

TŰZOLTÁSTAKTIKAI ALAPISMERETEK

Jegyzet

2009.

Írta:

Dr. ZOLTÁN FERENC
a Katonai Műszaki Tudományok P.hD fokozatos

Lektorálta:

Dr. habil. GRÓSZ ZOLTÁN
a Hadtományok P.hD fokozatos

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezető.....	5
I. Hőtani alapfogalmak, az égés fogalma, feltételei, fajtái,	6
1. Az égés fogalma – feltételei.....	10
2. Gyulladásí folyamat	11
3. Szilárdanyagok, porok, folyadékok, gázok égése	15
4. Az égés megszüntetésének módjai	19
5. Oltóanyagok általános jellemzése	25
6. Oltóhatások	26
II. Tűzvédelmi (1996. évi XXXI.) törvény	29
III. 1/2003. (I. 9.) BM rendelet	32
1. A TMMT főbb tartalmi követelményei	32
2. A tűzoltóság részére tartandó gyakorlatok rendszere, szervezése és ellenőrzése	35
3. A tűzoltóság tűzeseti és műszaki mentési jelentőszolgálat, valamint adatszolgáltatási kötelezettségének rendje	44
4. A tűzoltóságnál készenléti jellegű szolgálatot ellátók szolgálatszervezésének szabályai	48
5. A hivatásos önkormányzati tűzoltóságnál készenléti szolgálatot ellátók szolgálatszervezésének szabályai	50
6. Tűzoltási és Műszaki Mentési Szabályzat	54
7. Tűzoltás vezetése és szervezete	55
8. A tűzoltás vezetését végzők jogai és kötelességei	61
9. A tűzoltásban részt vevő személyi állomány kötelességei	68
10. A tűzoltással kapcsolatos feladatok	72

IV. Tűzoltástaktikai alapelvek	84
1. Az égés megszüntetésének módjai	84
2. Az égés megszüntetésének módszerei	85
3. Az égésterjedés megakadályozásának módszerei	86
4. Füsteltávolítás, hőmérséklet-csökkentés	87
V. A beavatkozáshoz szükséges erő-eszköz és oltóanyag számítás módjai	88
1. Vizzeloltáshoz szükséges erők és eszközök közelítő számítása	88
2. Habbaloltáshoz szükséges erők és eszközök közelítő számítása	103
3. Porraloltáshoz szükséges erők és eszközök közelítő számítása	116
1. sz. melléklet: BM OKF Főigazgatójának 63/2002. sz. Int. A tűzoltóságok gyakorlattervei, valamint a taktikai helyszínrajzok követelményeiről	118
Felhasználói Irodalom	146

BEVEZETŐ

Az elmúlt időszakban a kialakult körülmények miatt a tűzoltóság munkája lényegesen nehezebbé, összetettebbé és felelősség-telesebbé vált. A bonyolult és veszélyes ipari technológiák, a jelentős értékkoncentráció, a lakosság veszélyeztetettségének növekedése jelentősen megköveteli, hogy a tűzoltóság tűzoltási-kárelhárítási tevékenysége gyors, szakszerű és eredményes legyen. Az eredményesség legfőbb kritériuma - a készenléti állomány felkészültségén túl – jelentős mértékben függ a tűzoltási tevékenység szervezése, irányítására vonatkozó parancsok, utasítások, szabályzatok ismeretétől, a tűzoltásit irányító vezetői állomány tevékenységétől.

Napjaink fejlett társadalma a mind korszerűbb tűzoltási módszerek alkalmazását igényli, melyhez elengedhetetlenül szükséges mind elméletileg, mind gyakorlatilag sokoldalúan képzett tűzvédelmi, tűzoltási szakemberek jelenléte, hasznos tevékenysége.

Ezeknek a fontos feladatoknak az eredményes megoldásához kívánok segítséget nyújtani a kiadásra kerülő jegyzettel.

Hőtani alapfogalmak; az égés fogalma, feltételei, fajtái

A hőtan alapismeretei

A bevezetőben szükséges a hőtan alapismereteit röviden áttekinteni, mert a hőtan fogalmának ismeretei nagymértékben elősegítik az égés, a hőátadás formái, valamint az oltóanyagok könnyebb megismerését.

A hő az energia egyik fajtája. A hőenergiát a hőforrás biztosítja. Hőforrásnak nevezzük mindazt a helyet, ahol, vagy ahonnan hőenergia szabadul fel. Hőforrások például a Nap, a Föld (vulkánok, melegvíz-források), a mechanikai munka (ütés, súrlódás, összenyomás), a vegyi folyamatok (égés), a villamos áram, az atomok bomlása, stb. Hőforrás továbbá minden magasabb hőmérsékletű test, míg hőmérsékletkülönbség áll fenn a test és a külső hőmérséklet között.

A hőenergiának két meghatározó, jellemző adata van:

a hőmérséklet,
a hőmennyiség.

A hőmérséklet

A testnek azt az állapotát, amely a különböző hőérzetet kelti, a hőmérséklettel jellemezzük. A test belső energiája összetevődik egyrészt a testet felépítő atomok, molekulák rendezetlen mozgásából, másrészt az atomok, molekulák helyzeti energiájából. Ha hő okozta halmazállapot-változás vagy kémiai reakció nincs, akkor a hőmérséklet mutatja a testek belső energiájának növekedését.

Mérőeszközök, mértékegység, mérés

A testek hőmérsékletének meghatározásához különböző mérőeszközöket, hőmérőket használunk. Működésük alapelve az, hogy a hőmérséklet változásakor a testek számos tulajdonsága megváltozik (térfogat, fajsúly, rugalmasság, szín, stb.).

A hőmérők hőmérsékleti beosztásának alappontja: a desztillált víz fagyáspontja és forráspontja normális légnyomás (1 atm) mellett (1 atm = 1,01325 bar). A két alappont közötti távolságot Celsius 100, Reamur 80, Fahrenheit pedig 180 egyenlő részre (fokra) osztotta be. Fahrenheit a jég olvadáspontját 32 F-kal jelölte.

Hazánkban a mindennapi életben a Celsius-féle hőskálát használják.

Jele: C.

Mértékegysége: fok

A hőmérséklet az SI mértékrendszerben Kelvin skálán mérhető, ahol a beosztás megegyezik a Celsius skáláéval, azonban 273 fokkal a jég olvadási pontja alatt kezdődik. Az ún. abszolút zéró foknak a jelentősége abban van, hogy ennél a hőmérsékletnél a test molekulái már teljes nyugalomban vannak. Az átszámítás: a mindenkor C-on megadott mennyiséghez 273 C-ot hozzáadnak és így K-ban kapjuk meg az adott mennyiséget.

A hőmennyiség

Általában valamely test hőmérsékletének megváltozását annak tulajdonítjuk, hogy a test hőmennyiséget vesz fel vagy ad le. Ha például hideg és meleg vizet összeöntünk, akkor langyos vizet kapunk. Tehát ha két különböző hőmérsékletű test érintkezik egymással, a hőmérsékletek kiegyenlítődnek. Ez arra vezethető vissza, hogy a melegebb test a hidegebbnek bizonyos hőt ad át, így termikus kölcsönhatás jön létre. Tapasztalataink tehát arra utalnak, hogy a hőjelenségek értelmezésére a hőmérsékleten kívül még más, új fogalmat is be kell vezetni.

A hőmennyiség a termikus energiacsere jellemzésére szolgáló fizikai mennyiség. Tehát a hőfolyamatok során átadott energia a hőmennyiséggel jellemezhető.

Jele: Q

Mértékegysége: Joule (J)

Függ: – a hőmérséklettől (T), – a tömegtől (m), – az anyagminőségtől.

Miután a hőmennyiség a munkavégzéssel analóg fogalom, így mértékegysége megegyezik a munka mértékegységével.

$$1 \text{ J} = 1 \text{ Nm} = 1 \text{ m}^2\text{kg/s}^2$$

Fajlagos hőkapacitás (fajhő)

Az anyag minőségére jellemző állandó, amely annak a hőmennyiségnek a számértékét jelöli, amely 1 kg tömegű anyag hőmérsékletének 1 K-nel, azaz 1 °C-kal történő emeléséhez szükséges. Azonos viszonyok mellett a kisebb fajhőjű test gyorsabban, a nagyobb fajhőjű test lassabban melegszik fel.

Jele: c

Mértékegysége: J/kgK

Például: $c_{\text{víz}} = 4186 \text{ J/kgK} = 4,2 \text{ KJ/kgK}$

Égэшő

Égэшő az a hőenergia-mennyiség, amely 1 kg szilárd, illetve cseppfolyós, vagy 1 m³ légnemű, 293 K hőmérsékletű anyag tökéletes eléгése folyamán felszabadul.

Jele: H_F

Mértékegysége: J/kg

Gyulladási pont (hőmérséklet) az a hőmérséklet, amelynek hatására az adott anyag – az iniciáló gyújtóforrás elvétele után is – ég. Az anyag égése önfenntartóvá válik.

Fűtőérték az a hőmennyiség, amely az éghető anyag súly-, vagy térfogategységének elégetésénél felszabadul. Az anyagok égэшőmérséklete nem állandó, az égэш folyamatán azoktól a feltételektől függően változik, amelyek között az égэш folyamat végbemegy.

Hőátadási formák

Az égэш, illetve a tűz terjedésének alapvető feltétele, hogy gyújtás során, valamint a tűz kialakulását követően képződő hőmennyiség továbbjuthasson a még nem égő részekhez, azok meggyulladásának előkészítése érdekében. Ha két különböző hőtartalmú, illetve hőmérsékletű test kapcsolatba kerül egymással, illetve ha köztük hőmérsékletkülönbség van, akkor közöttük hőcserélődés indul meg, tehát a melegebb test hőt ad le, a hidegebb pedig hőt vesz fel. Ennek a jelenségnek a neve a hőterjedés, illetve a hőátadás.

A hőátadás a termikus energia átmenete hő alakjában melegebb testről a hidegebbre. Tapasztalataink szerint a hő(mennyiség) egyik testről a másik testre, illetve az egyik helyről a másik helyre lényegében háromféle módon terjedhet.

Hővezetés

A hő az anyag szerkezetén belül a melegebb helyről a hidegebb felé terjed úgy, hogy ott anyagáramlás nem jön létre. Tehát az anyagban a molekulák, illetve az atomok rendezett mozgást nem végeznek, hanem rendezetlen hőmozgásuk energiájának egy részét ütközések, rezgések útján a szomszédos részecskéknek adják át.

Tehát a hővezetés a hőátadásnak az a módja, ahol a hő a testben részecskéről részecskére terjed anélkül, hogy a közeg vándorolna. A hővezetés anyaghoz kötött hőátadási mód, légüres térben nem jöhet létre.

Jó hővezetők a fémek.

Rossz hővezetők, tehát jó hőszigetelők pl. a fa, a porcelán.

A folyadékok és a gázok hővezető képessége igen csekély. A hővezetési tényező jele: λ , mértékegysége: J / smK.

A hővezetés jelentése: egységnyi hosszú és keresztmetszetű anyagon, egységnyi idő alatt áthaladó hő számértéke egy fok hőmérséklet-különbség esetén.

Belső hővezetés: ugyanazon test anyagán (atomjain) keresztül terjed a hő.

Külső hővezetés: a hő két egymással érintkező idegen test között az érintkezési felületen átvezetődik.

Hőáramlás

Folyadékokra és gázokra jellemző hőterjedési mód, amelynél a hőenergiát a közeg részecskéi viszik magukkal a melegebb helyről a hidegebb felé. Az anyagáramlással nem járó hővezetéssel szemben a konvekció anyagáramlással járó energiatranszport. A konvekció alapja az a jelenség, amikor a folyadékok és gázok sűrűsége melegítés hatására csökken, ezért a kialakuló felhajtóerő hatására felfelé áramlanak. A jelenség egészen a teljes hőkiegyenlítődésig tart, majd hő átadása után – lehülve – újra lesüllyednek. A hőáramlás tehát olyan anyagáramlással járó hőátadási mód, amely nemcsak hőenergiát, hanem például tűz esetén annak égéstermékeit (füstgáz, korom) is képes elszállítani.

Hősugárzás

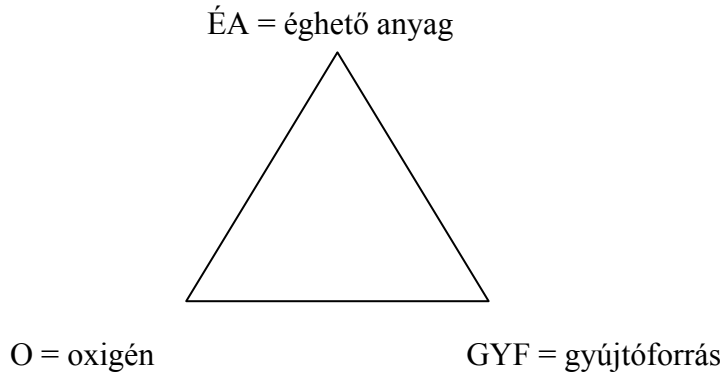
Hősugárzás útján hőenergia úgy juthat egyik testről a másikra, hogy a testek közötti tér észrevehetően nem melegszik fel, illetve a hőátadáshoz a testek közötti térben közvetítő közegként anyag nem szükséges. A hőátadásnak ez a módja tulajdonképpen elektromágneses sugárzás. Tapasztalatok szerint a test által kibocsátott energia rohamosan nő a hőmérséklettel, továbbá az egyébként hasonló körülmények között a fekete és durva felületű testek több energiát nyelnek el és többet is sugároznak ki, mint a fényes, sima felületek.

Valamely testre eső, más testek által kisugárzott energia sorsa a következő lehet:

- visszaverődik,
- elnyelődik,
- áteresztődik

Az égés fogalma – feltételei

Az égés csak akkor indulhat meg és maradhat fenn, ha az éghető anyag, és a levegő megfelelő mennyiségű oxigénje (oxidáló anyag), valamint ha az égés megindulásához szükséges gyulladási hőmérséklet azonos térben és időben rendelkezésre áll.



Éghető anyag

Azok az anyagok, amelyek oxigénnel hőfejlődés mellett egyesülnek. Nem vonható éles határ az éghető anyagok, illetve a jól vagy nehezen éghetők között.

Általában éghetőek azok az anyagok, amelyek tűz vagy hő hatására lángra lobbannak, parázslanak, szenesednek és a tűzforrás eltávolítása után a fenti jelenségek tovább fennmaradnak.

Nehezen éghetőnek nevezzük az anyagokat, ha azok tűz vagy hő hatására lángra lobbannak, parázslanak vagy szenesednek, de a gyufa vagy hőforrás eltávolítása után a jelenségek megszűnnek.

Nem éghetőnek nevezzük az anyagok azon körét, amelyek tűz vagy hő hatására nem lobbannak lángra, nem parázslanak és nem szenesednek.

Oxigén (levegő), oxidáló anyagok

A levegő 21 %-a oxigén, ami az égéshez elegendő. Ha az

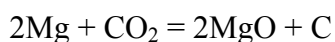
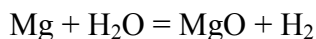
$O_2 = 18-14 \%$ között van, tökéletlen;

$O_2 = 10 \%$ alatt van, megszűnik az égés.

Az oxigénhordozó anyagok összetételében vegyileg lekötött állapotban található az égéshez, illetve gyulladáshoz szükséges oxigén, ezért az ilyen éghető anyagok égéséhez nem szükséges a levegő oxigénje. A különböző peroxidokat, gyakran alkalmazzák gyújtó keverékekben, mint oxigénhordozó anyagokat (robbanóanyagok).

Vannak olyan anyagok, amelyek a lekötött oxigént magas hőmérsékleten megnövekedett intenzitással adják le (zárt rendszerben is).

Például: vízből vagy széndioxidból



Gyújtóenergia (megfelelő hőmérséklet)

Az égési folyamat létrejöttéhez, ahhoz, hogy az éghető anyagból az égési gőzök, gázok eltávozzanak, vagy egymással egyesülni tudjanak, az anyagtól függően különböző hőmennyiségre, gyulladási hőmérsékletre van szükség.

Gyulladási folyamat

Az anyagok égése gyulladással kezdődik, az égést a gyulladás folyamata előzi meg.

Gyulladás előtti változások:

Fizikai változások:

hőmérséklet-emelkedés – a legfontosabb változás,
halmazállapot-változás (szublimáció),
alakváltoztatás.

Az égés előfeltételének tekinthető –a hőmérséklet-emelkedés következménye az alak-, illetve a halmazállapot-változás.

Kémiai változások:

A hőmérséklet emelkedésével az anyagok bomlása is megkezdődik, égési gőzök, gázok áramlanak ki a felhevített anyagból. A bomlás a fokozódó hővel párhuzamosan nő. Néhány szilárd éghető anyag bomlási (gázosodási) hőmérséklete:

lignit: 100-110 °C

fa: 160 °C

barnaszén: 130-170 °C

A bomlás megkezdése után az anyag kémiai összetétele is érthetően megváltozik (szenesedik).

Gyulladásnak nevezzük az olyan gyújtóforrás által bevezetett égés kezdetét, amelynek hőmérséklete észrevehetőleg magasabb az illető anyag gyulladási pontjánál.

A gyulladási hőmérséklet az, amelyre az anyagot hevíteni kell, hogy önmagától meggyulladjon, illetve az a hőmérséklet, ahol már nem szükséges külső hőközlés az égés továbbterjedéséhez.

Az égéshez vagy gyulladáshoz adott aktiválási energia szükséges.

Aktiválási energia – az adott hőmérsékleten vett közepes értékhez viszonyított – az a minimális belső energiatöbblet, amely a molekulát aktívvá teszi. Aktiválás – energia-felvétel.

Gyulladási fészeknek nevezzük azt a tértartományt, ahol az éghető anyag meggyulladása térben elhatárolható helyen, gyulladásra képes rendszerben bekövetkezik.

Öngyulladásnak nevezzük azt a gyulladási folyamatot, amely külső hőforrás hatása nélkül jön létre. Az anyag a gyulladási hőmérsékletet önmaga hozza létre az anyagban végbemenő hőtermelő folyamat eredményeképpen. A felmelegedés lehet vegyi reakció (pl. a szén telítetlensége), vagy biológiai mikroorganizmusok tevékenységének eredménye. A növényi anyagokban a hőemelkedés nem fejeződik be, mert néhány szerves anyag (fehérje) itt elbomlik, és porózus szénen kapunk.

Lassú égés: fényjelenség nélkül, alig érzékelhető hőmérséklet-emelkedéssel megy végbe. Az anyagok a gyulladási hőmérséklet alatt nagyon lassan egyesülnek az oxigénnel (pl.: emberi légzés, korrózió, rothadás, erjedés).

Ennél a típusú égésnél ugyanannyi hő keletkezik, mint a gyors égésnél, de – a hosszú idő alatt – a környezet szinte észrevétlenül elvezeti a keletkezett hőt. A lassú égésnek az öngyulladásnál nagy jelentősége van.

Tökéletes égés akkor következik be, ha elegendő oxigén van jelen és a keletkező végtermék nem tartalmaz további éghető anyagot. A tűz során ez a típusú égés ritkán tapasztalható.

Tökéletlen égés elégtelen mennyiségű oxigén esetében következik be. Az égéstermékek tartalmaznak további éghető anyagot (pl. szénmonoxid). Ebből 0,4 % feletti koncentráció halálos.

Tűzoltáskor az ilyen égéstermékek maró, mérgező, az oltási munkát nehezítő füstgázokat képeznek, ezen kívül gyúlékonyak és a levegő oxigénjével robbanóképes elegyet képeznek (szúróláng). Különösen pincében, zárttérben nagy mennyiségű anyag tárolása esetén jelentkezhet.

Kinetikai égés, ha a gázok, gőzök a levegő oxigénjével a szükséges arányban még a begyulladás előtt összekeverednek. Azonban a kinetikai égést (kémiai robbanást) nem szabad a fizikai robbanással összekeverni.

A fizikai robbanásnál az anyag kémiai összetételében nem szenved változás (túlnyomás, kazánrobbanás).

A kémiai robbanás olyan vegyi folyamat, amikor valamely anyag elégésénél, bomlásánál, szétesésénél nagy hőfejlődés mellett igen rövid idő alatt nagymennyiségű gáz fejlődik. Ebben az esetben az anyag eredeti tulajdonságait elveszti és új anyaggá alakul át.

Diffúz az égés ha az éghető anyag bomlási gázai, gőzei a hő hatására távoznak és úgy égnek el, hogy az égés folyamán keverednek a levegő oxigénjével.

Izzó égés abban az esetben fordul elő, ha az éghető anyag a bomlás során egyáltalán nem, vagy már nem tud kibocsátani magából éghető gőzöket, gázokat, ezért a lánggal való égés nem jöhet létre.

Égéstermékek

Égéstermék az éghető anyag elégése alkalmával keletkező, főként éghetetlen alkotórészeket tartalmazó termékek gyűjtőneve. Ezek részben légneműek, részben szilárdak. A gáznemű oxidok képezik az égési gázok fő alkotórészeit.

Az égési gázok mellett nitrogént és egyéb, az égés folyamatában részt vevő alkotórészeket, valamint el nem használt oxigént is tartalmaz. A szilárd anyagok részben oxidok, részben az égési anyag el nem égett, illetve nem éghető alkotórészei.

Az égéstermékek ismerete a tűz oltásánál, valamint a keletkezési ok megállapításánál nagy segítséget ad. A füst színe a gyorsabb beavatkozást segítheti elő, mivel színéről felismerve már külső felderítés alkalmával általában meg lehet állapítani, hogy mi ég.

Az égéstermékek összetétele az anyag kémiai összetételétől, az égéshez rendelkezésre álló oxigén mennyiségétől és azoktól a fizikai feltételektől függ, amelyek között az égési folyamat végbement.

Égési gáz

A füst zárt fázisa, a füstgáz, legtöbbször vízgőzből és széndioxidból áll. Az összetételt az éghető anyag vegyi összetétele határozza meg. Csak olyan fajta és mennyiségű gázok keletkezhetnek, amelyek az anyagok összetételére jellemzőek. Az éghető tárgyból elszálló gomolyag legtöbb esetben ködből (gőzből) és füstből álló keverék.

A füst

Füstnek a gáznemű közegben lévő, nagyon kicsi szilárd részecskék eloszlását nevezzük. A nagyobb méretű részecskék – fajsúlyuknál fogva – korom és hamu formájában kiválnak.

Jellemző a füstök színe és szaga, amely az anyag összetételére utalhat:

- pl.: selyem, bőr – kellemetlen, szúrós szag,
- fa – szürkés-fekete szín, gyantás szag,
- gyapjú – barna szín,
- gumi – feketés-barna szín, kénes szag.

A füst hiánya a tökéletesen égő anyagokra lehet utaló jel, tehát jó oxigén-ellátásra és gyors tűzterjedésre figyelmeztet.

Korom

Nagyon finom, mélyfekete, víztaszító por, amely grafityszerű szénkristályokból áll. A koromképződés annál erősebb, minél gazdagabb szénben az éghető anyag, s minél tökéletesebb az égés.

Pehelykorom: nagyon veszélyes, mert sokáig izzik és ezért szikraszórással hozzájárulhat újabb tüzek keletkezéséhez.

Hamu az éghető anyagok tökéletes (teljes) elégetésekor visszamaradó, nem éghető, szilárd alkotórészek összessége. A tömör, összesült hamut salaknak nevezzük. Összesülésének oka, hogy az éghető anyag fémes anyagokat is tartalmaz, ami hő hatására megolvad, majd lehűlés után szilárd anyaggá áll össze.

Szilárdanyagok, porok, folyadékok, gázok égése

Halmazállapot és éghetőség

A legtöbb esetben csak a gőzfázisú anyagok képesek égni. A kondenzált fázisú anyagokat (szilárd, folyadék) gőzfázisba kell juttatni, mielőtt a gyújtás és égés bekövetkezhet.

A szilárd anyagok égése

A szilárd testek melegítés hatására különböző változásokat szenvednek, amelyek jellege függ a kémiai összetételtől, a molekuláris struktúrától. A gyakorlati tapasztalatok alapján a szilárd anyagainkat égés szempontjából három nagy csoportra lehet osztani:

1. csoport: Azok a szilárd anyagok, amelyek szilárd állapotban egyesülnek az oxigénnel, ezek izzással, parázslással égnék (pl. a fémek, Mg, Al, stb.).

2. csoport: Azok a szilárd anyagok, amelyek szilárd állapotból a hő hatására megolvadnak, majd párologva a gőzeik égnék (pl. bitumen, zsírok, gyanták és nagyon sok műanyag).

3. csoport: Azok a szilárd anyagok, amelyek a hő hatására bomlanak és a gáz alakú termékeik égnék (pl. fa, szén, tőzeg, stb.).

Mivel az éghető gőzfázis követelmény, azok a szilárd anyagok a legkevésbé éghetőek, amelyek gyakorlatilag nem alakulnak gőzzé azon a hőmérsékleten, amellyel általában találkoznak, amikor tűzhatásnak vannak kitéve, így nehézfémek, beton és üveg. A szilárd anyagok közül azok a legéghetőbbek, amelyek viszonylag gyenge melegítésre is gőzfázisba mennek át, pl. cellulóznitrát. E két határ között foglal helyet a természetes és a szintetikus anyagok többsége, a fa, a műanyagok, a rostos anyagok, amelyek égésére a gőzfázis jellemző.

A szilárd anyagok gyúlékonyságának csökkentése ezért két módon történhet. Vagy az anyagok gőzfázisba vitelének fokát csökkentik, vagy a gőzfázisú anyagot alakítják át kevésbé gyúlékonnyá.

Folyadékok égése

Az előzőekben már megállapítottuk, hogy a kondenzált fázisú anyagokat, jelen esetben (folyadék) gőzfázisba kell juttatni, mielőtt a gyújtás és égés bekövetkezhet.

Ismeretes, hogy a folyadékok adott hőmérsékleten párolognak és a folyadék hőmérsékletnek megfelelően a gőzök meghatározott nagyságú nyomással rendelkeznek.

A folyadékok hőmérsékletének fokozatos emelésével kísérleti úton is meghatározhatjuk azt az értéket, amelytől a keletkezett gőzök gyújtóforrás hatására belobbannak. Ezt a hőmérsékletet lobbanáspontnak nevezzük és a következőképpen definiáljuk:

Lobbanáspont: az a legalacsonyabb hőmérséklet, amelynél a folyadék annyi gázt képez, hogy nyílt láng által meggyújtható, de ennél a hőmérsékletnél a folyadék a gyújtóforrás eltávolítása után önálló égésre nem képes.

A jelenség rövid ideig láng formájában észlelhető. A lobbanás figyelmeztet arra, hogy a további hőemelkedés hatására bekövetkezik a gyulladás. Ha a folyadékok hőmérsékletét a lobbanáspont fölé emeljük és a folyadékot tovább melegítjük, nő a párolgási sebessége és nő a gőz nyomása, majd adott hőmérséklet elérése után gyújtóforrás hatására megjelenik a láng, amely a gyújtóforrás eltávolítása után sem alszik ki, így a folyadék égése önfenntartóvá válik. A folyadéknak azt a legalacsonyabb hőmérsékletét, amelynél a gyújtóforrás eltávolítása után is folyamatos az égés, gyulladási hőmérsékletnek, gyulladáspontnak nevezzük.

A folyadékokat gyúlékonyság szempontjából két nagy csoportra oszthatjuk:

1. csoport: könnyen gyulladó folyadékok, amelyeknek lobbanáspontja 293 K (20 °C) alatti hőmérsékleten van (pl.: aceton, éter, benzin).

2. csoport: Nehezen gyulladó folyadékok, amelyeknek lobbanáspontja 293 K (20 °C) fölötti hőmérsékleten van (pl.: kőolaj, pakura).

Alkoholok és aromás szénhidrogének gyulladási jellemzői:

Anyag	Képlet	Sűrűség kg/m ³	Forr. hőm. (K)	Lobbanásp. (K)
<i>Alkoholok:</i>				
metil	CH ₃ OH	791	337,8	280,0
etil	C ₂ H ₅ OH	789	351,1	284,0
<i>Aromás szénhidrogének:</i>				
benzol	C ₆ H ₆	879	353,2	259,1
toluol	C ₆ H ₅ CH ₃	886	383,7	279,1

A könnyen gyulladó folyadékok rövid ideig tartó lánggal, elektromos szikra hatásra normál hőmérsékleten is begyújthatóak, míg a nehezen gyulladó folyadékoknál a gyújtóforrás behatásának intenzívebbnek kell lenni. A gőzutánpótlás energiaforrása általában a láng hősugárzása, ami a felületi réteget hevíti. Ez a felületi réteg hővezetés útján továbbítja a hőenergiát a folyadék belseje felé. Az égő folyadék által produkált lángmagasság a folyadék párolgási sebességétől és az égési sebességétől függ.

A párolgási sebesség függ:

a folyadék hőmérsékletétől,

a gőznyomástól,

a légáramlás sebességétől,

a párolgó felület nagyságától, és

az edény alakjától.

Gázok égése

A gázok a jelenlévő oxigén-mennyiségtől függően erősebben, vagy gyengébben látható lángképződés kíséretében égnak el. Égésükre általában a kinetikai égés jellemző. A gázok sajátos tulajdonsága, gyorsan kitöltik azt a teret, amely a rendelkezésükre áll (pl. helyiség, tartály).

A gázok és gőzök nem minden koncentrációban képeznek robbanóképes elegyet a levegővel. A gyakorlati megfigyelések eredményeként elmondhatjuk, hogy az égésnek mind az éghető anyag, mind az égést tápláló oxigén oldaláról határa van. Ezt a két határ az alsó és felső robbanási határ, amelyet a következőképpen definiálhatunk.

Alsó robbanási határ (ARH): Az olyan gáz-gőz koncentrációt, amelynél a robbanás a levegőfelesleg következtében még nem lehetséges, alsó robbanási határnak nevezünk.

Felső robbanási határ (FRH): Az olyan gáz-gőz koncentrációt, amelynél a robbanás a gáz-gőz felesleg, illetve levegőhiány következtében már nem lehetséges, felső robbanási határnak nevezzük.

	ARH	FRH
acetilén – oxigén	1,53 %	82,00 %
benzín – oxigén	2,40 %	4,90 %
hidrogén – oxigén	4,00 %	80,00 %

A robbanási határok esetében megállapíthatjuk, hogy minél nagyobb a két határ közti különbség, vagyis minél nagyobb az elegy robbanási tartománya, annál veszélyesebb az elegy. Legnagyobb (78-60 %) robbanási tartománya van az acetilénnek, hidrogénnek, szénoxidnak, a legkisebb (4-6 %) a benzinnek, petróleumnak, butánnak, propánnak, stb.

Levegő és szilárd anyagok keverékének égése

A különböző technológiai folyamatok során az iparban (pl.: szövés, aprítás, őrlés, stb.) során gyakran keletkezik por. A por nagy fajlagos felülettel rendelkező, kis szemcse nagyságú részecskék összessége. A porok szemcseméretei széles határok között mozoghatnak.

A porszemcsék kicsiny tömege lehetővé teszi a levegőbe jutott anyag lebegését hosszabb-rövidebb ideig. Az ilyen kisméretű szilárd részecskék a légtérben való elkeveredését előidézhetheti a légáramlat, anyagok megmunkálása, épületrészek leomlása, tűzoltásnál kötött sugár használata, stb. A nagy fajlagos felülettel rendelkező, kis szemcse nagyságú szilárd anyagoknak és a levegő tökéletes elkeveredésének eredményeképpen robbanóképes keverékek keletkezhetnek, amelyek gyújtóforrás hatására porrobbanás formájában égnek el. Eszerint a porokat tűzveszélyességi fokuk szerint a következőképpen osztályozhatjuk:

Első osztály: Könnyen gyulladó porok, amelyeknél a láng nagyon gyorsan terjed. A meggyulladásához szükséges gyújtóforrásnak nem kell különösen intenzívnek lenni, elegendő például egy szikra, a gyufa lángja. Ebbe az osztályba tartozik a cukor, keményítő, kakaó, faliszt, maláta, zabpelyva, tea, búzaliszt, cikória, kén pora, stb.

Második osztály: Nehezebben gyulladó porok, amelyeknek meggyújtásához nagyobb intenzitású gyújtóforrásra van szükség. Ide tartozik a rizsliszt, fűrészpör, bőrpör, korpa, stb.

Harmadik osztály: Azoknak a poroknak összessége, amelyekben a láng nem terjed, mert az égési sebesség igen csekély, s mert nem képes arra, hogy a levegőben tartósan lebegjen, vagy mert elegyítésként nagyobb mennyiségű nem éghető anyagok tartalmaz. Ebbe az osztályba tartozik a dohány, a korom, a faszén, a grafit, a koks, stb. pora is.

Már az előzőekben megállapítottuk, hogy a por meggyújtása és az égésnek a por egész tömegére való elterjedése csak az éghető anyag és a levegő meghatározott aránya esetén lehetséges. Ezeket az arányokat a robbanási határértékekkel tudjuk jellemezni.

A porok esetében az alsó robbanási határnál fennálló koncentrációnak kell nagyobb jelentőséget tulajdonítani, mert a porok felső robbanási határa olyan magas, hogy a legtöbb esetben nincs gyakorlati jelentősége, hiszen ilyen magas koncentrációkat alig lehet elérni. Így a cukorpor felső robbanási határának koncentrációja: 13500 g/m^3 , a tőzegporé: 2200 g/m^3 .

A porok alsó robbanási határértékénél az égést az alacsony hőmérséklet, az alacsony nyomás, valamint a láng csekély terjedési sebessége jellemzi. Ez a koncentráció ugyanazon porfajtára (pl. cukorra) sem állandó, hiszen az a diszperzitás fokával, a nedvességgel, az illó alkotórész és hamutartalommal, a gyújtóforrás intenzitásával változik.

A port képző üzemekben a megelőző tűzvédelem gyakorlati kérdéseinek megoldásánál minden egyes esetben üzemi feltételek között kell meghatározni a por alsó robbanási határértékét és koncentrációját.

Porfajta	Szemcseméret (m)	Nedvesség (%)	Hamutartalom (%)	ARH (10^3 kg/m^3)
liszt (átszűrt)	$7,10^{-5}$ m-ig	9,30	2,58	30,2
szénapor	$7,10^{-5}$ m-ig	8,19	33,00	55,4
tőzegpor	$7,10^{-5}$ m-ig	16,50	7,80	17,6
szénpor	$7,10^{-5}$ m-ig	7,80	32,40	114,0

Az égés megszüntetésének módjai

A láng jellemzése

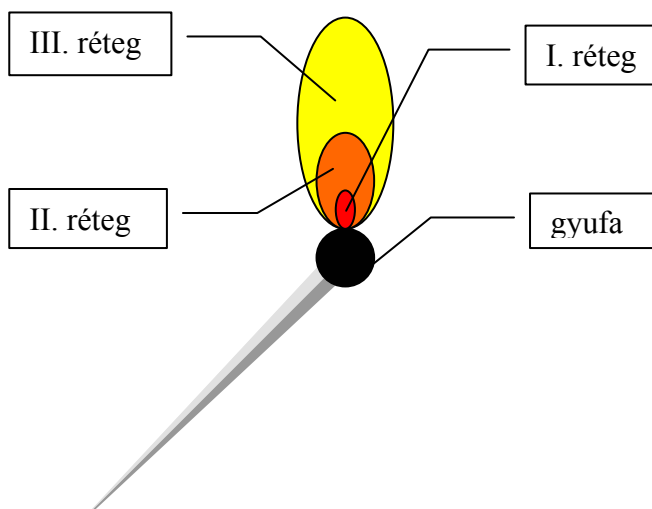
Az összes folyékony és gáznemű, valamint a legtöbb szilárd éghető anyag lángképződés közben ég el. A láng az olyan anyagok égésére jellemző, amelyek tűz vagy más gyújtóforrás okozta hő hatására párologva, vagy gáznemű anyagok fejlődésével éghető elemekre képesek elbomlani. A láng tehát az a tér, ahol a gőzök és a gázok elégeése végbemegy.

Az éghető anyagból felszabaduló gázok, gőzök nem tartalmaznak oxigént, ezért az égéshez szükséges levegő oxigénje az égéssel egyidőben hatol be (diffundál) az égési zónába. Diffúz szerkezetű a láng (pl.: fa, papír, benzin, petróleum égésekor), amikor a felszabaduló éghető gőzök, gázok előzetesen nem keverednek (elegyednek) a levegővel.

A láng szerkezete

A lángban három – élesen el nem határolható – réteget különböztetünk meg.

1. réteg A láng belső rétege az éghető anyag bomlástermékeiből, azaz éghető gőzökből és gázokból áll. Ebben a rétegben oxigén hiányában az égés még nem tud végbemenni, ezért az itt uralkodó hőmérséklet viszonylag alacsony (a többi réteghez képest).



A láng belső részének térfogata

függ a következő tényezőktől:

az égés felületének nagyságától, amelyből az éghető alkotórészek kiáramlanak,
az éghető alkotórészek kiáramlásának sebességétől,
az égés sebességétől.

Az éghető folyadékoknál a kiáramlási sebesség növekedésének esetén jól megfigyelhető a láng terének növekedése. (A gyulladást követően először intenzíven nő, majd egy adott szintet tartva állandósul a lángtérfogat.)

2. réteg Ebben a rétegben már részben oxidálódnak, azaz tökéletlenül elégnak a bomlásterméként felszabaduló éghető gőzök és gázok. Azonban ebben a fázisban még csak korlátozott mennyiségben áll rendelkezésre oxigén, ezért az égés tökéletlen. A harmadik, azaz a külső lángrétegen keresztül a diffúzió során behatoló oxigén segítségével az éghető gőzök, gázok már kémiaiilag kötődnek, így jellemző erre a zónára a továbbégésre képes termékek képződése.

A hőmérséklet lényegesen magasabb, mint az első rétegben, majdnem eléri a maximális értéket. Az éghető anyagok termikus bomlástermékeinek levegőhiány esetén tökéletlenül végbemenő égésekor a második rétegben szabad elemi szén, azaz korom keletkezik, amely képes felhevülni és ezzel fényt adni. A szénben gazdag szerves anyagok égésénél a keletkező szabad szén nem ég el tökéletesen, hanem részben koromként válik ki. A koromképződés a láng felső részében megy végbe, ahol a diffúziós viszonyok a levegő oxigénje számára a legkedvezőtlenebbek.

A láng nagyságának és az égés alkotóinak összefüggései:

ha az O_2 diffúzió nagy, akkor csökken a láng térfogata, nő a láng hőmérséklete,

ha nagy az éghető anyag diffúziója, akkor nő a láng térfogata (magassága).

3. *réteg* Tökéletesen elégnék a második rétegben képződött bomlás-, illetve égéstermékek. A hőmérséklet az előző réteghez hasonlítva, egészen lényegtelenül, de magasabb (legnagyobb a lánghőmérséklet a második és a harmadik réteg határán). Szilárd és folyékony anyagok égésénél a hő továbbításában a láng sugárzása játszik meghatározó mértékű szerepet. A tűz továbbterjedése a sugárzó hő segítségével történik, amely a még nem égő anyag felmelegítésére, cseppfolyósítására, elbomlására, elpárologtatására szolgál.

A láng fénye

A szerves anyagok lángjában az elemi szén szilárd részecskéi vannak, amelyek az éghető anyag bomlásánál képződnek és szilárd „fekete test”-ként gyakorlatilag elnyelik a rájuk sugárzott hőenergiát. Termikus sugárzásuk nagyon intenzív.

Megkülönböztetünk:

világító lángot (pl.: fa, papír, benzin, tehát szénben gazdag anyagok égésekor) és

nem világító lángot (pl.: H_2 , CO , S , metanol, szénben szegény vagy szénmentes anyagok égése esetén).

A láng színe elsősorban az égő anyag összetételétől, ezen belül főleg az oxigén-, a szén, valamint a hidrogéntartalom százalékos arányától függ. Minél nagyobb az oxigéntartalma, annál csekélyebb a második rétegben képződő szabad szén mennyisége, tehát csekély a láng fényereje. Minimális oxigéntartalom mellett a szén nem tud tökéletesen elégni, így annak jelentős része szilárd égéstermék – korom – formájában távozik.

Ha a szén helyett más anyag szilárd részecskéit vezetjük a lángba, akkor az éppen olyan színezésű lesz, amely ezeknek a részecskéknél a sajátossága (pirotechnikai anyagoknál jellemző az említett jelenség felhasználása). A kokszt, antracit vagy faszén égésekor megfigyelhető kék láng a szénmonoxid égésére vezethető vissza, amely a szénmonoxidnak az izzó szénrel való redukciója által keletkezik.

A láng hőmérséklete Az égésnél fejlődő hőmennyiség felhasználódik:
 az égéstermék felmelegítésére,
 sugárzás következtében elvész,
 a környező levegő felmelegítésére.

A hőveszteség csökkentése elérhető az égés tökéletesítésével, a lángtérfogat megfelelő csökkentésével. A gyakorlatban ezt úgy lehet elérni, hogy levegőt vagy oxigént vezetnek a lángtérbe, illetve kevernek az éghető gázhoz (lásd: hegesztés).

Éghető gázok lánghőmérsékletei (°C)		
	levegőben	oxigénben
acetilén	2200	3205
hidrogén	2130	3150
metán	1950	3020
szén-monoxid	2095	2675

Gázcsere nyílt és zárttérben

A tűz terjedésének meghatározott sajátosságai vannak szabadban és zárt helyiségekben. Ahhoz, hogy ezekről a sajátosságokról beszélni tudjunk, meg kell ismernünk a gázcsere fogalmát.

A gázcsere az a tűz során létrejövő fizikai jelenség, amely a tüzet körülvevő és tápláló hűvösebb levegő valamint az égéstermékekkel szennyezett és felszabaduló hő által felhevült levegő sűrűségkülönbségének hatására jön létre. A gázok a melegítés helyén térfogatukban nőnek, kitágulnak, s így kisebb sűrűségű gázként – a felhajtóerő miatt – felemelkednek. A felszálló melegebb levegő helyére alul hidegebb gázok áramlanak. Az így létrejövő hőáram terjedésének irányával legtöbb esetben megegyezik a tűz terjedési iránya. A tűz közvetlen környezetében lévő levegő mozgása – a gázcsere – révén az égéstér alsó részébe áramló, nehezebb, hideg levegő biztosítja az égéshez szükséges további oxigén-ellátást, azaz a tűz folyamatosságát.

Gázcsere nyílt területen

Nyílt tűz esetén az oxigén-ellátás folyamatos. Ha a gázcsere áramlási sebessége növekszik, akkor az izzó részek mennyisége és nagysága ennek megfelelően változik.

Az izzó részecskéket a sebesen áramló füstgázok magukkal viszik. Nagy területű, vagy intenzív tűz esetén a gázcsere a tűz környékén olyan nagyságú lehet, hogy nemcsak kisebb izzó részecskéket emel fel és visz magával, hanem nagyobb égő darabokat is képes továbbítani. Ezek, a gázcsere segítségével repülő felizzott anyagok más helyen megteremthetik az újabb tűz lehetőségét.



A gázcsere irányát jelentősen befolyásolhatja a levegő mozgása (szél). Az épületek felületére a szél meghatározott nyomást gyakorol, bizonyos helyeken pedig légörvénylést hoz létre. A légörvénylés nagysága az épület méretétől, fekvésétől, a szél sebességétől és irányától függ. Egyirányú széljárás esetén az épület szél felőli oldalán nagy lesz a nyomás és ha itt keletkezik a tűz, akkor a tűz felületére nagyobb mennyiségű oxigén jut, mint a szélről védett oldalra.

A szélről védett oldalon légörvénylés jön létre, ellentétes irányú légmozgás alakul ki, amely magával ragadja az égéstermékét és fokozza az égési sebességet. Több épület, vagy épületcsoport közötti légáramlások irányát az épületek alakja, nagysága és egymáshoz viszonyított helyzete határozza meg.

Gázcsere zárt területen

Feltételezzük, hogy a nyílászáró szerkezetek zárva vannak. Ekkor a gázcsere törényeinek megfelelően a magas hőmérsékletű levegő a helyiség felső részén helyezkedik el, a helyiség alsó részén pedig a hidegebb levegő áramlik az égésterhez. Egy idő után a levegő, illetve az oxigén-utánpótlás elfogy, megszűnik az égés.



Valójában kevés ilyen tűz van, mert a nyílászárók a tűz következtében megsérülnek (például az ablak üvegezése, amely a legtöbb esetben már 350 °C-on, a hőtágulás okozta feszültség következtében kitörik).

Ekkor a felhalmozódott meleg levegő az ablak felső részén nagy sebességgel kifelé, helyére az ablak alsó részén pedig a hideg levegő befelé (oxigén-utánpótlás) áramlik. Ha a tűz során nyílászárók, így például az ajtó is sérül, akkor az ajtó alsó részén befelé, felső részén kifelé történik a levegő, illetve az égéstermék áramlása. A keletkező égéstermék gázok a behatoláskor bejutó friss levegővel robbanóelegyet alkotva gyors égés formájában szúrólángot idézhetnek elő, amellyel ilyen esetekben számolni kell.

A gázcsere intenzitása nagymértékben függ a nyílászáró szerkezetek nagyságától és szintkülönbségétől. Magas házak tüzeinél további veszélyként a huzat – kéményhatásként – fokozott mértékű gázcserét idézhet elő, amely akár kisebb-nagyobb égő tárgyakat is magával ragadhat.



Gázcsere zárt helyiségben

Égéskor – épületen belül – a füstgázok elsősorban felfelé, az épület födeme felé áramlanak. Mivel a füstgáztermék az épület födémén keresztül eltávozni nem tud, az épület felső szintjén szétterül, majd fokozatosan lefelé haladva megtölti a helyiségeket. A helyiség nyílásain nemcsak a füstgázok távoznak, hanem a nyílások alsó szintjén állandóan friss levegő áramlik a tűzhöz. A felszabaduló hő, a meleg levegő a nyílás felső részén áramlik ki, az alsó részen hűvösebb, friss levegő áramlik befelé.

Behatolás alkalmával ezért ajánlatos lehajolni, kúszni, kihasználva a befelé áramló hűvös levegő hőtől védő hatását, így megközelíteni a tűz fészét, felderíteni és oltani.

Gázcsere különböző szinten lévő nyílások esetén:

A nyílások helyzetük szerint lehetnek:

- alsó szintűek,
- alsó és felső szintűek,
- alsó és közepes szintűek.

A tűz helyzetéből adódó taktikai lehetőségek

a védelemre alkalmas oltóanyagok (víz és hab),

életmentés és robbanás elkerüléséhez (por – repülő gépek),

időjárási körülmények figyelembe vétele (por és könnyűhab használata erős szél esetén nem előnyös).

Oltóanyagok általános jellemzése

Oltóanyag értéke

az oltás költségei és a megmentett érték közötti összefüggés mérvadó,

több azonos hatású, illetve oltásra alkalmas oltóanyag választási lehetősége esetén az olcsóbb használata javasolt,

A másodlagos károk közül fontos az oltás során keletkező oltóanyag okozta károk nagyságának figyelembe vétele. A tűzoltói gyakorlatban alapvetően négy csoportba sorolhatjuk az általunk használt oltóanyagokat:

Víz, mint a legrégebbi oltóanyag, a legáltalánosabban használt anyag.

Előnyei:

alkalmazhatósága igen széleskörű, a legtöbb szilárd anyag égésénél, de meghatározott módon a folyékony anyagok tüzeinél is felhasználható;

olcsó, legtöbb helyen fellelhető, szinte korlátlanul áll rendelkezésre;

kémiai tulajdonsága alapján – kevés kivétellel – a legtöbb anyaggal szemben semleges viselkedik, nem mérgező;

fizikai tulajdonsága miatt igen nagy távolságra is egyszerű módon elszállítható.

Hátránya:

alkalmazása vízre érzékeny anyagoknál;

túl nagy hőmérsékletű tüzek esetén (pld. fémek) nem alkalmazható.

Tűzoltóhabok, amelyek a vízzel rokon tulajdonságokat mutatnak, hiszen előállításuk habképzőanyag és víz, valamint a levegő megfelelő arányú keverékéből történik.

Oltóporok köre, amely olyan helyeken alkalmazható, ahol a víz és a hab használata nem eredményes, vagy veszélyes.

Oltógázok csoportja, amely zárt terek tűzoltásánál kaptak meghatározó szerepet. Itt említhető a jelenleg ismert egyik leghatékonyabb oltóanyagunk, a halon, amely környezetkárosító tulajdonságai miatt sajnos teljesen kiszorul a tűzoltóanyagok köréből.

Oltóhatások

Olyan feltételek létrehozása, amely megakadályozza, illetve gátolja az égést és feltételeinek kialakulását.

Hűtőhatás az égő anyag lehűtéséhez szükséges úgy, hogy a tűz fészkeben és annak környezetében a hőmérsékletet az égő anyag gyulladáspontja alá csökkentsük, illetve megelőzzük, hogy ezt az értéket el se érje.

Párolgási hatás:

A folyékonyból a légnemű halmazállapotba való átmenetnél a forráspontra felhevült oltóanyag elvonja a párolgási hőt. A felhevült oltóanyag (víz) gőz formájában elpárologva jelentős hőmennyiséget von el a tüztől. 1 liter 100 °C-os víz elpárologtatásához kell 2684 kJ (vagy 539 kcal) hő, ekkor 1 liter vízből 1750 liter vízgőz képződik.

Szublimációs hatás:

Elveiben megegyezik a párolgási hatással, de itt szilárd halmazállapotból történik az oltóanyag átalakulása közvetlenül légnemű halmazállapotba. (Pl. CO₂ – szénsavhó alakban, bár itt a fojtóhatás mellett csak másodlagos szerepe van.)

Bomlási hatás:

A tűzoltóanyag hő hatására alkotóelemeire bomlik, amely hőelvonással jár (pl. oltópor bomlása lekötött hőmennyiséget, de ez a hatás szintén másodlagos jellegű).

Kiegyenlítő hatás:

Az éghető folyadék égésekor a különböző hőfokra felhevült rétegek keverésre kiegyenlítődnek, a keveredés hatására a nyert közös hőmérséklet alacsonyabb az égő folyadék felszínén mért legmagasabb hőmérsékletnél.

Gátló hatás:

Az oltóanyag – az oltóhab takaróként, az oltópor felhőként – a csekély hővezető-képesség következtében megakadályozza az égés továbbterjedését. Oltóhatása abban áll, hogy az éghető anyagot megvédi a hősugárzástól, hőáramlástól és hővezetéstől, így megakadályozza a hő terjedését és csökkenti a visszagyulladás lehetőségét.

Fojtóhatás

Az oltóanyag gőz, gáz, köd vagy porfelhőként, vagy annak rétegeként elzárja az égési fészket, illetve az éghető anyagot a levegőtértől.

Kiszorító hatás:

A levegő oxigénjének az égési fészekből való kiszorítása által jön létre. A szakirodalmak ezt a hatást „hígító” hatásként is jelölik.

Elválasztó hatás:

Az oltóanyag az égő zónában lévő éghető gőzök, gázok elézése után az éghető anyag utánpótlását megakadályozza a két zóna elválasztásával. Az elválasztó hatás addig a pillanatig tart, amíg a leválasztás megtörténik, utána más hatás érvényesül (pl. habok – tűzveszélyes folyadékok tüzeinél).

Takaró- (fedő-) hatás:

Az oltóanyagréteg – az éghető anyag felszínén elterülve – ellenállást fejt ki a még képződő gőzök, gázok kiáramlási törekvéseivel szemben, megakadályozza a kellő oltóanyagréteg esetén az éghető gőz, gázbuborékok felszínre jutását, áttörését.

Emulgeáló hatás:

Emulgeáló hatást fejt ki néhány oltóanyag azzal, hogy olajtermékekkel elegyítve olyan olaj-víz emulziót hoz létre, amelynél a vízrész gőzzé válásakor habosodás észlelhető. Ez a felhabzott réteg a már leírt oltóhatásoknak (hűtő, elválasztó, takaró) megfelelően hat (pl. az ásványolaj-termékek vízzel oltásakor).

Az antikatalitikus oltóhatás akkor jelentkezik, ha az oltóanyag az égés láncolatába beépülve azt megszakítja, ezáltal a lánggal való égést megszünteti, másképpen fogalmazva az oltóanyag hatására a tűz fészében olyan gőzök képződnek, amely az égési reakció láncolatát felbontják. Az antikatalitikus oltóhatás gáz alakú, vagy könnyen gázosodó (gőzzé váló) anyagok oltásakor jelentős. Ha az ütköző partner – oltóanyag – szilárd, mint például a por és ezáltal szakad meg az égés láncolata, akkor ezt *falhatásnak* nevezzük.

Homogén antikatalitikus oltóhatás:

A halon oltóanyagok hő (tűz) hatására szabad halogén atomokra bomlanak és a halon atomokból álló gőz épül be az égés láncolatába, amely láncreakció szakadásához vezet (gáz-gáz fázisok).

Heterogén antikatalitikus oltóhatás:

Az oltóporfelhő falat hoz létre a lángban úgy, hogy az égés láncreakciójában résztvevő gőzök energiájukat leadják, így azok energiaszintje annyira lecsökken, hogy nem képesek az égés láncreakciójában tovább résztvenni (falhatás) – (gáz-szilárd fázis).

Tűzoltás alkalmával az oltóhatások nézőpontjából megállapítható, hogy:

döntő oltóhatások a hűtő, fojtó, antikatalitikus hatás;
egy oltóanyagnak egyszerre több oltóhatása jelentkezik beavatkozáskor;
tűzoltáskor az égést az oltóhatások összessége, illetve egyidejű jelenléte szünteti meg.

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény (a továbbiakban: Ttv.) az élet- és vagyonbiztonságot veszélyeztető tüzek megelőzése, a tüzeseteknél, műszaki mentéseknél való segítségnyújtás, a tüzek elleni védekezésben részt vevők jogainak és kötelezettségeinek, a védekezés szervezeti, irányítási rendjének, személyi, tárgyi és anyagi feltételeinek szabályozása céljából került megalkotásra.

A tűzoltás és a műszaki mentés azon önkormányzatok kötelező közszolgáltatási feladata, amelyek készenléti szolgálatot ellátó hivatásos önkormányzati vagy önkéntes tűzoltósággal rendelkeznek.

A tűzoltás és a műszaki mentés az e törvényben meghatározott kivételekkel térítésmentes.

A hivatásos, az önkéntes és a létesítményi tűzoltóságok a tűzvédelmi és műszaki mentési feladataik ellátása során kötelesek egymással együttműködni.

A hivatásos állami, a hivatásos önkormányzati, az önkéntes és a létesítményi tűzoltóság (a továbbiakban együtt: tűzoltóság) a tűz oltása, illetőleg a műszaki mentés érdekében a személyes szabadságra, a magánlakás sérthetetlenségére és a tulajdonra vonatkozó alkotmányos jogokat - az e törvényben meghatározottak szerint - olyan mértékben korlátozhatja, amely arányban áll az élet, a testi épség és anyagi javak védelmével..

tűzoltási feladat: a veszélyeztetett személyek mentése, a tűz terjedésének megakadályozása, az anyagi javak védelme, a tűz eloltása és a szükséges biztonsági intézkedések megtétele, továbbá a tűz közvetlen veszélyének elhárítása;

műszaki mentés: természeti csapás, baleset, káreset, rendellenes technológiai folyamat, műszaki meghibásodás, veszélyes anyag szabadba jutása vagy egyéb cselekmény által előidézett veszélyhelyzet során az emberélet, a testi épség és az anyagi javak védelme érdekében a tűzoltóság részéről - a rendelkezésére álló, illetőleg az általa igénybe vett eszközökkel - végzett elsődleges beavatkozási tevékenység;

tűzoltó-technikai termék: a tűz észlelésére, jelzésére, oltására, a beavatkozás könnyítésére és a tűzkár csökkentésére, valamint a tűz terjedésének megakadályozására alkalmazott berendezés/eszköz, a tűzoltó készülék, oltóanyag, a tűzoltóság által a tűzoltás, műszaki mentés során használt jármű, felszerelés, hírközlő eszköz, védőeszköz;

tűz- vagy robbanásveszélyes készülék, gép, berendezés: olyan szerkezeti egység, illetve ezekből álló technológiai rendszer, amelyben vagy amellyel fokozottan tűz- és robbanásveszélyes, vagy tűz- és robbanásveszélyes tűzveszélyességi osztályba tartozó - a robbanó- és a robbantóanyagok kivételével - anyagok előállítása, feldolgozása, használata, tárolása, kimérése történik;

építési termék: minden olyan anyag, szerkezet, berendezés vagy több, különböző részből összeállított elem, amelyet azért állítanak elő, hogy építményekbe állandó jelleggel beépítsék;

A tűzoltás

A törvény hatálya alá tartozók a tűzoltásban, a műszaki mentésben - ellenszolgáltatás nélkül - életkoruk, egészségi, fizikai állapotuk alapján elvárható személyes részvétellel, adatok közlésével kötelesek közreműködni.

Azokat a változásokat, amelyek a településen, illetőleg a létesítményben a tűzoltást befolyásolhatják (út, közművezetékek elzárása, forgalom elterelése stb.), a kezdeményező vagy az elhárításért felelős szerv haladéktalanul köteles az állandó készenléti szolgálatot ellátó hivatásos önkormányzati, illetőleg önkéntes tűzoltóságnak szóban azonnal és írásban is bejelenteni.

A tűz oltásának felelős vezetője a tűzoltásvezető, aki a tűzoltóság vagy a hivatásos katasztrófavédelmi szerv jogszabályban meghatározott feltételeknek megfelelő tagja lehet.

A tűzoltás helyszínén más személy csak a tűzoltásvezető előzetes engedélyével intézkedhet.

A katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény (a továbbiakban: Kat.) hatályba lépésével az állami tűzoltóságok megszűntek, integrálódtak a katasztrófavédelem rendszerébe. A törvény szövege alapján a tűzoltásvezetői jogkör a „tűzoltóság” tagjait illeti meg.

Jogbizonytalanságot okoz, hogy a szervezeti változással a „katasztrófavédelemmé” való szervezet egyéb feltételeknek megfelelő tagjai a törvény *expressis verbis* rendelkezése hiányában a jogutódlás tényével jogosultak illetve kötelesek-e a kifejezetten a „tűzoltóság” tagjait megillető tűzoltásvezetői jogkör gyakorlására.

Azon kiemelt eseményeknél, ahol több - hivatásos önkormányzati illetve önkéntes - tűzoltóság működik, továbbra is szükséges a feladatok magasabb szintű irányítása, amely a tűzoltásvezető jogköre. A fenti anomáliák megszüntetése érdekében a törvény a tűzoltás vezetésre jogosultak körét kiegészíti a hivatásos katasztrófavédelmi szerv tagjaival, akik természetesen csak akkor jogosultak átvenni a tűzoltás vezetését, ha a más jogszabályban erre meghatározott egyéb követelményeknek megfelelnek.

A tűzoltásvezető a tűzoltáshoz

- a) a Magyar Honvédség, a rendőrség, a polgári védelem, a vám- és pénzügyőrség, a büntetés-végrehajtási és a környezetvédelmi szervek, a mentőszolgálatok és a közüzemi vállalatok kirendelését igényelheti. Ezek a szervek, ha az alapfeladataik ellátását nem veszélyeztetni, kötelesek eleget tenni a kirendelésnek;
- b) magánszemélyeket a tűz oltásában és a mentési munkálatokban az életkoruk, egészségi és fizikai állapotuk alapján elvárható közreműködésre kötelezhet;
- c) az a) alpontban nem említett jogi személyeket, valamint a magán- és jogi személyek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezeteit a tűz oltásában és a mentési munkálatokban való közreműködésre kötelezhet;
- d) az a)-c) pontban felsoroltak járműveit, eszközeit, felszereléseit, anyagait igénybe veheti;
- e) elrendelheti a Riasztási és Segítségnyújtási Tervben meghatározott tűzoltóságok riasztását;
- f) igényelheti az e) ponton kívüli tűzoltóságok riasztását;
- g) a karitatív szervezetek egységeinek közreműködését kérheti;
- h) elrendelheti, hogy a tűzoltásban résztvevők - az 1. § (2) bekezdésében foglaltakra figyelemmel - magánlakásba, illetőleg jogi személyek, a magánszemélyek és a jogi személyiséggel nem rendelkező szervezetek tulajdonában, használatában, kezelésében álló területre, létesítménybe, épületbe, helyiségbe bontással is behatolhassanak.

A tűzoltásvezető a tűz által veszélyeztetett és a tűz oltásához szükséges területen minden tevékenységet korlátozhat, megtilthat, elrendelheti az illetéktelen vagy a veszélyeztetett személyek, valamint az anyagi javak eltávolítását, a terület kiürítését.

Az előző bekezdés a) pontjában felsorolt szervek egységeinek a tűzoltásvezető csak a jelenlevő parancsnokaik, illetve vezetőik útján adhat utasítást a tűzoltásban való közreműködésre.

A tűzoltóság által a tűzoltás, a műszaki mentés vagy az ezzel kapcsolatos gyakorlatok során okozott kár, illetőleg a tűzjelzésben, tűzoltásban, műszaki mentésben közreműködőknek a közreműködésükkel, járműveik, eszközeik, felszereléseik igénybevételével közvetlen összefüggésben keletkezett, más forrásból meg nem térülő kárának megtérítésére - az elmaradt haszon kivételével -, ha e törvény kivételt nem tesz, a Polgári Törvénykönyv szabályait kell alkalmazni.

Nem kell megtéríteni annak a kárát, aki a tüzet szándékosan vagy súlyos gondatlanságból okozta.

A kártérítési, illetve kártalanítási ügyekben a kárt okozó tűzoltóság fenntartója jár el.

Köteles a tűzoltással, műszaki mentéssel és ezek jelzésével kapcsolatosan keletkezett költségek megtérítésére az, aki

- a) a beavatkozást igénylő eseményt szándékosan okozta;
- b) a tűzoltásra vagy a műszaki mentésre vonatkozóan szándékosan megtevesztő jelzést adott.

1/2003. (I. 9.) BM rendelet

a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének szabályairól

A hivatásos önkormányzati tűzoltóság elsődleges működési körzetében, illetőleg az önkéntes tűzoltóság működési területén lévő, tűzvédelmi, gazdasági és műemléki szempontból kiemelt fontosságú létesítményekre „Tűzoltási és Műszaki Mentési Tervet” (a továbbiakban: TMMT) köteles készíteni. A TMMT tartalmi követelményei a következő:

A TMMT főbb tartalmi követelményei

A TMMT-t úgy kell elkészíteni, hogy az tartalmilag és formailag összhangban legyen az RST-vel, továbbá összhangba kell hozni a létesítmény biztonságára vonatkozó egyéb tervekkel (veszélyelhárítási, tűzriadó, őrzésbiztonsági stb.) is.

A TMMT tartalmi követelményeit a tűzoltásra minden esetben, a műszaki mentésekre értelemszerűen kell betartani.

A TMMT tartalmazza az adatszolgáltatásra vonatkozó szöveges részt, a létesítmény helyszínrajzát - a közművek jelölésével és a szerek felállítási helyével - és az épületek helyszínrajzát a közművek szakaszolási lehetőségeivel.

A TMMT szöveges rész tartalmi követelményei

- a létesítményre vonatkozóan
- megnevezése,
- címe, telefonszáma,
- tevékenységi köre, technológiája,
- tűzvédelmi és más műszaki vonatkozásban illetékes személyekkel, társszervekkel kapcsolatos információk (értesítés stb.);

A megközelítési útvonal(ak)ra vonatkozóan

- a vonulási útvonal és a vonulást akadályozó, befolyásoló tényezők, amelyek az RST-ben nem szerepelnek,
- a vonulási távolság és a vonulási idő közvetlenül a létesítményhez;
jelentkezési, bevetési hely, a bevetésre tervezett erők megérkezésekor a jelentkezési pont(ok);

A menekülési és mentési útvonalak, azoknak az útvonalaknak a meghatározása, kijelölése, amelyeken az életmentés, illetve kiürítés végrehajtható;

A tűzveszélyességi osztályba sorolás

- a létesítmény tűzveszélyességi osztálya,
- az „A”-„B” tűzveszélyességi osztályba tartozó építmények, helyiségek, szabadterek megnevezése, elhelyezkedése;

A létesítmény tűzoltás taktikailag fontos sajátosságai

- a közműhálózattal (víz-, villany-, gáz-, sűrítettlevegő-, csatornahálózat stb.) kapcsolatos, tűzoltás szempontjából fontos információk,
- a tűzoltást és műszaki mentést meghatározó (befolyásoló) technológiai folyamatok, építési és egyéb sajátosságok,
- a beépített tűzjelző-, -oltóberendezések, tűzvédelmi és műszaki mentéshez szükséges eszközök telepítése, elhelyezkedése működésükhöz szükséges intézkedések;

A legnagyobb veszélyforrás

- megnevezése, elhelyezkedése (helyszínrajzon kiemelten feltüntetve),
- a tűzoltás és műszaki mentés szempontjából a veszélyforrás sajátosságai;

A balesetveszély elhárítása

- a veszélyforrások elhárításának előre tervezhető feladatai (pl. füstmentesítés, robbanásveszély, omlásveszély megszüntetése stb.),
- a bekövetkező balesetekre vonatkozó elsősegélynyújtás, orvosi ellátás biztosítása;

Az erő-, eszköz- és oltóanyagigény a legtöbb erőt, eszközt és oltóanyagot igénylő veszélyforrások megnevezése és helye (a helyszínrajzokon is jelölve);

Az oltóanyagforrások

- az oltóvízforrások elhelyezkedése (helyszínrajzokon is jelölve) vízhozamuk megjelölésével, az esetleges tartalékforrások,
- a helyszínen tárolt (készletezett) egyéb oltóanyagok és műszaki mentéshez szükséges anyagok hozzáférhetősége, mennyisége, fajtája, minősége, bevethetőségük lehetőségei;
- a helyszínen található oltóeszközök, műszaki mentési eszközök, létszám a létesítmény erő- és munkagépei, egyéb eszközei, valamint a technikai személyzet és a munkahelyi polgári védelmi szervezet igénybevételi lehetősége;
- a tűzoltás, műszaki mentés
- a legtöbb erőt, eszközt, oltóanyagot igénylő tűz, műszaki mentés helyszínének megjelölése,
- az irányítási mód meghatározása,
- a felderítés lehetséges módzatai,
- az életmentés végrehajtásának lehetőségei,
- a robbanásveszély elhárítása, tűzoltás, műszaki mentés feladatai,
- a tevékenységek előre jól tervezhető részeinek kidolgozása,
- a hírforgalom megszervezése, az információk továbbításának rendje,
- a társszervekkel való együttműködés tervezése (mentők, rendőrség, polgári védelem, katasztrófavédelem, létesítmény szakemberei stb.);
- egyéb - a 4.1-4.12 pontokban nem szereplő - tevékenységek, információk, amelyek a beavatkozás során jelentősséggel bírnak (radioaktív sugárvédelemre vonatkozóan).

Azon létesítmények körét, amelyekre TMMT-t kell készíteni, a fővárosi tűzoltóparancsnok, illetőleg megyei katasztrófavédelmi igazgató (a továbbiakban: megyei igazgató) állapítja meg az elsődleges működési körzet, illetve működési terület szerinti tűzoltóparancsnok véleményének figyelembevételével.

A TMMT-t a fővárosi tűzoltóparancsnok, illetőleg megyei igazgató hagyja jóvá. A hivatásos önkormányzati és önkéntes tűzoltóság által - a szomszédos megye közigazgatási területére átnyúló elsődleges működési körzethez tartozó településeken található létesítményekre - készített TMMT csak az érintett település szerinti megyei igazgató egyetértésével hagyható jóvá.

A készített TMMT-k listáját a megyei igazgató (fővárosi tűzoltóparancsnok) megküldi az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságra (a továbbiakban: OKF), a létesítmény megnevezésével, címével és a számított riasztási fokozattal. A lista adataiban történt változásokat a megyei igazgató (fővárosi tűzoltóparancsnok) a változást követő 3 napon belül megküldi az OKF-re.

A tűzoltóság által, illetőleg a katasztrófavédelmi szerv által a tűzoltóság részére tartandó gyakorlatok rendszerére és módszerére vonatkozó szabályok a következők:

A tűzoltóság részére tartandó gyakorlatok rendszere, szervezése és ellenőrzése

Általános előírások

A tűzoltóság állománya részére a továbbképzés keretében e függelékben meghatározott gyakorisággal gyakorlatokat kell tartani. A gyakorlat megszervezésért, lebonyolításáért, az állomány részvételéért a szervező parancsnok a felelős.

A gyakorlatok során a parancsnoki és a végrehajtó állománynak az elméletben elsajátított ismeretanyagot kell begyakorolnia. A gyakorlatokat úgy kell tervezni és végrehajtani, hogy azok során az állomány megfelelő ismeretet, jártasságot, illetőleg készséget szerezzen. A gyakorlatok tervezésénél, végrehajtásánál a tűzesetek és műszaki mentések tapasztalatait is hasznosítani kell.

A gyakorlatok célja

- az állomány elméleti ismereteinek begyakorlása, kiegészítése,
- a szerelési biztonság fejlesztése,
- az állomány megismertetése a működési területén nyilvántartásba vett, de különösen az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba sorolt, valamint a nagy tömegek befogadására alkalmas létesítményekkel és a kapcsolódó TMMT-ben foglaltakkal,
- a határozott, magabiztos, magas fokon szervezett beavatkozásra való felkészítés,

- az állomány megismertetése a tüzeseteknél és műszaki mentéseknél előforduló rendkívüli körülmények közötti (füst, égéstermék, mérgező gőzök-gázok, hősugárzás stb.) feladatellátással,
- a szervező és irányító parancsnoki állomány gyakorlatszerzése a társszervekkel való együttműködés, valamint a magasabb szintű irányítás különböző formáiban.

A gyakorlatok fajtái

- vezetési gyakorlat,
- szerelési gyakorlat,
- begyakorló gyakorlat,
- ellenőrző gyakorlat,
- vezetési törzsgyakorlat,
- tűzoltási gyakorlat,
- katasztrófa-felszámolási együttműködési gyakorlat.

Helyismereti foglalkozást kell tartani

- a begyakorló gyakorlat végrehajtása előtt,
- az ellenőrző gyakorlat végrehajtása után szükség szerint,
- a tűzoltási gyakorlatot megelőzően a beosztott állomány számára,
- vezetési törzsgyakorlat szervezésekor esetenként a feladat ismertetése előtt, szükség szerint, az annak megoldására bevontak számára,
- katasztrófa-felszámolási együttműködési gyakorlat szervezésekor a meghatározott résztvevők számára.

A helyismereti foglalkozást szervező parancsnok rendelkezzen olyan helyismerettel, amely az adott létesítményben bekövetkezett tüzeset és műszaki mentés felszámolásához szükséges vezetés, végrehajtás gyakoroltatását lehetővé teszi.

A helyismereti foglalkozás terjedjen ki minden olyan körülményre, ami a tűzoltóság tevékenységét, beavatkozását befolyásolhatja.

Azon gyakorlatok esetében, amelyeken tűzgyújtás is történik, a tervet a környezetvédelmi hatósággal egyeztetni, illetve engedélyeztetni szükséges a hatályos környezetvédelmi jogszabályok alapján.

A gyakorlatok végrehajtását és ellenőrzését dokumentálni kell.

A gyakorlatok

A vezetési gyakorlat

A hivatásos és önkéntes tűzoltóságok gépjárművezetői részére a parancsnok által szükségesnek tartott mértékben, írásban meghatározott óraszámban vezetési gyakorlatot kell tartani.

A gyakorlat összeköthető helyismereti foglalkozással és tűzcsapellenőrzéssel vagy egyéb feladatellátással is.

A gyakorlatot a tűzoltási és műszaki mentési osztályvezető és a parancsnok rendszeresen ellenőrizze.

A szerelési gyakorlat

A szerelési gyakorlatok célja a rendszeresített és a tűzoltás és műszaki mentés során alkalmazandó tűzoltó felszerelések, eszközök használatának, a végrehajtás fogásainak elsajátítása.

A gyakorlatok szervezése - a továbbképzési tematikában foglaltak szerint - a tűzoltási és műszaki mentési osztályvezető, az önkéntes és a nem főfoglalkozású létesítményi tűzoltóságnál pedig a parancsnok feladata.

A napirendben foglalt gyakorlatok irányítása a szolgálatparancsnok, illetőleg szerparancsnok feladata.

A gyakorlatot a Szerelési Szabályzat (illetve Kezelési Utasítás) rendelkezése szerint kell végrehajtani.

A gyakorlat végrehajtása általában a laktanya udvarán vagy a gyakorlópályán történik. Amennyiben itt nem áll rendelkezésre a szerelési gyakorlat végrehajtásához szükséges felszerelés, eszköz (pl. tűzcsap, kút stb.) a gyakorlatot a szükséges feltételekkel rendelkező létesítményben, illetve helyen kell tartani.

A műszaki mentések (pl. villamos emelése) elemeinek begyakorlása, továbbá a műszaki mentő, darus, áramfejlesztő, habbal oltó, porral oltó gépjármű, gépezetes tolólétra, a műszaki mentőbázis szereit, a kisgép (pl. roncsvágó, láncfűrész stb.) a szivattyúkezelési, valamint a füstkamra gyakorlat is szerelési gyakorlatnak minősül.

A szolgálatparancsnok (szerparancsnok) gyakorlatvezetői tevékenységét a parancsnok, illetve a tűzoltási és műszaki mentési osztályvezető rendszeresen ellenőrizze.

A begyakorló gyakorlat

A gyakorlat célja a létesítmény területén a különböző tervekben foglaltak alapján a rajok együttműködésének begyakoroltatása, valamint az elsajátított elméleti, szerelési ismeretek gyakorlati alkalmazása meghatározott taktikai feltételek, körülmények között.

A tűzoltóságok mindegyik szolgálati csoportja részére negyedévenként, a parancsnok által meghatározott időben kell begyakorló gyakorlatot szervezni a napi szolgálati létszám lehetőség szerinti részvételével.

Az önkéntes tűzoltóságok esetén - amennyiben nem szolgálati csoportokra tagozódnak - lehetővé kell tenni, hogy negyedévenként minden tűzoltó részt vegyen begyakorló gyakorlaton.

A nem főfoglalkozású tűzoltóságok - minden tag részvételével - évente kötelesek begyakorló gyakorlatot tartani, ezen túl pedig kötelesek részt venni a hivatásos és önkéntes tűzoltóságok begyakorló gyakorlatain is.

A gyakorlatra a tűzoltás, a műszaki mentés egyes témaköreinek elméleti feldolgozása után kerülhet sor, olyan létesítményben (új vagy jelentősen átépített üzem, intézmény, lakótelep stb.), amely megfelel a témakör gyakoroltatására.

A gyakorlatot a szolgálatparancsnok szervezi és tartja a helyi erők és eszközök bevonásával, amit a tűzoltási és műszaki mentési osztályvezető köteles rendszeresen ellenőrizni. A segítségnyújtásra tervezett egység riasztását elméletben is végre lehet hajtani.

A gyakorlatok végrehajtását a tűzoltóság parancsnoka szolgálati csoportonként (a 11.3 pontban említett esetben a parancsnok minden alkalommal) legalább félévenként, a megyei igazgató (fővárosi tűzoltóparancsnok) vagy az igazgatóság állományából az általa megbízott személy évenként és egységenként egy alkalommal köteles ellenőrizni.

A gyakorlatokat nappal, oltóanyag használata nélkül kell szervezni, végrehajtásába a létesítményi tűzoltóságot be kell vonni.

Az ellenőrző gyakorlat

A gyakorlat célja a szerelési és begyakorló gyakorlatokon elsajátított ismeretek ellenőrzése, a tűzoltás (műszaki mentés) vezetésének, a tűzoltásnál szervezhető beosztási feladatok gyakorlása, a kapcsolatos ismeretek ellenőrzése. Az ellenőrző gyakorlat legyen alkalmas a tűzoltóságok tűzoltásba, műszaki mentésbe bevonható személyi állománya elméleti, gyakorlati ismereteinek, a felszerelések üzembiztonságának megítélésére, az RST-ben, a TMMT-ben, valamint a szabályzatokban meghatározott feladatok ismeretének felmérésére.

A tűzoltóságon a parancsnok vagy helyettese köteles félévenként valamennyi szolgálati csoport részére egy-egy ellenőrző gyakorlatot szervezni és tartani, amelyek közül az egyiknek nappalinak, a másiknak éjszakainak kell lennie.

Az önkéntes tűzoltóság esetén - amennyiben nem szolgálati csoportokra tagozódnak - lehetővé kell tenni, hogy félévenként minden tűzoltó részt vegyen ellenőrző gyakorlaton.

A nem főfoglalkozású tűzoltóság nem köteles ellenőrző gyakorlatot tartani, de a hivatásos és önkéntes tűzoltóságok által szervezett ellenőrző gyakorlaton kötelesek részt venni.

Az ellenőrző gyakorlatok végrehajtását évenként legalább egyszer a fővárosi parancsnok, megyei igazgató, évenként és egységenként pedig az általuk kijelölt személy ellenőrizze.

A Fővárosi Tűzoltó-parancsnokság és megyei igazgatóság szolgálati csoportonként évente egy ellenőrző gyakorlatot szervezzenek. Ezen ellenőrző gyakorlatok riasztási fokozata legalább III-as legyen.

Az OKF által elrendelt ellenőrző gyakorlat riasztási fokozatát a gyakorlatvezető esetenként határozza meg.

Az ellenőrző gyakorlatra történő riasztás a tűzjelzést követően „GYAKORLATRA RIASZTÁS” közléssel történjen. A rajok a vonuláskor a megkülönböztető jelzést nem használhatják.

Az OKF által szervezett ellenőrző gyakorlat jelzése a tűzjelzéssel azonosan élesben is történhet. Ide tartozik az RST szerinti állomány összevonásának ellenőrzése is.

Az ellenőrző gyakorlatot meg kell ismételni, ha a végrehajtás során a 18. pontban felsorolt hiba fordult elő.

A tűzoltóság által szervezett ellenőrző gyakorlatokra a segítséget nyújtó erőket be kell tervezni, de a riasztásukat elméletben is végre lehet hajtani.

A gyakorlaton a gyakorlatvezető által meghatározott oltóanyagokat kell használni, amelynek során figyelembe kell venni a létesítmény sajátosságait és a környezet jellemző paramétereit (pl. hőmérséklet).

A vezetési törzsgyakorlat

A gyakorlat célja a tűzoltás vezetésére jogosultak - a szolgálatparancsnoki beosztástól kezdődően a magasabb beosztásúak - szervező, irányító munkájának, tűzoltó taktikai, technikai ismereteinek továbbfejlesztése, a kapcsolatos ismereteik ellenőrzése.

A gyakorlat terepasztalon, rajzban szemléltetett, összetett feladat, amely „vezetési törzs” irányítást feltételez. Megoldása tanteremben, bármilyen segédlet (szakirodalom, szabályzat) felhasználásával történik, amelyet bármilyen riasztási fokozatnak megfelelő, a feladat egy konkrét részére vagy egészére kiterjedő ellenőrző gyakorlat is követhet.

Vezetési törzsgyakorlatot szervezhet a főigazgató, a főigazgató veszélyhelyzetkezelési helyettese (vagy az általuk megbízott személy), illetve a fővárosi tűzoltóparancsnok és a megyei igazgató. A gyakorlat tematikáját az országos főigazgató hagyja jóvá. A főigazgató által szervezett gyakorlat több megye állományát is érintheti.

Vezetési törzsgyakorlatot évenként egy alkalommal a fővárosi parancsnok, illetve megyei igazgató szervezzen.

A vezetési törzsgyakorlat a helyismereti foglalkozásból (szükség szerint), a feladat ismertetéséből (feltevés vázlatrajzon, írásban), a megoldásból (írásban és rajzon) és a megoldások értékeléséből áll.

A tűzoltási gyakorlat

A gyakorlat célja a választott anyag égésének körülményeihez (erős füst, nagy hőterhelés stb.) szoktatni a készenléti állományt és gyakoroltatni a legcélszerűbb oltási eljárás, eszköz, oltóanyag alkalmazását.

A tűzoltási gyakorlat végrehajtása előtt a készenléti állománnyal a taktikai elveket, a szakszerű beavatkozás, magatartás szabályait ismertetni kell.

Tűzoltási gyakorlat szervezhető annak ellenőrzésére is, hogy a készenléti állomány kellően ismeri-e a védett területeken raktározott, feldolgozott, gyártott éghető anyagok oltásával kapcsolatos taktikai, magatartási stb. szabályokat, az éghető anyagok viselkedését, veszélyeit, jellemzőit, az alkalmazható oltási eljárásokat.

Tűzoltási gyakorlatot a Fővárosi Tűzoltó-parancsnokság, megyei igazgatóság, valamint a Repülőtéri Katasztrófavédelmi Igazgatóság szükség szerint szervezzen.

A gyakorlat a szükség szerinti erők, eszközök részvételével, kijelölt tűzoltásvezető irányításával történjen, a tűzoltó gyakorlótéren vagy erre kijelölt más helyen, a biztonsági és a környezetvédelmi előírások megtartásával.

Katasztrófa-felszámolási együttműködési gyakorlat

Az előfordulható katasztrófák felszámolására tartott gyakorlatokon a társszervek illetékes vezetőinek felkérésére a tűzoltóság az elsődleges működési körzetében (működési területén) működési területén köteles részt venni.

Katasztrófa-felszámolási együttműködési gyakorlatokat a tűzoltóságok és a katasztrófavédelmi szervek szükség szerint szervezzenek.

A gyakorlat tematikáját a főigazgató hagyja jóvá.

Vegyes rendelkezések

A gyakorlatok a létesítmény termelését, munkáját nem akadályozhatják.

A gyakorlat rádióforgalma a tűzoltás és műszaki mentés rádióforgalmát nem zavarhatja, nem befolyásolhatja.

A gyakorlatvezető a gyakorlatot köteles leállítani, ha

- nem a kapott utasításnak megfelelően avatkoztak be,
- a gyakorlat alkalmával olyan hibát követnek el, ami a valóságos esetben élet-, tűz- vagy robbanásveszélyt okozna,
- a gyakorlat végrehajtása közben baleset történt, vagy
- a részt vevő rajokat tüzesethez, műszaki mentéshez riasztják.

Visszaszerelés előtt a beavatkozás végrehajtásának minőségét az irányító parancsnok ellenőrizze.

A gyakorlat befejezése után a vízforrások üzemképességéről és az egyéb oltóanyagok elérhetőségéről meg kell győződni.

A gyakorlatokat a befejezésük után a helyszínen szóban értékelni kell a beosztásoknak megfelelő differenciálással. Írásban kell értékelni a gyakorlatot, ha annak tapasztalatai feladatok meghatározását igénylik.

Az értékelés terjedjen ki

- a riasztási fokozat(ok) megválasztására,
- a vonulásra,
- a felderítésre,
- a beavatkozásokra,
- a tűzoltásra, műszaki mentésre, szükség szerint annak részfeladataira,
- az irányítás szervezésére,
- az oltóanyag biztosítására,
- a külső és a belső hírforgalomra,
- a beosztottak magatartására,
- a beavatkozáshoz kapcsolódó egyéb feladatok végrehajtására,
- a kapcsolatos tervek szakszerűségére és hatékonyságára.

A gyakorlat írásban történt értékelését, megállapításait csatolni kell a gyakorlattervhez.

A szolgálatparancsnokok, a szerparancsnokok, valamint a raj beosztottainak munkáját személy szerint kell értékelni.

Ha a raj a szolgálati napján szerelési gyakorlatnál magasabb szintű gyakorlaton vett részt, vagy többórás tűzoltási, műszaki mentési tevékenységet végzett, a szerelési gyakorlat végrehajtása alól az egység parancsnoka felmentést adhat. Ezt az oktatási naplóba be kell jegyezni.

Az előző pontban fel nem sorolt, egyéb ok miatt elmaradt gyakorlatot 30 napon belül meg kell tartani.

A Magyar Honvédség objektumaiban a gyakorlatokat a vonatkozó BM-HM közös utasítás, vagy ennek hiányában az illetékes szervek eseti megállapodása alapján kell szervezni.

A minősített időszak felkészítéssel összefüggő gyakorlatok szervezésére, megtartására a hatályos utasításokban foglalt rendelkezések az irányadók.

A tűzoltóság éves gyakorlattervét az OKF főigazgatója (a továbbiakban: főigazgató), az egyes gyakorlatok részletes tervét a tűzoltóság parancsnoka hagyja jóvá.

A tűzoltóság az éves gyakorlattervét minden év december 10-ig a megyei igazgatóságra, a megyei igazgatóság és a Fővárosi Tűzoltó-parancsnokság az összesített tervet minden év december 15-ig az OKF-re terjessze fel. Az éves gyakorlatterv tartalmazza a gyakorlat helyét (létesítmény neve, címe), típusát és naptári nap szerint meghatározott idejét.

Az egyes gyakorlattervek, továbbá más tervek, valamint a tüzesetekről, műszaki mentésekről készített értékelések tartalmi és formai követelményeit, valamint a taktikai rajzokon alkalmazandó egyezményes jeleket a főigazgató határozza meg.

A tűzoltóság munkavédelmi tevékenységének szakmai felügyeletét a megyei igazgatóság útján az OKF látja el. A megyei igazgatóság segíti a tűzoltási és műszaki mentési tevékenységet is ellátó önkéntes tűzoltó egyesületek munkavédelmi tevékenységét.

Állandó ügyeleti szolgálatot kell működtetni

- a) az OKF-en (Főügyelet),
- b) a fővárosi és fővárosi kerületi tűzoltó-parancsnokságon, a megyei igazgatóságon, valamint az Országház Tűzoltó-parancsnokságon és a Repülőtéri Katasztrófavédelmi Igazgatóságon,
- c) a készenléti szolgálattal rendelkező hivatásos önkormányzati tűzoltóságon,
- d) az önkéntes tűzoltóságon,
- e) a főfoglalkozású létesítményi tűzoltóságon és
- f) a Katasztrófavédelmi Oktatási Központban.

Az ügyeleket más szervekkel, különösen a rendőrséggel, mentőszolgálattal összevontan is lehet működtetni, azok szakmai önállóságának és felelősségének megtartása mellett.

A tűzoltóság tüzeseti és műszaki mentési jelentőszolgálatára, valamint adatszolgáltatási kötelezettségére vonatkozó előírások:

A tűzoltóság tűzeseti és műszaki mentési jelentőszolgálat, valamint adatszolgáltatási kötelezettségének rendje

Főügyelet, a megyei igazgatóságok ügyelei és a tűzoltóságok ügyeleti szolgálatai látják el a tűzoltási, műszaki mentési tevékenység koordinálásával összefüggő, valamint a tűzoltósággal kapcsolatos rendkívüli készenléti és egyéb rendkívüli esemény (rendkívüli állapot, szükségállapot és veszélyhelyzet) időszakában a tűzoltóságra háruló riasztási, értesítési, készségbe helyezési és tájékoztatási feladatokat.

A tűzoltóság a jelentőszolgálati kötelezettség körébe tartozó eseményeket, az események következményeinek elhárítására tett intézkedéseket a rendelkezésre álló híradóeszközök felhasználásával ügyele útján, a megyei katasztrófavédelmi igazgatóság ügyeletén keresztül jelenti a Főügyeletnek.

A Főügyelet a jelentési kötelezettség körébe tartozó eseményekről az érintett tűzoltóságok ügyeleitől közvetlenül is kérhet tájékoztatást.

A Főügyeletnek az RST végrehajtásával és a rendkívüli eseményekkel kapcsolatos utasításait minden ügyelet köteles végrehajtani.

A jelentési kötelezettség teljesítése körébe tartozó események

A tűzoltóság személyi állományával kapcsolatosan

- az államtitok és a szolgálati titok megsértése;
- a parancs iránti engedetlenség;
- ha bűncselekmény vagy abban való részvétel gyanúja miatt a tűzoltóság tagját őrizetbe vették, vagy előzetes letartóztatásba helyezték;
- a szerv beosztottjainak közlekedési vagy üzemi jellegű balesete, ha az
 - a sérült halálát,
 - kettőnél több személy egyszerre (egy időben) történő sérülését vagy más egészségkárosodását,
 - az orvosi vélemény alapján életveszélyes sérülést,
 - súlyos csonkolásos balesetet (hüvelykujj vagy a kéz, illetve a láb két vagy több ujjának nagyobb részének elvesztését, továbbá az ennél súlyosabb eseteket),
 - érzékszerv (látás, hallás stb.), illetve beszélnépeség elvesztésével járt,
 - feltűnő torzulást, bénulást, illetőleg elmejavart okozott;

- tömeges - öt vagy annál több személy - mérgezése, fertőző, járványos megbetegedése, ha a betegek elkülönítését az egészségügyi szerv elrendelte;
- az öngyilkosság vagy annak kísérlete;
- a tűzoltóság hivatásos állományú tagjának elhalálozása.
- A tüzesetek és műszaki mentések közül

Az Országgyűlés, a Köztársasági Elnöki Hivatal, Miniszterelnöki Hivatal, minisztériumok, országos hatáskörű szervek, Alkotmánybíróság, Állami Számvevőszék, Legfelsőbb Bíróság, Legfőbb Ügyészség, a megyei (fővárosi) közgyűlés, közigazgatási hivatalok, az országos társadalmi, politikai szervezetek és az egyházak országos jelentőségű épületeiben, gépjárműveiben, hivatali helyiségeiben, valamint e szervek első számú vezetőinek lakásában keletkezett tüzeset, robbanás vagy egyéb, a tűzoltóság beavatkozását igénylő műszaki mentés, riasztási fokozatra való tekintet nélkül;

A Köztársasági Örezred által biztosított hazai és hazánkba érkező külföldi személy szálláshelyén, hivatali helyiségében, gépjárművében keletkezett tüzeset, robbanás vagy egyéb, a tűzoltóság beavatkozását igénylő tüzesetet, műszaki mentés, riasztási fokozatra való tekintet nélkül;

A fegyveres szervek, illetve diplomáciai testületek épületeiben történt tüzeset, robbanás vagy egyéb, a tűzoltóság beavatkozását igénylő műszaki mentés;

parlamentari képviselő, közéleti szereplő lakásában, hivatali épületében, gépjárművében keletkezett tüzeset, műszaki mentés riasztási fokozatra való tekintet nélkül;

Az olyan nagy jelentőségű káreset (földrengés, árvíz, épületomlás, olaj-, földgázkitörés stb. vagy baleset (légi, vízi, vasúti, közúti, üzemi) ahol a tűzoltóság beavatkozott és amelynek során halálos vagy tömeges (öt vagy annál több személy) sérülés vagy III-as riasztási fokozatnak megfelelő erők működtek, továbbá az állampolgárok életében jelentős fennakadást okozott;

Közveszélyokozásnak nem minősülő tüzeset, robbanóanyag, robbanószer, sugárzó vagy más anyag, illetve energia hatására keletkezett baleset akkor, ha halálos vagy tömeges sérülés vagy adott helyen III-as riasztási fokozatnak megfelelő erők működtek, vagy különösen nagy kárral járó tüzeset, műszaki mentés történt;

Egyéb olyan jellegű tüzeset, műszaki mentés, ahol sugárfertőzés veszélye áll fenn vagy a tűzoltás, műszaki mentés, sugárzó anyag jelenlétében, vagy a beavatkozás diplomáciai testület tagjainak járműveinél vagy ha az esemény a Metró, Millenniumi Vasút vagy HÉV föld alatti részén keletkezett;

A rombolásból, kártevésből keletkezett tüzeset, robbanás, más káreset riasztási fokozatra való tekintet nélkül, ha közveszélyokozás lehetősége áll fenn, közérdekű üzem működésének megzavarása, a terrorcselekmény, valamint légijármű hatalomba kerítése;

Olyan tűzoltással, műszaki mentéssel kapcsolatos esemény - riasztási fokozatra való tekintet nélkül - ami a lakosság, illetve a tömegtájékoztatás figyelmét felkeltheti (veszélyes anyaggal kapcsolatos baleset, műemlék épületekben keletkezett az esemény stb.);

A tűzoltóság felszerelésére, eszközeire vonatkozóan

- a tűzoltóság létesítményeiben, anyagi eszközeiben (tűz, robbanás, beomlás stb.) történt károsodás, ha a keletkezett kár értéke előreláthatólag jelentős;
- a tűzoltó jármű balesete - kárértékre való tekintet nélkül -, ha a jármű rendeltetésének megfelelően készenlétben nem tartható;
- az országosan riasztható gépjárművek vonultathatóságában bekövetkezett változásokat, valamint a tűzoltóság oltóanyagkészletében bekövetkezett jelentős változást.

Egyéb eseményekre vonatkozóan azonnal

- rendkívüli állapot, szükségállapot, veszélyhelyzet időszakában a tűzoltóságnak jelentenie kell a minősített időszakra kidolgozott intézkedések végrehajtásának helyzetét, az ezekkel összefüggő eseményeket, adatokat;
- a főigazgatónál magasabb beosztású személy által a tűzoltóságon tartott ellenőrzés, szemle vagy látogatás esetén jelenteni kell a személy nevét, beosztását, észrevételeit, utasításait;
- a főigazgató, a helyettesei és az OKF ellenőrző elöljárói által végrehajtott parancsnoki szemle, ellenőrzés, készenléti szolgálat ellenőrzése.

A jelentési kötelezettség teljesítése

A rendkívüli események fontosabb adatait, tényeit ellenőrzés után távbeszélőn haladéktalanul, majd az élet és értékek mentése, veszélyhelyzet elhárítása érdekében tett további intézkedéseket távbeszélőn folyamatosan kell jelenteni.

Azonnal jelenteni kell a tűzesetet és műszaki mentést, ha

- haláleset történt,
- öt vagy annál több személy súlyos sérülést szenvedett,
- a helyszínrre IV-es vagy annál magasabb riasztási fokozat elrendelése történt,
- szomszédos országból érkezett segítségkérést, tűzjelzést, államhatáron áttejedő tűzesetet,
- légijármű balesetéhez, illetve bajba jutott légijárműhöz történő riasztást.

A tűzesetekre és műszaki mentésekre vonatkozóan a tények és adatok megállapítása, ellenőrzése, valamint a szükséges intézkedések megtétele után, a beérkezést követő két órán belül a Tűzeseti / Műszaki mentési jelentés adatlap felhasználásával kell teljesíteni.

A személyi állományra, a tűzoltóság felszereléseire vonatkozó rendkívüli eseményeket az arra rendszeresített nyomtatványokon kell jelenteni két órán belül azt követően, hogy az esemény a tűzoltóság tudomására jutott.

A rendkívüli események vizsgálata közben vagy a vizsgálat befejezése után az adatok esetleges változását, illetőleg a véglegesen megállapított adatokat kiegészítő jelentésként haladéktalanul jelenteni kell.

A tűzoltóság ügyelei kötelesek haladéktalanul tájékoztatni a társszervek ügyeleit azok hatáskörébe tartozó intézkedést igénylő rendkívüli eseményekről.

Adatszolgáltatási kötelezettség

A hivatásos és az önkéntes tűzoltóságok tűzoltási, műszaki mentési, valamint tűz megelőzési tevékenységükből kötelesek rendszeresen adatokat szolgáltatni.

Az adatszolgáltatási kötelezettség teljesítésének rendjét, időszakait, valamint az alkalmazandó adatlapok tartalmát a főigazgató határozza meg.

A szolgáltatott jelentések, adatok kezelése, felhasználása, továbbítása során a titokvédelemre, valamint a személyes adatok védelmére vonatkozó szabályokat be kell tartani.

A Szabályzat rendelkezéseit - az abban foglalt eltérésekkel - azon önkéntes tűzoltó egyesületek is kötelesek végrehajtani, amelyek alapszabályukban vállalták a tűzoltási és a műszaki mentési tevékenységet.

A tűzoltóságnál 24/48 órás (váltásos) szolgálati időrendszerben készenléti szolgálatot ellátók szolgálatszervezésének szabályait és a technikai eszközeinek készenlétben tartását,

valamint a működtetését végzők tevékenységét a Szabályzat 4. számú függeléke határozza meg. Az önkéntes és létesítményi tűzoltóságnál - amennyiben nem 24/48 órás szolgálati időrendszerben látják el feladatukat - a rendelkezések értelemszerűen alkalmazandók.

A tűzoltóságnál készenléti jellegű szolgálatot ellátók szolgálatszervezésének szabályai

1. Alapfogalmak

Egység: a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési szolgálat ellátására szervezett létszáma és rendszeresített felszerelése.

Szolgálati csoport: a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési szolgálat ellátására szervezett napi készenléti létszáma, amelynek parancsnoka a szolgálatparancsnok.

Szakasz: a tűzoltás és műszaki mentés szervezetének az a zárt része, amelyet az azonos vagy szorosan kapcsolódó taktikai feladato(ka)t végrehajtó rajokból szerveznek és a szakaszparancsnok irányítja.

Raj: a tűzoltás és műszaki mentés szervezetének taktikai része, amely a rendelkezésre álló eszközeivel önálló beavatkozásra képes, létszáma 1+5 fő.

Csökkentett raj: a tűzoltás és műszaki mentés szervezetének olyan taktikai része, amely a rendelkezésre álló eszközeivel önálló beavatkozásra képes, létszáma 1+4 fő.

Félraj: a tűzoltás és műszaki mentés szervezetének olyan taktikai része, amely a rendelkezésre álló eszközeivel önálló beavatkozásra képes, létszáma 1+3 fő.

Csökkentett félraj: a tűzoltás és műszaki mentés szervezetének legkisebb olyan taktikai része, amely a rendelkezésre álló eszközeivel önálló beavatkozásra képes, létszáma 1+2 fő.

A rendelet 60. pontjában megengedett mértékig, a riasztási fokozatok alkalmazásánál a raj és a csökkentett raj két félrajjal, illetve két csökkentett félrajjal is helyettesíthető.

A raj, a csökkentett raj, a félraj és a csökkentett félraj irányítását a rajparancsnok végzi.

Kezelő: a különleges szer kezelésére, felszerelésre beosztott, képesítéssel rendelkező személy.

Szer: a tűzoltóság munkájához, tevékenységéhez rendszeresített olyan gépjármű, amely a rá málházott tárgyakkal, eszközökkel, kéziszerszámokkal és gépekkel együtt áll rendelkezésre.

Riasztható szer: a hivatásos önkormányzati tűzoltóságok készenlétben tartandó legkisebb gépjármű és technikai eszköz állományáról szóló külön jogszabály szerint készenlétben tartandó szerállományból az adott szolgálati napon tűzoltásra és műszaki mentésre igénybe vehető szer.

Napi szolgálati létszám: a tűzoltóságon készenléti jellegű beosztásban szolgálatot teljesítő állomány azon része, akik az adott szolgálati napon a riasztható szerekre és a híradó ügyeleti feladatkörbe beosztást kaptak.

Párhuzamosítás: a szolgálatszervezés azon módja, amikor a riasztható szerek meghatározott csoportjának igénybevétele a napi szolgálati létszámból úgy biztosított, hogy egy vagy több személy több szer kezelésére kap beosztást.

A hivatásos önkormányzati tűzoltóságoknál a „Szolgálati Naplóban” szereplő fogalmakat az alábbiak szerint kell értelmezni:

- *Rendszerezített létszám:* a tűzoltóság hatályos szervezési állománytáblázatában meghatározott készenléti jellegű szolgálat ellátására tervezett állomány azon része, mely feladatait egyazon szolgálati csoportban látja el. A szolgálati csoportok létszámát az állományilletékes parancsnok úgy határozza meg, hogy a 24 órás váltásos szolgálatellátás módjából adódóan a szolgálati csoportokba beosztott létszám összege legalább azonos legyen a jogszabályban készenléti szolgálat ellátására meghatározott létszámmal.
- *Készenléti létszám:* az adott szolgálati csoportban a rendszerezített létszámból ténylegesen meglévő létszám.
- *Szolgálati létszám:* a napi szolgálati létszám és az engedéllyel (egyéb szolgálati feladattal összefüggő okból) szolgálatban lévő állomány együttes létszáma.
- *Vezényelt:* azon személy, aki az adott szolgálati csoport készenléti létszámából - vezénylési parancs vagy a Szolgálati Naplóban rögzített napi parancs alapján - az állandó szolgálati helyén (különösen iskolán, laktanyán) kívül lát el szolgálati feladatot. Amennyiben a vezénylés egységen belül, de másik szolgálati csoportba történik, akkor azt a Szolgálati Napló szolgálat átadás-átvételénél a „szolgálatszervezésben bekövetkezett változások” rovatban kell rögzíteni.
- *Kiküldetésen lévők:* azon személy, aki a szolgálati létszámból az állomáshelyen kívül lát el szolgálatot vagy azzal összefüggő tevékenységet.

**A hivatásos önkormányzati tűzoltóságnál készenléti szolgálatot ellátók
szolgálatszervezésének szabályai**

A megfelelő képzettséggel rendelkező létszám biztosításáról a parancsnok köteles gondoskodni.

A „I-VII. kiemelt” szervezési kategóriába sorolt tűzoltóságoknál külön jogszabályban meghatározott napi szolgálati létszámot kell biztosítani.

A híradó ügyeleti feladatkör ellátása:

- a) tűzoltóságonként, szolgálati naponként 1 fő kerülhet beosztásra,
- b) a Fővárosi Tűzoltóparancsnokság vonatkozásában a hatályos szervezési állománytáblázatában meghatározott létszám.

A külön jogszabályban meghatározott kezelői létszámtól eltérni a 6. pontban foglalt esetben, a szerek párhuzamosításakor kell.

1. táblázat - Gépjárműfecskendők, Vízszállítók napi szolgálati létszáma

Szervezési kategória	1. fecskendő (fő)	2. fecskendő (fő)	3. fecskendő (fő)	Vízszállító (fő)
I.	1+5*	-	-	1
II.	1+5*	-	-	1
III.	1+5	-	-	2
IV.	1+5*	1+2	-	1
V.	1+5	1+4*	-	1
VI.	1+5	1+3	1+3**	1
VII.	1+5	1+5	1+4**	1
VII. Kiemelt	1+5	1+5	1+5**	1

Az 1. táblázatban a *-gal megjelölt szerek létszáma segítségnyújtáshoz történő vonuláskor 1 fővel csökkenthető, **-gal megjelölt szerek segítségnyújtásra nem tervezhetők.

2. táblázat - Gépjárműfecskendők, Vízszállítók napi szolgálati létszáma Budapesten

Szervezési kategóriába nem sorolt	1. fecskendő (fő)	2. fecskendő (fő)	3. fecskendő (fő)	Vízszállító (fő)
Budapest	1+5	1+3	-	2

A 2. táblázatban Budapesten a Fővárosi Tűzoltó-parancsnokság Tűzoltási és Mentési Parancsnokságainak tűzörségei és a Speciális Mentési Parancsnoksága értendők.

3. táblázat - Tartalék és különleges szerek napi szolgálati létszáma

Gépjármű típusa	Tarta - lék gép- jármű - fecs- kend ő	Habb al oltó gép- jár- mű**	Porra l oltó gép- jár- mű**	Maga s- ból ment ő*	Műsz a- ki ment ő- szer*	Gyor s- beava t- kozó	Daru	K teher **	Erdő- tüzes gépjá r- mű**	RM MB Kont é- ner- szállí - tó 1	RM MB Kont é- ner- szállí - tó 2	RM MB Daru
Napi szolgálati létszám	0	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2

A 3. táblázatban a *-gal jelölt szer esetén:

a) a 30 méter vagy annál kisebb kinyúlási magassággal rendelkező magasból mentő eszköz - amennyiben a gyártó által kiadott kezelői utasítás lehetővé teszi - 1 fővel tartható készenlétben,

b) két kezelőhelyes magasból mentő eszköz, vagy a műszaki mentőszer készenlétben tartása elsődleges működési körzetbe való riasztáskor - több szer együttes vonulása esetén - 1 fővel történhet. Segítségnyújtásra történő önálló riasztás esetén 2 főt kell a szer kezelésére biztosítani.

4. táblázat - Egyedi járművek napi szolgálati létszáma

Szolgálati hely	Típus	Mennyiség	Létszám
Fővárosi Tűzoltó-parancsnokság	Búvárszer	1	6
	Generátorszer	1	2
	Kamera	1	2
	Légzőbázis	2	4
	Speciális erdőtűzes	2	2
	Tömlőszállító**	2	2
	Tűzoltási csoport	2	8
	Tűzoltó hajó	1	6
	Ugrópárna	1	2
Eger HÖT	Speciális erdőtűzes	1	1
Esztergom HÖT	Speciális erdőtűzes	1	1
Győr HÖT	Por/hab	1	1
Marcali HÖT	Speciális erdőtűzes	1	1
Pápa HÖT	Speciális erdőtűzes	1	1
Székesfehérvár HÖT	Speciális erdőtűzes	1	1
Vác HÖT	Speciális erdőtűzes	1	1
Zalaegerszeg HÖT	Speciális erdőtűzes	1	1
	Speciális konténerszállító	1	1

A 3. és 4. táblázatokban ** -gal megjelölt szerek napi szolgálati létszáma a Fővárosi Tűzoltó-parancsnokságon 2 fővel tervezhető. A párhuzamosítást és a gépjárműfecskekre történő létszám-átcsoportosítást a Fővárosi Tűzoltó-parancsnokság parancsnoka saját hatáskörében engedélyezi.

Az első raj (az első gépjárműfecskekre beosztottak létszáma) parancsnoka a szolgálatparancsnok. A második raj, félraj parancsnoka a szolgálatparancsnok-helyettes, a harmadik raj vagy félraj parancsnoka a szerparancsnok.

A szolgálatparancsnokot a szolgálatparancsnok-helyettes, a szolgálatparancsnok-helyettest a szerparancsnok, a szerparancsnokot a szolgálatparancsnok által megbízott „egyes” beosztást ellátó tűzoltó helyettesítheti.

A készenléti szerek közül párhuzamosítás az alábbi szereknél szükséges:

- a) habbal oltó gépjármű,
- b) porral oltó gépjármű,
- c) egyedi por/hab gépjármű,
- d) erdőtűzes gépjármű,
- e) K. teher gépjármű.

A párhuzamosítást úgy kell végrehajtani, hogy a párhuzamba helyezett eszközök folyamatos riaszthatósága mindenkor biztosított legyen és az legfeljebb 3 eszközre terjedhet ki.

Párhuzamosításkor a különleges szerállomány riaszthatóságának biztosítása érdekében a megyei igazgatóság ügyeletére történő jelentéssel egyidejűleg - az egyes szer létszámának kivételével - lehetőség van a további készenlétkben tartott szer(ek) létszámának terhére I-I fő átcsoportosítására.

A riasztható szer szolgálati napon történő végleges lemondása esetén, amennyiben annak pótlására nincs lehetőség és a napi szolgálat időtartamából több, mint 12 óra van hátra, az arra beosztott állomány részére - a hátralévő időre - szabadidőt lehet biztosítani. Abban az esetben, ha előző szolgálati napon ismert, hogy a szer riaszthatósága nem biztosított az érintett állomány részére az adott szolgálati napra szabadidőt kell kiadni. Az így kiadott szabadidők a jogszabályban meghatározott szolgálatteljesítési időbe nem számíthatók be.

Az egységeken az első gépjárműfecskendő lehetőleg a műszakilag legjobb állapotú, tűzoltás-taktikailag legjobb felépítésű és teljes raj szállítására alkalmas gépjárműfecskendő legyen. A többi gépjárműfecskendő számozása a helyi körülmények - különösen oltóanyag-szükséglet, terepadottságok - figyelembevételével történjen.

Az előző pontokban foglaltaktól eltérni a szakmai felügyeletet gyakorló megyei igazgatóság igazgatójának, a Fővárosi Tűzoltó-parancsnokság vonatkozásában a főigazgatónak az írásos (halasztást nem tűrő esetekben előzetes szóbeli) engedélyével, illetve a Riasztási és Segítségnyújtási Tervről, a hivatásos önkormányzati és az önkéntes tűzoltóságok működési területéről, valamint a tűzoltóságok vonulásaival kapcsolatos költségek megtérítéséről szóló 57/2005. (XI. 30.) BM rendelet 2. számú mellékletének 18. pontjában meghatározott módon a hosszabb ideig (4 órát meghaladó) tartó igénybevétel esetén lehet.

A gyakorlatok terveinek és egyéb más terveknek, különösen a Riasztási és Segítségnyújtási Tervnek (a továbbiakban: RST), a TMMT-nek az elkészítéséhez, valamint a tűzoltás, műszaki mentés értékeléséhez szükséges erő, eszköz és oltóanyag tervezési normáit a főigazgató határozza meg.

TŰZOLTÁSI ÉS MŰSZAKI MENTÉSI SZABÁLYZAT

A Szabályzat a tűzoltás és a műszaki mentés irányításának, szervezésének, vezetésének, előkészítésének és végrehajtásának szabályait, valamint a beavatkozásban részt vevő tűzoltók kötelességeit és jogait határozza meg.

A Szabályzatban foglaltakat a körülményeknek megfelelő sorrendben, illetve szükség szerint párhuzamosan kell végrehajtani. A kivonulás és riasztás rendjét a Fővárosban a fővárosi parancsnok, a Ferihegyi Repülőtéren a repülőtéri katasztrófavédelmi igazgató - a főigazgató jóváhagyásával - a Szabályzattól eltérően is szabályozhatja.

A paksi atomerőmű területén keletkezett tüzesetek, műszaki mentést igénylő esetek során a jelentési, adatszolgáltatási és egyéb intézkedési rendtől a szükséges mértékben el lehet térni, amennyiben azt más jogszabály e Szabályzattól eltérően szabályozza.

A tűzoltóság a vonatkozó jogszabályok alapján és e Szabályzatban meghatározottak szerint látja el a tűzoltási és műszaki mentési feladatokat. A készenléti szolgálattal rendelkező tűzoltóság a tudomására jutott tüzesethez és a műszaki mentést igénylő esetekhez - a már eloltott és utólagosan bejelentett tüzesetek kivételével - köteles a feladat végrehajtásához rendelkezésre álló és szükséges erők, eszközök kirendelését biztosítani, a helyszínre haladéktalanul kivonulni, az életveszélyt elhárítani, a tűz továbbterjedését megakadályozni, a tüzet szakszerűen eloltani, a műszaki mentést elvégezni és a tűzvizsgálattal kapcsolatos feladatokat végrehajtani.

Ahol a Szabályzat tűzoltásvezetőt említ, ott műszaki mentések esetén a mentésvezető beosztást is kell érteni.

Ahol a Szabályzat tűzoltási és műszaki mentési osztályvezetőt említ, ott az önkéntes és létesítményi tűzoltóságnál (amennyiben nincs hasonló beosztás) parancsnokhelyettest is kell érteni.

ÁLTALÁNOS RÉSZ

A TŰZOLTÁS VEZETÉSE ÉS SZERVEZETE

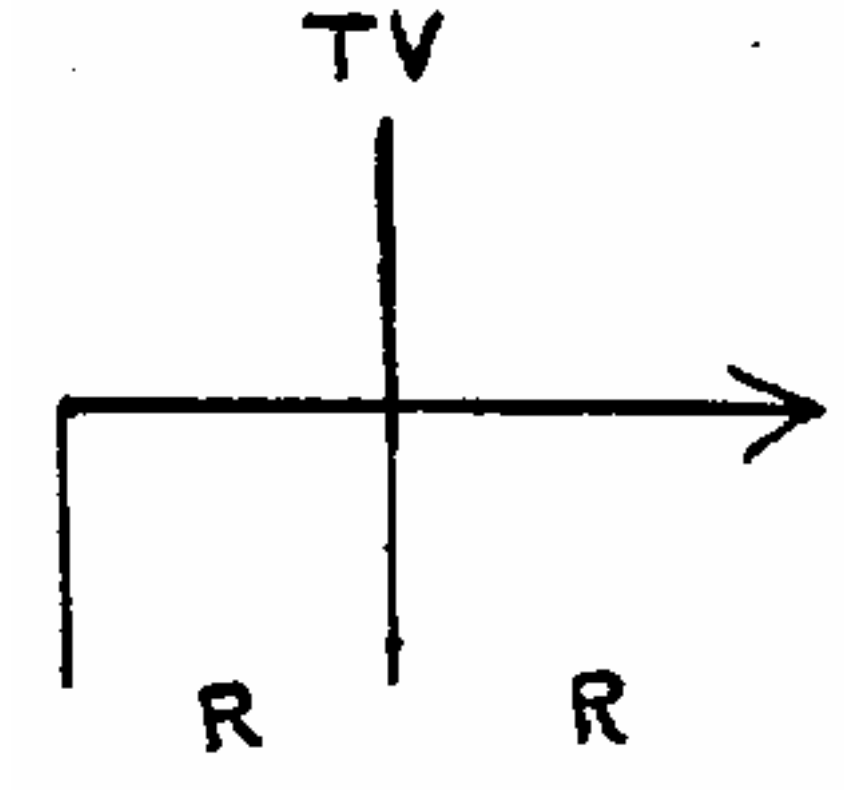
A tűzoltási szervezet a tűz oltásával kapcsolatos feladatok végrehajtása érdekében, a vonatkozó rendelkezések megtartásával, a tűzoltóság tagjaiból létrehozott vezetőkől és végrehajtókból áll. A tűzoltási szervezetbe - a feladatok jellegétől függően - más szervezetek és személyek is bevonhatók.

A tűzoltás szervezetét a tűzoltásvezető vezeti.

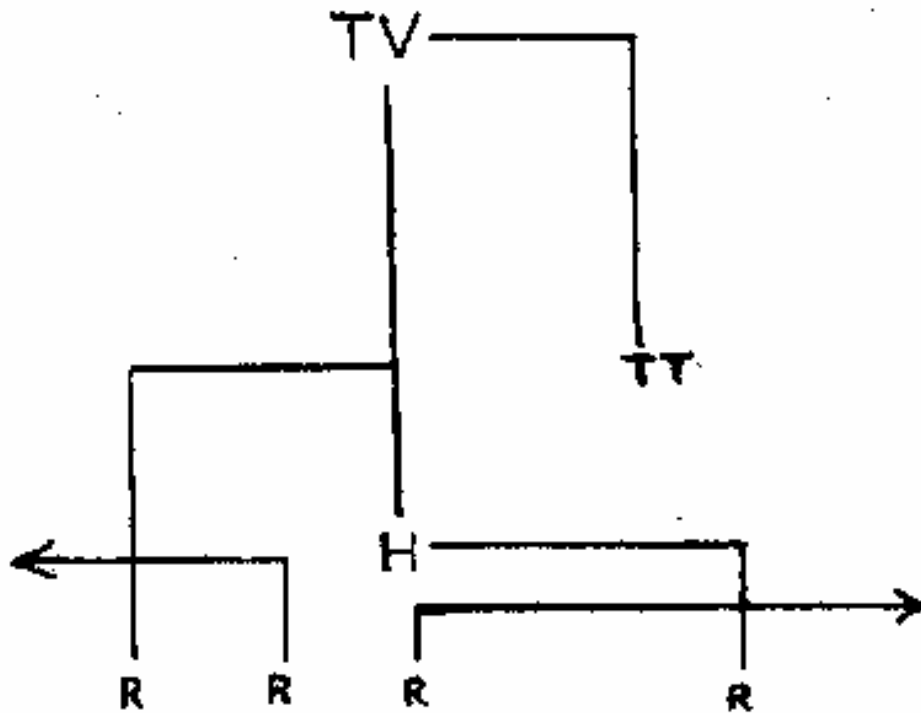
- A tűzoltásvezető (a továbbiakban: TV) az alábbi beosztásokat szervezheti
 - tűzoltásvezető-helyettes (a továbbiakban: TVH),
 - háttérparancsnok (a továbbiakban: H),
 - háttérparancsnok-helyettes (a továbbiakban: HH),
 - törzstiszt (a továbbiakban: TT),
 - szakaszparancsnok (a továbbiakban: SZ),
 - rajparancsnok (a továbbiakban: R),
 - mentési csoport parancsnok (a továbbiakban: M),
 - hírvivő (a továbbiakban: HÍR),
 - eligazító (a továbbiakban: E).
- A tűzoltásvezető ugyanazon beosztásokra több, illetőleg további más - általa szükségesnek ítélt - beosztásokat is szervezhet.

A tűzoltás vezetésének módjai

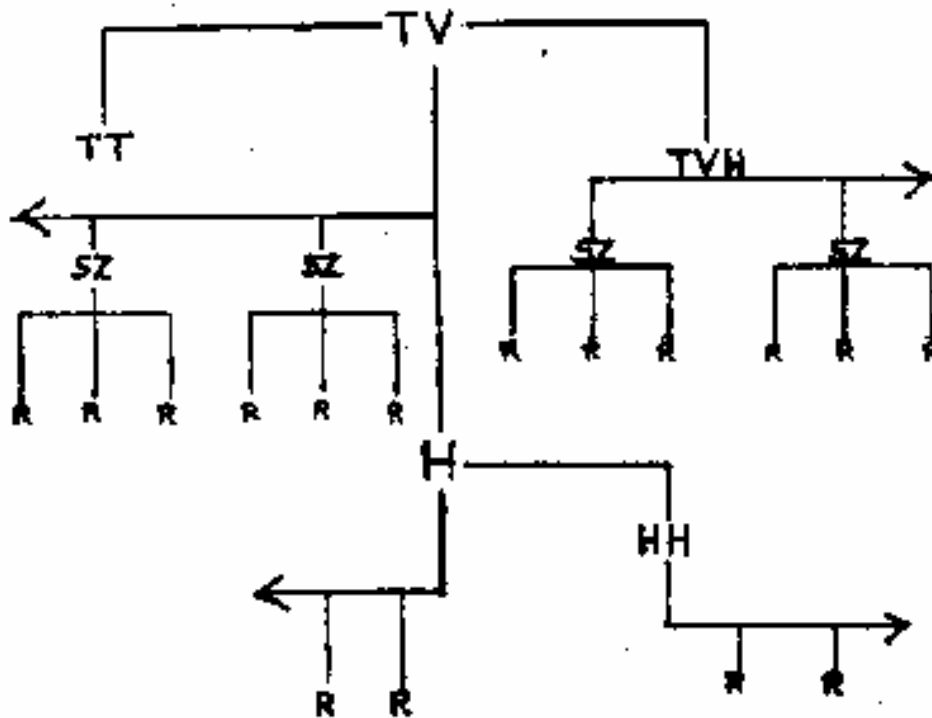
A tűzoltás felszámolását végzők vezetése a következő módon történhet
- alapirányítással, ha a beavatkozó erőket a tűzoltásvezető egyedül irányítja,



- csoportirányítással, ha a tűzoltást végzőket és az azok működését segítőket csak megosztva lehet irányítani,



- vezetési törzzsel, ha az esemény nagysága, bonyolultsága, a helyszín tagoltsága a beavatkozó erők létszáma, illetőleg egyéb körülmények a feladatok szélesebb körű megosztását indokolják.



A tűzoltás vezetésére jogosultak köre

Tűzoltásvezetői feladatokat

- a létesítményi tűzoltóság
- rajparancsnoka,
- szolgálat-(egység-)parancsnoka (vezetője),
- tűzoltási szakterület vezetője,
- parancsnokhelyettese, parancsnoka;
- az önkéntes tűzoltóság
- rajparancsnoka,
- parancsnokhelyettese,
- parancsnoka;
- a hivatásos önkormányzati tűzoltóság
- szerparancsnoka,
- szolgálatparancsnok-helyettese,
- szolgálatparancsnoka,
- a főváros területén a tűzoltási csoport,
- tűzoltási és műszaki mentési osztályvezetője (főváros területén a tűzoltási és műszaki mentési főosztályvezető), illetőleg a tűzoltóparancsnok által a tűzoltóság állományából megbízott személy,
- tűzoltóparancsnoka;
- a megyei katasztrófavédelmi igazgatóság igazgatója vagy az igazgatóság állományából az általa megbízott személy(ek);
- az OKF főigazgatója vagy az OKF állományából az általa megbízott személy(ek) láthatnak el.

A tűzoltásvezetői feladatokat csak a külön jogszabályban meghatározott megfelelő iskolai végzettséggel, érvényes foglalkozás-egészségügyi alkalmassági vizsgálattal lehet ellátni.

A tűzoltó egyesület tagja a tűzoltásvezetői jogosultságokat nem gyakorolhatja, de az egyesület tagjainak tevékenységét az alapszabályban foglaltak szerint irányíthatja e Szabályzat előírásai szerint.

A kivonulás rendje

Az I-es riasztási fokozat elrendelésekor a szolgálatparancsnok, rajparancsnok, egységparancsnok (a továbbiakban: szolgálatparancsnok) döntése alapján

- a szerparancsnok,
- a szolgálatparancsnok-helyettes, vagy
- a szolgálatparancsnok, valamint az eset jellegének megfelelő, rendelkezésre álló készenléti szer köteles vonulni. A szolgálatparancsnok elsősorban az egyes gépjárműfecskendővel vonuljon.

A II-es riasztási fokozat elrendelésekor a fent felsorolt személyeken és a hozzájuk tartozó eszközökön kívül

- hivatali munkaidőben az elsődleges működési körzet szerinti hivatásos önkormányzati tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési osztályvezetője, illetve működési terület szerinti önkéntes tűzoltóság parancsnokhelyettese,
- hivatali munkaidőn túl a parancsnok által írásban meghatározott rendben a szolgálatparancsnoknál magasabb beosztású személy köteles vonulni.

A III-as vagy magasabb szintű riasztási fokozat elrendelésekor a 15. pontban felsorolt erőkön és eszközökön kívül

Hivatali munkaidőben az elsődleges működési körzet (működési terület) szerinti parancsnok vagy az őt beosztásában helyettesítő személy,

Hivatali munkaidőn túl a parancsnok vagy a parancsnok által írásban meghatározott rendben a szolgálatparancsnoknál magasabb beosztású személy köteles vonulni.

Amennyiben a magasabb, illetve IV-es, V-ös riasztási fokozat a jelzéskor kerül elrendelésre, akkor az alacsonyabb riasztási fokozathoz tartozó vonulásra kötelezett személy is köteles vonulni.

Valamennyi riasztási fokozatban az RST szerint meghatározott készenléti erők, eszközök kötelesek vonulni.

A tűzoltás vezetésének átadása-átvétele

A tűzoltás vezetésének átadás-átvételi sorrendisége az alábbi

- nem főfoglalkozású létesítményi tűzoltóság → működési terület szerinti önkéntes tűzoltóság vagy az elsődleges működési körzet szerinti hivatásos önkormányzati tűzoltóság → a közigazgatási terület szerinti megyei igazgatóság → OKF;
- főfoglalkozású létesítményi tűzoltóság → az illetékességi terület szerinti megyei igazgatóság → OKF;
- ha a tűzoltás vezetését főfoglalkozású létesítményi tűzoltó látja el, akkor a hivatásos és az önkéntes tűzoltóság tagjait, egységeit csak a vezetésbe bevont hivatásos, illetőleg önkéntes tűzoltóság helyszínen lévő parancsnoka útján utasíthatja.
- Az átadás-átvétel sorrendje az egyes szerveken belül a 12.1-12.5 pontokban felsorolt beosztások sorrendje szerint történik.

A hivatásos önkormányzati és az önkéntes tűzoltóság az elsődleges működési körzetén, illetve működési területén, a főfoglalkozású létesítményi tűzoltóság a működési területén felelős a tűzoltás vezetéséért. Amennyiben ezen szervek nincsenek a helyszínen, akkor a helyszínre elsőnek érkező tűzoltás vezetésére jogosult köteles a tűzoltást vezetni. Ha ezután alacsonyabb szintű (a 20. pont felsorolása szerint értendő) szervezettől érkezik tűzoltásvezetésre jogosult személy, akkor részére a vezetést át lehet adni, ha a vezetésért felelős tűzoltóság tűzoltás vezetésre jogosult tagja azonos vagy magasabb szintű szervezettől érkezik, akkor számára a tűzoltásvezetést át kell adni, illetve át kell venni.

A helyszínre érkező magasabb beosztású - vonulásra kötelezett és tűzoltás irányítására jogosult - személy a felderítés és helyzetértékelés alapján dönt a tűzoltás vezetésének átvételéről.

A tűzoltás vezetését - a vonulásra kötelezettnek és a tűzoltásvezetésre jogosultnak át kell vennie, ha a tűzoltásvezető feladata végrehajtásában korlátozott (amennyiben magasabb beosztású személy nincs a helyszínen, akkor a tűzoltás vezetésére jogosult alacsonyabb beosztású személynek), vagy alapvető szakmai hibát követ el.

A tűzoltás vezetésének átvételét vagy át nem vételét - félreérthetetlen módon - a tűzoltás vezetőjének a tudomására kell hozni, és azt az elsődleges működési körzet (működési terület) szerinti híradóügyeletnek jelenteni kell, továbbá azt közölni kell a tűzoltás vezetésének szervezetébe bevontakkal.

A kivonulásra kötelezett és tűzoltás vezetésére jogosult legmagasabb beosztású személy - a helyszínre érkezést követően - a tűzoltás vezetésének átvétele nélkül is - felelős mindazért, ami az esemény felszámolásával kapcsolatban a helyszínen történik.

A tűzoltás vezetésének átvétele nélkül sem az átvételre jogosult, sem más, a tűzoltás szervezetén kívüli személy parancsot vagy utasítást a tűzoltásban résztvevőknek nem adhat.

A tűzoltás vezetője a tűzoltás vezetését - helyzetértékelése alapján - az arra jogosultnak visszaadhatja.

A TŰZOLTÁS VEZETÉSÉT VÉGGZŐK JOGAI ÉS KÖTELESSÉGEI

A tűzoltás vezetését végzők a biztonsági és a munkavédelmi szabályok alapján a tűzoltásban résztvevők baleset- és életvédelméről minden helyzetben kötelesek intézkedni, illetve annak megtartásáról és megtartatásáról gondoskodni.

A tűzoltásvezető a tűz oltásának egyszemélyi felelős vezetője, előljárója a riasztott és a tűzoltásban részt vevő tűzoltóknak.

A tűzoltásvezető jogai

- a tűzoltás vezetését - indokolt esetben - megosztani;
- a tűzoltás szervezetében meghatározott és egyéb beosztások betöltésére a tűzoltásban résztvevők közül bárkinek parancsot adni;
- elrendelni az RST-ben meghatározott tűzoltóságok riasztását, valamint igényelni az azon kívüli tűzoltóságok riasztását;
- a tűzoltáshoz fegyveres erők, a rendőrség, a polgári védelem, a katasztrófavédelem, a vám- és pénzügyőrség, a büntetés-végrehajtás, a környezetvédelem, a mentőszolgálatok és a közüzemi vállalatok kirendelését igényelni, azokat alkalmazni, tartalékba helyezni, számukra közvetlen vezetőjük útján utasítást adni;
- a tűzoltáshoz a 31.3 pontban felsorolt szervek, továbbá más jogi személyek, magán- és jogi személyek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezeteinek és az állampolgárok közvetlen részvételét, a rendelkezésükre álló adatok közlését, valamint azok járművei, eszközei, felszerelései, anyagai rendelkezésre bocsátását igényelni;
- kérni a karitatív szervezetek egységeinek közreműködését;

- a tüzeset helyszínét zárt területté nyilvánítani, azok helyén és környezetében minden olyan tevékenységet vagy mozgást korlátozni, megtiltani, amely a tűzoltást akadályozza vagy hátrányosan befolyásolja, továbbá elrendelheti az illetéktelen vagy veszélyeztetett személyek, állatok és anyagi javak eltávolítását, a terület kiürítését;
- a tűzoltás vagy emberélet mentése érdekében - a diplomáciai és nemzetközi jogok figyelembevételével - magánszemélyek, jogi személyek, illetőleg magán- és jogi személyek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezetei tulajdonában, használatában, illetőleg kezelésében álló területre, létesítménybe behatolást elrendelni;
- bontást rendelni, különösen ha azt a felderítés, az életmentés, a robbanásveszély, a tűz megközelítése (a behatolás), a tűz terjedésének megakadályozása, a füst, gáz, gőz eltávolítása, az omlásveszély megelőzése, az utómunkálat indokolja; valamint szükség szerint meghatározott felkészültségű szakember segítségét igényelni.

A tűzoltásvezető kötelességei

- a tüzesetet értékelni és az esemény jellege alapján - indokolt esetben - meghatározni, illetőleg módosítani a riasztási fokozatot;
- a tűzoltás érdekében intézkedni a rendelkezésre álló erők és eszközök szakszerű alkalmazására;
- a tűzoltásban résztvevők számára a személyi és csapat védőfelszerelések körét és használatát elrendelni;
- azokban az esetekben, ha a keletkezett tűznek nemzetgazdasági szempontból nincs jelentősége vagy eloltása a megmentett értékkel nem jár, dönteni - a gazdasági (erő-, eszköz-, oltóanyag-felhasználás) és környezetvédelmi szempontok figyelembevételével
 - a tűz oltásáról vagy a teljes elégés felügyeletéről úgy, hogy a tüzesettel összefüggésben járulékos kár ne keletkezzen;
- meghatározni
 1. a tűz oltásával kapcsolatos feladatokat, s ezek végrehajtásának sorrendjét,
 2. az alkalmazandó oltóanyagot, oltási módot,
 3. a lehető legbiztonságosabb és az egészséget legkevésbé veszélyeztető munkavégzés feltételeit;

- meghatározni a tűzoltás-előkészítés módozatát
 - 1. tartályról történő sugárszereléskor
 - 1.1. az oltáshoz szükséges sugár nemét (víz, hab, por),
 - 1.2. a vízszugár formáját (kötött, szórt, porlasztott, magasnyomású),
 - 1.3. a habképző anyag (nedvesítőszer, illetőleg nehéz-, közép-, könnyűhab szerinti) alkalmazását,
- alapvezeték-szereléskor
 - az osztó helyét,
 - a táplálás-szerelés módját,
- táplálás-szereléskor
 - a vízforrást (vagy adjon utasítást a vízforrás felderítésére),
 - a táplálás módját;
- a megfelelő tájékoztatás érdekében jelenteni
 - az első visszajelzés során
 - a kiérkezést, a tüzeset helyét, nagyságát,
 - mi ég,
 - mit veszélyeztet a tűz (életveszély, robbanásveszély stb.),
 - az adott riasztási fokozaton felüli erők, eszközök kirendelésének szükségességét,
 - a beavatkozás módját,
- a további visszajelzések során
 - a tűz alakulását,
 - a tűz körülhatárolását,
 - a lánggal való égés megszüntetését (lefektetítés),
 - a tűz eloltását,
 - az utómunkálatok megkezdését, befejezését,
 - a bevonulás megkezdését,
 - az egyéb rendkívüli eseményeket;
- meghatározni a tűzoltás vezetésének módját;
- kijelölni a vezetési pontot, és azt indokolt esetben piros színű villogó fénnel jelölni;
- intézkedéseinek, utasításainak végrehajtását folyamatosan számon kérni, ellenőrizni, illetőleg ellenőriztetni;

- a terület lezárását (kötél-, műanyag szalag kordonnal, a közlekedési pontokon őrkkel stb.) elvégeztetni a rendőrség, a polgári védelem, a honvédség, a létesítményi tűzvédelmi szervezet tagjai, illetőleg más szervezetek és a polgári személyek bevonásával;
- gondoskodni - ha az indokolt - a biztonsági zóna határának jelöléséről, a kiürítés végrehajtásáról, a biztonsági zónán belüli mozgásról;
- a beavatkozás során - a személyi állomány igénybevételeitől függően - köteles gondoskodni
 - a beosztottak pihentetéséről,
 - a tűzoltásban közvetlenül részt vevő raj(ok) váltásáról,
 - az utómunkálatot végzők vagy felügyeletet ellátók váltásáról,
 - pihenő-, szükség esetén melegedőhely biztosításáról,
 - védőitallal, ruházattal és étellel való ellátásról;
 - intézkedést, javaslatot tenni anyagi, technikai, tűzvédelmi hatósági és szakfelügyeleti téren felmerült kérdések megoldására, valamint a tűzoltásban kiemelkedő munkát végzők munkájának elismerésére és a mulasztást elkövetők fegyelmi felelősségre vonására;
 - a vonatkozó szabályok szerint a tűzvizsgálatot megkezdeni.

A tűzoltásvezető-helyettes

- a tűzoltásvezető által meghatározott területen tűzoltást szervező és vezető tűzoltó, közvetlen alárendeltje a tűzoltásvezetőnek;
- előjárója a működési területén a háttérparancsnoknak, a szakaszparancsnok(ok)nak, valamint a tűzoltásvezető által meghatározott egyéb beosztásúaknak;
- kötelessége a tűzoltásvezető által meghatározott területen a feladatok szervezése, végrehajtása, ahol jogai és kötelességei értelemszerűen megegyeznek a tűzoltásvezetőnél meghatározottakkal.

A háttérparancsnok

- a tűzoltásvezető által meghatározottak szerint az oltás anyagi-technikai, műszaki ellátottságát szervező, vezető tűzoltó;
- közvetlen alárendeltje a tűzoltásvezetőnek, vezetési törzs létesítése esetén - a meghatározottak szerint - alárendeltje a tűzoltásvezető-helyettesnek;
- elöljárója
 - az osztó vonala mögött működő, a tűzoltásvezető által kijelölt állománynak,
 - a vízforrásról működő és a vízforrásnál tartalékban levő gépjárművek, felszerelések kezelőinek,
 - a szerelést végző rajoknak addig, amíg a folyamatos oltóanyag-ellátás a szerelt vezetékeken meg nem indul,
- a tartalékba helyezett rajoknak;
- kötelességei
 - a tűzoltásvezető által meghatározott feladatokat a rendelkezésre álló erőkkel végrehajtani, feladatait - vezetési törzs szervezése esetén - a háttérparancsnok-helyetessel megosztani,
 - a tűzoltás vezetésében közreműködő, hatáskörébe tartozókat (HH, HÍR, E stb.) kijelölni,
 - a folyamatos oltóanyag-ellátást biztosítani,
 - a gépjárműfecskendők teljesítőképességét figyelembe venni,
 - kijelölni a tömlőöröket, feladatukat meghatározni,
 - a folyamatos üzemanyag-ellátást biztosítani, a működő felszerelések hibáinak, működési zavarainak elhárítására intézkedni,
 - a háttér hírforgalmát megszervezni, ha nincs törzstiszt.
- A háttérparancsnok-helyettes a háttérparancsnok által meghatározott működési területen az oltás anyagi-technikai, műszaki ellátottságát szervező, vezető tűzoltó. Közvetlen alárendeltje a háttérparancsnoknak. Működési területén elöljárója a háttérparancsnok által kijelölt állománynak. Kötelességei - működési területe vonatkozásában - értelemszerűen megegyeznek a háttérparancsnokéval.
- A törzstiszt a tűzoltásvezető szervező, vezető tevékenységét segítő tűzoltó, a tűzoltásvezető közvetlen alárendeltje. A tűzoltásvezetőtől kapott utasítások végrehajtása során elöljárója a riasztott és a tűzoltásban részt vevő tűzoltóknak.

A törzstiszt kötelességei

- rögzíteni a tűzoltásvezető intézkedéseit, és a hírvivő közreműködésével továbbítani azokat,
- szervezni a kárhelyi és az irányító állomás közötti hírforgalmat,
- tájékoztatni és eligazítani az érkező szerek parancsnokait, már a kiérkezésük előtt, az eligazító közreműködésével - a rádiókapcsolat felvételével - a várható feladatokról,
- rögzíteni a segítségül érkező erők, eszközök kiérkezésének idejét, létszámát, azok típusát,
- fogadni a segítségnyújtásra érkező társszervek parancsnokait, vezetőit, egységeit és azok feladatait - a tűzoltásvezető utasításai szerint - közölni,
- jelentést tenni a tüzeset helyszínére kiérkező előjárónak a kialakult helyzetről, a tett intézkedésekről, a várható eseményekről, a tűzoltásvezető tartózkodási helyéről,
- folyamatosan kapcsolatot tartani a vezetési törzs tagjaival és azok tevékenységét elősegíteni,
- szükség szerint tájékoztatni a sajtó képviselőit.

A szakasziparancsnok

- a tűzoltásvezető (tűzoltásvezető-helyettes) által meghatározott területen a tűzoltás szervezését, vezetését végző tűzoltó,
- közvetlen alárendeltje a tűzoltásvezetőnek (tűzoltásvezető-helyettesnek), előjárója működési területén, a hozzá rendelt személyi állománynak,
- kötelessége a kijelölt erőkkel, eszközökkel a számára meghatározott feladatokat végrehajtani, illetőleg végrehajtatni.

A mentési csoportparancsnok

- a tűzoltásvezető által mentési (élet, állat, tárgy) feladatok végrehajtására kijelölt tűzoltók parancsnoka, a tűzoltásvezető közvetlen alárendeltje,
- előjárója a mentési csoport tagjainak, akiket elsősorban önként jelentkezők közül kell kiválasztani,
- önkéntes jelentkezés hiányában a tűzoltásvezető egyetértésével jogosult a csoport tagjainak kijelölésére,
- kötelessége a meghatározott sorrendben, módon és útvonalon a csoporttal a mentést végrehajtani, a csoport tagjai részére a szükséges személyi védőfelszerelések használatát szükség szerint elrendelni.
- A rajparancsnok az esemény helyszínén kijelölt, a hozzá beosztottakat irányító tűzoltó, alárendeltje a tűzoltásvezetőnek, illetve a tűzoltásvezető által megjelölt parancsnoknak.

A rajparancsnok kötelességei

- a működésére kijelölt területen
- kapcsolatot tartani a sugárvezetőkkel és a tűzoltásvezető által meghatározott taktikai elveknek megfelelően a tűzoltást vezetni,
- személyesen irányítani az elrendelt bontási, megbontási munkálatokat;
- indokolt esetben kezdeményezni beosztottai váltását;
- jelenteni előljárójának a tűz alakulását, a tett intézkedéseit, a tűz keletkezési okával kapcsolatos értesüléseit, megállapításait, a parancsban meghatározott feladat végrehajtását;
- bevonulás elrendelésekor - annak megkezdése előtt - ellenőrizni a létszámot és a felszerelések meglétét;
- külön utasítás szerint megszervezni a helyszín biztosítását.

A hírvivő

- a tűzoltásvezető utasításait, jelentéseit, visszajelzéseit továbbító tűzoltó, közvetlen előljárója az a parancsnok, akihez rendelték;
- kötelessége minden utasítás, jelentés, visszajelzés vétele, illetőleg jelentése, azok időpontjának, tartalmának és időpontjának, valamint a vevő nevének, rendfokozatának (fedőszámának, fedőnevének) feljegyzése.

Az eligazító

- a parancsnok utasításai szerint meghatározott tájékoztatási feladatot ellátó tűzoltó, közvetlen előljárója az a parancsnok, akihez rendelték;
- kötelessége az utasítások alapján az érkező szerek, felszerelések felállítási és működési helyének kijelölése, a külső szervek tagjainak, a polgári személyeknek az eligazítása.

A TŰZOLTÁSBAN RÉSZT VEVŐ SZEMÉLYI ÁLLOMÁNY KÖTELESSÉGEI

A tűzoltási folyamatban közvetlenül résztvevők kötelességei

A riasztott tűzoltójárműre beosztott személyi állomány

- a riasztási jel elhangzását követően vegye fel a személyi védőfelszerelését (védősisak, védőruha, védőcsizma, védőkesztyű, mászóöv), a tűzoltásvezető további utasítására vegye fel a további személyi vagy csapat védőfelszereléseket (légzőkészülék, kámzsa stb.),
- a riasztott tűzoltójárművön haladéktalanul foglalja el a helyét, és készüljön fel a vonulásra,
- az eset helyszínére érkezéskor a kapott utasításnak megfelelően hajtsa végre a feladatokat,
- munkavégzés során védje saját és társai életét, testi épségét,
- a kapott feladatot a legnagyobb megfontoltsággal, körültekintéssel, a legveszélytelenebb módon, lehetőleg a biztonsági és munkavédelmi szabályok megtartásával végezze,
- vigye magával azokat a felszereléseket, amelyek a meghatározott feladatok végrehajtásához szükségesek,
- az esemény helyszínén a kijelölt helyét csak közvetlen élet- vagy balesetveszély esetén hagyhatja el,
- minden rendelkezésre álló eszközzel, lehetőséggel segítse társait, figyelmeztesse a veszélyeztetetteket, szükség esetén intézkedjen mentésükre,
- intézkedjen, illetve lehetőség szerint gondoskodjon a sérültek, mérgezést szenvedtek ellátásáról,
- tartsa be a rádióforgalmazásra vonatkozó szabályokat,
- jelentsen minden lényeges eseményt a közvetlen parancsnokának.

A tűzoltójármű vezető, gépkezelő

- a közúti, vízi jármű, kismotorfecskendő, egyéb motorikus felszerelés vezetésére, kezelésére beosztott tűzoltó,
- kötelességei
- riasztáskor a járművet helyezze vonulásra kész állapotba,
- vonulás során tartsa meg a KRESZ, illetőleg a Hajózási Szabályzat vonatkozó előírásait,
- a tűzoltás helyszínén a megkülönböztető fényjelzést működtesse,
- járművével lehetőleg ne akadályozza a később érkező rajok felvonulását és bevetését, a közúti forgalmat,
- a kikerkezést követően ellenőrizze a táplálás szerelésének megfelelőségét, a szivattyút a vízszállításhoz készítse elő,
- tartsa be a gép kezelésére vonatkozó utasításokat, az üzemzavarokat előzze meg, a bekövetkezetteket lehetőség szerint hárítsa el,
- fagypont alatti hőmérséklet esetén folyamatos vízáramoltatással akadályozza meg a szivattyú és a tömlővezeték befagyását.

A sugárvezető

- a sugár kezelésével és irányításával megbízott tűzoltó;
- kötelességei
- a sugarat a taktikai elveknek és a kapott utasításnak megfelelően működtesse,
- sugarával védje a többi sugárvezetőt és a tűzoltásban résztvevőket,
- kerülje el a baleset, életveszély és lehetőség szerint a kár okozását,
- ügyeljen arra, hogy a tűz keletkezésére utaló nyomok, tárgyak, lehetőség szerint eredeti helyükön megmaradjanak,
- a nehezen megközelíthető, zárt térben az egyedül tartózkodást előzze meg,
- az előrehatolást és más irányba való mozgást úgy végezze, hogy visszavonulásának lehetősége mindenkor meglegyen.

A segédsugárvezető

- a sugárvezető munkáját elősegítő tűzoltó, a sugárvezető alárendeltje;
- kötelességei
 - segítse a sugárvezetőt a sugár irányításában, előrehaladásában és más helyváltztatásában,
 - hárítsa el az előforduló akadályokat,
 - tartson állandó kapcsolatot a kijelölt osztókezelővel,
 - szükség szerint hajtsa végre a tömlő hosszabbítását,
 - az osztó vonalánál hátrább csak indokolt esetben tartózkodjon, de akkor is köteles a sugárvezetőt figyelemmel kísérni.

Az osztókezelő

- az osztó kezelésével megbízott tűzoltó,
- kötelessége a sugárvezető(k) utasítása szerint az osztót kezelni, valamint a járművezetővel és a sugárvezetővel (sugárvezetőkkal) folyamatos kapcsolatot tartani, a segédsugárvezetőn keresztül.

A híradóügyeletes ellátja a készenléti szolgálattal rendelkező tűzoltóság elsődleges működési körzetében, illetve működési területén a tűzjelzés fogadásával, a riasztással kapcsolatos, valamint a jelentési, tájékoztatási és hírösszeköttetési feladatait, közreműködik az adatszolgáltatás elvégzésében. Tevékenységét a híradóügyelet ügyrendje szerint köteles végezni. Köteles végrehajtani a megyei, illetve a Főügyelet utasítását a riasztások végrehajtásával kapcsolatosan. Végrehajtja az RST-ben foglalt erők, eszközök riasztását.

A tűzoltással kapcsolatos tevékenységet végzők köteleességei

A megyei (fővárosi) ügyeletes

- szervezi és irányítja a megye, illetőleg a főváros közigazgatási területén elhelyezkedő tűzoltóságok hírforgalmát, utasíthatja a híradóügyeleteket az RST-ben, illetve a TMMT-ben meghatározott riasztás végrehajtására, koordinálja a tűzoltásból és műszaki mentésből adódó feladatokat, teljesíti a jelentési és adatszolgáltatási kötelezettségeket;
- amennyiben a megyei igazgatóság szakmai felügyelete alá tartozó tűzoltóság, Fővárosi Tűzoltó-parancsnokság elsődleges működési körzetén, de a más megye közigazgatási területén keletkezett tüzesethez történik vonulás vagy utólagos tüzeset jut tudomására, haladéktalanul értesíti a közigazgatási terület szerinti megyei, fővárosi ügyeletet;
- tüzesetek és rendkívüli események felszámolásához a híradóügyeletek kérésének megfelelően az RST, a TMMT, illetve egyéb együttműködési tervek figyelembevételével csoportosít át erőket, eszközöket a megye (főváros) közigazgatási határán belül elhelyezkedő tűzoltóságok vonatkozásában, illetőleg ha a tüzeset, rendkívüli esemény felszámolása megkívánja, szükség szerint gondoskodik a tervektől eltérő riasztás végrehajtásáról, más szervek erőinek, eszközeinek igénybevételéről, a tűzoltóság egységeinek működési területen kívüli igénybevételének elrendeléséről;
- a hozzá beérkező tűzjelzést haladéktalanul továbbítja az elsődleges működési körzet, működési terület szerinti tűzoltóság ügyeletére.

Az OKF főügyeletes

- szervezi, irányítja a tűzoltóságok és katasztrófavédelmi szervek ügyeleti, jelentőszolgálati tevékenységét, ellátja és koordinálja a tüzesetekkel, rendkívüli eseményekkel összefüggő feladatokat;
- tüzesetek, műszaki mentések és rendkívüli események felszámolásához a fővárosi, megyei ügyeletek kérésének megfelelően az RST, a TMMT és egyéb együttműködési tervek figyelembevételével csoportosít át erőket, eszközöket, illetőleg ha a tüzeset, rendkívüli esemény felszámolása megkívánja, szükség szerint gondoskodik a tervektől eltérő riasztás végrehajtásáról, más szervek erőinek, eszközeinek igénybevételéről, a tűzoltóság egységeinek működési területen kívüli igénybevételének elrendeléséről.

A TŰZOLTÁSSAL KAPCSOLATOS FELADATOK

A tűjelzés

A tűzoltóság részére érkező - tűzesetre, égésre, égés gyanújára, tűzveszélyre, vonatkozó - bármilyen formájú közlés tűzjelzésnek minősül, amit írásban (káresetfelvételi lapon vagy számítógépen) kell rögzíteni.

A tűzjelzést - amennyiben az nem az elsődleges működési körzet, illetve működési terület szerinti tűzoltóságra érkezett - az elsődleges működési körzet, illetve működési terület szerinti tűzoltóságra kell továbbítani értékelés céljából.

A tűzjelzés értékelése

Az elsődleges működési körzet, illetve működési terület szerinti készenléti szolgálat vezetője (szolgálatparancsnok) köteles a jelzést annak tartalma alapján értékelni, az RST, TMMT alapján a riasztási fokozatot meghatározni, illetőleg egyéb, az esemény felszámolásához szükséges szervek értesítésére intézkedni.

A riasztás

A riasztás a készenléti szolgálatba beosztott személyi állomány (erők) és az általuk kezelt gépjárművek (szerek), felszerelések, oltó- és segédanyagok (eszközök) vonulására szóló felhívás.

A riasztást a riasztólámpa működtetését követően az arra rendszeresített hang- és vizuális jelek alkalmazásával kell elrendelni. Ezek hiányában a riasztást előszóban kell végrehajtani.

Az egyes riasztást a következő hangjelek jelzik

1. gépjárműfecske	- -
2. gépjárműfecske	o - -
3. gépjárműfecske	o o - -
a gépjárműfecske utánfutóval	
a gépjárműfecske riasztási jele után	o o
habbal oltó gépjármű	- o o o
hab- (kismotorfecske) szállító,	- o
erdőtűzes gépjármű	
porral oltó gépjármű	o -
gépezetes tolólétra	o o o o -
emelőkosaras gépjármű	o o - o
daru	- o o o o
műszaki mentőgépjármű	- o o o -
áramfejlesztő gépjármű	- o o -
vízszállító gépjármű	o - - -
tömlőszállító gépjármű	- o -
összes készenléti erők, szerek	- - -
rohamszer	o o -
tűzoltási csoport	o o -
regionális műszaki mentő bázis daru	- - o o o o
regionális műszaki mentő bázis műszaki	- - o o o -
mentő	
regionális műszaki mentő bázis vegyi	- o - o - o
baleset-elhárító	

- A rövid jel 1 másodperc, a hosszú jel 3 másodperc időtartamú. A jelek között 1 másodperc, az egyes riasztott egységek részére szóló jelzés között 3 másodperc szünetet kell tartani.
- A táblázatban nem szereplő járművek, felszerelések riasztási jelét az egység parancsnoka határozza meg.
- Az önkéntes, illetve a létesítményi tűzoltóság erőinek, eszközeinek riasztási módját az előzőekben foglaltak figyelembevételével az egység tűzoltóparancsnoka határozza meg.
- Az adott szer riasztásának befejezése után a legrövidebb időn belül a vonulásra fel kell készülni. Az állandó készenléti szolgálat a riasztáskori tartózkodási helyét 2 (kettő) percen belül köteles elhagyni. A cserefelépítményes gépjárművek riasztási normaideje 6 perc. A Repülőtéri Katasztrófavédelmi Igazgatóság a fentiek és az ICAO előírásai alapján szabályozza a riasztási normaidőket.
- A tüzeset felszámolásához szükséges erőket a riasztási fokozattal kell kifejezni.

A riasztási fokozatok

- I-es a riasztási fokozat, amelyben a beavatkozáshoz maximum 2 raj (amely félrajokkal is kiadható),
- II-es a riasztási fokozat, amelyben a beavatkozáshoz 2-3 raj (de minimum 1 raj, a többi erő félrajokkal is kiadható),
- III-as a riasztási fokozat, amelyben a beavatkozáshoz 3-4 raj (de minimum 2 raj, a többi erő félrajokkal is kiadható),
- IV-es a riasztási fokozat, amelyben a beavatkozáshoz 4-6 raj (de minimum 3 raj, a többi erő félrajokkal is kiadható),
- V-ös a riasztási fokozat, amelyben a beavatkozáshoz legalább 6-7 raj (de minimum 4 raj, a többi erő félrajokkal is kiadható) riasztása szükséges.

A riasztandó különleges gépjárművek fajtáját és darabszámát a riasztást elrendelő határozza meg. Ebben az esetben a riasztási fokozat megnevezése után a „KIEMELT” szót kell alkalmazni.

Ha a jelzésből egyértelműen megállapítható, hogy a beavatkozáshoz az I-es riasztási fokozatban tervezett erőkre, eszközökre teljes egészében nincs szükség, akkor legalább egy félraj vonultatására kell intézkedni.

Ha a tűz teljes eloltása a riasztott erőkkel, eszközökkel számottevő kárnövekedés nélkül nem végezhető el, úgy további erők, eszközök kirendelésére kell intézkedni.

A riasztási fokozathoz tartozó, de nem vonultatható gépjármű helyett a soron következő riasztási fokozat alatt szereplő gépjárművet kell riasztani, a riasztási fokozat emelése nélkül.

A vonulás

A vonulás - a káresetfelvételi lap adatai alapján - a riasztott tűzoltó erők és eszközök riasztáskori tartózkodási helyének elhagyásától a jelzésben meghatározott esemény helyszínére érkezéséig tart.

A vonulást a megkülönböztető fény- és hangjelzés egyidejű használatával, a legelőnyösebb útvonalon, a lehető leggyorsabban, a közlekedésrendészeti szabályok megtartásával kell végrehajtani. A tűzjelzés alapján a szer parancsnoka a vonulás idejére az egyéni védőfelszerelések kötelező viselése alól - a vonulás időtartama és a tüzeset jellegének figyelembevételével - a védősisak kivételével, könnyítést engedélyezhet.

Vízi jármű vonulásakor és működésekor a Hajózási Szabályzat előírásait kell betartani. Az azonos helyről induló járműveknek az intézkedésre jogosult parancsnok által meghatározott sorrendben és útvonalon kell vonulniuk.

A vonulás során a parancsnok beosztottait készítse fel a várható feladatokra.

A káresetfelvételi lapot a vonuló szer parancsnoka lehetőleg vegye magához. Az eredeti példányt a tűzeseti és műszaki mentési adatlaphoz kell csatolni, egy másolati példányt pedig a hitelesített, számozott tömbben kell hagyni.

A visszajelzési kötelezettség

A visszajelzési kötelezettség a vonulás megkezdésétől a bevonulás befejezéséig tart.

A tűzoltásvezető a vonulás közben történt akadályozó tényezőkről és a 31.2 pontban felsoroltakról adjon visszajelzést az elsődleges működési körzet, illetve működési terület szerinti híradóügyeletnek.

. A visszajelzés tartalma tegye lehetővé az elöljárók számára, hogy az esemény állását megismerjék, és következtetni tudjanak a várható fejleményekre.

A jelzéseket, a riasztásokat, a kivonulásokat, a visszajelzéseket és a tett intézkedéseket az ügyeleten, hitelesített eseménynaplóban folyamatosan, időrendi sorrendben rögzíteni kell.

A tűzoltás előkészítése

A tűzoltás előkészítésekor a helyszínre riasztott raj(ok) elsődleges feladatait kell megszervezni és végrehajtani, a tűzoltás megkezdése és a folyamatos tűzoltás biztosítása érdekében.

A tűzoltásvezetőnek a tűzjelzés, az RST és a TMMT adatai, a helyismeret, a vonulás közben szerzett információk alapján döntenie kell:

- a szükséges védőfelszerelések használatának elrendeléséről,
- a szer(ek) működési helyének kijelöléséről,
- a tűzoltás-előkészítés módozatának megválasztásáról.
- A működési hely megválasztásánál a tűzoltásvezetőnek figyelembe kell vennie
- a tűzoltásban részt vevő erők, eszközök biztonságát, épségének megőrzését,
- azt, hogy a szer(ek) helyének megváltoztatására lehetőleg ne kerüljön sor,
- a később érkező szer(ek), felszerelés(ek) működési (felállítási) helye biztosítható legyen,
- az oltóanyagpótlás módját, az oltóanyag helyét, alkalmasságát.

A tűzoltás előkészítésének módozatai

- sugárszerelés (víz, hab, por) tartályról vagy gyorsbeavatkozó sugár alkalmazása,
- alapvezeték-szerelés az osztó helyének és a táplálás módjának megjelölésével,
- táplálásszerelés.

A tűzoltás előkészítésének módozatát a tűzoltásvezetőnek kell elrendelnie

- a sugárszerelést tartályról, ha
- az életmentéshez, illetve a felderítéshez szükséges,
- a beavatkozással robbanásveszély vagy jelentős kárnövekedés megakadályozható,
- a tartályvízzel a tűz eloltható,
- a sugár működtethetőségének ideje alatt a folyamatos oltóanyag-ellátás biztosítható,
- az alapvezeték-szerelést, ha az elsődleges információk alapján várhatóan több sugár működésére lesz szükség, amelyek helye - az osztó kivételével - pontosan nem határozható meg,
- a táplálásszerelést, ha az elsődleges információk az előbbi módozatok alkalmazását nem teszik lehetővé és előre látható a nagy mennyiségű, folyamatos oltóanyagigény.

A tűzoltás előkészítése akkor fejeződik be, amikor az előző pontban meghatározott szerelés(ek) megtörténtek és a folyamatos - a tűzoltáshoz szükséges - oltóanyag-ellátás biztosított.

A felderítés

A felderítés az életmentéssel és a tűzoltással kapcsolatos feladatok meghatározásához, azok biztonságos és hatékony végrehajtásához szükséges adatgyűjtés és tájékozódás, amely a tűzjelzéstől az utómunkálatok befejezéséig tart.

A felderítésnek ki kell terjednie az élet-, robbanás- és omlásveszély, valamint veszélyes anyag jelenlétének megállapítására, a tűz körülményeire, környezetére, az időjárási viszonyokra, valamint az egyéb befolyásoló tényezőkre.

A felderítés legyen alkalmas

- az adott és a várható helyzet felmérésére,
- a helyes megoldás megválasztására és a szükséges feladatok meghatározására,
- a tűzoltás egyes szakaszai során felmerülő speciális feladatok megoldására,
- a beavatkozók biztonsága érdekében a szükséges óvintézkedések meghozatalára.

Helyszíni felderítés nélkül a beavatkozás megkezdésére nem adható parancs.

A tüzeset helyszínén a felderítést lehetőleg a tűzoltásvezető és legalább 1 fő tűzoltó végezze. Amennyiben a helyszín bonyolultsága, a megteendő intézkedések összetettsége indokolja, a tűzoltásvezető felderítő csoporto(ka)t jelölhet ki.

A felderítő csoport minimális létszáma 2 fő. A felderítés szakszerű végrehajtása és az ennek alapján meghozott döntések felelőssége ez utóbbi esetben is a tűzoltásvezetőt terhelik.

A felderítés saját munkaterületén minden tűzoltónak kötelessége. Ennek során észlelteket a közvetlen parancsnokának jelentenie kell.

A speciális vagy külön meghatározott felkészültséget, hely- és szakismeretet igénylő esetekben a felderítést lehetőleg felelős szakember vagy arra alkalmas személy bevonásával kell elvégezni.

A felderítés az adott és várható helyzet figyelembevételével, a tűzoltásvezető által meghatározott módon és a meghatározott védőfelszerelések és -eszközök alkalmazásával hajtható végre.

Kiegészítés:

A felderítést úgy kell végrehajtani, hogy alkalmas legyen az adott helyzet felmérésére és a várható helyzet meghatározására, valamint a helyes megoldás megválasztására és a szükséges feladatokat megállapítására.

A felderítést elméletileg négy szakaszban kell végezni:

- beavatkozás megkezdése előtt,
- a tűz körülhatárolása alatt,
- a tűzoltás időtartama alatt,
- az utómunkálatok alatt.

Az életveszély esetén fel kell deríteni:

- a közvetlen veszélybe jutottak számát,
- a közvetetten veszélybe jutottak számát,
- a veszélyeztetettek ismert és lehetséges tartózkodási helyét,
- a kiürítési, mentési útvonalakat,
- az életmentést akadályozó körülményeket.

A tűzről fel kell deríteni:

- mi ég, milyen jellegű a tűz,
- a méretét,
- a helyét és a fészket,
- a terjedési lehetőség irányában a veszélyeztetett környezetet.

A tűz felderítése alapján dönteni kell:

- a döntő irányról,
- az alkalmazandó oltóanyagról és az oltási módról,
- a szükséges erőkről, eszközökről.

A tűz környezetében végzett felderítéskor fel kell deríteni:

- a fokozottan tűz vagy robbanásveszélyes anyagokat, azok helyeit,
- a robbanás, mérgezés, beomlás és egyéb veszélyeket, azok helyeit,
- a sugárveszélyt,
- az egyéb veszélyes körülményeket.

Döntő irányként kell meghatározni azt az irányt, amelyben életveszély, robbanásveszély, vagy a legintenzívebb tűzterjedés veszélye áll fenn, és ugyanakkor az egységek működése, munkája ebben az irányban a leghatékonyabb.

Az életmentés

Az életveszélybe került személy(ek) mentését - mint az első és legfontosabb feladatot - akár anyagi kár okozásával is el kell végezni.

Közvetlen életveszélyben lévőknek kell tekinteni mindazokat, akik olyan helyzetben, állapotban, körülmények között vannak, amelyek alkalmasak az emberi életfunkciók megszüntetésére vagy súlyos károsítására és ezekből saját erejükönél fogva nem képesek kimenekülni.

Közvetett életveszélyben lévőknek kell tekinteni azokat, akik a közvetlen életveszélyből saját erejükönél fogva képesek menekülni, továbbá mindazokat, akik az életmentés nélkül közvetlen életveszélybe kerülhetnek.

A mentési sorrendet a tűzoltásvezető dönti el. A veszélyeztetett személy mentését - annak akarata ellenére is - végre kell hajtani.

A mentést, ha kényszerítő körülmény másként nem indokolja, legalább két személynek kell végrehajtania.

A tűzoltásvezető az életmentés elrendelésekor döntsön

- a közvetlenül és (vagy) közvetetten életveszélybe kerültek mentéséről,
- a kiürítési és mentési útvonalak kijelöléséről, biztosításának módjáról,
- a mentés sorrendjéről, módjáról, eszközeiről,
- a mentést végrehajtók parancsnokának kijelöléséről.
- Olyan mentési módot kell választani, ami a mentendő és a mentést végző személyekre nézve a legkisebb kockázattal jár. Mentésre, kiürítésre mindig a legbiztonságosabb, legkedvezőbb természetes útvonalat kell választani. Ennek hiányában a tűzoltóság, illetőleg más szervezet mentőeszközei használhatók. A mentési útvonalak biztonságát a mentés teljes ideje alatt biztosítani kell.

A felderítés folyamatában minden más feladat, tevékenység végrehajtása előtt meg kell állapítani, hogy a tűz veszélyeztet-e emberéleket.

Amennyiben igen, akkor meg kell állapítani:

- a közvetlenül és a közvetetten veszélybe jutottak számát,
- megjelölt és lehetséges tartózkodási helyét,
- a kiürítési és mentési útvonalakat, valamint az ezen útvonalakon a mentést akadályozó körülményeket és elhárításuk módját.

A mentést a lehetőségektől függően a tűzoltás előtt (felderítés közben), a tűzoltással egyidejűleg vagy a tűzoltás után kell végezni.

A tűzoltás megkezdése előtt kell végrehajtani:

- közvetlen életveszély esetében,
- ha előre láthatóan a tűzoltásra fordított időn belül az életveszély közvetlenné válhat,
- valamint abban az esetben ha a rendelkezésre álló erők száma, eszközök mennyisége az életmentéssel egyidejűleg nem teszi lehetővé az oltást is.

A tűzoltással egyidejűleg kell végrehajtani az életmentést:

- ha közvetlen életveszély nincs és a tűzoltásra fordított időn belül – előre láthatóan – az életveszély nem válik közvetlenné,
- a rendelkezésre álló erők száma, eszközök mennyisége azt lehetővé teszi,
- valamint azokban az esetekben, ha a mentés végrehajtására tűzoltás nélkül nincs lehetőség.

A tűzoltás utánra az életmentés csak abban az esetben használható, ha a tűz minden kiürítési, mentési útvonalat elzárt, és csak a kiürítési, mentési utakon uralkodó tűz oltása után végezhető el!!!

A mentést az alábbi sorrendben kell végrehajtani:

- gyermekek,
- mozgás- és cselekvőképtelen sérültek,
- betegek, orvosi ellátásra szorultak,
- öregek,
- egyéb személyek.

A tűzoltás előkészítése

A tűzoltás előkészítésének valamelyik módoszata az alábbiak szerint rendelhető el:

- sugárszerelés (víz, hab, por, gáz) tartályról,
- alapvezeték szerelés a táplálás módjának és az osztó helyének megjelölésével,
- táplálás szerelés.

A tűzoltás

A tűzoltás során a szükséges erőket, eszközöket, oltóanyagokat tervszerűen kell alkalmazni. A tűz terjedését meg kell akadályozni, az égést meg kell szüntetni, illetőleg az égés feltételét (feltételeit) ki kell zárni.

A tűzoltásban résztvevőket határozott, pontos, félreérthetetlen parancsokkal kell utasítani.

Az oltási módszer(ek) közül azt (azokat) kell alkalmazni, amellyel (amelyekkel) a tűzoltás az emberéletet, a testi épséget a lehető legkisebb mértékben veszélyezteti, és a lehető legrövidebb idő alatt, a lehető legkisebb kárral, a lehető legkevesebb erővel, eszközzel, a lehető leggazdaságosabban végezhető el.

A tűzoltás történhet támadással, védelemmel és a kettő együttes alkalmazásával. A tűzoltás alapvető formája a támadás, amely a tűz szakszerű eloltására irányul. Védelemmel kell a tűzoltást megkezdeni akkor, amikor a helyszínen rendelkezésre álló erők, eszközök, az oltóanyag mennyisége csak a tűz terjedésének megakadályozására elegendő. A támadást és a védelmet együtt kell alkalmazni, ha az oltósugarak vonala mögött a tűz fellángolásának, terjedésének lehetősége fennáll.

A bevetett sugarakat úgy kell elhelyezni, hogy azok az oltás érdekében átcsoportosíthatók és élet- vagy balesetveszély esetén visszavonhatók legyenek.

A tűzoltás főbb szakaszai a tűz körülhatárolása, lefeketítése és a tűz eloltása.

A tüzet akkor kell körülhatároltnak tekinteni, ha annak bármilyen irányú terjedési lehetősége kizárt.

A tüzet akkor kell lefeketítettnek tekinteni, amikor a felületen a parázsló égés a jellemző és az égett terület összefüggő fellángolásának lehetősége kizárt.

tűzoltás akkor fejeződik be, amikor a visszagyulladás lehetősége kizárt, az égés minden látható formája - lánggal égés, izzás, parázslás - megszűnt.

Az oltóvízforrás kiválasztása

A tűzoltáshoz azt a vízforrást kell választani, amelyik a rendelkezésre álló erővel és eszközzel hatékonyan használható.

A tartalék gépjárműfecskendő(k) tartózkodási helyét a már működő fecskendő(k)nél vagy újabb vízforrásoknál úgy kell kijelölni, hogy zavar esetén az üzemképtelenné vált gépjárműfecskendő(k) a legkisebb időkieséssel pótolható(k) legyen(ek).

A vízforrásra állított működő vagy tartalék fecskendő(k) biztonságáról, a tűz hatásaitól való védelemről gondoskodni kell.

Az égő, zárt helyiség, terület megközelítése

Az égő, zárt helyiségbe, területre a behatolást a tűzoltásvezető utasítása szerint kell végrehajtani.

A zárt helyiségbe, területre a behatolás elsősorban a bejáratokon keresztül történjen és törekedni kell a lehető legkisebb károkozásra.

Ha a bejáratok igénybevételenek akadálya van, a behatolást az egyéb nyílászárókon vagy az épületszerkezeten bontott nyílásokon is végre lehet hajtani.

A behatolókat a szúróláng hatásának kivédésére fel kell készíteni, részükre a megfelelő védőeszközöket és a visszavonulás lehetőségét biztosítani kell.

Veszélyt jelző feliratú, jelzésű, illetve olyan helyiségbe történő behatoláskor, amelyben veszélyhelyzet feltételezhető - ha rendelkezésre áll - a helyismerettel rendelkező szakember segítségét, közreműködését igénybe kell venni.

Le- és felhatolásra elsődlegesen a természetes feljáró(kat) kell igénybe venni.

A felvonók közül csak biztonsági felvonó vehető igénybe, vagy a tűz által nem érintett tűzszakaszban lévő, ha annak működését az elektromos leválasztás, illetve egyéb körülmény nem akadályozza.

A bontási munkálatok

Bármilyen bontási, megbontási munkálatot csak a tűzoltásvezető engedélyével, utasítására szabad végezni.

A bontási, megbontási munkálatok megkezdésekor gondoskodni kell a veszélyeztetett terület kiürítéséről, lezárásáról és a feladatot végrehajtók kijelöléséről, eligazításáról.

Az épület-, építmény tartószerkezetének bontása lehetőleg statikus szakember véleményének kikérésével, - a szükséges biztonsági feltételek megteremtése mellett - csak a tűzoltásvezető irányításával történhet.

Az állatok és a tárgyak mentése

Állatok, tárgyak és anyagok mentésénél emberélet és testi épség nem veszélyeztethető.

Az állatok, a tárgyak és az anyagok mentését csak a tűzoltás vezetője rendelheti el.

A mentést szakember bevonásával, véleménye figyelembevételével, tűzoltói irányítással kell végrehajtani.

A megmentett állatok, tárgyak és anyagok őrzésére a körülmények figyelembevételével - az együttműködő szervek, tulajdonosok, illetékes vezetők stb. útján - kell intézkedni.

A mentési sorrendet a tűzoltásvezető dönti el, az állatok mentésénél az értékük és az állatjóléti szempontok, a tárgyak, anyagok mentésénél az értékük figyelembevételével.

Az utómunkálatok

Utómunkálat a tűz eloltása utáni tevékenység, amely a helyszínen, valamint annak közvetlen környezetében a további kárnövekedés megakadályozására, illetve baleset- és egyéb veszély elhárítására irányul.

Az utómunkálatok végzésére csak a legszükségesebb erőt, eszközt lehet igénybe venni.

Az utómunkálatok befejezését követően gondoskodni kell a helyszín vagyonvédelmi biztosításáról. A tulajdonos, használó, bérlő távollétében a rendőrséget vagy az önkormányzatot kell igénybe venni.

A tűzvizsgálathoz kapcsolódó feladatok

A működés teljes időtartama alatt, ha az életmentést, tűzoltást nem hátráltatja, de legkésőbb az utómunkálatok idején a tűzoltásvezető a jogszabályban meghatározottak szerint intézkedjen a tűzvizsgálatot elősegítő adatok megszerzésére, biztosítására, megőrzésére és a halaszthatatlan tűzvizsgálati cselekmények elvégzésére.

Törekedni kell a tűz keletkezési helyének, idejének és okának megállapítására, valamint a megállapításokat alátámasztó bizonyítékok felkutatására, megőrzésére.

Bűncselekmény gyanúja esetén a külön jogszabályban meghatározottak szerint kell eljárni.

A bevonulás, bevonulás utáni feladatok, a készenlét visszaállítása

A bevonulás megkezdése előtt intézkedni kell a felhasznált felszerelések, eszközök meglétének, állapotának, működőképességének ellenőrzésére és a víztartály feltöltésére.

Az adott szer és felszerelés végleges készenlétbe állítását az állomáshelyre érkezéskor a legrövidebb idő alatt el kell végezni. Pótolni kell az elhasznált üzem- és oltóanyagokat, át kell vizsgálni a beavatkozás során használt gépjárműveket, eszközöket, személyi felszereléseket, majd azokat meg kell tisztítani, és a szükséges karbantartást el kell végezni. Gondoskodni kell a járművek, felszerelések szükség szerinti javíttatásáról, illetve cseréjéről.

Tűzoltástaktikai alapelvek

A tűzoltó-taktikai szempontból kiindulva a tűzoltás lényegében a tűzoltóság egységeinek azon tevékenysége, amely az égés megszüntetésére irányul. A többi tevékenység, mint biztosító tevékenység szerepel.

Az égés megszüntetésének módjai

Az égés megszüntetésének módjait elvileg 4 csoportba sorolhatjuk:

- az égési zónának vagy az égő anyag hűtésének módja,
- a reagáló anyagok felhígításának módja,
- a reagáló anyagoknak az égési zónától történő izolálása,
- az égés kémiai reakciója fékezésének módja.

Az égés megszüntetésének módszerei

Csoportosításuk:

- kijuttatási hely szerint,
- kijuttatási idő szerint,
- az égés megszüntetésének sorrendje szerint,
- valamint a felállítási hely alapján.

Az oltóanyag kijuttatási hely szerinti csoportosítása:

- az égő felületre
- a meggyulladás elleni védelem érdekében az éghető anyag felületére, azon helyiség légterébe, ahol a tűz ég,
- az éghető anyag terébe (lángterbe).

Az oltóanyag kijuttatási ideje szerinti csoportosítása:

- lépcsőzetes,
- egyidejű (habroham).

A tűz területén az égés megszüntetésének sorrendje alapján:

- az égésnek a tűz egész területén egyidejűleg történő megszüntetése,
- az égés azon frontszakaszáni beavatkozás, ahol az égés a legnagyobb kár bekövetkezésével jár,
- az oldala mentén és a háttérben történő beavatkozás az égésterjedés frontján,
- a háttérben az égés frontján történő beavatkozás, majd azt követően az oldalak mentén, az elülső frontvonalig történő haladással,
- az elülső frontvonal mentén, majd a lángolás fokozatos megszüntetésével az oldalakon és a háttér irányából.

Csoportosítás az erők és eszközök felállítási helye alapján a nem terjedő tüzek oltása esetében:

- a tűz kerülete mentén, ahol csak lehetséges az erők és eszközök felállítása,
- azon helyeken, ahol a legintenzívebb az égés,
- azokon a helyeken, ahol robbanásveszélyes helyzet alakulhat ki.

Csoportosítás az éghető közegben kialakított nem éghető övezet alapján:

- az éghető anyag eltávolítása,
- árokásás, kiszántás, védő övezet létre hozása,
- éghető anyag meggyújtásával kialakított ellentűz.

Az égésterjedés megakadályozásának módszerei:

Az égésterjedés oltóanyaggal történő megakadályozásának módszere

Ezt a módszert úgy alkalmazzák, hogy az oltóanyagot közvetlen az égés zónájába, vagy annak környezetében lévő tárgyra, anyagokra kell juttatni.

Az oltóanyagnak közvetlen az égő felületre, a tűz kerülete mentén vagy a tűzterület egyes különálló részére való kijuttatása az égésterjedés frontján oltási sávot hoz létre, amely biztosítja az égés terjedésének megakadályozását. Ez a módszer az esetek többségében a leghatékonyabb, mivel az égésterjedés megakadályozásával egyidejűleg végezhető a tűz oltása is.

Az égésterjedés megakadályozása akadály kialakításának módszerével

Ennek a módszernek az alkalmazása kevésbé terjedt el a hazai gyakorlatban. Külföldön az ideiglenes gáttal történő körülkerítést a víz felszínén szétfolyó éghető folyadék további szétterjedésének megakadályozására alkalmazzák.

Az égésterjedés megakadályozása a gázcsere irányának megváltoztatásával

Ezt a módszert elsősorban zárt terekben keletkezett tüzek oltásánál alkalmazzák.

Az égés terjedésének égéstermékek áramlási irányának megváltoztatásával történő akadályozását a beáramló és az égéstermékeket elvezető nyílások egymáshoz viszonyított helyzetének, illetve méretének megváltoztatásával lehet elérni, pl. határoló épületszerkezet megbontásával, füstelszívó ventilátor alkalmazásával vagy ezen eszközök együttes alkalmazásával.

Az égésterjedés megakadályozása védősáv létrehozásának módszerével

Ezen módszer lényege az, hogy az égés zónájából el kell távolítani az éghető anyagokat, tárgyakat, létrehozva ezzel a tűzterhelésben egy védősávot.

Füsteltávolítás, hőmérséklet-csökkentés

Zárt térben keletkezett tüzeseteknél a tűz oltása, az életmentés során tevékenykedő egységek munkáját nagyban zavarja, akadályozza a nagy mennyiségű füst képződése, ami nem csak azt a helyiséget tölti meg füsttel, ahol a tűz keletkezett, hanem a szomszédos helyiségeket is.

Ilyen esetekben a légzőkészülék használata kötelező!

A füst nagy optikai sűrűsége rontja a látást, ezért az ilyen körülmények között működő egység nem tud hatékonyan dolgozni.

A füst és ezzel a hőmérséklet csökkentését az alábbi módszerekkel lehet végezni:

- az épületen található nyílászárók nyitásával, a légmozgás fokozásával,
- az épület határoló szerkezeteinek megbontása útján történő légmozgatás fokozásával,
- stabil, vagy mobil ventillációs berendezés (füstelszívó vagy friss levegő befűvő) segítségével történő légcserre fokozással,
- szilárd részecskéket lekötő anyag (pl. porlasztott víz) bejuttatása útján a füst optikai sűrűségének és a hőmérsékletének csökkentésével,
- a helyiség légteréből a füst habbal történő kiszorításával.

A beavatkozáshoz szükséges erő-eszköz és oltóanyag számítás módjai

VÍZZEL OLTÁSHOZ SZÜKSÉGES
ERŐK ÉS ESZKÖZÖK KÖZELÍTŐ SZÁMÍTÁSA

I. A számításhoz szükséges adatok, alapfogalmak

1. A tűz szabad fejlődésének időtartama - t_{SZ} (min)

Az az idő, amely a tűz keletkezésétől az oltóanyag kijuttatás megkezdéséig (az első sugár bevetéséig) tart.

Meghatározása:

$t_{SZ} = t_J + t_V + t_{te}$ (min), ahol:

t_J – a tűz keletkezésétől a riasztás végrehajtásáig eltelt idő;

t_V – a vonulás időtartama;

t_{te} – a tűzoltás előkészítésének időtartama.

2. A tűz körülhatárolásának időtartama – t_1 (min)

A tűz keletkezésétől annak körülhatárolásáig eltelt idő.

3. Az első sugár bevetésétől a tűz körülhatárolásáig eltelt idő t_1 (min)

$$t_1 = t_1 - t_{SZ}$$

A t_1 idő azonnal elrendelt magasabb riasztási fokozat esetében azonos a legnagyobb és legkisebb vonulási idő különbségével.

4. A tűz terjedési sebessége – v_l (m/min)

Az adott anyag, épület, építmény égésének vízszintes irányú terjedési sebessége.

Meghatározása a 2.sz. táblázatból.

5. Az oltóanyag fajlagos adagolási intenzitása - I

Az oltóanyag azon mennyisége, amelyet egységnyi idő alatt a tűz számítási paraméterének egységére juttatnak ki. A számítási paraméter függvényében vízzel oltásnál értelmezzük:

a) lineáris adagolási intenzitás: - I_l (l/m/min)

b) felületi adagolási intenzitás: - I_A (l/m²/min); meghatározása táblázatból

$$I_l = h_0 \cdot I_A$$

6. A tűz számítási paramétere

A tűz azon jellemző mérete, amelyre vonatkoztatva – a tűz jellegének és az oltási módnak a függvényében – meghatározható az adott tűz oltásához szükséges erő és eszköz mennyisége. Ez lehet a tűz kerülete, területe vagy annak egy része.

7. A tűz területe – A_t (m²)

A feltételezett tüzesetnek a vizsgált időpontig valószínűsített és számítással meghatározott alapterülete.

8. Az oltási mélység – h_0 (m)

Az a távolság, melynek mértékében a sugárcsőből kijuttatott oltóanyag a tűzterületek mélységében – a tűz szélétől befelé – érinti, és ott hatásos oltást fejt ki.

Kézi működtetésű sugárcsővek esetében az oltási mélység 5 m, vízágyú alkalmazása esetén 10 m.

9. Tűzoltási terület – A_{to} (m²)

A tűzterület azon része, ahol megvalósítható vagy célszerű megvalósítani a vizsgált időszakban a feltételezett tűz oltását. Lásd 1.sz. ábrát.

10. A tűz keletkezésének helye (feltételezett)

A helyszín tanulmányozása során a legvalószínűbb keletkezési helyet kell kiválasztani. Ha ilyen nincs, akkor a helyiség vagy tárolási egység geometriai középpontját kell megjelölni.

11. A tűz sugara – R_t (m)

Az a távolság, amelyre a feltételezett tűz a lehetséges terjedési irányokban a keletkezés helyétől terjed a vizsgált időtartam alatt.

12. A tűz körülhatárolásának feltétele

Az oltóanyag kijuttatás szempontjából a tűz körülhatároltnak tekinthető, ha az időegységre vonatkoztatott gyakorlatilag kijuttatható oltóanyag mennyisége legalább egyenlő az elméletileg szükséges oltóanyag mennyiségével.

13. A tűz terjedésének formája és mértéke

Megállapítása során a tárolási egység vagy helyiség jellemző méreteit kell először meghatározni a feltételezett tűz keletkezési helye és ezen tűz terjedési lehetőségei alapján. Ezután a jellemző méreteket össze kell hasonlítani a tűz sugarával. Ha az összevetés eredménye az, hogy a feltételezett tűz sugara kisebb, mint bármelyik jellemző méret, akkor a tűz terjedése a vizsgált időpillanatban még minden irányban lehetséges, vagyis körkörös irányú a tűzterjedés formája.

Ha valamely lehetséges terjedési irányban a jellemző méret kisebb a feltételezett tűz sugaránál, akkor a tűz terjedési lehetősége ebben az irányban korlátozott, vagyis ebben a lehetséges terjedési irányban a tűzterület határvonala a jellemző méret határvonalával megegyező lesz.

Körkörös irányú tűzterjedés esetében a feltételezett tűz alapterülete tulajdonképpen egy olyan kör területével vagy annak egy részével azonos, melynek középpontja egybeesik a tűz feltételezett keletkezési helyével, sugara pedig azonos a feltételezett tűz sugarával. Lásd 1/d és 1/e ábrát.

Korlátozott terjedési lehetőség esetében a feltételezett tűz alapterülete pedig megegyezik azon síkidom területével, melyet a korlátozott terjedési lehetőség irányaiban a helyiség vagy tárolási egység határvonala, a lehetséges terjedési irányaiban pedig a tűz sugara mértékében a terjedési irányra állított merőleges egyenesen határol.

Az összehasonlítást legalább négy, egymásra merőleges irányban kell elvégezni. Ha a tűz sugara minden lehetséges terjedési irányban nagyobb a jellemző méreteknél, akkor a tűzterület azonos a helyiség vagy tárolási egység alapterületével.

14. A sugárcső teljesítménye – q_s (l/min)

A sugárcsővön időegység alatt áramló vízmennyiség.

15. Az egy raj által szerelhető sugarak száma – n_{se}

Egy teljes raj 2 sugarat képes megszerelni és működtetni, egy félraj pedig 1 sugarat.

16. A tűz oltásának időtartama – t_0 (min)

Az az időtartam, mely alatt a keletkezett tűz eloltható. Az eredményes oltás feltétele, hogy a tűzterület egészen vagy csak azon részén, ahol a taktikai célszerűség vagy szükségszerűség alapján az oltást végezzük, az 1.sz. táblázatban foglalt adagolási intenzitás mértékét maradéktalanul biztosítsuk. Vízzel oltás esetén ez az időtartam 10 perc.

II. A tűzterület számítása – A_t (m²)

1. Körkörös terjedési lehetőség esetén

a) A tűz az első sugár bevetésével közel egyidőben körülhatárolható.

$$A_t = \Pi \cdot R_t^2 = \Pi \cdot (v_1 \cdot t_{sz})^2$$

b) A tűz az első sugár bevetésével közel egyidőben nem lokalizálható.

$$A_t = \Pi \cdot R_t^2 = \Pi \cdot (v_1 \cdot t_{sz} + 0,5 \cdot v_1 \cdot t_1)^2$$

2. Korlátozott terjedési lehetőség esetén

a) A tűz az első sugár bevetésével egyidőben körülhatárolható.

$$A_t = n \cdot a \cdot R_t = n \cdot a \cdot v_1 \cdot t_{sz}$$

b) A tűz az első sugár bevetésével közel egyidőben nem lokalizálható.

$$A_t = n \cdot a \cdot R_t = n \cdot a \cdot (v_1 \cdot t_{sz} + 0,5 \cdot v_1 \cdot t_1)$$

Ahol:

n – a tűz lehetséges terjedési irányainak száma, az esetek többségében

$n=1$ vagy $n=2$;

a – a tárolási egység vagy helyiség azon oldala, melynek mentén a tűz már a határvonalig terjedt.

III. A tűzoltási terület számítása - A_{to} (m²)

1. Korlátozott terjedési lehetőség esetén

- a) A tárolási egység teljes terjedelmében ég, és a beavatkozás minden irányból lehetséges és szükségeszerű.

$$A_{to} = 2 \cdot h_o \cdot (a + b - 2 \cdot h_o) ; \text{ lásd: 1/a ábra}$$

- b) A tűz csak egy oldalról támadható.

$$A_{to} = a \cdot h_o ; \text{ lásd: 1/b ábra}$$

- c) A tűz kétoldalról támadható.

$$A_{to} = 2 \cdot a \cdot h_o ; \text{ lásd: 1/c ábra}$$

2. Körkörös tűzterjedés esetén

- a) A tüzet minden oldalról támadni kell.

$$A_{to} = \Pi \cdot h_o \cdot (2 \cdot R_t - h_o) ; \text{ lásd: 1/d ábra}$$

- b) A tűz csak egy irányból támadható.

$$A_{to} = 0,25 \cdot \Pi \cdot h_o \cdot (2 \cdot R_t - h_o) ; \text{ lásd: 1/e ábra}$$

IV. A vízzel oltáshoz szükséges erők és eszközök közelítő számítása

1. Az időegységre vonatkoztatott szükséges vízmennyiség meghatározása

- Q_{sz} (l/min)

$$Q_{SZ}^{olt} = A_t \cdot I_A;$$

$$Q_{SZ}^{olt} = A_{to} \cdot I_A;$$

$$Q_{SZ}^{véd} = A_{véd} \cdot I_A^{véd},$$

$$Q_{SZ}^{véd} = q_s \cdot N_s^{véd},$$

$$Q_{SZ}^{véd} = k_{véd} \cdot I_l^{véd},$$

$$Q_{SZ}^{össz} = Q_{SZ}^{olt} + Q_{SZ}^{véd}; \text{ ahol:}$$

A_t – a feltételezett tűz területe (m^2);

A_{to} – a feltételezett tűzoltási terület (m^2);

I_A – az oltóvíz felületi adagolási intenzitása ($l/m^2/min$);

$A_{véd}$ – a védendő felület (m^2);

$I_A^{véd} = (0,25 - 0,5) \cdot I_A$;

$k_{véd}$ – a védendő került (m);

$I_l^{véd}$ – a védelemhez szükséges lineáris adagolási intenzitás ($l/m/min$);

q_s – a sugárcső vízszükséglete (l/min);

$N_s^{véd}$ – a védelemhez szükséges sugarak száma, itt taktikai szempontok alapján

meghatározva;

Q_{SZ}^{olt} – az égés megszüntetéséhez szükséges, időegységre vonatkoztatott vízmennyiség (l/min);

$Q_{SZ}^{véd}$ – a védelemhez szükséges, időegységre vonatkoztatott vízmennyiség (l/min);

$Q_{SZ}^{össz}$ – a feltételezett tűz oltásához szükséges, időegységre vonatkoztatott vízmennyiség (l/min).

2. A vízmennyiség biztosításához szükséges sugarak számának meghatározása –

N_s

$$N_s^{olt} = Q_{SZ}^{olt} / q_s$$

$$N_s^{véd} = Q_{SZ}^{véd} / q_s$$

3. A tűz oltásához szükséges rajok számának meghatározása - N_e

$$N_e^{olt} = N_s^{olt} / n_{se}$$

$$N_e^{véd} = N_s^{véd} / n_{se}$$

$$N_e^{össz} = N_e^{olt} + N_e^{véd} + N_e^{egyéb} + N_e^{tart}; \text{ ahol}$$

$N_e^{egyéb}$ – az egyedi feladatok megoldásához szükséges rajok száma. Akkor kell tervezni, ha a tűzoltás során élet-, tárgy-, állatmentés, vízellátási vagy bontási munkálatok, stb. is jelentkeznek, a várható igénybevétel figyelembevételével.

N_e^{tart} – ha a munkálatok végzése indokolja, akkor minimálisan minden öt rajra egy tartalékrajt kell tervezni.

n_{se} – az egy raj által szerelhető sugarak száma.

4. A riasztás nagyságrendjének és jellegének meghatározása

A 2. pontban meghatározott sugarak száma alapján történik. Ha a feladat jellege indokolja (pl.: távolsági vízszállítás, megvilágítási igény, középmagas épület tüze, stb.), akkor a még szükségessé váló szereket, felszereléseket is tervezni szükséges.

5. A tűz oltásához szükséges vízmennyiség meglétének ellenőrzése

a) Vezetékes vízhálózat esetében

A vízhálózatból kinyerhető vízmennyiségnek (meghatározása a 3. sz. táblázatból) legalább egyenlőnek kell lennie a feltételezett tűz eloltásához szükséges támadó- és védősugarak egyidejű vízszükségletével.

b) Víz tározó medence esetén

$$W_{\text{össz}} = W_{\text{olt}} + W_{\text{véd}}$$

$$W_{\text{olt}} = (A_{\text{to}} \cdot I_A \cdot t_o) \cdot n$$

$$W_{\text{véd}} = (N_S^{\text{véd}} \cdot q_S \cdot t_{\text{véd}}) ;$$

Ahol:

$W_{\text{össz}}$ – összes vízszükséglet (l);

W_{olt} – a támadó sugarak működéséhez szükséges vízmennyiség (l);

$W_{\text{véd}}$ – a védősugarak működéséhez szükséges vízmennyiség (l);

$T_{\text{véd}}$ – a védősugarak feltételezett működési időtartama (min);

n – oltási területhez tartozó lépcsők száma (hány lépcsőben kell az oltáshoz szükséges vízmennyiséget kivenni).

V. A számítás menete

1. A legvalószínűbb tűzkeletkezési hely meghatározása.
2. A tűz szabad fejlődési időtartamának meghatározása
3. A tűz terjedési sebességének megválasztása (2.sz. táblázatból).
4. A tűz sugarának meghatározása.
5. A tűzterjedés formájának és mértékének megállapítása
6. A tűzterület kiszámítása.
7. Az alkalmazandó oltási mód, módszer megállapítása (tűzoltási terület meghatározása).
8. Az oltóvíz adagolási intenzitásának megállapítása (1. sz. táblázatból).
9. Időegységre vonatkoztatott oltóvízszükséglet meghatározása.

10. Terjedő tüzek esetében a körülhatárolás megvalósulásának ellenőrzése, a számítás pontosítása a körülhatárolás megvalósíthatóságának függvényében.
11. Az oltási munkálatok végzéséhez szükséges sugarak és rajok számának meghatározása.
12. A tűz oltásához szükséges oltóvíz mennyiségének meghatározása, biztosíthatóságának ellenőrzése.
13. A riasztás jellegének és nagyságrendjének meghatározása.

1. sz. táblázat

Az oltóvíz adagolási intenzitása

Az égő épület, építmény, anyag megnevezése (l/min/m ²)	Adagolási intenzitás I _A
Iroda és lakóépület	4,8 – 6,0
II. tűzállósági fokozatú épületek pincehelyiségei	18,0 – 60,0
III., IV., V. tűzállósági fokozatú robbanásveszélyes létesítmények	3,6 – 12,0
Színházak színpadi része	12,0 – 18,0
Színházak nézőtéri része	6,0 – 9,0
Garázsok	3,0 – 6,0
Gumianyag rakások, bálák	9,6 – 10,8
Rönkfarakások	9,6 – 10,8
Fűrészáru rakások, ha a csoportok közötti távolság:	
8 m-ig	60,0
10 m-ig	30,0
25 m-ig	7,2
40 m-ig	2,4
Fűrészárak egy csoportban 8-14 % nedvességtartalomig	27,0
Fűrészárak egy csoportban 14-30 % nedvességtartalomig	12,6
Tőzegmezők	6,0
Kaucsuk	6,0
Textolit, bakelit, műanyagtermékek	3,6 – 6,0
Nem kötegelt papíryananyagok	4,8 – 6,0
Kórházak: padlástér	3,6 – 4,8
kórtermek	4,8 – 6,0
vizsgálók	4,8 – 5,4
röntgenezők és röntgenfelvételek raktára	6,0
Papírfamáglyák: 40-50 % nedvességtartalom esetén	14,4
40 % nedvességtartalom alatt	33,0
Papírfá forgácskupacok 30-50 % nedvességtartalom esetén	1,8 – 3,6
Etilalkohol (szeszgyárak tüzei esetén)	12,0 – 24,0
Fafeldolgozó üzemek	6,0 – 15,0
Textilüzemek	6,0 – 9,0
Hőre lágyuló műanyagtermékek	6,0 – 8,4
Hajók: belső tüzek esetén	3,6 – 4,8
külső tüzek esetén	6,0 – 7,2
Transzformátorok (szórt sugárral)	12,0
Gabonafélék	6,0
Aceton (ködsgárral)	24,0
Benzin, toluol, könnyű benzin és más olyan tűzveszélyes folyadékok, melyek lobbanáspontja kisebb, mint +28°C (ködsgárral)	24,0
Pakura-termékek, melyek lobbanáspontja + 60°C vagy magasabb, olajtermékek, melyek lobbanáspontja +120°C vagy magasabb (szórt sugárral)	12,0

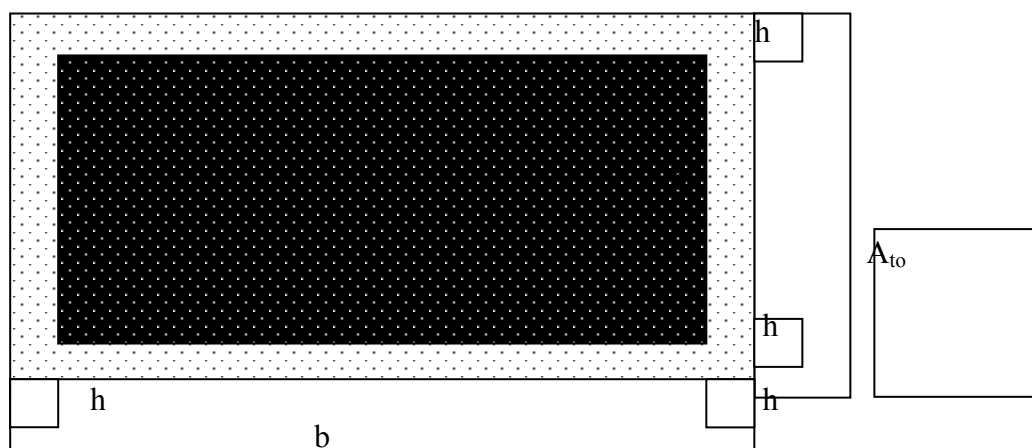
Az égés átlagos terjedési sebessége néhány anyag, illetve objektum esetében

<u>Objektum, anyagféleség</u>	<u>Az égés terjedési sebessége</u> <u>(m/min)</u>
Adminisztrációs épületek	1,0 – 1,5
Kórházak: II. tűzállósági fokozatú épületek	0,6 – 1,0
III., IV. tűzállósági fokozatú épületek	2,03 – 3,0
Lakóházak (III. tűzállósági fokozatú)	0,5 – 0,8
Fűrészüzemek: III. tűzállósági fokozatú épületek	1,0 – 3,0
V. tűzállósági fokozatú épületek	2,0 – 5,0
Raktárak, tárolók: tőzegkazal	0,1 – 1,0
gerenda rakat	0,6 – 1,0
textilféleségek	0,3 – 0,4
tekercselt papír	0,2 – 0,3
szintetikus kaucsuk	0,6 – 1,0
lenrost	3,0 – 5,6
Bőrfeldolgozó üzem szárító részlege (III. tűzállósági fokozatú)	1,5 – 2,2
Nagyterületű éghető tetőfedés	1,7 – 3,2
Színházak	1,0 – 3,0
Hűtők	0,5 – 0,7
Üzemek: textilfeldolgozó, előállító	0,3 – 0,6
fafeldolgozó kombinát (III. tűzállósági fokozatú)	1,0 – 1,6
Fűrészarú máglyában ($\Delta v = 2 - 4$ cm), 8 – 10 % nedvességtartalomnál	4,0

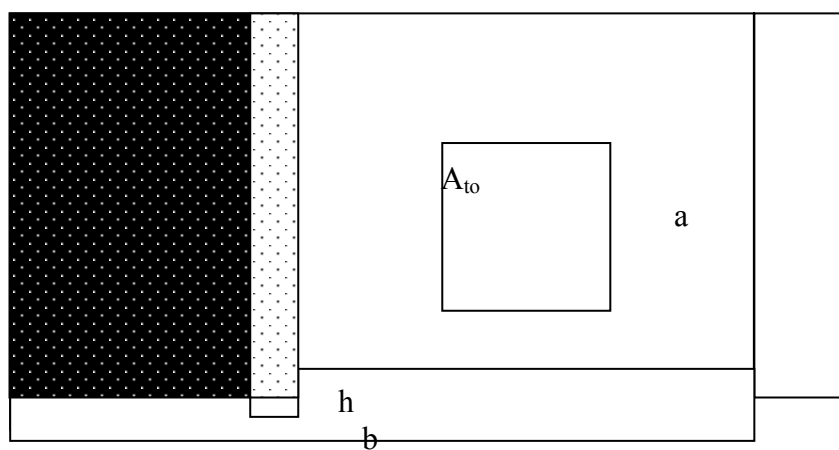
3. sz. táblázat**Körvezetékes rendszerű csőhálózatból kinyerhető vízmennyiségek**

Csőhálózatban uralkodó nyomás	Csőátmérő (mm)					
(bar)	100	125	150	200	250	300
	Kivehető		vízmennyiség		(100 l/min)	
2	15	24	33	39	51	69
3	18	36	42	48	69	102
4	24	42	48	66	87	123
5	27	51	54	78	111	141
6	30	54	63	87	120	159

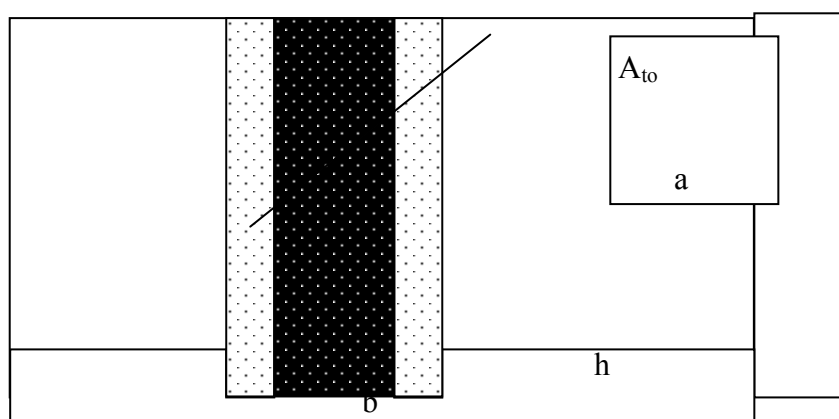
Megjegyzés: Sugaras rendszerű vízellátás esetén a kivehető víz mennyisége a táblázati érték 50 %-a.



$$A_{to} = 2 \cdot h \cdot (a + b - 2 \cdot h)$$

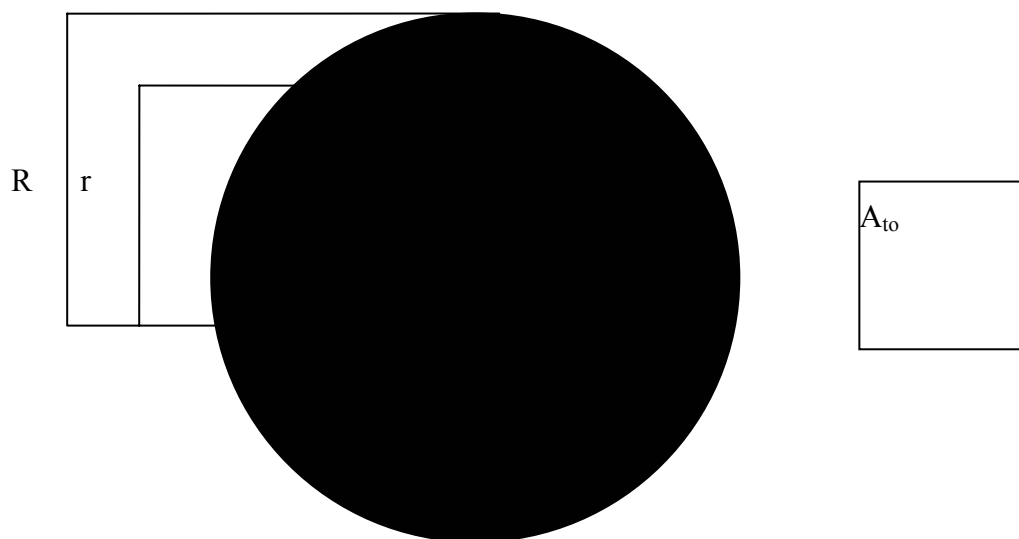


$$A_{to} = a \cdot h$$



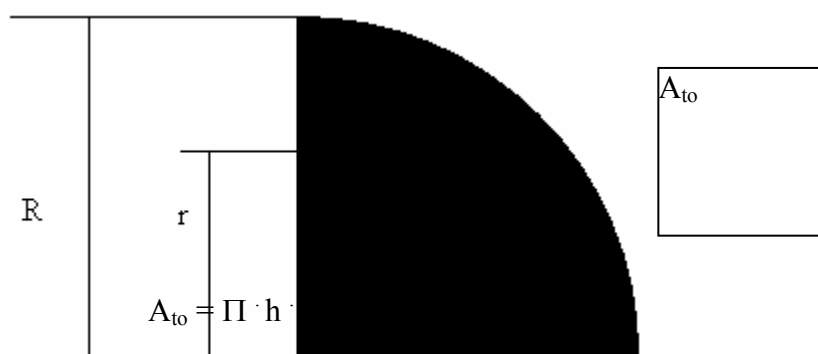
$$A_{to} = 2 \cdot a \cdot h$$

A_{to} – tűzoltási terület
 a – a tűz területének szélessége
 b – a tűz területének hossza
 h – oltási mélység



$$A_{to} = \Pi \cdot h \cdot (2 \cdot R - h)$$

$$h = R - r$$



A_{to} – tűzoltási terület
 R – a tűz sugara
 h – oltási mélység

Pl.: Egy faipari üzem 30 x 50 m méretű, egyszintes, zárt félkész árú raktárban tűz keletkezett.

A raktárban a tárolás a tűzterjedés szempontjából összefüggő, a tárolt faanyag nedvesség tartalma 14 % feletti, a raktár épület tűzállósági fokozata III. Az épület mindkét hosszanti oldalán egymástól azonos távolságra, szimmetrikusan elhelyezett, egyenként 4 m széles, 3-3 db fém tolóajtóval ellátott. A rövidebb oldalon nyílászárók nem találhatók. A raktár környezetében a hosszanti oldalak mentén, azoktól 10-10 m távolságra üzemépületek, az egyik rövidebb oldaltól 6 m-re a telekhatár, a másik oldalon pedig az épülettől 10 -re fűrészáru máglyatér helyezkedik el.

Megoldás:

A helyszín, az RST és a szakirodalom tanulmányozása alapján az alábbi kiinduló adatok állapíthatók meg:

$a = 30 \text{ m}$, $b = 50 \text{ m}$, $t_j = 14 \text{ min.}$, $t_v = 26 \text{ min.}$, $t_e = 3 \text{ min.}$

A feltételezett tűz területének meghatározása:

Először a tűz legvalószínűbb helyét kell megállapítani. A raktár épületben a tűz bárhol keletkezhet. Az elektromos hálózat meghibásodásából a tűz keletkezési lehetősége minimális. A fentiekből kiindulva tűzkeletkezési helynek azt a helyet kell választanunk, amely a legnagyobb veszélyt, a jelen helyzetben a legnagyobb tűzterületet eredményezi. Ez a hely a raktárépület padlósíkjának a mértani középpontja.

A tűz szabad fejlődésének időtartama:

$$t_{sz} = t_j + t_v + t_e = 14 + 26 + 3 = 43 \text{ min.}$$

A tűz sugara a 43. percben: $R_t = v_t \times t_{sz}$

A tűz terjedési formájának megállapítása:

A tűz a középpontban keletkezett, ezért

$$-a/2 = 15 \text{ m} < R_t = 86 \text{ m} \quad R_t = 86 \text{ m} > b/2 = 25 \text{ m}$$

Vagyis a tűz sugara a 43. percben meghaladja a raktárépület befogadó méreteit minden irányban. Ez a valóságban nem lehetséges, mert az épület falai nem éghetőek és a tűz tovaterjedését megakadályozza. Tehát a tűz területe a 43. percben:

$$A_t = 30 \times 50 = 1500 \text{ m}^2$$

Az oltási mód és módszer megválasztása:

Vízzeloltás, szórt porlasztott „C” sugarak alkalmazásával, az oltási mélység $h = 5 \text{ m}$. A tüzet egyidejűleg csak két oldalról tudjuk támadni, illetve oltani. A védelem céljából a máglyatér felőli rövidebb oldalon célszerű 3 db „C” védősugár szerelése.

„C” sugár vízszállítása: $210 \text{ l/perc} = 3,5 \text{ l/s}$

A tűzoltási terület meghatározása:

$$A_{to} = 2h_o \times b = 2 \times 5 \times 50 = 500 \text{ m}^2$$

Az időegységre vonatkoztatott oltóvíz szükséglet meghatározása: $I_A = 0,1 - 0,25 \text{ l} \times \text{s}^{-1} \times \text{m}^{-2}$ a táblázatból

$$Q_{sz(olt)} = A_{to} \times I_A = 500 \times 0,1 = 50 \text{ ls}^{-1}$$

$$Q_{sz(véd)} = q_s \times N_{s(véd)} = 3,5 \times 3 = 10,5 \text{ ls}^{-1}$$

Az oltási munkálatokhoz szükséges sugarak számának meghatározása:

$$N_{s(olt)} = Q_{sz(olt)} / q_s = 50 / 3,5 = 15 \text{ db „C” sugár}$$

$$N_{s(véd)} = 3 \text{ „C” sugár}$$

Egy raj 2 „C” sugarat képes szerelni, ezért az oltáshoz 8 rajra, a védelemhez pedig 2 rajra van szükség.

HABBAL OLTÁSHOZ SZÜKSÉGES ERŐK ÉS ESZKÖZÖK KÖZELÍTŐ SZÁMÍTÁSA

I. Helyiség légterének habbal való feltöltéséhez szükséges számítások:

Amennyiben a tűz jellege és a tűz színhelyén kialakult helyzet azt indokolja, akkor a védelemhez szükséges sugarak számát, az időegységre vonatkoztatott vízmennyiséget, valamint a riasztás nagyságrendjét a vízzel oltásnál ismertettek alapján kell meghatározni.

1. A helyiség légterének feltöltéséhez szükséges habsugárcsövek száma

$$N_{hg} = (V \cdot k_v) / (Q_{hg} \cdot t_o) ; \text{ ahol:}$$

V – azon helyiség szabad térfogata, ahol a tűz keletkezett (m³). Ha pontosan nem ismerjük a helyiségben elhelyezett égő anyag vagy jelentősebb technológiai berendezés térfogatát, akkor a helyiség "szabad" térfogatát annak befoglaló méretei alapján kell meghatározni;

K_v – hab-megsemmisülési együttható = 3;

Q_{hg} – a habsugárcső (habgenerátor) időegységre vonatkoztatott habfejlesztő képessége (m³/min);

t_o – az oltás normaideje = 10 min

2. Az oltáshoz szükséges habképzőanyag mennyiségének meghatározása

$$W_{ha} = N_{hg} \cdot q_h \cdot t_o;$$

q_h – a habsugárcsőön átáramló habképzőanyag mennyisége időegységre vonatkoztatva (l/min). Meghatározása: a habcsővön időegység alatt átáramló oldat mennyiségéből – a bekeverési százalék alapján – kiszámítjuk a habképzőanyag mennyiségét,
 $q_h = (Q_{hg}(\text{liter!}) \cdot \text{bekeverési százalék}) / 100$

3. A habfeltöltéshez szükséges víz mennyiségének meghatározása

$$W_{v\acute{z}} = N_{hg} \cdot q_{v\acute{z}} \cdot t_o;$$

$q_{v\acute{z}}$ – a habsugárcsővön időegység alatt átáramló víz mennyisége (l/min).
Meghatározása az előbbieket alapján történik.

Példa: Egy kábelalagút 2 x 2 x 80 m méretű tűzszakaszában tűz keletkezett. Számítsuk ki az oltáshoz szükséges erőket és eszközöket. A középhab előállításához az adott habképzőanyag leírása alapján 4 %-os bekeverés szükséges, és 200/20-as kézi habsugárcsőveket használunk.

Megoldás:

A kábelalagút légterének feltöltéséhez szükséges habsugárcsővek száma:

$$N_{h,g} = V \times k_v / Q_{h,g} \times t_o$$

$V = 2 \times 2 \times 80 = 320 \text{ m}^3$, $Q_{h,g} = 20 \text{ m}^3/\text{perc}$ (ez a mennyiség a habsugárcső normatív jellemzője, független a habképzőanyagtól, habképző generátor esetében szintén a típus jellemzője).

Így: $320 \times 3/20 \times 10 = 4,8 \approx 5$ db 200/20-as habsugárcső szerelése szükséges.

Az oltáshoz szükséges habképzőanyag és víz mennyisége:

$q_{h.a} = 200 \times 4/100 = 8$ l/perc 4 %-os habbekeverés biztosítása mellett.

Így: $Q_{v\acute{z}} = 200 - 8 = 192$ l/perc

$W_{h.a} = 5 \times 8 \times 10 = 400$ l habképzőanyag szükséges

$W_{v\acute{z}} = 5 \times 192 \times 10 = 9600$ l víz = $9,6 \text{ m}^3$ víz szükséges.

Az oltáshoz szükséges rajok száma:

Itt nincs külön szükség védősugárra. Szükséges viszont a habroham végrehajtásával párhuzamosan füstelszívó ventilátor szerelése a tűzszakasz két végén, a középén elhelyezett nyílásokon pedig az 5 habsugárcső juttatja be az alagútba a habot. A füsteltávolításra plusz egy rajra van szükség.

Így: $N_{e(olt)} = N_{h.g}/n_{se} = 5/2 = 3$ raj

$N_{e(össz)} = 3 + 1 = 4$ raj.

II. Felületi habbaloltás:

Ha indokolt, akkor a védelemhez szükséges sugarak számát, az időegységre vonatkoztatott vízmennyiséget, valamint a riasztás nagyságrendjét a vízzel oltásnál ismertetettek alapján kell meghatározni.

1. Szükséges oldatmennyiség meghatározása

$$Q_{sz} = A_t \cdot I_A;$$

I_A – habképzőanyag adagolási intenzitása,

éghető folyadékoknál = 5 l/min/m^2

alkoholoknál, oldószereknél, poláris vegyületeknél = 10 l/min/m^2

(amennyiben a gyártó által közölt adatok között más szerepel, úgy azzal az értékkel kell számolni. Lásd: 4.sz. táblázat);

2.

Szükséges habszerelvények darabszámának meghatározása

$$N_{\text{hab}} = Q_{\text{SZ}} / q_{\text{hab}};$$

q_{hab} – habszerelvény oldatintenzitása (l/min)

3. Szükséges habképzőanyag mennyisége

$$W_{\text{hab}} = t_o \cdot (q_{\text{hab}} \cdot \text{habképzőanyag bekeverési százaléka}) / 100$$

4. Szükséges vízmennyiség meghatározása

$$W_{\text{víz}} = t_o \cdot (q_{\text{hab}} \cdot \text{víz bekeverési százaléka}) / 100$$

Példa: Egy tűzveszélyes folyadékot szállító gépjárműszerelvény közúti balesetet szenvedett, melynek következtében a megsérült tartályból mintegy 300 m²-nyi területre kifolyt gázolaj meggyulladt. A tűz veszélyezteti a közelben található út menti tanya épületét. Határozzuk meg az oltáshoz szükséges erők- és eszközök mennyiségét!

Megoldás: Kierkezkve a helyszínre a döntő irány a tűz terjedésének a megakadályozása, mivel a tűz veszélyezteti a tanyaépületet, így annak védelmére 2 „C” sugár szerelése szükséges taktikai megfontolás alapján.

A habroham végrehajtásához szükséges erők és eszközök mennyisége:

A habroham végrehajtásánál EVAM habképző anyagot és 400-as habsugárcsőket használunk. Így:

$$I_A = 5 \text{ l/m}^2 \times \text{perc}, q_{\text{hab}} = 400 \text{ l/perc}$$

$$q_{\text{hab}} = 5 \times 400 / 100 = 20 \text{ l/perc}$$

$$q_{\text{víz}} = 400 - 20 = 480 \text{ l/perc}$$

Akkor:

$$Q_{sz} = A_t \times I_A = 300 \times 5 = 1500 \text{ l/perc}$$

$$N_{hab} = Q_{sz}/q_{hab} = 1500/400 = 3,75 \approx 4 \text{ db 400-as habsugár szerelése szükséges.}$$

$$W_{hab} = N_{h,g} \times q_{h,a} \times t_o = 4 \times 20 \times 10 = 800 \text{ l}$$

$$W_{v\acute{z}} = N_{hab} \times q_{v\acute{z}} \times t_o = 4 \times 480 \times 10 = 19200 \text{ l} \approx 20 \text{ m}^3$$

$$N_{hab} = N_{hab}/n_{se} = 4/2 = 2 \text{ raj}$$

A környezet védelméhez szükséges erők és eszközök mennyisége:

$$Q_{sz(v\acute{e}d)} = N_{(v\acute{e}d)} \times q_s = 2 \times 210 = 420 \text{ l/perc}$$

$$W_{v\acute{e}d(v\acute{z})} = Q_{sz(v\acute{e}d)} \times t_{v\acute{e}d} = 420 \times 10 = 4200 \text{ l} \approx 4 \text{ m}^3$$

$$N_{e(v\acute{e}d)} = N_{s(v\acute{e}d)}/n_{se} = 2/2 = 1 \text{ raj}$$

A feltételezett tűz oltásához szükséges erők és eszközök mennyisége:

$$N_{e(\acute{o}ssz)} = N_{e(\acute{e})} + N_{e(sz)} + N_{e(hab)} + N_{e(tart)} = 2 + 1 + 0 = 3 \text{ Raj}$$

Itt a munkálatok jellege nem indokolja a tartalék raj igénybe vételét.

A tüzeset tüzeset közelében vízszerezési lehetőség nincs, az oltási munkálatok végzéséhez pedig:

$$W_{\acute{o}ssz(v\acute{z})} = W_{hab(v\acute{z})} + W_{v\acute{e}d(v\acute{z})} = 20 + 4 = 24 \text{ m}^3$$

III. Repülőgép tüzek oltása

1. Elméleti tűzterület meghatározása

$$A_t = L \cdot (12 + W), \text{ ha } L = 20 \text{ m};$$

$$A_t = L \cdot (30 + W), \text{ ha } L > 20 \text{ m}; \text{ ahol:}$$

L – a repülőgép hossza;

W – a repülőgép szélessége.

2. Gyakorlati tűzterület meghatározása

$$A_t^{gy} = 0,67 \cdot A_t$$

3. Szükséges oldatmennyiség meghatározása

$$Q_{SZ} = A_t^{gy} \cdot I_A$$

I_A – adagolási intenzitás

filmképző, illetve fluor-protein alapú habképzőanyag esetén:

5,5 l/min/m², 6%-os bekeverés;

protein alapú habképzőanyag esetén: 8,2 l/min/m², 5%-os bekeverés.

4. Habszerelvények számának meghatározása

$$N_{hab} = Q_{SZ} / q_{hab}$$

5. Habképzőanyag mennyiségének meghatározása

$$W_{hab} = t_o \cdot q_{hab} \cdot N_{hab}$$

T_o – oltási idő = 3 min

A riasztási fokozat meghatározásánál figyelembe kell venni, hogy több szakaszt kell szervezni a mentés minél gyorsabb és minél biztonságosabb végrehajtása érdekében.

IV. Tűzveszélyes folyadéktároló tartályok tüzeinek oltásához szükséges erők és eszközök számítása

Ilyen esetekben a környezet védelmét taktikai szempontok alapján szükséges mérlegelni, és amennyiben az indokolt, úgy a vízzel oltásnál ismertettek alapján kell azt meghatározni. A riasztási fokozat megállapításánál körülbelül 10 % tartalékot kell tervezni, de minimum 1 db gépjárműfecskendőt. A későbbiekben számítandó mennyiségeken felül általános környezetvédelmi célokra 3000 l/min vízmennyiséget kell tervezni.

1. Égő tartály hűtéséhez szükséges erő, eszköz meghatározása:

$$Q_{SZ}^{\acute{e}} = K^{\acute{e}} \cdot I_1^{\acute{e}} = \Pi \cdot D^{\acute{e}} \cdot I_A^{\acute{e}}; \text{ ahol:}$$

$Q_{SZ}^{\acute{e}}$ – szükséges vízmennyiség;

$K^{\acute{e}}$ – égő tartály kerülete;

$I_A^{\acute{e}}$ – adagolási intenzitás = 46 l/min/m

$$N_{SZ}^{\acute{e}} = Q_{SZ}^{\acute{e}} / q_S; \text{ ahol:}$$

$N_{SZ}^{\acute{e}}$ – szükséges sugarak száma;

q_S – sugárcső vízszükséglete;

2. Szomszédos tartály(ok) hűtéséhez szükséges erők, eszközök meghatározása:

A szomszédos tartály(oka)t abban az esetben szükséges hűteni, ha a tartályok közötti távolság kisebb vagy egyenlő, mint az égő tartály átmérőjének 1,5 – szerese.

$$Q_{SZ}^{SZ} = 0,5 \cdot K^{SZ} \cdot I_A^{SZ};$$

ahol:

Q_{SZ}^{SZ} – szükséges vízmennyiség;

K^{SZ} – a hűtendő tartály kerülete;

I_A^{SZ} – adagolási intenzitás = 12 l/min/m

$$N_{SZ}^{SZ} = Q_{SZ}^{SZ} / q_s ; \text{ ahol:}$$

N_{SZ}^{SZ} – szükséges sugarak száma;

Minden szomszédos tartály hűtéséhez – melyet hűteni szükséges – legalább 3
sugarat kell számolni.

3. A habrohamhoz szükséges erők, eszközök meghatározása:

$$Q^{habr} = A_t \cdot I_A^{habr} ; \text{ ahol:}$$

Q^{habr} – a habrohamhoz szükséges oldatintenzitás;

I_A^{habr} – adagolási intenzitás = 5 l/min/m²

$$N_{SZ}^{habr} = Q_{SZ}^{habr} / q_{hab} \text{ ahol:}$$

N_{SZ}^{habr} – szükséges habszerelvények száma;

$$W_{hab} = N_{SZ}^{habr} \cdot q_h \cdot t_o \cdot k ; \text{ ahol:}$$

$$W_{v\acute{z}} = N_{SZ}^{habr} \cdot (q_{hab} - q_h) \cdot t_o \cdot k ; \text{ ahol:}$$

W_{hab} – szükséges habképzőanyag mennyisége;

$W_{v\acute{z}}$ – szükséges víz mennyisége;

t_o – oltási idő = 10 perc;

k – készletezési együttható = 3, a helyszínen háromszoros oltóanyagkészletet szükséges biztosítani a habroham végrehajtásának kezdetéig. Az oltás utáni 3-5 perces hab kijuttatásához szükséges habképzőanyagot, illetve vízmennyiséget is tervszerűen biztosítani kell. Számítási menete az előzőekkel analóg, azzal a különbséggel, hogy az oltási idő 3 vagy 5 perc, illetve a készletezési együttható 1.

A habtartósításnál az adagolási intenzitás megegyezik az oltásnál alkalmazott adagolási intenzitással.

Példa:

Egy 10000 m³-es merevtetős benzint tartalmazó tartálynál robbanás következtében leszakadt a tartálytető. A tartályban tárolt anyag belobbant, az égő tartály beépített félstabil oltóberendezése használhatatlanná vált. A tartálytól észak-nyugati irányban található 50 m-re egy ugyanilyen méretű tartály, melyben gázolajat tárolnak. Határozzuk meg az oltáshoz szükséges erők és eszközök mennyiségét!

Adatgyűjtéssel kezdjük:

A tartályok átmérője: $D = 30,5 \text{ m}$

$I_{sz(é)} = 46 \text{ l/m} \times \text{perc}$, $I_{sz(sz)} = 12 \text{ l/m} \times \text{min}$

Az oltáshoz EVAM habképzőanyagot és 1600-as habágyút veszünk igénybe, Így:

$$q_{hab} = 1600 \text{ l/min}$$

$$I_{sz} = 5 \text{ l/m}^2 \times \text{min}$$

$$q_{hab} = 5 \times 1600/100 = 80 \text{ l/min}$$

$$q_{v\acute{z}} = 1600 - 80 = 1520 \text{ l/min}$$

$$t_o = 10 \text{ perc}, k = 3$$

Az égő tartály hűtéséhez szükséges erők és eszközök mennyisége:

$$Q_{é(s\acute{z})} = \Pi \times D_{\acute{e}} \times I_{é\acute{l}} = 3,14 \times 30,5 \times 46 = 4405 \text{ l/min}$$

$N_{s\acute{e}} = Q_{é(s\acute{z})}/q_s = 4405/210 = 21$ „C” sugár, vagy bevethetünk 1600-as víz ágyúkat (2 db-t) is:

$(4405 - 3200)/210 = 6$ db „C” sugár és 2 db 1600-as vízágyú bevetése szükséges.

$$N_{s\acute{e}} = Q_{é(s\acute{z})}/q_s = 8/2 = 4 \text{ raj szükséges}$$

A szomszédos nem égő tartály szükséges erők és eszközök mennyisége:

A két tartály közötti távolság $L = 50 \text{ m}$, nagyobb, mint az égő tartály átmérőjének a másfélszerese: $1,5 D = 1,5 \times 30,5 = 45,8 \text{ m}$. Így a szomszédos tartály hűtése nem indokolt.

Az égő tartály oltásához (habroham) szükséges erők és eszközök mennyiségének a meghatározása:

$$Q_{sz} = A_t \times I_{sz} = \Pi \times D^2 \times I_{sz} / 4$$

$$Q_{sz} = 3,14 \times 30,5^2 / 4 \times 5 = 3653 \text{ l/perc}$$

$$N_{hab} = Q_{sz} / q_{hab} = 3653 / 1600 = 2,3 \approx 3 \text{ db 1600-as habágyú}$$

$$N_{e(hab)} = N_{h.g} / n_{se} = 3 / 1 = 3 \text{ raj}$$

$$W_{hab} = N_{hab} \times q_{hab} \times t_o = 3 \times 80 \times 10 \times 3 = 7200 \text{ l EVAM}$$

A feltételezett tüzeset oltásához szükséges erők és eszközök mennyisége:

$$N_{e(össz)} = N_{e(é)} + N_{e(sz)} + N_{e(hab)} + N_{e(tart)} = 4 + 0 + 3 + 2 = 9 \text{ raj}$$

Oltóvíz szükséglet víztározó medence esetében:

Az égő tartály hűtéséhez 2 db 1600-as vízágyút és 6 db „C” sugarat vetettünk be. Ezen sugarak működésének időtartamát meg kell határoznunk. Itt azt kell figyelembe vennünk, hogy az első és az utolsó raj érkezése között mennyi az idő különbség, mert ezen időtartam alatt a hűtősugarak dolgoznak és ennek az időtartamnak a nagysága a konkrét helyi körülményektől függ és ez tűzhelyszínenként eltérő. Ezen időtartamon kívül meghatározható a hűtősugarak működésének olyan időtartama is, mely már tűzhelyszínenként állandónak tekinthető. Ezen időtartam meghatározásánál abból a feltevésből kell kiindulni, hogy a keletkezett tüzet legkésőbb a harmadik oltási kísérlettel el kell tudnunk oltani, az egyes oltási próbálkozások közötti időtartam (habképzőanyag utántöltés, felállítási hely változtatás stb.) pedig kb. 15 perc.

Következésképpen a hűtés időtartama 60 min, plusz a kiérkezési idő különbsége, ami nem más, mint az elsőnek és az utolsónak tervezett raj vonulási idejének a különbsége.

Tételezzük fel, hogy a mi példánk esetében ez a vonulási időkülönbség 80 perc. Akkor a védősugarak szükséges működési ideje $80 + 60 = 140 \text{ min}$. A hűtősugarak időegységre vonatkoztatott vízszükséglete $2 \times 1600 + 6 \times 210 = 4460 \text{ l/min}$.

A hűtéshez szükséges vízmennyiség pedig:

$$W_{\text{víz(hűtés)}} = 4460 \times 140 = 624400 \text{ l} = 625 \text{ m}^3$$

A habroham végrehajtásakor szükséges víz mennyiség meghatározásánál szintén abból a feltevésből kell kiindulni, hogy a keletkezett tűz oltásának harmadik kísérlete mindenképpen eredményes lesz.

A feltevés szerinti tűz oltásánál 3 db. 1600-as habágyút használunk, így a habbal oltáshoz szükséges oltóvíz mennyiség:

$$W_{\text{hab(hűtés)}} = N_{\text{h.g}} \times q_{\text{víz}} \times t_0 \text{ k} = 3 \times 1520 \times 10 \times 3 = 136800 \text{ l} \approx 137 \text{ m}^3$$

A feltételezett tűz leküzdéséhez szükséges összes oltóvíz mennyisége:

$$W_{\text{víz(össz)}} = W_{\text{víz(hűtés)}} + W_{\text{hab(hűtés)}} = 625 + 137 = 762 \text{ m}^3$$

Vezetékes vízhálózat esetén:

Ha a létesítmény területén vezetékes vízhálózatról biztosítható az oltóvíz szükséglet, akkor a számítási eljárás alkalmazása teljesen egyértelmű és sokkal egyszerűbb.

$$Q_{\text{é(sz)}} = N_{\text{é(é)}} \times q_s = 2 \times 1600 + 6 \times 210 = 1580 \text{ l/perc}$$

$$Q_{\text{hab(víz)}} = N_{\text{h.g}} \times q_{\text{víz}} = 3 \times 1520 = 4560 \text{ l/perc}$$

$$Q_{\text{össz(víz)}} = 1580 + 4560 = 6140 \text{ l/perc}$$

Magyarországon alkalmazható habképzőanyagok adagolási intenzitása

SOLVENSEAL K 3-6 %

szénhidrogénekre: 3 liter/min/m²; 3 %-os bekeverés

poláris oldószerekre: 6 liter/min/m², 6 %-os bekeverés

FINIFLAM all-round F-15,3 %

nem habtörő anyagokra: 4,5 l/min/m²; 3 %-os bekeverés

LIGHT WATER FC-600 3-6 %

habtörő anyagokra: 6 %-os bekeverés

nem habtörő anyagokra: 3 %-os bekeverés

Termék	Adagolási intenzitás (l/min/m ²)	Termék	Adagolási intenzitás (l/min/m ²)
Aceton	6	Dimetil-amin	
Aceton-cianohidrin	4	(40 %-os vizes oldat)	6
Acetonitril	6	Dimetil-etanol-amin	6
Acrilsav	4	Dimetil-formamid	6
Acril-nitril	4	Dimetil-ke-ton	6
Adiponitril	2	Dioktil-ftalát	2
Allil-alkohol	6	1,4-dioxán	6
Allil-klorid	4	Epiklórhidrin	4
Amino-etil-etanolamin	6	Etanol-hexán 25/75	4
Benzol	4	Etil-akrilát	4
Butil-acetát	4	Etil-acetát	6
Butil-metakrilát	2	Etil-éter	6
2-klór-etanol	4	Etiléncianohidrin	6
Krezol	4	Etilén-diamin	6
Krotonaldehid	4	Etilén-diklorid	4
Ciklohexanon	4	Etilén-glikol-	
Diaceton-alkohol	6	monobutil-éter	6
Dibutil-amin	4	Etilén-glikol-metil-éter	6
1,4 diklór-benzol	2	2-etil-hexil-akrilát	2
1,2 diklór-propén	4	Formaldehid	
1,3 diklór-propén	4	(37, %-os vizes oldat)	6
Dietanol-amin	4	Furfurol	4
Dietil-amin	6	Gázolaj	4
Dietilén-glikol-monoetil-éter	4	Heptán	4
Termék	Adagolási intenzitás (l/min/m ²)	Termék	Adagolási intenzitás (l/min/m ²)
Dietilén-triamin	6	Hexán	4
Diizopropanol-amin	4	Izobutanol	4
Diizopropilén-amin	6	Izobutil-acetát	3
Izoprén	4	Fenol	4
Izopropanol	6	Ftlálsav-anhidrid	2
Izopropil-amin (IPA)	3	Propionsav	4
Izopropil-éter	6	Propil-amin	6
Kerozin	2	Propilén-oxid	6
Metanol	6	Piridin	6
Metil-akrilát	4	Könnyűbenzin	2
Metil-etil-ke-ton (MEK)	6	Sztirol	4
2-metil-5-etil-piridin	4	Tercierbutil-alkohol (TBA)	6
Metil-izoamil-ke-ton	3	Tetrahydro-furán (THF)	6

Metil-izobutil-kezon (MIBK)	4	Toluol	4
Metil-metakrilát	4	Toluol-diizocianát	2
Monoetanol-amin	4	Trietanol-amin	4
Monoetil-amin	6	Trietil-amin	6
Monoizopropanol-amin	4	Trietilén-tetramin	4
Mononitro-benzol	4	Vinil-acetát	6
Morfolin	6	Vinilidén-klorid	4
2-nitro-propán	4	Xilol	4

PORRAL OLTÁSHOZ SZÜKSÉGES
ERŐK ÉS ESZKÖZÖK KÖZELÍTŐ SZÁMÍTÁSA

1. Szükséges porintenzitás számítása:

$$Q_{SZ} = A_t \cdot I_A ; \text{ ahol:}$$

I_A – adagolási intenzitás (felületre átszámítva): $0,6 \text{ kg} / \text{m}^2 / \text{s}$

2. Szükséges porszerelvények száma:

$$N_{por} = Q_{SZ} / q_{por} ; \text{ ahol:}$$

N_{por} – szükséges porszerelvények száma;

q_{por} – porszerelvények intenzitása: porpisztoly 5 kg/s ;

porágyú 1. típusú (pl.: IFA) 25 kg/s ;

porágyú 2. típusú (pl.: RÁBA) 50 kg/s .

BM ORSZÁGOS

KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

1.1. A BM ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓ

63/2002. számú

I N T É Z K E D É S E

a tűzoltóságok gyakorlattervei, valamint a taktikai helyszínrajzok követelményeiről

Budapest, 2002. december 17-n

A tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységek szabályairól szóló 70/1997. (XII. 29.) BM rendelettel kiadott Tűzoltási és Műszaki Mentési Szabályzat 2. sz. függelék 14. pontjában foglaltak egységes végrehajtására a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény 26. § b) pontja alapján kiadom az alábbi

i n t é z k e d é s t:

1. Az intézkedés hatálya kiterjed a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságra (a továbbiakban: BM OKF), területi helyi és közvetlenül irányított egyéb szerveire, valamint a hivatásos önkormányzati, önkéntes és létesítményi tűzoltóságokra.
2. A 70/1997. (XII. 29.) BM rendelettel kiadott Tűzoltási és Műszaki Mentési Szabályzat 2. számú függelékében felsorolt – begyakorló és annál magasabb szintű – gyakorlatokra ezen intézkedés 1. számú mellékletében meghatározott gyakorlattervet kell készíteni.
3. A gyakorlatokhoz, a tűzeseti és műszaki mentési tervekhez valamint a tűzesetekről, műszaki mentésekről készített jelentések és tanulmányok mellékleteként ezen intézkedés 2. számú mellékletében meghatározott taktikai helyszínrajz mellékletet kell készíteni.

4. A taktikai helyszínrajz tartalmi követelményeit ezen intézkedés 3. számú melléklete tartalmazza.
5. A taktikai helyszínrajzokat a 4. számú mellékletbe foglalt egyezményes jelek alkalmazásával kell elkészíteni.
6. Ez az intézkedés kiadása napján lép hatályba és kiadásával egyidejűleg a tűz- és káreseteknél történt beavatkozásokról, a gyakorlatok végrehajtásáról készített taktikai rajzok és egyéb jelzések egységesítéséről szóló 1/1985. BM TOP parancs hatályát veszti.

1.1.1.

1.1.2. Dr. Muhoray Árpád sk.

mb. főigazgató

Készült: 2 példányban
Egy pld: 1 lap intézkedés + 15 lap melléklet
Készítette: Erdősi Róbert tű. hdgy
Kapja: elosztó szerint

1/1. sz. melléklet a
63/2002. BM OKF intézkedéshez

„MINTA”

<i>Fejrész</i>

Szám:

Felterjesztem:

Jóváhagyom:

.....
/parancsnok/

.....
/előljáró/

Gyakorlatterv

/begyakorló, ellenőrző, stb. gyakorlathoz/

A gyakorlat célja:

A gyakorlat formája:

A gyakorlat ideje és helye (szolg. Csop.):

Szükséges erők és eszközök:

(erő-eszköz és oltóanyag
számítási mellékletet csatolni
kell)

	<u>Szer, felszerelés hívóneve/száma</u>	<u>Típusa</u>	<u>Létszám</u>
1.			
2.			
3.			
4.			

Szemléltetés:**Feltevések:****Munkavédelmi előírások:****Épített és természetes környezet védelmében betartandó intézkedések:** Ha szükséges

....., év hó nap

Melléklet: db taktikai helyszínrajz

Készítette:

.....

A gyakorlatvezető tapasztalatai és a tett intézkedések:

.....
gyakorlatvezető

Az ellenőrző tapasztalatai és a tett intézkedések:

....., év hónap

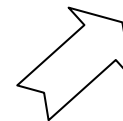
.....
/ellenőrző előljáró/

riasztási fokozat	szer, felszerelés kiérkezésének sorszáma/hívyóneve /száma	típus	Lét- szám	riaszt ás	kiérkezé s	Távolsá g km
				időpontja		
II-K	1/Szeged/1	TLF 4000	1+5	A	B	C

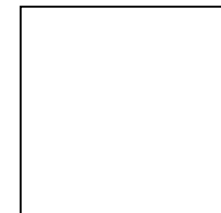
Riasztási fokozat
I - V-ig
„K” - kiemelt
„V” - váltásra

Méretarány: 1:X

Tájolás:



Kárhelyen uralkodó időjárás



Taktikai helyszínrajz
méretarányos elhelyezése a tűz- vagy
káresetre jellemző (környezetéhez kapcsolódó)
részletességgel

Jelmagyarázat:
(ha szükséges)

TAKTIKAI HELYSZÍNRAJZ

dátum, helyszín megnevezése

Időpontok: tűz keletkezése jelzés - az elsőnek érkező
eloltás - utolsó fecskendő
bevonulása

.....
dátum

.....
készítette

A taktikai helyszínrajz tartalmi követelményei

1. a taktikai rajzot milliméterpapíron vagy egyszínű fehér lapon, A 4-es formátumban illetve A 4-esre hajtogatható méretben kell elkészíteni;
2. a rajzot utólag nem módosíthatóan kell elkészíteni (ajánlott: tus, filctoll, toll, számítógép);
3. a taktikai rajzokat méretarányosan, a tüzeset vagy műszaki mentés helyszínére jellemző részletességgel kell elkészíteni, a méretarány feltüntetésével. Méretaránybeli eltérés a rajz értelmezhetősége, átláthatósága érdekében alkalmazható;
4. több szintet érintő tüzeset vagy műszaki mentés esetén, ha az egyes szintek építészeti lényegesen eltérnek egymástól, továbbá, ha az a beavatkozás szempontjából lényeges információt tartalmaz, szintenként kell taktikai helyszínrajzot készíteni. Ebben az esetben csak az első taktikai rajzon szükséges a gépjárművekre, felszerelésekre vonatkozó adatokat (táblázat) feltüntetni. Kivételt képeznek a több napig vagy hétig elhúzódó események felszámolását rögzítő rajzok, mivel azoknál naponként (terv alapján), illetve szükség szerint kell taktikai rajzot készíteni;
5. a gépészeti, építészeti, elektromos és egyéb szabványokban, jogszabályokban meghatározott jeleket – a rajz értelmezhetőségéhez szükséges részletességgel - az abban foglaltak szerint kell jelölni,
6. amennyiben a mellékletben nem található az esemény rögzítéséhez szükséges jel, akkor kiegészítő jel alkalmazása, „Jelmagyarázat”-ban történő rögzítése mellett alkalmazható;
7. a taktikai rajz készítése során az egyezményes jelek többsége fekete színű, kivételt képez az irányítási szervek, vezetési pontok, tűzoltó gépjárművek, a tűz és terjedésének jelölése, ami piros. Továbbá kék színnel kell jelölni a természetes és mesterséges vízforrásokat;

8. a jelekben, vagy jelek mellett alkalmazott számok, betűk mindig fekete színűek;
9. a jelekben, vagy jelek melletti feliratokat lehetőleg le kell rövidíteni, szükség szerint a jelmagyarázatban bővebb információt kell adni.
- 10.rajzokon a tömlővezetékét szabadkézzel illetve természetes vonalvezetéssel kell megrajzolni;
- 11.az elsőnek beavatkozó (állami, önkormányzati, önkéntes, létesítményi vagy ÖTE) tűzoltó raj (rajok) alapvezetékét és első sugarát piros színnel kell rajzolni;
- 12.magasba (emeletre, padlásra, tetőre) vagy mélybe (pincébe) szerelt osztó esetén, a szükséges jelöléseket (szint szám) az alapvezetéken kell feltüntetni.

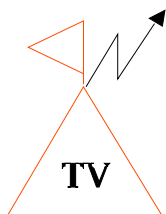
EGYEZMÉNYES JELEK, JELZÉSEK GYŰJTEMÉNYE

BUDAPEST, 2002

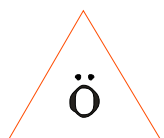
TARTALOMJEGYZÉK

1. Irányító szervek, vezetési pontok működési helyének jelölése
2. Tűzoltó szerek, felszerelések jelölése
3. A működő tűzoltó szerek, felszerelések jelölése
4. A tűz keletkezési helye, sugarak jelölése
5. Hordozható (kézi) tűzoltó készülékek jelölése
6. Beépített oltóberendezések jelölése
7. Tűzjelző központ, hő és füstérzékelők jelölése
8. Vízforrások jelölése
9. Vízvételre alkalmas helyek jelölése
10. Műszaki jellegű, valamint egyéb jelölések
11. Járművek, munkagépek jelölése
12. Vízi és légi járművek jelölése
13. Híd, átkelőhely jelölése
14. Fák, erdők jelölése
15. Meteorológiai jelölések

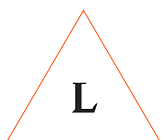
Irányító szervek, vezetési pontok működési helyének jelölése



1. A tűzoltás, műszaki mentés vezetőjének irányítási pontja



2. Önkéntes tűzoltóság



3. Létesítményi tűzoltóság

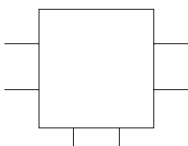


4. Önkéntes Tűzoltó Egyesület

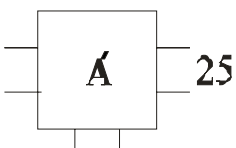


5. Felettes szerv jelölése
/jelzésben: a szerv megnevezése/

Tűzoltó szerek, felszerelések jelölése

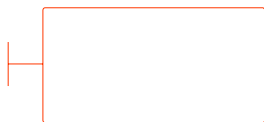
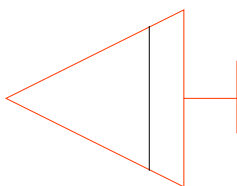
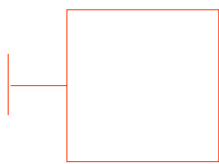


6. Kismotorfecskendő
(jelzésen kívül: a szivattyú teljesítménye
100 l/min-ben)



7. Átemelő szivattyú
(jelzése azonos a kismotor
fecskendőével)

Vontatható felszerelések



8. Utánfutók

(jelzésben: a szállított eszköz, felszerelés, anyag jele vagy megnevezése.

Pl. Kf. = kismotorfecskenő

T = tömlőszállító stb.

◀○ = hab-vízágyú

9. Motorcsónak

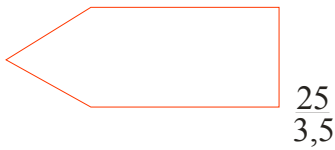
(jelzésen kívül: G = gumitestű

M = merevtestű / szállítható személyek száma)

10. Pótkocsi

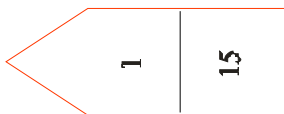
(jelzésben: a vontatmány tartalma)

Tehergépjármű



11. Gépkocsi
(jelzésen kívül: szállítható személyek száma / teherbírás t-ban)

Gépjárműfecskendők



12. Gépjárműfecskendő
(típusát a taktikai rajzon a táblázatban jelölni kell)
(jelzésben: első szám a szállított oltóvíz mennyiség m³, második szám a szivattyú teljesítménye 100 l/min-ben)



13. Terepjáró gépjárműfecskendő

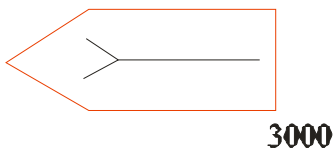


14. Vízszállító
(jelzésen kívül: szállított víz mennyisége m³-ben)

Különleges gépjárművek



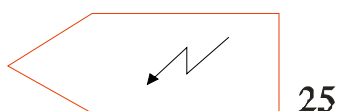
15. Tűzoltási csoport (szgk)



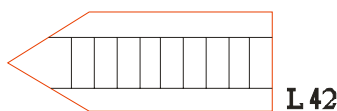
16. Porral oltó gépjármű
(jelzésen kívül: por tömege kg-ban)



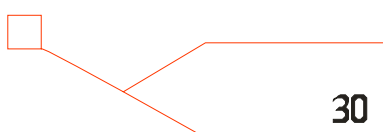
17. Habbal oltó gépjármű
(jelzésben: habtartály űrtartalma m³-ben, második szám a szivattyú teljesítménye 100l/min-ben / jelzésen kívül: a habanyag megnevezése)



18. Áramfejlesztő gépjármű
(jelzésen kívül: a teljesítmény KVa-ban)



19. Létrás gépjármű
(jelzésen kívül: létra magassága m-ben /
L = liftes, K = kosaras)



20. Emelőkosaras gépjármű
(jelzésben: elérhető magasság m-ben)



21. Darus gépjármű
(jelzésben: max. teherbírás t-ban)



22. Egyéb különleges szerek
(jelzésben: a szer rövidített
megnevezése.
Pl.: Mm = műszaki mentőszer
H = mobil hírközpont
Gyb = gyorsbeavatkozó gépjármű
E = erdőtűzes
B = bűvár szer
M = műhelykocsi
T = tömlőszállító
Lb = légző bázis
Olaj = olajbaleseti
Turbó = turbóreaktív gépjármű stb.)



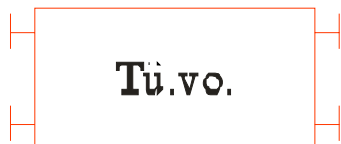
23. Konténerszállító gépjármű
(jelzésben: a konténer típusa.
Pl.: Mm = műszaki mentő
Olaj = olajbaleseti
Vegyí = vegyi baleseti konténer)



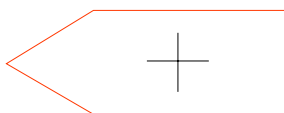
24. Telepített konténer



25. Tűzoltóhajó

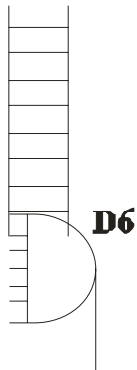


26. Tűzoltóvonat



27. Mentő gépjármű

Egyéb tűzoltó felszerelések

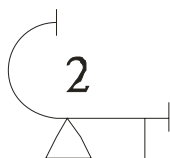


28. Létra
(jelzésen kívül: létra típusa / hossza
D = dugólétra
K = kihúzásos létra)

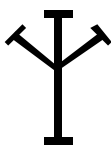


29. Fényszóró

30. Szívótömlő szűrőkosárral,
lápszeleppel

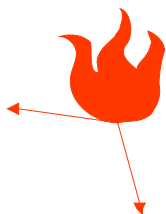


31. Mélyszívó
(jelzésben: hasznos teljesítmény 100
l/min-ben)

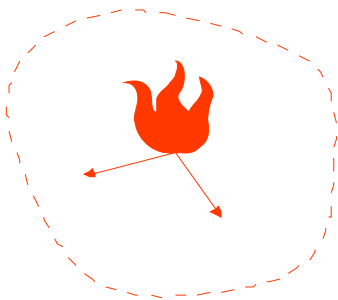


32. Osztó (4 ágú)

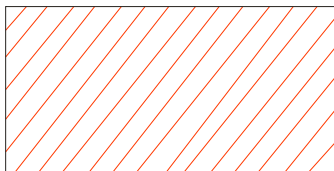
A tűz keletkezési helye, sugarak jelölése



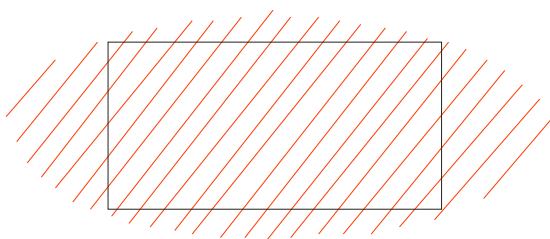
40. Tűz keletkezésének helye, terjedésének iránya



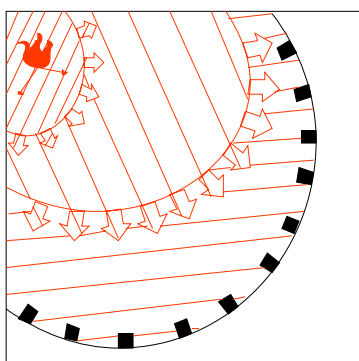
41. Terület tűz



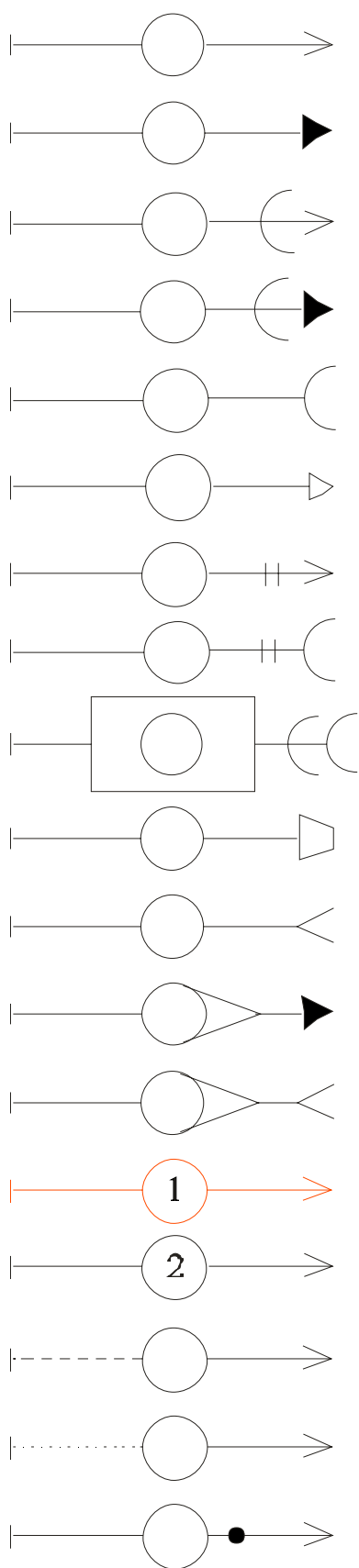
42. Zárt tűz



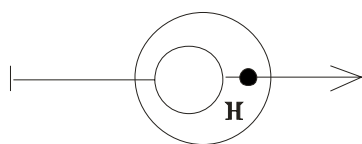
43. Nyílt tűz



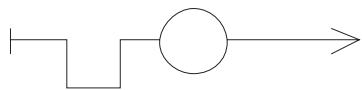
44. Tűz terjedése
 /I. elsőnek érkezett raj (rajok)
 felderítések
 II. tűzoltás átvételekor minden esetben
 III. körülhatárolva (fekete színnel kell
 jelölni, tüskék a tűz irányába mutatnak)/



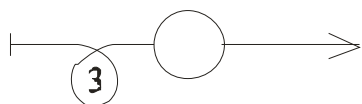
45. Kötött "C" sugár
46. Kötött "B" sugár
47. Hosszú szórt "C" sugár
48. Hosszú szórt "B" sugár
49. Rövid szórt sugár
50. "D" sugár
51. Magasnyomású sugár, kötött
52. Magasnyomású sugár, szórt
53. Impulzusoltó
54. Habsugár
55. Porsugár
56. Hab-vízágyú
57. Porágyú
58. Elsőnek beavatkozó raj első sugara
59. Második sugár első felállítási helye
60. Sugár második felállítási helye
61. Sugár harmadik felállítási helye
62. Sugárvezető légzőkészülékben



63. Sugárvezető nehéz hő~ vagy gázvédő ruhában
(jelzésben: H illetve G betűvel jelölve)



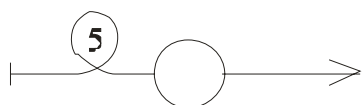
64. Pincébe szerelt sugár (egy szintre)



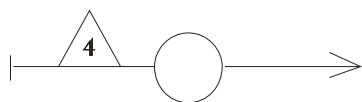
65. Mélybe szerelt sugár
(hurokban a szintek számát kell jelölni)



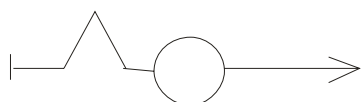
66. Félemeletre szerelt sugár



67. Emeletre szerelt sugár (hurokban a szintek számát kell jelölni)

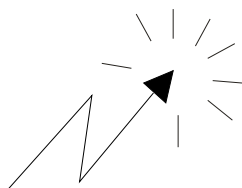


68. Padlástérbe szerelt sugár
(jelzésben: a padlástér szintje)

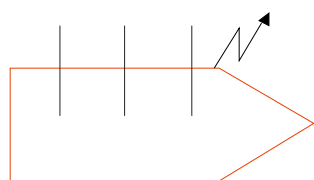


69. Tetőre szerelt sugár

Hírközlő berendezések jelölése

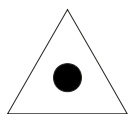


70. Bármilyen gépjárműbe vagy objektumba telepített, üzemelő rádióállomás



71. Gépjárműbe telepített, távbeszélő hálózathoz csatlakoztatható rádióközpont (híradó gépjármű)

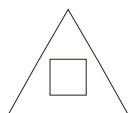
Hordozható (kézi) tűzoltó készülékek jelölése



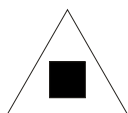
72. Vízrel oltó



73. Habbal oltó



74. BC porral oltó



75. ABC porral oltó(egyéb porral oltó)



76. Gázzal oltó

6

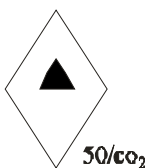
Beépített oltóberendezések jelölése



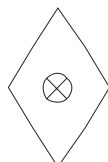
77. Sprinkler hálózat, szóró rózsákkal



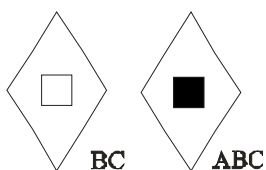
78. Beépített gázzal oltó berendezés
vezetéke és fűvókái



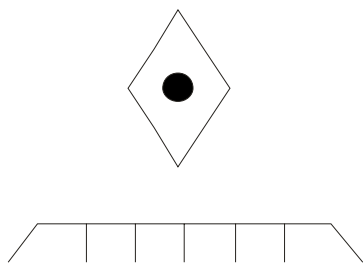
79. Beépített gázzal oltó berendezés
(jelzésen kívül: töltetsúly kg-ban /
oltóanyag)



80. Beépített habbal oltó berendezés



81. Beépített porral oltó berendezés

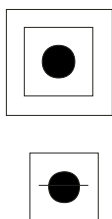


82. Beépített vízzel oltó berendezés

83. Habsátor

7

Tűzjelző központ, hő- és füstérzékelők jelölése

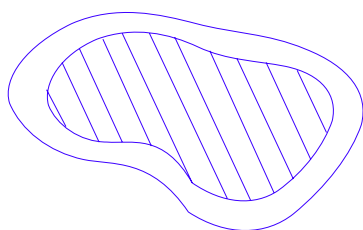


84. Tűzjelző központ

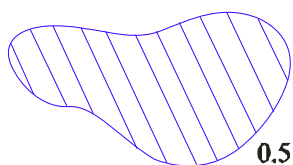
85. Érzékelő / automatikus tűzjelző /

8

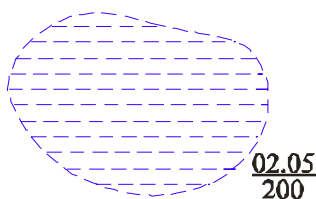
Vízforrások jelölése



86. Tó



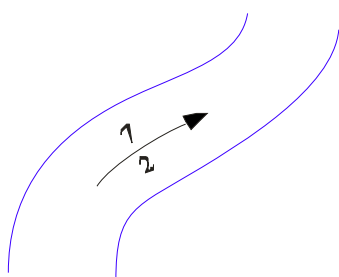
87. Elárasztott terület
(jelzésen kívül: vízmélység m-ben)



88. Szükség víztároló
(jelzésen kívül: a feltöltés időpontja:
hónap, nap / kinyerhető vízmennyiség
m³-ben)

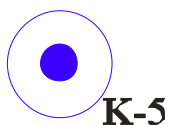


89. Vízelvezető árok

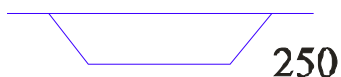


90. Folyó
(jelzésben: folyás irány és szélesség /
mélység m-ben)

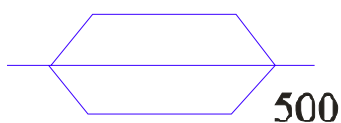
Vízvételekre alkalmas helyek jelölése



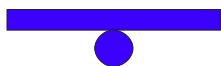
91. Vízelőhely
(jelzésen kívül: K = kút, F = forrás /
Vízhozam m³/óra-ban)



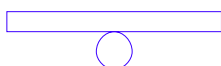
92. Földalatti víztároló
(jelzésen kívül: befogadóképesség
m³-ben)



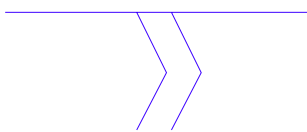
93. Földfeletti víztároló
(jelzésen kívül: befogadóképesség
m³-ben)



94. Víztételre alkalmas hely
gépjárműfecskendő számára



95. Víztételre alkalmas hely
kismotorfecskendő részére



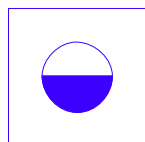
96. Víztételi lehetőségre épített
duzzasztó (gát)



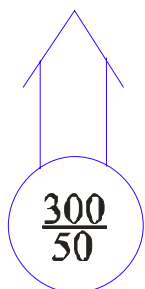
97. Földfeletti tűzcsap
(jelzésen kívül: K = körkörös hálózat,
S = sugaras rendszerű hálózat /
a vízhálózat átmérője mm-ben)



98. Földalatti tűzcsap
(jelzés hasonlóan, mint a földfeletti
tűzcsap esetében)



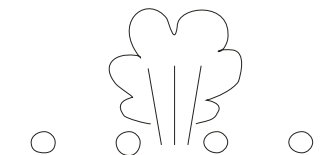
99. Fali tűzcsap



100. Víztorony
(jelzésben: űrtartalom / tartalék víz
m³-ben)

Műszaki jellegű, valamint egyéb jelölések

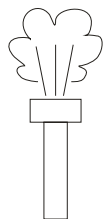
101. Gázvezeték tűz
(jelzésen kívül: gázvezeték átmérője
mm-ben / gáznyomás bár-ban, továbbá a
szállított gáz neve)



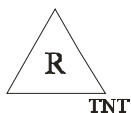
102. Gázvezeték sérülés (gázömlés)



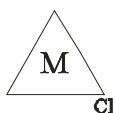
103. Égő gáz- vagy olajkút



104. Gáz- vagy olajkút kitörés



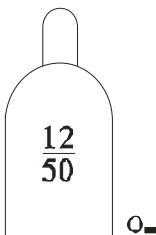
105. Robbanóanyag
(jelzésen kívül: anyag megnevezése)



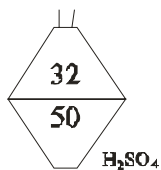
106. Mérgezőanyag
(jelzésen kívül: anyag megnevezése)



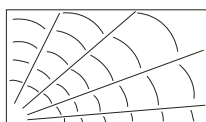
107. Sugárzóanyag



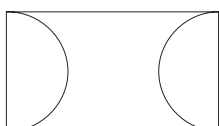
108. Gázpalack
(jelzésben: palackok száma / tárolt anyag
súlya kg-ban)
(jelzésen kívül: anyag megnevezése)



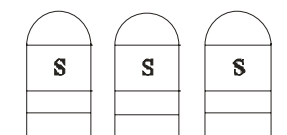
109. Ballon
(jelzésben: ballonok száma / tárolt mennyiség l-ben)
(jelzésen kívül: anyag megnevezése)



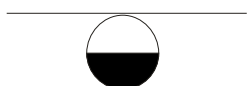
110. Faanyag
(jelzésen kívül: faanyag mennyisége m³-ben)



111. Kazal



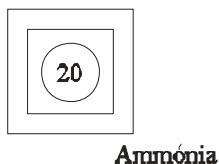
112. Siló



113. Földalatti tartály
(jelzésen kívül: befogadóképesség m³-ben / anyag megnevezése)



114. Félig földbe süllyesztett tartály
(jelzés hasonlóan, mint a földalatti tartály esetében)



115. Földfeletti tartály védőgödörben
(jelzésben: tartály űrtartalma 100 m³-ben)
(jelzésen kívül: tárolt anyag megnevezése)

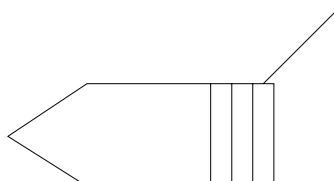
Ammonia

11

Járművek, munkagépek jelölése



116. Autóbusz



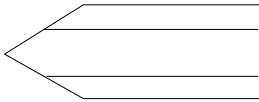
117. Trolibusz



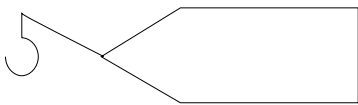
118. Tartálykocsi
(jelzésen kívül: befogadóképesség
m³-ben / anyag megnevezése)



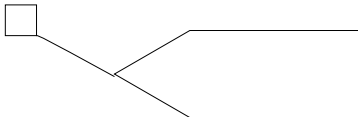
119. Vontató



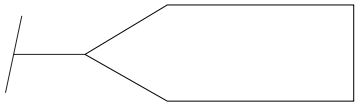
120. Láncaltapas gépjármű



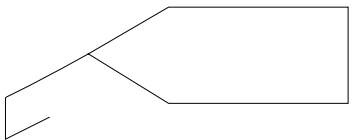
121. Darus gépjármű
(jelzésben: max. teherbírás t-ban)



122. Emelőkosaras gépjármű
(jelzésben: elérhető magasság m-ben)



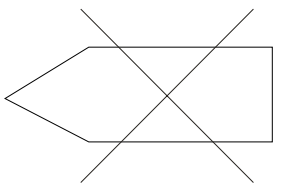
123. Bulldózer



124. Markoló



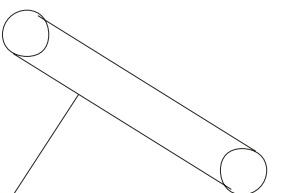
125. Billenőszekrényes gépjármű,
dömper



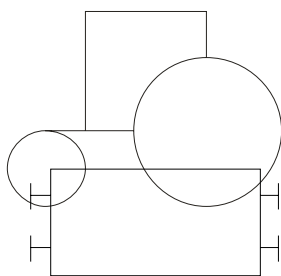
126. Vontatást igénylő jármű



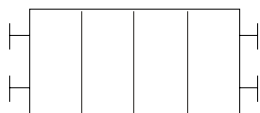
127. Nagy teherbírású pótkocsi, tréler



128. Szállítószalag



129. Traktor



130. Vasúti teherkocsi
(jelzésben: vagon típusa / szállított anyag)

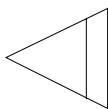


131. Személyszállító vasúti kocsi
(hév, villamos, metró)

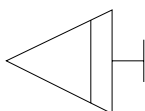
132. Vasúti mozdony
(jelzésben: D = diesel, V = villany)

12

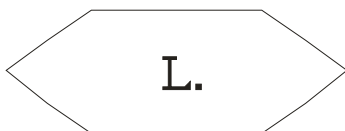
Vízi- és légi járművek jelölése



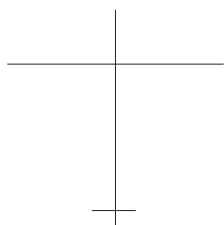
133. Csónak



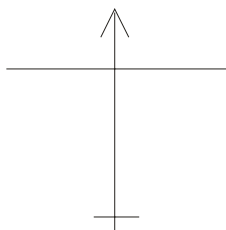
134. Motorcsónak



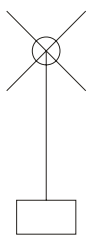
135. Hajó
(jelzésben: rendeltetés pl.
L = lakóhajó
V = vontató, tolóhajó
U = uszály
T = tartályhajó
Ussz = utasszállító
K = komp)



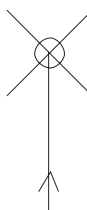
136. Polgári repülőgép



137. Katonai repülőgép



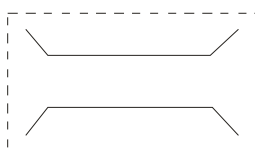
138. Helikopter



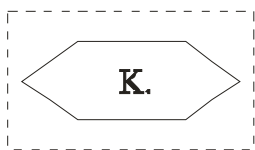
139. Katonai helikopter

13

Híd, átkelőhely jelölése



120



50

140. Híd
(jelzésen kívül: teherbírás t-ban)

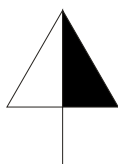
141. Kompátkelőhely
(jelzésen kívül: teherbírás t-ban)



142. Gázló

14

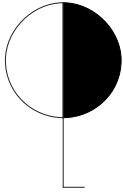
Fák, erdők jelölése



143. Túlevelű fa



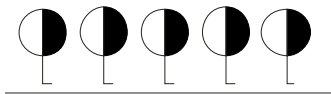
144. Túlevelű erdő



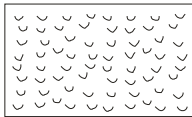
145. Lombos fa



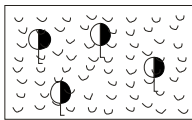
146. Lombos erdő



147. Fasor



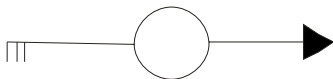
148. Füves terület



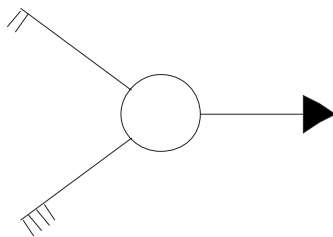
149. Erdős terület

15

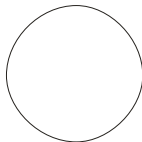
Meteorológiai jelölések



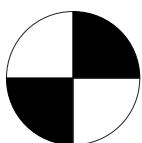
150. Szélirány jelölés
(a nyíl végén 1-5 vonallal a szélereősséget lehet jelölni)



151. Változó, több égtáj felől fújó szél



152. Felhőtlen ég



153. Változó felhőzet



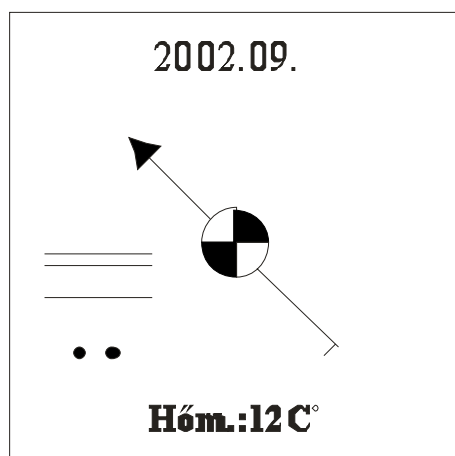
154. Eső
(a pontok száma 1-3 a csapadék
mennyiségét jelölje)



155. Hó



156. Köd



157. Napi időjárás és tájolás



Felhasznált irodalom:

1. 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról
2. 1/2003. (I.9) BM rendelet a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének szabályairól
3. Dr Cziva Oszkár: ZMNE KMDI Tűzvédelmi Ismeretek 2004.
4. Gróf József és mások: Tűzoltás taktikai ismeretek, BM TOP, 1959
5. Pázmándy Mihály: A tűzoltás vízellátása, BM, 1974
6. Bleszity János-Zelenák Mihány: Tűzoltási alapismeretek Tankönyvkiadó, Budapest, 1986
7. A tűzoltásban közvetlenül résztvevő állomány megelőző védelmének módszerei és lehetőségei a tüzesetek során jelentkező egészségkárosító hatásokkal szemben - Tanulmány BM TOP Budapest, 1995.
8. Oktatási segédlet a tűzoltó szakképző tanfolyamok számára, Szerkesztette: Kobolák József tű. fhdgy., Fővárosi Tűzoltóparancsnokság belső kiadványa (2003.)
9. BM OKF Főigazgatójának 109/2000. sz. Intézkedése a beavatkozáshoz szükséges erő-eszköz és oltóanyag számítás módjáról
10. BM OKF Főigazgatójának 63/2002. sz. Intézkedése a tűzoltóságok gyakorlattervei, valamint a taktikai helyszínrajzok követelményeiről