

ELABORAT – ŠTUDIJA POŽARNE VARNOSTI

1 NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

INVESTITOR :

**Javni stanovanjski sklad Mestne občine Ljubljana,
Zarnikova ulica 3, 1000 Ljubljana**

NAROČNIK :

**Enplan, arhitekturni biro, d.o.o.
Zaloška cesta 69, 1000 Ljubljana**

OBJEKT:

VEČSTANOVANJSKI OBJEKT

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

PGD

ZA GRADNJO:

**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
DELA OBJEKTA**

PROJEKTANT:

NAVOR, d.o.o., Ulica XIV. divizije 12, 3000 CELJE

Direktorica : Nataša ROVAN – GRAČNER, d.i.g.

ODGOVORNA PROJEKTANTKA :

Nataša ROVAN – GRAČNER, dipl.inž.grad.

ŠTEVILKA , KRAJ IN DATUM IZDELAVE ELABORATA:

26/17-ŠPV; Celje, avgust 2017

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

Tanja MODIC, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1635

2.	KAZALO VSEBINE ELABORATA
-----------	---------------------------------

1.	Naslovna stran
2.	Kazalo vsebine elaborata
3.	Izjava odgovorne projektantke
4.	Vsebina PV
5.	Grafični del
6.	Izkaz PV

3 IZJAVA ODGOVORNE PROJEKTANTKE

Nataša ROVAN – GRAČNER, IZS TP0689

(ime in priimek, identifikacijske številka IZS / ZAPS)

IZJAVLJAM,

da je v zasnovi ali študiji (ustrezno označi) št.: 26/17-ŠPV
Izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom.

Projektantske rešitve v elaboratu temeljijo na naslednjih predpisih oziroma drugih normativnih dokumentih,

- **Zakoni**

Zakon o varstvu pred požarom (ZVPoz) (Ur.l. RS, št. 71/1993 ter spremembe: Ur.l. RS, št. 87/2001, 110/2002-ZGO-1, 105/2006, 3/2007-UPB1, 9/2011, 83/2012)

Zakon o graditvi objektov (Ur.l. RS, št. 110/2002) ter spremembe (Ur.l. RS, št. 97/2003, Odl.US: U-I-152/00-23, 41/2004-ZVO-1, 45/2004, 47/2004, 62/2004 Odl.US: U-I-1/03-15, 102/2004-UPB1 (14/2005 popr.), 92/2005-ZJC-B, 93/2005-ZVMS, 111/2005 Odl.US: U-I-150/04-19, 120/2006 Odl.US: U-I-286/04-46, 126/2007, 57/2009 Skl.US: U-I-165/09-8, 108/2009, 61/2010-ZRud-1 (62/2010 popr.), 20/2011 Odl.US: U-I-165/09-34, 57/2012)

- **Pravilniki:**

Pravilnikom o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur.l. RS, št. 12/2013)

Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur.l. RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07)

Pravilnik o požarni klasifikaciji gradbenih proizvodov (Ur.l. RS, št. 77/2003)

Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. RS, št. 28/2009)

Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti (Ur. list RS št. 138/04)

Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur. list RS št. 67/05)

Pravilnik o zahtevah za vgradnjo kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 100/13)

- **Uredbe:**

Uredba o razvrščanju objektov glede na zahtevnost gradnje (Ur.l. RS, št. 18/13 in 26/13);

- **Smernice:**

TSG-1-001:2010 - Požarna varnost v stavbah

TSG-N-002:2009 – Nizkonapetostne električne inštalacije

TSG.N.003:2009 – Zaščita pred delovanjem strele

SIST DIN 14090 – Površine za gasilce ob zgradbah

SZPV 412 – Uporaba gorljivih/negorljivih gradbenih materialov

SZPV 405-1 - Naprave za naravni odvod dima in toplote

Smernica IZS_MST-02-2010-Visoke Stavbe verzija 10

Smernica MBO, Musterbauordnung, november 2002

Smernica MHHR, Muster-Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern (Muster-Hochhaus-Richtlinie)

004/17

(št. projekta)

Nataša ROVAN - GRAČNER

(ime in priimek)

Celje, avgust 2017

(kraj in datum izdelave)

(osebni žig, podpis)

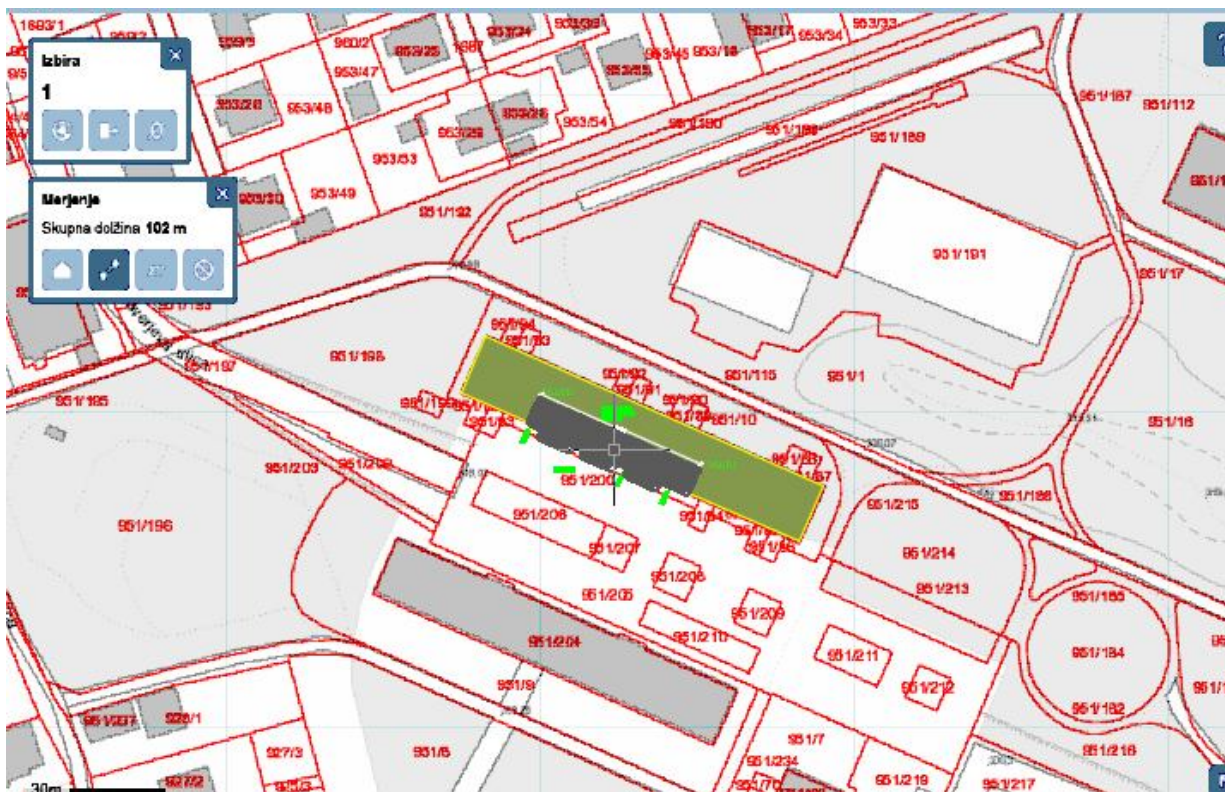
4	VSEBINA	
1.	UVOD	5
2.	IZHODIŠČA ZA PROJEKTIRANJE VARSTVA PRED POŽAROM.....	5
3.	OPIS ZASNOVE OBJEKTA... ..	6
4.	UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM.....	8
	4.1 ŠIRJENJE POŽARA NA SOSEDNJE OBJEKTE.....	
	4.2 NOSILNA KONSTRUKCIJA TER ŠIRJENJE POŽARA PO STAVBI.....	
	4.3 EVAKUACIJSKE POTI IN SISTEMI ZA JAVLJANJE IN ALARMIRANJE.. ..	
	4.4 NAPRAVE ZA GAŠENJE IN DOSTOPI ZA GASILCE.....	
5	PREOSTALI PODATKI.....	14
	GRAFIČNE PRILOGE	15
	PRILOGE : IZKAZ POŽARNE VARNOSTI (PGD).....	16

1. UVOD

Na dani lokaciji ko. Dravlje, parc. št. 951/81 in 951/80 že stoji večstanovanjski 12 etažen (K+P+10N) objekt, ki je razdeljen na tri ločene segmente. Segmenti so požarno ločeni z lastnimi stopnišči. V objektu se ob vsakem stopnišča nahaja dvojne osebne dvigal. V pritličnem delu so izvedeni lokali za potrebe različnih dejavnosti. Eden izmed lokalov bo spremenjen v stanovanjski del. Investitor želi s spremembo namembnosti v delu enega lokala, urediti tri nova stanovanja. Stanovanja bodo imela dostop iz pritličja z lastnimi vhodi in bodo požarno v celoti ločena od ostalega dela objekta.

Na lokaciji stoji objekt:

Stavbe						
Katastrska občina	Številka stavbe	Katastrski vpis	Število delov stavbe	Vrednost nepremičnine	Grafični prikaz	
1738 DRAVLJE	3199	DA	167	na vojo samo za del stavbe		



Stavba stoji na lokaciji Ljubljana, Kunaverjeva ulica 12 in 14, površina stavbe 11.300,8 m².

2. IZHODIŠČA ZA PROJEKTIRANJE VARSTVA PRED POŽAROM

Kot izhodišče za izdelavo študije varstva pred požarom, ki bo zagotavljal ustrezno stopnjo požarne zaščite obravnavanim delom objekta, so upoštevana :

- zakonska določila in
- obstoječa razpoložljiva dokumentacija

Viri podatkov :

- načrt : arhitekture in delni tehnični podatki v el. obliki.

Zakonska določila :

Načrtovani ukrepi v elaboratu požarne varnosti so izdelani na podlagi 7. člena [Pravilnika o požarni varnosti v stavbah](#) (Ur.l. RS, št. [31/04](#), 10/05, 83/05, 14/07 -spremembe in dopolnitve in 12/2013).

Klasifikacija objekta:

Razvrstitev objekta po skupinah skladno s CC-SI, v skladu s [Pravilnikom o zasnovi in študiji požarne varnosti](#) (Ur.l. RS, št. 12/13) Priloga 1 – določitev požarne zahtevnosti ; [CC-SI – 11220 Tri- in večstanovanjske stavbe, - požarno zahtevni objekt PZ2](#). (Stavba višja kot 22 m in nižja od 60 m).

3. OPIS ZASNOVE OBJEKTA

OBSTOJEČE STANJE

V mestni občini Ljubljana, k.o. Dravlje, na zemljiščih s parcelnimi številkami 951/80 ,951/81, stoji večstanovanjski objekt s pisarnami. Obstoječi objekt ima AB konstrukcijo in je nadkrit z ravno streho.

Predmet obdelave je srednji del pritličja obstoječega objekta, kjer so trenutno pisarne. Vhodi v ta del objekta so iz J strani. Objekt ima obstoječe priključke na komunalno infrastrukturo.

PREDVIDENO STANJE IN OPIS NAMERAVANEGA POSEGA

Investitor želi spremeniti namembnost dela objekta v tri stanovanja. Adaptacija prostorov v stanovanjsko namembnost zahteva reorganizacijo prostorov brez posega v nosilno konstrukcijo. Adaptacija bo obsegala odstranitev obstoječih tlakov in predelnih sten, montažo novih predelnih sten in tlakov in predelavo instalacij znotraj dela objekta. Fasada in nosilna konstrukcija se ohranja v obstoječem stanju.

Obstoječi instalacijski priključki zadostujejo predvidenim potrebam po energiji.

GABARITI OBSTOJEČEGA IN PREDVIDENEGA DELA OBJEKTA:

- tlorisne dimenzije: pritličje 37,00 m x 7,11 m
- kota stropa pritličja: +2,50 m
- višinski gabarit: P

PROSTORI

Poslovnim prostorom se bo spremenilo namembnost v 3 stanovanja, in sicer se bosta izvedla dva trosobna in eno dvosobno stanovanje.

TROSOBNO STANOVANJE S1

<u>Prostor:</u>	<u>Tlak:</u>	<u>Površina:</u>
vetrolov	keramika	4.4 m ²
predsoba + garderoba	keramika	5.3 m ²
shramba	keramika	6.4 m ²
kuhinja + jedilnica + dnevna soba	parket	22.2 m ²
hodnik + garderoba	keramika	4.8 m ²
kopalnica	keramika	6.0 m ²
otroška soba	parket	9.0 m ²
spalnica + delovni kotichek	parket	15.1 m ²
SKUPAJ S1 - netto		73.2 m ²

DVOSOBNO STANOVANJE S2

<u>Prostor:</u>	<u>Tlak:</u>	<u>Površina:</u>
vetrolov	keramika	4.0 m ²
predsoba + garderoba	keramika	4.8 m ²
shramba	keramika	5.9 m ²

kuhinja + jedilnica + dnevna soba	parket	22.1 m ²
hodnik	keramika	1.6 m ²
kopalnica	keramika	6.3 m ²
spalnica	parket	13.2 m ²
SKUPAJ S2 - netto		57.9 m ²

TROSOBNO STANOVANJE S3

Prostor:	Tlak:	Površina:
vetrolov + hodnik	keramika	3.5 m ²
shramba	keramika	4.4 m ²
predsoba + garderoba	keramika	8.0 m ²
spalnica + delavni kotiček	parket	15.3 m ²
kuhinja + jedilnica + dnevna soba	parket	21.9 m ²
kopalnica	keramika	6.0 m ²
otroška soba	parket	13.8 m ²
SKUPAJ S3 - netto		72.9 m ²

SKUPAJ predmetni del pritličja (netto) : 204,0 m²

KONSTRUKCIJA

Konstrukcija objekta je obstoječa. Nove predelne stene v objektu bodo montažne.

OBDELAVA

Tlaki

Finalni tlak v dnevnih in spalnih prostorih bo parket, v kopalniških in predsobah pa keramika.

Stene in stropi

Stene in stropi bodo tankoslojno ometani in opleskani s poldisperzijsko barvo. Stene v kopalniških prostorih bodo obložene s keramiko.

Fasada in stavbno pohištvo ter senčila

Fasada in stavbno pohištvo bo ostalo obstoječe. Na fasadi se bo izvedlo nekaj vzdrževalnih del, na okna se bodo namestila senčila.

INŠTALACIJE

Odvajanje odpadnih voda:

Fekalne vode so speljane v obstoječo fekalno kanalizacijo. Meteorne vode so speljane preko peskolovov v meteorno kanalizacijo. Obstoječi instalacijski priključki zadostujejo predvidenim potrebam. Instalacije v predmetnem delu objekta se obnovijo v okviru adaptacije.

Komunalni odpadki:

Komunalni odpadki se zbirajo v skupinskih zabojnikih.

Vodovod:

Kapaciteta priključka ustreza novim potrebam. Instalacije v predmetnem delu objekta se obnovijo v okviru adaptacije.

Elektrika:

Obstoječ elektro priključek zadostuje predvidenim potrebam po energiji. Instalacije v predmetnem delu objekta se obnovijo v okviru adaptacije.

Telekomunikacije: Telekomunikacijski priključek je obstoječ. Instalacije v predmetnem delu objekta se obnovijo v okviru adaptacije.

Ogrevanje

Objekt je priključen na obstoječi vročevodni sistem daljinskega ogrevanja. V predmetni del objekta so vgrajeni obstoječi radiatorji. Priključna moč se ne spreminja.

Plin

Objekt se na plinovodno omrežje ne bo priključeval.

Funkcionalna zasnova

Dostop do objekta je obstoječ in zagotovljen po utrjeni površini ob južnem in severnem delu do objekta. Za obravnavani del objekta je dostop iz pohodne ploščadi pred objektom direktno do nastanitvenih enot.

Opis tehnoloških procesov

V obravnavanem objektu ni predvidenih nevarnih snovi in nevarnih tehnoloških procesov. Rekonstruirani prostori bodo namenjeni bivanju.

4. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM

Bistvene zahteve za zadostitev pogojev za požarno varno stavbo so:

- omejitev širjenja požara na sosednje objekte
- nosilnost konstrukcije ter širjenje požara po stavbi
- zadostne evakuacijske poti in sistemi za javljanje in alarmiranje
- naprave za gašenje ter dostopi za gasilce

Vzroki za požar v obravnavanem objektu lahko predstavljajo:

- elektroenergetske naprave in postrojenja (kabelska inštalacija);
- nekontrolirana uporaba odprtega ognja (odvržen cigaretni ogorek, plamen vžigalnika);
- energetske inštalacije in vročevodi ogrevalnih naprav;
- nestrokovno izvedene električne instalacije;
- okvare v prezračevalnih napravah;
- odlaganje gorljivih odpadkov v komunalne kontejnerje (možen samovžig);
- neustrezno odlaganje, kopičenje in skladiščenje gorljivega materiala;
- naključni vir ognja.

ter

- vžig zaradi malomarnosti
- vžig zaradi kriminalne dejavnosti
- vžig zaradi kajenja, odprtega ognja
- vžig zaradi samovžiga

4.1 Širjenje požara na sosednje objekte

-Odmiki od sosednjih zemljišč in okoliških objektov ostanejo obstoječi!

-Odmik na fasadi istega objekta, prenos požara preko fasade so obstoječi.

Na osnovi TSG 1 2010 tč 2.11.6, navaja sklic na smernico za visoke stavbe MHHR. Slovenski prevod smernice, Smernica_IZS_MST-02-2010-Visoke Stavbe verzija 10, navaja; Pogoji za klasifikacijo visokih stavb, posebne zahteve za gradnjo in obratovanje visokih stavb ($h > 22$ m).

Visoke stavbe se delijo na visoke stavbe višine <60 m, in več kot 60 m. V našem primeru gre za objekt do 60m.

Pogoji; Nenosilne zunanje stene in nenosilni deli nosilnih zunanjih sten morajo biti v vseh njihovih delih iz negorljivih gradbenih materialov (material eurorazreda A). V našem primeru je v fasadi nad nastanitvenimi enoti v vertikalni smeri izveden prefabriciran AB-betonski nosilec, ograja za balkon. Razred gorljivosti A.

Slika tipa bloka.



4.2 Nosilna konstrukcija ter širjenje požara po stavbi

Zahteve za nosilnost konstrukcije :

Gradbene elemente delimo v naslednje razrede in jih označimo glede na trajanje njihove odpornosti proti ognju. Požarna odpornost gradbenih elementov po funkcionalnosti gradbenih proizvodov se določi po klasifikacijskih normah direktive 89/106/EEC oz. po prilogi požarne klasifikacije Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur.l. RS, št. [31/04](#), [10/05](#), [83/05](#), [14/07](#)) za posamezne razrede.

Kriteriji za ločevanje požarnih sektorjev je različna namembnost objekta ter izvedba varne evakuacije.

Gradbene elemente delimo v naslednje razrede in jih označimo glede na trajanje njihove odpornosti proti ognju. Požarna odpornost gradbenih elementov po funkcionalnosti gradbenih proizvodov se določi po klasifikacijskih normah direktive 89/106/EEC oz. po prilogi požarne klasifikacije Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur.l. RS, št. [31/04](#), [10/05](#), [83/05](#), [14/07](#)) za posamezne razrede.

R-nosilnost, E-integriteta (celovitost), I-toplotna izolativnost, W-toplotno sevanje 30, 60, 90... (čas požarne odpornosti), M mehanska trdnost, C-samozapiranje, S-omejeno puščanje dima, P in PH-funkcionalnost energetskega in/ali signalnega voda, G-odpornost na požar saj, K-sposobnost za požarno zaščito.

Zahteve za požarno odpornost mejnih elementov požarnih sektorjev :

Za določitev zahtev po minimalni požarni odpornosti si pomagamo s [Tehnična smernica TSG-1-001:2010](#) (2.2. Nosilnost konstrukcije) (Tabela 4) ter Smernice_IZS_MST_02-2010_Visoke stavbe verzija 2010, tabela na str. 7.

Nosilnost (R) : stavba določen čas ohrani odpornost nosilne konstrukcije oz. v primeru požara za določen čas ohrani stabilnost je odvisna od vrste stavbe, števila etaž.

Vrsta stavb: _____ Število etaž: _____ Požarna odpornost: _____
CC-SI – 11220 Tri- in večstanovanjske stavbe, višine > 22 m

**Zaščiteno, stopnišče, ob zunanji, steni
(samo v nadzemnih etažah), stene, jaški**

REI-M 90-A1

Celovitost (E) in Izolativnost (I)

Jaški, instalacij, preboji, meja PS (nadzemna etaža);

vrata jaška:	EI30S₂₀₀
tesnjenje,	EI30S
tesnjenje jaška v višini stropov	EI30

Jaški

Smernica_IZS_MST_02-2010_Visoke stavbe verzija 2010, 7.2.3 Inštalacijske jaške za električne napeljave je treba v višini stropov zapreti s požarno odpornim (30 minut) pokrovom.

Načrtovanje požarnih in dimnih sektorjev

Požarni sektorji so zasnovani tako, da ločujejo različne dejavnosti in dele objektov glede na nevarnost nastanka požara ter izvedbo evakuacije. V našem primeru ločujemo tri nova stanovanja od okolice.

Kriteriji za ločevanje požarnih sektorjev je požarno tveganje oz. izvedba varne evakuacije.

Požarni sektorji – PS :

PS1 – stanovanje 1,
PS2 – stanovanje 2,
PS3 – stanovanje 3,

Vse vertikalne in horizontalne instalacije, ki prehajajo preko sektorjev je potrebno tesniti z ekspandirnimi materiali in s požarnimi loputami pri prehodih med požarnimi sektorji. Požarni sektorji so vrisani v grafičnih prilogah.

Dimni sektorji

Požarni sektor je hkrati tudi dimni sektor.

Požarna zaščita prehodov med požarnimi sektorji

Prečkanje instalacij med požarnimi sektorji in požarnimi celicami se zatesni s certificiranimi požarnimi zatesnitvami za doseganje odpornosti, EI30. V prezračevalnih kanalih se na meje PS (PC) namestijo požarne lopute EI30S in tesnitev v jašku na višini stopov EI30, vrata za

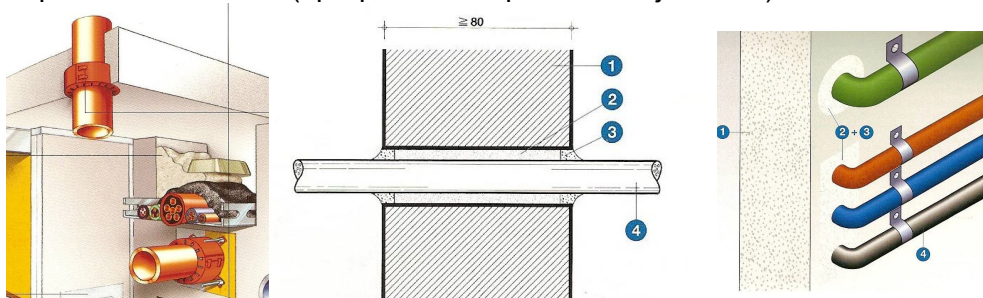
dostop v jašek EI30S₂₀₀.

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

Toplotna izolacija kanalov mora biti negorljiva ali težko gorljiva. Izjeme so lahko kanali na prostem, če so dodatno obloženi z negorljivim materialom, debeline najmanj 0,5 mm.

Potek napeljav skozi meje požarnih sektorjev se izvede v skladu z zahtevami Smernice SZPV_408-08.

Cevni prehodi inštalacij morajo biti na mejah med požarnimi sektorji zatesnjeni s požarno odpornim materialom (npr. požarno odporni kit, objemke...), v skladu z navodili proizvajalca.



ELEKTRO IN STROJNE INŠTALACIJE

Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električnih, strojnih, in drugih tehnoloških napeljav in naprav v objektu

Ogrevanje, prezračevanje, kanalizacija in vodovod je obdelano v strojnih instalacijah. Strojne inštalacije je potrebno izvesti po veljavnih tehniških predpisih in upoštevati delitve na požarne sektorje.

Vse napeljave morajo biti projektirane po veljavnih predpisih ob upoštevanju predvidene delitve objekta na požarne sektorje. Vse naprave morajo biti ozemljene. Pri prebojih je potrebno upoštevati razdelitev na požarne sektorje ter preboje tesniti s požarno odpornimi elementi.

Odmiki jakotočnih kablov od ostalih gorljivih materialov so priporočljivi min. 10 cm (ustreza tudi druga rešitev z negorljivo toplotno izolacijo).

Za tesnjenje se lahko uporabijo ustrezni certificirani gradbeni materiali (vrečke, polnila, kiti, pene, idr.) ali druga enakovredna rešitev (npr. zazidano z malto).

Elektrika, Osnovne zahteve :

-elektro instalacije morajo biti projektirane in izvedene skladno s Pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur.l. RS, št. 41/2009), Spremembe: (Ur.l. RS, št. 2/2012).

-pri projektiranju se mora upoštevati Smernica za nizkonapetostne električne instalacije TSG-N-002:2009;

-za napajalne kable se mora upoštevati Smernica SZPV 408

Požarne obremenitve :

Prostori, ki v obravnavanem objektu predstavljajo nevarnost za nastanek požara glede na namembnost in specifične požarne obremenitve po spodnji tabeli, ki v skladu z literaturo (Ocena požarnega tveganja), ki povzema SIA/BVD dokumentacijo 81 in VKF Brandschutzerläuterung (115-03d) – priloga C, navaja sledeče obremenitve:

Namembnost prostora	požarna obremenitev	nevarnost za nastanek požara
(Stanovanja SIA)	$q_m = 300 \text{ MJ/m}^2$	$A = 1$ normalna

Opis pričakovanega poteka požara in njegove posledice

Izbruh požara se lokalizira z izvedbo požarnih sektorjev. V primeru tlenja in požara v novonastalih prostorih objekta, bi požar lahko napredoval po fasadi objektu, kljub razdelitvi na požarne sektorje. Razdelitev na PS bo izvedena smiselno glede na nevarnost, ki jo predstavlja.

Požari, ki bi lahko nastali v obravnavanih prostorih objekta bi se razširili z normalno oz. nizko hitrostjo širjena (moderate fire = $1,0 \text{ MW}$ v 300 sekundah). Nevarnost hitrega širjenja požara ni pričakovati. Požar lahko nastane tudi zaradi slabo vzdrževane opreme, okvar električnih naprav in kratkih stikov na elektro instalacijah, ipd.

Pričakovan potek in trajanje požara sta odvisna predvsem od specifičnih požarnih obremenitev (glej požarne obremenitve), ki pa so v našem primeru nizke.

Pri gorenju lesa, kablov, se lahko sprošča kar nekaj dima, ki je nevaren za dihala in preprečuje varen umik ljudi. V vseh prostorih je predvidena požarna obremenitev do 1 GJ/m^2 .

Zelo veliko pozornost je potrebno posvetiti požarom, ki se lahko razširijo pri vzdrževalnih delih, varjenju, brušenju, tudi s časovno zakasnitvijo po že opravljenih delih zaradi tlenja gorljivih snovi, na katere pade ogorek ali iskra. Potrebni so aktivni in pasivni ukrepi varstva pred požarom, (opredeljeni v požarnem redu), ki naj se izvajajo glede na izbrano arhitekturno zasnovo, namembnost posameznih delov objekta, ter upoštevajoč zahteve iz predpisov. Le te so nujno potrebni za doseg zmanjšanja nevarnosti in ogrožanja oseb, kakor tudi premoženja, na sprejemljivo raven.

V primeru neupoštevanja izvedbe navedenih pasivnih in aktivnih ukrepov varstva pred požarom, ni mogoče zagotoviti zadovoljive varnosti ljudi in premoženja.

Požarni scenarij :

1/ Požar v stanovanjski enoti pritličja :

Nevarnost za nastanek požara je majhna. V primeru, da pride do vžiga in prenosa požara na opremo in inventar, ogenj lahko napreduje po celotnem prostoru. Evakuacija je omogočena. Obstajata dva faktorja za nastanek požara: človeški in mehanski.

V primeru, da pa v prostoru pride do nastanka, razvoja požara se le ta določen čas ne bo širil na sosednje prostore, zaradi oblikovanih požarnih sektorjev. Preskok požara je vseeno mogoč npr. po fasadi, iz pritličja v nadstropje. Gradbenih ukrepi so tako nujni za izvedbo hitre evakuacije in omejitev širjenja požara.

Kritični parametri požara za gradbene elemente so:

Kritična temperatura jekla je $>450^\circ\text{C}$, za betonsko konstrukcijo je 800°C , les (embalaža) začne goreti pri temperaturi $> 250^\circ\text{C}$, kurilna vrednost lesa je med 18 MJ/kg in $20,4 \text{ MJ/m}^2$ (smreka), les in papir se vnameta pri gostoti sevalnega toka nad $12,5 \text{ kW/m}^2$. V objektu so prisotni tudi gorljivi materiali, kot so papir.... Požarna obremenitev papirja je $16,5 \text{ MJ/kg}$.

Kritične vrednosti za ljudi:

Temperatura vročega dima pod stropom je višja od 93°C , temperatura dima ki pa se spusti pod nivo 2 m je višja od 49°C , padec koncentracije kisika pod 16 vol% ter koncentracija ogljikovega monoksida $\text{CO} > 30 \text{ ppm}$. Vidljivost v primeru, da se dim spusti pod 1,8 m, preprečuje možnost orientacije in dodatno ogroža osebe.

4.3 Evakuacijske poti in sistemi za javljanje in alarmiranje

Obravnavane stanovanjske enote nimajo zaposlenih - predvideno število oseb je do 10.

Načrtovanih je dovolj izhodov glede na število oseb.

Evakuacijska pot do vsakega dela objekta do izhoda na prosto je zagotovljena. Izhodi so izvedeni direktno na prosto.

Evakuacija iz objekta bo potekala na sledeč način :

Iz objekta direktno na prosto (vrata 1 x po š= 100 cm).

Javljanje požara

Smernice_IZS_MST_02-2010_Visoke stavbe verzija 2010, Skladno s tč. 8 Olajšave za celično grajene visoke stavbe, ki niso višje od 60 m. Za visoke stavbe z višino največ 60 m, v katerih tlorisne površine uporabniških enot nad pritličjem ne merijo več kot 200 m², niso potrebne avtomatske naprave za gašenje požara in avtomatske naprave za javljanje požara in alarmiranje, če (1.) imajo uporabniške enote na medsebojnih mejah in na mejah z drugimi uporabnimi prostori in z zaščitenimi hodniki požarno odporne stene (90 minut), ki potekajo od stropne konstrukcije do stropne konstrukcije.

4.4 Naprave za gašenje in dostopi za gasilce

Zunanje hidrantno omrežje

Zunanje hidrantno omrežje je obstoječe. V samo omrežje ne posegamo.

Notranje hidrantno omrežje

Vgradnja notranjih hidrantov skladno s TSG-1-001:2010 4.2.1.1 (2) je obvezna. V objektu so znotraj stopnišnega dela izvedeni notranji hidranti. V primeru, da so notranji hidranti izvedeni tudi znotraj s spremembo izvedenih nastanitvenih enot, jih je potrebno eliminirati. Jaške po katerih so potekale cevi pa na mejah požarnih sektorjev zatesniti. Glej pogoje požarnega tesnjenja.

Požarna dokumentacija

V objektu je potrebno izdelati požarni red oz. požarni načrt skladno z navodili, Pravilnikom o požarnem redu. V požarnem redu je potrebno izrecno napisati osebo, ki bo sposobna zapreti vse pomembne glavne zaporne elemente ter odgovorno osebo.

Zaposleni in stanujoči morajo biti seznanjeni s požarnim redom, izvlečki pa morajo biti obešeni na vidnih mestih ter se morajo redno dopolnjevati.

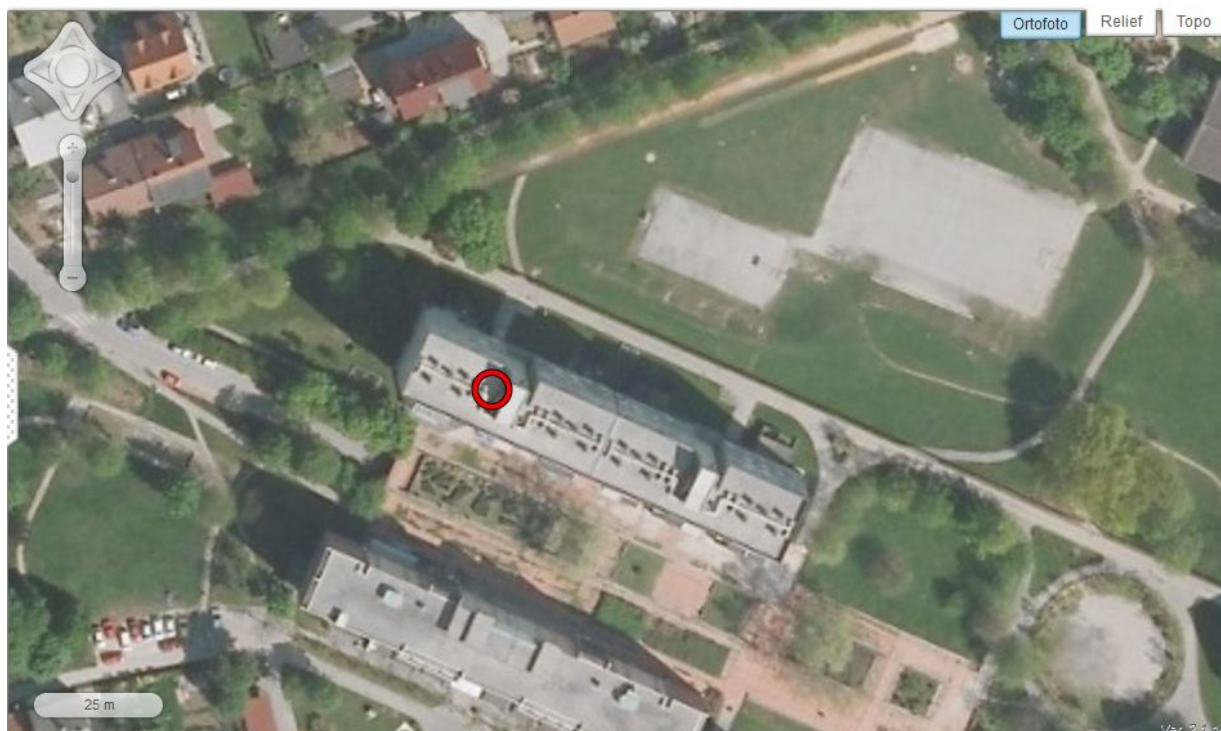
Pooblaščen oseb za varstvo pred požarom, oseba mora izpolnjevati pogoje za opravljanje del strokovne osebe za varstvo pred požarom.

Dostopi za gasilce

Pri posredovanju računamo na Gasilsko Brigado Ljubljana, kategorija VII. ter okoliške PGD gasilske enote skladno z načrtom alarmiranja. Ocenjena razdalja je: (1 km, približno 3 min)

Zasnova zunanje ureditve objekta omogoča intervencijski dostop. V dostope, dovoze, postavitvene in delovne površine ne posegamo. Vse ostaja obstoječe.

Prikaz obstoječe situacije.



5 Preostali pogoji

Glavni zaporni organi-izklop

Izveden je glavni elektro izklop v kleti skupnega stopnišča objekta, skladno s elektro projektom. V posameznih etažah bodo nameščeni lokalne razdelilne omare za potrebe lokalnih izklopov.

Plinskih instalacij v objektu ne bo.

Strelovodna napeljava V strelovodne instalacije ne posegamo. Ni predmet obdelave.

Organizacijski ukrepi:

Zaposleni morajo biti strokovno praktično usposobljeni za manipulacijo z gasilnimi sredstvi za začetno gašenje požara ter pravilno posredovanje ob nevarnosti požara. Zaposleni morajo poznati in upoštevati načrt alarmiranja in obveščanja ter požarno evakuacijski načrt območja (dežurni, intervencijske enote, policija, center za obveščanje, vodstvo).

Zagotovljen mora biti nadzor, vzdrževanje ter redni kontrolni pregledi vseh naprav in priprav ter sistemov varstva pred požarom.

Navodila za varno delo preskušanje, vzdrževanje sredstev za delo, morajo viseti na vidnem mestu v prostoru ob samih napravah in pripravah. Usposabljanje zaposlenih se mora izvajati periodično. Izhod na prosto in evakuacijske poti morajo biti vedno dosegljive in proste.

5	GRAFIČNE PRILOGE
----------	-------------------------

Tloris pritličja

M 1: 100

6 IZKAZ POŽARNE VARNOSTI

Ukrepi varstva pred požarom

Podatki o objektu

Projektni naziv in klasifikacija (CC-SI) objekta: 11220 Tri-in večstanovanjske stavbe, požarno zahtevni objekt PZ2.

Lokacija objekta (naslov / parcelna številka in k.o. zemljišča): parc.št. k.o. Dravlje, parc.št. 951/81 in 951/80 že stoji večstanovanjski objekt.. Objekt je 12 etažen (K+P+10N) in razdeljen na tri ločene segmente.

Podatki o zasnovi ali **študiji** – (ustrezno obkroži) (odg. projektant, identifikacijska številka IZS/ZAPS in datum izdelave):

Nataša ROVAN – GRAČNER, dipl.inž.grad. IZS TP 0689.

		Načrtovani ukrepi (PGD)	Izvedeni ukrepi (PID)		
			Ukrep	Datum in podpis	Opombe
	Širjenje požara na sosednje objekte:				
1	Zahteve za odmike od sosednjih objektov in sosednjih zemljišč	Odmiki od sosednjih zemljišč: 1/Odmiki od sosednjih zemljišč in okoliških objektov ostanejo obstoječi! V njih se ne posega.			
2	Zahteve za zunanje stene, fasade, strope, in strešno kritino oz. druge požarne ločitve med objekti	1/ Odmik na fasadi istega objekta, prenos požara preko fasade. Nenosilne zunanje stene in nenosilni deli nosilnih zunanjih sten morajo biti v vseh njihovih delih iz negorljivih gradbenih materialov (material eurorazreda A). V našem primeru je izveden prefabriciran AB-betonski nosilec za balkon. Razred gorljivosti A.			
	Nosilnost konstrukcije ter širjenje požara po objektu				
3	Zahteve za požarno odpornost nosilne konstrukcije	Zaščiteno, stopnišče, ob zunanji, steni (samo v nadzemnih etažah), stene, jaški REI-M 90-A1 Jaški, instalacij, preboji, meja PS (nadzemna etaža); vrata jaška: EI30S ₂₀₀ tesnjenje EI30S tesnjenje jaška v višini stropov EI30			
4	Zahteve za razdelitev objekta v požarne sektorje s požarnimi obremenitvami in površinami PS	PS1 – TROSOBNO STANOVANJE S1, do 1GJ/m ² ; 73.2 m ² PS2 – DVOSOBNO STANOVANJE S2, do 1GJ/m ² ; 57.9 m ² PS3 – TROSOBNO STANOVANJE S3, do 1GJ/m ² ; 72,9 m ²			

5	Zahteva za požarne odpornosti na mejah PS (stene, stropi, odprtine, preboji za instalacije, parapeti, fasade, zaščite zunanjih stopnišč, itd)	Zaščiteno, stopnišče, ob zunanji, steni (samo v nadzemnih etažah), stene, jaški REI-M 90-A1 Jaški, instalacij, preboji, meja PS (nadzemna etaža); vrata jaška: EI30S ₂₀₀ tesnjenje EI30S tesnjenje jaška v višini stropov EI30			
6	Zahteve za obložne materiale in druge vgrajene materiale v objektu, kot so npr. talne, stenske in stropne obloge	/			
Širjenje dima po objektu in prezračevanje					
7	Zahteve za razdelitev objekta v dimne sektorje s seznamom in površinami DS in opisom dimnih zaves	/			
8	Zahteve za odvod dima in toplote in površine za oddimljanje	/			
9	Zahteve za kontrolo dima (npr. naprave za kontrolo dima v požarnih stopniščih)	/			
10	Zahteve za prezračevalne sisteme (požarna odpornost, dimotesnost, vgradnja požarnih loput, krmiljenje ob požaru)	Izvedba požarnih loput /EI30S/			
Evakuacijske poti					
11	Predvideno največje število oseb, ki se lahko hkrati zadržujejo v objektu in posameznih prostorih	Skupno se bo v obravnavanih prostorih nahajalo do 10 oseb hkrati.			
12	Zbirno mesto (zahteve za lokacijo)	Pred objektom			
13	Zahteve za evakuacijske izhode na varno mesto (seznam izhodov z lokacijami in dimenzijami, posebnosti glede odpiranja)	3x posamezni ločeni izhodi iz stanovanj.			
14	Zahteve za nezaščitene dele	/			

	evakuacijske poti (največje dovoljene dolžine in širine)				
15	Zahteve za zaščitene dele evakuacijske poti (lokacija, zahtevana širina in največje dovoljene dolžine)	/			
16	Zahteve za označitev in osvetlitev evakuacijskih poti	/			
17	Zahteve za evakuacijo povezane z dvigali	/			
	Odkrivanje požara in alarmiranje				
18	Načini odkrivanja požara (stalna prisotnost- organizacijski ukrepi / sistemi za avtomatsko odkrivanje požara)	/			
19	Alarmiranje (stalna prisotnost - organizacijski ukrepi/ avtomatsko alarmiranje z zvočnim, govornim ali svetlobnim sporočanjem, prenos alarma na stalno zasedeno mesto)	/			
	Energijsko napajanje in krmiljenje naprav in sistemov za požarno varnost in krmiljenje				
20	Zahteve za rezervno energijsko napajanje sistemov in naprav za požarno varnost v objektu (čas zagotavljanja napajanja, požarna zaščita, požarna odpornost kablov ali kinet)	/			
21	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)	/			
	Energijsko napajanje in krmiljenje naprav in sistemov za požarno varnost in krmiljenje				

22	Zahtevana oskrba z vodo (viri vode za gašenje, kapaciteta in trajanje, število in zahteve za izvedbo zunanjih in notranjih hidrantov)	Zunanji hidranti niso predmet pregleda! V primeru izvedba notranjih hidrantov v stanovanjih, jih je potrebno blindirati in zatesniti vse preboje na meji PS			
23	Zahteve za gasilne sisteme (lokacija, gasilo, način aktiviranja, karakteristične zahteve za gašenje)	Gasilni aparati. 1 kos / stanovanje 43A 233B ali Gasilnik Bioversal. Skupno 3x 43A 233B			
24	Zahteve za dovodne poti ter delovne in postavitvene površine	Niso predmet pregleda!			
25	Zahteve za gasilsko dvigalo (mesto vstopa za gasilce, dimenzije dvigala, zahteva za nad tlačno kontrolo, ipd..)	/			
	Inštalacije, ki vplivajo na požarno varnost				
26	Zahteve za inštalacije vnetljivih plinov in tekočin	/			
27	Zahteve glede kurilnih in dimovodnih naprav in skladiščenja goriva	/			
28	Zahteve glede protieksplzijske zaščite	/			
29	Zahteve glede strelovodnih in energetskih naprav	Niso predmet pregleda!			