

UNIVERZITET U NIŠU  
FAKULTET ZAŠTITE NA RADU

Milan BLAGOJEVIĆ

# TEHNIČKI SISTEMI ZAŠTITE I

Sistemi za dojavu požara  
Sistemi za zaštitu od provale

Niš, 2012. godine

**Autor**

**Dr Milan Blagojević, redovni profesor**

**Fakultet zaštite na radu u Nišu**

**18000 Niš, Čarnojevića 10a**

**Telefoni: (018) 529-701, 529-880, Faks: (018) 249-965**

e-mail: milan.blagojevic@znrfaq.ni.ac.rs

**Naslov****TEHNIČKI SISTEMI ZAŠTITE I**

*Prvo izdanje, Niš, 2012.*

**Izdavač**

Fakultet zaštite na radu u Nišu,

18000 Niš, Čarnojevića 10,

Tel.: 018 529-701, 529-880

**Za izdavača**

Dekan, prof. dr Ljiljana Živković

**Recenzenti**

Prof. dr Žarko Janković, Fakultet zaštite na radu u Nišu

Prof. dr Dejan Petković, Fakultet zaštite na radu u Nišu

*Odlukom Nastavno-naučnog veća Fakulteta zaštite na radu u Nišu, br. 03-391/7  
od 23.10.2012. godine rukopis je kvalifikovan kao pomoćni udžbenik iz predmeta  
Tehnički sistemi zaštite*

**Tehnička obrada**

*Autor*

**Korice**

*Rodoljub Avramović*

e-mail: rodoljub.avramovic@znrfaq.ni.ac.rs

**Štampa**

*M Kops Centar, Niš*

**Tiraž**

200 primeraka

**ISBN 978-86-6093-043-1**

Copyright © Milan Đ. Blagojević,  
Sva prava zadržava autor.

# SADRŽAJ

## 0. Predgovor

### DEO I - Sistemi za dojavu požara

|   |    |
|---|----|
| 1. Prikupljanje podataka - pojmovi i definicije ..... | 1  |
| 2. Senzori i detektori .....                          | 3  |
| 3. Definicija sistema za dojavu požara .....          | 6  |
| 4. Parametri požara sa aspekta detekcije .....        | 8  |
| 4.1. Razvoj požara u zatvorenom prostoru .....        | 8  |
| 4.2. Faze razvoja požara sa aspekta detekcije .....   | 9  |
| 5. Javljači i detektori požara .....                  | 11 |
| 5.1. Inteligentni javljači požara .....               | 12 |
| 5.2. Opšte karakteristike javljača požara .....       | 13 |
| 5.3. Vrste javljača požara .....                      | 14 |
| 6. Ručni javljači požara .....                        | 18 |
| 7. Detektori toplote .....                            | 20 |
| 7.1. Principi konstrukcije detektora toplote .....    | 20 |
| 7.2. Tačkasti detektori fiksne temperature .....      | 22 |
| 7.3. Tačkasti termodiferencijalni detektori .....     | 23 |
| 7.4. Linijski detektori toplote .....                 | 27 |
| 7.5. Postavljanje detektora toplote .....             | 29 |
| 8. Detektori dima .....                               | 30 |
| 8.1. Principi konstrukcije detektora dima .....       | 30 |
| 8.2. Jonizacioni detektori dima .....                 | 31 |
| 8.3. Optički detektori dima .....                     | 33 |
| 8.4. Linijski detektori dima .....                    | 36 |
| 8.5. Posebne vrste detektora dima .....               | 38 |
| 8.6. Postavljanje detektora dima .....                | 39 |
| 9. Detektori plamena .....                            | 40 |
| 9.1. Principi konstrukcije detektora plamena .....    | 40 |
| 9.2. Ultraljubičasti detektor plamena .....           | 40 |
| 9.3. Infracrveni detektor plamena .....               | 44 |
| 10. Detektori ugljen monoksida .....                  | 47 |
| 11. Višesenzorski detektori požara .....              | 50 |
| 12. Organizacija sistema za dojavu požara .....       | 52 |
| 12.1. Organizacija alarmiranja .....                  | 54 |
| 12.2. Centrala za dojavu požara .....                 | 56 |

|  |    |
|--|----|
| 13. Izbor i postavljanje javljača požara .....               | 59 |
| 13.1. Razmeštaj i međusobno rastojanje javljača požara ..... | 61 |
| 13.2. Razmeštaj javljača požara u posebnim slučajevima ..... | 64 |

## **DEO II - Sistemi za zaštitu od provale**

|  |     |
|--|-----|
| 14. Opšte o zaštiti od provale .....                             | 69  |
| 14.1. Organizacija sistema za zaštitu od provale .....           | 70  |
| 14.2. Karakteristike sistema za zaštitu od provale .....         | 73  |
| 14.3. Projektovanje sistema za zaštitu od provale .....          | 76  |
| 14.4. Detektori provale .....                                    | 81  |
| 15. Alarmni kontakti .....                                       | 83  |
| 15.1. Magnetni kontakti .....                                    | 83  |
| 15.2. Balansirani magnetni kontakti .....                        | 85  |
| 15.3. Mikroprekidački kontakti .....                             | 86  |
| 15.4. Alarmni kontakti sa živom .....                            | 87  |
| 16. Detekcija loma stakla .....                                  | 87  |
| 16.1. Vibracioni detektori loma stakla .....                     | 88  |
| 16.2. Inercioni detektori loma stakla .....                      | 89  |
| 16.3. Alarmna stakla sa diferencijalnim pritiskom .....          | 91  |
| 16.4. Alarmna stakla sa provodnim slojevima .....                | 91  |
| 16.5. Akustična detekcija loma stakla .....                      | 91  |
| 17. Detekcija pokreta .....                                      | 93  |
| 17.1. Ultrazvučni detektori pokreta .....                        | 94  |
| 17.2. Mikrotalasni detektori pokreta .....                       | 97  |
| 17.3. Infracrveni detektori pokreta .....                        | 101 |
| 17.4. Kombinovani detektori pokreta .....                        | 108 |
| 18. Detekcija prisustva kapacitivnim detektorima .....           | 112 |
| 19. Sistemi za kontrolu pristupa .....                           | 113 |
| 19.1. Sistemi sa identifikacionim karticama .....                | 113 |
| 19.2. Sistemi za biometrijsku identifikaciju .....               | 116 |
| 20. Zaštita perimetra .....                                      | 119 |
| 20.1. Zaštita perimetra napregnutim kablovima .....              | 119 |
| 20.2. Zaštita perimetra detekcijom vibracija .....               | 120 |
| 20.3. Zaštita perimetra kapacitivnim linijskim detektorima ..... | 121 |
| 20.4. Zaštita perimetra optičkim kablovima .....                 | 122 |
| 20.5. Zaštita perimetra geofonim sistemima .....                 | 124 |
| 20.6. Zaštita perimetra korišćenjem elektrostatičkog polja ..... | 125 |
| 20.7. Zaštita perimetra podzemnim cevima .....                   | 125 |
| 20.8. Zaštita perimetra ukopanim koaksijalnim kablovima .....    | 127 |
| 20.9. Zaštita perimetra mikrotalasnim detektorima pokreta .....  | 128 |
| 20.10. Zaštita perimetra aktivnim IC detektorima pokreta .....   | 129 |
| Literatura .....   | 131 |



CIP - Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

654.9(075.8)  
614.842.4(075.8)

БЛАГОЈЕВИЋ, Милан, 1958-  
Tehnički sistemi zaštite 1 / Milan  
Blagojević. - 1. izd. - Niš : Fakultet  
zaštite na radu, 2012 (Niš : M kops centar).  
- 132 str. : ilustr. ; 24 cm

Na vrhu nasl. str.: Univerzitet u Nišu. -  
Tiraž 200. - Napomene i bibliografske  
reference uz tekst. - Bibliografija: str.  
131-132. - Sadržaj s nasl. str.: Sistemi za  
dojavu požara ; Sistemi za zaštitu od  
provale.

ISBN 978-86-6093-043-1

a) Системи за откривање и дојаву пожара  
b) Алармни уређаји c) Заштита од провала

COBISS.SR-ID 194728972