

Využití tlakovzdušné pěny pro hašení pevných látek v uzavřeném prostoru



**VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství
Lumírova 13, 700 30 Ostrava – Výškovice**

Ing. Adam Thomitzek

Ing. Jan Ondruch

Ing. Dana Chudová, Ph.D.

Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje

Ing. Martin Nekula

Ing. Vladimír Vlček, Ph.D.



Úvod do problematiky

- ❖ pojem tlakovzdušná pěna, historie využívání a smysl užití při hašení
- ❖ důvody pro provádění experimentů
- ❖ vybavení HZS MSK vozidly CAS 30VH-CAFS
- ❖ výběr vhodné metody a její praktická aplikace

Prováděné experimenty





Popis zkušebního prostoru

- ❖ stávající objekt určený k demolici a toho času využívaný k výcviku
- ❖ zkušební místnost rozměrů 2,7 x 5,6 m a světlé výšky 3,2 m
- ❖ ventilace oknem a dveřním otvorem
- ❖ sestava hořlavých hmot simulujících běžné vybavení místnosti o požárním zatížení přibližně 38 kg.m⁻²

Popis zkušebního prostoru





Měřicí zařízení

- ❖ teplota byla měřena pomocí plášťových termočlánků typu K
- ❖ termočlánky rozmístěny nad otvory, na stropu a 1 m pod stropem
- ❖ záznam pomocí přenosných datalogerů OMEGA HH309
- ❖ termografické snímkování pomocí termokamery FLIR T640



Zdroj hasiva

- ❖ vozidlo CAS
30/9000/540-S3VH-
CAFS
- ❖ vybavené agregátem
One Seven OS-C0-100-
MR
- ❖ pěna aplikována
proudnicí AWG CAFS
Turbo-Twist



Průběh experimentu

- ❖ iniciace simulovaného požáru
- ❖ po dosažení teploty na termočláncích nejméně 700°C zahájeno hašení
- ❖ hasivo aplikováno nejprve na strop a postupně na ohnisko
- ❖ hašení ukončeno po likvidaci zjevných projevů hoření v ohnisku požáru





Průběh experimentů



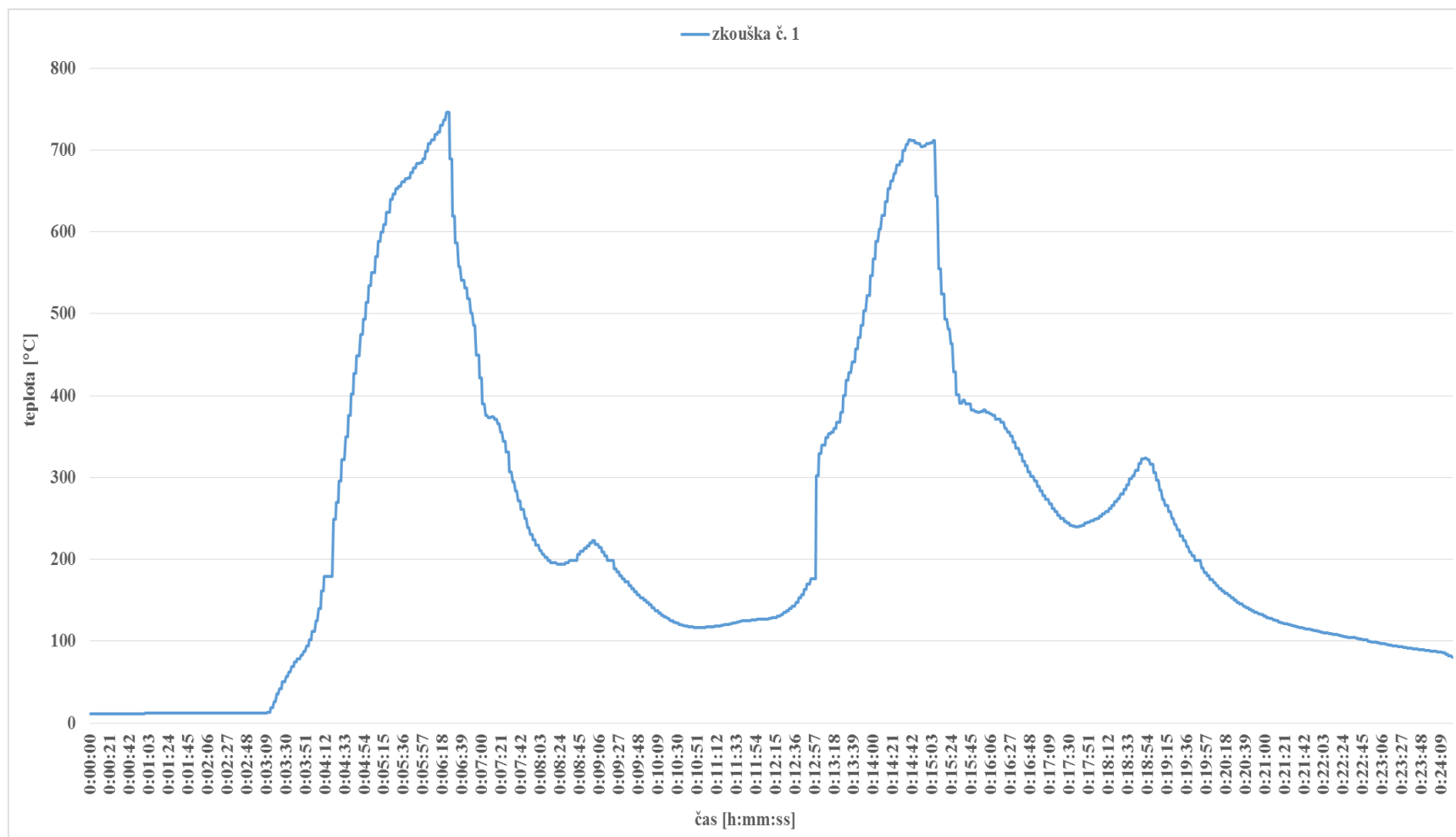


Přehled zkoušek

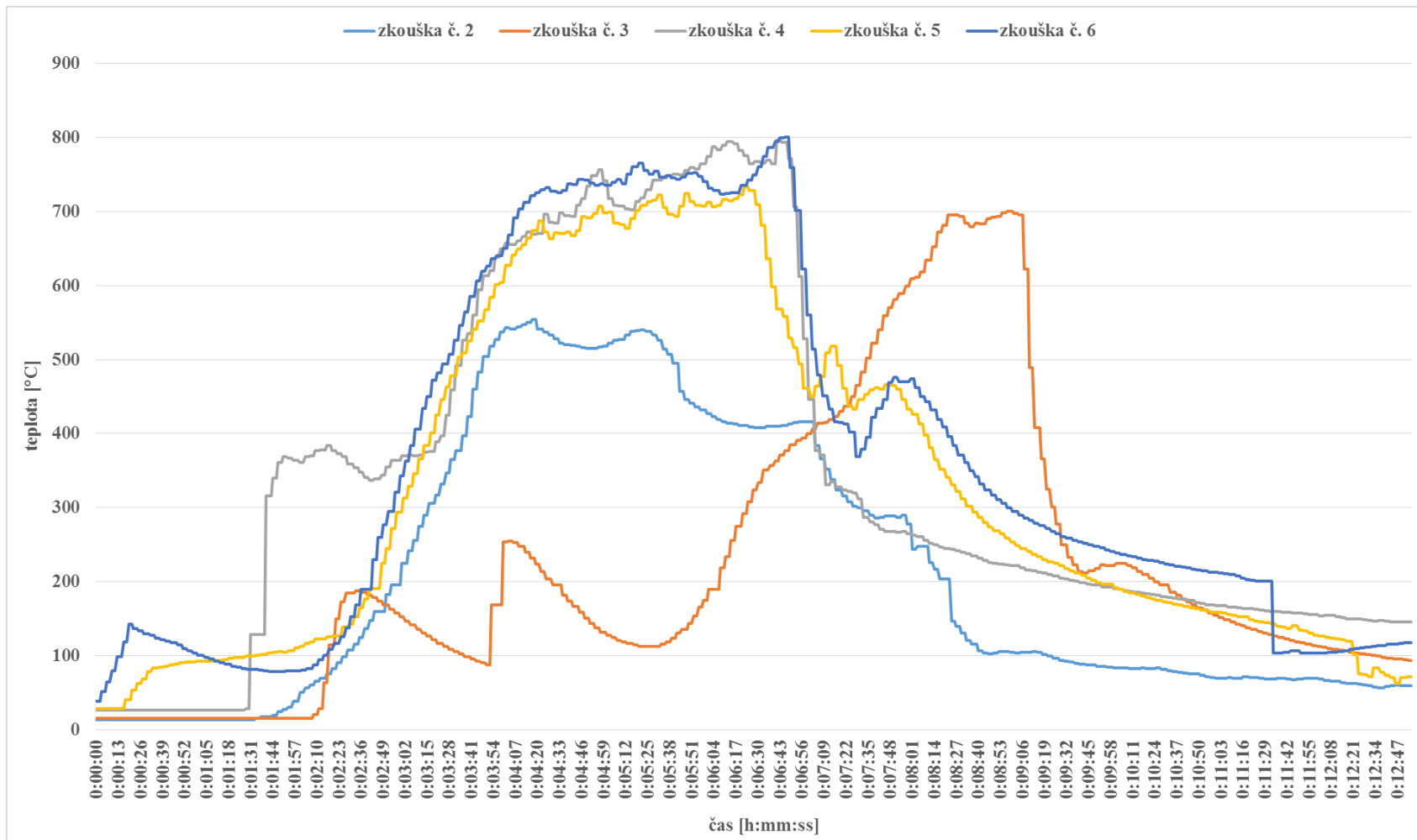
Zkouška č.	Datum a čas	Hasivo	Přimísení [%]	Druh pěny
1a	28.5.2015 9:28	Pěnidlo třídy AR	0,6	Suchá pěna
1b	28.5.2015 9:37	Pěnidlo třídy AR	0,6	Mokrá pěna
2	28.5.2015 11:45	Pěnidlo třídy B	0,5	Mokrá pěna
3	28.5.2015 13:25	Pěnidlo třídy A	0,3	Mokrá pěna
4	21.7.2015 10:48	Pěnidlo třídy B	0,5	Mokrá pěna
5	21.7.2015 12:18	Pěnidlo třídy B	1	Mokrá pěna
6	21.7.2015 14:01	Pěnidlo třídy A	0,5	Mokrá pěna



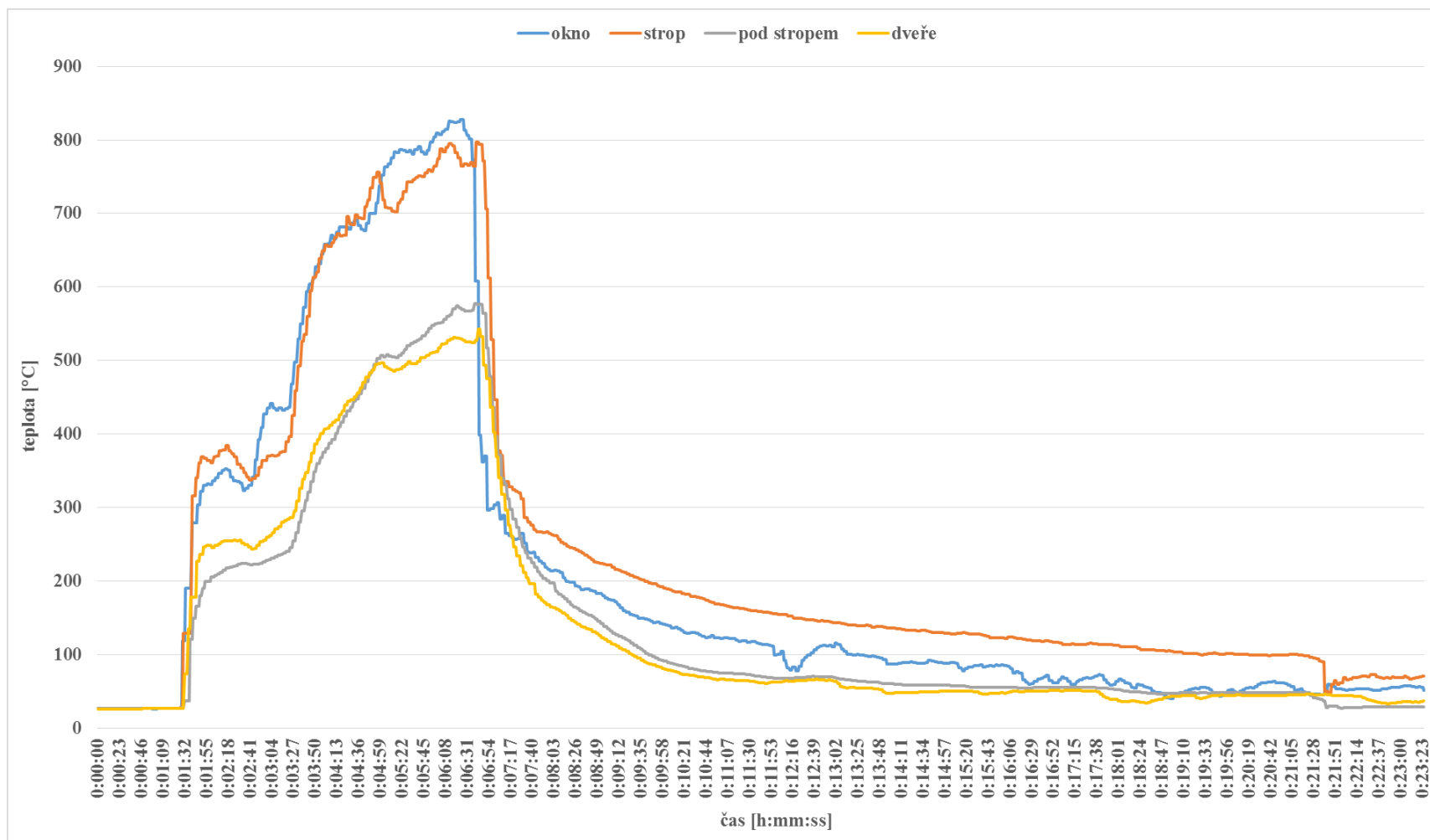
Průběh teploty na termočlánku T2 při zkoušce č. 1



Průběh teploty na termočláncích T2 při zkouškách č. 2 - 6



Průběh teploty na termočláncích při zkouškách č. 4





Výsledky provedených zkoušek

Zkouška č.	Doba hašení [s]*	Výsledek
1a	178	Neuhašeno
1b	302	Uhašeno
2	108	Uhašeno
3	84	Uhašeno
4	189	Uhašeno
5	224	Uhašeno
6	274	Uhašeno

* doba, kdy teplota na všech termočláncích klesla pod 200°C



Srovnání místností po likvidaci požáru





Závěr ?

- ❖ tlakovzdušnou pěnu je možné použít pro hašení v uzavřených prostorech
- ❖ ochlazující efekt na prostor je srovnatelný s roztříštěným vodním proudem
- ❖ oproti vodě je prostor minimálně zaplněn párou, je zachována viditelnost
- ❖ při hašení vznikají zanedbatelné sekundární škody
- ❖ nasazení provází komplikace, se kterými je třeba počítat



Děkuji za pozornost

