

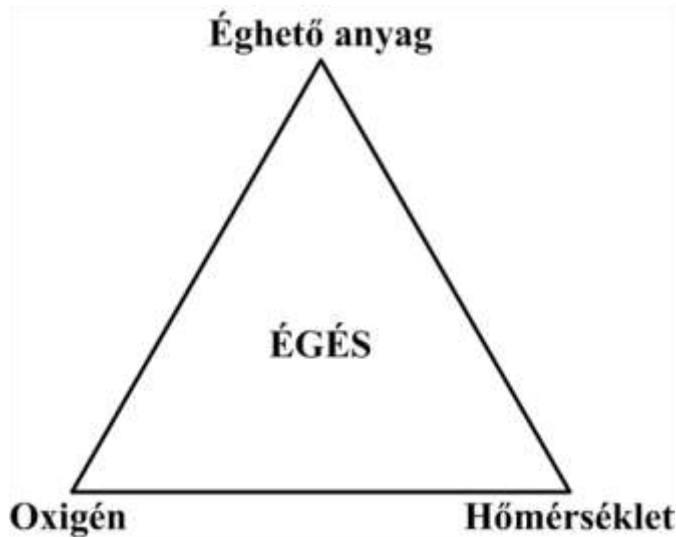
A night scene of a fire incident. In the background, two firefighters in full protective gear stand near a fire truck. In the foreground, several people are lying motionless on the ground, appearing to be victims of the incident. The scene is dark, with some ambient light from the fire truck and streetlights.

Füstölgésem..... Füstöl = Füst öl?

Lestyán Mária, 2015. 12. 14.



Tűz feltételei?



Jogszabályi előírások, hiányosságok

Tervezői felelősség

Létesítési előírások megszegése

Használati szabályok megszegése

Kivitelezés közben?

Ha valamiről kiderül, hogy nem megfelelő, elavult, stb. nem lehet visszamenőlegesen szabályozni? Felülvizsgálni?

Meddig terjed a felelősség mások iránt, más nemzetek polgárai iránt?

Gondatlan, szándékos veszélyeztetés?

Szerzett jog?

<http://firesafeeurope.eu>

2000000 fires

are reported in Europe each year

90%

of fires in the EU happen in buildings,
on average

90%

of our time is spent in buildings

4000 people

are killed by fire in Europe every year.
That is 11 deaths per day

70000 people

are hospitalised in Europe each year
due to severe injuries caused by fire

126 billion €

– equivalent to 1% of European GDP –
is eaten up by fire damage each year

3 minutes

is all it takes for fire to involve an entire
room, because we use more flammable
materials than before

6X further

is the closest fire exit to a classroom in
an Italian school compared to Germany
(60 m in Italy VS 10 m in Germany)



Kockázat!

A tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy a

kockázati egység kiterjedésének meghatározása során figyelembe veszi

- a) a rendeltetést,
- b) a helyiségek befogadóképességét és az egyes helyiségek közötti helyiségkapcsolatokat,
- c) a helyiségek elhelyezkedését a kijáratok szintjéhez képest,
- d) a bent tartózkodó személyek menekülési képességét, helyismeretét, ébrenlétét,
- e) a személyek mentésének eszközigényét, a mentést segítőkre szükség és rendelkezésre álló létszámát,
- h) az előállított, felhasznált, keletkező, tárolt anyagok mennyiségét, tűzveszélyességi jellemzőit és osztályát, olthatóságát,
- i) az előállítás, használat, tárolás tűzveszélyességet befolyásoló körülményeit,
- j) a tárolt, kiállított, bemutatott, a rendeltetéshez tartozó tevékenységgel érintett anyagokat, tárgyakat közösségi értékvédelmi szempontból, továbbá pótolhatóságát,
- k) meglévő építmény esetén az építmény adottságait,**
- l) létfontosságú rendszerelem esetén annak jellemzőit,
- m) a tevékenység körülményeit, jellemző adottságait, az adott technológiából adódó állapotokat és azok jellemzőit,
- n) a beépített tűzjelző és tűzoltó berendezéssel való ellátottságot.

Talán a legnagyobb kárt eredményező külső oldalról érkező tűzhatás miatt keletkezett homlokzati tűz 2009-ben volt Kínában, ahol a befejezés előtt álló Mandarin Orientál Hotel homlokzata égett le.

Mivel az épület befejezéséig még kb. 1 hónap volt hátra az épületen belüli tűzvédelmi rendszerek sem működtek, ami rávilágít az épületek tűzzel szembeni sérülékenységre még a kivitelezés alatt.

A tűz a 160 m magas épület tetején keletkezett ahol egy tűzijáték égő alkotó eleme okozott gyulladást az éghető építőanyagokon. A tetőről a tűz áterjedt keletnyugati homlokzatra, ami titán cink lemezburkolat mögötti XPS hőszigetelés kialakítású volt és annak teljes leégést eredményezte. A vita talán még ma is tart arról, hogy ha a homlokzatot befejezték volna és minden oldalról zárt volna a fémlemez burkolat a tönkremenetel akkor is bekövetkezett volna e. Mindenesetre a tanulság számunkra ebből a tűzesetből az, hogy tévhit azt gondolni, hogy a homlokzat tüzek kizárólag lentről felfele haladhatnak. A tűz előtt nincs magassági és irány akadály! Fentről ugyan úgy támadhat!





行政办公区

Void

Mechanical Area 设备区
26F (+130.00m)

Restaurant Area 餐饮区
27F (+122.00m) to
28F (+126.00m)

行政办公区

5★ Hotel

Hotel Rooms South 客房区
F6(+22.00m) to
F25(+90.00m)

行政办公区

Atrium

Hotel Rooms North 客房区
F13(+59.00m) to
F25(+90.00m)

Mechanical Area 设备区
F13(+59.00m) &
F14(+54.00m)

Hotel Rooms North 客房区
F6(+22.00m) to
F13(+59.00m)

行政办公区

Cultural Center

Atrium Lobby 大堂区
F14(+54.00m)

Guest-Vip Room 贵宾区
F14(+54.00m) to
F15(+59.00m)

Restaurant Area 餐饮区
F15(+59.00m)

Basement 1, 2, 3, 4, 5, 6
F1(-0.50m) to
F6(-10.50m)

Basement 7, 8, 9, 10
F7(-10.50m) to
F10(-15.50m)





Dubai – 500 felhőkarcolót nyilvánítottak életveszélyesnek ???????



Hotel Junior Jasna tüze – Szlovákia 2015. október 06.

A hotelben 135 fő tartózkodott (130 vendég 5 fő személyzet)

Halálos áldozatok száma 1. sérültek száma 9

Kár érték: 4.000.000.- Euro

A tűz a konyhában keletkezett, onnan terjedt az első, majd a második emeletre, majd át a tetőszerkezetre. (Feltételezések szerint zárlat okozta, még vizsgálják. Elment az áram, nem működött a tűzjelző.)













°richard  šopor



































Szórakozóhely tűzesetek



2003. február 20. Wawick, USA	H: 100	S: 230
2004. április 21. Buenos Aires, Argentina	H: 196	
2008. szeptember 21. Shenzhen, Kína	H: 43	S: 88
2009. január 01. Watthana, Bangkok, Thaiföld	H: 66	S: 222
2009. december 4. Lame Horse, Perm, Oroszország	H: 156	S: 62
2013. január 27. Kiss nightclub, Santa Maria, Brazília	H: 242	S: 630
2015. október 30. Colective nightclub, Bukarest, Románia	H: 60	S: 151

Okok: Pirotechnika, pánik, vészkijáratok mérete, száma, akusztikus szigetelés, használati szabályok megszegése, megengedettnél nagyobb létszám.
(kiskorúak jelenléte)

Nehézségek: Mentés – az oltáshoz, mentéshez használt útvonal és a menekülési út megegyezik, füstelvezetés hiánya, mobil kórházak szükségessége, sérültek szállítása, légi szállítás. Műtétek, hosszas rehabilitáció.

100 halott Warwick

A tüzet pirotechnikai eszköz okozta, mely meggyújtotta a mennyezetet és az oldalfalakon lévő éghető hangszigetelést. A színpad 1 perc alatt lágba borult, először azt gondolták a tűz a show része.

Volt tűzjelző és 4 vészkijárat is, mégis a tömeg a főbejárat felé indult el. 462 fő volt az engedély 404 főre szólt.

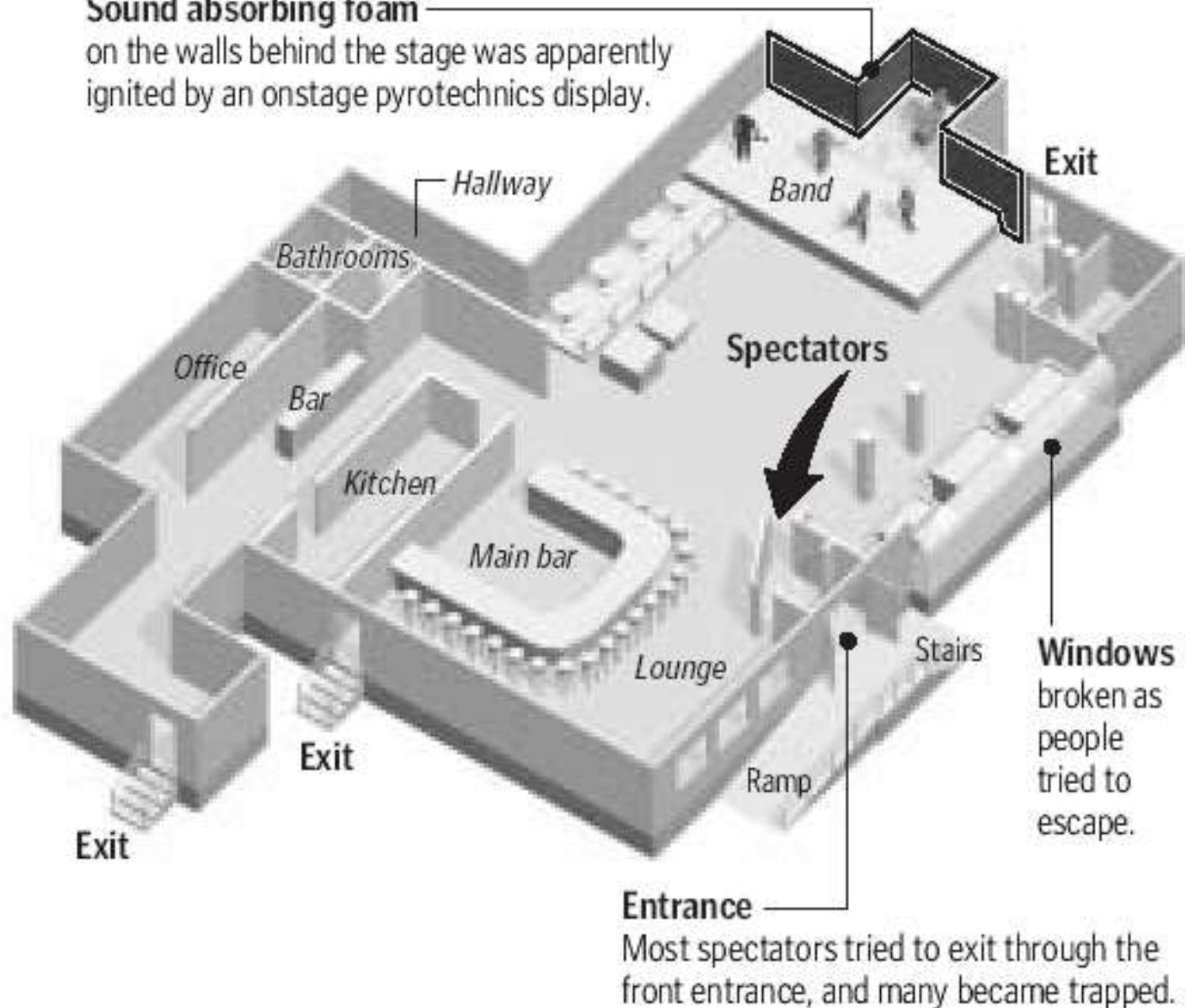
A tűz után készült FDS szimuláció is, mely azt mutatta, hogy a tűzvédelmi rendszerek (spinkler) kiépítése mellett a menekülés feltételei biztosítottak lettek volna. Spinkler rendszer kiépítése nem történt meg, bár előírás volt, de ezt nem vették észre az ellenőrök.

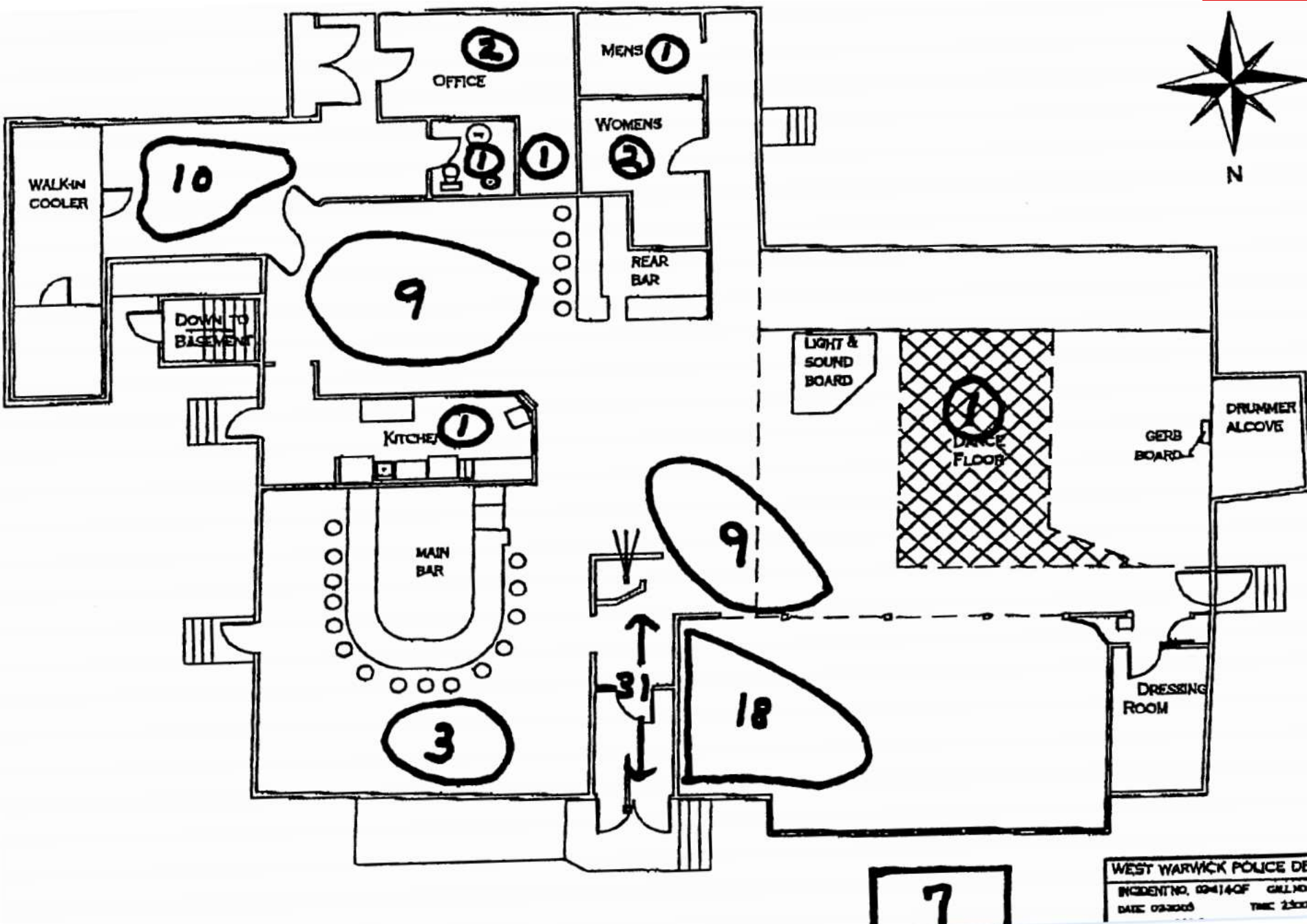
Ítélet: szándékos emberölés

https://youtu.be/0_9Kj_3VKg4

Sound absorbing foam

on the walls behind the stage was apparently ignited by an onstage pyrotechnics display.











156 halott Permben

A tűz egy többszintes lakóépület aljában lévő Lame Horse nevű szórakozóhelyen történt 2009. december 5.-én ahol a tűz keletkezésének időpontjában közel 300-an voltak. A tűz egy kültéri pirotechnikai eszköz beltéri használta kapcsán kezdődött, amelynek a szikrája meggyújtotta az fűzfavesszőkből készült álmennyezetet s a mögötte lévő léghangszigetelési céllal elhelyezett polisztirolhab szigetelést. A tűz nagyon gyorsan átláthatatlan füst és égve csepegő részecskék mellett terjedt, és emellett az embereknek nagyon rossz volt a menekülési lehetősége is. A helyszínen 94-en haltak meg a többiek a kórházban vesztették az életüket, s több mint 100 további sérült szorult kórházi kezelésre. A Szovjetunió felbomlása óta ez volt a legtöbb áldozatot követelő tűzeset Oroszországban, a sérültek egy részét még Moszkvába és Szentpétervárra is szállítani kellett.

A legtöbb áldozat a tűz során keletkezett füst és szénmonoxid mérgezésben vesztette életét, de nagyon sokakat a menekülők is agyontapostak.

Videó



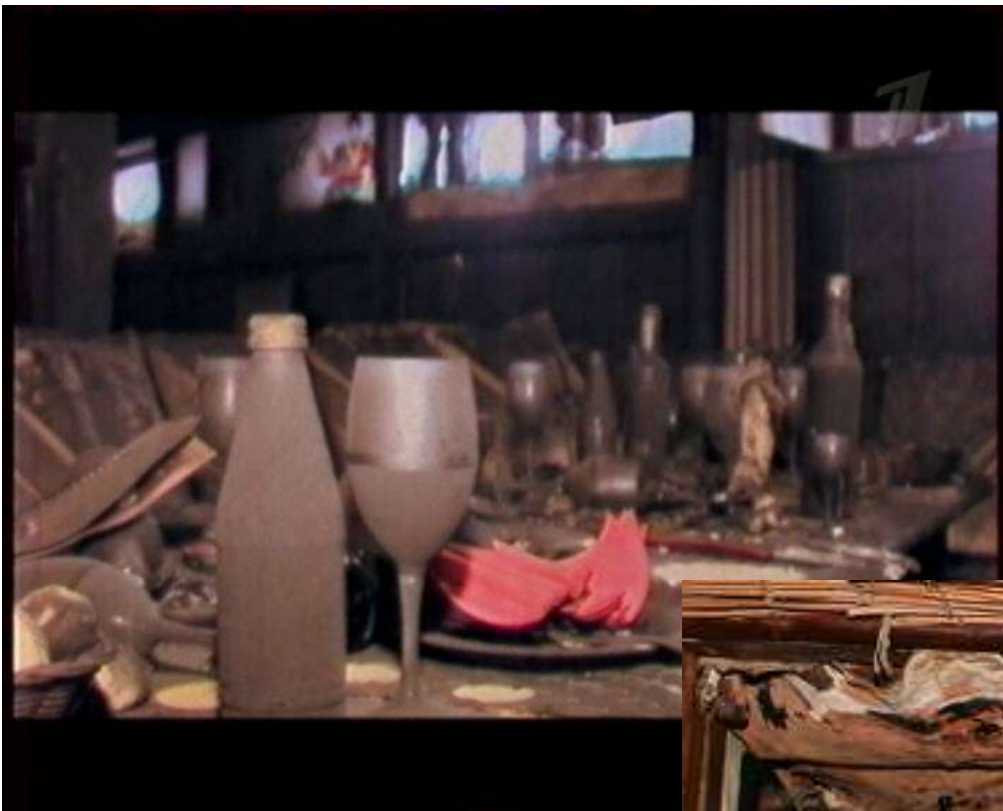


Курган-Онлайн
on45.ru









242 halott Santa Maria

A legtöbb áldozat 18-30 év közötti.

Pánik. Hiányoztak a vészkijáratok jelek, a vészkijáratok száma sem volt megfelelő, a bent tartózkodók száma több százal meghaladta a megengedettet.

A zenekari műsorhoz használt pirotechnikai eszköz meggyújtotta az éghető akusztikus szigetelést.

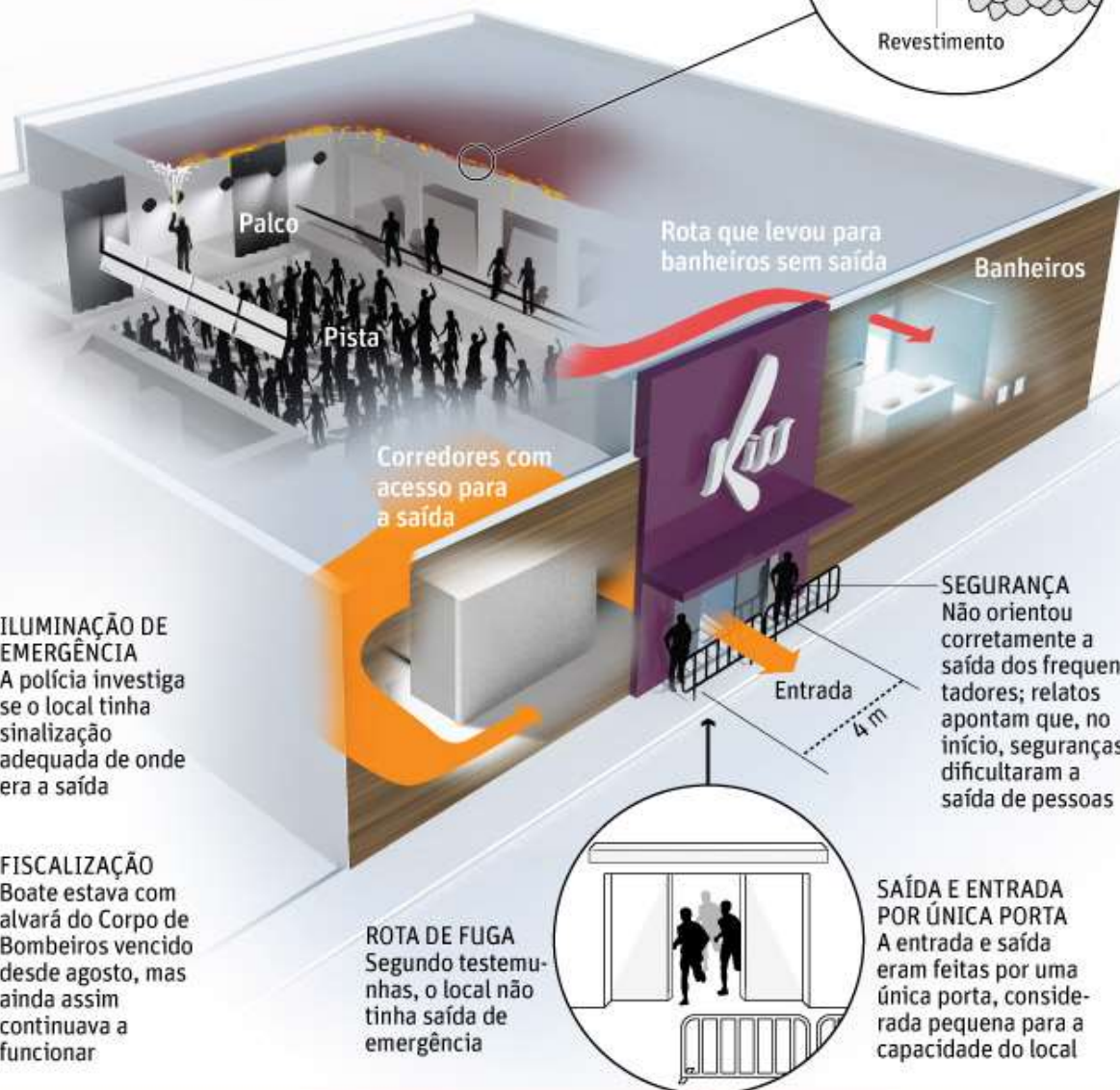
Az áldozatok 90%-s a füst belélegzése miatt vesztette életét. Sokan azért haltak meg mert menekülés helyett a mosdókban próbáltak menedékre lelteni.

Nem volt engedély tűzijátékra.

A tulajdonosokat és a zenekar tagjait vonták felelősségre. Vád gondatlanságból elkövetett emberölés.



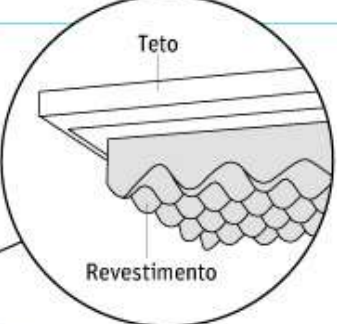
SUCCESSÃO DE ERROS
Fatores que contribuíram para a tragédia em Santa Maria, segundo especialistas



ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
A polícia investiga se o local tinha sinalização adequada de onde era a saída

FISCALIZAÇÃO
Boate estava com alvará do Corpo de Bombeiros vencido desde agosto, mas ainda assim continuava a funcionar

ISOLAMENTO
O fogo se espalhou rapidamente ao entrar em contato com a espuma do revestimento



Rota que levou para banheiros sem saída

SEGURANÇA
Não orientou corretamente a saída dos frequentadores; relatos apontam que, no início, seguranças dificultaram a saída de pessoas

SAÍDA E ENTRADA POR ÚNICA PORTA
A entrada e saída eram feitas por uma única porta, considerada pequena para a capacidade do local



Conheça os tipos de espuma

Convencional



Descrição: espuma de poliuretano para uso comum, combustível.
Reação ao fogo: incendeia-se rapidamente, com pingos incandescentes.
Preço médio: R\$ 40 (metro quadrado).

Aspecto: plana ou não, com desenho conhecido como "caixa de ovo", por lembrar as antigas embalagens de ovos, feitas de papelão. Pode ser amarela, escura, cinza grafite, ou pintada. Espessuras variadas.

Matéria-prima e fabricação brasileira.

Autoextinguível



Descrição: espuma de poliuretano com aditivos retardantes à chama que melhoram performance quanto à segurança ao fogo.
Reação ao fogo: queima, mas o fogo cessa, após alguns segundos, quando retirada a fonte de calor (teste em laboratório). Sofre influência da fonte de calor à qual estiver exposta. Pode ou não apresentar pingos incandescentes.
Preço médio: R\$ 72 (metro quadrado).

Aspecto: espessuras de 20 a 75mm e cor escura, cinza grafite, superfície esculpida em formatos variados.

Matéria-prima e fabricação brasileira.

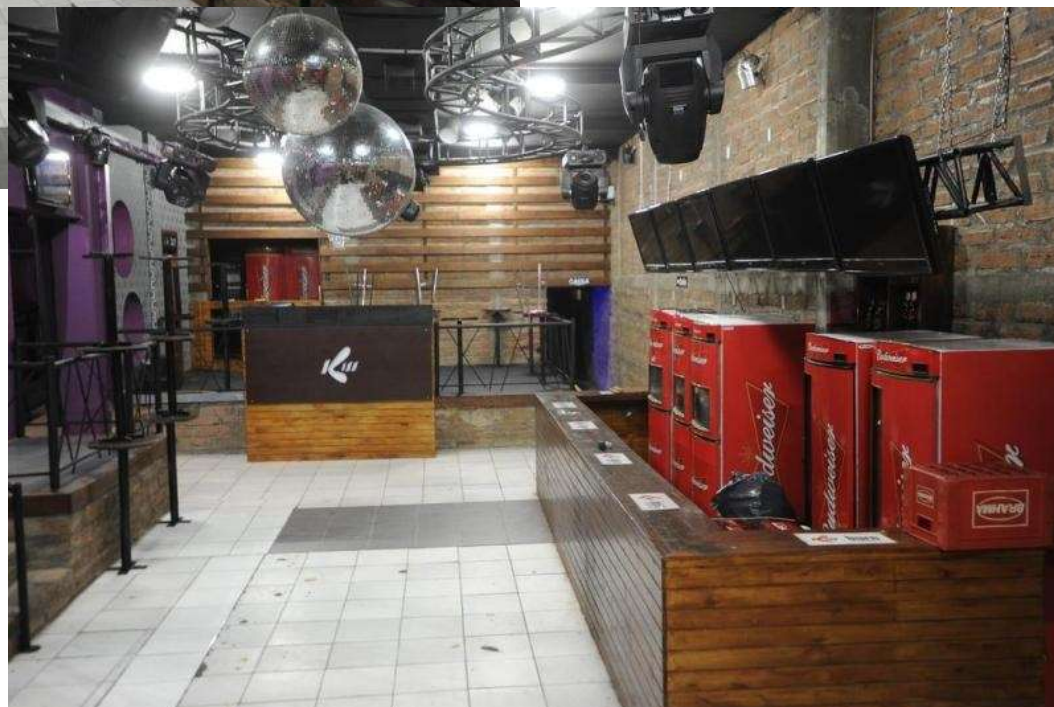
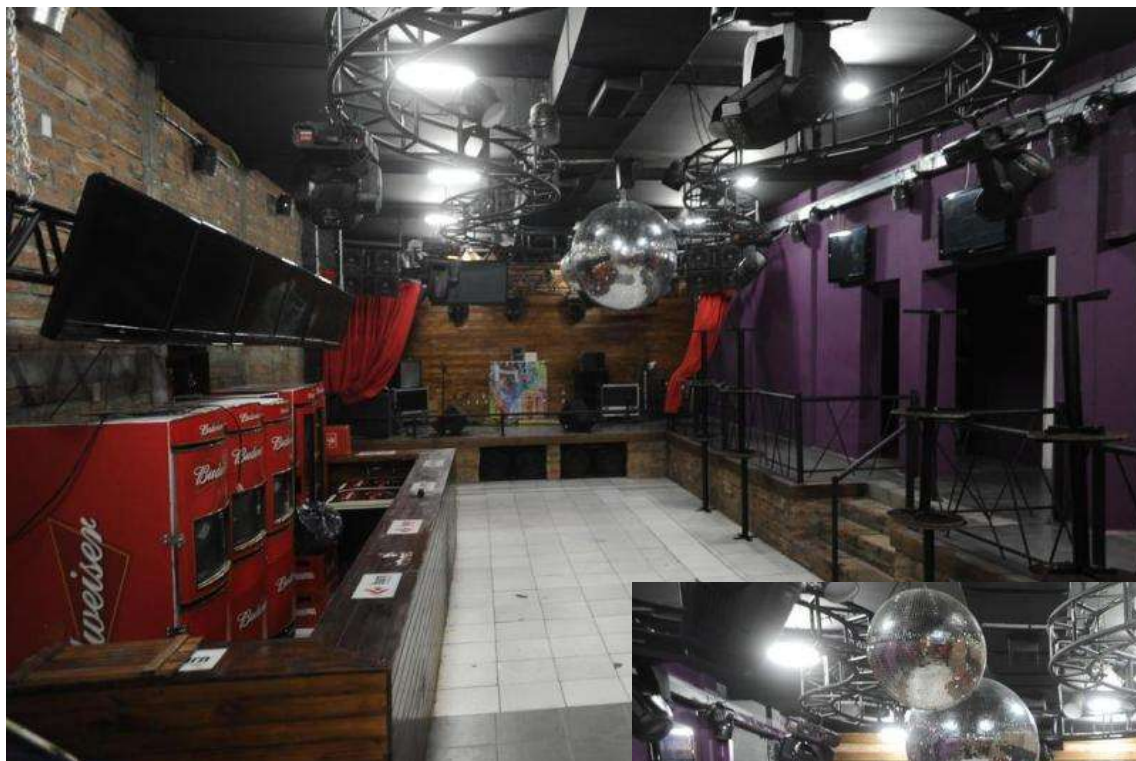
Não queima



Descrição: espuma microcelular à base de melamina.
Reação ao fogo: não queima, emitindo baixos índices de fumaça. Atende aos requisitos de segurança de acordo com a Norma Técnica ABNT NBR 9442/1996 - Classe A.
Preço médio: R\$ 98 (metro quadrado).

Aspecto: cor original cinza claro ou em cores, formatos liso e cunhas anecóicas, com espessuras até 75mm.

Matéria-prima vem da Alemanha, mas produto é manufaturado no Brasil.





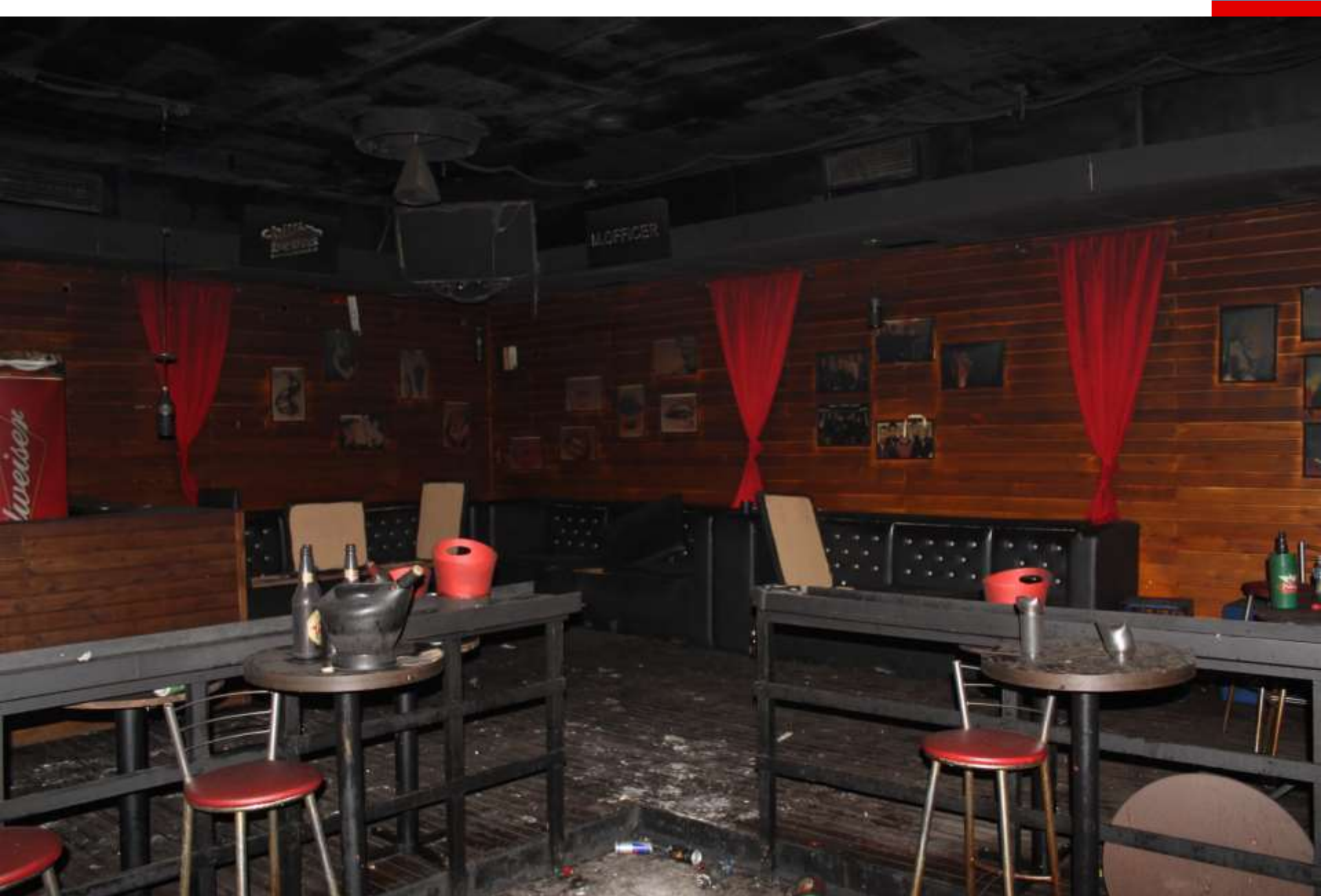




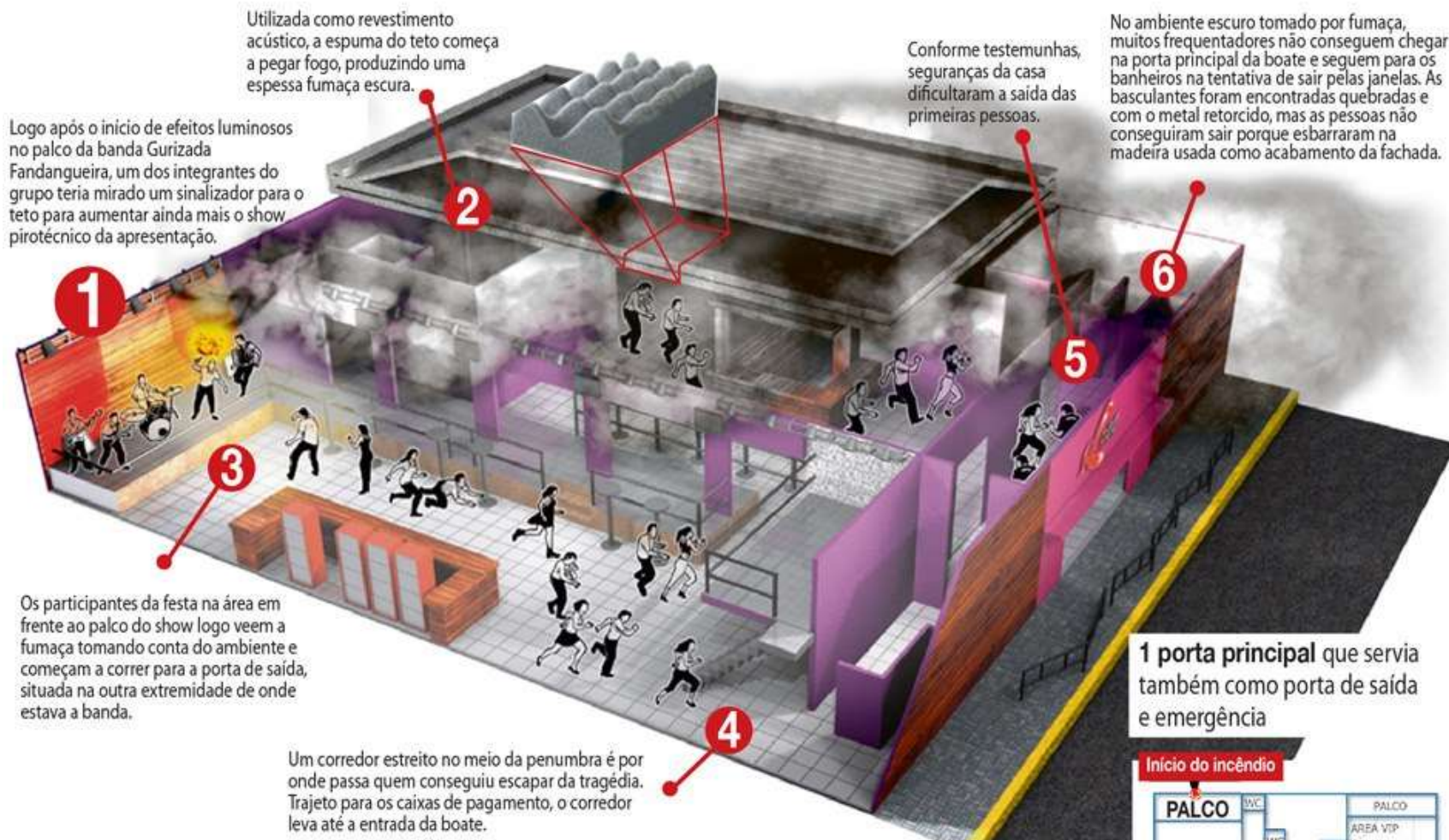












Boate Kiss

Capacidade: 1 mil pessoas (divulgada pela boate)

Lotação no momento da tragédia: 1,5 mil pessoas (estimada pelos bombeiros)

Área: 615 metros quadrados

Início do incêndio
2h30min

230 mortes



116 feridos*



(*) Contagem até as 22h de domingo

Início do incêndio



Na madrugada de domingo, centenas de jovens participavam de uma festa na boate Kiss, em Santa Maria (RS). O fogo começou durante a apresentação da banda Gurizada Fandanguera. Os Bombeiros contabilizaram 231 mortos até a noite de ontem.

- 1 Por volta das 2h30 da madrugada, os estudantes acompanhavam a apresentação musical. Um dos integrantes do grupo utilizou efeito pirotécnico, um sinalizador luminoso, cujas faíscas atingiram a espuma de isolamento acústico da boate. O fogo começou no teto sobre o palco.
- 2 As vítimas buscam rotas alternativas e se aglomeram nos dois banheiros, tomados por fumaça tóxica. Os Bombeiros encontraram dezenas de corpos empilhados nos banheiros e em frente à porta.
- 3 Ainda segundo relato de sobreviventes, um grupo de seguranças bloqueou a única saída da boate. O objetivo seria evitar a saída de clientes sem pagar a conta.



• **Faculdade/ universidade**
Santa Maria é uma cidade universitária de 262 mil habitantes, na região central do Rio Grande do Sul. A festa "Agromerados" reunia estudantes de seis cursos da Universidade Federal de Santa Maria. De acordo com o Corpo de Bombeiros, o plano de prevenção contra incêndios estava vencido desde agosto do ano passado.

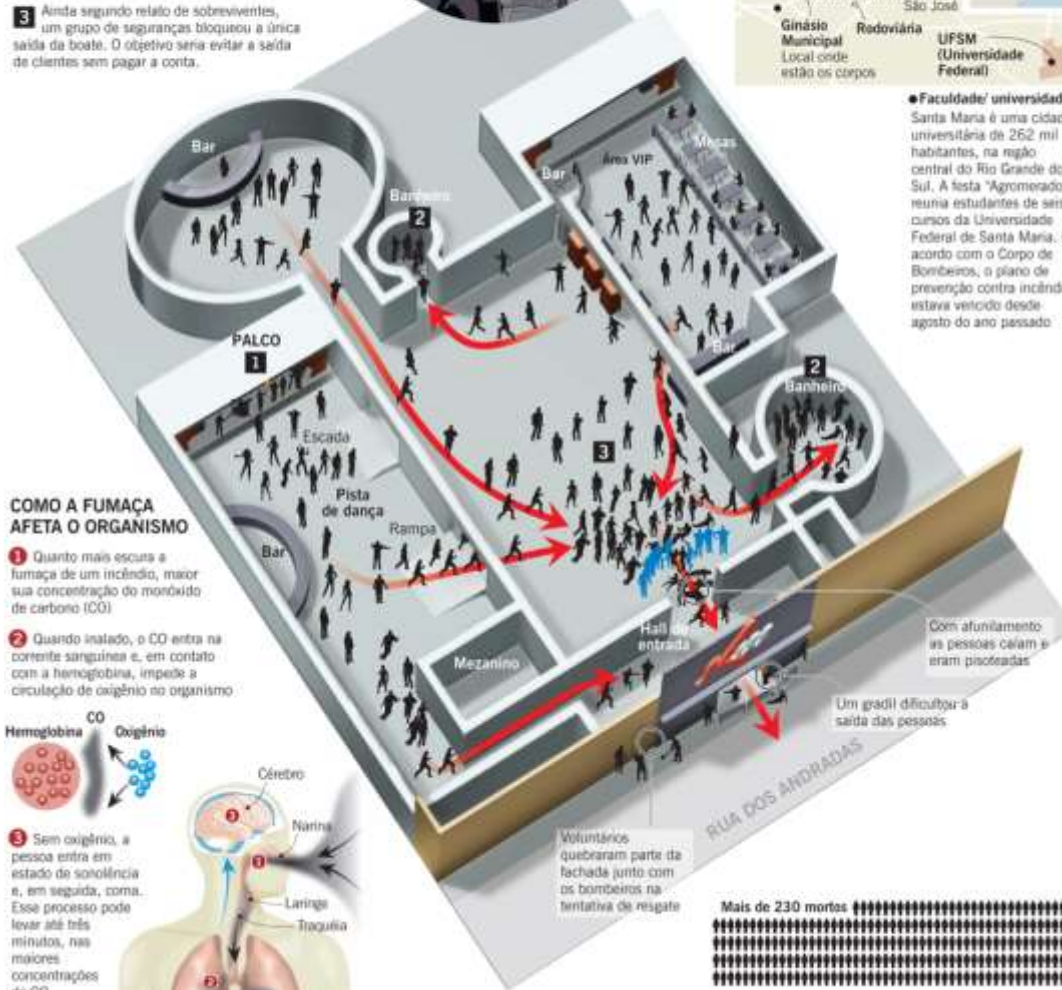
COMO A FUMAÇA AFETA O ORGANISMO

- 1 Quanto mais escura a fumaça de um incêndio, maior sua concentração do monóxido de carbono (CO).
- 2 Quando inalado, o CO entra na corrente sanguínea e, em contato com a hemoglobina, impede a circulação de oxigênio no organismo.

Hemoglobina CO Oxigênio



- 3 Sem oxigênio, a pessoa entra em estado de sonolência e, em seguida, coma. Esse processo pode levar até três minutos, nas maiores concentrações de CO.



Com afunilamento as pessoas celam e eram pisoteadas

Um gradil dificultou a saída das pessoas

Voluntários quebraram parte da fachada junto com os bombeiros na tentativa de resgate

Mais de 230 mortos

Mais de 100 feridos



Notícias de Itabuna

Notícias de Itabuna

Notícias de Itabuna



60 halott Bukarest

Régi cipőgyár területén alakították ki a szórakozóhelyet.

A megengedett férőhelynél többen, közel 400-an szórakoztak.

A zenekar a megjelent albumának ünneplésére pirotechnikai eszközöket (tűzijáték) alkalmazott, mely meggyújtotta az éghető szigetelést.

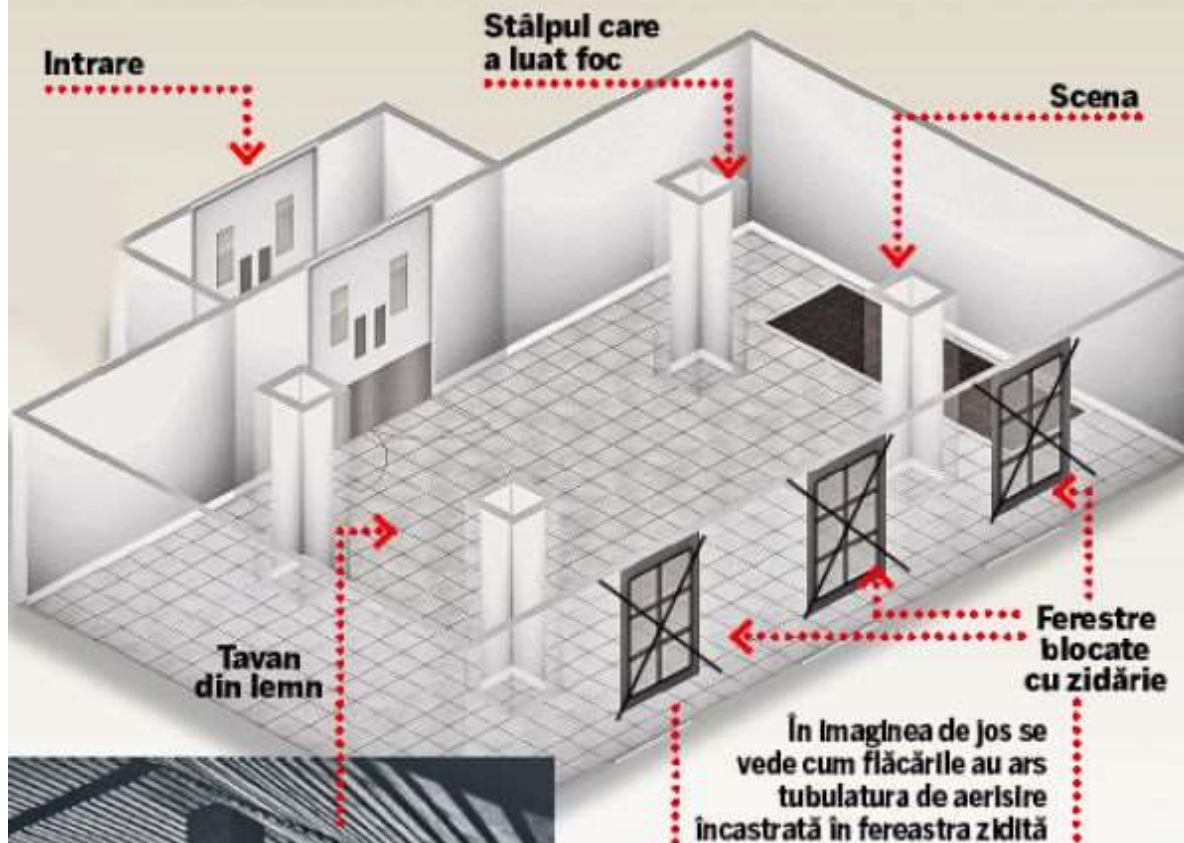
A menekülésre szolgáló ajtó száma egyébként is kevés volt, de csak a fél szárnya működött úgy kellett a menekülőknak kifeszíteni.

Ennél a tűzesetnél megjelent a korrupció gyanúja, valamint a helyi tűzvédelmi hatóságok szerepe is a tragédia kialakulásában.

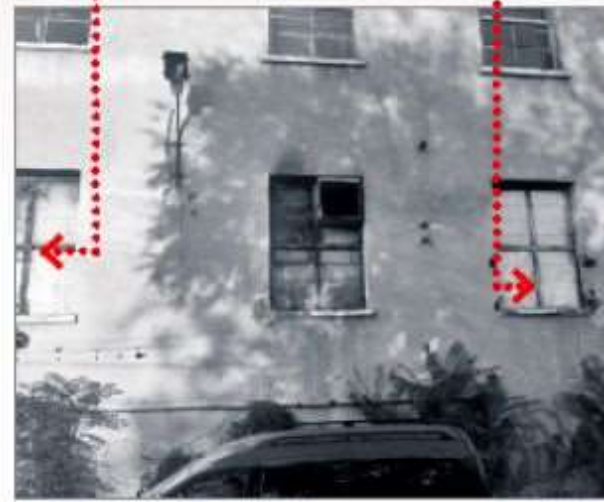




Încăperea avea o singură ieșire



Plafonul din lemn, dublat de burete leftin și slab ignifugat, au fost "ingredientele" unui incendiu fulgerător, provocat de câteva scântei











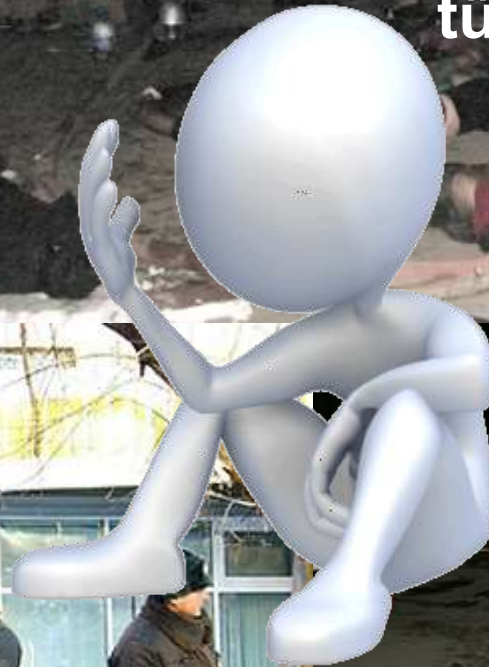




Biztos nem fontos a tűzvédelem?

**Biztos a „minimál stílus”
és az ÁR csak a lényeg?**

**Biztos nincs szükség
tűzvédelmi tervezőre?**



Túl nagy ára lehet!



Köszönjük megtisztelő figyelmüket!

Lestyán Mária

építész tervező

+ 36 30 474 1702

maria.lestyan@rockwool.com

Külföldi tűzesetek tapasztalatai (szállodatűz, diszkótűz)

bírószági tárgyalás



Dr Gombik Károly igazságügyi tűzvizsgáló, és építész
tűzvédelmi szakértő tevékenysége a

WEST BALKÁN

tragédia ügyében.

3000 bulizó, 3 halott lány, 14 sérült.

A bérbe adó cég ügyvezetőjére, a buli szervezőjére
másodfokon

3 év 4 hónap fogházbüntetést szabtak ki.

Az áldozat családja pótmagánvádas eljárást
kezdemenyezett két további személy ellen.

Bukaresti COLECTIV discó tűz

400 fő hallgatja a koncertet (engedély: 80 ülőhelyre szólt)

60 halott, 200 sérült.

„A koncerten testre szabott fényjáték lesz különleges pirotechnikai elemekkel és díszletekkel, hogy megteremtsük a sci-fiszerű albumhoz megfelelő atmoszférát. Különleges vendégek, Halloween after-party és sok más meglepetés vár titeket!”

rendkívül gyors tűzterjedés a
mennyezeten



- az oszlopon lévő anyag gyulladt meg először és onnan terjedt a tűz a mennyezetre,
- egyre nagyobb lett a füst,
- a mennyezetről lehulló égő darabok a tömegre hullottak,
- amikor rányitották a bennre vezető ajtót, az oxigén utánpótlás miatt felerősödött.
- hangszigetelés anyaga?



Jogi minősítés

- gondatlanságból elkövetett több ember halálát okozó emberölés
- közveszélyokozás

- <https://www.youtube.com/watch?v=8WUB9IPK1ql>
- Station
https://www.youtube.com/watch?v=0_9Kj_3VKg4
- Hotel Junior
<https://www.youtube.com/watch?v=UAEExodBqabY>
- Monte Carlo Casino
<https://www.youtube.com/watch?v=JC0TB8Hafys>
- <https://www.youtube.com/watch?v=izNDNHK3N8>