

Sveučilište u Rijeci

TEHNIČKI FAKULTET

ul. Vukovarska 58
Rijeka

PLAN EVAKUACIJE I SPAŠAVANJA

Elaborat broj: 55-2007

Izradilo poduzeće:

CENTAR ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA d.o.o.
RIJEKA, Ružićeva 18

Za CZNR i ZOP-a - Rijeka

Viši samostalni stručni suradnik:

Vladimir Pelic, dipl. ing. stroj.

»CENTAR ZAŠTITE NA RADU I
ZAŠTITE OD POŽARA« d.o.o.
RIJEKA, RUŽIĆEVA 18

Direktor:

Milivoj Čohar, ing.

Rijeka, listopad 2007.

SADRŽAJ:

1.	Opći dio	5
2.	Osnovne značajke mogućih opasnih događaja i postupci	6
2.1.	Požar	6
2.1.1.	Trajanje	6
2.1.2.	Opasnost i posljedice	6
2.1.3.	Evakuacija.....	6
2.1.4.	Spašavanje ljudi.....	6
2.1.5.	Spašavanje materijalnih dobara.....	6
2.1.6.	Ostale aktivnosti.....	7
2.2.	Eksplוזija	7
2.2.1.	Trajanje	7
2.2.2.	Opasnost i posljedice	7
2.2.3.	Evakuacija.....	7
2.2.4.	Spašavanje ljudi.....	7
2.2.5.	Ostale aktivnosti.....	8
2.3.	Potres	8
2.3.1.	Trajanje	8
2.3.2.	Opasnosti i posljedice	8
2.3.3.	Spašavanje zatrpanih osoba.....	8
2.3.4.	Ostale aktivnosti.....	8
2.4.	Teroristički čin.....	9
2.4.1.	Trajanje	9
2.4.2.	Evakuacija.....	9
2.4.3.	Ostale aktivnosti.....	9
3.	Zahtjevi sigurnosti za evakuacijske puteve i izlaze	10
3.1.	Izvedba	10
3.2.	Prepoznavanje evakuacijskih puteva i izlaza	10
4.	Evakuacijski putevi i izlazi iz građevine	11
5.	Kontrola stanja evakuacijskih puteva i izlaza.....	11

6.	Osposobljavanje i uvježbavanje zaposlenika za provođenje evakuacije	11
7.	Organizacija evakuacije i spašavanja	12
7.1.	Zaduženja kod neposrednog provođenja evakuacije i spašavanja	14
7.1.1.	Dužnosti voditelja ekipe za evakuaciju	14
7.1.2.	Dužnosti zamjenika voditelja ekipe za evakuaciju	15
7.1.3.	Dužnosti članova ekipe za evakuaciju iz zgrade laboratorija	15
7.1.4.	Dužnosti zamjenika članova ekipe za evakuaciju iz zgrade laboratorija	16
7.1.5.	Dužnosti članova ekipe za evakuaciju iz glavne zgrade Tehničkog fakulteta	17
7.1.6.	Dužnosti zamjenika članova ekipe za evakuaciju iz glavne zgrade Tehničkog fakulteta	18
7.1.7.	Dužnosti zaposlenika u provođenju evakuacije i spašavanja	21
7.2.	Obavješćavanje o evakuaciji	22
7.3.	Zborna mjesta	22
8.	Analiza građevine s obzirom na evakuaciju i spašavanje	23
9.	Izračun vremena evakuacije	29
9.1.	Korisna širina prolaza	29
9.2.	Vrijeme potrebno za prolaz	29
9.3.	Brzina kretanja ljudi po horizontali	29
9.4.	Brzina kretanja ljudi niz stepenice	29
9.5.	Brzina kretanja ljudi uz stepenice	29
9.6.	Vrijeme potrebno za svladavanje puta	29
9.7.	Izlazi	30
9.7.1.	Izlazi iz zgrade laboratorija Tehničkog fakulteta u Rijeci	30
9.7.2.	Izlazi iz glavne zgrade Tehničkog fakulteta u Rijeci	30
9.8.	Izračun vremena evakuacije za zgradu laboratorija Tehničkog fakulteta u Rijeci	31
9.9.	Izračun vremena evakuacije za glavnu zgradu Tehničkog fakulteta u Rijeci ..	34
9.10.	Opterećenje izlaza	41
10.	Ažuriranje plana	44
11.	Završne odredbe	45
	PRIVITAK 1 - važni telefonski brojevi	48
	PRIVITAK 2 - popis alata, pribora i zaštitne opreme za evakuaciju i spašavanje:	49
	PRIVITAK 3 - popis opreme u ormarićima sa sanitetskim materijalom	50
	PRIVITAK 4 - znakovi za uzbunjivanje	51
	PRIVITAK 5 – popis nacрта	52

POPIS TABELA:

Tab. 8.1 Opći podaci o građevini	23
Tab. 8.2 Vrata prostorija	24
Tab. 8.3 Unutarnja stepeništa	25
Tab. 8.4 Izlazi	26
Tab. 8.5 Rasvjeta	27
Tab. 8.6 Oznake	28
Tab. 8.7 Ostalo	28
Tab. 9.1 Izračun vremena evakuacije za zonu E-00 – D2	31
Tab. 9.2 Izračun vremena evakuacije za zonu E-01-D1	31
Tab. 9.3 Izračun vremena evakuacije za zonu E-01-D2	32
Tab. 9.5 Izračun vremena evakuacije za zonu E-02 – D1	32
Tab. 9.6 Izračun vremena evakuacije za zonu E-02 – D2	33
Tab. 9.7 Izračun vremena evakuacije za zonu E-000 – G1	34
Tab. 9.8 Izračun vremena evakuacije za zonu E-001/1	34
Tab. 9.9 Izračun vremena evakuacije za zonu E-001/1 – G1	35
Tab. 9.10 Izračun vremena evakuacije za zonu E-001/2 – G1	35
Tab. 9.11 Izračun vremena evakuacije za zonu E-001/2	36
Tab. 9.12 Izračun vremena evakuacije za zonu E-002/1	36
Tab. 9.13 Izračun vremena evakuacije za zonu E-002/2 – G6	37
Tab. 9.14 Izračun vremena evakuacije za zonu E-002/2 – G2	37
Tab. 9.15 Izračun vremena evakuacije za zonu E-003/1 – G1	38
Tab. 9.16 Izračun vremena evakuacije za zonu E-003/2 – G1	38
Tab. 9.17 Izračun vremena evakuacije za zonu E-003/2 – G2	39
Tab. 9.18 Izračun vremena evakuacije za zonu E-004/1 – G1	39
Tab. 9.19 Izračun vremena evakuacije za zonu E-004/2 – G1	40
Tab. 9.20 Izračun vremena evakuacije za zonu E-004/1 – G2	40

1. Opći dio

Ovim se Planom utvrđuje: organizacija, postupci i mjere za osiguravanje brzog, učinkovitog i u odnosu na nastali opasni događaj, primjereni način evakuacije i spašavanja ugroženih osoba i materijalnih dobara.

Ovim se Planom također utvrđuje usklađenost izvedbe građevine i građevinskih elemenata s propisanim minimalnim zahtjevima glede evakuacije i spašavanja.

Evakuacija je, opasnim događajem uvjetovano, organizirano i u pravilu samostalno kretanje ugroženih osoba ka sigurnim mjestima, korištenjem planiranih evakuacijskih puteva i izlaza.

Spašavanje osoba izvodi se organizirano, uvježbanim postupcima, pomoću odgovarajuće opreme i sredstava.

Evakuacija i spašavanje provodi se prije, tijekom ili nakon nastanka događaja kojima su ugroženi zdravlje i život zaposlenika i ostalih prisutnih osoba, odnosno koji štete materijalnim dobrima.

Opasni događaji koji mogu nastupiti, te ugroziti navedene osobe i imovinu su različiti po nastanku, trajanju, intenzitetu i posljedicama.

Pretpostavlja se mogućnost nastanka jednog od slijedećih događaja:

- požara,
- eksplozije,
- potresa,
- terorističkog čina i
- ostalih štetnih i iznenadnih događaja u okolini građevine.

U provođenju operativno-taktičkih aktivnosti u evakuaciji i spašavanju sudjeluju svi zaposlenici u predmetnoj građevini, a posebno oni koji su za te poslove osposobljeni i od strane poslodavca imenovani.

U cilju provođenja preventivnih mjera i stvaranja realnih uvjeta za učinkovito provođenje operativno-taktičkih aktivnosti evakuacije i spašavanja ovim Planom uređuju se osobito slijedeća područja:

- obveze svih zaposlenika u provođenju mjera i aktivnosti evakuacije i spašavanja;
- obveze zaposlenika s posebnim zaduženjima i ovlastima;
- način otkrivanja opasnosti;
- način obavješćavanja i davanja znakova uzbune o izvanrednom događaju, radi kojeg se provodi evakuacija;
- osvjetljenje, označavanje i održavanje puteva i izlaza za evakuaciju;
- evakuacijske zone, putevi, te propusnost puteva i izlaza za evakuaciju;
- mjesta okupljanja zaposlenika nakon provedene evakuacije;
- oprema za pružanje prve pomoći i spašavanje;
- rokovi za ažuriranje Plana.

2. Osnovne značajke mogućih opasnih događaja i postupci

2.1. Požar

2.1.1. Trajanje

Do dva sata, eventualno i više, što ovisi o mjestu nastanka požara, geometrijskim karakteristikama ugroženih prostora i njihovoj povezanosti, količini i požarnim karakteristikama izloženih materijala, izmjeni zraka te početku i učinkovitosti akcije gašenja požara.

2.1.2. Opasnost i posljedice

Kritično djelovanje topline, dima i otrovnih plinova na prisutne osobe već tijekom prvih minuta trajanja požara. Moguća oštećenja i uništavanja materijalnih dobara djelovanjem požara odnosno primjenom sredstava i postupaka gašenja.

2.1.3. Evakuacija

Evakuacija započinje nakon neposrednog uočavanja opasnosti ili nakon telefonske dojave rukovoditelja evakuacije ili druge ovlaštene osobe. Neposredno ugrožene osobe odmah započinju kretanje prema sigurnim prostorima. Za najkraće moguće vrijeme treba evakuacijski proces organizirati kao normalno kretanje svih ugroženih osoba korištenjem planiranih evakuacijskih puteva i izlaza. Posebno treba kontrolirati ponašanje posjetitelja (koji nisu upoznati s organizacijom evakuacije) i suzbijati pojavu panike.

2.1.4. Spašavanje ljudi

Organizira se i provodi za najkraće moguće vrijeme uvježbanim snagama i sredstvima primjerenim nastaloj situaciji.

2.1.5. Spašavanje materijalnih dobara

Provodi se za vrijeme ili nakon požara uz maksimalno angažiranje uvježbanih zaposlenika i tijekom akcije gašenja od strane profesionalne vatrogasne postrojbe.

Ovisno o procjeni poslodavca utvrdit će se materijali i prostori od posebne važnosti, za čiju se zaštitu provode dodatne mjere osiguranja i spašavanja.

2.1.6. Ostale aktivnosti

- sigurnosni postupci na kritičnim instalacijama i uređajima;
- pružanje prve medicinske pomoći;
- osiguranje građevine, posebnih dijelova i materijala od posebne važnosti;
- održavanje reda i saniranje nastalih šteta.

2.2. Eksplozija

2.2.1. Trajanje

Događaj je vrlo kratkog trajanja (dijelovi sekunde) i iznenadan.

2.2.2. Opasnost i posljedice

Osobe koje su se zatekle u području djelovanja eksplozije, osim njenim fizičkim učinkom, ugrožene su i nastalim plinovima, prašinom, oštećenim instalacijama i eventualno oslobođenim medijima iz cjevovoda ili spremnika.

Moguća je pojava paničnog ponašanja prisutnih osoba.

Očekuju se oštećenja dijelova građevine, instalacije i opreme.

Vjerojatan je nastanak požara.

2.2.3. Evakuacija

Evakuacija započinje odmah po štetnom događaju uz provjeru osposobljenosti svih predviđenih evakuacijskih putova. Evakuaciju je potrebno organizirati u najkraćem mogućem vremenu korištenjem sigurnih i neoštećenih puteva i izlaza, nadzirati njezin tijek i suzbijati pojave paničnog ponašanja.

2.2.4. Spašavanje ljudi

Provodi se odmah po nastalom događaju uvježbanim snagama i sredstvima koja odgovaraju nastaloj situaciji, a u pravilu prema slijedećim fazama:

- utvrđivanje položaja blokiranih osoba;
- određivanje najpovoljnijeg načina spašavanja s potrebnim osiguranjima od mogućeg naknadnog rušenja;
- oslobađanje blokiranih osoba i pružanje potrebne medicinske pomoći.

2.2.5. Ostale aktivnosti

- gašenje mogućeg požara,
- sigurnosni postupci na konstruktivnim elementima, instalacijama i uređajima,
- osiguranje građevine, održavanje reda, spašavanje imovine i saniranje nastalih šteta.

2.3. Potres

2.3.1. Trajanje

Vrlo kratko (sekunde). Događaj je iznenađan i nepredvidiv.

2.3.2. Opasnosti i posljedice

Opasnost od zatrpavanja ljudi i materijalnih dobara te ugrožavanje ljudi prašinom i eventualno štetnim medijima. Pojava paničnog ponašanja je vrlo vjerojatna. Moguća je pojava požara i eksplozija.

2.3.3. Spašavanje zatrpanih osoba

Provodi se nakon događaja sa snagama i sredstvima koja su primjerena stupnju oštećenja građevina. Ove postupke potrebno je obaviti u roku od 72 sata.

2.3.4. Ostale aktivnosti

- gašenje mogućeg požara;
- osiguranje građevine i održavanje reda;
- potrebni građevinsko-tehnički zahvati i saniranje štete.

2.4. Teroristički čin

2.4.1. Trajanje

Trajanje i opasnosti mogu biti vrlo različiti.

2.4.2. Evakuacija

Provodi se po otkrivanju ili dojavi određene opasnosti, organiziranim kretanjem prisutnih osoba, korištenjem sigurnih puteva i izlaza izvan zone potencijalnih opasnosti.

2.4.3. Ostale aktivnosti

Otklanjanje uočene opasnosti isključivo angažiranjem specijaliziranih osoba ili ekipa, osiguranje građevine i održavanje reda.

3. Zahtjevi sigurnosti za evakuacijske puteve i izlaze

3.1. Izvedba

Izvedba, uređenje, održavanje i korištenje planiranih evakuacijskih puteva i izlaza treba biti tako da je u najvećoj mogućoj mjeri izbjegnuto narušavanje sigurnosti prisutnih osoba kod nastanka opasnog događaja.

Evakuacijski putevi i izlazi moraju svojom dužinom i propusnom moći osiguravati napuštanje ugroženih prostora u vremenu kraćem od vremena nastanka kritičnih uvjeta za život i zdravlje požarom ugroženih osoba. Glede povećanja sigurnosti, sa svakog mjesta unutar građevine, svaka osoba treba u pravilu imati mogućnosti izbora evakuacijskog puta prema suprotno smještenim izlazima.

Projektirana širina evakuacijskih puteva i izlaza ne smije se tijekom korištenja građevine ničim smanjivati.

Prostorije koje su požarno ili eksplozijski opasne ne smiju graničiti s evakuacijskim putevima ili izlazima, odnosno od njih moraju biti odjeljene zaštitnim građevinskim elementima. Prostori ispod stubišnih krakova koji su dio evakuacijskog puta ili izlaza ne smiju se koristiti za smještaj požarno ili eksplozivno opasnih sadržaja.

Obodne ploče evakuacijskih puteva moraju u pravilu biti ograđene negorivim materijalima. Podovi moraju biti ravni, bez izobličenja ili oštećenja koja mogu uzrokovati pad osobe, posebno tijekom evakuacije. Podovi moraju također biti sigurni od klizanja i bez obloga koje se mogu izobličiti ili pomicati.

Vrata na evakuacijskim putevima i izlazima moraju biti zaokretnog tipa i u pravilu okrenuta u smjeru napuštanja građevine. Ona trebaju biti izvedena i održavana tako da se u svakom trenutku mogu jednostavno otvoriti sa strane predviđenog smjera kretanja.

Zaštitne ograde stubiša kao i bočne plohe na evakuacijskim putevima moraju biti bez detalja koji mogu zahvatiti odjeću.

Protupanična rasvjeta mora funkcionirati i bez mrežnog napona, te propisanim intenzitetom osvijetljivati evakuacijske puteve u trajanju od najmanje jednog sata.

Evakuacijski izlazi moraju voditi na slobodne površine izvan građevine koje su dovoljno velike za prihvatanje svih evakuiranih osoba.

3.2. Prepoznavanje evakuacijskih puteva i izlaza

Evakuacijski putevi i izlazi trebaju biti lako prepoznatljivi i uočljivi neprekidno tijekom korištenja građevine. Obilježavanje evakuacijskih puteva i izlaza obavlja se propisanim znakovima postavljenim na najuočljivijim mjestima. Za osvijetljenje znakova potrebno je osigurati neprekidno napajanje električnom strujom.

Prepoznavanje evakuacijskih puteva i izlaza ne smije biti ometano postavljenim predmetima i dekoracijom.

4. Evakuacijski putevi i izlazi iz građevine

Pod pojmom "put za evakuaciju" podrazumjevaju se svi vodoravni i okomiti putevi kojima se dolazi do izlaza iz građevine.

Na horizontalnim izlazima, u pravilu, treba orijentirati do 100 osoba na jedinicu širine izlaza od 0,6 m, a na stepeništu za izlaz s kata treba biti orijentirano do 60 osoba na jedinicu širine.

Evakuacijski putevi i izlazi iz građevine moraju se neprekidno održavati u skladu sa zahtjevima sigurnosti.

Proces evakuacije planiran je putevima koji su, kao i ostali elementi važni za evakuaciju, označeni na priloženim tlocrtima.

5. Kontrola stanja evakuacijskih puteva i izlaza.

Stalna kontrola i briga za stanje evakuacijskih puteva i izlaza dužnost je svih zaposlenika, a posebno onih s posebnim zaduženjima utvrđenih ovim planom.

O uočenim promjenama ili nedostacima na putevima i izlazima odmah se izvješćuje odgovorna osoba koja mora organizirati njihovo brzo otklanjanje i dovođenje u sigurno stanje.

6. Osposobljavanje i uvježbavanje zaposlenika za provođenje evakuacije

Svi se zaposlenici moraju upoznati sa sadržajem ovog Plana i na propisani način osposobiti i uvježbati za njegovo provođenje.

Uvježbavanje provođenja evakuacije obavezno je za sve zaposlene i mora se provoditi najmanje jednom godišnje.

Poslove organiziranja uvježbavanja i osposobljavanja svih zaposlenih kao i onih s posebnim zaduženjima kod evakuacije obavlja voditelj ekipe za evakuaciju i spašavanje.

Osposobljavanje zaposlenika podrazumijeva informiranost o:

- zakonskim obvezama u organiziranju i provođenju evakuacije i spašavanja;
- iznenadnim događajima zbog kojih se provodi evakuacija;
- opasnostima od panike;
- preventivnim mjerama;
- načinu provođenja evakuacije.

Navedeno osposobljavanje može se provesti u sklopu osposobljavanja iz zaštite na radu odnosno zaštite od požara ili kao izdvojeno osposobljavanje.

7. Organizacija evakuacije i spašavanja

Za vođenje evakuacije i spašavanja iz prostorija i prostora Tehničkog fakulteta u Rijeci imenuje se ekipa za provedbu evakuacije i spašavanja u sastavu:

- Voditelj ekipe za evakuaciju:

_____;

- Zamjenik voditelja ekipe za evakuaciju:

_____;

- Članova ekipe za evakuaciju i njihovih zamjenika za zgradu laboratorija
(*imenuje se dva člana i dva zamjenika*)

- Evakuacijska zona 00, zgrada laboratorija - suteran;
Evakuacijska zona 01, zgrada laboratorija - prizemlje;
Evakuacijska zona 02, zgrada laboratorija - prvi kat:

član : _____

zamjenik: _____

član : _____

zamjenik: _____

- Članova ekipe za evakuaciju i njihovih zamjenika za glavnu zgradu
(*imenuje se pet članova i pet zamjenika*)

- Evakuacijska zona 000, glavna zgrada - podrum:

član : _____

zamjenik: _____

- Evakuacijska zona 001/1, glavna zgrada - prizemlje (zapad) i
Evakuacijska zona 001/2, glavna zgrada - prizemlje (istok)

član : _____

zamjenik: _____

- Evakuacijska zona 002/1, glavna zgrada - prvi kat (zapad) i
Evakuacijska zona 002/2, glavna zgrada - prvi kat (istok)

član : _____

zamjenik: _____

- Evakuacijska zona 003/1, glavna zgrada - drugi kat (zapad) i
Evakuacijska zona 003/2, glavna zgrada - drugi kat (istok)

član : _____

zamjenik: _____

- Evakuacijska zona 004/1, glavna zgrada - treći kat (zapad) i
Evakuacijska zona 004/2, glavna zgrada - treći kat (istok)

član : _____

zamjenik: _____

Voditelja evakuacije i spašavanja, njegovog zamjenika, članove ekipe i njihove zamjenike određuje posebnom odlukom dekan Tehničkog fakulteta u Rijeci, a oni su dužni provoditi slijedeće preventivne mjere:

- brinuti o ispravnosti i količini potrebne opreme za evakuaciju;
- kontrolirati ispravnost protupanične rasvjete;
- brinuti o mogućnosti neometanog kretanja evakuacijskim putevima (mogućnost brzog otvaranja vrata u slučaju potrebe i slično)
- narediti otklanjanje mogućih nedostataka koji bi mogli umanjiti brzinu i učinkovitost evakuacije i spašavanja.

7.1. Zaduženja kod neposrednog provođenja evakuacije i spašavanja

U provođenju pripremних aktivnosti, vježbi evakuacije kao i u samoj evakuaciji u pravilu sudjeluju svi zaposleni, a u skladu sa:

- zaduženjima dobivenim od strane dekana i voditelja evakuacije;
- planom evakuacije i spašavanja;
- nastalom situacijom – vrstom opasnosti.

7.1.1. Dužnosti voditelja ekipe za evakuaciju

Voditelj ekipe za evakuaciju u slučaju neposredne opasnosti za život i zdravlje osoba ili temeljem primljene obavijesti:

- vodi i organizira evakuaciju iz svih prostora i prostorija Tehničkog fakulteta u Rijeci;
- u direktnom kontaktu (usmeno) ili telefonski obavješćuje članove ekipe po evakuacijskim zonama i naređuje početak evakuacije na način kojim se neće uzrokovati nemir i panika među prisutnima. U tu svrhu kod voditelja evakuacije mora se nalaziti popis s imenima i brojevima telefona svih članova ekipe evakuacije i njihovih zamjenika po evakuacijskim zonama. U slučaju prekida telefonskih veza voditelj evakuacije osobno obavješćuje svog zamjenika i članove ekipe za evakuaciju o početku evakuacije;
- znak za početak evakuacije daje osobno ili davanjem usmenog naloga drugoj osobi. Znak za početak evakuacije daje se pomoću pogodnog uređaja za uzbunjivanje (sirene);
- naređuje isključenje glavne sklopke u glavnom razdjelnom ormaru Tehničkog fakulteta u Rijeci, čime se prekida mrežno napajanje električnom energijom za sve evakuacijske zone, u svim slučajevima kad nastale okolnosti to zahtijevaju;
- nastoji evakuaciju provoditi na način koji neće izazvati uznemirenost i pojavu paničnog ponašanja;
- mora pravovremeno (i u slučaju potrebe) obavijestiti hitnu medicinsku pomoć, policiju i javnu vatrogasnu postrojbu;
- naređuje otvaranje prozora radi odvođenja dima iz prostora;
- rukovodi svim radnjama poduzetim u cilju gašenja i spriječavanja daljnjeg širenja požara;
- sudjeluje u provedbi i nadzire provođenje evakuacije;
- po završetku evakuacije, ako okolnosti to dopuštaju, obilazi građevine i po potrebi organizira dodatnu evakuaciju za osobe koje nisu napustile ugrožene prostore;
- organizira prozivku i prebrojavanje svih zaposlenih s ciljem da se utvrdi da li su svi zaposlenici napustili ugrožene prostore / prostorije;
- provjerava da li je obustavljena opskrba (isključena glavna sklopka, zatvoren ventil goriva za kotlovnice,...) svim energentima (električna energija, i slično) u cilju spriječavanja nastanka požara i eksplozije;

- organizira pružanje prve pomoći;
- organizira prijevoz ozlijeđenih osoba u zdravstvenu ustanovu;
- prema mogućnostima organizira spašavanje materijalnih dobara veće vrijednosti;
- u slučaju potrebe preuzima i sve dužnosti zamjenika voditelja ekipe za evakuaciju.

7.1.2. Dužnosti zamjenika voditelja ekipe za evakuaciju

Dužnosti zamjenika voditelja ekipe za evakuaciju su:

- postupa po naredbama voditelja evakuacije;
- nastoji evakuaciju provoditi na način koji neće izazvati uznemirenost i pojavu paničnog ponašanja;
- brine da sve osobe koja pristižu na zbornu mjesto budu sigurne s obzirom na udaljenost od ugroženog objekta, blizinu prometnica i drugih opasnosti;
- u slučaju potrebe organizira gašenje požara: prijenosnim vatrogasnim aparatima za gašenje požara i/ili unutarnjom hidrantskom mrežom (prethodno naređuje isključenje glavne sklopke/sklopki preko koje se ugroženi prostor napaja električnom energijom);
- u slučaju spriječenosti voditelja ekipe za evakuaciju preuzima i sve dužnosti voditelja.

7.1.3. Dužnosti članova ekipe za evakuaciju iz zgrade laboratorija

Dužnosti 1. člana ekipe za evakuaciju su:

- po početku evakuacije odmah odlazi u zonu evakuacije 01 za koju je zadužen, gdje otvara i učvršćuje u otvorenom položaju krila svih vrata na evakuacijskim putevima prema izlazima iz zone evakuacije, kao i krila vrata na izlazima ;
- pomaže pri evakuaciji iz evakuacijske zone za koju je zadužen;
- u slučaju potrebe organizira gašenje požara protupožarnim aparatima i/ili unutarnjom hidrantskom mrežom (prije početka gašenja požara vodom provjerava da li je isključeno napajanje električnom energijom u ugroženom području);
- napušta zonu evakuacije tek nakon što se uvjeri da su sve druge osobe napustile zonu evakuacije;
- uzima torbu s opremom za pružanje prve pomoći;
- postupa po naredbama voditelja evakuacije.

Dužnosti 2. člana ekipe za evakuaciju su:

- po početku evakuacije odmah odlazi u zonu evakuacije 02 za koju je zadužen, gdje otvara i učvršćuje u otvorenom položaju krila svih vrata na evakuacijskim putevima prema izlazima iz zone evakuacije, kao i krila vrata na izlazima ;
- pomaže pri evakuaciji iz evakuacijske zone za koju je zadužen;
- u slučaju potrebe organizira gašenje požara protupožarnim aparatima i/ili unutarnjom hidrantskom mrežom (prije početka gašenja požara vodom provjerava da li je isključeno napajanje električnom energijom u ugroženom području);
- napušta zonu evakuacije tek nakon što se uvjeri da su sve druge osobe napustile zonu evakuacije;
- postupa po naredbama voditelja evakuacije.

7.1.4. Dužnosti zamjenika članova ekipe za evakuaciju iz zgrade laboratorija

Dužnosti zamjenika 1. člana ekipe za evakuaciju:

- odmah obustavlja opskrbu kotlovnice svim energetima isključenjem odgovarajućih sklopki i zatvaranjem ventila;
- odgovoran je za evakuaciju iz evakuacijske zone 00
- odmah isključuje glavnu sklopku/sklopke mrežnog napajanja električnom energijom za zgradu laboratorija u slijedećim slučajevima:
 - kada dobije naredbu od voditelja evakuacije ili njegova zamjenika,
 - kada je prisutna opasnost od požara i eksplozije,
 - prije nego se započne gašenje požara vodom,
 - kada sve osobe obuhvaćene evakuacijom napuste evakuacijsku zonu;
- postupa po naredbama voditelja evakuacije;
- pomaže 1. članu ekipe za evakuaciju, a po potrebi i preuzima njegove dužnosti kod provođenja evakuacije;
- napušta zonu evakuacije tek nakon što se uvjeri da su sve druge osobe napustile zonu evakuacije.

Dužnosti zamjenika 2. člana ekipe za evakuaciju:

- postupa po naredbama voditelja evakuacije;
- pomaže 2. članu ekipe za evakuaciju, a po potrebi i preuzima njegove dužnosti kod provođenja evakuacije;
- napušta zonu evakuacije tek nakon što se uvjeri da su sve druge osobe napustile zonu evakuacije.

7.1.5. Dužnosti članova ekipe za evakuaciju iz glavne zgrade Tehničkog fakulteta

Dužnosti 3. člana ekipe za evakuaciju su:

- po početku evakuacije odmah odlazi u zonu evakuacije 000 za koju je zadužen, gdje otvara i učvršćuje u otvorenom položaju krila svih vrata na evakuacijskim putevima, prema izlazima iz zone evakuacije;
- odgovoran je za provedbu evakuacije iz evakuacijske zone za koju je zadužen;
- u slučaju potrebe organizira gašenje požara protupožarnim aparatima i/ili unutarnjom hidrantskom mrežom (prije početka gašenja požara vodom provjerava da li je isključeno napajanje električnom energijom u ugroženom području);
- napušta zonu evakuacije tek nakon što se uvjeri da su sve druge osobe napustile zonu evakuacije;
- postupa po naredbama voditelja evakuacije.

Dužnosti 4. člana ekipe za evakuaciju su:

- po početku evakuacije odmah odlazi u zonu evakuacije 001 za koju je zadužen, gdje otvara i učvršćuje u otvorenom položaju krila svih vrata na evakuacijskim putevima prema glavnom izlazu iz zgrade G1, kao i krila vrata na izlazu;
- odgovoran je za provedbu evakuacije iz evakuacijske zone za koju je zadužen;
- u slučaju potrebe organizira gašenje požara protupožarnim aparatima i/ili unutarnjom hidrantskom mrežom (prije početka gašenja požara vodom provjerava da li je isključeno napajanje električnom energijom u ugroženom području);
- napušta zonu evakuacije tek nakon što se uvjeri da su sve druge osobe napustile zonu evakuacije;
- uzima torbu s opremom za pružanje prve pomoći;
- postupa po naredbama voditelja evakuacije.

Dužnosti 5. člana ekipe za evakuaciju su:

- po početku evakuacije odmah odlazi u zonu evakuacije 002/1 za koju je zadužen, gdje otvara (otključava) i učvršćuje u otvorenom položaju krila svih vrata na evakuacijskom putu prema (izlazu u nuždi) izlazu G5
- odgovoran je za provedbu evakuacije iz evakuacijske zone za koju je zadužen;
- u slučaju potrebe organizira gašenje požara protupožarnim aparatima i/ili unutarnjom hidrantskom mrežom (prije početka gašenja požara vodom provjerava da li je isključeno napajanje električnom energijom u ugroženom području);
- napušta zonu evakuacije tek nakon što se uvjeri da su sve druge osobe napustile zonu evakuacije;
- postupa po naredbama voditelja evakuacije.

Dužnosti 6. člana ekipe za evakuaciju su:

- po početku evakuacije odmah odlazi u zonu evakuacije 003/1 za koju je zadužen, gdje otvara i učvršćuje u otvorenom položaju krila svih vrata na evakuacijskim putevima prema izlazima iz zone evakuacije;
- odgovoran je za provedbu evakuacije iz evakuacijske zone za koju je zadužen;
- u slučaju potrebe organizira gašenje požara protupožarnim aparatima i/ili unutarnjom hidrantskom mrežom (prije početka gašenja požara vodom provjerava da li je isključeno napajanje električnom energijom u ugroženom području);
- napušta zonu evakuacije tek nakon što se uvjeri da su sve druge osobe napustile zonu evakuacije;
- postupa po naredbama voditelja evakuacije.

Dužnosti 7. člana ekipe za evakuaciju su:

- po početku evakuacije odmah odlazi u zonu evakuacije 004/1 za koju je zadužen, gdje otvara i učvršćuje u otvorenom položaju krila svih vrata na evakuacijskim putevima prema izlazima iz zone evakuacije;
- odgovoran je za provedbu evakuacije iz evakuacijske zone za koju je zadužen;
- u slučaju potrebe organizira gašenje požara protupožarnim aparatima i/ili unutarnjom hidrantskom mrežom (prije početka gašenja požara vodom provjerava da li je isključeno napajanje električnom energijom u ugroženom području);
- napušta zonu evakuacije tek nakon što se uvjeri da su sve druge osobe napustile zonu evakuacije;
- postupa po naredbama voditelja evakuacije.

7.1.6. Dužnosti zamjenika članova ekipe za evakuaciju iz glavne zgrade Tehničkog fakulteta

Dužnosti zamjenika 3. člana ekipe za evakuaciju:

- otvara vrata koja se nalaze na evakuacijskom putu prema izlazima G3 i G4, kao i vrata na izlazima G3 i G4, i učvršćuje ih u otvorenom položaju;
- odmah isključuje glavnu sklopku mrežnog napajanja električnom energijom za glavnu zgradu u slijedećim slučajevima:
 - kada dobije naredbu od voditelja evakuacije ili njegova zamjenika,
 - kada je prisutna opasnost od požara i eksplozije,
 - prije nego se započne gašenje požara vodom,
 - kada sve osobe obuhvaćene evakuacijom napuste evakuacijsku zonu;
- postupa po naredbama voditelja evakuacije;
- pomaže 3. i 4. članu ekipe za evakuaciju, a po potrebi i preuzima njihove dužnosti kod provođenja evakuacije;
- napušta zonu evakuacije tek nakon što se uvjeri da su sve druge osobe napustile zonu evakuacije.

Dužnosti zamjenika 4. člana ekipe za evakuaciju:

- postupa po naredbama voditelja evakuacije;
- otvara vrata koja se nalaze na evakuacijskom putu prema (izlazu u nuždi) izlazu G2, otključava vrata na izlazu G2, i učvršćuje ih u otvorenom položaju;
- pomaže 4. članu ekipe za evakuaciju, a po potrebi i preuzima njegove dužnosti kod provođenja evakuacije;
- uzima torbu za pružanje prve pomoći;
- napušta zonu evakuacije tek nakon što se uvjeri da su sve druge osobe napustile zonu evakuacije.

Dužnosti zamjenika 5. člana ekipe za evakuaciju:

- postupa po naredbama voditelja evakuacije;
- po početku evakuacije odmah odlazi u zonu evakuacije 002/2 za koju je zadužen, gdje otvara (otključava) vrata koja se nalaze na evakuacijskom putu prema (izlazu u nuždi) izlazima G6 i G2 (izlaz iz prostorije U4), i učvršćuje ih u otvorenom položaju;
- odgovoran je za provedbu evakuacije iz evakuacijske zone za koju je zadužen;
- u slučaju potrebe organizira gašenje požara protupožarnim aparatima i/ili unutarnjom hidrantskom mrežom (prije početka gašenja požara vodom provjerava da li je isključeno napajanje električnom energijom u ugroženom području);
- pomaže 5. članu ekipe za evakuaciju, a po potrebi i preuzima njegove dužnosti kod provođenja evakuacije;
- napušta zonu evakuacije tek nakon što se uvjeri da su sve druge osobe napustile zonu evakuacije.

Dužnosti zamjenika 6. člana ekipe za evakuaciju:

- postupa po naredbama voditelja evakuacije;
- po početku evakuacije odmah odlazi u zonu evakuacije 003/2 za koju je zadužen, gdje otvara (otključava) sva vrata koja se nalaze na evakuacijskim putevima prema izlazima i izlazu u nuždi (izlaz iz prostorije U7), i učvršćuje ih u otvorenom položaju;
- odgovoran je za provedbu evakuacije iz evakuacijske zone za koju je zadužen;
- u slučaju potrebe organizira gašenje požara protupožarnim aparatima i/ili unutarnjom hidrantskom mrežom (prije početka gašenja požara vodom provjerava da li je isključeno napajanje električnom energijom u ugroženom području);
- pomaže 6. članu ekipe za evakuaciju, a po potrebi i preuzima njegove dužnosti kod provođenja evakuacije;
- napušta zonu evakuacije tek nakon što se uvjeri da su sve druge osobe napustile zonu evakuacije.

Dužnosti zamjenika 7. člana ekipe za evakuaciju:

- postupa po naredbama voditelja evakuacije;
- po početku evakuacije odmah odlazi u zonu evakuacije 004/2 za koju je zadužen, gdje otvara (otključava) sva vrata koja se nalaze na evakuacijskim putevima prema izlazima i izlazu u nuždi (izlaz iz prostorije P4), i učvršćuje ih u otvorenom položaju; odgovoran je za provedbu evakuacije iz evakuacijske zone za koju je zadužen;
- u slučaju potrebe organizira gašenje požara protupožarnim aparatima i/ili unutarnjom hidrantskom mrežom (prije početka gašenja požara vodom provjerava da li je isključeno napajanje električnom energijom u ugroženom području);
- pomaže 7. članu ekipe za evakuaciju, a po potrebi i preuzima njegove dužnosti kod provođenja evakuacije;
- napušta zonu evakuacije tek nakon što se uvjeri da su sve druge osobe napustile zonu evakuacije.

Pored ranije navedenog svi članovi ekipe za evakuaciju i njihovi zamijenici imaju dužnost da:

- postupaju po naredbama voditelja evakuacije;
- nastoje da svojim postupcima ne izazovu uznemirenost i pojavu paničnog ponašanja;
- napuste zonu evakuacije tek nakon što se uvjere da su sve druge osobe napustile zonu evakuacije;
- kada je to potrebno pomažu drugim članovima ekipe za evakuaciju, odnosno preuzimaju dužnosti odsutnih ili na drugi način spriječenih članova ekipe za evakuaciju
- samostalno poduzimaju hitne mjere kojima se osigurava brža i učinkovitija evakuacija;
- moraju znati rukovati opremom za spašavanje i pružanje prve pomoći;
- moraju poznavati sve izlaze za evakuaciju te znati gdje se nalaze ključevi izlaznih vrata koja se povremeno ili trajno zaključavaju;
- moraju znati mjesto smještaja glavne sklopke za isključenje dovoda električne energije za cijelu evakuacijsku zonu i/ili pojedine dijelove evakuacijske zone za koju su zaduženi.

»CENTAR ZAŠTITE NA RADU I
ZAŠTITE OD POŽARA« d.o.o.
RIJEKA, RIJIČEVA 18

7.1.7. Dužnosti zaposlenika u provođenju evakuacije i spašavanja

Dužnosti svih zaposlenika u provođenju evakuacije i spašavanja su:

- svaki zaposlenik, čim primjeti ili dozna za neposrednu opasnost, zaposlenike i druge osobe u zgradama Tehničkog fakulteta u Rijeci, dužan je o istom odmah obavijestiti odgovornu osobu;
- na znak uzbune ili na poziv ovlaštenog zaposlenika odmah započeti organizirano provođenje evakuacije;
- tijekom evakuacije ponašati se disciplinirano i bez panike;
- tijekom evakuacije pomagati osobama koje se teže kreću kao i moguće ozlijeđenim osobama, kako bi što brže i sigurnije napustili ugroženi prostor;
- sudjelovati u praktičnim vježbama evakuacije i spašavanja;
- poznavati znakove za uzbunjivanje;
- poznavati raspored evakuacijskih zona i slijed napuštanja građevine.

Dužnosti nastavnika koji se u trenutku davanja znaka za početak evakuacije nalaze u predavaonici, učionici, kabinetu, laboratoriju, ... pri održavanju nastave su:

- nastojati da svojim postupcima ne izazovu uznemirenost i pojavu paničnog ponašanja, a ako je do pojave paničnog ponašanja već došlo nastojati smiriti nastalu situaciju,
- uputiti sve prisutne prema izlazu iz prostorije;
- sačekati da svi prisutni napuste prostoriju, te se uputiti prema najbližem sigurnom izlazu iz zgrade.

7.2. Obavješćavanje o evakuaciji

U slučaju nastupa izvanrednog događaja, zbog kojeg se mora provesti evakuacija, rukovoditelj evakuacije ima ovlasti, prema vlastitoj procjeni, pozvati u pomoć:

Profesionalnu vatrogasnu postrojbu grada Rijeke;

Policiju;

Stanicu za hitnu medicinsku pomoć;

HEP "Elektroprimorje";

i druge interventne službe u ovisnosti o nastaloj situaciji.

U slučaju opasnosti širih razmjera uzbunjivanje provodi Centar za obavješćivanje putem sustava sirena koje pokrivaju cijeli grad.

7.3. Zborna mjesta

Zborno mjesto za sve zaposlenike i druge osobe koje se u trenutku početka evakuacije zateknu u prostorima / prostorijama Tehničkog fakulteta u Rijeci na lokaciji ul. Vukovarska 58, Rijeka, je slobodan prostor parkirališta ispred glavne zgrade koji je na sigurnoj udaljenosti od zgrade. Pri određivanju točnog položaja zbornog mjesta potrebno je posebnu pozornost obratiti na sigurnost (blizina ceste – opasnost od prometa i slično).

Voditelj evakuacije ili njegov zamjenik procjeniti će, u skladu s uzrocima i posljedicama, kada će se zaposlenici vratiti u prostore / prostorije Tehničkog fakulteta u Rijeci

Zborno mjesto: PARKIRALIŠTE ISPRED GLAVNE ZGRADE IZ UL. VUKOVARSKA 58

Zborno mjesta odredio voditelj evakuacije : Genio Pavić , dana ____ . ____ . ____ .
(potpis voditelja evakuacije)

8. Analiza građevine s obzirom na evakuaciju i spašavanje

Tab. 8.1 Opći podaci o građevini

Vlasnik građevine	TEHNIČKI FAKULTET U RIJECI	
Lokacija	TEHNIČKI FAKULTET U RIJECI ul. Vukovarska 58, Rijeka	
Broj etaža iznad razine zemlje	laboratorij: dvije, glavna zgrada: četiri	
Broj etaža ispod razine zemlje	laboratorij jedna, glavna zgrada jedna	
Ukupna visina građevine	zgrada laboratorija <u>13</u> m, glavna zgrada <u>20</u> m	
Površina po evakuacijskim zonama	zgrada laboratorija - suteran	~ <u>1761</u> m ²
	zgrada laboratorija - prizemlje	~ <u>2013</u> m ²
	zgrada laboratorija - prvi kat	~ <u>4551</u> m ²
	glavana zgrada - suteran	~ <u>300</u> m ²
	glavana zgrada – prizemlje	~ <u>3430</u> m ²
	glavana zgrada – prvi kat	~ <u>1913</u> m ²
	glavana zgrada – drugi kat	~ <u>5005</u> m ²
	glavana zgrada – treći kat	~ <u>1631</u> m ²
Ukupna netto površina građevine	~ <u>13940</u> m ²	
Djelatnost / namjena građevine	OBRAZOVNA, ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKA	
Osnovne građevinske karakteristike	MASIVNA GRAĐEVINA, MATERIJAL ZIDOVA ARMIRANI BETON, KAMEN (CIGLA) PODNA (STRPONA) KONSTRUKCIJA AB PLOČE KROVIŠTE (glavna zgrada) drvena konstrukcija, crijep, zgrada laboratorija, ravni krov – AB ploča	

Tab. 8.2 Vrata prostorija

ELEMENT ISPITIVANJA		PROPISANI ZAHTJEVI	UTVRĐENO STANJE	ZADOVOLJAVA	NE ZADOVOLJAVA
VRATA PROSTORIJA	širina	min 70 cm ; max 120 cm	min 80 cm ; max 120 cm	X	
	razina poda	jednaka s obje strane vrata barem u dužini krila vrata	jednaka s obje strane vrata u punoj dužini	X	
	zakretanje i otvaranje	vrata se obvezno otvaraju u smjeru izlaženja ako su u zoni pov. opasnosti i na prostorijama u kojima boravi 50 i više osoba			
	utjecaj otvorenih vrata na širinu prolaza	niti jedna vrata na izlaznom putu ne smiju, u otvorenom položaju umanjiti efektivnu širinu prolaza, stepenica ili odmorišta na manje od polovice zahtjevane širine			
	sila potrebna za otvaranje	sila potrebna za otvaranje bilo kojih vrata na izlaznom putu ne smije biti veća od 200 N	sva vrata otvaraju se s lakoćom	X	
	brave, kvake	vrata moraju biti opremljena jednostavnim uređajem za otvaranje čija je uporaba jednostavna i u mraku	otvaranje jednostavno - u skladu s propisom	X	
	vrsta vrata			X	

Tab. 8.3 Unutarnja stepeništa

UNUTARNJA STEPENIŠTA	ELEMENT ISPITIVANJA	PROPISANI ZAHTJEVI	UTVRĐENO STANJE	ZADOVOLJAVA	NE ZADOVOLJAVA
	širina	min. 110 cm	min. ~ 120 cm	X	
	kapacitet	60 osoba po jedinici širine u minuti	min. ~ 2 jedinice	X	
	broj izlaza		11		
	rukohvati	max. 9 cm u prostor		X	
	visina stepenica	max. 18 cm ; min 10 cm	~ 14 cm	X	
	dubina gazišta	min. 28 cm	~ 33 cm	X	
	izvedba	površine ravne, protuklizajuća zaštita	površine nabrane protuklizajuće	X	
	materijali	A ili B klase		X	
	zidovi			X	

Tab. 8.4 Izlazi

ELEMENT ISPITIVANJA		PROPISANI ZAHTJEVI	UTVRĐENO STANJE	ZADOVOLJAVA	NE ZADOVOLJAVA
IZLAZI	opterećenje građevine u ljudstvu	min 9,30 m ² po osobi	$\frac{\text{--- m}^2}{\text{--- osoba}}$ $= \frac{\text{--- m}^2}{\text{osobi}}$		
	broj izlaza	min. 2			
	širina	min. 90 cm ili 1,5 jedinica širine			
	propusnost izlaza (ukupno izlaz 1 i 3)	min. 100 osoba			
	slijepi ogranci	max. duljine 30 m			
	razina poda	jednaka s obje strane vrata barem u širini krila vrata	jednaka s obje strane izlaza u punoj širini	X	
	udaljenost do izlaza na stubište	max. 60 m			
	zakretanje i otvaranje	vrata se obvezno otvaraju u smjeru izlaženja			
	brave, kvake	vrata moraju biti opremljena jednostavnim uređajem za otvaranje čija je uporaba jednostavna i u mraku	otvaranje s lakoćom	X	
	vrste vrata	- s automatskim otvaranjem - okretna vrata - s unutarnjim pregradama		X	

Tab. 8.5 Rasvjeta

RASVJETA	ELEMENT ISPITIVANJA	PROPISANI ZAHTJEVI	UTVRĐENO STANJE	ZADOVOLJAVJA	NE ZADOVOLJAVJA
	raspored nužne rasvjete	u svim radnim i pomoćnim prostorijama te hodnicima i stubištima	potpuna pokrivenost, dovoljan broj rasvjetnih tijela	X	
	razina nužne rasvjete	min. 50 / 80 luxa			
	raspored panik rasvjete	hodnici, stubišta, glavni izlazi		X	
	razina panik rasvjete	min. - luxa u trajanju 90 min.			
	uključivanje	automatsko uključivanje u slučaju prekida normalnog dotoka el. struje		X	
	održavanje	redovito	redovito	X	
	materijali	atestirani materijali i uređaji	u skladu s propisima	X	
	Napomena: Sustav protupanične rasvijete potrebno je nadopuniti sa svjetiljkama prema rasporedu prikazanom u Planu evakuacije, te provesti funkcionalno ispitivanje.				

Tab. 8.6 Oznake

OZNAKE	ELEMENT ISPITIVANJA	PROPISANI ZAHTJEVI	UTVRĐENO STANJE	ZADOVOLJAVA	NE ZADOVOLJAVA
	raspored	na udaljenosti max. 30 m	u skladu s propisima	X	
	vrsta	atestirani (priznati) znakovi	u skladu s propisima	X	
	uočljivost	obvezna osvjetljenost u slučaju normalne i panik rasvjete	u skladu s propisima	X	
	ometanje uočljivosti	zabranjeno je zaklanjanje dekoracijama ili isticanje drugih zbunjujućih oznaka ili materijala	oznake su lako uočljive	X	

Tab. 8.7 Ostalo

OSTALO	ELEMENT ISPITIVANJA	PROPISANI ZAHTJEVI	UTVRĐENO STANJE	ZADOVOLJAVA	NE ZADOVOLJAVA
	zaštita vertikalnih otvora		stubišta zaštićena ogradama	X	
	zaštita opasnih prostora				
	izvedba zidova i stropova		u skladu s propisima	X	
	sustavi za uzbunjivanje				
	sustav za vatrodojavu		nije ugrađen		
	sustavi za gašenje požara		- unutarnja hidrantska mreža - vanjska hidrantska mreža	*	
	Napomene: * Stanje stabilnih sustava za gašenje utvrđuje se prilikom periodičnog pregleda i ispitivanja sustava – za detalje ostvariti uvid u Zapisnike o funkcionalnom ispitivanju pojedinog sustava.				

9. Izračun vremena evakuacije

9.1. Korisna širina prolaza

Propisana (normirana) širina prolaza za jednu osobu iznosi **0,60 m**

(primjer: širina vrata 0,60 m = 1 jedinice širine, 0,90 m = 1,5 jed. širine, 1,2 m = 2 jed. širine)

9.2. Vrijeme potrebno za prolaz

Mjerenjima i ispitivanjima utvrđena je propusna moć od **30** osoba u minuti po jedinici širine prolaza. (primjer: širina vrata 1,2 m = 2 jedinice širine x 30 osoba = 60 osoba u minuti)

$$t_p = \frac{N}{k \cdot c}$$

t_p - vrijeme potrebno za prolazak N osoba kroz prolaz korisne širine c [minuta];

N - broj osoba u prostoriji; [osoba]

k - propusna moć prolaza; [osoba / minuta · jedinica širine prolaza]

c - korisna širina prolaza [jedinica širine prolaza]

9.3. Brzina kretanja ljudi po horizontali

Brzina kretanja ljudi po horizontali = 50 m/min.

9.4. Brzina kretanja ljudi niz stepenice

Brzina kretanja ljudi niz stepenice = 30 m/min.

9.5. Brzina kretanja ljudi uz stepenice

Brzina kretanja ljudi uz stepenice = 24 m/min.

9.6. Vrijeme potrebno za svladavanje puta

$$t_n = \frac{S}{v}$$

t_n - vrijeme potrebno za svladavanje puta [minuta];

S - duljina puta [m];

v - brzina kretanja (po horizontali, niz stepenice, uz stepenice) [m/minuti]

9.7. Izlazi

9.7.1. Izlazi iz zgrade laboratorija Tehničkog fakulteta u Rijeci

Izlaz D1 - prizemlje, širina $\sim 150 \text{ cm} = 2,5$ jedinica širine;

Izlaz D2 - prizemlje, širina $\sim 90 \text{ cm} = 1,5$ jedinica širine;

Izlaz D3 - suteren, širina $\sim 90 \text{ cm} = 1,5$ jedinica širine;

Izlaz D4 - prizemlje, širina $\sim 300 \text{ cm} = 5,0$ jedinica širine;

Izlaz D5 - prizemlje, širina $\sim 150 \text{ cm} = 2,5$ jedinica širine.

9.7.2. Izlazi iz glavne zgrade Tehničkog fakulteta u Rijeci

Izlaz G1 - prizemlje, širina $\sim 2 \times 150 \text{ cm} = 2 \times 2,5$ jedinica širine;

Izlaz G2 - prizemlje, širina $\sim 90 \text{ cm} = 1,5$ jedinica širine;

Izlaz G3 - prizemlje, širina $\sim 90 \text{ cm} = 1,5$ jedinica širine;

Izlaz G4 - prizemlje, širina $\sim 90 \text{ cm} = 1,5$ jedinica širine;

Izlaz G5 – prvi kat, širina $\sim 90 \text{ cm} = 1,5$ jedinica širine.

Izlaz G6 – prvi kat, širina $\sim 90 \text{ cm} = 1,5$ jedinica širine;

»CENTAR ZAŠTITE NA RADU I
ZAŠTITE OD POŽARA« d.o.o.
RIJEKA, RUŽIĆEVA 18

9.8. Izračun vremena evakuacije za zgradu laboratorija Tehničkog fakulteta u Rijeci

Tab. 9.1 Izračun vremena evakuacije za zonu E-00 – D2

Smještaj	suteren	Broj osoba (po izlazu)	21
Najdulji evakuacijski put	~ 35 m	Orijentacija izlaza	D2
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{21}{30 \times 1,5} = 0,47 \text{ min}$		
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{30 \text{ m}}{50 \text{ m/min}} = 0,60 \text{ min}$		
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{5 \text{ m}}{30 \text{ m/min}} = 0,17 \text{ min}$		
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{0 \text{ m}}{50 \text{ m/min}} = 0,00 \text{ min}$		
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{21}{30 \times 1,5} = 0,47 \text{ min}$		
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-00, izlaz D2			1,71 min

Tab. 9.2 Izračun vremena evakuacije za zonu E-01-D1

Smještaj	prizemlje	Broj osoba (po izlazu)	30
Najdulji evakuacijski put	~ 25 m	Orijentacija izlaza	D1
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{20}{30 \times 2,5} = 0,27 \text{ min}$		
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{25 \text{ m}}{50 \text{ m/min}} = 0,50 \text{ min}$		
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{0 \text{ m}}{30 \text{ m/min}} = 0,00 \text{ min}$		
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{0 \text{ m}}{50 \text{ m/min}} = 0,00 \text{ min}$		
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{30}{30 \times 2,5} = 0,40 \text{ min}$		
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-01, izlaz D1			1,17 min

Tab. 9.3 Izračun vremena evakuacije za zonu E-01-D2

Smještaj	prizemlje	Broj osoba (po izlazu)	10
Najdulji evakuacijski put	~ 25 m	Orijentacija izlaza	D2
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{2}{30 \times 1,5}$	=	0,04 min
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{25 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$		0,50 min
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{0 \text{ m}}{30 \text{ m/min}}$		0,00 min
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{0 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$	=	0,00 min
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{10}{30 \times 1,5}$	=	0,22 min
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-01, izlaz D2			0,76 min

Tab. 9.5 Izračun vremena evakuacije za zonu E-02 – D1

Smještaj	prvi kat	Broj osoba (po izlazu)	40
Najdulji evakuacijski put	~ 60 m	Orijentacija izlaza	D1
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{15}{30 \times 2,5}$	=	0,20 min
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{35 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$		0,70 min
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{10 \text{ m}}{30 \text{ m/min}}$		0,33 min
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{15 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$	=	0,30 min
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{40}{30 \times 2,5}$	=	0,53 min
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-02, izlaz D1			2,06 min

Tab. 9.6 Izračun vremena evakuacije za zonu E-02 – D2

Smještaj	prvi kat	Broj osoba (po izlazu)	20
Najdulji evakuacijski put	~ 32 m	Orijentacija izlaza	D2
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{5}{30 \times 1,5}$	=	0,16 min
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{20 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$		0,40 min
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{10 \text{ m}}{30 \text{ m/min}}$		0,33 min
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{2 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$	=	0,04 min
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{20}{30 \times 1,5}$	=	0,44 min
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-02, izlaz D2			1,37 min

9.9. Izračun vremena evakuacije za glavnu zgradu Tehničkog fakulteta u Rijeci

Tab. 9.7 Izračun vremena evakuacije za zonu E-000 – G1

Smještaj	podrum	Broj osoba (po izlazu)	10
Najdulji evakuacijski put	~ 35 m	Orijentacija izlaza	G1
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{10}{30 \times 1,5} = 0,22 \text{ min}$		
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{3 \text{ m}}{50 \text{ m/min}} = 0,06 \text{ min}$		
Vrijeme kretanja uz stubište	$\frac{7 \text{ m}}{30 \text{ m/min}} = 0,23 \text{ min}$		
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{25 \text{ m}}{50 \text{ m/min}} = 0,50 \text{ min}$		
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{10}{30 \times 2 \times 2,5} = 0,07 \text{ min}$		
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-000, izlaz G1			1,08 min

Tab. 9.8 Izračun vremena evakuacije za zonu E-001/1

Smještaj	prizemlje (zapad)	Broj osoba (po izlazu)	75 / 75
Najdulji evakuacijski put	~ 25 m	Orijentacija izlaza	G3 / G4
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{50}{30 \times 1,5} = 1,11 \text{ min}$		
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{25 \text{ m}}{50 \text{ m/min}} = 0,50 \text{ min}$		
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{0 \text{ m}}{30 \text{ m/min}} = 0,00 \text{ min}$		
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{0 \text{ m}}{50 \text{ m/min}} = 0,00 \text{ min}$		
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{50}{30 \times 1,5} = 1,11 \text{ min}$		
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-000, izlaz G3 i G4			2,72 min

Tab. 9.9 Izračun vremena evakuacije za zonu E-001/1 – G1

Smještaj	prizemlje (zapad)	Broj osoba (po izlazu)	100
Najdulji evakuacijski put	~ 30 m	Orijentacija izlaza	G1
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{50}{30 \times 2,5}$	=	0,67 min
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{30 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$		0,60 min
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{0 \text{ m}}{30 \text{ m/min}}$		0,00 min
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{0 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$	=	0,00 min
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{100}{30 \times 2,5}$	=	1,33 min
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-001/1, izlaz G1			2,60 min

Tab. 9.10 Izračun vremena evakuacije za zonu E-001/2 – G1

Smještaj	prizemlje (istok)	Broj osoba (po izlazu)	100
Najdulji evakuacijski put	~ 20 m	Orijentacija izlaza	G1
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{50}{30 \times 2,5}$	=	0,67 min
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{20 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$		0,40 min
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{0 \text{ m}}{30 \text{ m/min}}$		0,00 min
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{0 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$	=	0,00 min
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{100}{30 \times 2,5}$	=	1,33 min
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-001/2, izlaz G1			2,41 min

Tab. 9.11 Izračun vremena evakuacije za zonu E-001/2

Smještaj	prizemlje (zapad)	Broj osoba (po izlazu)	55
Najdulji evakuacijski put	~ 30 m	Orijentacija izlaza	G2
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{30}{30 \times 1,5}$	=	0,67 min
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{30 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$		0,60 min
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{0 \text{ m}}{30 \text{ m/min}}$		0,00 min
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{0 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$	=	0,00 min
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{55}{30 \times 1,5}$	=	1,22 min
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-001/2, izlaz G2			2,49 min

Tab. 9.12 Izračun vremena evakuacije za zonu E-002/1

Smještaj	prvi kat (zapad)	Broj osoba (po izlazu)	70
Najdulji evakuacijski put	~ 40 m	Orijentacija izlaza	G5
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{21}{30 \times 1,5}$	=	0,52 min
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{40 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$		0,80 min
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{3 \text{ m}}{30 \text{ m/min}}$		0,10 min
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{0 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$	=	0,00 min
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{70}{30 \times 1,5}$	=	1,55 min
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-002/1, izlaz G5			2,97 min

Tab. 9.13 Izračun vremena evakuacije za zonu E-002/2 – G6

Smještaj	prvi kat (istok)	Broj osoba (po izlazu)	55
Najdulji evakuacijski put	~ 40 m	Orijentacija izlaza	G6
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{30}{30} \times 1,5$	=	0,67 min
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{40 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$		0,80 min
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{3 \text{ m}}{30 \text{ m/min}}$		0,10 min
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{0 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$	=	0,00 min
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{55}{30} \times 1,5$	=	1,22 min
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-002/2, izlaz G6			2,79 min

Tab. 9.14 Izračun vremena evakuacije za zonu E-002/2 – G2

Smještaj	prvi kat (istok)	Broj osoba (po izlazu)	40
Najdulji evakuacijski put	~ 10 m	Orijentacija izlaza	G2
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{40}{30} \times 1,5$	=	0,89 min
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{0 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$		0,00 min
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{10 \text{ m}}{30 \text{ m/min}}$		0,33 min
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{0 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$	=	0,00 min
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{40}{30} \times 1,5$	=	0,89 min
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-002/2, izlaz G2			2,11 min

Tab. 9.15 Izračun vremena evakuacije za zonu E-003/1 – G1

Smještaj	drugi kat (zapad)	Broj osoba (po izlazu)	55
Najdulji evakuacijski put	~ 73 m	Orijentacija izlaza	G1
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{25}{30} \times 1,33$	=	0,62 min
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{35 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$		0,70 min
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{18 \text{ m}}{30 \text{ m/min}}$		0,60 min
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{20 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$	=	0,40 min
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{55}{30} \times 2,5$	=	0,73 min
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-003/1, izlaz G1			3,05 min

Tab. 9.16 Izračun vremena evakuacije za zonu E-003/2 – G1

Smještaj	drugi kat (istok)	Broj osoba (po izlazu)	50
Najdulji evakuacijski put	~ 63 m	Orijentacija izlaza	G1
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{25}{30} \times 1,5$	=	0,55 min
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{25 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$		0,50 min
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{18 \text{ m}}{30 \text{ m/min}}$		0,60 min
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{20 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$	=	0,40 min
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{50}{30} \times 2,5$	=	0,67 min
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-003/2, izlaz G1			2,72 min

Tab. 9.17 Izračun vremena evakuacije za zonu E-003/2 – G2

Smještaj	drugi kat (istok)	Broj osoba (po izlazu)	40
Najdulji evakuacijski put	~ 20 m	Orijentacija izlaza	G2
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{40}{30 \times 1,5}$	=	0,88 min
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{0 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$		0,00 min
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{20 \text{ m}}{30 \text{ m/min}}$		0,67 min
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{0 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$	=	0,00 min
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{40}{30 \times 1,5}$	=	0,88 min
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-003/2, izlaz G2			2,43 min

Tab. 9.18 Izračun vremena evakuacije za zonu E-004/1 – G1

Smještaj	treći kat (zapad)	Broj osoba (po izlazu)	75
Najdulji evakuacijski put	~ 67 m	Orijentacija izlaza	G1
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{50}{30 \times 2}$	=	0,83 min
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{20 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$		0,40 min
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{27 \text{ m}}{30 \text{ m/min}}$		0,90 min
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{20 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$	=	0,40 min
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{75}{30 \times 2,5}$	=	1,00 min
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-004/1, izlaz G1			3,53 min

Tab. 9.19 Izračun vremena evakuacije za zonu E-004/2 – G1

Smještaj	treći kat (istok)	Broj osoba (po izlazu)	50
Najdulji evakuacijski put	~ 72 m	Orijentacija izlaza	G1
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{20}{30} \times 1,5$	=	0,44 min
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{25 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$		0,50 min
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{27 \text{ m}}{30 \text{ m/min}}$		0,90 min
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{20 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$	=	0,40 min
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{50}{30} \times 2,5$	=	0,67 min
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-004/2, izlaz G1			2,91 min

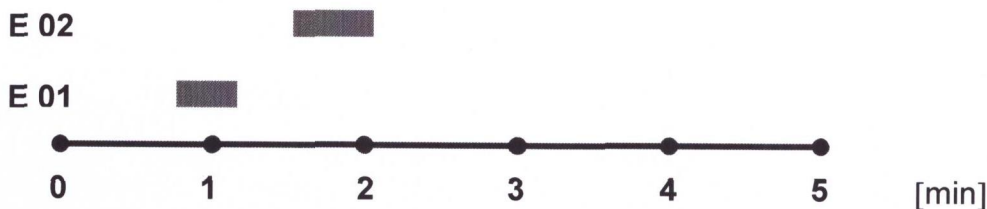
Tab. 9.20 Izračun vremena evakuacije za zonu E-004/1 – G2

Smještaj	treći kat (istok)	Broj osoba (po izlazu)	50
Najdulji evakuacijski put	~ 15 m	Orijentacija izlaza	G2
Vrijeme napuštanja prostorije s najvećim opterećenjem po broju osoba	$\frac{50}{30} \times 1,5$	=	1,11 min
Vrijeme od izlaza iz najudaljenije prostorije do početka stubišta ili izlaza	$\frac{0 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$		0,00 min
Vrijeme kretanja niz stubište	$\frac{30 \text{ m}}{30 \text{ m/min}}$		1,00 min
Vrijeme od kraja stubišta do izlaza iz građevine	$\frac{0 \text{ m}}{50 \text{ m/min}}$	=	0,00 min
Vrijeme prolaska kroz izlaz iz građevine	$\frac{50}{30} \times 1,5$	=	1,11 min
Ukupno vrijeme evakuacije iz zone E-004/2, izlaz G2			3,22 min

9.10. Opterećenje izlaza

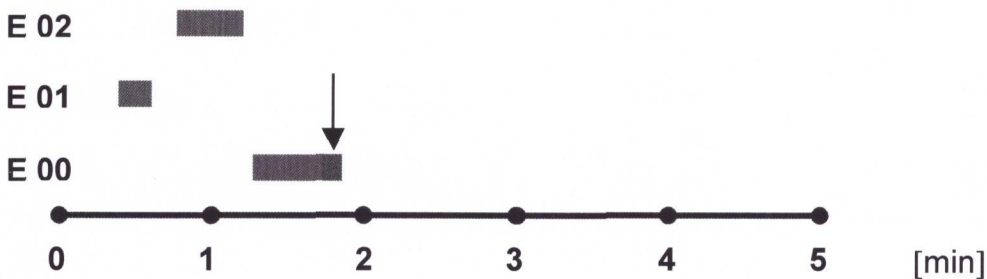
Izlazi iz zgrade laboratorija

IZLAZ D1 – prizemlje, prihvat osoba iz prizemlja, i prvog kata zgrade laboratorija Tehničkog fakulteta u Rijeci – evakuacijske zone E0, i E02.



Ukupno vrijeme evakuacije u datim uvjetima (broj osoba, duljina evakuacijskog puta, širina izlaza i prolaza) kroz izlaz D1 iznosi ~ **2,06** minuta.

IZLAZ D2 – prizemlje, prihvat osoba iz suterena, prizemlja, i prvog kata zgrade laboratorija Tehničkog fakulteta u Rijeci – evakuacijske zone E00, E01 i E02.

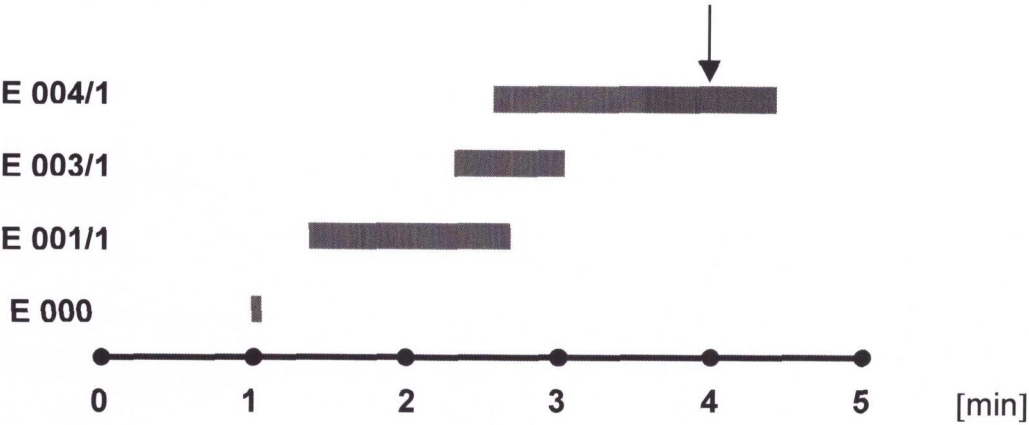


Ukupno vrijeme evakuacije u datim uvjetima (broj osoba, duljina evakuacijskog puta, širina izlaza i prolaza) kroz izlaz D2 iznosi ~ **1,84** minute (uvećano za 0,13 minuta).

↓ - pruduženje vremena za prolaz kroz izlaz D2 uslijed preklapanja vremena prolaza osoba iz zone E00 i E02.

Izlazi iz glavne zgrade

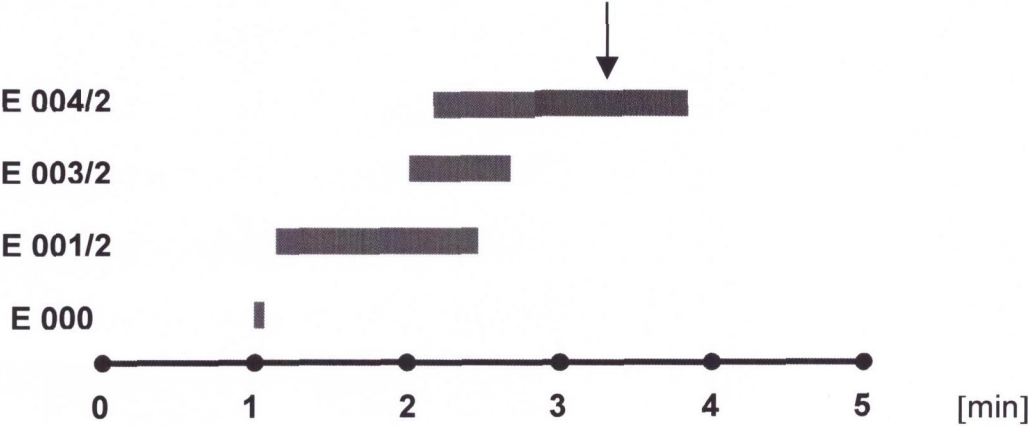
IZLAZ G1 – prizemlje (zapad), prihvrat osoba iz podruma, prizemlja, II, i III kata zgrade Tehničkog fakulteta u Rijeci – evakuacijske zone E000, E002/1, E003/1, i E004/1 .



Ukupno vrijeme evakuacije u datim uvjetima (broj osoba, duljina evakuacijskog puta, širina izlaza i prolaza) kroz izlaz G1 (zapad) iznosi ~ **4,40** minuta (uvećano za 0,87 minuta).

↓ - prduljenje vremena za prolaz kroz izlaz G1 (zapad) uslijed preklapanja vremena prolaza osoba iz zone E001/1, E003/1, i E004/1.

IZLAZ G1 – prizemlje (istok), prihvrat osoba iz podruma, prizemlja, II, i III kata zgrade Tehničkog fakulteta u Rijeci – evakuacijske zone E000, E001/2, E003/2, i E004/2 .

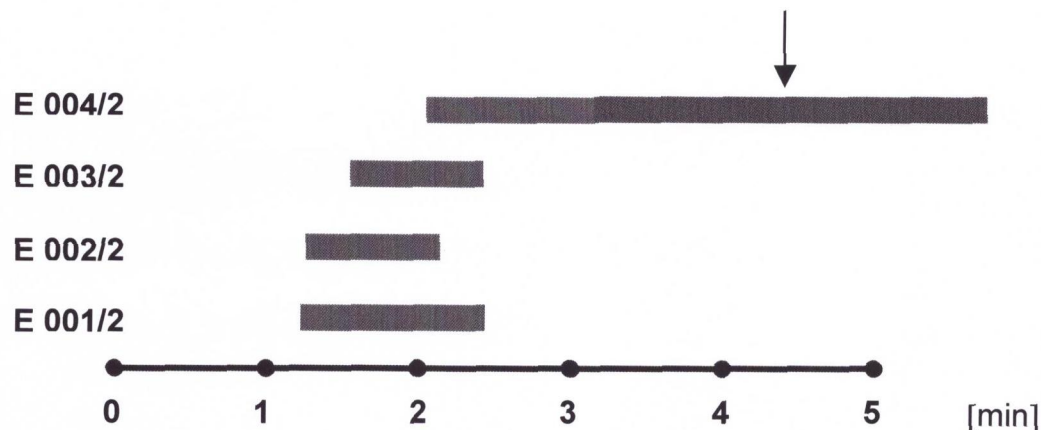


Ukupno vrijeme evakuacije u datim uvjetima (broj osoba, duljina evakuacijskog puta, širina izlaza i prolaza) kroz izlaz G1 (istok) iznosi ~ **3,92** minuta (uvećano za 1,01 minuta).

↓ - prduljenje vremena za prolaz kroz izlaz G1 (zapad) uslijed preklapanja vremena prolaza osoba iz zone E001/2, E003/2, i E004/2.

Izlazi iz glavne zgrade

IZLAZ G2 – prizemlje (izlaz u nuždi), prihvata osobe iz prizemlja, I, II, i III kata zgrade Tehničkog fakulteta u Rijeci – evakuacijske zone E001/2, E002/2, E003/2, i E004/2.



Ukupno vrijeme evakuacije u datim uvjetima (broj osoba, duljina evakuacijskog puta, širina izlaza i prolaza) kroz izlaz G2 (zapad) iznosi ~ **5,82** minute. (uvećano za 2,6 minuta).

↓ - priduljenje vremena za prolaz kroz izlaz G2 (zapad) uslijed preklapanja vremena prolaza osoba iz zone E001/2, E002/2, E003/2, i E004/2.

Napomena:

Moguće je da se prilikom vježbi evakuacije ostvare vremena koja u izvjesnoj mjeri odstupaju od vrijednosti dobivenih ovim pojednostavljenim izračunom kod kojeg su moguća odstupanja.

Izračun je proveden za predpostavljeni broj osoba u pojedinim evakuacijskim zonama jer je za zgradu fakulteta s obzirom na namjenu opterećenje u broju vrijednost koja se stalno mijenja. Izračun je proveden za predpostavljeni najnepovoljniji slučaj za koji se predpostavlja da se može dogoditi s obzirom na opterećenje po broju osoba.

Izračun pokazuje da je najdulje vrijeme evakuacije kroz izlaz G2 (pomoćni "požarni" izlaz) kroz koji vrijeme evakuacije u predpostavljenim uvjetima iznosi ~ 5,82 minute.

Najdulje vrijeme potrebno za evakuaciju kroz glavni izlaz G1 iznosi ~ 4,40 minuta, pa se za slučaj evakuacije u predpostavljenim uvjetima preporučuje ~ 20% osoba orijentiranih na izlaz G2 uputiti prema izlazu G1. Na taj način bi očekivano ukupno vrijeme evakuacije za zgradu Tehničkog fakulteta u Rijeci bilo ~ **5,00** minuta

Za izlaze koji su prema ovom planu namijenjeni za evakuaciju iz samo jedne zone evakuacije nije potrebno provesti analizu opterećenja izlaza.

10. Ažuriranje plana

Plan evakuacije i spašavanja podliježe ažuriranju svaki puta kada se na građevini ili njezinim dijelovima izvode značajnije izmjene ili se promijeni organizacija rada u dijelu kojim se mijenja ovim Planom utvrđeni sustav evakuacije i spašavanja.

Kako bi Plan evakuacije i spašavanja bio učinkovit potrebno je:

- svake dvije godine provesti vježbu evakuacije i spašavanja čiji će program i vrijeme održavanja odrediti dekan Tehničkog fakulteta u Rijeci;
- svakih šest mjeseci provjeriti ispravnost opreme za spašavanje i pružanje prve pomoći;
- svaka tri mjeseca izvršiti nadzor nad provođenjem mjera i aktivnosti predviđenih i propisanih ovim Planom.

Za neprekidno praćenje odredbi ovog Plana, te za predlaganje izmjena i dopuna koje osiguravaju njegovu primjenu zadužuje se:

Voditelj ekipe za evakuaciju: _____

11. Završne odredbe

Po jedan istovjetni primjerak ovog Plana nalazi se kod voditelja ekipe za evakuaciju i spašavanje, i u arhivi Tehničkog fakulteta u Rijeci;

Izmjene i dopune ovoga Plana provode se u skladu s propisima na temelju kojih je isti donesen.

Ovaj Plan evakuacije i spašavanja primjenjuje se od dana njegova usvajanja.

Ovaj Plan evakuacije i spašavanja usvojen je dana __.__._____.

Dekan Tehničkog fakulteta u Rijeci

Rijeka, __.__._____ godine.

Primjenjeni propisi

- Zakon o zaštiti od požara ("Narodne novine", br.: 58/93)
- Zakon o zaštiti na radu ("Narodne novine", br.: 59/96 i 94/96)
- Zakon o gradnji ("Narodne novine", br.: 52/99)

- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore ("Narodne novine", br.: 6/84)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara ("Narodne novine", br.: 56/99)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugrožanosti od požara ("Narodne novine", br.: 62/94 i 32/97)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne prilaze ("Narodne novine", br.: 35/94 i 55/94)

Strani propisi:

- NFPA 101 – 1994 (National Fire Protection Association, Boston, USA)
poglavlja 3,4,5,26 i 27

PLAN EVAKUACIJE I SPAŠAVANJA

PRIVICI

Izradilo poduzeće:

CENTAR ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA d.o.o.
RIJEKA, Ružićeva 18

Rijeka, listopad 2007.

PRIVITAK 1 - važni telefonski brojevi

112

HITNA MEDICINSKA POMOĆ 194

VATROGASCI 193

POLICIJA 192

CENTAR ZA OBAVJEŠĆIVANJE 112

HEP ELEKTROPRIMORJE 204111
330100

ENERGO 343122

Voditelj ekipe za evakuaciju i spašavanje:

(Ime i prezime)

(telefon)

Navedene brojeve postaviti na uvijek vidljivo mjesto pored svakog telefona s izravnom vanjskom telefonskom linijom kod voditelja evakuacije i članova ekipe za evakuaciju.

PRIVITAK 2 - popis alata, pribora i zaštitne opreme za evakuaciju i spašavanje:

NAZIV	KOLIČINA
Garnitura za spašavanje	2 kompleta
Sjekira – vatrogasna	3 kom.
Ljestve od užeta, s krutim prečkama 8 m	2 kom.
Ljestve rastegače 8 m	2 kom.
Zaštitna PVC kaciga	16 kom.
Zaštitna maska – respirator za zaštitu od dima i prašine	16 kom.
Rukavice (kožne) s pet prstiju	16 pari
Zaštitne cipele s gumenim potplatom	16 pari
Baterijske (akumulatorske) prenosive svjetiljke	5 kom.
Sanitetska torba – komplet	3 kom.
Sanitetska nosila	3 kom.

Oprema je smještena u:

Brigu o stanju ispravnosti, popuni i izdavanju opreme vodi:

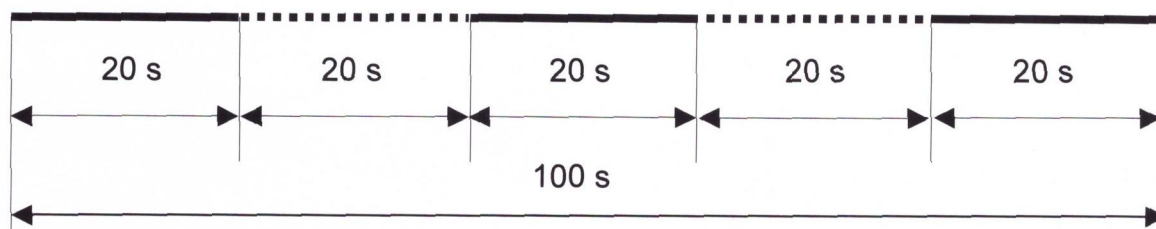
PRIVITAK 3 - popis opreme u ormarićima sa sanitetskim materijalom

Popis opreme za pružanje prve pomoći u pojedinom ormariću:

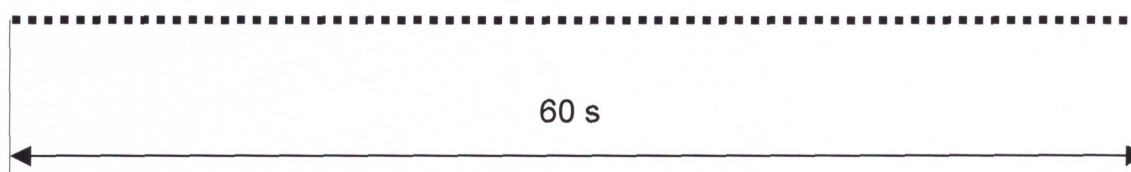
- 10 sterilnih prvih zavoja;
- 4 kaliko zavoja dužine 5 m, a širine 8 cm;
- 2 flasterska zavoja;
- 4 omota sterilne gaze;
- 2 omota vate po 25 g;
- 1 paket staničevine za oblaganje udloga;
- 2 trokutne marame i četiri sigurnosne igle;
- 4 elastična zavoja različite veličine za učvršćenje udloga;
- 4 vatirane udloge različitih veličina za imobilizaciju prijeloma kostiju;
- 6 komada naprstaka od kože u tri veličine;
- 1 pinceta;
- 1 škare obične i jedne za rezanje zavoja;
- 250 g natrijeva bikarbonata, 100 g soli, parafinsko ulje, aktivni ugljen, 500 g alkohola;
- 5 komada velike gaze;
- amonijak 100 g.

PRIVITAK 4 - znakovi za uzbunjivanje

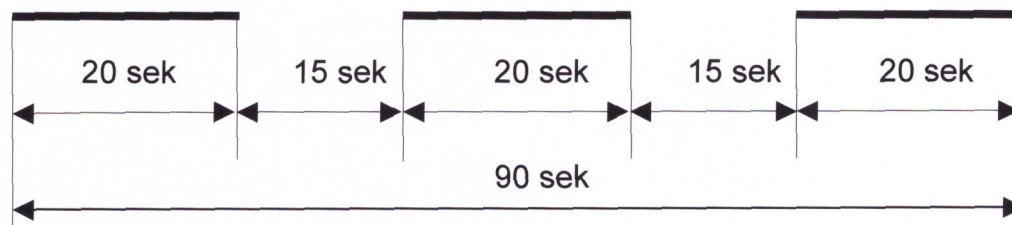
OPĆA OPASNOST – VAŽNO PRIOPĆENJE



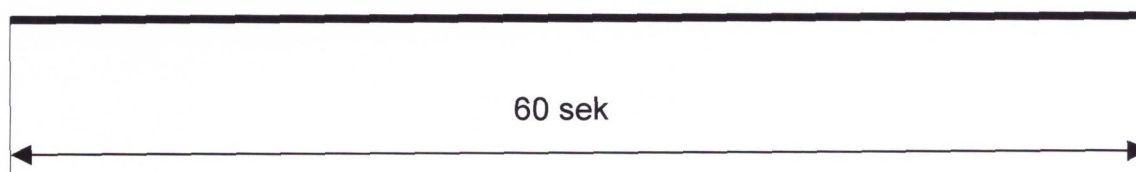
ZRAČNA OPASNOST



POŽARNA OPASNOST

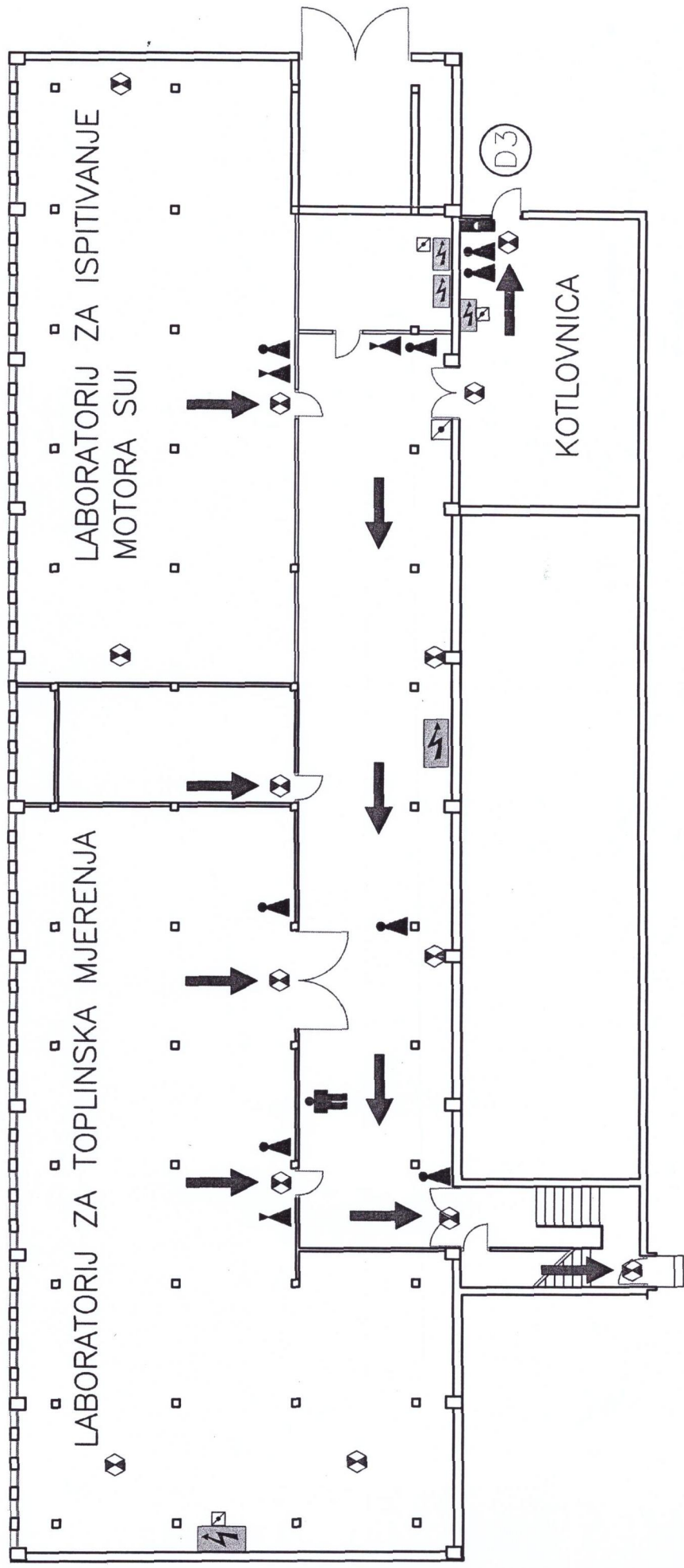


PRESTANAK OPASNOSTI



PRIVITAK 5 – popis nacrt

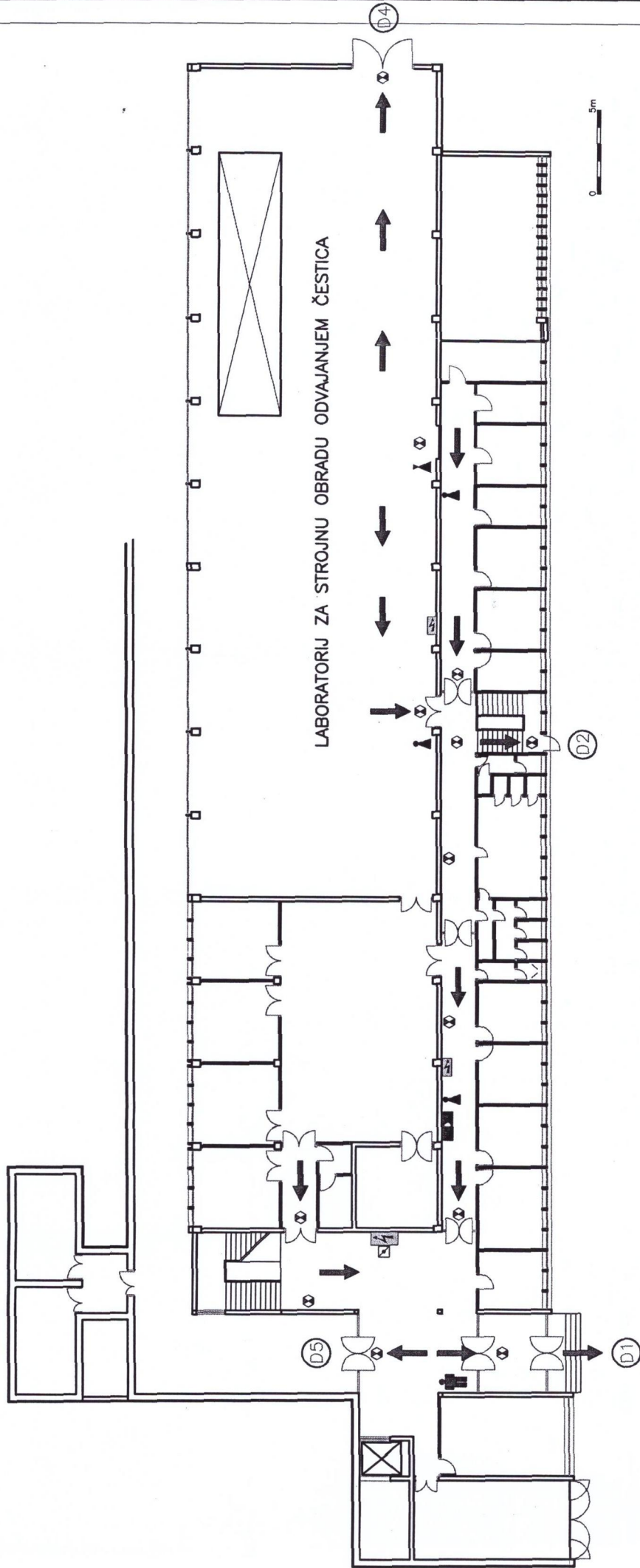
- 00-55-2007, Plan evakuacije i spašavanja, laboratorij – suteran,
- 01-55-2007, Plan evakuacije i spašavanja, laboratorij – prizemlje,
- 02-55-2007, Plan evakuacije i spašavanja, laboratorij – prvi kat,
- 000-55-2007, Plan evakuacije i spašavanja, glavna zgrada – podrum,
- 001/1-55-2007, Plan evakuacije i spašavanja, glavna zgrada – prizemlje (zapad),
- 001/2-55-2007, Plan evakuacije i spašavanja, glavna zgrada – prizemlje (istok),
- 002/1-55-2007, Plan evakuacije i spašavanja, glavna zgrada – prvi kat (zapad),
- 002/2-55-2007, Plan evakuacije i spašavanja, glavna zgrada – prvi kat (istok),
- 003/1-55-2007, Plan evakuacije i spašavanja, glavna zgrada – drugi kat (zapad),
- 003/2-55-2007, Plan evakuacije i spašavanja, glavna zgrada – drugi kat (istok),
- 004/1-55-2007, Plan evakuacije i spašavanja, glavna zgrada – treći kat (zapad),
- 004/2-55-2007, Plan evakuacije i spašavanja, glavna zgrada – treći kat (istok),



Legenda:

-  - smjer evakuacije
-  - protupanična rasvjeta
-  - elektro ormar
-  - glavna sklopka
-  - tipkalo za isključenje glavne sklopke
-  - nalazite se ovdje
-  - unutarnji hidrant
-  - aparat za gašenje požara prahom
-  - aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom
-  - oznaka izlaza / ulaza

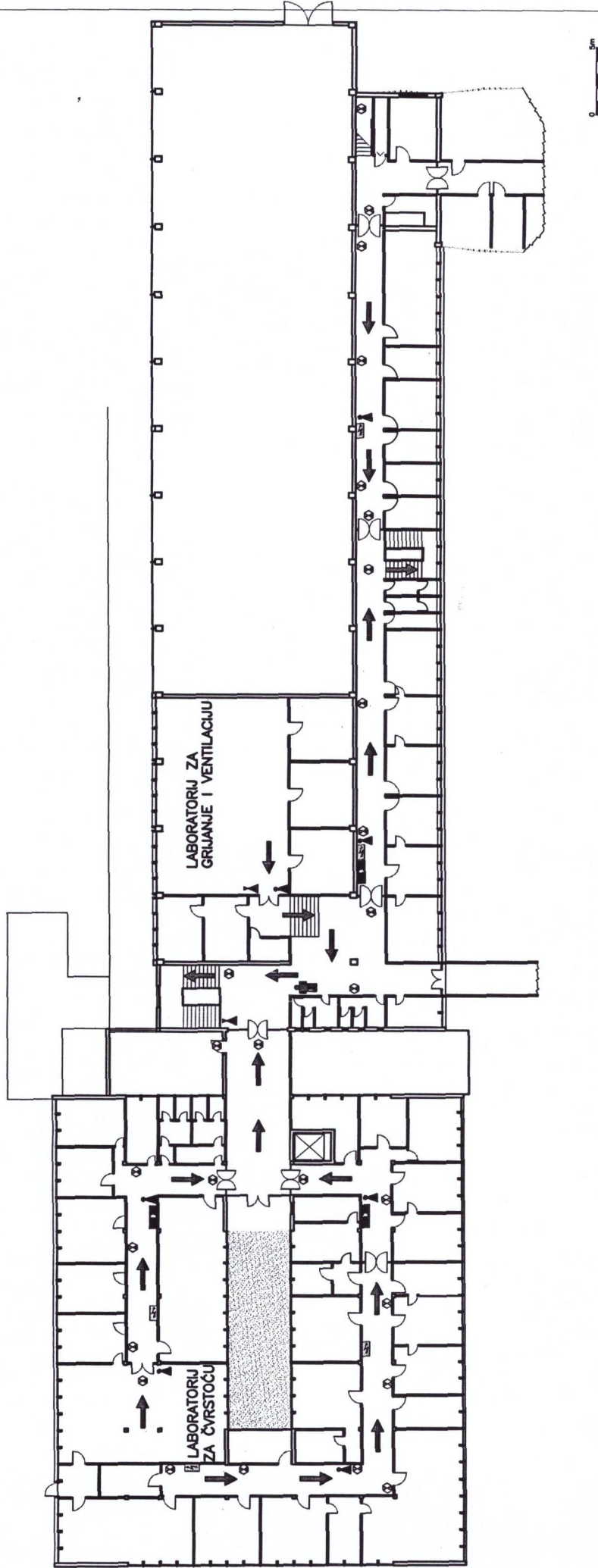
CENTAR ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA d.o.o.			
Ružičeva 18, RIJEKA		tel: 051-374080	fax: 051-374092
Građevina: Tehnički fakultet - laboratorij RIJEKA, Vukovarska 58	Sadržaj: PLAN EVAKUACIJE I SPAŠAVANJA - podrum -	Elaborat broj: 55-2007	
		Nacrt broj: 00-55-2007	
		V.d.s. Datum: 09.2007.	



Legenda:

- smjer evakuacije
- protupanična rasvjeta
- elektro ormar
- glavna sklopka
- tipkalo za isključenje glavne sklopke
- nalazite se ovdje
- unutarnji hidrant
- aparat za gašenje požara prahom
- aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom
- oznaka izlaza / ulaza

CENTAR ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA d.o.o.			
Ružičeva 18, RIJEKA		tel: 051-374080 fax: 051-374092	
Građevina: Tehnički fakultet - laboratorij RIJEKA, Vukovarska 58	Sažetak	PLAN EVAKUACIJE I SPAŠAVANJA - prizemlje -	
		Elaborat broj: 55-2007	
		Nacrt broj: 01-55-2007	
		V.D. Datum: 09.2007.	



Legenda:

- smjer evakuacije
- protupanična rasvjeta
- elektro ormar
- glavna sklopka
- tipkalo za isključenje glavne sklopke
- nalazite se ovdje
- unutarnji hidrant
- aparat za gašenje požara prahom
- aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom
- oznaka izlaza / ulaza

CENTAR ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA d.o.o.

Ružičeva 18, RIJEKA

tel: 051-374080

fax: 051-374092

Gradivna: Tehnički fakultet - laboratorij

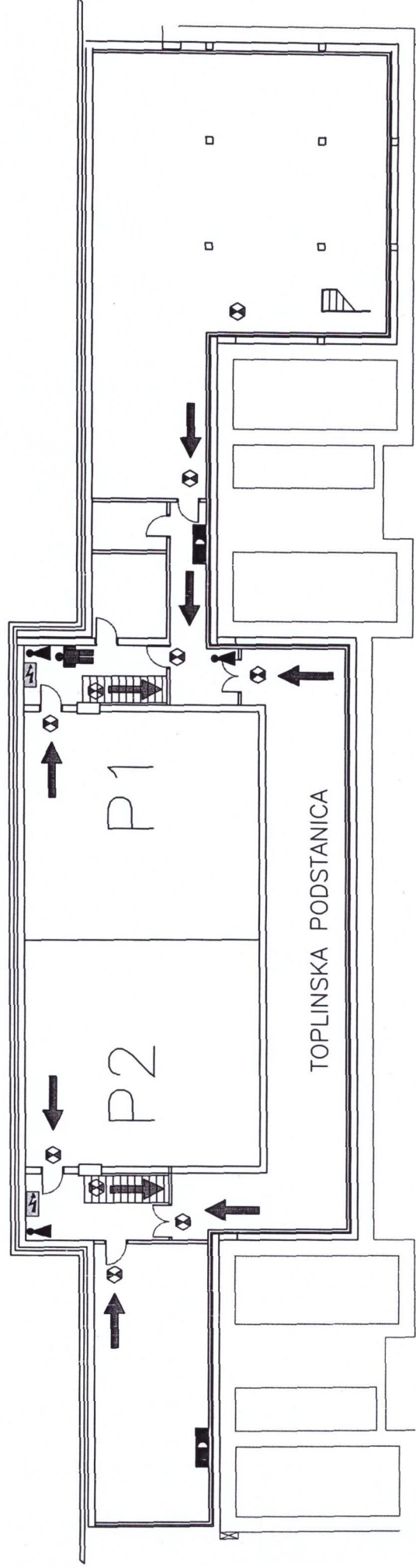
Sadržaj: PLAN EVAKUACIJE I SPAŠAVANJA

- prvi kat -

Elaborat broj: 55-2007

Nacrt broj: 02-55-2007

VP.L.a. Datum: 05.2007



0 5m

Legenda:

- smjer evakuacije
- protupanična rasvjeta
- elektro ormar
- glavna sklopka
- tipkalo za isključenje glavne sklopke

- nalazite se ovdje
- unutarnji hidrant
- aparat za gašenje požara prahom
- aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom
- oznaka izlaza / ulaza

CENTAR ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA d.o.o.

Ružičeva 18, RIJEKA tel: 051-374080 fax: 051-374092

Elaborat broj: 55-2007

Nacr. broj: 000-55-2007

V.d.i.s. Datum: 09.2007.

Sadržaj:

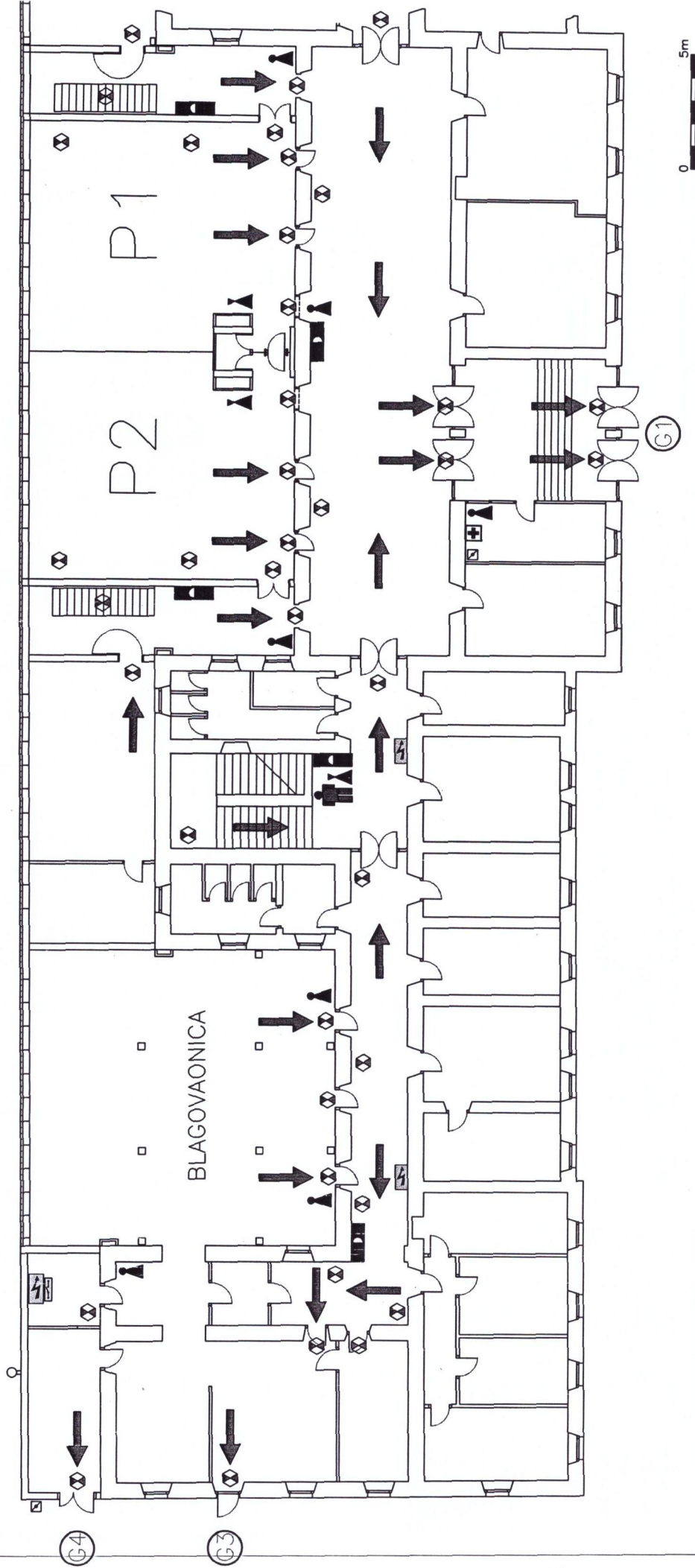
PLAN EVAKUACIJE

I SPAŠAVANJA

- podrum -

Tehnički fakultet

RIJEKA, Vukovarska 58



Legenda:



- smjer evakuacije



- protupanična rasvjeta



- elektro omar



- glavna sklopka



- tipkalo za isključenje glavne sklopke



- nalazite se ovdje



- unutarnji hidrant



- aparat za gašenje požara prahom



- aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom



- oznaka izlaza / ulaza



- pribor za pružanje prve pomoći

CENTAR ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA d.o.o.

Ružičeva 18, RIJEKA tel: 051-374080 fax: 051-374092

Elaborat broj: 55-2007

Nacrt broj: 001/1-55-2007

V_{d.i.a.} Datum: 09.2007.

Sadržaj:

PLAN EVAKUACIJE

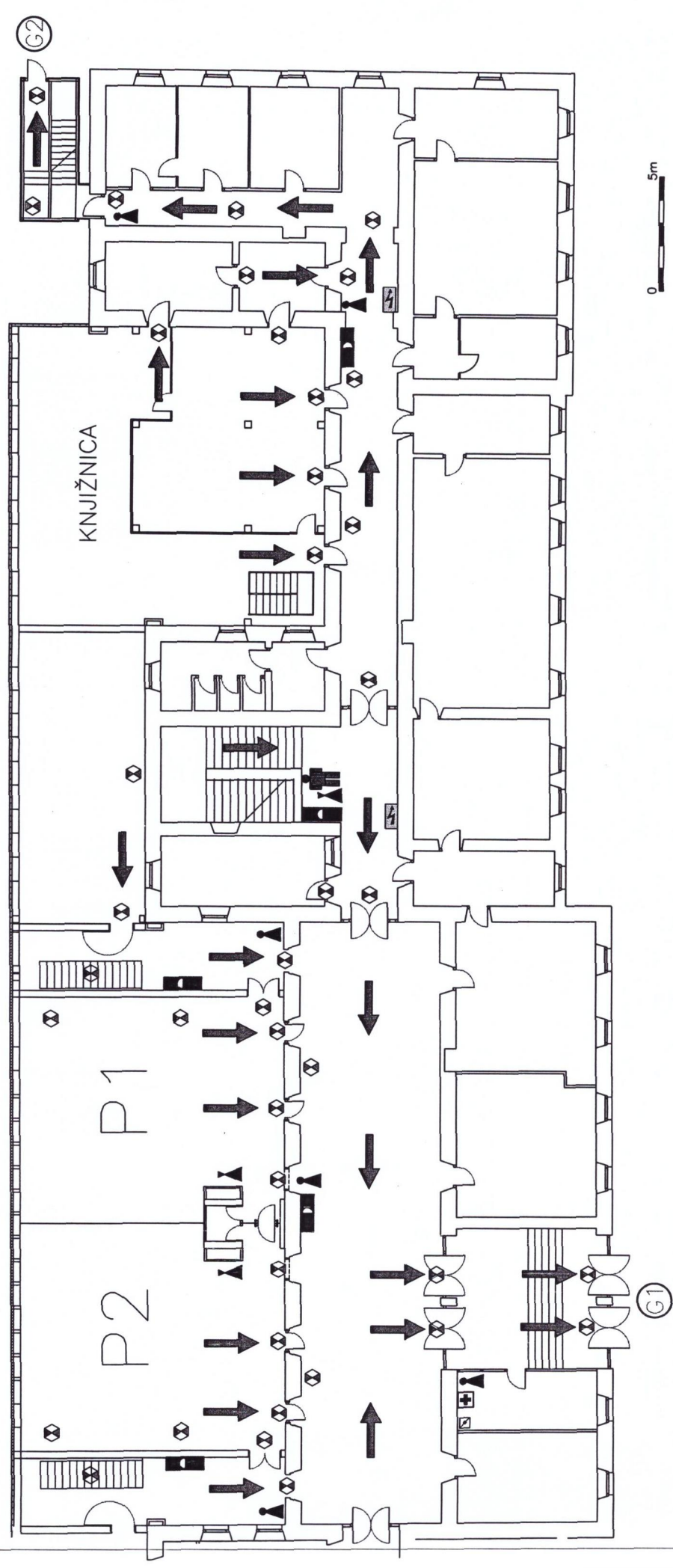
I SPAŠAVANJA

- prizemlje (zapad) -

Građevina:

Tehnički fakultet

RIJEKA, Vukovarska 58

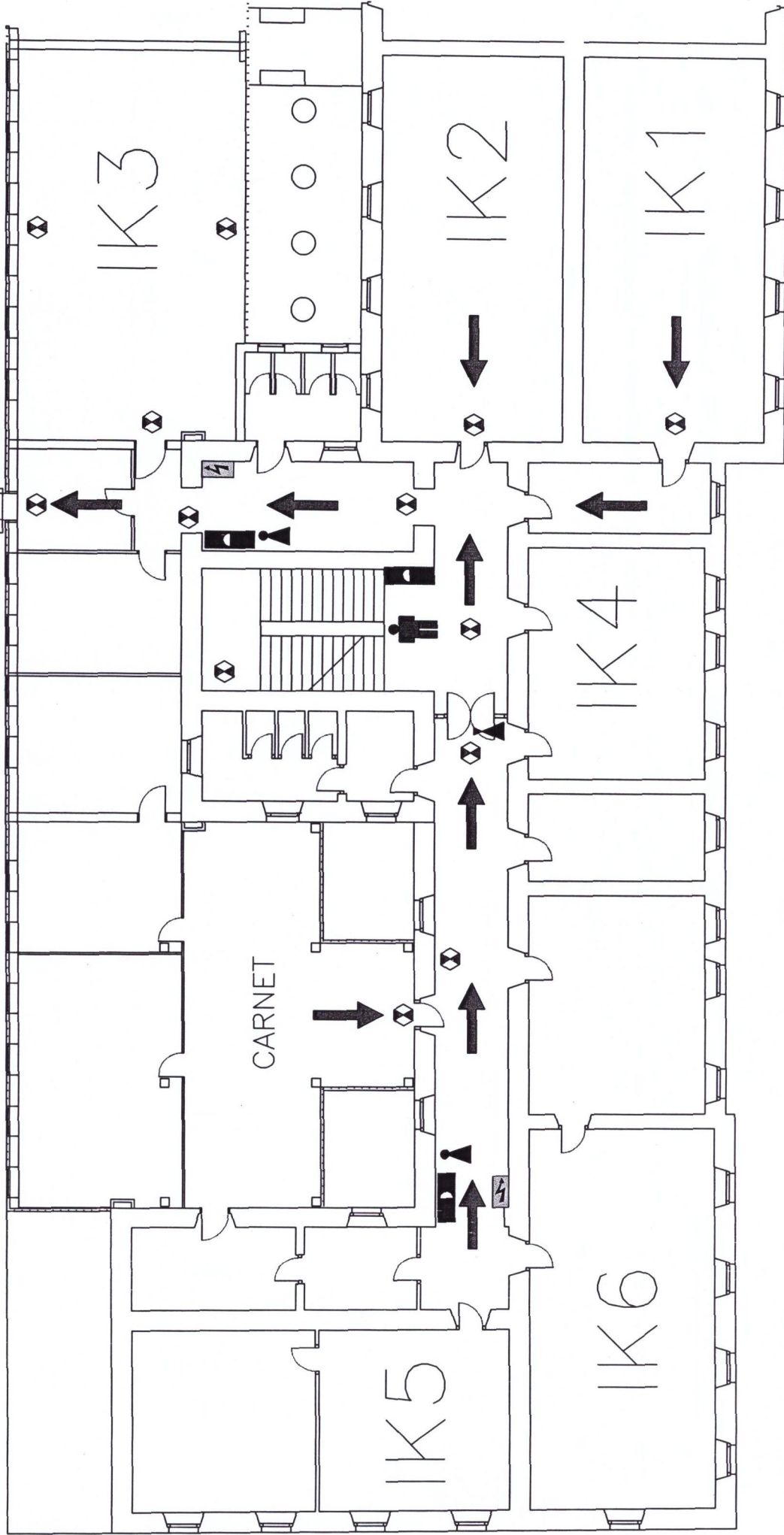


Legenda:

-  - smjer evakuacije
-  - protupanična rasvjeta
-  - elektro ormar
-  - glavna sklopka
-  - tipkalo za isključenje glavne sklopke
-  - nalazite se ovdje
-  - unutarnji hidrant
-  - aparat za gašenje požara prahom
-  - aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom
-  - oznaka izlaza / ulaza
-  - pribor za pružanje prve pomoći

CENTAR ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA d.o.o.			
Ružičeva 18, RIJEKA		tel: 051-374080	fax: 051-374092
Građevina:	Sadržaj:		Elaborat broj: 55-2007
	Tehnički fakultet		Nacrt broj: 001/2-55-2007
	RIJEKA, Vukovarska 58		Vp.a.s. Datum: 09.2007.
		PLAN EVAKUACIJE I SPASAVANJA - prizemlje (istok)-	

G5



Legenda:



- smjer evakuacije



- protupanična rasvjeta



- elektro ormar



- glavna sklopka



- tipkalo za isključenje glavne sklopke



- nalazite se ovdje



- unutarnji hidrant



- aparat za gašenje požara prahom



- aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom



- oznaka izlaza / ulaza

CENTAR ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA d.o.o.

Ružičeva 18, RIJEKA tel: 051-374080 fax: 051-374092

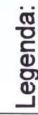
Elaborat broj: 55-2007

Nacrtni broj: 002/1-55-2007

Sadržaj: PLAN EVAKUACIJE I SPAŠAVANJA

Građevina: Tehnički fakultet RIJEKA, Vukovarska 58

Vp.1.a. Datum: 09.2007.



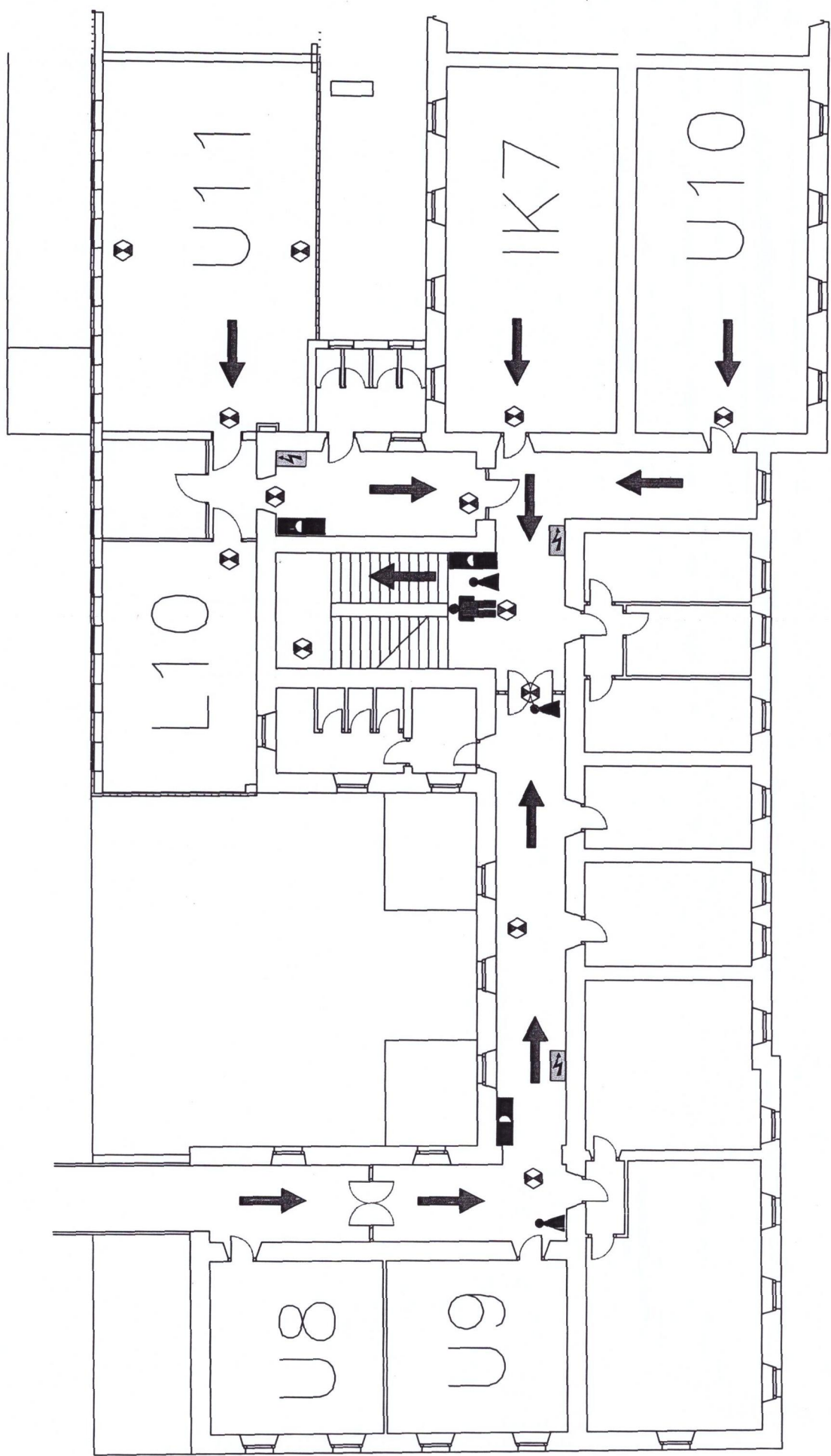
- nalazite se ovdje
- unutarnji hidrant
- aparat za gašenje
- aparat za gašenje
- oznaka izlaza / ulaza

A horizontal scale bar with a black background and white markings. It is labeled '0' at the left end and '5m' at the right end. The bar is divided into five equal segments by four vertical white lines.

Ružičeva 18, RIJEKA tel: 051-374080 fax: 051-374092

Gradjevina:	Tehnički fakultet
Sadržaj:	PLAN EVAKUACIJE
Elaborat broj:	55-2007

RIJEKA, Vukovarska 58
I SPAŠAVANJA
- prvi kat (istok)-
Datum: 09. 2007
Nacht broj: 002Z-55-2007



Legenda:

- smjer evakuacije
- protupanična rasvjeta
- elektro ormar
- glavna sklopka
- tipkalo za isključenje glavne sklopke
- nalazite se ovdje
- unutarnji hidrant
- aparat za gašenje požara prahom
- aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom
- oznaka izlaza / ulaza

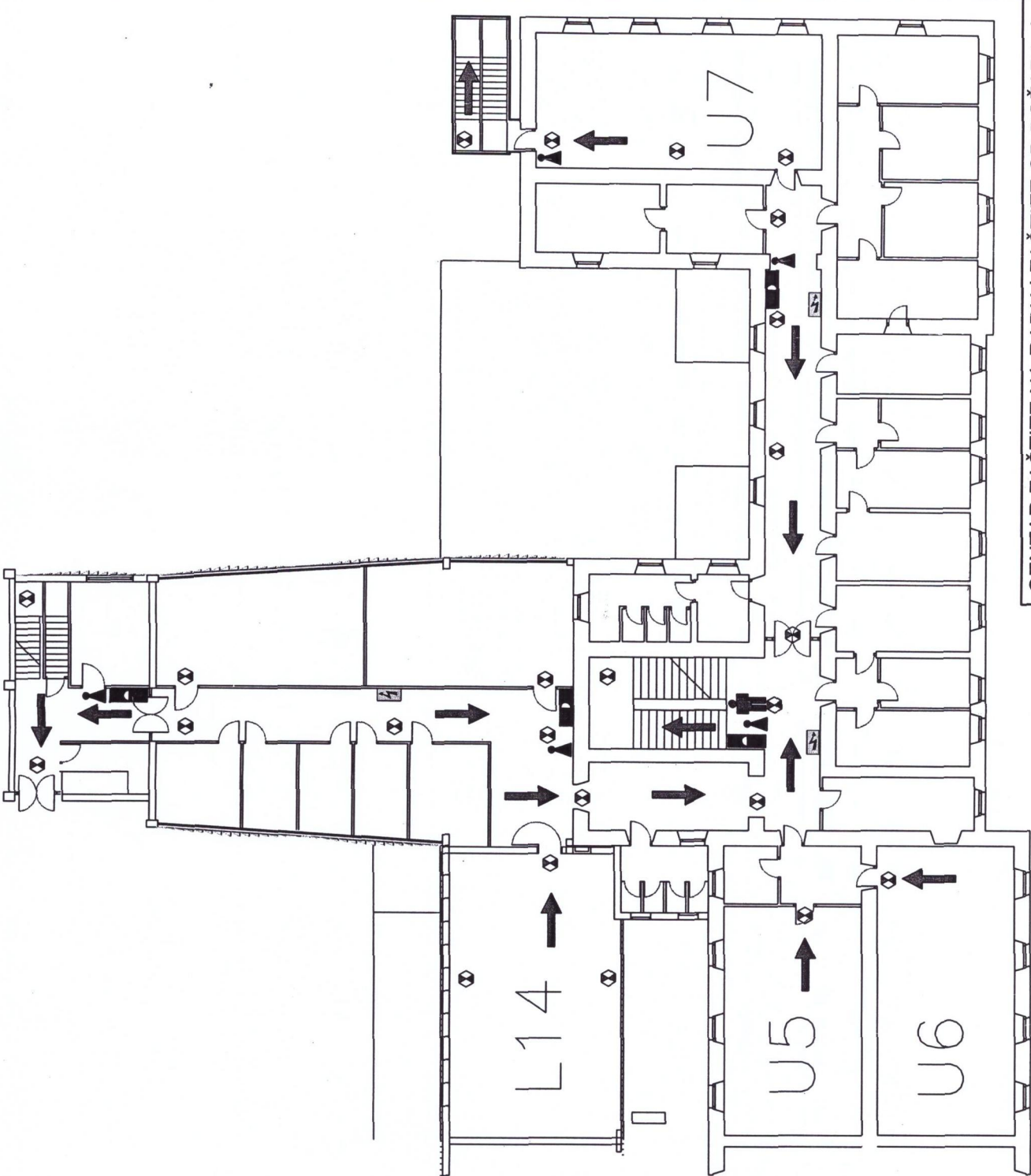
CENTAR ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA d.o.o.
Ružičeva 18, RIJEKA
Gradovina: Tehnički fakultet
RIJEKA, Vukovarska 58

tel: 051-374080

fax: 051-374092

Sadržaj:
PLAN EVAKUACIJE
I SPAŠAVANJA
- drugi kat (zaped) -

Elaborat broj: 55-2007
Nacr. broj: 003/1-55-2007
V.d.i.a. Datum: 09.2007.

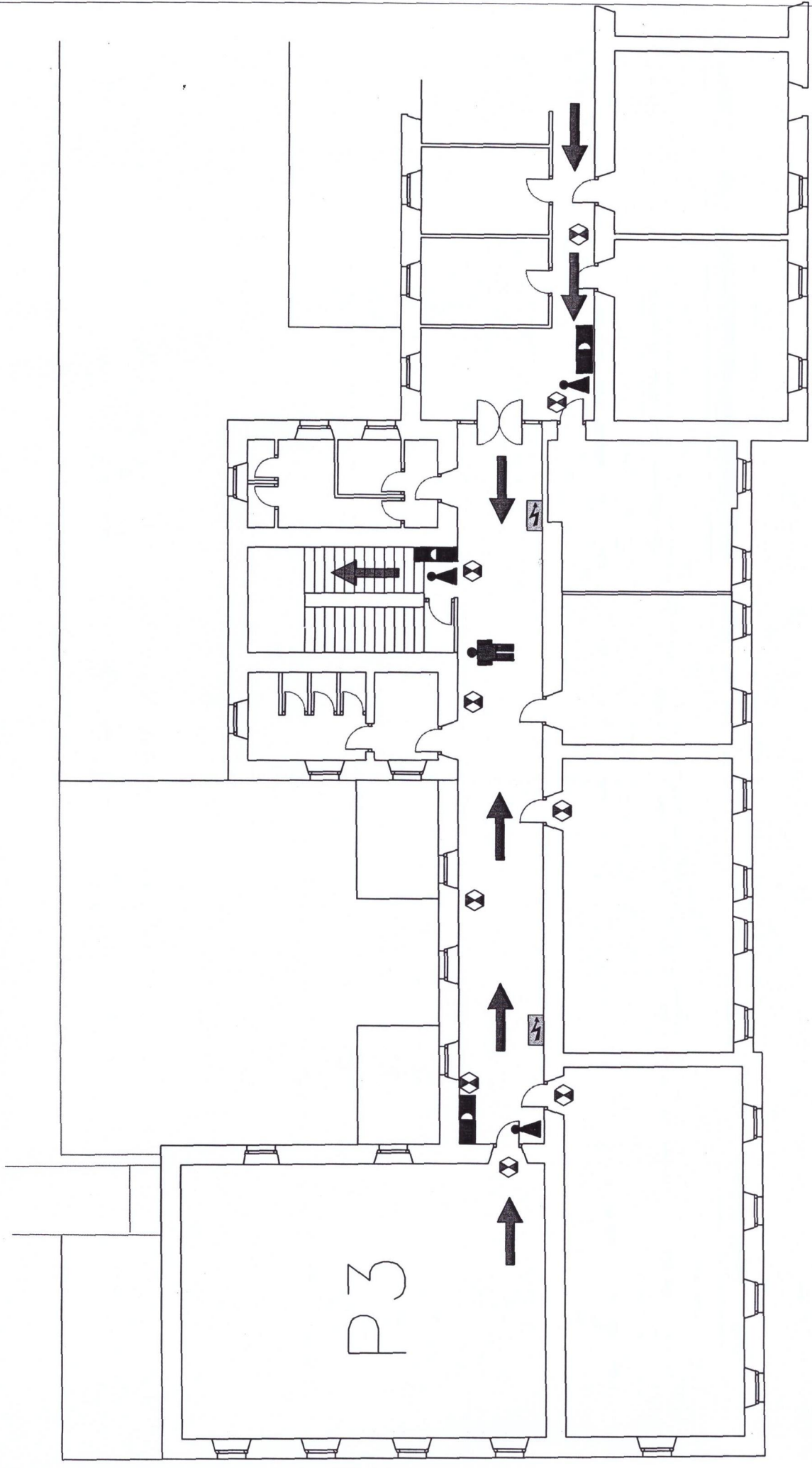


Legenda:

- smjer evakuacije
- protupanična rasvjeta
- elektro ormar
- glavna sklopka
- tipkalo za isključenje glavne sklopke
- nalazite se ovdje
- unutarnji hidrant
- aparat za gašenje požara prahom
- aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom
- oznaka izlaza / ulaza

CENTAR ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA d.o.o.

Ružičeva 18, RIJEKA		tel: 051-374080	fax: 051-374092
Građevina:	Sadržaj:	PLAN EVAKUACIJE	
		I SPAŠAVANJA	
		- drugi kat (istok) -	
Tehnički fakultet		Elaborat broj: 55-2007	
RIJEKA, Vukovarska 58		Nacrtni broj: 003/2-55-2007	
		V.d.i.a.	Datum: 09.2007.

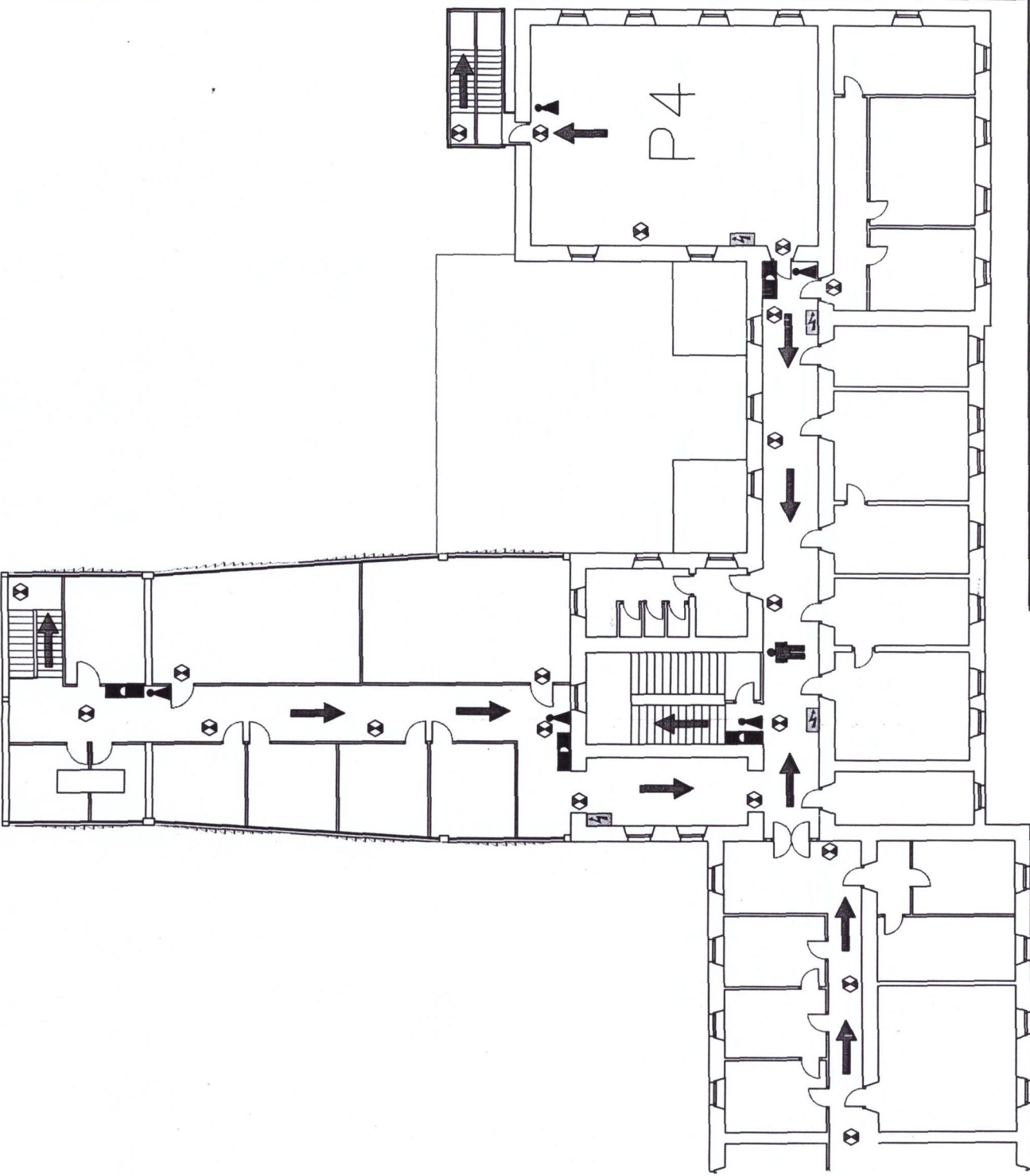


Legenda:

- smjer evakuacije
- protupanična rasvjeta
- elektro ormar
- glavna sklopka
- tipkalo za isključenje glavne sklopke
- nalazite se ovdje
- unutarnji hidrant
- aparat za gašenje požara prahom
- aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom
- oznaka izlaza / ulaza



CENTAR ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA d.o.o.			
Ružičeva 18, RIJEKA		tel: 051-374080	fax: 051-374092
Građevina:	Tehnički fakultet RIJEKA, Vukovarska 58	Sadržaj:	
		PLAN EVAKUACIJE I SPAŠAVANJA - treći kat (zajed) -	
		Elaborat broj: 55-2007	
		Nacrtni broj: 004/1-55-2007	
		$V_{p,1.0}$	Datum: 09.2007.



0 5m

Legenda:

- smjer evakuacije
- protupanična rasvjeta
- elektro ormar
- glavna sklopka
- tipkalo za isključenje glavne sklopke
- nalazite se ovdje
- unutarnji hidrant
- aparat za gašenje požara prahom
- aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom
- oznaka izlaza / ulaza

CENTAR ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA d.o.o.

Ružičeva 18, RIJEKA

tel: 051-374080

fax: 051-374092

Gradovnik: Tehnički fakultet

RIJEKA, Vukovarska 58

Sadržaj:

PLAN EVAKUACIJE I SPAŠAVANJA

- treći kat (stok) - RIJEKA

Elaborat broj: 55-20070-0-0

Nacrtni broj: 904/2-65-2007

Vrijeme: Datum: 09.2007.