MINISTERSTVO VNÚTRA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PREZÍDIUM HASIČSKÉHO A ZÁCHRANNÉHO ZBORU

Z b i e r k a p o k y n o v

Prezídia Hasičského a záchranného zboru

Ročník: 2003 | V Bratislave 23. mája 2003 | Číslo: 39

O b s a h

I. časť

39. Pokyn prezidenta Hasičského a záchranného zboru o obsahu a o postupe pri spracúvaní dokumentácie o zdolávaní požiarov

I. časť

39.

P o k y n

prezidenta Hasičského a záchranného zboru

z 23. mája 2003

o obsahu a o postupe
pri spracúvaní dokumentácie o zdolávaní požiarov

Na zabezpečenie jednotného postupu pri vypracúvaní dokumentácie o zdolávaní požiarov v súlade s § 31 vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 169/2002 Z. z. o hasičských jednotkách v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 1/2003 Z. z. **u s t a n o v u j e m** :

Čl. 1
Predmet úpravy

(1) Dokumentácia o zdolávaní požiarov (ďalej len „dokumentácia“) poskytuje základné informácie o postupe pri organizovaní rýchleho a účinného zdolávania požiarov. Dokumentáciu tvoria operatívne plány zdolávania požiarov (ďalej len „operatívny plán“) a operatívne karty zdolávania požiarov (ďalej len „operatívna karta“).

(2) Dokumentáciu vypracúva okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru (ďalej len „okresné riaditeľstvo“) pre potreby zásahovej činnosti okresného riaditeľstva a právnická osoba alebo podnikajúca fyzická osoba pre potreby zásahovej činnosti hasičskej jednotky, ktorú zriadila.[1)]

(3) Krajské riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru (ďalej len „krajské riaditeľstvo“) určuje druh a počet dokumentácií spravidla pre objekty, v ktorých je zvýšené nebezpečenstvo vzniku požiaru.[2)] Ak má právnická osoba alebo podnikajúca fyzická osoba vypracovanú analýzu nebezpečenstva vzniku požiaru, [3)] krajské riaditeľstvo vychádza pri určovaní dokumentácie z tejto analýzy. Dokumentácia sa vyhotovuje tak, aby bola zabezpečená trvalosť písma.

(4) Ak podľa osobitných predpisov[4)] nemá právnická osoba alebo podnikajúca fyzická osoba zriadenú hasičskú jednotku, hoci jej táto povinnosť vyplynula

---

[1)] § 4 zákona č.314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi.
[2)] § 2 vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii.
[3)] § 1 vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 169/2002 Z. z. o hasičských jednotkách.
[4)] § 31 zákona č. 314/2001 Z. z.

z vykonanej analýzy nebezpečenstva vzniku požiaru, ale túto činnosť bude pre ňu plniť na základe dohody iná hasičská jednotka, nezbavuje sa tým povinnosti[5] vypracovať dokumentáciu o zdolávaní požiarov.

Čl. 2
Operatívny plán

(1) Operatívny plán sa vypracúva pre objekty s miestami so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru, s dôležitým hospodárskym, kultúrnym alebo iným významom alebo pre objekty, v ktorých sú zložité podmienky na zdolávanie požiaru alebo na evakuáciu osôb.

(2) Operatívny plán sa skladá z textovej časti a z grafickej časti.

(3) Textová časť obsahuje najmä
a) operatívno-taktickú charakteristiku objektu,
b) údaje o najzložitejšom variante požiaru,
c) údaje o potrebných silách a prostriedkoch,
d) odporúčania pre veliteľa zásahu.

(4) Grafická časť operatívneho plánu obsahuje najmä
a) plán objektu alebo technologického zariadenia (pôdorysy a zvislé rezy v mierke 1:50, 1:100, 1:200 a 1:500),
b) situačnú schému okolitých objektov, komunikácií a zdrojov vody v mierkach 1:200, 1:500 a 1:1000.

(5) Operatívno-taktická charakteristika objektu obsahuje najmä
a) stručnú charakteristiku objektu z hľadiska horľavosti a požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií a materiálov a možnosti šírenia požiaru, požiarne zaťaženie,
b) zdroje vody (objem, tlak, prietok, možnosti napojenia hasičskej techniky a prístupové plochy), údaje o náhradných vodných zdrojoch a o potrebe špeciálnych druhoch hasiacich látok,
c) charakteristiky požiarnotechnických zariadení,[6]
d) charakteristiky príjazdových trás, komunikácií a nástupných plôch pre hasičskú techniku,
e) predpokladané miesto vzniku požiaru, výbuchu s následným požiarom alebo úniku nebezpečnej látky,
f) umiestnenie hlavného vypínača elektrickej energie, hlavného uzáveru plynu, vody a produktovodov.

(6) Najdôležitejší variant požiaru a evakuácia osôb sa určuje na základe operatívno-taktickej charakteristiky objektu alebo technologického zariadenia, ktorý by z hľadiska ohrozenia osôb a majetku, ako aj vzniknutých priamych a následných

---

[5] § 31 ods.1 vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 169/2002 Z. z. o hasičských jednotkách v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 1/2003 Z. z..

[6] § 19 vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 288/2000 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a používaní stavieb.

škôd vyžadoval najväčšie nasadenie síl a prostriedkov. Určenie najzložitejšieho variantu požiaru slúži aj ako podklad pre výpočet síl a prostriedkov na zdolanie požiaru s prihliadnutím na skutočnosti, ktoré môžu ovplyvniť intenzitu rozvoja požiaru a smery jeho šírenia (výbuch s nasledujúcim požiarom, havária alebo únik nebezpečnej látky).

(7) Údaje o potrebných silách a prostriedkoch obsahujú

a) počet príslušníkov Hasičského a záchranného zboru (ďalej len „príslušník“), zamestnancov a členov hasičských jednotiek,
b) počet a druh hasičskej techniky a ďalších vecných prostriedkov požiarnej ochrany, potrebných na zdolávanie požiaru.

(8) Odporúčania pre veliteľa zásahu obsahujú najmä

a) údaje o spôsobe záchrany alebo evakuácie osôb,
b) postup pri vykonávaní prieskumu s ohľadom na špecifiká objektu,
c) miesta uzatvorenia plynu, vypnutia elektrického prúdu,
d) podmienky pre nasadenie síl a prostriedkov a spôsob dodávky hasiacej látky,
e) pokyny o použití osobných ochranných pracovných prostriedkov,
f) pokyny o bezpečnosti a ochrane zdravia pri zásahu,
g) miesta skladovania horľavých kvapalín, výbušnín, jedov a zdrojov ionizujúceho žiarenia,
h) iné závažné skutočnosti, ktoré môžu mať rozhodujúci vplyv na zásah hasičských jednotiek (ventilácia, špeciálne rozvody a podobne).

Čl. 3
Operatívna karta

(1) Operatívna karta je zjednodušená forma dokumentácie; vypracúva sa spravidla pre objekty, pre ktoré sa nevyžaduje spracovanie operatívneho plánu. Vzor operatívnej karty je uvedený v prílohe č. 5.

(2) Operatívna karta obsahuje textovú časť a grafickú časť.

(3) Textová časť obsahuje najmä

a) charakter objektu,
b) opis najkratšej cesty hasičskej jednotky k objektu,
c) konštrukčné osobitosti objektu,
d) opis miest uzatvorenia plynu, vypnutia elektrického prúdu, zapojenia núdzového osvetlenia evakuačných ciest,
e) údaje o vnútornom rozvode požiarnej vody a iné potrebné údaje na záchranu osôb a majetku.

(4) Grafická časť obsahuje najmä

a) schému objektu, podľa potreby i schému okolitých objektov spravidla na formáte A4,
b) schému príjazdových komunikácií a zdrojov vody,
c) postavenie hasičskej techniky na vodné zdroje,
d) schému dopravy vody k objektu.

Čl. 4
Uloženie dokumentácie a jej aktualizácia

(1) Dokumentácia sa ukladá na operačnom stredisku okresného riaditeľstva. Kópie operatívnych plánov sa ukladajú na operačnom stredisku krajského riaditeľstva. U právnickej osoby alebo u podnikajúcej fyzickej osoby sa dokumentácia ukladá v ohlasovni požiarov alebo v hasičskej jednotke, ktorú bola právnická osoba povinná zriadiť.

(2) Dokumentáciu musí spracovateľ aktualizovať podľa skutočného stavu a dopĺňať na základe poznatkov získaných pri zdolávaní požiarov a pri vykonaní taktického cvičenia alebo previerkového cvičenia. Dokumentácia sa aktualizuje tiež pri organizačnej alebo inej zmene, ak táto zmena súvisí s obsahom dokumentácie.

Čl. 5
Výpočet síl a prostriedkov

Metodika výpočtu síl a prostriedkov je uvedená v prílohe č. 1.

Spoločné a záverečné ustanovenia

Čl. 6

(1) Riaditelia krajských riaditeľstiev zabezpečia vypracovanie dokumentácie podľa tohto pokynu do 31. decembra 2003.

(2) Na území hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy s územnou pôsobnosťou pre okresy Bratislava I, Bratislava II, Bratislava III, Bratislava IV a Bratislava V zabezpečí vypracovanie dokumentácie Hasičský a záchranný útvar hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy.

(3) Riaditelia okresných riaditeľstiev zabezpečia, aby požiadavky na sily a prostriedky vyplývajúce z dokumentácie boli premietnuté do požiarnych poplachových plánov.

Čl. 7

Zrušuje sa pokyn náčelníka Zboru požiarnej ochrany č. 4/1999, ktorým sa určuje obsah a postup pri spracúvaní dokumentácie o zdolávaní požiarov.

Čl. 8

Tento pokyn nadobúda účinnosť dňom vydania.

Č. p.: PHZ-1082/KP-2003

plk. Ing. Jozef Paluš v. r.
prezident
Hasičského a záchranného zboru

Príloha č. 1
k pokynu č. 39/2003

METODIKA VÝPOČTU SÍL A PROSTRIEDKOV

I. Výpočet času voľného šírenia sa požiaru a jeho plochy

Výpočet síl a prostriedkov sa spracúva pre najzložitejší variant požiaru. Výpočet síl a prostriedkov musí vychádzať zo zásad požiarnej taktiky a rešpektovať hlavnú úlohu hasičských jednotiek, t.j. záchranu osôb a majetku. Vypočítané množstvo síl a prostriedkov musí umožniť hasičským jednotkám organizované nasadenie potrebných síl a prostriedkov v určitom smere proti požiaru pri dodržiavaní zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

1. Čas voľného rozvoja požiaru

Čas voľného rozvoja požiaru je doba, v priebehu ktorej dochádza k šíreniu požiaru bez vplyvu ľudského činiteľa. Stanovenie času voľného šírenia (t_{vr}) sa určuje podľa vzorca

$$t_{vr} = t_{sp} + t_{oh} + t_{do}^{Pr} + t_{br}^{Pr} \quad [min]$$

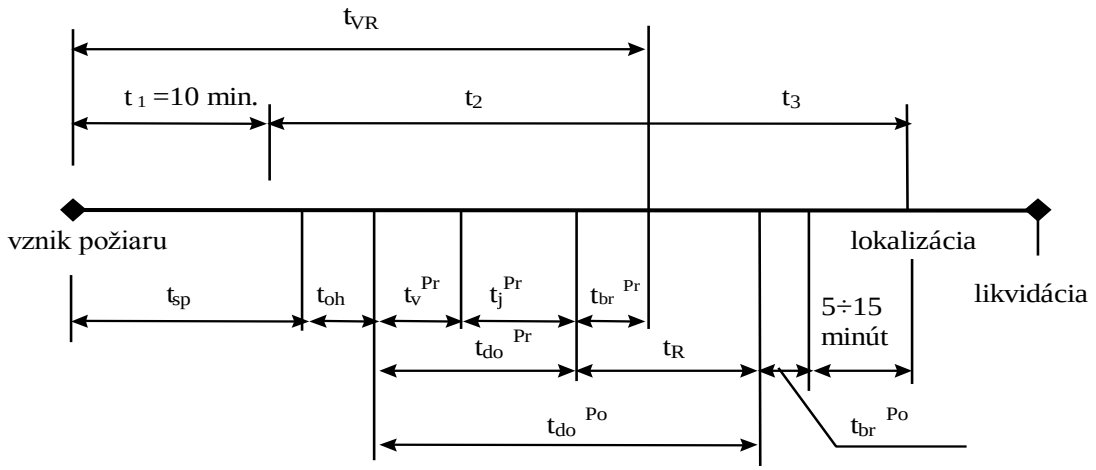
kde

t_{sp} je čas od predpokladaného vzniku požiaru do spozorovania požiaru; závisí na organizácii ochrany pred požiarmi a technických prostriedkoch požiarnej ochrany v organizácii (EPS), ochrane objektu a podobne [min],

t_{oh} čas od spozorovania do ohlásenia požiaru na ohlasovňu požiarov; závisí od organizácie ochrany pred požiarmi a stavu spojenia s ohlasovňou požiaru; určuje sa na základe operatívno-taktického zhodnotenia možností spozorovania a ohlásenia [min],

t_{do}^{Pr} čas od vyhlásenia poplachu do príjazdu hasičskej jednotky k požiaru; ide o prvú hasičskú jednotku podľa zvoleného poplachového stupňa [min],

t_{br}^{Pr} čas bojového rozvinutia hasičskej jednotky pri požiari; spočíva v príprave na útok, závisí na objeme prác a končí začatím dodávky hasiacej látky na požiarisko [min].



Obrázok č. 1 Časový priebeh rozvoja požiaru

2. Čas dojazdu hasičskej jednotky k požiaru sa určuje podľa vzorca

$$t_{do} = t_v + t_j \quad [min]$$

kde t_v je čas výjazdu hasičskej jednotky (závisí od druhu)

- hasičský a záchranný zbor, závodný hasičský útvaru ..... 1 minúta
- závodný hasičský zbor mestský hasičský a záchranný zbor ..... 5 minút
- obecný hasičský (mestský) zbor ..... 10 minút

t_j čas jazdy hasičskej jednotky k požiaru; určuje sa podľa vzorca

$$t_j = \frac{60 . L}{v_j} \quad [min]$$

L vzdialenosť k miestu požiaru [km]

v_j priemerná rýchlosť jazdy hasičských automobilov = 45 km.h^{-1}

Doba jazdy na miesto predpokladaného zásahu sa overuje taktickým cvičením za predpokladu, že trasa jazdy je zložitá a nemožno dobu dojazdu určiť iným spôsobom.

3. Lokalizácia a likvidácia požiaru

Výsledkom úspešnej činnosti hasičskej jednotky je lokalizácia a následná likvidácia požiaru. Výpočet síl a prostriedkov sa uskutočňuje na lokalizáciu požiaru. Požiar je lokalizovaný, ak vedeným zásahom proti nemu sa prestal šíriť a je zabezpečená likvidácia dostupnými silami a prostriedkami na mieste zásahu. Požiar je lik-

vidovaný vtedy, ak horenie prestalo a nehrozí nebezpečenstvo jeho ďalšieho pokračovania.

Predpokladaná doba lokalizácie

a) pre hasenie pevných horľavých látok vodou
   1. 5 minút pri lineárnej rýchlosti šírenia požiaru do 2 $m.min^{-1}$
   2. 10 minút pri lineárnej rýchlosti šírenia požiaru nad 2 do 3 $m.min^{-1}$
   3. 15 minút pri lineárnej rýchlosti šírenia požiaru nad 3 $m.\ min^{-1}$

Uvedené hodnoty sú orientačné a sú stanovené na základe času hasenia pri dodávke optimálnej intenzity hasiacej látky uvedenej v prílohe č. 2 v tabuľke č. 1 a používa sa predovšetkým na výpočet veličiny t_3. Ak sa predpokladá, že optimálna intenzita dodávky hasiacej látky nebude dodržaná, môžu byť uvedené časové hodnoty väčšie ako 15 minút (napríklad pri požiaroch v dutinách konštrukcií, kde čas narastá z dôvodu rozoberania konštrukcií);

b) pre hasenie horľavých kvapalín v nádržiach pri použití peny
   10 min (čas hasenia).

4. Plocha požiaru

Plochou požiaru (S_p) sa rozumie kolmý priemet povrchu horiacich látok na podlahu miestnosti (požiarneho úseku) alebo povrch terénu (pôdorys). Za plochu požiaru sa tiež považuje

a) plocha prieluk medzi ohniskami horenia, ak ich šírka nie je prekážkou šírenia požiaru pre dané požiarne zaťaženie,
b) plocha celého objektu alebo priestoru, v ktorom je vysoká lineárna rýchlosť rozvoja požiaru (v_l > 2 $m.min^{-1}$), ako sú nádrže s horľavými kvapalinami, chemické prevádzky a iné,
c) plocha, na ktorej technologické zariadenie nezaberá celú pôdorysnú plochu požiarneho úseku alebo v jeho okolí nie sú umiestnené horľavé látky a objekt je z nehorľavých látok; za najväčšiu plochu požiaru sa považuje pôdorysná plocha technologického zariadenia.

V prostredí s nebezpečenstvom výbuchu sa uvažuje s okamžitým zachvátením celej pôdorysnej plochy požiarneho úseku.

V prípade, že bolo zasiahnutej viac ako 85 % plochy požiarneho úseku, berie sa celá plocha požiarneho úseku ako plocha požiaru. Pre potreby výpočtu v úvodných desiatich minútach rozvoja požiaru sa uvažuje s polovičnou hodnotou lineárnej rýchlosti šírenia požiaru – v_l (tabuľka 1 prílohy č. 2).

Z uvedeného vyplýva, že pri výpočtoch plochy požiaru sa používajú tri veličiny:

t_1 čas rozhorievania O ÷ 10 min

t_2 čas voľného šírenia požiaru (do nasadenia prvých prúdov) [min] **$t_2 = t_{vr} - t_1$ [min]**

t_3 čas šírenia požiaru od nasadenia prvých prúdov do lokalizácie požiaru.

$$t_3 = t_r + t_{br}^{Po} - t_{br}^{Pr} + (5 \div 15) \quad [min]$$

Kde t_r je rozdiel časov medzi dojazdom prvej a poslednej hasičskej jednotky

$$t_r = t_{Do}^{Po} - t_{Do}^{Pr} \quad [min]$$

Podľa vyššie uvedeného sa požiar od svojho ohniska šíri určitou lineárnou rýchlosťou. Vzdialenosť rozšírenia požiaru (polomer požiaru) **r** sa určuje podľa vzorcov

a) pri rozhorievaní, t. j. $t_1 = 0 \div 10$ min

$$r = 0{,}5 \,.v_l \,.t_1 \quad [m]$$

kde V_1 je lineárna rýchlosť šírenia požiaru [$m.min^{-1}$] uvedená v tabuľke 1 prílohy č. 2

b) pri čase horenia viac ako desať minút až do nasadenia prvých prúdov

$$r = 5 \,.v_l + v_l \,.t_2 \quad [m]$$

c) pri ďalšom šírení požiaru, t. j. vtedy, keď nasadením prvých prúdov sa nezabezpečila lokalizáciu požiaru

$$r = 5 \,.v_l + v_l \,.t_2 + 0{,}5 \,.v_l \,.t_3 \quad [m]$$

Pri šírení požiaru do vedľajších priestorov sa otvory, ktoré sú uzatvorené konštrukciami bez požiarnej odolnosti, považujú za otvorené a nebránia voľnému šíreniu požiaru. Pri lineárnej rýchlosti šírenia požiaru, a to pri jeho prechode z jednej miestnosti do druhej, sa berie tabuľková hodnota (pokiaľ je splnená podmienka, že čas horenia $t > 10$ min).

Pri šírení požiaru cez konštrukcie so stanovenou požiarnou odolnosťou sa počíta so zastavením šírenia požiaru na dobu požiarnej odolnosti týchto konštrukcií, a to od okamžiku priameho pôsobenia požiaru na tieto konštrukcie.

Ak požiar v dôsledku svojho rozšírenia do susedných priestorov prijal zložitú geometrickú formu, rozdelí sa na jednoduché geometrické obrazce a celková plocha požiaru sa určuje súčtom jednotlivých plôch.

Šírenie požiaru možno vyjadriť pre potreby výpočtu niekoľkými jednoduchými formami. Základným údajom je polomer požiaru **r**.

4.1. Kruhová forma

Kruhovou formou šírenia požiaru sa rozumie šírenie požiaru všetkými smermi od ohniska, ktoré nie je obmedzované.

Výpočet plochy požiaru S_p:

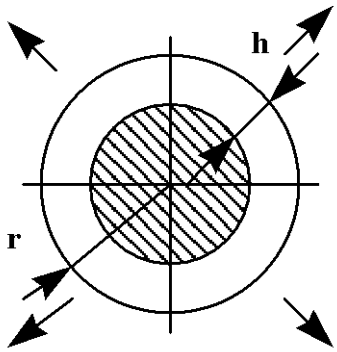
$$S_p = \pi \cdot r^2 \quad [m^2]$$

kde r je polomer požiaru.

Výpočet plochy hasenia S_h:

$$S_h = \pi \cdot [\, r^2 - (r-h)^2 \,] \quad [m^2]$$

kde h je hĺbka hasenia



Obrázok č. 2 Kruhová forma šírenia požiaru

4. 2. Uhlová forma

Uhlovou formou šírenia požiaru sa rozumie šírenie požiaru, ktoré je obmedzené konštrukciami s požiarnou odolnosťou z jednej strany alebo z niekoľkých strán.

Výpočet plochy pri uhlovom šírení požiaru S:

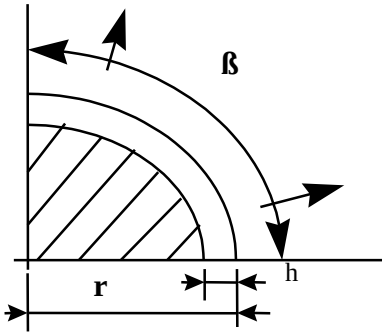
$$S_p = f \cdot \pi \cdot r^2 \quad [m^2]$$

Výpočet plochy hasenia S_h:

$$S_h = f \cdot \pi \cdot [\, r^2 - (r - h)^2 \,] \quad [m^2]$$

kde f je koeficient, ktorý závisí na uhle šírenia, a to nasledovne:

$\beta = 180^\circ$ ..... $f = 0{,}5$
$\beta = 90^\circ$ ..... $f = 0{,}25$
$\beta = 60^\circ$ ..... $f = 0{,}16$
$\beta = 45^\circ$ ..... $f = 0{,}12$
$\beta = 30^\circ$ ..... $f = 0{,}08$



Obrázok č. 3 Uhlová forma šírenia požiaru

4. 3. Priamouhlová forma

Priamouhlová forma šírenia požiaru je frontálne šírenie požiaru, ktoré je obmedzené konštrukciami s požiarnou odolnosťou najmenej z dvoch strán.

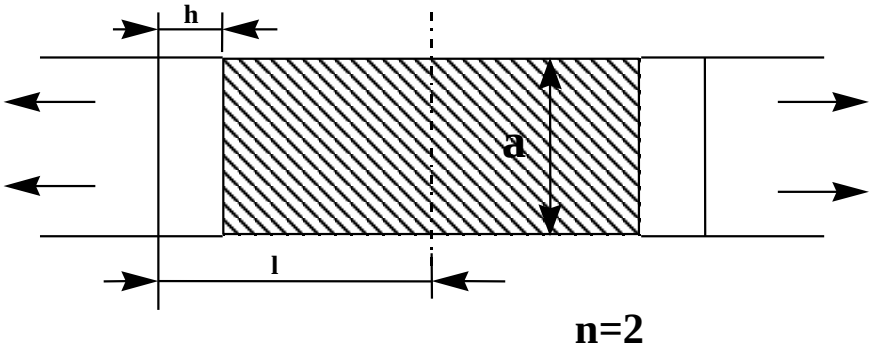
Výpočet plochy požiaru S_p :

$$S_p = n \,.a \,.l \; [m^2]$$

kde S_p je plocha požiaru $[m^2]$
n počet smerov šírenia
a šírka miestnosti [m]
l vzdialenosť, do ktorej sa požiar rozšíril od jadra požiaru [m].

Výpočet plochy hasenia S_h:

$$S_h = n \,.h \,.a \; [m^2]$$



Obrázok č. 4 Priamouhlová forma šírenia požiaru

5. Plocha hasenia požiaru

Plochou hasenia sa rozumie tá časť plochy požiaru, na ktorú sa v daný okamih dodáva hasiaca látka. Pri veľkoplošných požiaroch nie je možné pôsobiť hasiacou látkou dodávanou z prúdnic po celej ploche požiaru. Prakticky je overené, že účinné hasenie pevných látok prúdnicami C je do 5-metrovej hĺbky požiaru a prúdnicami B do desať metrovej hĺbky požiaru. Pre lafetové prúdnice je overená až 10-metrová hĺbka, ide o tzv. hĺbku hasenia.

Plocha hasenia $S`_h$ je závislá hodnota od plochy požiaru a od prijatej taktiky hasenia hasičskými jednotkami; určuje sa podľa vzorca

$$S`_h = O_h . h \quad [m^2]$$

kde $S`_h$ plocha hasenia [m^2],
O_h obvod hasenia požiaru, kde sa vykonáva hasenie [m],
h hĺbka hasenia [m].

V niektorých prípadoch je plocha požiaru $S`_p$ totožná s plochou hasenia, ak napríklad je $r \leq h$ alebo pri požiaroch horľavých kvapalín v nádržiach.

<u>Poznámka</u>**:**
Výpočet plochy hasenia požiaru pomocou uvedeného vzorca slúži na rýchly prvotný výpočet veliteľa zásahu. Pri obdĺžnikovej forme požiaru a pri nasadení prúdov hasenia na priľahlých stranách sa vedome dopúšťa určitej nepresnosti z dôvodu prekrývania prúdov. Táto nepresnosť nemá vplyv na určenie síl a prostriedkov.

II. Výpočet síl a prostriedkov

Postup pri výpočte síl a prostriedkov

1. Určenie síl a prostriedkov

Pre správne určenie síl a prostriedkov potrebných na zdolávanie požiaru určitého objektu sú potrebné základné údaje, ktoré sa členia do štyroch skupín:

a) do prvej skupiny patria údaje o objekte predpokladaného požiaru, a to najmä charakteristika stavebnej časti, technológia výroby a zásobovanie vodou,
b) do druhej skupiny patria údaje o dojazde hasičských jednotiek o parametroch rozvoja požiaru
   1. forma šírenia požiaru (kruhová, priamouhlová, pravouhlová),
   2. lineárna rýchlosť šírenia požiaru v určenom smere (v_1 v $m.min^{-1}$),
   3. čas voľného šírenia sa požiaru (t_{vr} v min),
   4. plocha požiaru do príchodu prvých hasičských jednotiek,
   5. rozmery pásma zadymenia a koncentrácie produktov horenia v konkrétnych miestach,

6. čas dojazdu hasičskej jednotky,
7. hlavný smer útoku,
8. lokalizácia a likvidácia požiaru,

c) do tretej skupiny patria údaje o parametroch zdolávania požiaru
1. intenzita dodávania hasiacej látky na jednotku obvodu (I_o v $l.min^{-1}.m^{-1}$) alebo
2. intenzita dodávania hasiacej látky na jednotku objemu požiaru (I_p v $kg.min^{-1}.m^{-3}$),
3. požadovaná spotreba hasiacej látky (Q_{ps} v $l.min^{-1}$),
4. skutočná spotreba hasiacej látky (Q_{sk} v $l.min^{-1}$),
5. intenzita dodávania hasiacej látky na jednotku plochy (I_p v $l.min^{-1}.m^{-2}$),

d) do štvrtej skupiny patria údaje o predpokladaných spôsoboch činnosti hasičskej jednotky pri zdolávaní požiaru a odporúčania pre veliteľa zásahu.

Výpočet síl a prostriedkov sa spracúva pre najzložitejší variant požiaru. Výpočet síl a prostriedkov musí vychádzať zo zásad požiarnej taktiky a rešpektovať hlavnú úlohu hasičských jednotiek, t.j. záchranu osôb, zvierat a majetku. Vypočítané množstvo síl a prostriedkov musí umožniť hasičským jednotkám organizované nasadenie potrebných síl a prostriedkov v určitom smere proti požiaru.

2. Výpočet parametrov požiaru a nasadenia síl a prostriedkov

Pri výpočte síl a prostriedkov sa dodržiava tento postup:

a) určí sa čas pre sústredenie všetkých hasičských jednotiek podľa zvoleného stupňa požiarneho poplachu poplachového plánu, do ktorého je organizácia zaradená, a určia sa hodnoty t_{VR}, t_2 a t_3 podľa predchádzajúceho textu a vzorcov,
b) vypočíta sa polomer požiaru r a porovná sa s rozmermi požiarneho úseku (s ohľadom na požiarnu odolnosť konštrukcií),
c) vypočíta sa plocha požiaru S_p,
d) určí sa hlavný smer požiarneho útoku, objem prác hasičských jednotiek, nasadenie síl a prostriedkov a tým aj tzv. fronta hasenia; ďalej sa určí hĺbka zdolávania požiaru s ohľadom na nasadené prostriedky,
e) vypočíta sa plocha hasenia požiaru S_h.

3. Určenie potrebnej dodávky hasiacej látky na hasenie a ochranu

Tento údaj je potrebný na určenie množstva síl a prostriedkov potrebných na zdolávanie požiaru. Pre jeho výpočet je potrebná znalosť požadovanej intenzity dodávky hasiacej látky a príslušného geometrického tvaru hasenia. Výpočet dodávky hasiacej látky na obvod hasenia sa odporúča vykonávať len pri otvorených technologických zariadeniach a pri požiaroch na otvorených plochách (lesné požiare).

Hodnoty niektorých intenzít dodávky hasiacej látky pre vybrané priestory sú uvedené v tabuľke 1 prílohy č. 2.

Potrebná dodávka hasiacej látky sa určuje podľa vzorca

$$Q_p^h = S_h . I_p \quad \text{alebo} \quad Q_p^h = O_h . I_p \qquad [l.min^{-1}]$$

kde Q_p^h je potrebná dodávka hasiacej látky na hasenie $[l.min^{-1}]$,
S_h plocha hasenia $[m^2]$,
O_h obvod požiaru, v ktorom sa vykonáva hasenie [m],

I_p požadovaná intenzita dodávky hasiacej látky na plochu [$l.m^{-2}.min^{-1}$ alebo na obvod $l.m^{-1}.min^{-1}$].

Poznámka:

Pri zdolávaní požiarov niektorých látok roztokom vody a zmáčadiel umožňuje znížiť Ip v rozmedzí 2/3 až 1/2 tabuľkovej hodnoty. Mimoriadne účinné je použitie zmáčadiel pri zdolávaní požiarov prašných a vláknitých materiálov, rašeliny, sadzí a podobne.

Intenzita dodávky hasiacej látky na ochranu objektov ohrozených požiarom je väčšinou 2 až 3-krát menšia ako intenzita dodávky hasiacej látky na hasenie.

Dodávka vody na ochladzovanie konštrukcií alebo zariadení sa určuje podľa vzorca

$$Q_p^o = Q_p \cdot I_p^o \quad [l.min^{-1}]$$

kde Q_p^o je potrebná dodávka vody na ochladzovanie [$l.min^{-1}$],

Qp bežný meter ochladzovanej plochy [m],

I_p^o požadovaná intenzita dodávky vody na ochladzovanie [$l.m^{-1}.min^{-1}$].

Dodávka vody na ochladzovanie horiacej kovovej nádrže sa určuje podľa vzorca

$$Q_p^o = \pi \cdot D \cdot I_p^o \, [l.min^{-1}]$$

kde Q_p^o je potrebná dodávka vody na ochladzovanie nádrže [$l.min^{-1}$],

D priemer nádrže [m],

I_p^o požadovaná intenzita dodávky vody na ochladzovanie [$l.m^{-1}.min^{-1}$].

Potrebná dodávka vody na ochranu susedných nádrží nachádzajúcich sa vo vzdialenosti do dvoch priemerov horiacej nádrže od nej sa určuje podľa vzorca

$$Q_p^o = m \cdot 0{,}5 \cdot \pi \cdot D \cdot I_p^o \quad [l.min^{-1}]$$

kde Q_p^o potrebná dodávka vody na ochladzovanie nádrže [$l.min^{-1}$],

m počet ochladzovaných nádrží,

D priemer ochladzovanej nádrže [m],

I_p^o požadovaná intenzita dodávky vody na ochladzovanie [$l.m^{-1}.min^{-1}$].

Niektoré hodnoty intenzity dodávky vody na ochranu a ochladzovanie susedných objektov sú uvedené v tabuľke 3 prílohy č. 2.

Celková dodávka vody sa určuje podľa vzorca

$$Q_{celk.} = Q_p^h + Q_p^o \quad [l.min^{-1}]$$

4. Určenie potrebného počtu prúdov

Počet prúdov potrebných na zdolávanie požiaru sa určuje podľa vzorca

$$N_{pr}^{h} = \frac{Q_p^h}{q_{pr}} \quad [ks]$$

kde N_{pr}^{h} je počet prúdov na hasenie [ks],

Q_p^h potrebná dodávka hasiacej látky na hasenie [$l.min^{-1}$],

q_{pr} prietok prúdnic [$l.min^{-1}$].

Počet prúdov potrebných na hasenie sa môže určiť aj podľa vzorca

$$N_{pr}^{h} = \frac{S_p}{S_{pr}} \quad [ks]$$

kde S_p je plocha požiaru alebo hasenia [m^2],

S_{pr} plocha, ktorú je možné uhasiť jednou prúdnicou [m^2],

Počet prúdov potrebných na ochranu (ochladzovanie) sa určuje podľa vzorca

$$N_{pr}^{o} = \frac{Q_p^o}{q_{pr}} \quad [ks]$$

Celkové množstvo prúdov potom bude

$$N_{pr} = N_{pr}^{h} + N_{pr}^{o} \quad [ks]$$

Výkony najčastejšie používaných prúdnic sú uvedené v tabuľke 5 prílohy č. 2. Skutočná spotreba hasiacej látky t.j. súčet prietokov prúdnic určených na hasenie, ochladzovanie a ochranu konštrukcií sa porovná s možnosťami dodávky vody z miestnych zdrojov (hydrantová sieť, požiarna nádrž, zásoba penidla a podobne). V prípade nedostatočného množstva je potrebné organizovať dodávku hasiacej látky k objektu najvhodnejším spôsobom (diaľková alebo kyvadlová doprava vody).

5. Určenie potrebného počtu síl a hasičských automobilov

Počet hasičských družstiev a zároveň aj množstvo hasičských automobilov sa určuje podľa taktických možností hasičského družstva. To znamená, že počet automobilov sa neriadi len možným výkonom čerpadla, ale vychádza aj z počtov hasičov, ktorí musia byť na miesto dopravení.

Počet hasičských automobilov sa určuje podľa vzorca

$$N_A = \frac{Q_p}{q_A} \quad [ks]$$

kde N_A počet hasičských automobilov [ks],
Q_p potrebná dodávka hasiacej látky na hasenie a ochranu [$l.min^{-1}$],
q_A dodávka hasiacej látky, ktorú môže zabezpečiť hasičské družstvo od svojho automobilu [$l.min^{-1}$].

Na základe praxe môže jedno hasičské družstvo od CAS 25 vytvoriť 3 C prúdy alebo 1 B prúd a 1 C prúd (q_A = 600 $l.min^{-1}$) alebo dva penotvorné prúdy. Posádka CAS 32 (spravidla 1+2) je schopná vytvoriť len 1 C prúd (q_A = 200 $l.min^{-1}$) alebo jeden penotvorný prúd za predpokladu, že hasebné práce sú vykonávané bez použitia dýchacej techniky. S použitím dýchacej techniky v zložitých podmienkach a silnom zadymení, môže hasičské družstvo od CAS 25 vytvoriť 2 C alebo 1 B prúd. Na zdolávanie požiaru (dodávanie hasiacej látky) sa spravidla nepoužíva všetka hasičská technika určená výpočtom, ale len také množstvo, ktoré zabezpečí požadovanú dodávku hasiacej látky na hasenie a ochranu okolitých konštrukcií.

Výkon niektorých hasičských čerpadiel je uvedený v prílohe č. 2.v tabuľke č. 2.

6. Určenie počtu cisterien pre dodávku vody

6.1. Kyvadlová doprava

Určenie počtu cisterien N_c pre dodávku vody kyvadlovou dopravou.

$$N_c = \frac{t_4 + t_5 + t_6}{t_7} + (1 \div 3) \quad [ks]$$

t_4 čas jazdy prázdnej cisterny od miesta požiaru k vodnému zdroju [min],

$$t_4 = t_6 = \frac{60 . N}{v_j} \quad [min]$$

kde N vzdialenosť medzi požiarom a vodným zdrojom [km],
v_j priemerná rýchlosť hasičského automobilu [v = 45 $km.hod^{-1}$],
t_6 čas jazdy plnej cisterny od vodného zdroja na miesto požiaru [min],

t_5 čas potrebný na naplnenie cisterny [min.]

$$t_5 = \frac{V_n}{Q_c} \quad [min]$$

kde V_n objem nádrže CAS [l],
Q_c výkon požiarneho čerpadla [$l\ min^{-1}$].

t_7 čas činnosti prúdov jednej cisterny [min]

$$t_7 = \frac{V_n}{n_{pr} \cdot q_{pr}} \quad [min]$$

kde n_{pr} počet prúdov,
q_{pr} výkon prúdnice [l min^{-1}].

6.2. Diaľková doprava hadicovým vedením

Diaľková doprava vody sa spravidla uskutočňuje hadicovým vedením B 75 a počíta sa s prietokom 400, 600, 800 l.min^{-1}. Na zdroj sa nasadzuje hasičské čerpadlo s najvyšším výkonom. Dodávka vody môže byť uskutočnené zo stroja do stroja alebo s použitím pomocnej nádrže. Pri doprave vody medzi čerpadlami je nutné počítať, že vstupný tlak do sacieho hrdla druhého čerpadla musí byť min. 0,15 MPa. Pri tlaku 0,8 MPa na výstupe z čerpadla ostáva na dopravu vody tlak 0,65 MPa.

$$N_c = \frac{H.0{,}01.L_h.H_t + H_a}{65} \quad [ks]$$ (hodnotu zaokrúhľujeme hore)

kde N_c počet čerpadiel,
H prevýšenie terénu [vodný stĺpec – v.st.] 1 m prevýšenia je 1 m v.st.
L_h vzdialenosť pre diaľkovú dopravu vody [m]
H_a tlakové straty vzniknuté odporom armatúr
napríklad 7,5 m v.st. (zberač, pretlakový ventil a pod.) [m v.st.]
H_t tlakové straty vniknuté trením v hadicovom vedení [m v.st.]

Prietok hadicovým vedením B 75 [l.min^{-1}]	Tlakové straty vzniknuté trením v hadicovom vedení H_t na 100 m [m v.st.]	
	konopné	izolované
400	8	4
600	16	8
800	32	16

Pri výpočte je potrebné dbať na to, aby čerpadlo hasičskej techniky bolo zaťažené na max. 75 % výkonu. Je nutné rovnako prihliadať na výber čerpacieho miesta z vodného zdroja, pretože výkon čerpadla klesá so zvyšujúcou sa sacou výškou. Sacia výška väčšiny hasičských čerpadiel je 1,5 m. Vzdialenosť medzi čerpadlami v závislosti na prevýšení a dopravovanom množstve vody je uvedená v tabuľke č. 12.

7. Určenie potrebného počtu príslušníkov

Potrebný počet príslušníkov pre prácu s prúdmi a pre ďalšie nutné práce sa určujú výpočtom ako aj podľa predpokladanej situácie na mieste zásahu. Celkový počet príslušníkov sa doplní o nutnú zálohu (napríklad práca s dýchacou technikou) a porovná sa podľa jednotlivých stupňov poplachu poplachového plánu. Počet príslušníkov na prácu s prúdmi sa určuje podľa vzorca

$$N_p = \left(2 \cdot n_p^c + 3 \cdot n_p^b\right) + 1{,}25$$

kde n_p^c je počet prúdov „C“,
n_p^b počet prúdov „B“.

8. Určenie potrebnej dodávky hasiacej látky na hasenie horľavých kvapalín v nádrži

Pri hasení požiaru horľavej kvapaliny v nádrži sa pena dodáva na povrch horľavej kvapaliny. Vplyvom vysokej teploty dochádza k rozkladu peny a odparovaniu vody. Podmienkou úspešnej likvidácie požiaru je pokrytie celého povrchu horľavej kvapaliny a tým jeho odizolovanie od vonkajšieho prostredia.
Požadovaná dodávka penotvorného roztoku sa vypočíta podľa vzorca

$$\mathbf{Q = S \,.\, I_p} \quad [\mathrm{l\ min^{-1}}]$$

kde **S** je plocha horiacej kvapaliny [m^2]
u nádrží $S = 0{,}25 \,.\, \pi \,.R^2$; **R** - priemer nádrže [m]
$\mathbf{I_p}$ požadovaná intenzita dodávky penotvorného roztoku [$l.m^{-2}.min^{-1}$]

Niektoré hodnoty intenzity dodávky penotvorného roztoku na hasenie požiarov sú uvedené v tabuľke 4 prílohy č. 2.

Určenie počtu penotvorných prúdnic:

$$n = \frac{Q}{q} \quad [\mathrm{ks}]$$

kde Q je požadované množstvo penotvorného roztoku [$l.min^{-1}$]
q prietok penotvornej prúdnice [$l.min^{-1}$]

9. Určenie potrebnej zásoby penidla

Na zabezpečenie úspešnej likvidácie požiaru je potrebné zabezpečiť neprerušovanú dodávku peny po dobu 10 min. Pri hasení penou je potrebné, aby na mieste zásahu bola trojnásobná zásoba penidla.

Potrebné množstvo penidla sa určuje podľa vzorca

$$V_p = n_{pr} \cdot q_p \cdot t_n \cdot z \qquad [l]$$

kde V_p je množstvo penidla [l]
n_{pr} počet penotvorných prúdnic [ks]
q_p prietok penidla penotvornou prúdnicou [$l.min^{-1}$]
t_n normatívny čas hasenia - 10 min
z 3 – koeficient zásoby

10. Určenie množstva ľahkej peny pri objemovom hasení

Pri hasení požiaru na princípe izolácie horľavej látky sa vytvára vrstva hasiacej látky, ktorá zabraňuje prístupu kyslíka k pásmu horenia a prenikaniu produktov tepelného rozkladu a horenia. Tento princíp sa využíva pri objemovom hasení ľahkou penou.

Požadované množstvo ľahkej peny sa určuje podľa vzorca

$$Q = \frac{V \cdot k}{t} \qquad [m^3.min^{-1}]$$

kde V je objem horiaceho priestoru [m^3]
k koeficient strát
t doba hasenia [min]

Pri hasení ľahkou penou nie je nutné vyplňovať celý priestor, ale stačí len izolovať horiacu látku alebo zariadenia. Z uvedeného vyplýva, že je nutné miestnosť zaplniť do výšky 0,5 m nad materiál alebo zariadenia. Koeficient strát (**k**) pri hasení ľahkou penou dosahuje hodnoty 1,5 - 3.

Príloha č. 2
k pokynu č. 37/2003

INTENZITA DODÁVKY VODY A LINEÁRNA RÝCHLOSŤ ŠÍRENIA POŽIARU

Io - intenzita dodávky vody na obvod požiaru
Ip - intenzita dodávky vody na plochu požiaru
v_1 - lineárna rýchlosť šírenia požiaru

Tabuľka č. 1

Charakter a funkcia priestoru, kde požiar prebieha	**Intenzita dodávky vody**		**Lineár. rýchl. šírenia požiaru v_1 [m.min^{-1}]**
	na obvod I_o [l.m^{-1}.min^{-1}]	**na plochu I_p [l.m^{-2}.min^{-1}]**	
1.	2.	3.	4.
A. VÝROBA, DIELNE, ÚDRŽBA			
výrobný priestor vrátane samostatných kotolní	56,2	11,2	1,2
pomocné prevádzky vo výrobných priestoroch	47,7	10,0	0,7
lakovne, vypaľovne, sušiarne	50,3	10,1	1,6
zváračské dielne	23,2	4,6	0,6
laboratóriá a skúšobne	36,0	7,2	0,5
kompresorovne, prachové odlučovače, vzduchotechnické zariadenia	50,0	10,0	0,5
priestory ovládacích a riadiacich zariadení a výpočtové strediská	66,7	13,3	0,8
elektrické rozvodne, meniarne, trafostanice a káblové vedenia elektrického prúdu	73,7	14,7	0,5
priestor rozostavaného stavebného objektu	34,1	6,8	1,0
B. PREDAJNE A SKLADY (okrem položiek uvedených v častiach C,H,I)			
sklady palív	36,5	7,3	0,5
sklady horľavých materiálov a výrobkov	50,7	10,1	1,4
stavbárske sklady	49,9	10,1	0,7
sklady a skládky odpadu	43,0	8,6	0,9
expedícia a baliareň tovaru, prekladacia rampa	45,0	9,0	1,4
predajňa a jej príručné skladište	52,5	11,0	0,6
predajňa kníh, knihovňa, archívy	55,0	11,0	0,6
šatňa, úschovne batožiny	36,4	7,3	0,6

kôlne a stodoly	35,8	7,2	0,7
C. SKLADOVANIE HORĽAVÝCH KVAPALÍN A PLASTOV			
budovy skladov horľavých kvapalín	51,9	10,4	2,5
sklady výbušnín a trhavín	80,2	16,0	neur.
sklad acetónu		24,0 trieštivý	
sklad liehovín		18,0 trieštivý	
sklad etanolu (etylalkoholu)		24,0	
sklad gumových výrobkov na hromadách		10,8	1,2
sklad kaprolaktanu		15,6	1,1
sklad kaučuku		8,4	1,0
sklad polystyrénu		30,0	0,8
sklad termoplastov		8,4	0,7
sklad teplom tvrdených živíc		6,0	0,4
sklad plexiskla		18,0	1,0
sklad textolitu, triacetátový film		6,0	2,5
sklad benzínu, toluénu, motorovej nafty a ropných látok s teplotou vzplanutia menej ako 21 ^{o}C		24,0 trieštivý prúd	
sklad mazutu, vykurovacích olejov a ostatných ropných látok		12,0 vod. hmla	
D. ZHROMAŽĎOVACIE PRIESTORY			
javisko, zákulisie, šatne, premietacie kabíny	42,3	8,5	2,3
hľadisko kín, divadiel, štadiónov, telocviční, cirkusov	41,2	8,2	0,5
filmové, televízne a rozhlasové štúdiá	42,3	8,5	1,5
triedy, učebne, posluchárne, prednáškové sály v školách	38,2	7,6	0,9
školské dielne, laboratóriá, odborné kabinety	37,6	7,5	1,2
jedálne, bufety, lahôdkárne, reštaurácie, cukrárne	36,5	7,3	1,0
výstavné siene a pavilóny, múzeá a galérie, hrady, zámky, kostoly	37,6	7,5	1,1
čakárne a nástupné priestory hromadných dopravných prostriedkov	14,7	2,9	0,1
tanečné sály, verejné miestnosti, kluby, kaviarne, bary	39,6	7,9	0,6
E. BYTY, SLUŽBY, KANCELÁRIE, SOCIÁLNE ZARIADENIA			

kancelárie, vrátnice v budovách	43,4	8,7	0,6
zdravotnícke čakárne a ordinácie	38,8	7,8	0,2
pošty a peňažné ústavy, banky	20,0	4,0	0,6
bytové priestory, domovy dôchodcov	43,2	8,6	0,7
hotely, botely, motely, chaty, internáty, ubytovne	45,4	9,1	0,7
jasle, lôžková časť zdravotníckych zariadení	43,9	8,8	0,6
kuchyne hromadného stravovania	46,3	9,3	0,7
umyvárne, kúpeľne, sauny, WC	36,2	7,2	0,5
altánky, búdy pre strážnikov, maringotky, UNIMO bunky a podobne	51,5	10,3	0,8
F. OSTATNÉ PRIESTORY BUDOV			
garáže a hangáre (vrátane plechových)	55,0	11,0	0,8
kotolne, výmenníkové stanice	48,6	9,7	0,6
práčovne, sušiarne, kočikárne, pivnice	58,0	11,6	0,8
povala, pôjd	38,0	7,6	0,7
chodby, schodište, výťahy	42,0	8,4	0,7
inštalačné šachty, káblové kanály a technické podlažia, plynomerne	61,1	12,2	0,6
kôlne, drevníky a udiarne	41,7	8,3	0,8
medzistropný priestor	36,2	7,2	0,7
G. DOPRAVA			
pásové, šnekové a vzduchové dopravníky	76,7	15,3	0,8
cestná, lodná a železničná doprava	55,6	11,1	0,7
letecká doprava, konštrukcia lietadiel	90,0	18,0	
H. RASTLINNÁ A ŽIVIČÍŠNA VÝROBA			
stajne úžitkových zvierat	46,3	9,3	1,3
znáškové haly, umelé liahne, hydinárne	33,7	6,7	1,4
príprava krmív	47,1	9,4	0,8
obilné sklady	32,6	6,5	1,3
sušiarne obilovín	76,6	15,3	0,5
úprava poľnohospodárskych výrobkov	40,4	8,1	0,8
I. VOĽNÉ PRÍRODNÉ PRIESTORY			
obilie na poli	12,1	2,4	3,1
stoh slamy	29,9	6,0	1,4
stoh sena	32,3	6,5	1,4
slama na poli a strnisko	11,2	2,2	2,1
medze, násypy, jarky	17,5	3,5	1,4

sady, záhrady, skleníky, dvory	29,1	5,8	1,4
lesy ihličnaté - letiaci požiar	9,2	1,8	1,3

TECHNICKO-TAKTICKÉ ÚDAJE HASIČSKEJ TECHNIKY

Tabuľka č. 2

Typ Označenie	Posádka	Hmotnosť (kg)	Šírka/dĺžka (mm)	Výška (mm)	Priemer otáčania (m)	Výkon čerpadla ($l.min^{-1}$)	Množstvo vody (l)	Ostatné hasiace látky	Pracovná výška max. (m)
CAS K25 - L 101	1+8	15 600	2 500/7 700	3 350	19	2 500 (0,8 MPa) 1 250 (1,6 MPa)	2 500	400 l penidla	-
CAS 32 - T 815	1+3	22 400	2 500/8 510	3 350	20-1	3 200	8 200	800 l penidla	-
CAS 32 - T 148	1+2	18 530	2 500/8 670	2 750	20-1	3 200	6 000	600 l penidla	-
CAS 25 - Š 706	1+8	13 500	2 425/7 550	2 915	16,5	2 500	3 500	200 l penidla	-
DA 12 - A 31	1+8	5 320	2 230/5 610	2 676	13	1 200 (PS 12)	-	100 l penidla v nádobách	-
PP 27/2 - T 815	1+1	21 000	2 500/12 500	3 350	20-1	-	-	-	27
PP 20/1 - Š 706	1+3	13 580	2 500/10 970	3 560	16,5-1	-	-	-	20
AR 30 - IFA W50 L	1+5	9 700	2 500/8 900	3 300	14,7	-	-	-	30
AR 37 - T 148	1+2	15 310	2 500/9 950	3 390	20-1	-	-	-	37
KHA 32 - T 815	1+2	22 500	2 500/8 510	3 350	20-1	3 200	5 500	800 l penidla max 1 000 kg prášku	-
KHA 4,4/3 - T 815	1+1	22 500	2 500/8 945	3 450	20-1	2 400 (1,0 MPa) 300 (4,0 MPa)	2 000	2 500 l penidla 3 000 kg prášku	-
hasičský tank SPOT 55	1+2	50 000	3 400/7 950	4 500	11	3 200 (0,8 MPa) 1 250 (1,6 MPa)	hn. 9 000 pn. 2 000	2 000 l penidlo 2 x 25 kg prášku	-
MB UNIMOG U 1550 L/37	1+2	9 500	2 375/6 435	3 295	-	1 600 (1,0 MPa) 250 (4 MPa)	2 500	140 l penidla	-

Poznámka:
Výkon čerpadla je uvedený pri geodetickej sacej výške 1,5 m.
hn. - hlavná nádrž
pn. - pomocná nádrž.

INTENZITA DODÁVKY VODY NA OCHLADZOVANIE HORIACICH A S NIMI SUSEDIACICH OBJEKTOV

Tabuľka č. 3

Objekt	Intenzita dodávky vody
Technologické zariadenia v petrochemickom priemysle susediace s horiacimi objektmi	na plochu ($l.m^{-2}.min^{-1}$) 9,6 - 13,2
Nádrže, armatúry a potrubie so stlačenými plynmi	10,8 - 13,2
Kovové konštrukcie lodí	10,8 - 13,2
Transformátory susediace s horiacimi objektmi	10,8
Plynové a naftové fontány a) pri príprave útoku – okolité prostredie a kovové konštrukcie pohltené plameňom – okolité prostredie a kovové konštrukcie nepohltené plameňom b) v priebehu útoku – okolité prostredie a kovové nádrže pohltené plameňom	 21,0 9,0 12,0
Nádrže s horľavými kvapalinami – horiaca – horiaca nádrž pri horení v havarijnej nádrži – susedná	na obvod ($l.m^{-1}.min.^{-1}$) 30,0 60,0 12,0
Požiarne opony v divadlách	30,0
Strechy a armatúry na podzemných nádržiach s objemom • 100 - 700 m^3 • 701 - 2 000 m^3 • 2 001 - 10 000 m^3 • 10 001 - 50 000 m^3	na jednu nádrž ($l.min.^{-1}$) 600 1 200 1 800 3 000

INTENZITA DODÁVKY PENOTVORNÉHO ROZTOKU PRI NORMATÍVNOM ČASE ZDOLÁVANIA POŽIAROV ROPY A ROPNÝCH PRODUKTOV DO 10 MINÚT

Tabuľka č. 4

Materiál	Intenzita dodávky peny			
	Ťažká pena ($l.\ m^{-2}min^{-1}$)	**Plocha hasenia na jednu P 6 (m^2)**	**Stredná pena ($l.\ m^{-2}min^{-1}$) roz-toku**	**Plocha hasenia na jednu SP 20 (m)**
Ropné frakcie s teplotou vzplanutia do 28 ^oC	75^x	68	4,8	36
nad 28 ^oC	90	56	3,0	58
Nafta	75	68	3,0	58
Ťažké ropné frakcie (mazuty, oleje)	60	85	3,0	58
Roztekajúce sa horľavé kvapaliny pri havárií produktovodov	90	56	6,0	26
Transformátory	60	85	3,0	58
Živice tvrdnúce teplom	60 – 75	68 – 85	3,0	58
Termoplasty	75 – 90	56 – 68	3,0	58

Poznámka:
Pred začatím penového útoku je potrebné zaistiť trojnásobnú zásobu penidla.
x - okrem leteckého benzínu a nízkych úrovní hladiny horľavej kvapaliny v nádrži (viac ako 2 m od horného okraja nádrže).

PRIETOKOVÉ MNOŽSTVO VODY U NAJPOUŽÍVANEJŠÍCH PRÚDNIC

Tabuľka č. 5

Typ a priemer hubice	Tlak na prúdnici (MPa)	Prietok vody q_{pr} ($l.min^{-1}$)	Dostrek prúdu (m)	Výška prúdu (m)	Účinný dostrek (m)
B 75 - ∅ 18	0,4	400	29	22	21
B 75 - ∅ 25	0,4	820	36	27	23
C 52 - ∅ 12,5	0,4	200	25	19	19
C 52 - ∅ 16	0,4	330	28	21	20
CM (52) býv. NDR kombin.					
∅ 8	0,5	93 plný	18 - 23	-	-
		80 trieštený	4,2 - 9,2		
∅ 12	0,5	210 plný	18 - 30,5	-	-
		125 trieštený	2,7 - 8		
Vysokotlaková (K 25)	plný prúd	152	22	-	-
	2,5	medzipoloha			
	roztrieštený	112,5	15 - 17	-	-
	2,5	max. poloha			
		76,5	11	-	-
Prenosná RTM 16/24			51 plný	-	-
∅ 16	1,0	1 600	50 pena	-	-
			28 trieštený	-	-
∅ 24	1,0	2 400	55 plný	-	-
			55 pena	-	-
			28 trieštený	-	-
Otočná býv. NDR WR 30	0,8	1 660	60	45	-
∅ 30	1,0	1 860	64	48	-
∅ 40	0,8	2 980	66	50	-
	1,0	3 300	71	53	-
Otočná CAS 32 - T 815	1,4	2 100	60	-	-
Rosenbauer RM 24 (u KHA T-815)	1,0	1 600	62 plný 62 pena 28 trieštený		
Clonová prúdnica 52	0,5	350 plný+clona	31 plný+clona	14 plný+clona	-
		210 plný	30 plný	12 plný	-
		150 clona			-
Kombinovaná prúdnica 52	0,5	150 plný	29 plný	14 plný	-
		140 sprchový	15 sprchový	9 sprchový	-
		220 sprchový+clona			-
		280 plný +clona	29 plný+clona	14 plný+clona	-

MAXIMÁLNA DODÁVKA VODY
Z VODOVODNEJ SIETE ZÁSOBOVANEJ Z DVOCH SMEROV

Tabuľka č. 6

Tlak v sieti (MPa)	Priemer potrubia (mm)					
	100	125	150	200	250	300
	Maximálny prietok ($l.min^{-1}$)					
0,1	1 500	2 400	3 300	3 900	5 100	6 900
0,2	1 800	3 600	4 200	5 400	6 900	10 200
0,3	2 400	4 200	4 800	6 600	8 700	12 600
0,4	2 700	5 100	5 400	7 800	11 200	14 100
0,5	3 000	5 400	6 300	8 700	12 000	15 800

Poznámka:
Pri zásobovaní vodovodnej siete iba z jedného smeru (vetvový vodovod) platia polovičné hodnoty.

VHODNOSŤ POUŽITIA HASIACEJ LÁTKY

Tabuľka č. 7

Látka, materiál	Hasiaca látka			
	voda	**pena**	**inertný plyn halón**	**prášok**
Tuhé horľavé látky a materiály	Odporúča sa na hasenie a lokalizáciu	Môže sa použiť na hasenie	Môže sa použiť na objemové hasenie	Môže sa použiť na hasenie
Horľavé a ľahko horľavé (benzín, laky, oleje, alkoholy) a taviace sa materiály (stearin, kaučuk)	Odporúča sa na použiť na ochladzovanie	Odporúča sa na hasenie a lokalizáciu	Odporúča sa na objemové hasenie a lokalizáciu	Odporúča sa na hasenie
Horľavé plyny (vodík, acetylén a podobne)	Odporúča sa na lokalizáciu a blokovanie	Odporúča sa na lokalizáciu a blokovanie	Odporúča sa na objemové hasenie	Odporúča sa na hasenie
Horľavé kovy a ich zliatiny (sodík, draslík, horčík, organokovové zlúčeniny)	Nesmie sa použiť	Nesmie sa použiť	Môže sa použiť na lokalizáciu	Odporúča sa na hasenie
Zariadenia pod elektrickým napätím	Môže sa použiť na hasenie a lokalizáciu za predpokladu vypnutia elektrického prúdu		Odporúča sa na objemové hasenie	Môže sa použiť na hasenie
Organické prachy (uhoľný, textilný, obilný)	Odporúča sa na hasenie, iba však v rozprášenom stave vodná hmla	Môže sa použiť na hasenie	Neodporúča sa	Neodporúča sa

LÁTKY ALEBO MATERIÁLY, KTORÉ NEMÔŽNO HASIŤ VODOU

Tabuľka č. 8

Látka, materiál	Účinok vody
Asfalt	použitie kompaktného prúdu spôsobuje rozstreknutie asfaltu a zosilnenie horenia
Azid olovnatý	chemicky nestály; pri zvýšení vlhkosti do 30% vybuchuje
Cézium – kov	reaguje s vodou s uvoľňovaným H_2
Draslík – kov	reaguje s vodou s uvoľňovaným H_2
Elektrón	pri horení rozkladá vodu na H_2 a O_2
Fosfid sodný	reaguje s vodou s uvoľňovaním fosforovodíku, ktorý sa na vzduchu samovznieti
Fosfid vápenatý	reaguje s vodou s uvoľňovaním fosforovodíku, ktorý sa na vzduchu samovznieti
Horčík a jeho zliatiny	pri horení rozkladá vodu na H_2 a O_2
Hliník – kov	pri horení rozkladá vodu na H_2 a O_2
Hydridy kovov alkalických zemín	reagujú s vodou s uvoľňovaným H_2
Hydrogén siričitan sodný	pri styku s vodou sa samovznieti
Chlorid titaničitý	reaguje s vodou s uvoľňovaním veľkého množstva tepla
Karbidy alkalických kovov	pri styku s vodou vybuchujú
Karbid barnatý	pri styku s vodou sa rozkladá s uvoľňovaním horľavých plynov
Karbid hlinitý	pri styku s vodou sa rozkladá s uvoľňovaním horľavých plynov
Karbid vápenatý	pri styku s vodou sa rozkladá s uvoľňovaním horľavých plynov
Kyselina chlórosírová	reaguje s vodou – vybuchuje
Oxid sírový	pri styku s vodou možný výbuch s rozstreknutím
Nitroglycerín	vybuchuje od úderu vodného prúdu
Dusičnan amonný	nasadenie prúdu vody do roztaveného liadku spôsobuje silný výbuch s rozstreknutím a zosilnením horenia
Peroxid sodný	pri styku s vodou je možné prudké rozstreknutie (podobné výbuchu) a zosilnenie horenia
Peroxid vápenatý	rozpúšťa sa vo vode s uvoľnovaním O_2
Rubídium	reaguje s vodou s uvoľňovaním H_2
Silany (kremíkovodíkový)	reagujú s vodou s uvoľňovaním silanu (kremikovodíku), ktorý sa na vzduchu samovznieti
Sodík – kov	reaguje s vodou s uvoľňovaním H_2

Látka, materiál	Účinok vody
Termit	Pri horení rozkladá vodu na H_2 a O_2
Titan a jeho zliatiny	Pri horení rozkladá vodu na H_2 a O_2
Trietylalumínium	Reaguje s vodou – vybuchuje
Trisilíciumamin	Pri styku s vodou sa rozkladá s uvoľňovaním H_2
Výbušná ortuť (fulminát ortuťnatý)	Vybuchuje od úderu vodného prúdu
Vápnik – kov	Reaguje s vodou s uvoľňovaním H_2
Vápno – nehasené	Reaguje s vodou s uvoľňovaním veľkého množstva tepla
Zinkový prach	Pri horení rozkladá vodu na H_2 a O_2

PRIBLIŽNÁ DOBA VYVRETIA HORĽAVEJ KVAPALINY Z NÁDRŽE

Tabuľka č. 9

Výška hladiny kvapaliny (m)	Hrúbka vrstvy vody na dne nádrže s ropným produktom (m)													
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8
	Doba vyvretia (h)													
3	4,5	4,4	3,8	3,8	3,7	3,5	3,3							
6	9,1	8,9	8,8	8,6	8,5	8,4	8,2	8,0						
8	12,2	12,0	11,8	11,7	11,5	11,3	11,2	11,0						
10	15,2	15,1	14,9	14,7	14,6	14,5	14,3	14,1	14,0	14,0	13,8			
12	18,3	18,2	18,0	17,8	17,7	17,5	17,4	17,2	17,1	17,1	16,9			
14	21,4	21,2	21,1	20,9	20,8	20,6	20,5	20,3	20,2	20,2	20,0			
16	24,5	24,3	24,2	23,9	23,7	23,6	23,4	23,2	23,1	23,1	23,0			
18	27,6	27,4	27,3	27,1	26,9	26,7	26,6	26,4	26,2	26,2	26,0	25,6	25,2	24,6
20	30,6	30,5	30,4	30,2	30,0	29,9	29,7	29,5	29,4	29,2	29,2	28,6	28,0	27,7
22	33,7	33,5	33,4	33,3	33,1	32,9	32,8	32,6	32,5	32,3	32,3	31,7	31,4	30,8

PENIDLÁ POUŽÍVANÉ HASIČSKÝMI JEDNOTKAMI

Tabuľka č. 10

Obchodný názov	Krajina výroby	Hodnota primiešavania (%)	Druh peny	Skupina penidla
PYRONIL	ČR	3 - 6; 0,5 - 1[x]	T[xx], S, L, Zm[x]	tenzid
FINIFLAM	býv. NDR	3 - 5; 0,5[x]	T[xx], S, L, Zm[x]	tenzid
Ľahká voda (LW, AFFF)	Švajčiarsko	3 resp. 6	T	fluoro-tenzid
TUTOGÉNY	BRD	3 - 6	T	protein
PROMAX - špeciál	BRD	3 - 5	T	protein
POLYDOL	Anglicko	5 - 6	T	protein
PYROCOOL A	USA	0,4	T (hmla)	tenzid
PYROCOOL B	USA	0,4	S	tenzid
Sthamex – K 1%	SRN	1,0	T, S	syntetické
METEOR - P	Švédsko	2,0	L	syntetické
MOUSOL-APS F-15	SRN	3 - 6	T, S	fluor-proteín

Vysvetlivky: T - pena ťažká,
S - pena stredná,
L - pena ľahká,
Zm - zmáčadlo,
(x) - v uvedenej koncentrácii možno použiť ako zmáčadlo,
(xx) - ako T penu možno použiť len v mobilnej technike.

AGREGÁTY NA ĽAHKÚ PENU POUŽÍVANÉ HASIČSKÝMI JEDNOTKAMI

Tabuľka č. 11

Označenie	Tlak vody (MPa)	Množstvo peny ($m^3.min^{-1}$)	Množstvo vody ($l.min^{-1}$)	Primiešavanie penidla (%)	Stupeň napenenia
TURBEX	0,4	88/80	110/160		800/500
MK II	0,6	133/113	130/190		1000/590
(Angus, Veľká	0,8	178/152	150/220		1200/690
Británia)	1,0	200/190	170/250	1,5	1200/760
ALP 100 U Turbon	0,25	100	220	3,5	450 - 550

Vysvetlivky: Údaje pod lomítkom sú uvádzané v prípade uzavretého prepúšťacieho ventilu

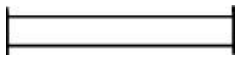
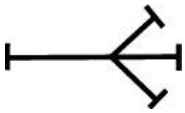
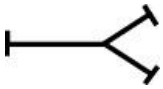
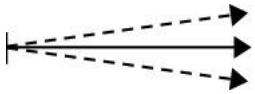
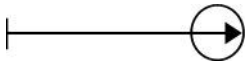
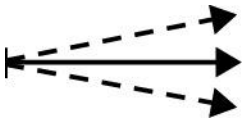
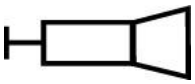
VZDIALENOSŤ MEDZI ČERPADLAMI PRI DIAĽKOVEJ DOPRAVE VODY

Tabuľka č. 12

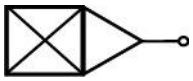
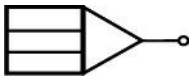
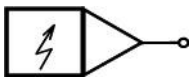
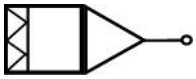
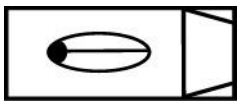
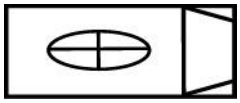
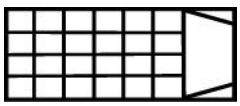
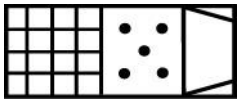
Vedenie	Prietok v[l.min^{-1}]	Vzdialenosť medzi čerpadlami vyjadrená počtom 20 m „B“ hadíc (75)													
		Druh hadice	Prevýšenie terénu medzi čerpadlami (m)												
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
1 x B	400	konopná	40	37	34	31	38	25	21	18	15	12	9	6	3
		izolovaná	80	74	68	62	56	50	42	36	30	24	18	12	6
	600	konopná	19	17	16	14	13	11	10	9	7	6	4	-	-
		izolovaná	38	34	32	28	26	22	20	18	14	12	8	-	-
	800	konopná	11	10	9	8	7	6	6	5	4	3	-	-	-
		izolovaná	22	20	18	16	14	12	12	10	8	6	-	-	-
2 x B	400	konopná	160	148	136	124	112	100	84	72	60	48	36	24	12
		izolovaná	320	296	272	248	224	200	168	144	120	96	72	48	24
	600	konopná	76	68	64	56	52	44	40	36	28	24	16	-	-
		izolovaná	152	136	128	112	104	88	80	72	56	48	32	-	-
	800	konopná	44	40	36	32	28	24	24	20	16	12	-	-	-
		izolovaná	88	80	72	64	56	48	48	40	32	24	-	-	-

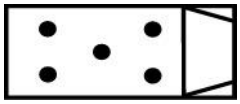
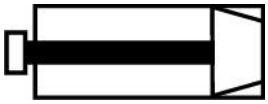
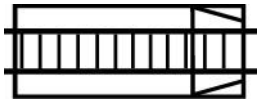
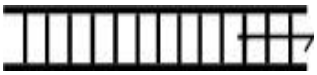
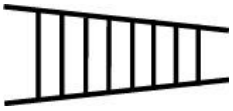
Príloha č. 3
k pokynu č. 39/2003

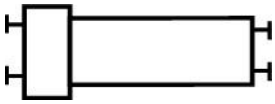
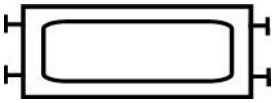
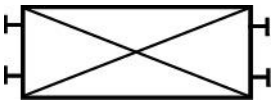
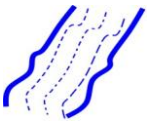
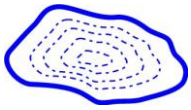
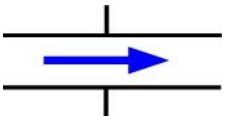
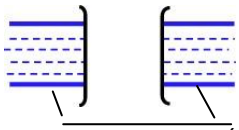
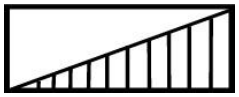
GRAFICKÉ ZNAČKY POUŽÍVANÉ VO VÝKRESOCH DOKUMENTÁCIE O ZDOLÁVANÍ POŽIAROV

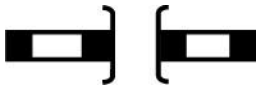
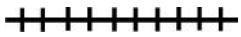
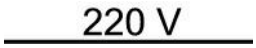
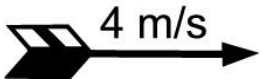
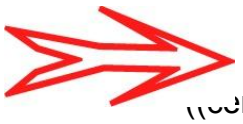
P. č.	Názov	Grafická značka
1.	**Rozvinutá hadica „C“ 52 mm**	
2.	Rozvinutá hadica „B“ 75 mm	
3.	Rozvinutá hadica „A“ 110 mm	
4.	Sacia hadica	
5.	Sací kôš	
6.	Rozdeľovač	
7.	Zberač	
8.	**Prúdnica „C“**	
9.	Manévrovací prúd „C“	
10.	Clonová prúdnica „C“	
11.	Hmlová prúdnica „C“	
12.	Prúdnica „B“	
13.	Manévrovací prúd „B“	
14.	Penotvorná prúdnica (číslo uvádza typ prúd-nice)	
15.	Kombinovaná prúdnica	
16.	Lafetová prúdnica	
17.	Penotvorná prúdnica na strednú penu	

18.	Snehotvorná prúdnica	
19.	Sacia hadica „D“	
20.	Primiešavadlo	
21.	Nádoba na penidlo	
22.	Ejektor ležatý	
23.	Ejektor stojatý	
24.	Izolačný dýchací prístroj	
25.	Pretlakový ventil	
26.	Hydrantový nástavec	
27.	Hydrantový kľúč	
28.	Reflektor na trojnožke	
29.	Telefón	
30.	Prúd na poschodí (číslo udáva, v ktorom)	2
31.	**Prúd na streche**	S
32.	Prúd v pivnici (číslo udáva, v ktorom)	P 1
33.	Prenosná motorová striekačka PS-12	
34.	Prenosný agregát na ľahkú penu LP-100 LP-200	

35.	Prívesná prenosná motorová striekačka **PPS-12**	
36.	Prívesný snehový hasiaci prístroj CO_2	
37.	Osvetľovací agregát	
38.	Hadicový príves	
39.	Odsávač dymu	
40.	Motorová píla	
41.	Dopravný automobil	
42.	Cisternová automobilová striekačka CAS-16/3,5 RTH	
43.	Cisternová automobilová striekačka CAS-25	
44.	Cisternová automobilová striekačka CAS-32	
45.	Hadicový automobil	
46.	Snehový hasiaci automobil	
47.	Práškový automobil	
48.	Kombinovaný automobil prášok-pena	

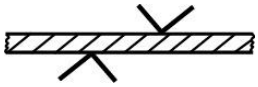
49.	Penový automobil	
50.	Spojovacie vozidlo	
51.	Protiplynové vozidlo	
52.	Vyšetrovacie vozidlo	
53.	Vozidlo pre olejové havárie	
54.	Vozidlo na ekologické havárie	
55.	Vozidlo hasičskej záchrannej služby	
56.	Hasičská vysokozdvižná plošina	
57.	Hasičský automobilový rebrík	
58.	Vysunovací rebrík	
59.	Dvojhákový rebrík	
60.	Jednohákový rebrík	
61.	Nastavovací rebrík	
62.	Sklápací rebrík	

63.	Lokomotíva	
64.	Železničná cisterna	
65.	Železničný vagón - osobný	
66.	Železničný vagón - nákladný	
67.	Rieka (potok)	 (modrá)
68.	Rybník (jazero)	 (modrá)
69.	Stavidlo na vodnom toku	 (modrá)
70.	Most	 (modrá)
71.	Schodište, ktoré nedosahuje na pôjd	
72.	Vykurovacie teleso	
73.	Dvere	
74.	Okno	
75.	Železničná trať jednokoľajová	
76.	Železničná trať dvoj a viackoľajová	
77.	Železničný prejazd	

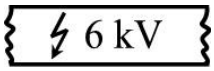
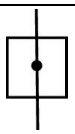
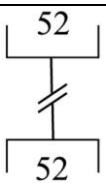
78.	Železničný podjazd	
79.	Cesta	
80.	Električková trať	
81.	Trafostanica	
82.	Elektrické vedenie (číslo udáva napätie vo voltoch)	
83.	Strom	
84.	Smer a rýchlosť vetra	
85.	Smer šírenia požiaru	 (červená)
86.	Hlavný smer nasadenia síl a prostriedkov	
87.	Miesto vzniku požiaru (ohnisko požiaru)	(červená)
88.	Hasičská zbrojnica	HZ (červené písmo)
89.	Hasičská stanica	HS (červené písmo)
90.	Veliteľ zásahu	VZ (červené písmo)
91.	Náčelník štábu	NŠ (červené písmo)
92.	Zástupca náčelníka štábu pre tylo	NT (červené písmo)

93.	Veliteľ zásahového úseku	VZÚ (červené písmo)
94.	Veliteľ čaty	
95.	Veliteľ družstva	
96.	Hasič (číslo udáva číslo hasiča)	1
97.	Strojník	
98.	Rádiostanica	
99.	Stanovište štábu	
100.	Plocha požiaru	(výplň - červená)
101.	Pásmo zadymenia	
102.	Vnútorný požiar s pásmom tepelného účinku	(výplň - červená)
103.	Zásahový úsek (hranice)	ZÚ - 1
104.	Výbušniny	
105.	Prvá pomoc	(červená)
106.	Hlavný vchod do budovy, závodu	

107.	Vedľajší vchod do závodu, budovy	
108.	Vodovodný príklop	(modrá)
109.	Príklop kanalizácie, z ktorého možno čerpať vodu (číslo uvádza saciu výšku v metroch)	2,5 (modrá)
110.	Príklop kanalizácie	(hnedá)
111.	Príklop elektrického vedenia	(fialová)
112.	Príklop plynového vedenia	(žltá)
113.	Príklop telekomunikačného vedenia	(zelená)
114.	Príklop potrubia horľavých kvapalín	(červená)
115.	Hlavný uzáver vody	(modrá)
116.	Vedľajší uzáver vody	(modrá)
117.	Hlavný vypínač elektrického prúdu	(fialová)
118.	Vedľajší vypínač elektrického prúdu	(fialová)
119.	Hlavný uzáver plynu	(žltá)
120.	Vedľajší uzáver plynu	(žltá)

121.	Hlavný uzáver potrubia horľavých kvapalín	(červená)
122.	Vedľajší uzáver potrubia horľavých kvapalín	(červená)
123.	Rúrový priepust, cez ktorý možno pretiahnuť Hadicu	
124.	Potrubie s pitnou vodou (prvé číslo udáva priemer potrubia, druhé tlak v MPa)	P - 30 - 0,2 MPa (modrá)
125.	Potrubie s úžitkovou vodou	U - 80 - 0,5 MPa modrá)
126.	Parovodné potrubie	40 - 0,5 MPa modrá)
127.	Potrubie s horľavým jedovatým plynom	JED SVIETIPLYN 25 - 0,3 MPa
128.	Potrubie s horľavým nejedovatým plynom	VODÍK 20 - 0,3 MPa
129.	Potrubie s nehorľavým jedovatým plynom	JED CHLÓR 80 - 0,2 MPa
130.	Potrubie s nehorľavým nejedovatým plynom	DUSÍK 50 - 0,5 MPa
131.	Potrubie s horľavou kvapalinou	BENZÍN 200 - 0,5 MPa

132.	Potrubie s pneumatickou dopravou horľavého materiálu (šípka určuje smer dopravy)	
133.	Skladište a výrobne horľavých látok tuhých a kvapalných	
134.	Čerpacia stanica pohonných hmôt	
135.	Skladište (plynojemy) a výrobne horľavých jedovatých plynov	
136.	Skladište (plynojemy) a výrobne horľavých nejedovatých plynov	

137.	Skladište (plynojemy) a výrobne nehorľavých jedovatých plynov	
138.	Skladište (plynojemy) a výrobne nehorľavých nejedovatých plynov	
139.	Skladište a pracovisko s rádioaktívnou látkou	
140.	Káblový kanál, most a podobne	
141.	Dymová klapka	
142.	Siréna	
143.	Nezavodnené požiarne potrubie (číslo udáva priemer potrubia) – suchovod	
144.	Hranice požiarneho úseku	

Príloha č. 4
k pokynu č. 37/2003

(Vzor)

OPERATÍVNY PLÁN

<table>
<tr><td colspan="2">Objekt: Drevospracujúci podnik</td><td>Operatívny plán</td></tr>
<tr><td colspan="3">Adresa: Gálisova ulica č. 5, Bratislava I
Telefón - vrátnica: 35 28 56</td></tr>
<tr><td colspan="3">Obsah : textová časť: počet listov
grafická časť:
- situácia podniku</td></tr>
<tr><td colspan="3"><u>Zmeny</u>:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Spracoval:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Schválil:</td></tr>
<tr><td colspan="2">OR HaZZ:</td><td>Dátum:</td></tr>
</table>

1. *Operatívno-taktická charakteristika objektu:*

Drevospracujúci podnik má vo svojom areáli budovy rôzneho stupňa požiarnej odolnosti. Najnebezpečnejší je objekt výrobnej haly. Budova výrobnej haly je jednoposchodová s rozmermi 60 m x 30 m. Steny sú tehlové. Podlaha vo výrobnej hale je betónová. V suteréne sú umiestnené šatne, sprchy a sociálne zariadenia pre zamestnancov. Strop nad suterénom je železobetónový. Vchod do suterénu sa nachádza z ulice a druhý z chodby na prízemí. Výrobná hala je vybavená automatickou ventiláciou.

Základnou surovinou spracovávanou vo výrobnej hale je drevo s priemernou vlhkosťou 8 až 10 %. Priemerné požiarne zaťaženie je 120 $kg.m^{-2}$. Výrobná hala pozostáva z dvoch prípravných miestností s rozmermi 35 m x 15 m a 15 m x 15 m, z dvoch montážnych miestností s rozmermi 25 m x 15 m a 15 m x 15 m, glejárne 15 m x 15 m, lakovne 10 m x 10 m z pomocných miestností. Výška výrobnej haly je 5 m.

Drevospracujúci podnik je zásobovaný vodou z mestskej vodovodnej siete s priemerom 200 mm. Tlak v sieti sa nachádza 0,25 MPa. Na vodovodnej sieti sa nachádza päť požiarnych hydrantov, ktoré sú od výrobnej haly vo vzdialenosti 15 m až 80 m. Vodovodná sieť je schopná dodať na hasenie 6 000 $l.min.^{-1}$ vody.

Príjazdové cesty v objekte drevospracujúceho podniku sú asfaltové s dostatočnou únosnosťou pre hasičskú techniku. Spojenie v rámci objektu je zabezpečené vnútornými telefónnymi linkami na ohlasovňu požiarov, ktorá sa nachádza na vrátnici.

Predpokladané miesto vzniku požiaru sa nachádza vo výrobnej hale.

2. *Najzložitejší variant požiaru:*

Najpravdepodobnejším miestom vzniku požiaru vo výrobnej hale je glejáreň, kde možno očakávať najzložitejší variant jeho rozšírenia a vytvorenia najťažších podmienok na zdolanie požiaru.

Výpočet síl a prostriedkov na zdolanie požiaru sa určuje podľa prílohy č. 1.

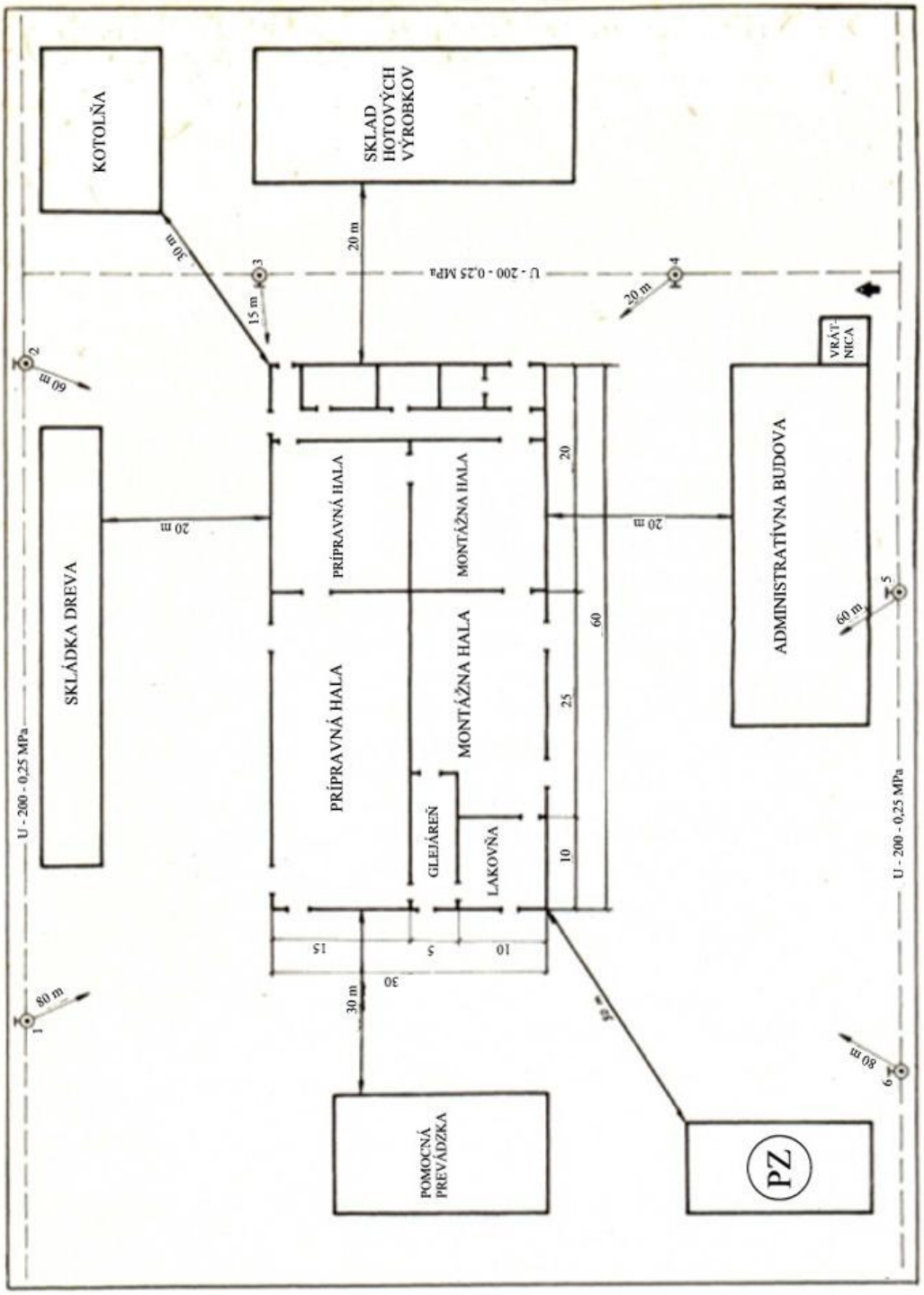
3. *Údaje o potrebných silách a prostriedkoch:*

Stupeň poplachu	Hasičská jednotka	Typ techniky	Čas jazdy k požiaru [min.]	Počet osôb
I.	ZHÚ - 1	CAS- 25	2	1+3
II.	HaZZ - 1	CAS-25 CAS 32	6	1+4 1+2
III.	ZHÚ - 2 ZHÚ - 3 HaZZ - 2	CAS - 25 CAS - 32 CAS - 25	7 8 10	1+3 1+3 1+6
Z.	HaZZ - 3 HaZZ - 4	CAS - 32 CAS - 32	20 20	1+2 1+2

4. *Odporúčania pre veliteľa zásahu:*

a) príslušníci musia zasahovať v izolačných dýchacích prístrojoch, nakoľko dym bude obsahovať značné množstvo produktov nedokonalého horenia dreva,
b) je potrebné počítať s veľkou rýchlosťou šírenia požiaru po všetkých miestnostiach haly (usadená vrstva prachu, ventilačné potrubie a podobne),
c) hlavný smer útoku je zo strany montážnej a prípravnej haly s cieľom prerušiť horenie v nich a súčasné ochladzovanie stropnej konštrukcie.

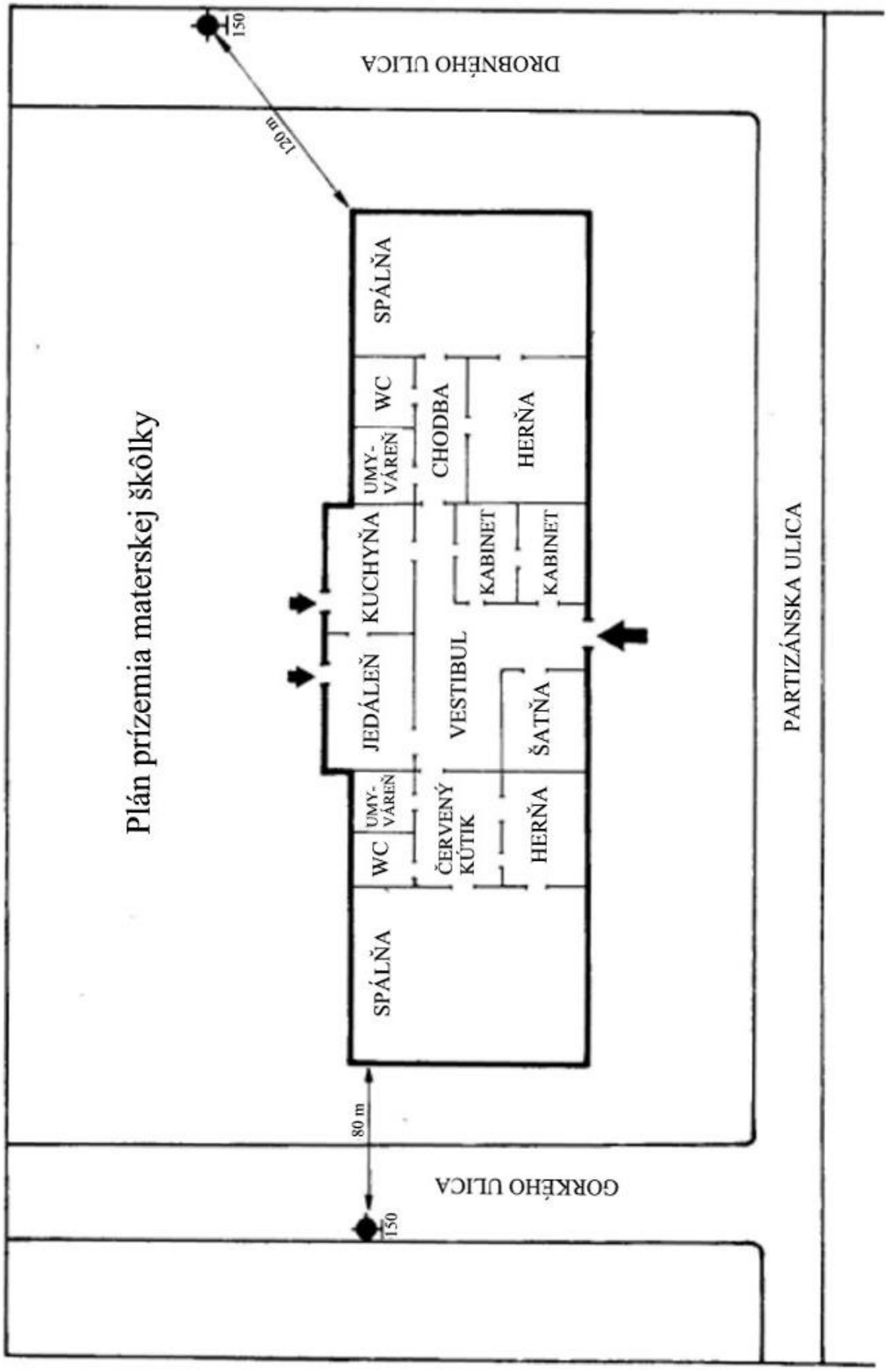
- grafická časť



2003

(Vzor)

OPERATÍVNA KARTA

Objekt: Materská škola	Operatívna karta
Adresa: Partizánska ulica č. 55, Bratislava IV Telefón - riaditeľka: 755 28 56	
Trasa jazdy: vyplní hasičská jednotka Charakteristika objektu: budova je prízemná, s pôdorysnými rozmermi 24 m x 38 m, obvodové murivo je tehlové, tri samostatné požiarne úseky, strecha je horľavá PLYN - zemný, len v kuchyni, hlavný uzáver plynu na vonkajšej strane budovy, nízkotlakové potrubie ELEK. ENERGIA - najvyššie napätie 380 V (kuchyňa), ostatné 220 V Hasiace látky: vo vzdialenosti 80 m vľavo od hlavného vchodu na Gorkého ul. sa nachádza podzemný hydrant ∅ 150 mm s tlakom 0,4 MPa; 120 m vpravo od hlavného vchodu na Drobného ul. podzemný hydrant ∅ 150 mm s tlakom 0,4 MPa Odporúčania pre veliteľa zásahu: a) škola je napojená na kotolňu Pekná - sídlisko Máj, tel. 755 55 44, b) počet detí v škôlke: najviac dve oddelenia po 30 detí, päť pedagogických pracovníkov, dve kuchárky = celkom 67 osôb, c) každé oddelenie má samostatné miesto na zhromaždenie osôb pri evakuácii, d) terén záhrady je nevhodný pre hasičskú techniku, e) v zime sa evakuované osoby umiestnia do protiľahlej budovy na Partizánsku ul. č. 49 až 53.	
Spracoval:	
Schválil:	
OR HaZZ:	Dátum:

- grafická časť