I. OPĆI DIO

Elaborat zaštite od požara (u daljnjem tekstu: elaborat) je sukladan sa Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara, NN 051/2012 i predstavlja skup podataka (zahtjeva i /ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevina.

Sustavna zaštita od požara građevine podrazumijeva organizacijske, tehničke i druge mjere i radnje za otklanjanje opasnosti od nastanka požara u građevini, rano otkrivanje požara u građevini, obavješćivanje korisnika građevine o izbijanju požara, sprječavanje širenja požara i dima u građevini te učinkovito gašenje požara u građevini, sigurno spašavanje ljudi i životinja ugroženih požarom građevine, sprječavanje i smanjenje štetnih posljedica požara u građevini.

1. Podaci o naručitelju elaborata:

Investitor RV d.o.o., Zagrebačka 24 48260 Križevci , naručuje projektiranje za dogradnju postojeće poslovne građevine sa pripadajućim građevinama i uređajima.

2. Podaci o osobi ili osobama koje su izradile elaborat:

Božidar Martinčić, dia.

3. Podaci o građevini (vrsta zahvata u prostoru, lokacija, investitor):

Investitor RV d.o.o., želi izgraditi za dogradnju postojeće poslovne građevine sa pripadajućim građevinama i uređajima. Lokacija gradnje je čestice: 2107/1 k.o. Križevci.

4. Naslov elaborata:

za dogradnju postojeće poslovne građevine .

5. Mjesto i datum izrade elaborata:

Križevci, 10/2016.

6. Ovjera elaborata potpisom i žigom osoba koje su izradile elaborat:

Na naslovnici.

7. Broj i datum ovlaštenja za izradu elaborata za osobe koje su izradile elaborat:

Na naslovnici.

8. Rješenje o imenovanju za izradu elaborata:

Rješenje o imenovanju za izradu elaborata.

9. Sadržaj elaborata:

- Naslovna stranica
- Opći dio
- Sadržaj elaborata
- Stručni tekstualni dio elaborata
- Grafički prilozi elaborata

U Križevcima, 10/2016

ENGLER d.o.o. • Sjedište društva : HR - 48260 Križevci,Smičiklasova 48 • Trgovački sud : Bjelovar Tt-00/59• 1-2 MBS: 010044577 • Direktor: Božidar Martinčić, dipl.ing.arh

II. STRUČNI DIO TEKSTUALNOG DIJELA ELABORATA

1. Posebni uvjeti zaštite od požara utvrđeni u postupku prema propisu kojim se uređuje prostorno uređenje i gradnja

Ovaj požarni nacrt obrađuje sljedeće požarne teme:

- Vrste i problematika požara
- Opis sastavnih sklopova
- Projektiranje protupožarne zaštite građevina i uređaja
- Sigurnosne mjere
- Zahtjevi za lociranje građevina i udaljenosti prema drugim građevinama i susjednim parcelama
- Zahtjev za požarno i dimno odjeljivanje
- Zahtjevi požarne otpornosti građevina i građevinskih elemenata
- Evakuacijski putevi s obzirom na predviđeni broj ljudi u građevinama
- Posebni zahtjevi u pogledu zaštite od požara za instalacije i opremu
- Posebni zahtjevi u pogledu zaštite od požara za tehnološke instalacije
- Zahtjevi za ugrađene sisteme aktivne požarne zaštite
- Vrste i načini gašenja te potrebne količine vatrogasnih naprava i uređaja
- Zahtjev za intervencijske vatrogasne površine i pristupne puteve
- Organizacijske mjere sigurnosti od požara i ekspolozije
- Posebni zahtjevi sigurnosti okoliša od požara

Po Zakonu o gradnji (NN153/13), je građevina projektirana tako da se u slučaju požara:

- očuva nosivost konstrukcije tijekom određenog vremena utvrđena posebnim propisom,
- spriječi širenje vatre i dima unutar građevine,
- spriječi širenje vatre na susjedne građevine,
- omogući da osobe mogu neozlijeđene napustiti građevinu, odnosno da se omogući njihovo spašavanje,
- omogući zaštitu spašavatelja.

Po Zakonu o zaštiti od požara (NN 092/2010) se u cilju zaštite od požara poduzimaju organizacijske, tehničke i druge mjere i radnje za:

- otklanjanje opasnosti od nastanka požara,
- rano otkrivanje, obavješćivanje te sprječavanje širenja i učinkovito gašenje požara,
- sigurno spašavanje ljudi i životinja ugroženih požarom,
- sprječavanje i smanjenje štetnih posljedica požara,
- utvrđivanje uzroka nastanka požara te otklanjanje njegovih posljedica.

Požarni elaborat zaštite od požara je sukladan sa Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 051/2012).

Po Pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 056/2012) se razvrstava u građevine skupine 1 – manje zahtjevne građevine.

Po Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (NN 005/2010) se Projektom električne instalacije dokazuje, da će građevina tijekom izvođenja i projektiranog uporabnog vijeka ispunjavati bitne zahtjeve zaštite od požara:

- odabirom tehničkih karakteristika proizvoda za električne instalacije,
- odabirom i provedbom propisanih mjera za sigurnosnu zaštitu,
- proračunima tehničkih karakteristika proizvoda za električne instalacije postavljanjem zahtjeva i usklađivanjem tehničkih karakteristika s relevantnim značajkama pojedinog bitnog zahtjeva.

Ukoliko bi se požarne opasnosti iz bilo kojeg razloga promijenile (povećale ili smanjile) potrebno je na odgovarajući način promijeniti (povećati ili smanjiti) odgovarajuće protupožarne mjere. Promjena protupožarnih mjera nije dozvoljena bez odgovornog projektanta protupožarne zaštite.

2. Podaci o upisu građevine u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske odnosno o potrebi da se osobama smanjene pokretljivosti osigura nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad, za rekonstrukciju građevine za koju se elaboratom ukazuje na vjerojatnu potrebu odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara,

Lokacija građevine nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

Na radu u poslovnoj građevini neće biti osoba smanjene pokretljivosti.

Građevina predstavlja novogradnju (dogradnja).

3. Opis građevine s prikazom prostornih, funkcionalnih, oblikovnih i tehničko-tehnoloških obilježja bitnih za ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine, a osobito podataka o namjeni i značajki zbog kojih je prema posebnom propisu, građevina razvrstana u skupinu 2:

3.1. Opis lokacije građevine

Proizvodna građevina će biti smještena u Gospodarskoj zoni Teslina ulica u Križevcima.

3.2. Opis građevine i okolnih građevina

Građevina se sastoji od dva funkcionalno i prostorno odjeljena dijela. Prvi dio građevine je garderobno, sanitarni, izgrađen kao Pr+1.kat. Drugi dio građevine je proizvodne namjene izveden kao prizemlje.

3.3. Veličina, površina i namjena građevine

3.3.1 Veličina/gabariti građevina

Tlocrtna površina dogradnje inosi 1835,0 m2, a bruto razvijena 1923,00 m2.
Zgrada je izduženog tlocrta, dužine 60,0 m i širine 30,0 m.
Proizvodni dio ima površinu od 1608,0 m2.

Građevina ima svoj priključak električne energije,

ENGLER d.o.o. • Sjedište društva : HR - 48260 Križevci,Smičiklasova 48 • Trgovački sud : Bjelovar Tt-00/59• 1-2 MBS: 010044577 • Direktor: Božidar Martinčić, dipl.ing.arh

grijanje centralno – na na zemni plin sa pripremom tople vode, ventilacija kupaonica umjetana, priključak napa i ventilacija, priprema za klima uređaje (split sistem), eventulano priprema za postavu kolektora za pripremu tople vode na krovu zgrade.

Priključci struje, vodovoda, knalizacije na gradsku mrežu.
Priključak zemnog plina.
Način gradnje – klasična, monolitna gradnja blok opekom i AB pločama u garderobno sanitarnom i uredskom dijelu. U proizvodnom dijelu građevina je skeletna armirano-betonska konstrukcija sa dva raspona, obložena sa termopanelima.

3.3.2 Namjena građevina

Namjena građevine je proizvodnja predmeta od drveta i metala - stolarija.

3.4. Oblikovanje građevine

Zgrada je prizemnica u proizvodnom dijelu. U garderobno-sanitarnom dijelu je katnica. Izduženog je tlocrta sa dvostrešnim krovištem.

3.5. Vrsta i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa

3.5.1 Garderobno sanitarni I uredski dio

Ulaz neposredno sa zapadne strane parcele, neposredno iz pristupne ulice putem vjetrobrana, u prizemnom dijelu sanitarno graderobni prostori.

3.5.2 Proizvodni dio

Ovaj dio građevine služi za izradu predmeta od drveta i metala. Pri izradi predviđena je uporaba strojeva kako je prikazano u grafičkom dijelu elaborata.

3.6. Način i uvjete priključenja građevine na javno prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu

3.6.1 Zahtjevi za intervencijske površine i pristupne puteve

Zgrada će biti za potrebe intervencije s vatrogasnim vozilima dostupna s sve četri strane te će imati odgovarajuće utvrđene površine (površine za operativni rad) za postavu intervencijskih vatrogasnih vozila i druge mobilne opreme za gašenje.

Sama izvedba pristupnih puteva i površina za vatrogasnu intervenciju je određena u HRN DIN 14090:1996.

Površine za vatrogasce su označene u grafičkom prilogu Situacija, list 1.

U Križevcima, 10/2016

Manipulativni putevi moraju odgovarati sljedećim karakteristikama:

- nosivost puta: minimalno 10 tona osovinskog pritiska,
- širina puta: za ravne dijelove puta minimalno 3,0 - 3,5 m,

Ako put do objekata nije ravan važe minimalne širine puta po donjoj tablici za objekte do 22 m visine (tablica 1).

Vanjski radijus puta (m)	Unutarnji radijus puta (m)	Vatrogasni prilaz -širina puta (m)
11,0	5,0	6,0
13,0	7,5	5,5
15,0	10,0	5,0
16,5	12,0	4,5
20,5	16,5	4,0
25,0	21,5	3,5
40,0	37,0	3,0

Pristupi za vatrogasce do svih strana objekata: širina puta ≥ 1.25 m (za prenošenje vatrogasne opreme).

Opremljenost i obučenost lokalnih VD mora biti odgovarajuća za gašenje svih vrsta požara.

3.6.2 Zahtjevi za komunalnu infrastrukturu

Objekt će imati vodoopskrbni priključak – trajno rješenje vodoopskrbe. Predviđeno je priključenje na javno vodovodnu mrežu (vodoopskrbu). Vodoopskrbni priključak PEHD DN100 izvodi se do glavnog vodomjernog okna s brojilom za sanitarnu vodu DN80/20.

Oborinske vode (kišnica) se vode u gradski kolektor.
Fekalna kanalizacija iz objekta vodi se u gradski kanalizacijski kolektor.

Građevine će biti priključene na javnu elektro mrežu, kojom upravlja HEP. Građevina će imati telekomunikacijski priključak.
Građevina će biti priključena na plinsku mrežu zemnog plina putem mjerno regulacione garniture smještene u fasadnom ormariću na zapadnoj fasadi građevine.

Grijanje građevine i priprema sanitarne tople vode će biti izvedeno peći na zemni plin za centralno podno grijanje .

3.7. Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti

ZAPOSJEDNUTOST
Zaposjednutost:
Proizvodni i sanitarni dio 199 osobe (koef. 9,3)
Predviđeno je, da će se na lokaciji nalaziti do 36 osoba u jednoj smjeni uključujući osobe smanjene pokretljivosti .

3.8. Očekivana vrstu, količine i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu

Na parceli temeljem podataka koje je dostavio investitor nije predviđeno skladištenje zapaljivih plinova , tekućina i drugih tvari.

3.10. Očekivana vrsta, količine i smještaj eksplozivnih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su u tehnološkom procesu

Neće biti eksplozivnih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su u tehnološkom procesu.

3.11. Očekivana vrsta, količine i svojstva eksplozivnih smjesa (plinova, para, prašina i maglica)

Neće biti eksplozivnih smjesa.

3.12. Podaci o zatečenim svojstvima glede zaštite od požara, za postojeću građevinu

Nema postojećih građevina.

3.13. Podaci o zaštićenom spomeničkom svojstvu, za građevinu upisanu u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske

Građevina je nije upisana u registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

3.14. Podaci o zatečenim svojstvima glede pristupačnosti građevine, za postojeću građevinu

Pristupni putevi će biti asfaltirani. Pristupna ulica će biti asfaltirana.

3.15. Ostali podaci koji utječu na ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine.

Postoji ulična hidrantska mreža.

4. Podaci (zahtjevi i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine koji utječu na projektiranje mjera zaštite od požara

4.1 Popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije, literature i drugih izvora informacija koji su poslužili za izradu elaborata i utvrđivanje podataka (zahtjeva i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine

Zakon o zaštiti od požara (NN 092/2010)
Zakon o gradnji (NN153/13)
Zakon o građevnim proizvodima (NN 086/2008)
Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/1995, 056/2010)

U Križevcima, 10/2016

Pravilnik o sadržaju plana zaštite od požara i tehnoloških eksplozija (NN 035/1994)
Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja, radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme,instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 039/2006)
Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 029/2005)
Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 087/2008; 033/2010)
Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/2005)
Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 008/2006)
Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11,074/13)
Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 056/1999)
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 035/1994; 055/1994; 142/2003)
Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN035/1994;110/2005;028/2010)
Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 108/2004)
Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 093/2008)
Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu (NN 116/2007)
Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 005/2010)
Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 029/2005)
Pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 056/2012)
Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 051/2012)
HRN ISO 6309 - Zaštita od požara -- Sigurnosni znakovi (ISO 6309:1987)
TRVB 115, TRVB 100, TRVB 126
Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 051/2008)
Zakona o zaštiti na radu (NN, br. 059/1996, 094/1996, 114/2003 i 100/2004)
Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13; 87/15)

4.2 Prikaz primjenjivih priznatih metoda proračuna i modela za dokazivanje ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara (ako postoje) koji sadrži

Protupožarne mjere baziraju na pasivnim, aktivnim i organizacijskim mjerama na osnovu austrijskih propisa za uredske i stamben zgrade (TRVB 115-stanovi i uredi) što je navedeno u odjeljku 4.1. Pri tom su sve mjere sukladne sa hrvatskim propisima.
Za proizvodni dio Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13; 87/15), Tablica 2-Dozvoljene površine požarnih i dimnih odjeljaka (m2) u nadzemnim industrijskim građevinama u odnosu na otpornost konstrukcije i ugrađene sustave, te broj spojenih nadzemnih etaža.

A) Pasivne mjere

1. Primjena požarne otpornosti konstruktivnih elemenata za vrijeme
2. Formiranje požarnih sektora
3. Dovoljan broj i lociranje izlaza iz objekta
4. Prikladne dužine puteva za bijeg
5. Pristupni putevi za intervencijska vozila i postavljenje površine za operativni rad vatrogasne tehnike
6. Prirodno odvođenje dima i topline

B) Aktivne mjere

1. Izvedba sigurnosne rasvjete na putevima za evakuaciju

2. Izvedba automatskog sistema za dojavu požara –ne predviđa se
3. Opremanje dovoljnim brojem aparata za početno gašenje požara (prah)
4. Izvedba unutarnje hidrantske mreže
5. Izvedba vanjske hidrantske mreže
6. Izvedba požarnog/sigurnosnog upravljačkog sistema-ne predviđa se

C) Organizacijske mjere

1. Odgovarajuće osposobljavanje, upravitelja ili voditelja poslovnih prostora
2. Odgovarajuće osposobljavanje i vježba zaposlenih
3. Požarni raspored sa prilozima
4. Uputstva za slučaj nužde

D) Mjere utvrđene sa vatrogasnom jedinicom

1. Pristupi za potrebe vatrogasne i spasilačke intervencije
2. Izrada požarnog nacrta zajedno sa Vatrogasnom jedinicom
3. Određivanje lokacija za intervenciju vatrogasaca

4.3 Spomenička svojstva kulturnog dobra koja se štite s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način)

Predviđen objekt nema svojstva kulturnog dobra.

4.4 Zatečena i buduća svojstva zaštite od požara postojeće građevine u odnosu na zahtijevane elemente pristupačnosti s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način)

Predviđen objekt će biti novogradnja – nema zatečenih svojstva.

4.5 Značajke susjednih građevina koje utječu na tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre na susjedne građevine (određivanje sigurnosne udaljenosti ili požarno odjeljivanje) u glavnom projektu građevine

Zgrada će od istočne i zapadne međe biti udaljena minimalno 5,50 m . Odredbam GUPa i buduće susjedne građevine će biti minimalno 5,5 m udaljen od tih međa.

4.6 Značajke predvidive vatrogasne tehnike i njezine uporabe koje utječu na tehničko rješenje vatrogasnih pristupa (brojnost, značajke i označavanje)

Voda za gašenje požara - vanjska hidrantska mreža

Prosječno požarno opterećenje Q=457 MJ/m2. Površina građevina < 2000 m2. Za gašenje požara na objektima je predviđena vanjska hidrantska mreža sa jednim nadzemnim hidrantom. Glede na radne razmjere i uporabljene materijale je za potrebe gašenja potrebno osigurati 900 l/m požarne vode i to za vrijeme 2 sata.

Investitor mora priložiti dokaze s kojim dokazuje sukladnost postavljene hidrantske mreže.

Zahtjevi za vanjsku hidrantsku mrežu:

- udaljenost hidranta od objekta je najmanje 5 m i najviše 80 m, između hidranata 80 m,
- gašenje mora biti omogućeno sa svakog hidranta,
- promjer hidranta mora biti najmanje DN 80, dimenzija hidrantske mreže najmanje DN100
- osigurani radni tlak ne smije biti manji od 2.5 bara na mlaznici,
- vanjski hidrantski priključci neka budu na vidan način označeni standardnom oznakom i opskrbljeni s propisanom opremom

Važna napomena: vodom se ne smije gasiti električku opremu pod naponom !

Voda za gašenje požara - unutarnja hidrantska mreža

Unutarnja hidrantska mreža

Unutarnja i vanjska hidrantska mreža Izvodi se sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN. 8/06).
Treba osigurati potpuno pokrivanje prostora koji se štiti najmanje jednim mlazom vode tako da je moguće od požara štititi računajući da je dužina vatrogasne cijevi od trevira pletiva, 15 m, a duljina kompaktnog mlaza 5 m.

PO 1,
Kako se u PO-1 građevine radi o požarnom opterećenju <200 MJ/m2 za potrebe gašenja požara potrebno je osigurati protočnu količinu vode kroz mlaznice od min. 25 lit/min a najniži tlak na mlaznici kod minimalne protočne količine nesmije biti manji od 0,25 Mpa (2,5 Bar). Maximalni radijus prekrivanja iznosi 20 m, a na svakoj etaži potrebno je osigurati najmanje jedan hidrant.Navedenu količinu je potrebno osigurati za razdoblje od minimalno 1 sat gašenja. Raspored hidrantskih ormarića prikazan je na grafičkim prilozima.

PO 2,
Kako se u PO-2 građevine radi o požarnom opterećenju <500 MJ/m2 za potrebe gašenja požara potrebno je osigurati protočnu količinu vode kroz mlaznice od min. 40 lit/min a najniži tlak na mlaznici kod minimalne protočne količine nesmije biti manji od 0,25 Mpa (2,5 Bar). Maximalni radijus prekrivanja iznosi 20 m, a na svakoj etaži potrebno je osigurati najmanje jedan hidrant.Navedenu količinu je potrebno osigurati za razdoblje od minimalno 1 sat gašenja. Raspored hidrantskih ormarića prikazan je na grafičkim prilozima.

PO 3,
Kako se u PO- 3 građevine radi o požarnom opterećenju <100 MJ/m2 za potrebe gašenja požara potrebno je osigurati protočnu količinu vode kroz mlaznice od min. 25 lit/min a najniži tlak na mlaznici kod minimalne protočne količine nesmije biti manji od 0,25 Mpa (2,5 Bar). Maximalni radijus prekrivanja iznosi 20 m, a na svakoj etaži potrebno je osigurati najmanje jedan hidrant.Navedenu količinu je potrebno osigurati za razdoblje od minimalno 1 sat gašenja. Raspored hidrantskih ormarića prikazan je na grafičkim prilozima.

Zidni hidranti i oprema moraju odgovarati normi HRN EN 671-1 ili HRN EN 671-2. Hidrantski ormarić mora biti označen simbolom prema normi HRM ISO 6309.
Važna napomena: vodom se ne smije gasiti električnu opremu pod naponom !

4.7 Značajke predvidivog načina uporabe građevine, požara koji može nastati u građevini te načina napuštanja odnosno spašavanja osoba iz građevine (osobito osoba smanjene pokretljivosti), koje utječu na:

4.7.1 Tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu

Otpornost na požar je sposobnost dijela građevine da kroz određeno vrijeme ispunjava zahtijevanu nosivost (R) i/ili cjelovitost (E) i/ili toplinsku izolaciju (I) i/ili drugo očekivano svojstvo, kako je propisano normom o ispitivanju otpornosti na požar.
Postavljeni su sljedeći zahtjevi prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN29/13, 87/15)

ZA GARDEROBNO SANITARNI I UREDSKI DIO GRAĐEVINE:

Podjela zgada prema zahtjevnosti zaštite od požara

Podskupina:	ZPS1

1	**Otpornost na požar**	
1	**Nosivi djelovi**	
	1.1 zadnji kat ili potkrovlje	Ø
	1.2 suteren, prizemlje i katovi	R30
	1.3 podrumske (podzemne etaže)	R60
2	Pregradni zidovi	
	2.1 zadnji kat ili potkrovlje	Ø
	2.2 suteren, prizemlje i katovi	Ø
	2.3 podrumske (podzemne etaže)	Ø
3	Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka (REI nosivi, EI pregradni)	
	3.1 Zidovi na granici odjeljka ili na granici parcele	REI60 / EI60
	3.2 ostali zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	Ø
4	Stropovi i kosi stropovi nagiba većeg od 60° prema horizontali	
	4.1 stropovi iznad zadnjeg kata	Ø
	4.2 međustropovi izmađu ostalih katova	Ø
	4.3 stropovi između podrumskih etaža	R60
5	balkonska ploča	Ø
4	**Pročelja**	
	Građevni dijelovi	
4.1	Ovješeni ventilirani dijelovi pročelja	

	klasificirani sustav	E
	izvedba klasificiranim komponentama	
	vanjski sloj	E
	podkonstrukcija štapasta	E
	podkonstrukcija točkasta	E
	izolacija	E
4.2	Toplinski kontaktni sustav pročelja	
	klasificirani sustav	E
	izvedba klasificiranim komponentama	E
	pokrovni sloj	E
	izolacijski sloj	E
5	**Unutarnje zidne obloge i završni slojevi**	
5.1	Unutarnje zidne obloge izuzimajući evakuacijske putove	
	klasificirani sustav	D
	izvedba klasificiranim komponentama	
	obloga	D
	izolacijski sloj	C
5.2	Unutarnje zidne obloge u evakuacijskim putovima	
	klasificirani sustav	Ø
	izvedba klasificiranim komponentama	
	obloga	Ø
	potkonstrukcija	Ø
	izolacija	Ø
5.3	Unutarnji završni slojevi zida unutar evakuacijskih putova	
	sloj	Ø
	stubište sloj	Ø
6	**Građevni proizvodi za podove i stropove**	
6.1	Podne obloge na evakuacijskim putovima	
	hodnici	Df1
	stubište	Df1
	podne obloge u neizgrađenim dijelovima potkrovlja	Df1
6.2	Podne konstrukcije	
	klasificirani sustav	D
	izvedba klasificiranim komponentama	
	nosivi dio	D
	izolacijski sloj	D
6.3	Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge	
	klasificirani sustav	D-d0
	izvedba klasificiranim komponentama	
	podkonstrukcija	D
	izolacijski sloj	C-d0
	obloga ili spušteni strop	D-d0
6.4	Stropne obloge na evakuacijskim putevima	
	hodnici	Ø
	stubište	Ø

U Križevcima, 10/2016

7	**Krovovi**		
7.1	Ravni krovovi		
	Gornji sloj od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala		
	hidroizolacija		E
	toplinska izolacija		E
	kad gornjo sloj ne odgovara predhodnom zahtjevu		
	hidroizolacija		BKROV (t1)
	toplinska izolacija		E
7.2	Kosi krovovi		
	pokrov		BKROV (t1)
	krovna ljepenka i folije		E
	krovna konstrukcija		E
	toplinska izolacija		E
8	**Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali**		
	kanali		A2
	izolacije		B
	obloge		C
9	**Materijali za ispunu sljubnica**		A2
10	**Ispune ograda**		
	balkoni, lođe		B
	u građevini u prolazima kroz evakuacijske puteve		A2
11	**Zaposjednutost prostora**		
	uredi	neto m2/osoba	9,3
12	**Širina evakuacijskih puteva**		
	ostali stubišta	(mm)	8
	rampe	(mm)	5

ZA PROIZVODNI DIO GRAĐEVINE:

U Križevcima, 10/2016

ENGLER d.o.o. • Sjedište društva : HR - 48260 Križevci,Smičiklasova 48 • Trgovački sud : Bjelovar Tt-00/59• 1-2 MBS: 010044577 • Direktor: Božidar Martinčić, dipl.ing.arh

TABLICA 2. Dozvoljene površine požarnih i dimnih odjeljaka (m²) u nadzemnim industrijskim građevinama u odnosu na otpornost konstrukcije i ugrađene sustave, te broj spojenih nadzemnih etaža.

Opremljenost sigurnosnim sustavima	Ukupan broj nadzemnih etaža industrijskih građevina							
	1	2			3	4	> 4	
	Otpornost na požar nosivih i ukrutnih elemenata/dozvoljene površine požarnih odjeljaka u (m²)							
	bez zahtijeva	R30	R30	R60(1)	R90 (2)	R90 (2)	R90 (2)	R90
Bez sustava	1 800,00	3 000,00	800,00	1 600,00	2 400,00	1 800,00	1 500,00	1 200,00
Sustav automatske dojave požara	3 200,00	5 400,00	1 200,00	2 400,00	4 200,00	3 200,00	2 700,00	2 200,00
Sustav za automatsko gašenje požara	7 500,00	10 000,00	5 000,00	7 500,00	10 000,00	6 500,00	5 000,00	4 000,00

NAPOMENE:

(1) Za primarnu konstrukciju krova dovoljna je otpornost na požar R30

(2) Za primarnu konstrukciju krova dovoljna je otpornost na požar R60.

4.7.2 Tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje)

Iz svake točke objekta, su osigurana najmanje dva puta za bijeg, koji vode u nasuprotnim smjerovima iz objekta.
U uredskom dijelu jedan put za bijeg je osuguran preko sigurnosnog stubišta , a drugi preko fasadnog otvora min 80/120 cm sa parapetom ili ogradom h=90 cm.

Nad izlazima moraju biti dobro vidljive trajno svjetleće oznake za izlaz, na svim dobro vidnim lokacijama moraju biti namještene oznake smjera evakuacije.
Sigurnosno stubište mora biti široko min. 110 cm svjetlog prolaza.
Vrata svakog izlaza iz objekta će biti široka najmanje 90 cm i visoka najmanje 2,0 m.

Vrata za evakuaciju se otvaraju u smjeru bijega.

Vrata za evakuaciju, koja se zatvaraju, moraju biti opremljena s ključevima.

Vrata za evakuaciju moraju biti također primjereno označena.

Evakuacijski putevi iz pojedinačne prizemne zgrade su kraći od 40 m.

Sigurnosna rasvjeta

Namjena objekata zahtjeva ugradnju sigurnosne rasvjete, koja će biti projektirana kao sklop posebnih električnih instalacija i rasvjetnih tijela, koja će također kod ispada električne mreže osvjetljavati sve prohodne puteve te natpise i simbole, koji usmjeravaju k izlazu. Sigurnosna rasvjeta mora imati

osvijetljenost duž evakuacijskog puta min. 1 Lx. Bitna je i osvijetljenost lokacija s opremom za gašenje, prvom pomoći, prekidačima – komandnim ormarima itd (5Lx).

Oznake evakuacijskih puteva i izlaza moraju odgovarati standardu Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 029/2005) . S obzirom na veličinu objekta i maksimalan broj osoba potrebna su svjetla koja kod ispada električne energije imaju rezervno napajanje preko akumulatora. Pri ispadu električne mreže svjetla se automatski uklope na akumulator i zasvijetle najkasnije u 1 sekundi. Akumulatorska baterija u pravilu omogućuje rad sigurnosnog svjetla u trajanju od jednog sata.

U pogledu oblika i boje znakova na pločama primjenjuje se hrvatska norma HRN 7010. Za izvedeni sistem sigurnosne rasvjete je potrebno dobiti Potvrdu o besprijekornom djelovanju.

4.7.3 Tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih sektora)

Požarna podjela u sektore je načinjena na osnovu različitih primjena:
S obzirom na namjenu, veličinu i arhitekturu objekta sastoji se od tri požarna odjeljka. Raspodjela je prukazan u grafičkom dijelu elaborata a u skaldu sa austrijskim smjernicamaTRVB 115 i Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN29/13, 87/15)

•

PODJELA NA POŽARNE ODJELJKE
PO 1=22.0 m2
PO 2=1659.0 m2
PO 3=175.0 m2
∑=1856,00 m2
Prosječno pož. opterećenje=457 MJ/m2

Daljnja podjela na dimne sektore nije predviđena. Dimni sektori su jednaki požarnim sektorima.

4.7.4 Tehničko rješenje granica požarnih i dimnih sektora (svojstava otpornosti na požar i/ili reakcije na požar te način izvedbe ili ugradnje elemenata građevine koji se nalaze na granicama požarnih i dimnih sektora – zidovi, vrata, zaklopci, brtve, premazi i drugo)

Svi požarni odjeljci su fizički odvojeni zidovima i stropovima zahtjevane vatrootpornosi REI 60.
Vrata na granici požarnih odjeljaka su $EI_2$60-c . Brtvljenje prolaza/provodnice kablova, cjevovod kroz PO, brtviti s materijalima, koji odgovaraju za plinotjesnot i požarnu otpornost 60 min (E60).

4.7.5 Tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za gašenje požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje)

Prema TRVB 100 (qi) i TRVB 126 (qm)
POŽARNO OPTEREĆENJE KOTLOVNICA
(PO1)

1. qi=0 MJ/m2
2. qm=200 MJ/m2
∑Q=200 MJ/m2

PROIZVODNI DIO
(PO2)
1. qi=0 MJ/m2
2. qm=500 MJ/m2
∑Q=500 MJ/m2

GAREDOBNO SANITARNI DIO
(PO2)
1. qi=0 MJ/m2
2. qm=80 MJ/m2
∑Q=80 MJ/m2

PROSJEČNO POŽARNO OPTEREĆENJE=457 MJ/m2

Ručni vatrogasni aparati

Objekti će biti štićeni i opremljeni također s ručnim vatrogasnim aparatima za početno gašenje. Budući su u prostorima pretežno prisutne gorive krute tvari, je najveća mogućnost požara razreda A i C (plin). Za gašenje početnih požara je kao sredstvo gašenja izbran univerzalni ABC vatrogasni prah.

Ručni vatrogasni aparati su izbrani po Pravilniku o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/2013).

Tablica 3: Požarno opterećenje

Površina objekta (m²)	**Požarna opasnost**		
	manja	sredanja	velika
50	6	12	18
100	9	18	27
200	12	24	36
300	15	30	45
400	18	36	54
500	21	42	63
600	24	48	72
700	27	54	81
800	30	60	90
900	33	66	99
1000	36	72	108
Na svakih daljnjih 250	6	12	18

Tablica 9: ručni vatrogasni aparati : Požarna opasnost velika-

Lokacija vatrogasnih aparata	Broj JG	Tip
Garderobni dio prizemlje <100 m2	27	3 x 9 JG (27A,144B,75F)
Garderobni dio kat <100 m2	27	3 x 9 JG (27A,144B,75F)
Proizvodni dio prizemlje <1600 m2	162	18 x 9 JG (27A,144B,75F)
Kotlovnica < 50 m2	18	2 x 9 JG (27A,144B,75F) i jedan CO2 5 kg (JG3) 55B i 25F

Napomena: Ručni vatrogasni aparati će biti fiksno namješteni na lokaciji, koje su ucrtane u priloženom nacrtu - na visini 120 cm (od poda do ručice aparata),a ne više od 150 cm.

Ukoliko su te lokacije zauzete, izabere se mjesto u neposrednoj blizini ucrtanih lokacija.
U pogledu oblika i boje znakova na pločama primjenjuje se hrvatska norma HRN 7010. Znakove montirati na visini cca 2,0 m (nad vatrogasnim aparatom).

Vrste, broj i dispozicije aparata za gašenje su prikazani u grafičkom prilogu.

4.7.6 Tehničko rješenje stabilnih sustava za dojavu požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje)

- Ne predviđa se ugradnja.

4.7.7 Tehničko rješenje stabilnih sustava za hlađenje u slučaju požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje)

Nije predviđeno.

4.7.8 Tehničko rješenje stabilnih sustava za detekciju zapaljivih plinova i para (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje)

Nije predviđeno.

4.7.9 Određivanje zona opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari

Nema zona eksplozivne opasnosti.

4.7.12 Tehničko rješenje ventilacije i klimatizacije za odvođenje topline i dima u slučaju požara (način ugradnje i značajke uređaja, opreme i instalacija) u glavnom projektu građevine, tehničko rješenje napajanja sigurnosnih sustava

Toplina i dim se u slučaju požara odvode prirodno kroz vrata i prozore. Na stubištu , u vrhu stubišta se predviđa ventilacija stubišta u svrhu odvođenja dima i topline: 5% od 21,0 m2=1.05 m2>1.0 m2 U slučaju da ventus nije dostupan predvidjeti električno otvarnje tipkalom u prizemlju i 1. Katu stubišta. Otvaranja prozora ručno pomoću Ventus mehanizma.

4.8. Značajke požara koji može nastati uslijed predvidivog načina korištenja građevine, požarne opasnosti i požarnog opterećenja pojedinih prostora u građevini te neispravnosti predvidivih funkcionalno-tehničkih sklopova građevine koji mogu prouzročiti nastajanje i omogućiti širenje požara (električne i strojarske opreme i instalacija, plinske instalacije, gromobranske instalacije, dimnjaka i ložišta), koje utječu na tehničko rješenje

Požarne značajke su fizikalna i kemijska svojstva građevnih proizvoda pri izloženosti požaru, a najčešće se odnose na toplinsku provodljivost, promjenu mehaničkih karakteristika, gorivost, zapaljivost, brzinu širenja plamena, gorivo otpadanje ili otkapavanje, toksičnost nastalih dimnih plinova, stvaranje dima, toplinsku moć. Ugradnjom pravilno odabranih građevnih proizvoda glede njihova ponašanja u požaru u procesu gradnje nastaju građevni elementi i konstrukcije koje trebaju zadovoljiti određene kriterije (REI) kojima je defi nirana otpornost na požar kao svojstvo konstrukcije da pri djelovanju standardnog požara u određenom vremenu ne izgubi niti jednu od predviđenih funkcija.
Tako će ugradnjom građevnih proizvoda koji imaju određene požarne značajke te elemenata i konstrukcija koji imaju propisanu otpornost na požar nastati građevina koja zadovoljava bitni zahtjev zaštite od požara.

Prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, građevina spada u Skupinu ZPS 1.

S obzirom na požarne značajke proizišle iz namjene građevine primjenjene su protupožarne mjere sukladno izraženoj požarnoj opasnosti i požarnom opterećenju pojedinih prostora u građevini.

4.9. Zahtjeve za izradu, posjedovanje i smještaj pisane dokumentacije, uputa za rukovanje i postupanje u slučaju opasnosti od požara kao i oznaka opasnosti

Izraditi, obnavljati, revidirati je potrebno sljedeće dokumente:

- procjena rizika s izjavom za sigurnost za sve poslove na parceli,
- požarni nacrt sa prikazanim požarnim odjeljcima,
- alarmni nacrt i nacrt sprječavanja opasnosti,
- shemu cjevovoda i instalacija koja uključuje sve uređaje,
- izjave o sukladnosti svih uređaja,
- izjavu proizvođača opreme o sukladnosti za uporabu, potvrdu o izvedenom ispitivanju nepropusnosti instalacija, membrane i pokrova itd,
- potvrdu i izvješće o sigurnom djelovanju ugrađenih sistema aktivne požarne zaštite (automatski sistem javljanja požara, sigurnosna rasvjeta,),
- dokumentacija ugrađenih uređaja i armature,
- ocjenu požarne ugroženosti,

- planovi pregleda i ispitivanja,
- potvrde o osposobljenosti zaposlenih.

4.10. Zahtjeve za smještaj osoba, uređaja, opreme i vozila za potrebe vatrogasne službe

Obližnja vatrogasna društva moraju biti upoznati sa osnovnim karakteristikama lokacije.
Pristupni putevi za vatrogasna vozila treba uvijek, da su slobodni. Na mjestima, predviđenim za vatrogasce, je parkiranje zabranjeno.

Hidranti i vatrogasni aparati treba da su uvijek slobodni i pripremljeni za upotrebu. Zabranjeno je pohranjivati različite stvari pokraj hidranta ili vatrogasnih aparata.

Na lokaciji treba da je uvijek barem jedna osoba sposobna za početno gašenje sa hidrantom. Svo zaposleno osoblje treba znati rukovati vatrogasnim aparatima i biti osposobljeni.

Osposobljavanje osoblja:
- Utvrditi da je kvalifikacija zaposlenih odgovarajuća.
- Utvrditi dali je potrebno školovanje ili instruiranje osoblja.

5. Mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu

Kod gradnje je obavezno slijediti upute Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 051/2008) i Zakona o zaštiti na radu (»Narodne novine«, br. 059/1996, 094/1996, 114/2003 i 100/2004).

5.1 Instalacije za distribuciju energije

Instalacije moraju biti projektirane, instalirane, ispitane i korištene tako da ne predstavljaju opasnost od požara i eksplozije.

5.2. Otkrivanje i gašenje požara

Ovisno o specifičnostima gradilišta, veličini i korištenju prostora, opreme na gradilištu, fizikalnim i kemijskim karakteristikama prisutnih tvari i najvećem mogućem broju prisutnih osoba, mora se osigurati dostatan broj aparata za gašenje požara i, ako je to nužno, naprave za dojavu požara.

Naprave za gašenje požara, naprave za dojavu požara i alarmni sustavi se moraju redovito pregledavati i održavati. U propisanim rokovima je potrebno je provoditi preglede i ispitivanja naprava na gradilištu, održavati redovite vježbe te osposobljavati radnike.
Oprema za gašenje požara, koja nije ugrađena, mora biti lako dostupna i jednostavna za uporabu.
Oprema mora biti označena znakovima u skladu s posebnim propisima. Znakovi moraju biti dostatno otporni i postavljeni na odgovarajućim mjestima.

5.3 Evakuacijski putovi i izlazi u nuždi

- Evakuacijski putovi i izlazi u nuždi moraju biti jednostavni i voditi do sigurnog područja po najkraćem putu.

- Vrata na evakuacijskim putovima moraju biti primjereno označena.
- U slučaju opasnosti, radnicima mora biti omogućena što brža i što sigurnija evakuacija s mjesta rada.
- Broj, raspored i veličina evakuacijskih putova i izlaza u nuždi ovise o upotrebi, opremi i veličini gradilišta i prostorija te najvećem broju osoba koji mogu biti prisutni.
- Posebni evakuacijski putovi i izlazi u nuždi moraju biti označeni sigurnosnim znakovima u skladu s posebnim propisima.
- Takvi znakovi moraju biti dostatno otporni i postavljeni na odgovarajućim mjestima.
- Evakuacijski putovi i izlazi u nuždi, te prometni putovi i vrata, koja omogućavaju pristup do njih, moraju biti pristupačni i bez zapreka tako da se u svakom trenutku mogu nesmetano koristiti.
- Evakuacijski putovi i izlazi u nuždi koji trebaju biti osvijetljeni moraju biti opskrbljeni s nužnom rasvjetom odgovarajuće jačine za slučaj nestanka postojeće rasvjete.
- Prostori u kojima su uređaji za upravljanje i nadzor moraju biti osvijetljeni nužnom rasvjetom s najmanje 15 luksa,
- Izlazna vrata za nuždu se moraju otvarati prema van.
- Izlazna vrata za nuždu ne smiju biti zaključana ili drugačije blokirana tako da ih bilo koja osoba u nuždi može lako i brzo otvoriti.

Klizna ili okretna vrata ne smiju se koristiti za izlaze

Božidar Martinčić, dia