

LUMINISCĒJOŠAS EVAKUĀCIJAS SISTĒMAS

Drošības zīmes un vizuālās informācijas sistēmas



Your Partner in safety improvement

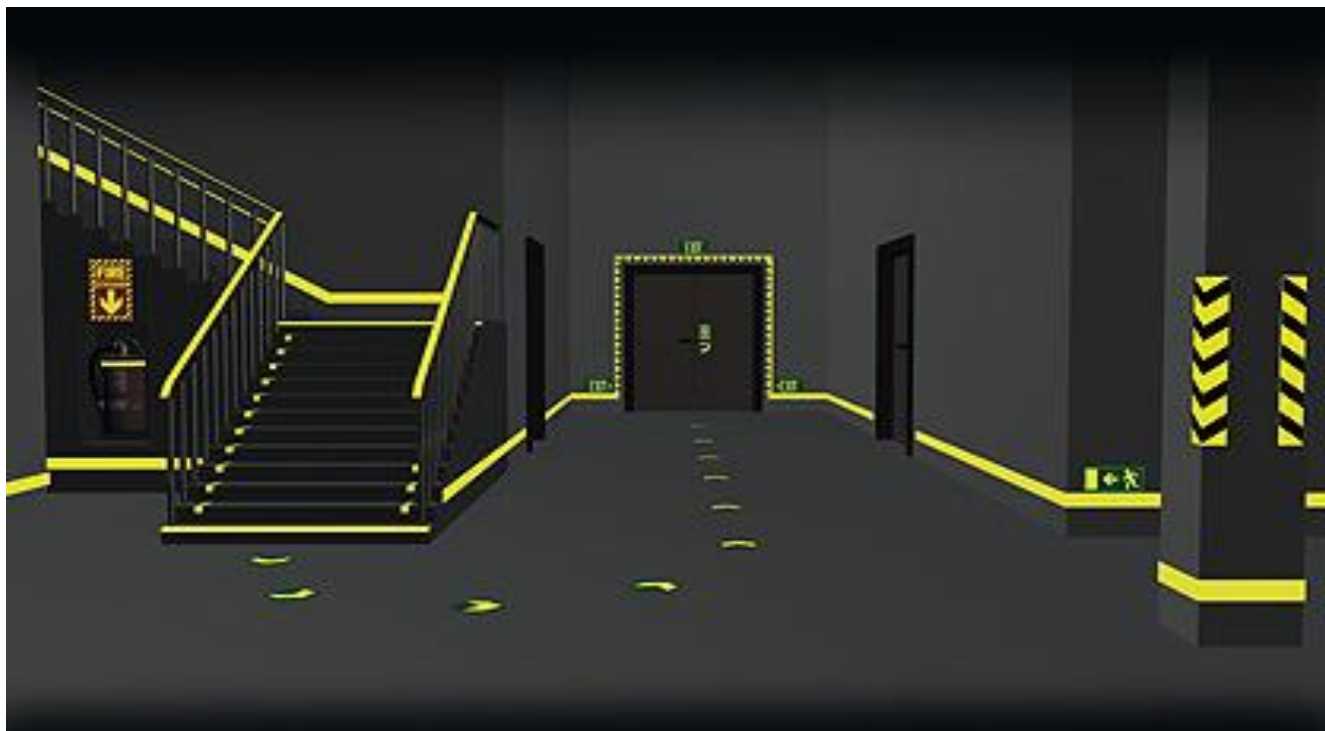
Natālija Sokolova 16.06.2016

SATURS

- ▶ 1. Ievads par luminiscējošām evakuācijas sistēmām - luminiscējošā materiāla koncepts
- ▶ 2. Tiesiskais regulējums - standarti un likumdošana
- ▶ 3. Luminiscējošā materiāla efekts - darbības princips
 - ▶ Luminiscējošais materiāls
 - ▶ Redze un luminiscējošie materiāli
- ▶ 4. Evakuācija ārkārtas apstākļos (tumsa un dūmi)
- ▶ 5. Luminiscējošās evakuācijas sistēmas
- ▶ 6. Kur ir nepieciešamas luminiscējošās sistēmas?
- ▶ 7. Priekšrocības un trūkumi luminiscējošu materiālu drošības sistēmām

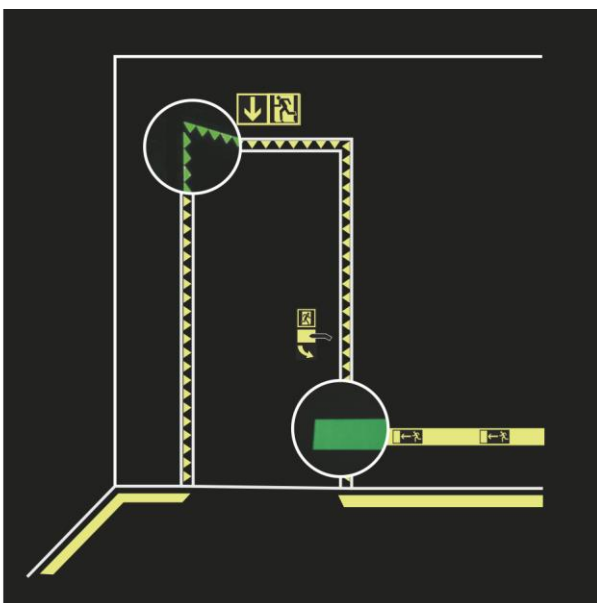
IEVADS. LUMINISCĒJOŠAS EVAKUĀCIJAS SISTĒMAS

- ▶ Dūmi ir viens no izplatītākajiem iemesliem, kuru dēļ cilvēki iet bojā, kad telpās izceļas ugunsgrēki
- ▶ Luminiscējošas sistēmas, kas marķē evakuācijas izejas, ievērojami atvieglo izklūšanu no telpām



IEVADS. LUMINISCĒJOŠAS EVAKUĀCIJAS SISTĒMAS

- ▶ Luminiscējošās evakuācijas sistēma ir Ēkās izvietotas luminiscējošu drošības zīmes
- ▶ Tās ieteicams izmantot:
 - Vietās, kur evakuācijas apgaismjums ir nepietiekams
 - Evakuācijas apgaismojums nestrādā
 - Dūmi aizsedz evakuācijas apgaismojumu



IEVADS. LUMINISCĒJOŠAS EVAKUĀCIJAS SISTĒMAS

Luminiscējošais materiāls absorbē dabīgo vai mākslīgo gaismu un tad tumsā to izstaro.



TIESISKAIS REGULĒJUMS

- ▶ **EN ISO 7010:2012**
Grafiskie simboli - Drošības krāsas un drošības zīmes - Reģistrētās drošības zīmes.
- ▶ **DIN 67 510 Part 1:2009**
Luminiscējoši pigmenti un izstrādājumi - Ražotāju mērījumi un identifikācija
- ▶ **DIN 67 510 Part 4:2008**
Luminiscējoši pigmenti un izstrādājumi - Luminiscences prasības luminiscējošiem materiāliem
- ▶ **BS 5499-4:2013**
Drošības zīmes, ieskaitot ugunsdrošības zīmes - 4.daļa: Prakses kodekss evakuācijas ceļu apzīmēšanai
- ▶ **BS 5499-10:2014**
Drošības zīmes, ieskaitot ugunsdrošības zīmes - 10.daļa : Vadlīnijas, kā izvēlēties un lietot drošības zīmes, tostarp ugunsdrošības apzīmējumus

TIESISKAIS REGULĒJUMS

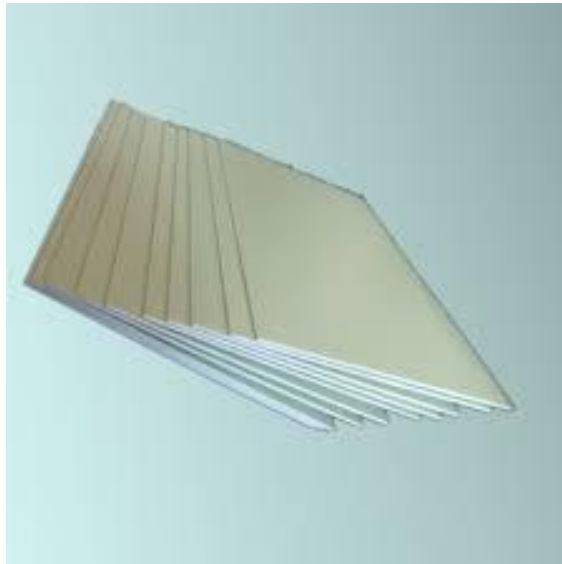
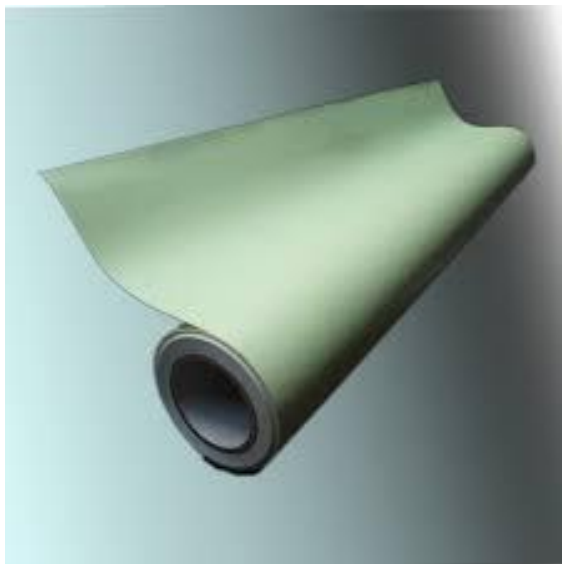
- ▶ **ES ISO 3864-1:2011**
Grafiskie simboli- Drošības krāsas un zīmes - 1.daļa: Vizuālie principi drošības zīmēm un drošības marķējumiem
- ▶ **ES ISO 3864-3:2012**
Grafiskie simboli- Drošības krāsas un zīmes - 3.daļa: Vizuālie principi grafiskiem apzīmējumiem, kas tiek pielietoti drošības zīmēs
- ▶ **ES ISO 3864-4:2011**
Grafiskie simboli- Drošības krāsas un zīmes - 4.daļa: Krāsu un fotometriskās īpašības drošības zīmju materiāliem.
- ▶ **ISO 16069:2004**
Grafiskie apzīmējumi. Drošības zīmes. Drošu ceļu vadības sistēmas (Safety way guidance systems(SWGS)).
- ▶ **ISO 17398:2004**
Drošības krāsas un zīmes. Drošības zīmju klasifikācija, veiktspēja un izturība.

LUMINISCĒJOŠIE MATERIĀLI

Praksē tiek izmantoti sekojoši materiāli:

► uzlīmes

► alumīnija plāksnes



LUMINISCĒJOŠIE MATERIĀLI

- ▶ Materiāli tiek izvietoti uz sienām, grīdām, evakuācijas kāpnēm un durvīm, apkārt inventāram
- ▶ - Zīmes :



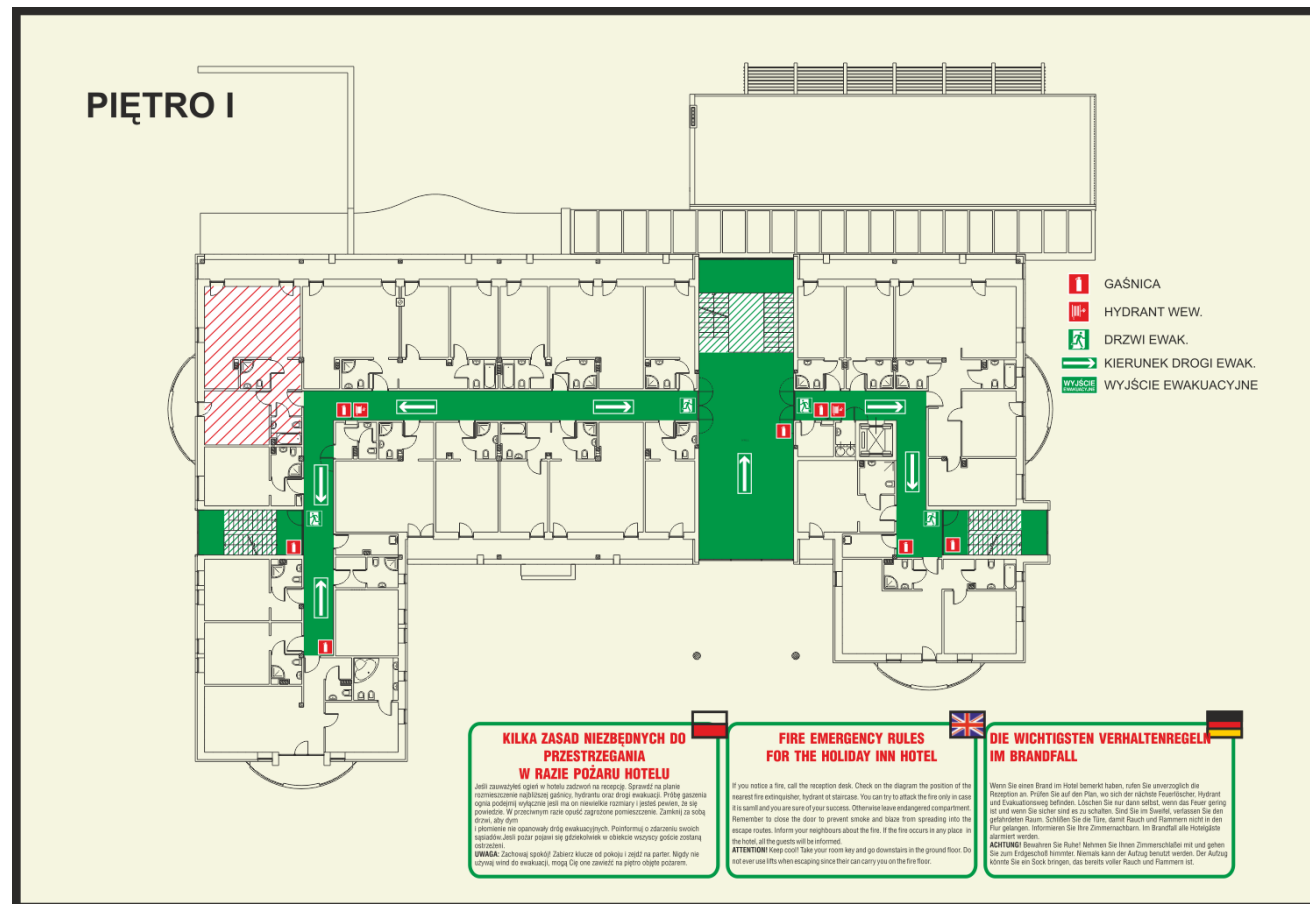
PCHAĆ
PUSH

EXIT



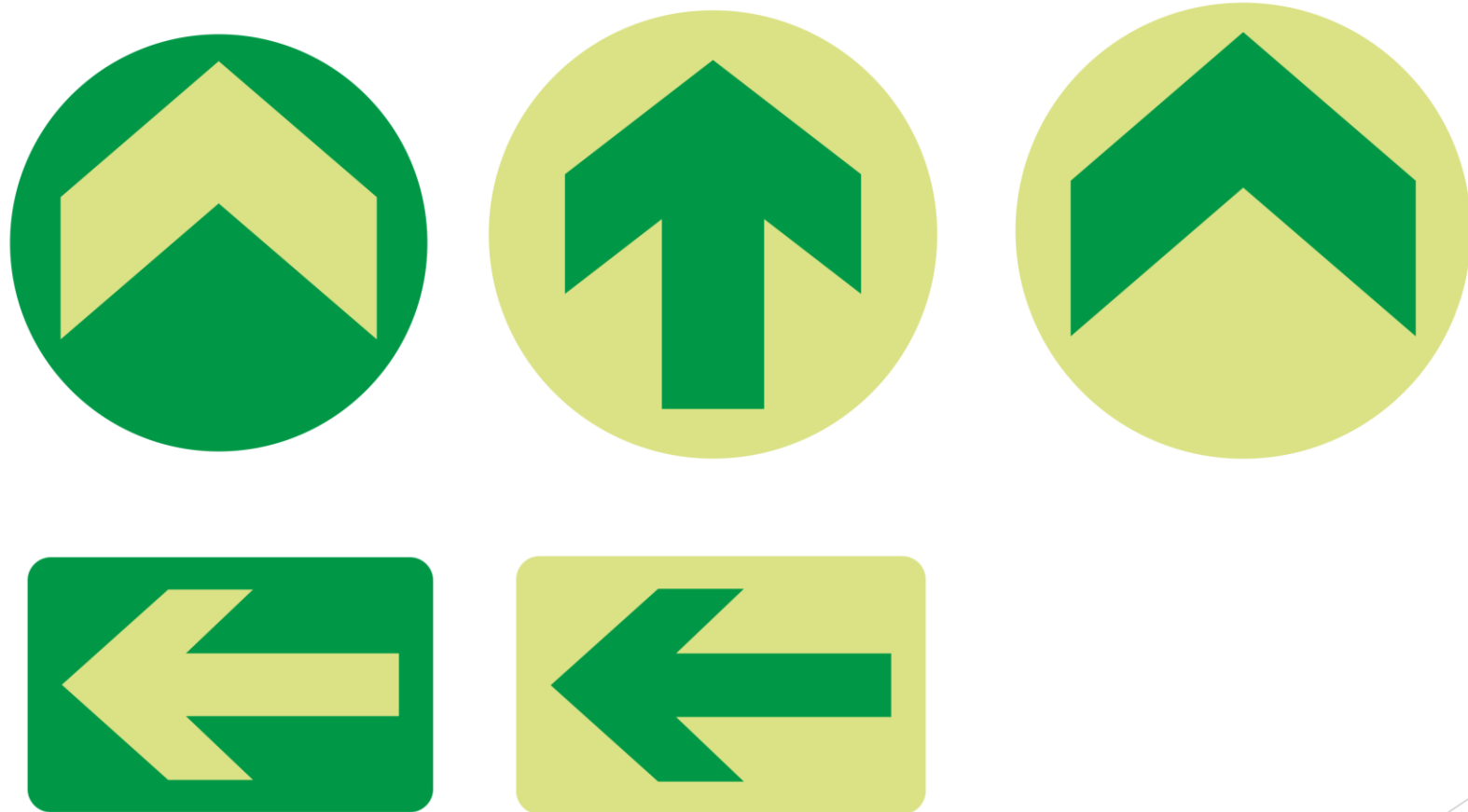
LUMINISCĒJOŠIE MATERIĀLI

► Evakuācijas plāni



LUMINISCĒJOŠIE MATERIĀLI

► Bultas



LUMINISCĒJOŠIE MATERIĀLI

► Lentes



LUMINISCĒJOŠIE MATERIĀLI

Luminiscējoša Evakuācijas izeja dienas laikā



Izslēdzot gaismu (diennakts tumšajā laikā)



LUMINISCĒJOŠIE MATERIĀLI

Luminance mcd/m ²	2 mins	10 mins	30 mins	60 mins
Class A	108	25	7	3
Class B	210	50	15	7
Class C	690	140	45	20
Class D	1100	260	85	35
Class E	1800	400	120	55
Class F	2300	520	155	70
Class G	3000	650	190	80

CILVĒKA ACS UN LUMINISCĒJOŠIE MATERIĀLI

Cilvēka acij piemīt izcilas spējas adaptēties

Pielāgošanās intensitāte

- ▶ 10 reizes pēc 2 minūtēm
- ▶ 100 reizes pēc 6 minūtēm
- ▶ 1000 reizes pēc 12 minūtēm
- ▶ 10000 reizes pēc 20 minūtēm
- ▶ 100000 reizes pēc 10 stundām



NEPIECIEŠAMĪBA EVAKUĒTIES, TUMSAS VAI PIEDŪMOJUMA APSTĀKĻOS

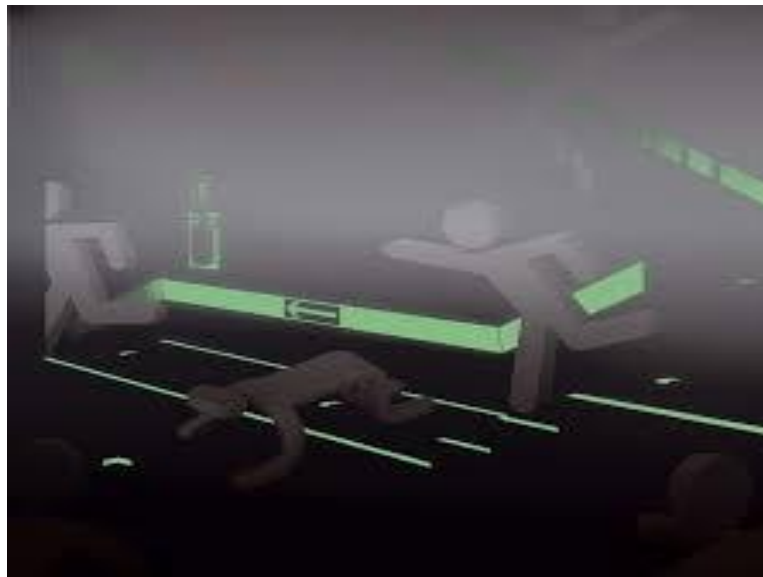
Evakuācijas iemesli var būt dažādi:

- ▶ trauksmes signalizācija
- ▶ ugunsgrēka izcelšanās
- ▶ elektrības izslēgšana
- ▶ strāvas zudums
- ▶ valstī izsludināta ārkārtas situācija



NEPIECIEŠAMĪBA EVAKUĒTIES, TUMSAS VAI PIEDŪMOJUMA APSTĀKĻOS

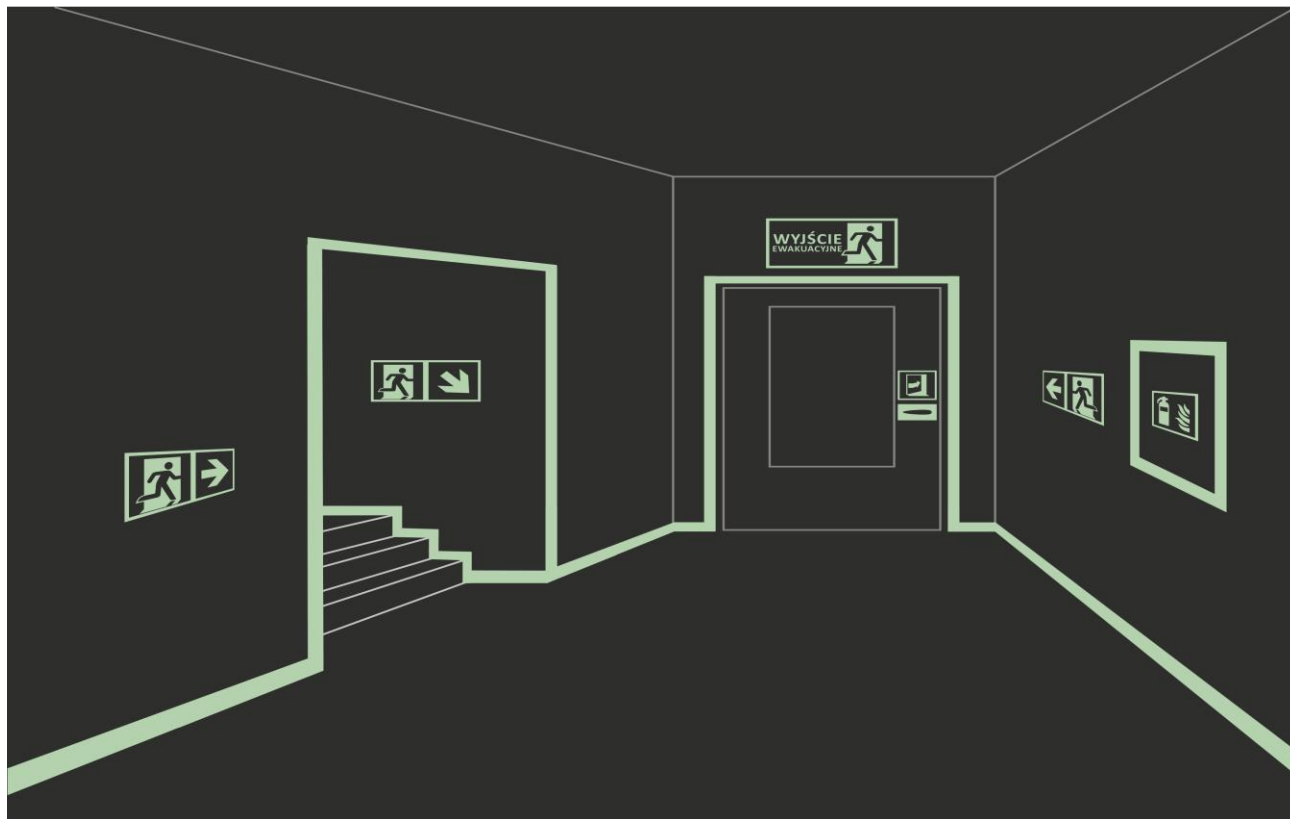
- ▶ Ja izceļas ugunsgrēks, tad situācija ir viskritiskākā - PIEDŪMOJUMS



LUMINISCĒJOŠĀS EVAKUĀCIJAS SISTĒMAS

- ▶ Sistēmas mērķis ir nodrošināt «izgaismotu evakuācijas ceļu» visā ēkā, lai cilvēki varētu viegli un droši sekot norādēm ārkārtas situācijā un apstākļos (tumsa, dūmi).

LUMINISCĒJOŠĀS EVAKUĀCIJAS SISTĒMAS



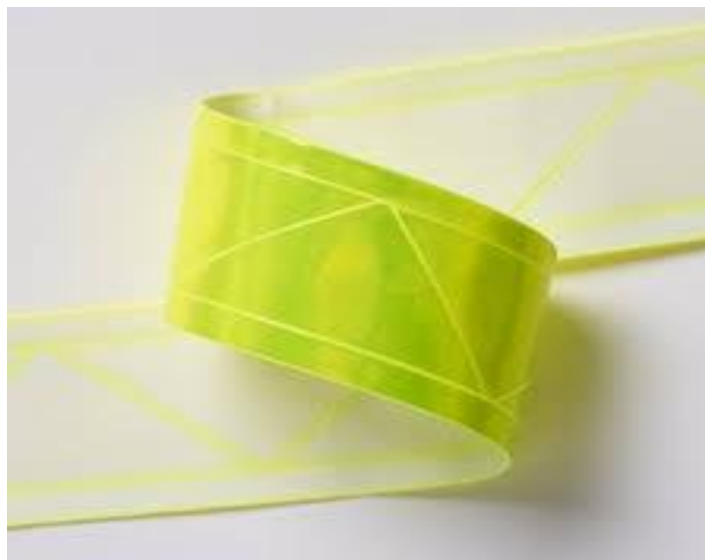
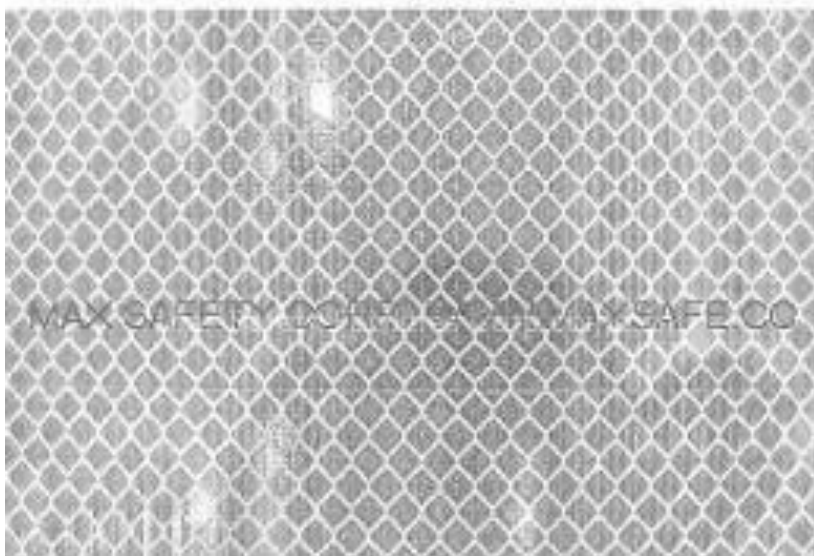
LUMINISCĒJOŠĀS EVAKUĀCIJAS SISTĒMAS

- ▶ Luminiscējošās evakuācijas sistēmas padara redzamus svarīgākos priekšmetus - grīdas, sienas, kāpnes, drošības zīmes, inventāru, norāda evakuācijas virzienu.



LUMINISCĒJOŠĀS EVAKUĀCIJAS SISTĒMAS

- ▶ Luminiscējošais materiāls atšķiras no atstarojoša materiāla.
- ▶ Atstarojošais materiāls atstaro tikai tad, ja uz materiālu krīt gaisma. Gaismas intensitāte nosaka to, cik spoži materiāls atstarosies.



KAD LUMINISCĒJOŠĀS DROŠĪBAS SISTĒMAS BŪS DROŠĀKAIS RISINĀJUMS?

- ▶ ja apgaismojumam, zīmēm un marķējumam ir jādarbojas neatkarīgi no mehāniskajām ierīcēm.
- ▶ ja sistēmai ir jādarbojas neatkarīgi no apsardzes vai videonovērošanas sistēmas darbības
- ▶ ja sistēmai ir jādarbojas jebkuros apstākļos
- ▶ ja sistēmai ir jādarbojas neatkarīgi no personāla zināšanām par rīcību evakuācijas situācijā

KUR IR NEPIECIEŠAMAS LUMINISCĒJOŠĀS SISTĒMAS?

- ▶ luminiscējošām evakuācijas sistēmām ir jābūt uzstādītām visās publiskās ēkās, ražotnēs, daudzdzīvokļu mājās un noliktavās.
- ▶ visās ēkās, kur cilvēkiem varētu rasties nepieciešamības evakuēties.



KUR LUMINISCĒJOŠAS EVAKUĀCIJAS SISTĒMAS IR NEPIEMĒROTS RISINĀJUMS

1. Teātros un kinoteātros, kur nevar nodrošināt periodisku evakuācijas ceļu izgaismošanu starp izrādēm/seansiem.
2. Tuneļos un raktuvēs, kur piekļuve ceļiem nevar tikt periodiski izgaismota, jo nav izbūvētas elektroinstalācijas.
3. Ēkas, kur uzturas mazs cilvēku skaits, kas labi pārzina telpu plānojumu.
4. Evakuācijas ceļus, kur luminiscējošās sistēmas nevar periodiski saņemt nepieciešamo «apgaisojumu»

LUMINISCĒJOŠO EVAKUĀCIJAS SISTĒMU PRIEKŠROCĪBAS UN TRŪKUMI

PRIEKŠROCĪBAS

Labs un drošs gaismas avots.

Augsta redzamība zīmēm, evakuācijas plāniem, trauksmes signalizācijas pogām, ugunsdzēsības inventāram.

PRIEKŠROCĪBAS

Pozitīvs psiholoģiskais faktors

(iedod drošības sajūtu un samazina panikas risku)

PRIEKŠROCĪBAS

Palīdz izcelt stūrus, līkumus, krānus un slēdžus.

PRIEKŠROCĪBAS

Ietaupījumi- pat visšaurākās un mazākās nišas ir iespējams aprīkot ar luminiscējošām zīmēm, ietaupot finanšu līdzekļus.

PRIEKŠROCĪBAS

Luminiscējošais materiāls ir tik plāns, ka tas var tikt izmantots jebkuru evakuācijas ceļu apzīmēšanai, jo tas neaizņem papildus vietu. Savukārt uz grīdas var tikt izmantota luminiscējošā krāsa.

PRIEKŠROCĪBAS

Luminiscējošie materiāli ir izturīgi pret mehāniskiem bojājumiem, kā arī sistēmas darbojas jebkuros apstākļos (mitrums, karstums, aukstums u.c.)

PRIEKŠROCĪBAS

Luminiscējošās zīmes var tikt izmantotas uz lielām virsmām.

Ja zīme ir daļēji aizsegta (netīra), tas nekādā veidā neietekmē zīmes funkcionalitāti pārējā daļā.

PRIEKŠROCĪBAS

Luminiscējošie produkti parasti tiek izmantoti, lai norādītu virzienu uz grīdas, sienas apakšējām daļām, lai arī pie vislielākā piedūmojuma ir iespējams redzēt evakuācijas virzienu, redzēt norādes rāpojot.

PRIEKŠROCĪBAS

Luminiscējošā materiāla darbības temperatūra - 50 C līdz + 100 C, ja vien materiāls pirms tam ir absorbējis nepieciešamo gaismu.

PRIEKŠROCĪBAS

Gaismas avots ir bojāts, taču tas nekādā veidā neatstāj nekādu efektu uz luminiscējošo evakuācijas sistēmu. Vienīgi tas var ietekmēt sistēmas darbības «spožumu» ārkārtas situācijā.

PRIEKŠROCĪBAS

Luminiscējošās sistēmas darbība ir garāka par elektrisko sistēmu darbības ilgumu ugunsgrēka gadījumā, parādīt ceļu glābējiem.

Luminiscējošais materiāls neapžilbina

PRIEKŠROCĪBAS

Nav papildus izmaksu

PRIEKŠROCĪBAS

Sistēmai nav papildus uzturēšanas izmaksu

Nav nepieciešama sistēmas pārbaude un kontrole

Vizuālā kontrole

TRŪKUMI

Spilgtums ir mazāks kā evakuācijas lampām,
kas darbojas uz elektrības

Apgaismojuma intensitāte krītas pakāpeniski.
Taču tas tiek kompensēts ar acs spējām
adaptēties.

TRŪKUMI

Nepieciešams nodrošināt periodisku evakuācijas ceļu apgaismojumu, lai luminiscējošais materiāls varētu absorbēt vajadzīgo gaismu.

Intensitāte ir atkarīga no gaismas avota un spožuma, pirms elektrības pazušanas.

Es ceru, ka man izdevās
izstāstīt Jums par
luminiscējošām
sistēmām, to
priekšrocībām un
trūkumiem 😊

PALDIES! JAUTĀJUMI?