobetonskih pasovnih temeljih.

Pri zagotavljanju mehanske odpornosti in stabilnosti objekta so upoštevana določila skupine standardov EUROCODE. Pri izračunu nosilnosti konstrukcije objekta mora biti upoštevana tudi bodoča obremenitev za namestitev monorail dvigala z nosilnostjo minimalno 3500 kg.

Objekt je zasnovan kot jeklena skeletna konstrukcija z nosilnimi jeklenimi stebri in nosilci ter sovprežno betonsko ploščo. Stebri in nosilci so iz profilov HEA. Vmes potekajo še sekundarni horizontalni nosilci IPE, prečno na sekundarne nosilce potekajo še terciarni nosilci RHS ali UNP, ki podpirajo fasadne panele iz jeklene pocinkane pločevine zaščitene z barvanjem z mineralno volno debeline min. 12 cm. Objekt je zavetrovan s povezjem iz okrogle palice. Streha je iz obodnega primarnega nosilca IPE. Sekundarni nosilci so IPE enakomerno razporejeni. Prečno na sekundarne nosilce potekajo še terciarni nosilci RHS ali UNP. Terciarni nosilci podpirajo streho iz jeklene pocinkane pločevine zaščitene z barvanjem z mineralno volno debeline min. 16 cm.

Silos blata

Objekt silos blata obsega naslednje tehnološke sklope:

- 55/3 silos blata

Objekt silos blata je izveden kot temeljni objekt na katerega se namesti kovinski tipski silos blata. Temeljni objekt se izvede kot mostna konstrukcija, ki omogoča dovod avto cisterne pod silos suhega blata.

Čiščenje zraka

Objekt čiščenje zraka obsega naslednje tehnološke sklope:

55/4 čiščenje zraka

- mokri pralnik
- biofilter

Objekt za čiščenje zraka je izveden kot bazenska konstrukcija z delno izvedbo prekrivne plošče nad AB konstrukcijo kjer se namesti pralnik onesnaženega zraka. Objekt je izvedena kot armiranobetonska konstrukcija iz vododržnega betona po principu bele kadi,

Kotlovnica na lesno biomaso

Kotlovnica na lesno biomaso obsega naslednje tehnološke sklope:

- kotlovnica na lesno biomaso
- zalogovnik lesne biomase
- skladišče lesne biomase

Kotlovnica na lesno biomaso se umesti na severnem delu lokacije CČN v južnem delu obstoječega nadstreška. Delu obstoječe nadstrešnice se spremeni namembnost, rekonstruira se v kotlovnico na lesno biomaso.

55/12 kotlovnica na lesno biomaso

Objekt kotlovnice na lesno biomaso z zalogovnikom lesne biomase s potisno dozirnim sistemom in skladiščem lesne biomase se umesti na skrajno severnem delu lokacije CČN v južnem delu obstoječega nadstreška na asfaltnem depozitu. Nadstrešnica ima uporabno površino 74,60 x 22 m, prosta višina za uvoz je 6 m oz. pod nadstrešnico 6,4m. Za namen postavitve kotlovnice, zalogovnika in skladišča je predvideno max. 460 m². Objekte in pregradne stene se umesti nad nivo tal, dostop za dovoz lesne biomase oz. za potrebe vzdrževanja in osebnih dostopov bo iz zahodne strani po obstoječi javni cesti in asfaltnem platu.

Objekt kotlovnice je izveden kot kombinacija klasične armiranobetonske konstrukcije, armirano betonske plošče s pasovnimi temelji, AB stenami in jeklene montažne konstrukcije, prekrite s fasadnimi paneli (jeklena pocinkana pločevina zaščitena z barvanjem in mineralna volna debeline min. 12 cm). Streha/strop je izveden kot enokapnica iz strešnih sendvič panelov (jeklena pocinkana pločevina zaščitena z barvanjem in mineralna volna debeline min. 16 cm).

Montažna jeklena konstrukcija je izdelana iz HEA, IPE, RHS in UNP profilov in je vroče cinkana in premazana z dvakratnim prekrivnim protipožarnim premazom ali drugo ustrezno protipožarno zaščito. Temeljena je na armiranobetonskih pasovnih temeljih, AB stenah oz. obstoječi AB steni.

3.3. POŽARNI SCENARIJ IN NA NJEGOVI PODLAGI IZBRAN KONCEPT POŽARNE VARNOSTI

3.3.1. Možni vzroki za nastanek požara

V obravnavani stavbi je možnost nastanka požara zaradi:

- podtaknjen/namerni požar;
- okvare električnih inštalacij in naprav;
- neustreznega vzdrževanja objekta in opreme;
- atmosferskih razelektritev;
- udar strele;
- neupoštevanje varnostnih ukrepov pri vzdrževalnih delih (npr. pri vročih delih in drugih požarno nevarnih delovnih opravilih);
- nespoštovanje požarnega reda (vžig zaradi cigaretnih ogorkov in podobno);
- malomarnosti.

3.3.2. Vrste ter količina požarno nevarnih snovi

V objektu ni predvidenih požarno nevarnih snovi. Manjše količine kemikalij bodo shranjene v prostoru skladišča v sklopu objekta sušenja blata.

Lesna biomasa bo skladiščena v požarno ločenem prostoru od kotlovnice.

3.3.3. Pričakovani potek požara in njegove posledice

Vir BRANDSCHUTZERLÄUTERUNG Bewertung Brandabschnittsgrößen
Sicherheitsnachweis bei industriellen und gewerblichen Nutzungen Berechnungsverfahren
115-03 in SIST EN 1991-1-2:2004 navajata spodnje požarne obremenitve.

Namembnost prostora	Specifična požarna obremenitev [MJ/m²]
Kotlovnica	300
Prostor za sušenje blata	<1.000
Silos	>1.000
Skladišče lesne biomase	>2.000

Po vžigu – nastanku požara se pričakuje srednje hiter razvoj požara (1MW v 300 s). Širjenje požara bi v začetni fazi požara potekalo s plameni po površini v kasnejših fazah pa s sevanjem. Širjenje s konvekcijo je omejeno, ker so objekti odprtega tipa.

3.3.4. Požarni scenarij

POŽARNI SCENARIJ 1:

- Pričakovani dogodek: Zaradi okvare na električni inštalaciji pride v glavnem objektu do požara.
- Zaznava dogodka: Detekcija požara z avtomatskimi javljalniki požara. Požarna centrala sproži alarm. Prisotni so obveščeni z zvočnim signalom preko sistema siren. Alarm se prenese na 24/7 dežurno mesto. Aktivira se gasilska enota. Prisotne osebe, ki ne sodelujejo pri gašenju se evakuirajo na varno (zbirno mesto). Vrata, kjer je omejen dostop, se v smeri evakuacije deblokirajo, kar omogoča neovirano evakuacijo.
- Ukrepanje: Odgovorne osebe za gašenje začetnih požarov pričnejo z gašenjem z ročnimi gasilnimi aparati ter zidnimi hidranti. Gasilske enote prispejo na kraj požara in pričnejo z gašenjem in reševanjem v okviru gasilske taktike.

POŽARNI SCENARIJ 2:

- Pričakovani dogodek: Zaradi okvare na kotlu pride do požara v kotlovnici na lesno biomaso.
- Zaznava dogodka: Detekcija požara z avtomatskimi javljalniki požara. Požarna centrala sproži alarm. Prisotni so obveščeni z zvočnim signalom preko sistema siren. Alarm se prenese na 24/7 dežurno mesto. Aktivira se gasilska enota. Prisotne osebe, ki ne sodelujejo pri gašenju se evakuirajo na varno (zbirno mesto).
- Ukrepanje: Odgovorne osebe za gašenje začetnih požarov pričnejo z gašenjem z ročnimi gasilnimi aparati. Gasilske enote prispejo na kraj požara in pričnejo z gašenjem in reševanjem v okviru gasilske taktike.

3.3.5. Gasilske enote in oprema

V primeru izbruha požara v objektu intervenirajo:

1. Center za zaščito in reševanje Domžale, Količevo 2a, 1230 DOMŽALE, ki je VI. Kategorije (24-urna pripravljenost) in je oddaljeno cca. 6,3 km.
2. Prostovoljno gasilsko društvo ŠTUDA, ŠTUDLJANSKA CESTA 86 , 1230 DOMŽALE, ki je I. kategorije in je oddaljena cca. 1,6 km.
3. Prostovoljno gasilsko društvo IHAN, BREZNIKOVA CESTA 76 , 1230 DOMŽALE, ki je II. kategorije in je oddaljeno cca. 2,4 km.
4. Prostovoljno gasilsko društvo DOMŽALE - MESTO, SAVSKA CESTA 2 , 1230 DOMŽALE, ki je III. kategorije in je oddaljeno cca. 3,4 m.

Ob upoštevanju časa potrebnega za sprejem sporočila o požaru, časa izvoza, upoštevanju, da je hitrost težjih vozil 60 km/h oz. 1000 m/min in časa razporeditve potrebne tehnike in gasilcev ocenjujemo, da bo od prijave požara do začetka gašenja potrebno za:

1. CZR DOMŽALE – od 5 do 10 min,
2. PGD ŠTUDA – od 15 do 20 minut,

3. PGD IHAN – od 15 do 20 minut,
4. PGD DOMŽALE - MESTO - od 10 do 15 minut,

Za gašenje začetnih požarov morajo biti usposobljeni tudi zaposleni v objektu.

3.4. PROJEKTNE REŠITVE ZA OMEJEVANJE ŠIRJENJA POŽARA NA SOSEDNJE OBJEKTE

Za preverbo odmikov so upoštevane zahteve:

-TSG-1-001:2019 in SZPV 204 za odmike od parcelnih mej

ODMIKI OD PARCELNIH MEJ:

Tabela: Odmiki od parcelne meje [m]:

Objekt	Višina objekta	Sever	Jug	Vzhod	zahod
Obravnavani objekti	max. 8,5	>10	8,3-od parcele 6,1 – navidezna meja od sosednjega objekta	>10	> 10 (sredina javne ceste)
Kotlovnica na lesno biomaso pod obstoječo nadstrešnico	10,29	Obstoječ odmik od parcelnih mej	Obstoječ odmik od parcelnih mej	Obstoječ odmik od parcelnih mej	Obstoječ odmik od parcelnih mej

Zahteve za odmike od parcelne meje

Odmike določimo na podlagi metode 3 (SZPV 204).

Relevantna meja je meja sosednje parcele drugega lastnika ali sredina javne ceste. Odmiki med stavbo in objekti na isti parceli se določajo z odmiki stavbe od navidezne meje.

Odmiki objekta od relevantne meje objekta:

Objekti so skladno s točko 2.1. smernice SZPV 204 razvrščeni v 2. skupino stavb.

Odmiki od relevantnih mej so določeni skladno z točko 1.3 tehnične smernice TSG-1-001:2019, od zunanega sloja fasade stavbe.

Če je načrtovana stavba odmaknjena od relevantne meje manj kot 1 m, mora biti zunanja stena odporna proti požaru z obeh strani in imeti požarno odpornost najmanj (R)EI 60-M.

Če je odmik od relevantne meje od 1 do 5 m mora biti požarna odpornost zunanje stene najmanj (R)EW 30, pri odmiku več kot 5 m pa (R)E 30.

Če je odmik stavbe od relevantne meje večji od višine zunanje stene in večji od 10 m, ni zahtev za požarno odpornost zunanje stene proti relevantni meji.

Požarno nezaščitene površine zunanjih sten so tiste površine, ki ne dosegajo zahtevane požarne odpornosti:

- okna, vrata in druge odprtine brez požarne odpornosti,
- katerikoli del zunanje stene z manjšo požarno odpornostjo, kot je zahtevana,

- katerikoli del zunanje stene, ki ima oblogo iz gorljivega materiala razredov B-s3,d2, C, D, E, debeline več kot 1 mm.

Analiza odmikov od parcelne meje

Obravnavan objekt (silos za suho blato) mora zagotavljati požarno odpornost (R)E 30 proti južni strani. Predvidena spodnja a.b. konstrukcija je ustrezna.

Zahteve za odmike od plinohrama

V skladu s Arbeitshilfe A-016 Brandschutz auf Biogasanlagen Arbeitshilfe für Eigentümer, Betreiber, Fachplaner und Feuerwehren Stand, Oktober 2018 je zahtev minimalni odmik gnilišč in plinohramov od sosednjih objektov in opreme:

- 6,0 m, če sta oba objekta višine manj kot 7,5 m;
- $a = 0,4 \times H1 + 3$ m, če je eden izmed objektov višji od 7,5 m;
- $a = 0,4 \times H1 + 0,4 \times H2$, če sta oba objekta višja od 7,5 m

kjer je:

H1 višina plinohrama [m]

H2 višina sosednjega objekta [m]

a razdalja med plinohramom in sosednjim objektom [m]

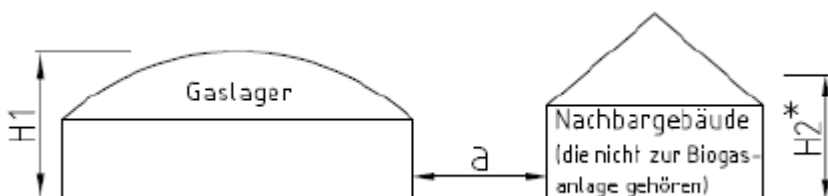


Tabela: Analiza za odmik med gnilišči, plinohrami in ostalimi objekti

Objekt	Višina objekta H1 [m]	Sosednji objekt z max. višino	Max. višina sosednjega objekta H2 [m]	a [m]	Oddaljenost od sosednjega objekta [m]	Ustreznost
Plinohram plinsko postajo ^s	12,8	Obravnavan objekt	8,5	8,52	25	USTREZA

3.5. PROJEKTNE REŠITVE ZA OMEJEVANJE ŠIRJENJA POŽARA PO OBJEKTU IN ZAGOTAVLJANJE POTREBNE NOSILNOSTI KONSTRUKCIJE

3.5.1. Zagotavljanje požarne odpornosti nosilnih elementov

Zahteve za nosilnost v primeru požara (R) v skladu s TSG-1-001:2019 so podane v spodnji tabeli.

Tabela: Zahteve za nosilnost (R) (TSG-1-001:2019)

Število etaž Vrsta stavbe ali dela stavbe (CC-SI)	[1]	pritličje do 600 m² BTP	(P+N) do 600 m² BTP	(P ali P+N) nad 600 m² BTP	P+2N do P+3N	P+4N do P+5N	P+6N do visokih stavb
125 - Industrijske stavbe in skladišča nad 250 MJ/m ² do 1000 MJ/m ²	A	nz	ng ali R 30 [3]	R 30 [3]	R 60 [4]	R 60	R 60
125 - Industrijske stavbe in skladišča nad 1000 MJ/m ²	A	ng ali R 30 [3]	R 30 [3]	R60	R 90	R 90	R 90 [2]

- [1] A: Nosilnost konstrukcije R – če v stavbi ni sprinklerskega sistema v smislu popolne zaščite.
nz ni zahtev
ng negorljiva konstrukcija
[2] Obvezna vgradnja sprinklerskega sistema v smislu popolne zaščite.
[3] Dovoljena je lesena nosilna konstrukcija.
[4] Dovoljena je lesena nosilna konstrukcija, zaščitena s požarno odpornimi in negorljivimi materiali skladno z M-HFHolzR ali izvedbo glede na smernico Požarna varnost lesenih stavb.

Tabela: Zahtevane požarne odpornosti (R)

Objekt	Etažnost	BTP [m²]	Višina objekta [m]	Požarna obremenitev v [MJ/m²]	Zahtevana požarna odpornost nosilne konstrukcije
Glavni objekt SU	P	642	8,5	Do 1000	R30
Silos za suho blato	P	32	12	Nad 1000	negorljivo
Biofilter	P	173,80	2,5	Do 1000	ni zahtev
Kotlovnica na lesno biomaso in skladišče lesne biomase pod obstoječo nadstrešnico	P	Celotna nadstrešnica cca 2000 m ² , kotlovnica in skladišče 313 m ²	2,5	Do 1000	R 30

3.5.2. Delitev na požarne sektorje oz. celice

Skladno z zahtevami TSG in veljavnih pravilnikov se izvedejo požarne delitve prikazane v spodnji tabeli.

Tabela: Zahteve za celovitost (E) in izolativnost (I) (TSG-1-001:2019)

Število etaž Vrsta stavbe ali dela stavbe (CC-SI)	[1]	(P ali P+1N) do 600 m ² BTP	(P ali P+1N) nad 600 m ² BTP	P+2N do P+3N	P+4N do P+5N	P+6N do visokih stavb
125 - Industrijske stavbe in skladišča do 1000 MJ/m ²	A	EI 30 [3]	EI 30 [3]	EI 30 [4]	EI 60	EI 60
125 - Industrijske stavbe in skladišča nad 1000 MJ/m ²	A	EI 30 [4]	EI 60	EI 90	EI 90	EI 90 [2]

- [1] A: Nosilnost konstrukcije R – če v stavbi ni sprinklerskega sistema v smislu popolne zaščite.
 [2] Obvezna vgradnja sprinklerskega sistema v smislu popolne zaščite.
 [3] Dovoljena je lesena nosilna konstrukcija.
 [4] Dovoljena je lesena nosilna konstrukcija, zaščitena s požarno odpornimi in negorljivimi materiali skladno z M-HFHolzR ali izvedbo glede na smernico Požarna varnost lesenih stavb.

Skladno s TSG-1-001:2019 je določena dovoljena velikost požarnih sektorjev prikazana v spodnji tabeli.

Tabela: Največje BTP (m²) požarnih sektorjev v odvisnosti od namembnosti in vgrajenih sistemov APZ (TSG-1-001:2019)

Vrsta stavbe ali dela stavbe (CC-SI)	Brez AJP in brez sprinklerskega sistema	AJP	Sprinklerski sistemi	Požarni sektor se lahko razteza čez več etaž
125 - Industrijske stavbe in skladišča (< 300 MJ/m ²), razen VRS	2.000	10.000	no	da
125 - Industrijske stavbe in skladišča (> 300 MJ/m ² in < 1000 MJ/m ²), razen VRS	1.000	5.000	20.000	da
125 - Industrijske stavbe in skladišča (>1000 MJ/m ²), razen VRS	400	2.000	8.000	ne

- [1] Sprinklerski sistem je v stavbi vgrajen v smislu popolne zaščite.
 [2] Zahtevan tudi AJP.
 no ni omejitev
 nd ni dovoljeno

Skladno s SZPV 407 je zahtevana požarna ločitev kotlovnice z elementi, ki zagotavljajo požarno odpornost EI 90.

Tabela: Delitve objektov na požarne sektorje

Objekt	Požarni sektor	Prostor	Etaža	BTP [m ²]	Požarna obremenitev [MJ/m ²]	Požarna odpornost
1+2	PS-1	Glavni objekt SU + Silos za suho blato	K+P	816	Do 1000	Stene: (R)EI 30
3	PS-2	Biofilter	P	173,8	250	Stene: (R)EI 30
4	PS-3	Kotlovnica na lesno biomaso	P	130	300	Stene: EI 90
4	PS-4	Zalogovnik in skladišče lesne biomase + obstoječe skladišče blata	P	1825	>1.000	Stene: EI 90

Celoten požarni sektor PS-1 je površine 816 m² in lokalne obremenitve nad 1.000 MJ/m². Nadstrešnica pod katero je predvidena kotlovnica na lesno biomaso ima požarni sektor z površino večjo od 1.000 MJ/m². Potrebno je namestiti AJP. Na stiku dveh požarnih sektorjev se upošteva višja zahteva za požarno odpornost.

V primeru skladiščenja sušenega blata ob skladišču lesene biomase je potrebno zagotoviti oddaljenost najmanj 5 m od roba skladišča lesne biomase.

Načeloma se severno od skladišča lesne biomase začasno shranjuje strojno zgoščeno blato, ki vsebuje okvirno 70 % vode in je negorljivo.

3.5.3. Odziv vgrajenih gradbenih proizvodov na ogenj

Razred odziva na ogenj za obloge v notranjosti stavb določamo po SIST EN 13501-1. Navedene zahteve veljajo za obloge, ki so debelejšje kot 1 mm.

ZUNANJE OBLOGE GLAVNEGA OBJEKTA in Biofiltra

Zunanje obloge z odzivom na ogenj min. D-d0

ZUNANJE OBLOGE SILOSA

Zunanje obloge z odzivom na ogenj min. A1 ali A2

STREHA

Strešna kritina z odzivom na ogenj min. Broof(t1).

OBLOGE SKLADIŠČA

Talne obloge z odzivom na ogenj min. Bfl-s1

Stenske in stropne obloge z odzivom na ogenj min. . A2-s1,d0

OBLOGE TEHNIČNIH PROSTOROV (Kotlovnica na biomaso)

Zahtevane so negorljive obloge.

OBLOGE SKLADIŠČA LESNE BIOMASE

Zahtevane so negorljive obloge. Talna obloga je lahko asfalt (obstoječe stanje).

PREZRAČEVALNI KANALI

Toplotna izolacija prezračevalnih kanalov mora biti negorljiva (točka 2.6.4(8) TSG-1-001:2019).

ELEKTRIČNI KABLI

Zahtevan odziv na ogenj za električne kable v glavnem objektu, biofiltru ter kotlovnici je Eca, za prostor silosa in skladišča LESNE BIOMASE pa B_{ca} s1 d2 a1. Kable je potrebno polagati skladi z zahtevami smernice SZPV 408.

Lahko pa se uporabljajo kable razreda najmanj Eca, če so položeni:

- pod ometom z debelino najmanj 15 mm,
- pod estrihi, če je izolacija pod estrihom in okoli kablov v širini najmanj 100 mm negorljiva,
- v stenah ali medetažnih ploščah, zaščitene z mineralnimi ploščami z debelino najmanj 15 mm,
- v stenah ali medetažnih ploščah, zaščitene z mavčno-kartonskimi ploščami z debelino najmanj 20 mm in z negorljivo izolacijo z debelino 50 mm in gostoto najmanj 40 kg/m³,
- v ustrezno požarno odporne inštalacijske jaške ali kanale.

Tudi za odcepe kablov iz plošč ali sten so dovoljeni kable razreda Eca, če je prosta dolžina kablov, ki so sicer položeni po enem od zgoraj navedenih načinov, krajša od 2 m.

3.5.4. Prezračevanje

Prehode prezračevalnih kanalov skozi požarne delitve, je potrebno zaščititi s požarnimi loputami, ki imajo enako stopnjo požarne odpornosti, kot je zahtevana za steno skozi katero prehajajo. Požarne lopute se morajo prožiti preko sistema odkrivanja in javljanja požara (AJP). Požarna loputa se ne sme uporabiti kot regularna loputa.

Kanali za prezračevanje, ki prečkajo drug požarni sektor ali celico in v njem nimajo odprtin, so lahko požarno odporni ali pa so zaščiteni s požarnim ovojem z obojestransko požarno odpornostjo, kot je zahtevana za steno skozi katero prehajajo. V tem primeru vgradnja požarnih loput na meji požarnega sektorja ni potrebna.

Prezračevalni sistem (klimat) in odsesovalni sistem se mora ob proženju AJP ali požarne lopute samodejno izklopiti. Omogočeno mora biti tudi ročni izklop prezračevalnega ali odsesovalnega sistema.

V prezračevalne kanale je potrebno v dovodne in obtočne kanale vgraditi vzorčne komore za sistem odkrivanja in javljanja požara. Sistem mora v primeru detekcije dima na kanalu izklopiti sistem prisilnega prezračevanja (klimat).

3.5.5. Plinska instalacija

Plinske napeljave morajo biti izvedene skladno s Tehničnimi predpisi za plinske napeljave DVGW-TRGI 2008 delovni zvezek G 600. Osnovne varnostne zahteve so navedene v tem

elaboratu, pri projektiranju, vgradnji in vzdrževanju pa je potrebno upoštevati celotne zahteve predpisa DVGW.

Glavni zaporni organ na cevovodu mora biti na varnem in vedno dostopnem mestu na zunanji fasadi objekta ter ustrezno označen (napis »Plinska pipa«).

Plinska instalacija v objektu mora biti varjene izvedbe z brezšivnimi cevmi in atestirana.

Napeljava mora potekati tako, da ni možnosti mehanskih poškodb.

Plinska napeljava ne sme biti pritrjena na druge napeljave in ne sme služiti kot podpora za druge napeljave. Položena mora biti tako, da nanjo ne pada kondenz ali voda iz drugih napeljav.

Sredstva za pritrjevanje plinske instalacije morajo biti iz negorljivih materialov.

Če je plinovodna napeljava položena v jaških ali kanalih, morajo biti ti prezračevani po odsekih, po nadstropjih ali v celoti. Velikost odprtini za dovod in odvod zraka mora znašati 10 cm². Jaški ne smejo imeti nobenih drugih odprtini. Plinovodna napeljava mora biti od ostalih napeljav požarno ločena z elementi EI 90.

Prezračevanje odpade, če so jaški ali kanali trajno in tesno zapolnjeni s primernim materialom.

Plinovodna napeljava, vodena skozi neprezračevane votle prostore, mora biti položena v zaščitni cevi. Zaščitne cevi morajo biti iz materiala, odpornega proti koroziji, ali zaščitene proti koroziji.

Če je plinovodna napeljava položena v spuščnem stropu, mora biti ta prostor prezračevan npr.:

- s koncentričnimi odprtinami okrog cevi v obodnih stenah ali
- z dvema diagonalno postavljenima prezračevalnima odprtinama.

Plinovodna napeljava ne sme biti položena v ventilacijskih jaških, jaških dvigal, jaških za smeti, ne sme biti vodena skozi dimnike ali stene dimnikov.

Pri vodenju plinovodne napeljave skozi dilatacije, ki ločujejo dva dela zgradbe, je treba poskrbeti za to, da premikanje nanjo ne vpliva škodljivo.

Vsa plinska napeljava mora biti ozemljena v skladu s predpisi. Kovinskih plinovodov se ne sme uporabljati kot zaščitna ali delovna ozemljila, niti kot zaščitne odvodnike. Prav tako se jih ne sme uporabljati za odvodnike ali ozemljila v strelovodnih napeljavah.

Cevovodi morajo biti zavarovani pred korozijo. Vidni del cevovodov mora biti opleskan z rumeno barvo.

Oprema cevovodov mora biti zavarovana pred mehaničnimi poškodbami in morebitno uporabo s strani neupravičenih oseb.

Cevovodi morajo biti preizkušeni na trdnost in na tesnost.

3.5.6. Plinska trošila

Plinska trošila morajo biti izvedena/nameščena skladno s Tehničnimi predpisi za plinske napeljave DVGW-TRGI 2008 delovni zvezek G 600. V nadaljevanju navajamo povzetke te smernice.

Plin je dovoljeno uporabljati le s plinskimi trošili, ki imajo gorilnike, izdelane za instalirano vrsto plina. Plinska trošila morajo imeti termomagnetno varovalo.

Plinska trošila morajo biti zadostno oskrbovana z zgorevalnim zrakom.

Trošila za eno vrsto plina sme predelati v trošilo za drugo vrsto plina le proizvajalec ali za to pooblaščen strokovna oseba.

Pred vsakim trošilom mora biti na cevovodu zapiralni ventil, ne glede na to, ali je tak ventil na samem trošilu.

Priključki morajo biti postavljeni tako, da se med obratovanjem trošila ne ogrejejo toliko, da bi se poškodovale. Priključki z gibljivo cevjo in priključne armature ne smejo biti pod vplivom vročih dimnih plinov.

Pri postavitvi trošil je potrebno upoštevati proizvajalčeva navodila za vgradnjo. Z odmikom ali zaščitnimi ukrepi npr. toplotno izolacijo ali prezračevalnim zaslonom proti toplotnemu sevanju, mora biti zagotovljeno, da se temperatura gradbenih elementov iz gorljivih materialov ne dvigne nad 85°C pri obratovanju z nazivno toplotno močjo.

3.5.7. Kotlovnica

Kotlovnica mora biti izvedena skladno s smernico SZPV 407 Požarna varnost pri načrtovanju, vgradnji in rabi kurilnih in dimovodnih naprav ter Tehničnimi predpisi za plinsko napeljavo DVGW – TRGI 2008 delovni zvezek G 600. V nadaljevanju navajamo povzetke teh smernic.

Za gorilnik in za naprave za transport goriva do kurilnih naprav s skupno nazivno močjo več kot 100 kW mora biti izven prostora s kurilnimi napravami nameščeno stikalo za izklop v sili, s katerim je mogoče te naprave kadarkoli izklopiti. Ob stikalu za izklop naprav mora biti nameščena tablica z napisom »STIKALO ZA IZKLOP V SILI – KURILNA NAPRAVA«,

Kotlovnica mora biti v ločenem prostoru s stenami in stropom, proti drugim prostorom, odpornimi proti požaru 90 min ((R)EI 90).

Kotlovnice morajo imeti:

- minimalno prostornino 8 m³ in svetlo višino najmanj 2 m,
- izhod na prosto ali na zaščiteno evakuacijsko pot in
- vrata, ki se odpirajo v smeri evakuacije

Kotlovnica mora imeti ustrezno prezračevanje (zadostne dovodne in odvodne odprtine). Imeti mora odprtino na prosto s prosto površino vsaj 150 cm². Če je kurilna naprava odvisna od

zraka v prostoru in moči nad 50 kW mora biti za vsak kW nad 50 kW dodatna prosta površina 2 cm². Kanal za dovod zgorevalnega zraka mora imeti ekvivalenten prosti presek. Zagotovljen mora biti tudi ustrezen dovod zgorevalnega zraka, skladno z navodili proizvajalca peči.

Kurilne naprave morajo biti od gradbenih elementov iz gorljivih materialov toliko oddaljene, ali tako zaščitene, da se površina teh gradbenih elementov pri nazivni moči kurilne naprave ne segreje na več kot 85°C. Pri namestitvi kurilne naprave je treba upoštevati navodila za odmike, ki jih v tehnični specifikaciji navaja proizvajalec. Če teh podatkov ni, mora biti odmik vsaj 40 cm.

3.5.8. Skladišče lesne biomase

Predviden je zalogovnik in skladišče za lesno biomaso pod obstoječo nadstrešnico. Upoštevamo zahteve za veliko napravo (>400 kW toplotne moči).

Prostor za lesno biomaso mora biti izdelan skladno z zahtevami TRVB H 118 Tehnične smernice za preventivno požarno zaščito – avtomatske kurilne naprave za les.

Zalogovnik in skladišče mora biti grajen iz negorljivih materialov in požarno ločen od kotlovnice z elementi s požarno odpornostjo (R)EI 90.

Avtomatska kurilna naprava na les mora biti opremljena z napravo za krmiljenje, dodajanje in varnostnimi napravami, ki preprečujejo povratno gorenje oz., povratni vžig zaradi iskrenja oz. povratni vžig gorljivih plinov iz kurišča v predzalogovnik oz. skladišče goriva, bunker ali silos.

Zalogovnik in kotlovnica mora biti opremljen s sledečimi varnostnimi sistemi:

- požarno odporna zapora, ki preprečuje povratni vžig – POZ (RSE),
- javljalnik visoke temperature v skladišču goriva – JVT (TUB),
- ročna gasilna naprava – RGN (HLE),
- samodejna gasilna naprava – SGN (SLE),
- varovalo za preprečevanje povratnega vžiga – VPV (RZS),
- Naprava za nadzor plamena v zgorevalnem prostoru - kurišču – NPK (FÜF) ali naprava za nadzor temperature v zgorevalnem prostoru - kurišču - NTK(TÜF),
- Naprava za nadzor tlaka v zgorevalnem prostoru - kurišču – NTZ (DÜF).

Požarno odporna zapora, ki preprečuje povratni vžig - POZ (RSE)

Naprava, ki se jo vgrajuje v napeljavo za dovod goriva (ponavadi v vertikalni jašek ali cev za dovod goriva). V fazi zakuritve po dodajanju goriva kot tudi v primeru kakršnihkoli motenj, služi kot zanesljiva zapora med napravo za odjem goriva iz skladišča in napravo za dodajanje goriva v kurišče in preprečuje širjenje požara v skladišče goriva.

Javljalnik visoke temperature v skladišču goriva ali zalogovniku - JVT (TUB)

Temperaturno tipalo, ki pri prekoračitvi mejne temperature na območju transportnega voda znotraj skladišča goriva ali zalogovnika aktivira opozorilno-e napravo-e.

Na zgornji strani ali neposredno nad prehodom iz odprtega v zaprti del dovodne napeljave, je potrebno v notranjosti skladišča goriva, bunkerja ali silosa, oziroma v zalogovniku pred kurilno napravo namestiti temperaturno tipalo v zaščiteni izvedbi, katero ob prekoračitvi

temperature za približno 70°C ali največ 20°C nad najvišjo pričakovano temperaturo okolice, vklopi opozorilno(e) napravo(e). Pri vklopu JVT je potrebno obvestiti gasilce.

Ročna gasilna naprava – RGN (HLE)

Ročna gasilna naprava za gašenje žarišča požara v skladišču goriva na področju naprave za odjem goriva iz skladišča ali napravi za dodajanje goriva v kurišče, kot podpora gasilcev.

Ta gasilna naprava služi gašenju v skladišču goriva, bunkerju ali silosu na območju naprave za odjem goriva in dovodne napeljave in se jo aktivira ročno. Ta naprava je sestavljena iz prazne cevi najmanjšega nazivnega premera DN 20 in mora biti vgrajena v skladišču goriva, bunkerju ali silosu, nad dovodno napeljavo pred stenskim ali stopnim preходом tako, da je dosežen čim boljši rezultat gašenja. Prazno cev je potrebno priključiti neposredno na vir vode pod tlakom in opremiti z zaporno armaturo, nameščeno v kurilnici. Ta armatura mora biti označena z opozorilno ploščico »gasilna naprava – skladišče goriva«. Gasilna naprava mora biti izvedena tako, da niso možne poškodbe zaradi vnosa goriva ali naprave za odjem goriva. Poleg tega je potrebno paziti, da ni ovirano dovajanje goriva do dovodne napeljave.

Samodejna gasilna naprava – SGN (SLE)

Naprava, ki v primeru povratnega požara služi samodejni zadušitvi ognja v območju naprave za dovajanje goriva.

Ta gasilna naprava služi samodejni zaježitvi povratnega gorenja znotraj naprave za dodajanje goriva. Z ustrezno kakovostjo in namestitjo elementa (tipala) za ugotavljanje gorenja mora biti zagotovljeno zanesljivo zaznavanje povratnega gorenja in takojšnja samodejna sprožitev gasilne naprave, tudi ob izpadu elektrike. Gasilno napravo je treba priključiti neposredno na (tlačno) oskrbo z vodo ali pa na rezervoar z vodo.

Količina vode v rezervoarju naprave mora ustrezati trikratni prostornini naprave za dodajanje, vendar najmanj 20 l. Rezervoar je treba opremiti z napravo za nadzor stanja nivoja vode skupaj s priključkom na opozorilno napravo.

Varovalo za preprečevanje povratnega vžiga – VPV (RZS)

Tehnična naprava, ki preprečuje povratni vžig gorljivih plinov in dimnih plinov iz kurilne naprave v skladišče, bunker ali silos goriva.

Naprava za nadzor plamena v gorilnem prostoru NPG (FÜF)

V primeru izpada plamena ali nenastajanja plamena ali nezadostrega osnovnega ognja je treba zaustaviti dovod goriva v času, ki ga določi graditelj naprave, naprava pa se mora samodejno izklopiti. Naprava za nadzor plamena se mora med obratovanjem sama nadzirati.

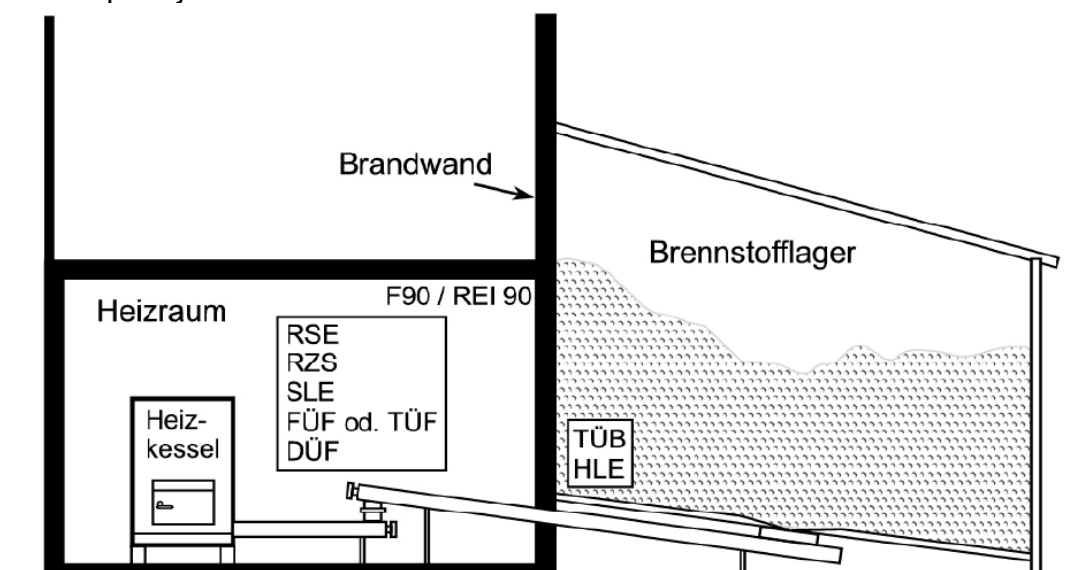
Naprava za nadzor temperature v gorilnem prostoru NTK (TÜF)

V primeru nedoseganja spodnje mejne temperature, ki jo je dolodil graditelj naprave, se mora v času, ki ga določil graditelj naprave prekiniti dovod goriva, naprava pa se mora samodejno izklopiti. Naprava za nadzor temperature se mora med obratovanjem sama nadzirati.

Naprava za nadzor tlaka v gorilnem prostoru NPK (DÜF)

V primeru prekoračitve ali nedoseganja določenega območja tlaka, se mora naprava v času, ki ga določi graditelj naprave, samodejno izklopiti. Naprava za nadzor tlaka se mora med obratovanjem sama nadzirati.

Shema varnostnih sistemov avtomatskega odjema iz skladišča goriva (velika naprava) je prikazana na spodnji sliki.



Slika: Avtomatski odjem iz skladišča goriva ali silosa (velika naprava)

3.5.9. Dimnik / odvodnik dimnih plinov

Dimovodne naprave (prosti presek in višino dimovodne naprave ter toplotno upornost in kakovost notranje površine) je treba dimenzionirati tako, da se dimni plini pri vseh obratovalnih stanjih naprave odvajajo na prosto in da v njej ne nastaja nevaren nadtlak v primerjavi s prostori.

Prezračevalne naprave se ne smejo priključiti na odvodnike dimnih plinov.

Več kurilnih naprav se v skladu s SIST EN 13384-2 lahko priključi na skupen dimnik, na skupen odvod dimnih plinov ali na skupen povezovalni kos le, če so istovrstne oz. delujejo po istem principu. Združevanje odvoda dimnih plinov iz naprav, ki delujejo na naravni vlek, naprav, ki delujejo s pomočjo ventilatorja in naprav s prisilnim odvodom dimnih plinov ni dopustno. Pri tem morajo biti poleg zahtev standarda 13384-2 izpolnjeni naslednji tehnični pogoji:

- z ustreznim dimenzioniranjem in s kakovostjo dimovodne naprave mora biti zagotovljeno zanesljivo odvajanje dimnih plinov pri vsakem stanju obratovanja;
- preprečiti je treba prehod dimnih plinov med prostori s kurilnimi napravami in uhajanje dimnih plinov skozi kurilne naprave, ki ne obratujejo;
- skupna dimovodna naprava mora biti iz negorljivih materialov;

Naprave za odvod dimnih plinov morajo biti toliko odmaknjene od gorljivih materialov, da je temperatura na njihovi površini ne preseže 85 °C pri obratovanju kurilne naprave pri nazivni toplotni moči.

Pri dimnih ceveh je potrebno upoštevati sledeče minimalne odmike:

- od gradbenih delov iz gorljivih materialov, ki so pod dimno cevjo – 20 cm,
- od drugih gradbenih delov iz gorljivih materialov – 40 cm.

Razdalje se lahko skrajša na četrtino, če je dimna cev oplaščena najmanj z 2 cm negorljivega izolacijskega materiala.

Če so dimovodne cevi vodene skozi gradbene elemente iz gorljivih materialov, morajo biti v obsegu 20 cm okrog dimne cevi izdelani iz negorljivih odpornih materialov majhne toplotne prevodnosti ali pa je treba sodeči odmik 20 cm z zaščitno cevjo iz negorljivega trdnega materiala.

Ustje dimovodne naprave mora segati najmanj 1m nad manj kot 1,5m oddaljeno strešno okno, frčado (nadzidek z oknom nad kapom) ali drugo odprtino v prostore pod streho. Ustje mora biti najmanj 1,5m oddaljeno tudi od nezaščitanih gradbenih elementov iz gorljivih materialov z izjemo strešne kritine.

3.5.10. Inštalacijski jaški in kanali

Požarna odpornost zaščite prehodov inštalacij mora biti enaka požarni odpornosti gradbenega elementa, skozi katerega inštalacija prehaja (EI 90).

Inštalacijski jaški in kanali morajo biti med seboj ločeni po namembnosti (npr. inštalacijski jaški za električne kable, strojne napeljave, prezračevalni kanali, dimovodne naprave itd.).

Inštalacijski jaški, kanali za električne kable in podobno, ki prehajajo skozi meje požarnega sektorja, morajo imeti enako požarno odpornost, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja, in morajo biti neprepustni za dim. Če niso neprepustni za dim, morajo imeti na vrhu jaška odprtino na prosto velikosti najmanj 5 % površine jaška, a ne manj kot 0,2 m².

Če zahteve prejšnjega odstavka te točke niso izpolnjene, morajo biti inštalacijski jaški na mejah sektorjev prekinjeni z elementi požarne odpornosti, kot je določena v smernici SZPV 408.

Vzdrževalne/revizijske zapore inštalacijskih jaškov in kanalov morajo imeti enako požarno odpornost, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja. Zapore na požarno zaščitanih evakuacijskih poteh morajo biti poleg klasifikacije EI tudi neprepustne za dim s klasifikacijo S200.

Prehodi cevovodov in inštalacij skozi požarno odporne stene morajo izpolnjevati zahteve smernice SZPV 408.

3.5.11. Napeljave

Električne in cevne napeljave je potrebno izvesti s skladu z zahtevami smernice SZPV 408.

Napeljava mora biti:

- na prehodu skozi požarno odporen gradbeni element zatesnjena s požarnim tesnilom tako, da požarna odpornost tega elementa ni zmanjšana, ali

- položena v inštalacijski jašek ali kanal, ki ima najmanj enako požarno odpornost kot gradbeni element, skozi katerega poteka.

Požarna tesnitev prehodov, skozi katere potekajo napeljave, mora biti izdelana iz požarnega tesnilnega sistema, ki je testiran po SIST EN 1366–3, klasificiran po SIST EN 13501–2, in mora imeti izjavo o lastnostih.

Zahtevana požarna odpornost prebojev za kable je EI 90, enake požarne odpornosti, kot se zahteva za požarno odpornost gradbenih elementov, skozi katere poteka napeljava.

Zahtevana požarna odpornost prebojev za cevi je EI 90 U/U ali U/C ali C/U ali C/C, odvisno od uporabe cevi, enake požarne odpornosti, kot se zahteva za požarno odpornost gradbenih elementov, skozi katere poteka napeljava.

Minimalna razdalja med dvema prebojema za napeljave, dvema inštalacijskima jaškoma ali kanaloma in razdalja od njih do prezračevalnih kanalov, požarnih vrat, požarnih loput in podobnega mora biti v skladu z navodili za vgradnjo oziroma najmanj 200 mm.

Napeljave morajo biti obešene oziroma pritrjene tako, da statično ne obremenjujejo požarne tesnitve. Obešala je treba namestiti na obeh straneh stene v razdalji največ 0,5 m od stene oziroma 0,5 m nad medetažno ploščo.

Požarna tesnitev preboja mora biti na vidnem mestu označena z identifikacijsko tablico oz. nalepko, na kateri mora biti:

- naziv podjetja, ki je zatesnilo preboj,
- naziv proizvajalca požarnega tesnila,
- ime proizvoda in številka DoP,
- požarna odpornost,
- datum izvedbe,
- številka licence SZPV (če obstaja),
- opozorilo: Pozor! Požarna tesnitev
- nepooblaščno poseganje ni dovoljeno.

Dodatne zahteve za posebne primere in izjeme za tesnjenje napeljav na prehodu skozi meje požarnih sektorjev so navedene v SZPV 408.

3.5.12. Zahteve elektro opreme

Glavna stikala oz. omarice z varovalkami, kjer je možno izklopiti električno napetost morajo biti na varnem in lahko dostopnem mestu.

Vsi kovinski oz. prevodni deli morajo biti ozemljeni.

Ustreznost električnih instalacij in galvanskih povezav je potrebno periodično pregledovati in preizkušati z meritvami.

Vsi kovinski oz. prevodni deli morajo biti ozemljeni. Pred uporabo je potrebno ustreznost električne inštalacije preveriti z meritvami.

3.5.13. Strelovodna zaščita

Za objekt je potrebno izvesti izenačitev potenciala. Vse kovinske dele inštalacij objekta je potrebno medsebojno povezati v točko enotnega potenciala. S tem se prepreči preboje na ohišja in kovinske dele drugih naprav inštalacij, ki so posledica razelektritvenega toka, ki ustvari po udaru strele močno magnetno polje v okoliških zankah, kar inducira napetost, ki uničuje naprave in predstavlja možnost za preskok iskre in s tem nastanka požara. Kriterije za izenačitev potenciala določa standard IEC 1024.

Za objekt je potrebno preveriti ali je skladno s Pravilnikom o zaščiti stavb pred udarom strele (Ur. list RS št. 28/09) in pripadajoče smernice TSG-N-002/2013, za varovanje objekta pred udarom strele zahtevana strelovodna napeljava.

3.6. PROJEKTNE REŠITVE ZA ZAGOTAVLJANJE VARNE EVAKUACIJE, JAVLJANJE IN ALARMIRANJE

3.6.1. Največje število oseb v objektu

Ocenjujemo, da bo v objektu do 5 zaposlenih.

3.6.2. Zahteve za evakuacijske poti

Dolžine evakuacijskih poti v prostorih:

Če vodijo evakuacijske poti iz prostorov do izhoda v hodnik, do izhoda na varno mesto ali v zaščiteno stopnišče, dolžina teh delov evakuacijske poti ne sme presegati spodnjih zahtev.

Tabela: Dolžine evakuacijskih poti v prostorih v skladu s TSG-1-001:2019

Št. izhodov	Vgrajen AJP	Dolžina evakuacijske poti iz prostora
1	Ne	20 m
1	Da	35 m
2 ali več	Nerelevantno	35 m

Skupna dolžina evakuacijske poti:

Skupna dolžina evakuacijske poti, ki iz prostorov vodi do izhoda na varno mesto ali do zaščitene stopnišča je podana v spodnji tabeli.

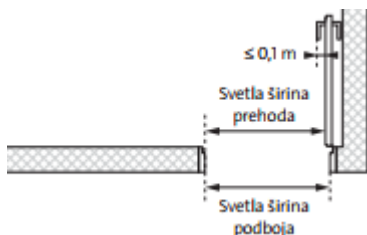
Tabela: Skupna dolžina evakuacijske poti v skladu s TSG-1-001:2019

Št. izhodov	Vgrajen AJP	Skupna dolžina evakuacijske poti
1	Ne	35 m Delov evakuacijske poti, ki je daljša od 20 m je potrebno urediti kot zaščiteno hodnik
1	Da	35 m
2 ali več	Ne	50 m

Št. izhodov	Vgrajen AJP	Skupna dolžina evakuacijske poti
		Delov evakuacijske poti, ki je daljša od 35 m je potrebno urediti kot zaščiten hodnik.
2 ali več	Da	50 m

Glavne poti morajo biti široke najmanj 1,2 m.

Svetla širina prehodov na evakuacijskih poteh mora biti najmanj 0,9 m.



Slika svetla širina prehoda - vir: TSG-1-001:2019

3.6.3. Zahteve za vrata na evakuacijskih poteh

Vrata na evakuacijskih poteh se morajo odpirati v smeri evakuacije. Izjeme so vrata iz prostorov:

- kjer se lahko hkrati zadržuje največ 5 uporabnikov,
- kjer se lahko hkrati zadržuje največ 20 uporabnikov in kjer razmerje med največjim številom oseb in BTP ni večje od 0,3,
- iz toplotnih postaj in podobnih tehničnih prostorov brez vnetljivih tekočin ali plinov s požarno obremenitvijo pod 250 MJ/m², shramb za orodje in podobnih prostorov.

Evakuacijske poti morajo biti označene v skladu s standardom SIST EN ISO 7010:2020.

Zahteve za naprave za izhode v paniki in zasilne izhode smo opredelili skladno s smernico CFPA-E Guideline No2: 2018F – Panic & emergency exit devices in SZPV 411: Električni sistemi za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh. Izhode ob paniki opredeljuje standard EN 1125 (potisni drog), zasilne izhode pa EN 179 (odpirajo se z eno samo potezo).

Ker je objekt industrijski in so v njem predvsem zaposleni, ki so seznanjeni z evakuacijskimi potmi, je skladno s smernico SZPV-CFPA-E preglednico 8.1 zahteva po zasilnih izhodih (EN 179) - odpirajo se z eno samo potezo.

3.6.4. Odvod dima in toplote

Odvod dima in toplote skladno s tabelo 29 TSG-1-001:2019 ni zahtevan.

3.6.5. Naprave za odkrivanje in javljanje požara

Za obravnavane objekte je skladno s TSG-1-001:2019 potrebno namestiti sistem odkrivanja in javljanja požara.

Avtomatsko odkrivanje in javljanje požara mora biti izvedeno z dimnimi javljalniki požara, razen v prostorih, kjer zaradi tehnoloških zahtev niso primerni, kjer se vgradijo termični javljalniki.

Poleg avtomatičnih javljalnikov požara je potrebno vgraditi tudi ročne javljalnike skladne s SIST EN 54-11. Lokacije so razvidne iz grafičnih prilog.

V tehničnem stropu morajo biti nameščeni avtomatski javljalniki požara, razen če izpolnjuje vse sledeče pogoje:

- požarna obremenitev medstropovja znaša manj kot 25 MJ/m^2 (npr. 15 kosov vodnika NYM $3 \times 1,5 \text{ mm}$ dolžine 1 m, vodovodna cev iz PVC dolžine 1 m na 1 m^2 , ipd.),
- višina medstropovja je manjša od 80 cm,
- po njih ne poteka instalacija varnostnega sistema (npr. varnostna razsvetljava, ali instalacija za alarmiranje,...), razen če je taka instalacija mehansko zaščitena,
- material stropa ali poda mora biti negorljiv (razred A1 ali A2 po EN 13501),
- velikost prostora mora biti razdeljena na odseke manjše od $10 \times 10 \text{ m}$ z negorljivim materialom.

V prezračevalne kanale je potrebno v dovodne in obtočne kanale vgraditi vzorčne komore za sistem odkrivanja in javljanja požara. Sistem mora v primeru detekcije dima na kanalu izklopiti sistem prisilnega prezračevanja (klimat).

Javljalno področje

Javljalno področje sme zajemati samo eno nadstropje, z izjemo stopnišč, svetlobnih in dvigalnih jaškov, gradnje v obliki stolpičev, ipd. V takih primerih eno javljalno področje zajema omenjene izjeme v celoti.

Velikost javljalnega področja ne sme presegati 1.600 m^2 , oziroma ne sme biti večja od požarnega odseka (sektorja ali celice) v gradbenem smislu.

Več prostorov je lahko združeno v eno javljalno področje v naslednjih primerih:

- eno področje lahko zajema do 5 prostorov, če so to sosednji prostori, njihova skupna velikost pa ne presega 400 m^2 ,
- v enem področju je lahko tudi več sosednjih prostorov s skupno površino do 1000 m^2 , če so vhodi vidni na prvi pogled in je v bližini vhodov nameščena optična signalizacija alarma ali pa centrala javlja, v katerem prostoru je prišlo do alarma.

Skupine javljalnikov

Skupine javljalnikov se lahko uporablja za javljalno področje v celoti ali za njegov del.

V isto skupino javljalnikov lahko spadajo samo javljalniki iz enega javljalnega področja.

Avtomatski in ročni javljalniki morajo biti v različnih skupinah, skupina ročnih javljalnikov lahko obsega največ 10, skupina avtomatskih pa največ 32 javljalnikov.

Javljalniki v tehničnem stropu ali podu ali v kabelskih kanalih morajo biti v posebnih ločenih skupinah. V eni skupini so lahko le, če je predviden dodaten prikaz, v katerem delnem prostoru je prišlo do alarma (lahko s paralelnimi indikatorji javljalnikov).

Javljalniki v prezračevalnih napravah morajo biti zbrani v eni skupini.

Razporeditev javljalnikov

Vsak zaprt prostor mora imeti vsaj en javljalnik.

Javljalniki morajo biti nameščeni v zgornjih 5% višine prostorov in ne smejo biti pogobljeni v strop.

Dimni javljalniki se smejo vgrajevati le v prostore, kjer hitrost zraka ne presega 5 m/s, razen če proizvajalec izrecno navede drugo omejitev glede hitrosti zraka. Za temperaturne javljalnike ni omejitev glede hitrosti zraka. Dimni in temperaturni javljalniki ne smejo biti montirani v direktnem zračnem dovodnem toku klimatske ali prezračevalne naprave.

Ročne javljalnike je potrebno namestiti na mesta, ki so:

- dobro vidni,
- prosto dostopni,
- dodatno označeni s ploščico z oznako ročnega javljalnika po SIST EN ISO 7010:2020,
- pritisni gumb na višini 1,4 ($\pm 0,2$) m nad tlemi,
- dovolj osvetljeni in vidni v vseh svetlobnih razmerah (z varnostno razsvetljavo),
- montirani na vseh evakuacijskih poteh.

Lokacije ročnih javljalnikov so razvidne iz priloženih risb.

Krmiljenje

Požarna centrala mora v primeru alarma krmiliti:

- vklop alarmnih siren,
- prenos na stalno zasedeno delovno mesto (24/7)
- deblokada vrat na evakuacijskih poteh (če bodo vgrajena),
- zapiranje požarnih loput na mejah med požarnimi sektorji,
- izklop dovodnega in obtočnega sistema prezračevanja.
- Izklop tehnologije

Avtonomija

Čas avtonomije rezervnega napajanja:

- 24 h v normalnem stanju plus 30 min v alarmnem stanju, če so stalno prisotni ljudje ali kadar se signali napak prenaša v sprejemni center;
- 72 h v normalnem stanju plus 30 min v alarmnem stanju, ko ljudje niso stalno prisotni in če se signal napake napak ne prenaša v sprejemni center

Alarmiranje

Za zvočno alarmiranje prisotnih oseb se predvidi sistem alarmnih siren. V vsakem alarmnem področju je treba zagotoviti vsaj eno zvočno, lahko pa tudi svetlobno alarmiranje. Alarmni signal mora biti vsaj (10 dB(A) močnejši od hrupa okolice. Pri hrupu nad 110 dB(A) je potrebno uporabiti tudi svetlobno alarmiranje.

Požarni alarm se mora razlikovati od vseh drugih v objektu uporabljenih signalov.

Posredovanje signala alarma, napake in ostalih dogodkov mora biti posredovano na 24 - urno stalno dežurno mesto.

Mesto izpisa (tipkovnica ali centrala) mora biti na varnem in dobro vidnem mestu.

Sistem mora biti redno vzdrževan in servisiran v skladu z navodili proizvajalca ter imeti potrdilo in poročilo o brezhibnem delovanju, kot tudi za elemente, ki jih ta sistem krmili.

3.6.6. Varnostna razsvetljava

Skladno s TSG-1-001:2019 ni zahtevana vgradnja varnostne razsvetljave.

3.6.7. Rezervni viri napajanja

Rezervni vir napajanja morajo imeti sledeči sistemi:

- Javljanje požara:
 - 24 h v normalnem stanju plus 30 min v alarmnem stanju, če so stalno prisotni ljudje ali kadar se signali napak prenaša v sprejemni center;
 - 72 h v normalnem stanju plus 30 min v alarmnem stanju, ko ljudje niso stalno prisotni in če se signal napake napak ne prenaša v sprejemni center

3.6.8. Ohranitev funkcije električnih napeljav ob požaru

Električne napeljave, ki napajajo požarnovarnostne naprave, morajo biti grajene tako, da ob požaru še določen čas ohranijo svojo funkcijo. Ohranitev funkcije mora biti zagotovljena tudi ob morebitnih medsebojnih vplivih z drugimi napravami.

Požarno odporni kabli morajo biti položeni v skladu z navodili proizvajalca. Kabli morajo biti pritrjeni s pritrdilnim materialom, ki je naveden v navodilih za vgradnjo. Električne napeljave morajo biti preskušene skupaj z razdelilnimi dozami in vgrajene skladno z navodili proizvajalca in poročilom preskuševalnega laboratorija.

Na skupen nosilec se lahko namestita kabelska polica za požarno odporne kable in kabelska polica z drugimi kabli, če sta polici ločeni in najmanj za 50 mm razmaknjeni in če skupna teža ne presega dovoljene obtežbe nosilca. Na kabelski polici, na kateri so požarno odporni kabli, ne sme biti kablov, ki nimajo enake požarne odpornosti. Nad tako kabelsko polico tudi ne sme biti drugih napeljav.

Vertikalno položeni kabli morajo biti podprti na razdaljah, manjših od 3,5 m. Z učinkovito podporo se prepreči, da bi prišlo v požaru zaradi teže kablov in gorenja izolacije kablov do prevelikega podaljšanja, kratkega stika ali celo pretrganja kablov. Vertikalni kabli se lahko učinkovito podprejo na tri načine:

- a) s polaganjem v zavoju ob upoštevanju dovoljenih polmerov upogibanja kablov in dolžine vodoravnega dela kabla najmanj 0,3 m
- b) s požarnimi objemkami na razdaljah, manjših ali kvečjemu enakih 3,5 m; ustreznost objemke dokazana s preskusom
- c) z ustreznim požarnim tesnjenjem prebojev kablov v medetažnih ploščah, če je požarni sektor nižji od 3,5 m.

Kabelske police za požarno odporne kable morajo biti označene z oranžnimi nalepkami tako, da je jasno razvidna ohranitvena funkcija.

Na ustrezne razdelilnike so lahko poleg požarnovarnostnih naprav priključene tudi druge naprave, ki so pomembne za delovanje celotnega varnostnega sistema.

Pri tem mora biti zagotovljeno neovirano delovanje predpisanih požarnovarnostnih naprav.

Električne napeljave ohranijo svojo funkcijo, če:

- a) požarno odporne 30, 60, 90 ali 120 minut ali
- b) položene na medetažni plošči z enako požarno odpornostjo, kot se zahteva za ohranitev tokokroga, pokrite z negorljivo izolacijo in z estrihom, debeline najmanj 30 mm, ali
- c) položene v zemljo pod talno ploščo ali izven stavbe ali
- d) položene v požarno zaščitene kanale, v katerih ne sme biti drugih napeljav; ti kanali morajo biti požarno odporni najmanj tako dolgo, kot se zahteva za ohranitev delovanja napeljav.

Opomba: Pritrdilni elementi (obešala, kabelske police,...) za požarno odporne kable morajo zagotavljati enako vzdržljivost v požaru, kot je zahtevana za električne kable.

Električni razdelilniki ohranijo svojo funkcijo, če:

- a) jih vgradimo v posebne prostore, ki se ne uporabljajo v druge namene. Ti prostori morajo biti od drugih prostorov v stavbi ločeni s stenami, medetažnimi ploščami, vrati s požarno odpornostjo, ki ustreza zahtevam za ohranitev funkcije in morajo biti iz (z izjemo vrat) iz negorljivih materialov,
- b) so vgrajeni v ohišja (omare), z dokazano ohranitvijo funkcije vgrajenih elektrotehničnih elementov ob požaru za predviden čas, ki ustreza zahtevam za ohranitev funkcije.

Za kable, namenjene odpiranju odprtih za odvod dima iz stopnišč, in za kable, preko katerih odpiranje sproži signal dimnih javljalnikov, odprtine pa ostanejo v odprtem položaju brez potrebe po napajanju, ni zahtev po ohranitveni funkciji. V teh primerih morajo biti vodniki voden v prostorih ali jaških, nadzorovanih z dimnimi javljalniki.

Sistemi aktivne požarne zaščite, ki ne potrebujejo požarno odpornih kablov morajo izpolnjevati vsaj enega od spodnjih zahtev:

- a) delujejo po principu mirovnega toka - v normalnem obratovanju so stalno pod napetostjo in se sprožijo v primeru prekinitve napajanja (npr. požarne lopute,...), ali
- b) naprave z integriranim rezervnim napajanjem (npr. avtomatska drsna vrata na evakuacijskih poteh, svetilke varnostne razsvetljave z vgrajenim akumulatorjem,...) ali
- c) posamezni elementi sistema so pod nadzorom (npr. javljalniki požara,...).

Napeljave, ki napajajo naslednje naprave, morajo ohraniti svojo funkcijo vsaj 30 minut:

- a) varnostna razsvetljava; izvzete so napeljave skupaj z razdelilniki, ki napajajo varnostno razsvetljavo samo v enem požarnem sektorju s površino največ 1600 m² v enem nadstropju ali znotraj enega stopnišča;
- b) naprave za javljanje požara skupaj s pripadajočimi napravami za prenos signala na sprejemni center; izvzete so napeljave v prostorih, nadzorovanih z avtomatskimi javljalniki, in tudi napeljave v prostorih brez avtomatskih javljalnikov, če v primeru kratkega stika ali prekinitve napeljave zaradi požara v teh prostorih vsi požarni javljalniki, ki so na te napeljave priključeni, še naprej delujejo;
- c) linije alarmnih siren in napeljave za prenos signalov na druge centrale ali paralelne prikazovalnike;
- d) avtomatski sistem za javljanje požara pri zančnem sistemu:
 - če zanka poteka v obe smeri po istih jaških ali kabelskih policah;

- če preko zanke poteka alarmiranje (sirene); izvzete so napeljave skupaj z razdelilniki, ki se uporabljajo za napajanje teh naprav, znotraj enega požarnega sektorja s površino največ 1600 m² v enem nadstropju ali znotraj enega stopnišča; ali
 - če preko zanke poteka krmiljenje drugih sistemov, ki morajo delovati v primeru požara (izvzeta so krmiljenja, ki delujejo po načelu fail safe);
- e) povezave med požarnimi centralami pri omrežnem delovanju požarnih central;
- f) naprave za alarmiranje in dajanje navodil obiskovalcem oziroma zaposlenim, če morajo te naprave v požaru delovati; izvzete so napeljave skupaj z razdelilniki, ki se uporabljajo za napajanje teh naprav znotraj enega požarnega sektorja s površino največ 1600 m² v enem nadstropju ali znotraj enega stopnišča;

3.7. PROJEKTNE REŠITVE ZA UČINKOVITO INTERVENCIJO IN GAŠENJE

3.7.1. Voda za gašenje

Zahtevana količina vode za gašenje glavnega objekta je 14,3 l/s (TSG-1-001:2019, tabela 40).

Za prostor kotlovnice na lesno biomaso je zahtevana količina vode za gašenje 10 l/s.

Za preskrbo z vodo za gašenje se lahko uporabljajo:

- javni ali zasebni vodovod,
- naravni vodotok in stoječe vode (potok in reke, jezera,...),
- vodnjaki,
- rezervoarji za gasilno vodo.

Če zahtevane količine vode za gašenje ni mogoče zagotoviti z enim virom, je treba zagotoviti dva ali več virov vode za gašenje.

Vsak od uporabljenih virov mora izpolnjevati naslednje minimalne zahteve:

- javni vodovod ustreza za preskrbo z vodo za gašenje, če poleg redne porabe za pitno in sanitarno vodo zagotavlja še zanesljivo dobavo, potreben pretok in zalogo za gašenje;
- naravni vodotoki in stoječe vode morajo imeti dovolj velik stalen dotok, globino ter odvzemno mesto - črpališče. Črpališče je prostor za postavitve gasilskega vozila dovolj blizu vode, da sesalna višina ni večja od 5 m. Na mestu črpanja mora biti voda globoka najmanj 0,4 m. Do črpališča mora biti omogočen dovoz za gasilsko vozilo v skladu s smernico SZPV 206. Če to ni mogoče, je treba zagotoviti vsaj mesta za postavljanje potrebnega števila prenosnih motornih brizgal in dostop do teh mest. Odvzem vode mora biti urejen tako, da omogoča odvzem vode celo leto v vseh vremenskih razmerah. Če površina vode zmrzuje je treba omogočiti črpanje vode izpod ledu;
- vodnjak s stalno vodo je primeren vir vode za gašenje, če je dotok vode tolikšen, da pri črpanju potrebne količine vode po predvidenem času gladina talne vode ne pade globlje od 5 m. Če se za požarno vodo uporablja globlji vodnjak, ga je treba opremiti z napravami za črpanje vode;
- rezervoarji za vodo za gašenje so lahko pokriti ali odkriti. Za odvzem vode je potreben jašek ali vgrajena toga sesalna cev z gasilsko spojko velikosti A (Φ110 mm) ter sesalnim košem na dnu rezervoarja in povratnim ventilom z izpustom. Globina

rezervoarja mora biti tolikšna, da sesalna višina ne presega 5 m. Jašek ali toga sesalna cev mora biti oddaljena najmanj 10 m od stavbe. Rezervoar mora biti izveden skladno z DIN 14230

- oddaljenost naravnih vodotokov in stoječih voda (potoki, reke, jezera), vodnjakov in rezervoarjev za gasilno vodo od objekta je lahko največ 80 m. Mesta odvzema morajo biti označena z napisom »MESTO ODVZEMA POŽARNE VODE«.

3.7.1.1. Zunanji hidrant

Skladno s točko 4.2.2 TSG 1-001:2019 mora biti zagotovljeno gašenje z najmanj z dveh hidrantov. Do njih mora biti stalen dostop. Njihova lokacija mora biti označena s tablicami, izdelanimi po standardu SIST 1007.

Če javno hidrantno omrežje ne zagotavlja ustreznega pokrivanja stavbe z javnimi hidranti, je treba zgraditi cevovod s hidranti na parceli, namenjeni gradnji, in ga priključiti na javni vodovod. Za ta del vodovoda veljajo enake zahteve kot za javni vodovod. Pri tem je treba upoštevati vse sanitarne, tehnične in druge zahteve upravitelja javnega vodovoda. Za delovanje hidrantov na parceli se lahko zagotovi drug vir vode skladno s točko 4.7.1, ki zagotavlja predpisano količino, pretok, tlak in oddaljenost.

Pri požarno zahtevnih objektih mora biti razdalja med delovno površino in obema hidrantoma največ 60 m, obenem pa tudi med hidrantoma najmanj 60 m. Razdalja med hidrantom in stavbo ne sme biti manjša od 5 m in ne večja od 80 m. Če hidranti na javnem cevovodu izpolnjujejo zahteve tega odstavka, ni treba namestiti hidrantov na gradbeni parceli.

Pri odvzemu vse zahtevane količine vode tlak v vodovodu ne sme pasti pod 1,5 bara.

3.7.1.2. Notranji hidranti

Skladno s TSG-1-001:2019 je zahtevana vgradnja hidrantov s poltogo gasilsko cevjo premera 25 mm, dolgo največ 30 m in ročnikom. Vsak hidrant mora zagotavljati pretok 70 l/min (1,16 l/s) pri tlaku 2,5 bara na ročniku pri istočasni uporabi dveh najbolj neugodnih hidrantov.

Notranji hidranti v kotlovnici na lesno biomaso niso zahtevani.

Razpored notranjih hidrantov je razviden iz načrtov.

3.7.2. Zajem požarne vode

Skladno s Smernico za zajem požarne vode IZS MST-13-2020 zadrževanje požarnih vod ni zahtevano, ker se ne uporabljajo ali shranjujejo nevarne snovi, ki bi z gasilsko vodo lahko povzročile večje onesnaženje okolja.

3.7.3. Gasilni aparati - gasilniki

V obravnavanem objektu mora biti glede na velikost in namembnost ter požarne obremenitve za gašenje začetnih požarov na razpolago zadostno število gasilnih aparatov. Primerni so ročni gasilni aparati na prah ali ogljikov dioksid.

Namestitev gasilnikov mora biti na vidnih in dostopnih mestih, v bližini delovnih mest 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 je potrebno upoštevati tudi navodila proizvajalca.

Gasilniki morajo biti nameščeni 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 EN ISO 7010:2020.

Količino gasila in tipe gasilnikov določimo na podlagi Pravilnika o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov.

Tabela: Količine in tipi gasilnikov

Požarni sektor / požarna nevarnost	Požarni sektor / požarna nevarnost	Skupna površina prostorov cca.	Št. EG	Tip gasilnika	Količina
PS - 1 + PS - 2 srednja	Glavni objekt SU+biofilter+silos za suho blato	990 m ²	72*2/3=48EG	27A, 34A, 144 B (9 EG) 55 B (5 EG)	5 × S-6 1 × CO ₂ -5
PS - 3 + PS - 4 srednja	Kotlovnica na lesno biomaso in skladišče ter zalogovnik lesne biomase	305 m ²	36EG	27A, 34A, 144 B (9 EG) 55 B (5 EG)	4 × S-6

Op.: Zaradi namestitve evrohidranta se število enot gasila lahko zmanjša za 1/3.

3.7.4. Poti in površine za intervencijo

Dovoz intervencijskih vozil in intervencijskih enot do objektov mora biti prost ob vsakem času. Dovozne poti morajo biti utrjene za gasilska vozila z maso do 18,0 t oziroma za 10 t osnega pritiska.

Širina dovozne poti mora biti najmanj 3,5 m.

Prečni naklon dovozne poti sme biti največ 5 %.

Dovozna pot mora biti v zavoju razširjena. Širina dovozne poti v zavoju mora ustrezati vrednostim iz spodnje tabele.

Zunanji premer zavoja (m)	Minimalna širina dovozne poti (m)
od 10,5 do 12	5,0

nad 12 do 15	4,5
nad 15 do 20	4,0
nad 20 m	3,5

Priključek dovozne poti na javno prometno površino mora imeti zahtevane razširitve za vse smeri vožnje.

Prehod iz ravnega dela dovozne poti v zavoj mora biti dolg najmanj 11 m.

Vsaj 4 m nad dovozno potjo ne sme biti ovir, kot so nadstreški, veje dreves ipd.

Vzdolžni nakloni

Vzdolžni naklon dovozne poti sme biti največ 10 %.

Pri spremembi vzdolžnega naklona dovozne poti mora biti:

- konveksni vertikalni radij najmanj 15 m,
- konkavni vertikalni radij najmanj 40 m.

Vzdolž dovozne poti na nagnjenih delih ne sme biti stopnic, prehod iz vodoravnega dela poti v vzpon ali padec pa mora biti speljan v polmeru najmanj 15 m.

Robniki, stopnice

Robniki oziroma stopnice in podobne ovire na dovozni poti in na prehodu na delovne in postavitvene površine ne smejo biti višji od 8 cm. Robniki pri dovozu z javne prometne površine morajo imeti posnete robove po celi širini dovozne poti.

Dovoljene spremembe nivoja (robniki oziroma stopnice z višino največ 8 cm) morajo biti med seboj oddaljene vsaj 10 m.

Zapornice, potopni stebrički, pomična vrata in podobne ovire

Zapornice, stebrički, pomična vrata in druge ovire na dovozni poti za gasilska vozila so dovoljeni le, če se lahko odstranijo ročno oziroma mehansko s standardnim gasilskim orodjem, kot so škarje za rezanje pločevine, hidrantni ključ (po DIN 3223 ali po drugem dokumentu, v katerem so enakovredne zahteve za hidrantni ključ kot v navedenem DIN-u) ipd.

Ovire smejo biti priklenjene z verigo oziroma zaklenjene s ključavnico obešanko, ki jo je mogoče prerezati s škarjami. Premer člena verige oziroma zatiča obešanke ne sme biti večji od 5 mm.

Ne glede na gornje zahteve so za odstranjevanje ovir na poti za gasilce oziroma gasilska vozila dovoljeni tudi drugačni načini, ki predstavljajo zadnje stanje gradbene tehnike in omogočajo gasilcem enakovreden poenoten način odstranjevanja ovir.

Označitev dovoznih poti za gasilska vozila – prometna signalizacija

Dovozna pot za gasilska vozila, ki ni na javni prometni površini, mora biti označena skladno s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah s prometnim znakom 2417 - Intervencijska pot, dopolnilno tablo 4803 - Dovozna pot za gasilska vozila in, če tam obstoji možnost parkiranja, z napisom na površini poti 5510 – INTERVENCIJSKA POT, razen če talne oznake ni mogoče narisati (npr. na travnatih, peščenih in podobnih površinah). Znak za dovozno pot mora biti viden z javne prometne površine.



Razdalja med najbližjo točko prometnega znaka in robom vozišča oziroma robom prometnega pasu dovozne poti mora biti najmanj 0,30 m.

Napis na prometni površini mora biti v pisavi za talne oznake (10103), višine 40 cm.

Označitev podvoza in drugih zožitev na dovozni poti za gasilska vozila

Prečna ali višinska sprememba prometnega profila/zožitev dovozne poti (npr. v podvozu) mora biti označena s prometnim znakom 2220 oziroma 2221.

Širina razpoložljivega prostega profila poti mora najmanj za 0,40 m presegati širino in najmanj za 0,20 m višino, označeno na znaku za omejitev širine in višine. Razpoložljiv prosti profil zoženega dela poti za gasilska vozila ne sme biti manjši od zahtevanega.

Krožna dovozna pot za gasilska vozila

Skladno s TSG-1-001:2019 ni zahtevana krožna gasilska pot (zazidalna površina manjša od 5.000 m²).

3.7.5. Delovna površina

Zagotovljeni morata biti dve delovni površini ob glavnem objektu in ena delovna površina ob kotlovnici na lesno biomaso. Delovna površina mora biti oddaljena največ 50 m tlorisne razdalje oziroma 80 m poti za dostop gasilcev, če le ta ni speljana v ravni liniji oziroma so vmes ovire.

Delovna površina mora biti široka najmanj 6 m in dolge najmanj 11 m. Utrjene morajo biti tako kot dovozne poti.

Naklon delovne površine v nobeno smer ne sme biti večji kot 5 %. Urejeno morajo imeti odvodnjavanje.

Če je delovna površina ob dovozni poti, mora biti pred in za njo urejen prostor za prehod v dolžini najmanj 4 m.

Delovne površine morajo biti od stavbe odmaknjene na razdaljo, pri kateri v primeru razvitega požara v stavbi ni pričakovati, da bi delo na njih ogrožali odpadajoči kosi stavbnega pohištva ipd.

Označitev delovnih površin za gasilska vozila

Delovne površine morajo biti skladno s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah označene z oznako 5340 (rumena črta z debelino 10 cm) in napisom 5510 - INTERVENCIJSKA POVRŠINA na označeni delovni oziroma postavitveni.

Oznaka 5340 se uporablja kot samostojna oznaka brez dodatne vertikalne signalizacije. Če oznake ni mogoče narisati (npr. na travnatih, peščenih in podobnih površinah), mora biti površina označena s tablo INTERVENCIJSKA POVRŠINA, ki mora biti najmanj 600 mm x 200 mm velika.

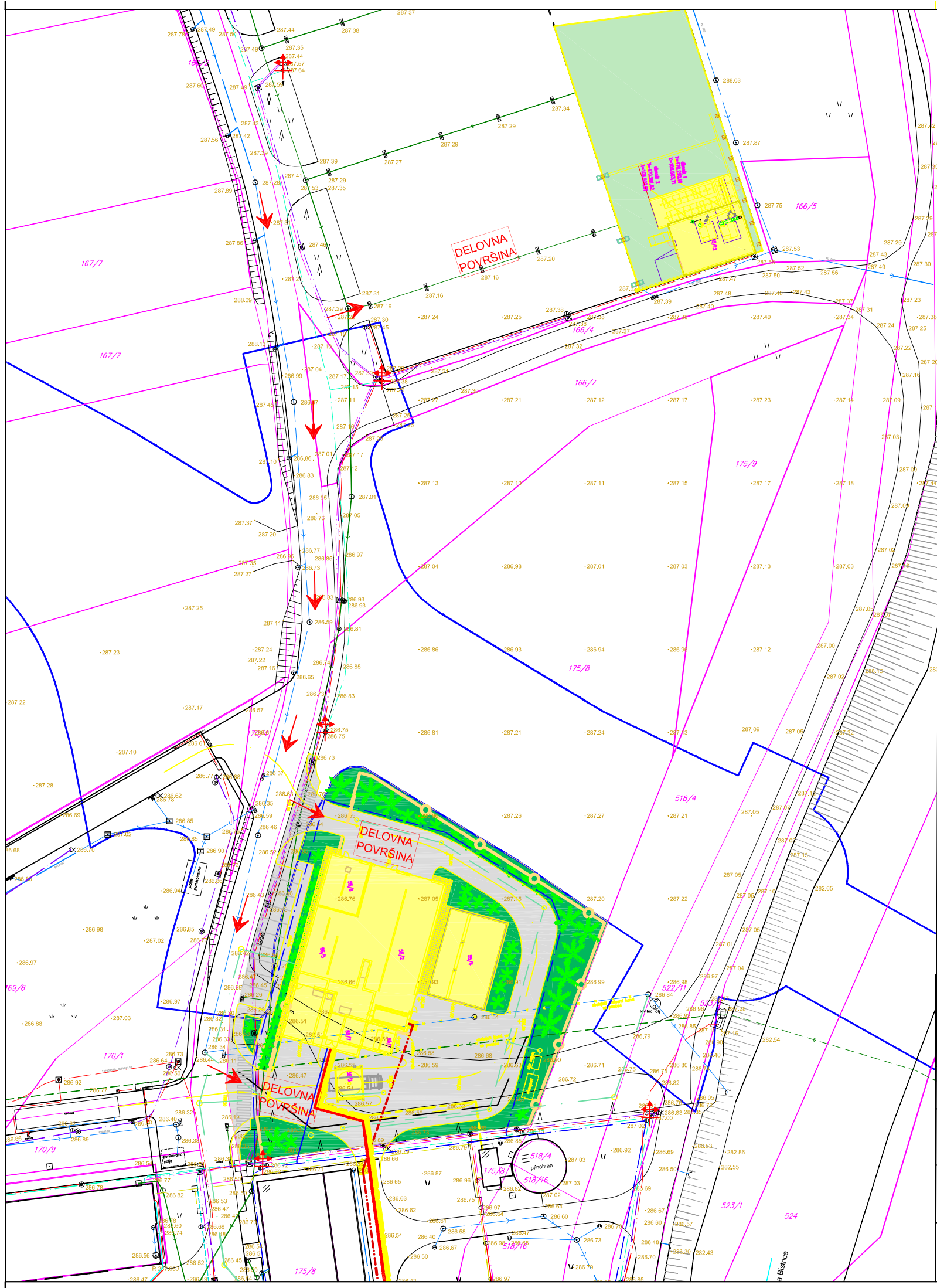
3.8. *ZAHTEVE ZA ORGANIZACIJSKE UKREPE, KI JIH BO TREBA UPOŠTEVATI V NAVODILU ZA OBRATOVANJE IN VZDRŽEVANJE*

Z organizacijskimi ukrepi se usposobi zaposlene v obravnavanem objektu za preventivno delovanje pred požarom, hitro posredovanje ob začetnem požaru in za varno evakuacijo zaposlenih, osebja in obiskovalcev v času obratovanja (podatki so osnova za pripravo požarnega reda).




- Objekt mora imeti požarni red, v katerem morajo biti zajeti vsi požarnovarstveni ukrepi, navedeni v tem načrtu. Na ključnih mestih mora biti izobešen izvleček požarnega reda za ravnanje v primeru požara.
- Zaposleni morajo znati ravnati z gasilnimi aparati in notranjimi hidranti.
- Vsi sistemi aktivne požarne zaščite (javljanje požara) morajo biti redno vzdrževani in imeti veljavno potrdilo in poročilo o brezhibnem delovanju.
- V objektu je prepovedano kajenje.
- Zaposleni kot tudi gasilci morajo biti poučeni o načinu delovanja sistemov aktivne požarne zaščite.
- Vsi izhodi na prosto po evakuacijskih poteh morajo biti dosegljivi in prosti. V primeru blokad vrat na evakuacijskih poteh morajo biti sistemi za deblokado redno vzdrževani.
- Zagotovljeno mora biti redno vzdrževanje in kontrola vseh požarnovarnostnih naprav in opreme (sistemi aktivne požarne zaščite in gasilna sredstva). O vzdrževanju in kontroli je treba voditi pisne evidence.
- Za vsa vzdrževalna dela z odprtim ognjem in orodjem, ki iskri, velja, da morajo biti pismeno odobrena, dobro zaščitena in zavarovana (izvajati se smejo le ob stalni prisotnosti požarne straže ves čas izvajanja del in kritični čas po zaključku del).
- Evakuacijske poti kot gasilna sredstva in poti za intervencijo ne smejo biti založene in morajo biti v vsakem trenutku proste.


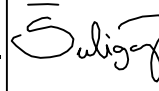
4.0. *RISBE*

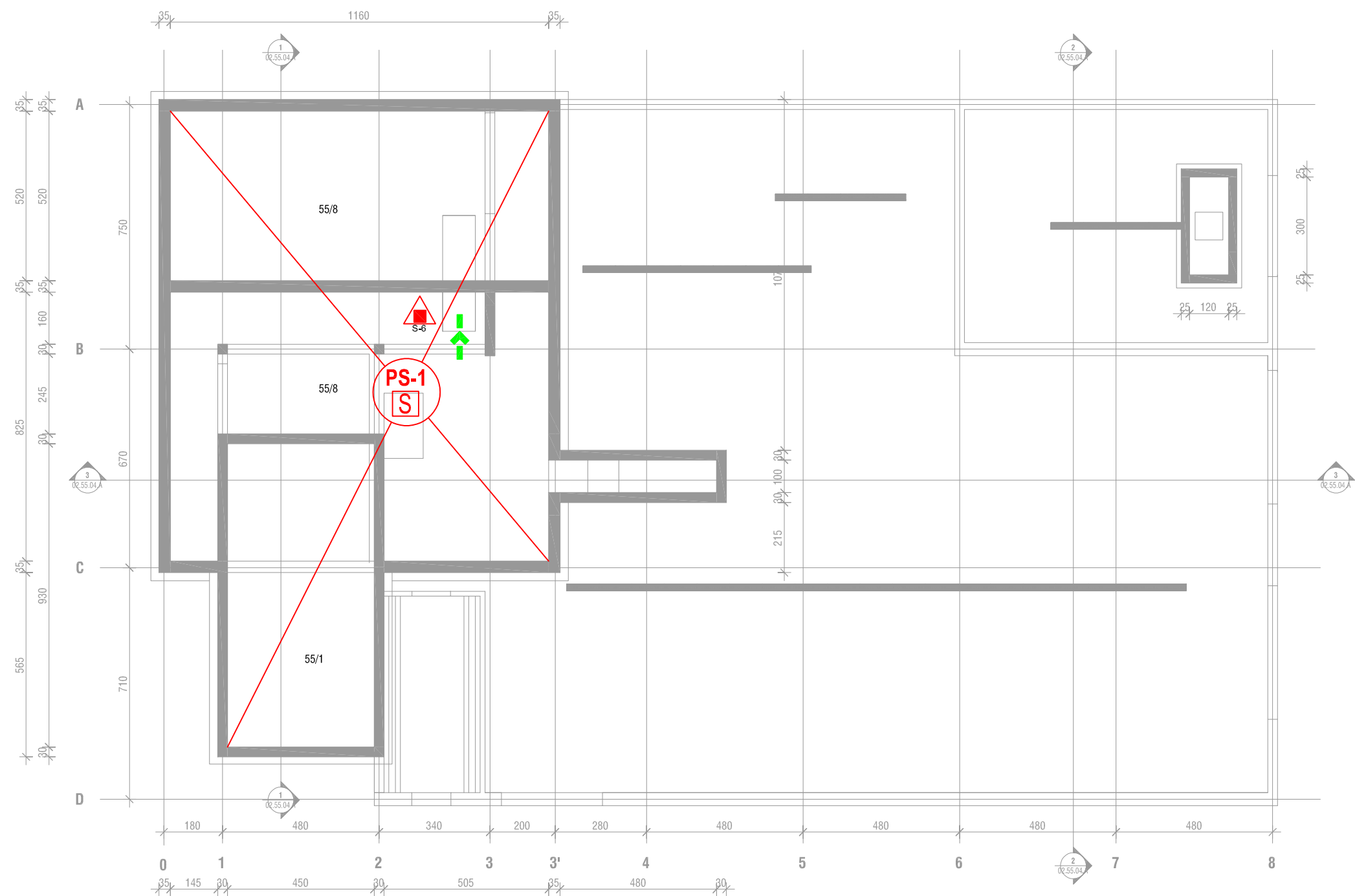
- situacija
- glavni objekt SU – tloris podzemnega dela
- glavni objekt SU – tloris pritličja
- silos za blato
- biofilter
- kotlovnica na lesno biomaso



LEGENDA

	INTERVENCIJSKA POT ZA GASILCE		DELOVNA POVRŠINA
	NADZEMNI HIDRANT		

Projektant:  CIP d.o.o. Naslje Aleša Kaple 12, 1430 Hrastnik				Investitor: Občina Domžale, Občina Kamnik, Občina Mengeš, Občina Cerklje na Gorenjskem, Občina Komenda in Občina Trzin	
Odgovorni projektant:	Ime priimek:	Podpis:	IZS:	Objekt: NADGRADNJA PROCESA OBDELAVE BLATA S SUŠENJEM BLATA IZ ČIŠČENJA ODPADNE VODE NA CČN Domžale-Kamnik	
	G. Šuligoj, udig.		TP-0797		
Id. projekta:		Vrsta projekta: IZP	Vsebina risbe: SITUACIJA	Načrt: KONCEPT POŽARNE VARNOSTI	
Št. načrta: KPV. 1493/2021			Označba risbe: 1	Merilo: 1:800	Datum: november 2022



LEGENDA

	POŽARNI SEKTOR		SMER EVAKUACIJE		GASILNI APARAT NA CO ₂
	SISTEM ODKRIVANJA IN JAVLJANJA POŽARA		IZHOD		GASILNI APARAT NA PRAH
	ROČNI JAVLJALNIK POŽARA				

Projektant:



CIP d.o.o.
Naselje Aleša Kaple 12,
1430 Hrastnik

Investitor:

Občina Domžale, Občina Kamnik, Občina Mengeš, Občina Cerklje na Gorenjskem, Občina Komenda in Občina Trzin

Ime priimek:

Podpis:

IZS:

Odgovorni projektant:

G. Šuligoj, udig.

TP-0797

Objekt:

NADGRADNJA PROCESA OBDELAVE BLATA S SUŠENJEM BLATA IZ ČIŠČENJA ODPADNE VODE NA CČN Domžale-Kamnik

Id. projekta:

Vrsta projekta:
IZP

Vsebina risbe:
SU-KLET

Načrt:

KONCEPT POŽARNE VARNOSTI

Št. načrta:

KPV. 1493/2021

Označba risbe:

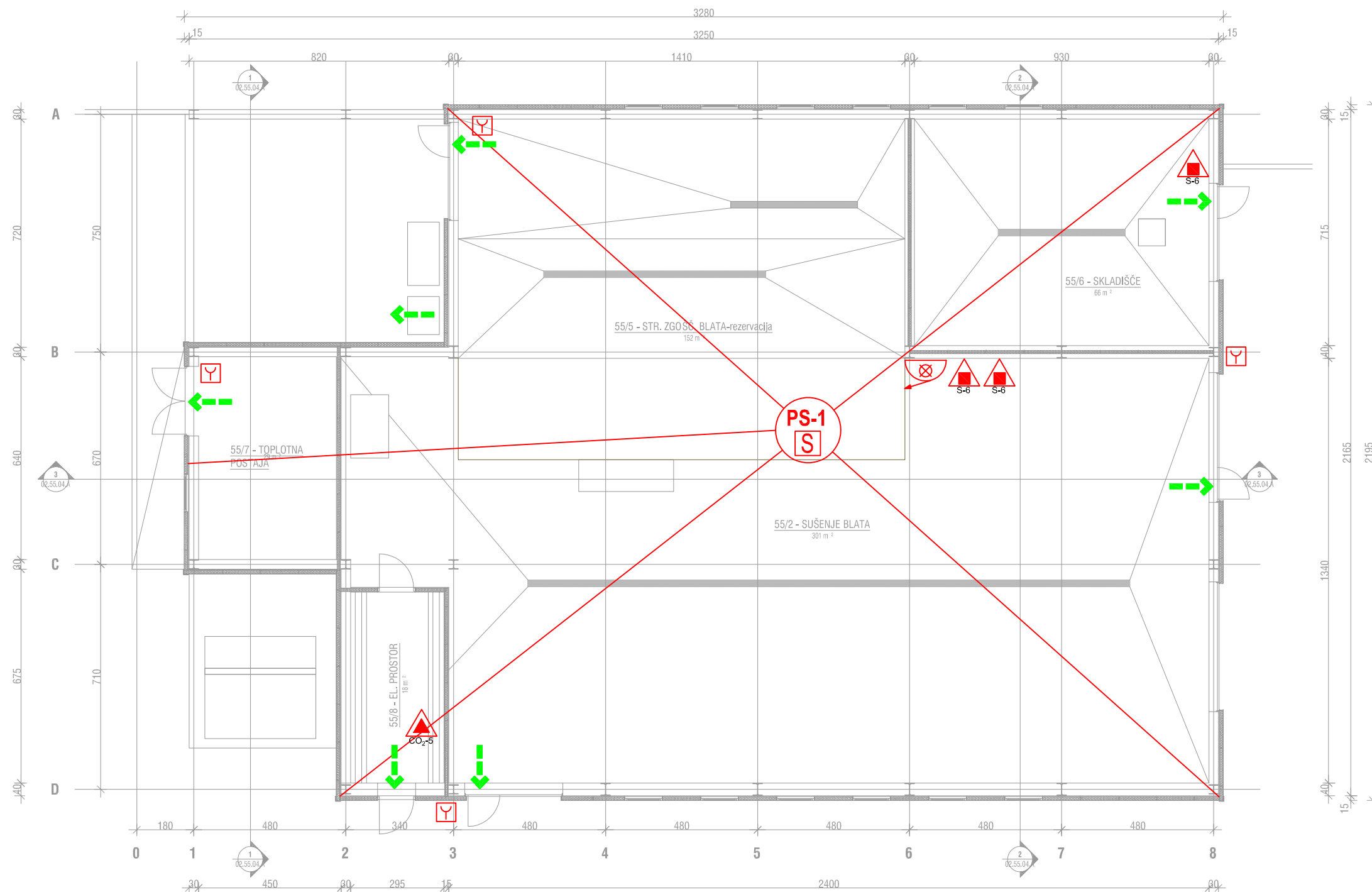
2

Merilo:

1:150

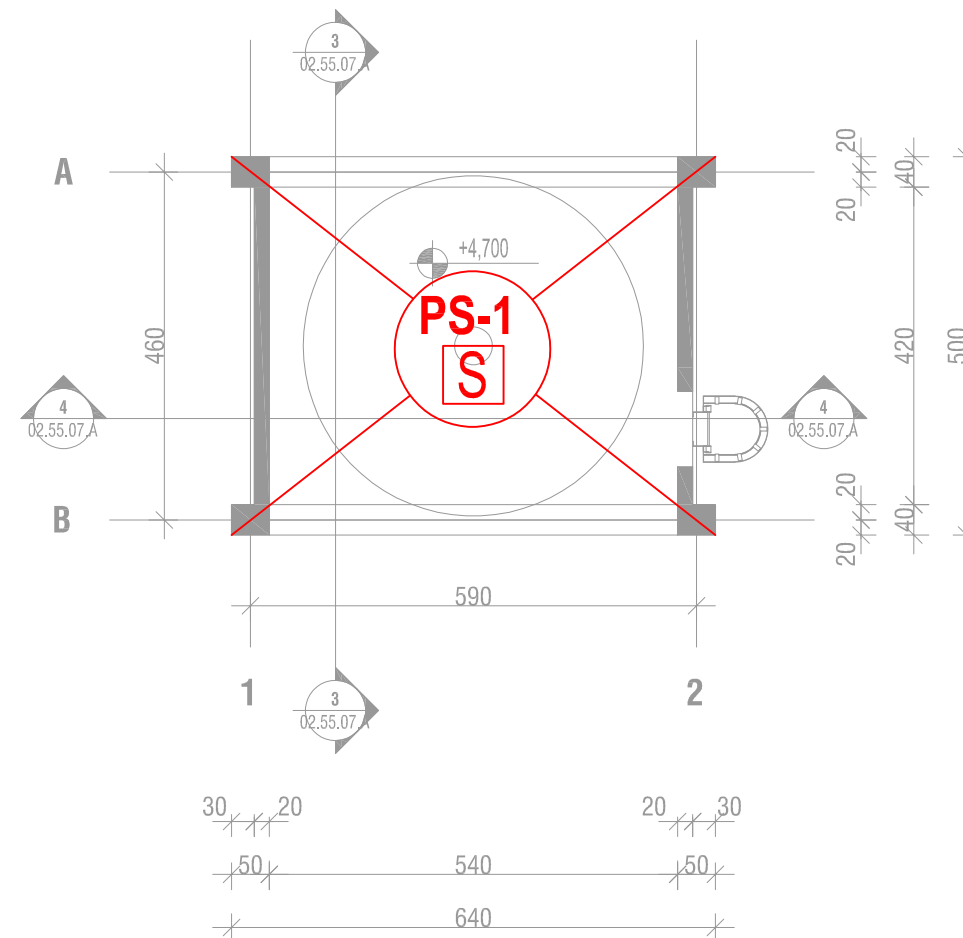
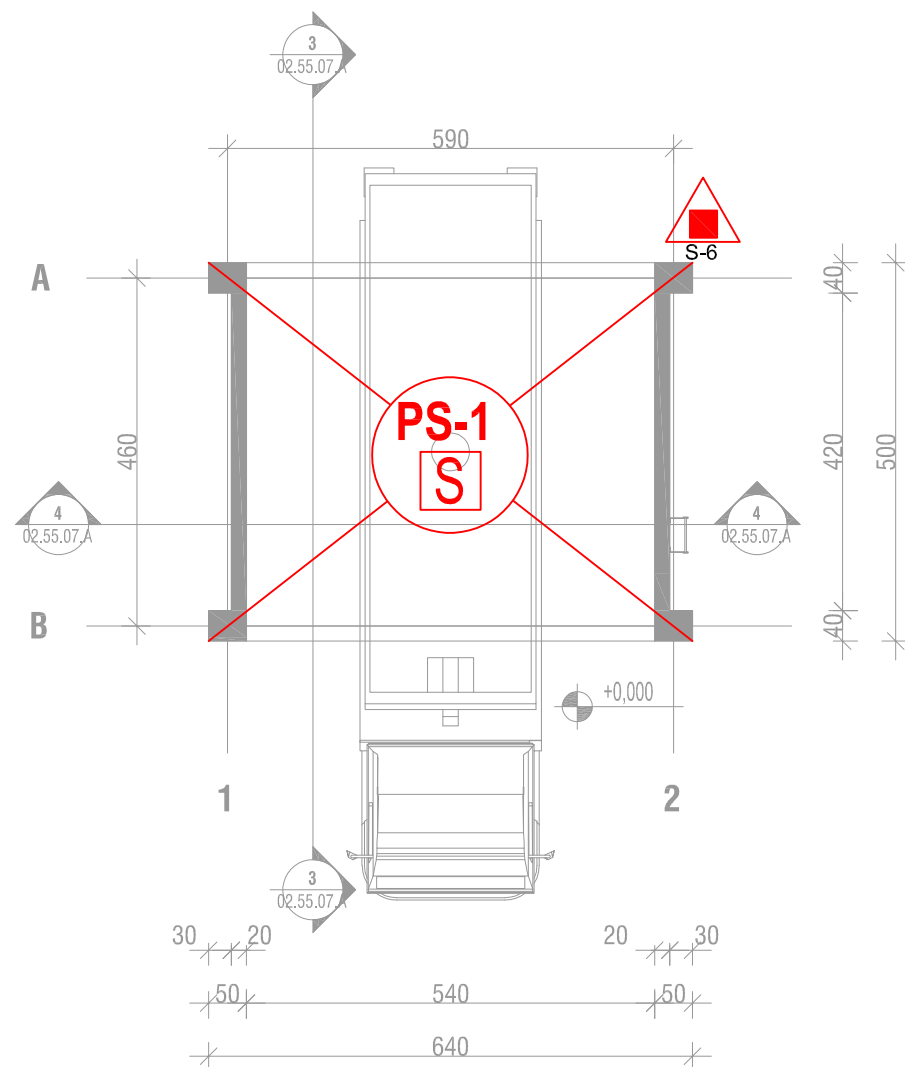
Datum:

november 2022



LEGENDA					
	POŽARNI SEKTOR		SMER EVAKUACIJE		GASILNI APARAT NA CO ₂
	POŽARNA ODPORNOST 30 MINUT		IZHOD		GASILNI APARAT NA PRAH
	POŽARNA ODPORNOST 90 MINUT		SISTEM ODKRIVANJA IN JAVLJANJA POŽARA		STIKALO ZA IZKLOP V SILI-KURILNA NAPRAVA
	POŽARNO ODPORNA VRATA 30 MINUT (C-samozapiralo)		ROČNI JAVLJALNIK POŽARA		

Projektant: CIP d.o.o. Naselje Aleša Kaple 12, 1430 Hrastnik				Investitor: Občina Domžale, Občina Kamnik, Občina Mengeš, Občina Cerklje na Gorenjskem, Občina Komenda in Občina Trzin	
		Ime priimek:	Podpis:	IZS:	Objekt: NADGRADNJA PROCESA OBDELAVE BLATA S SUŠENJEM BLATA IZ ČIŠČENJA ODPADNE VODE NA CČN Domžale-Kamnik
Odgovorni projektant:		G. Šuligoj, udig.		TP-0797	
Id. projekta:		Vrsta projekta: IZP	Vsebina risbe: SU-PRITLIČJE		Načrt: KONCEPT POŽARNE VARNOSTI
Št. načrta: KPV. 1493/2021			Označba risbe: 3		Merilo: 1:150 Datum: november 2022



LEGENDA

	POŽARNI SEKTOR		SMER EVAKUACIJE		GASILNI APARAT NA CO ₂
	POŽARNA ODPORNOST 90 MINUT		IZHOD		GASILNI APARAT NA PRAH
	ROČNI JAVLJALNIK POŽARA		SISTEM ODKRIVANJA IN JAVLJANJA POŽARA		STIKALO ZA IZKLOP V SILI-KURILNA NAPRAVA

Projektant:



CIP d.o.o.
Naselje Aleša Kaple 12,
1430 Hrastnik

Investitor:

Občina Domžale, Občina Kamnik, Občina Mengeš, Občina Cerklje na Gorenjskem, Občina Komenda in Občina Trzin

Ime priimek:

Podpis:

IZS:

Odgovorni projektant:

G. Šuligoj, udig.

TP-0797

Objekt:

NADGRADNJA PROCESA OBDELAVE BLATA S SUŠENJEM BLATA IZ ČIŠČENJA ODPADNE VODE NA CČN Domžale-Kamnik

Id. projekta:

Vrsta projekta:
IZP

Vsebina risbe:
SILOS ZA BLATO

Načrt:

KONCEPT POŽARNE VARNOSTI

Št. načrta:

KPV. 1493/2021

Označba risbe:

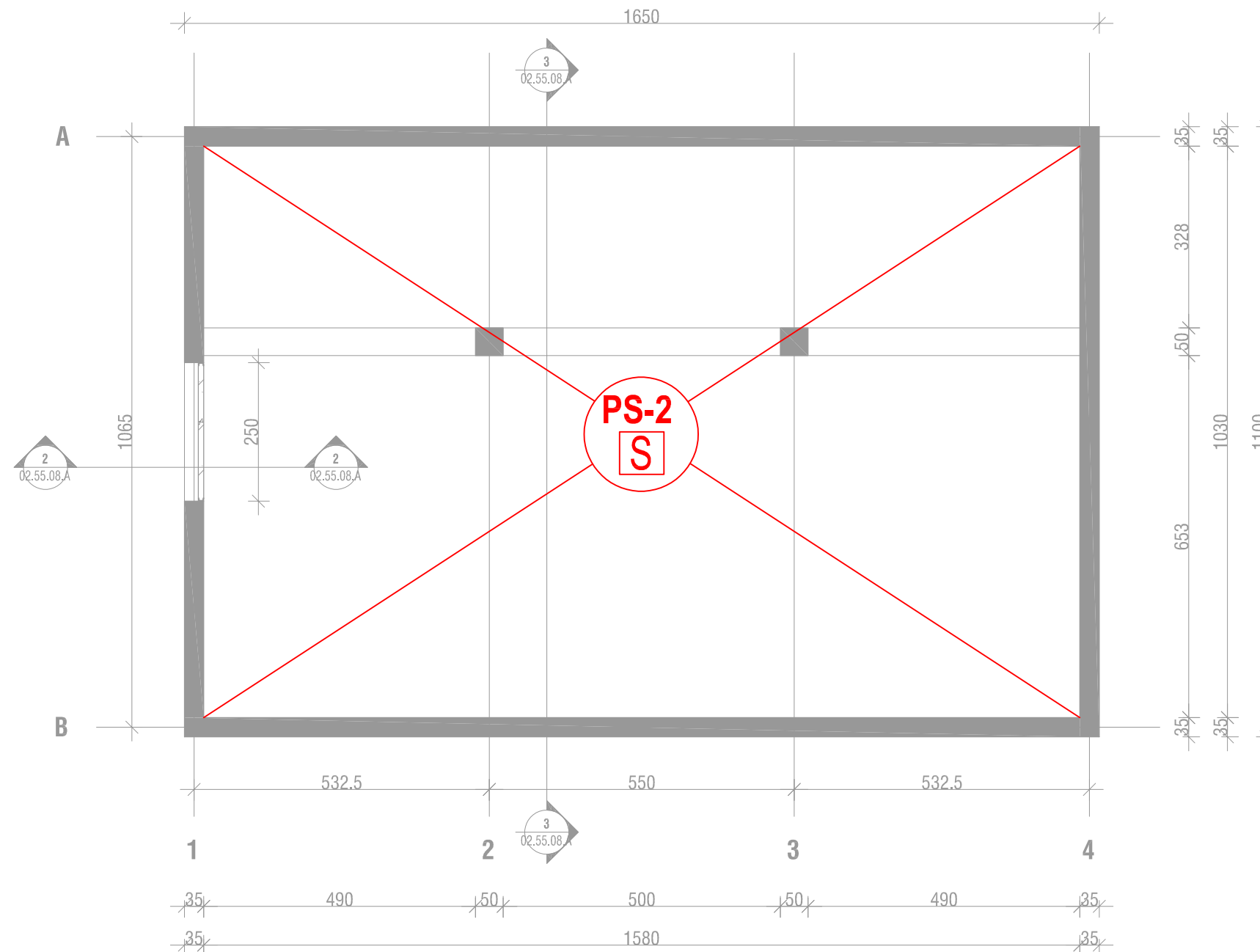
4

Merilo:

1:100

Datum:

november 2022



LEGENDA					
	POŽARNI SEKTOR		SMER EVAKUACIJE		GASILNI APARAT NA CO ₂
	POŽARNA ODPORNOST 90 MINUT		IZHOD		GASILNI APARAT NA PRAH
	ROČNI JAVLJALNIK POŽARA		SISTEM ODKRIVANJA IN JAVLJANJA POŽARA		STIKALO ZA IZKLOP V SILI-KURILNA NAPRAVA

Projektant: CIP d.o.o. Naselje Aleša Kaple 12, 1430 Hrastnik				Investitor: Občina Domžale, Občina Kamnik, Občina Mengeš, Občina Cerklje na Gorenjskem, Občina Komenda in Občina Trzin	
Odgovorni projektant:	Ime priimek:	Podpis:	IZS:	Objekt: NADGRADNJA PROCESA OBDELAVE BLATA S SUŠENJEM BLATA IZ ČIŠČENJA ODPADNE VODE NA CČN Domžale-Kamnik	
	G. Šuligoj, udig.		TP-0797		
Id. projekta:	Vrsta projekta: IZP	Vsebina risbe: BIOFILTER		Načrt: KONCEPT POŽARNE VARNOSTI	
Št. načrta: KPV. 1493/2021		Označba risbe: 5		Merilo: 1:100	Datum: november 2022

