



ZDROJE VODY K HAŠENÍ POŽÁRŮ JAKO SOUČÁST INFRASTRUKTURY A JEJICH VLIV NA BEZPEČNOST ÚZEMÍ V KONTEXTU DLOUHOTRAVJÍCÍHO SUCHA

plk. Mgr. Pavel Nejtek¹

ABSTRAKT

Příspěvek se zabývá problematikou zdrojů vody k hašení požárů. Zdroje vody stanovují především obce v samostatné působnosti na svém katastru a to formou obecně závazných vyhlášek – požárním řádem obce.

Stávající legislativa včetně technických norem nás vede jak stanovit zdroje vody ve vztahu k objektům. Zdroje vody k hašení požárů v přírodním prostředí však nejsou stanovovány. Problém se zdroji vody se objevil při letošním dlouhotrvajícím období sucha. Zde nastaly problémy jak se zdroji v přírodním prostředí, ale omezeny byly i zdroje vody v rámci infrastruktury – vodovodních řadů.

Příspěvek na základě analýzy požárů v Pardubickém kraji se snaží navrhnout možná řešení na vytváření zdrojů vody v přírodním prostředí určených k hašení lesů nebo zemědělských ploch.

ABSTRACT

The paper focuses on the sources of water designated to extinguish fires. Water resources are specified by the villages with the autonomous powers within their territory in the form of generally binding regulations - fire regulations of the municipality.

Existing legislation, including the technical standards, tells us how to determine source of water in relation to the objects. Sources of water designated to extinguish fires in natural environment are not specified. A problem of water resources has emerged at this year's prolonged drought. There were problems with both resources in the natural environment, and also with the limited water resources in the infrastructure - water mains.

The paper is attempting on the base of the analysis of fires in the Pardubice region to

¹ Hasičský záchranný sbor Královéhradeckého kraje, nábr. U Přívozu 122/4, 500 03 Hradec Králové, +420950530223, +420724180182, pavel.nejtek@hkk.izscr.cz

provide options for establishment of water sources in the natural environment intended to extinguish forest or agricultural land.

1 PRÁVNÍ A TECHNICKÉ PŘEDPISY PRO OBLAST ZDROJŮ VODY K HAŠENÍ POŽÁRŮ

Jestliže se budeme zabývat danou problematikou je nutné si přiblížit právní rámec, který se k této oblasti váže. Základním právním předpisem je zákon [1]. Nyní zde uvedeme základní paragrafy týkající se zdrojů vody:

- § 7 odst.1 zákona o PO,

„vlastník nebo uživatel zdrojů vody pro hašení požárů je povinen tyto udržovat v takovém stavu, aby bylo umožněno použití požární techniky a čerpání vody pro hašení požárů“

- § 29 odst. 1 písm. k) zákona o PO

„Obec zabezpečuje zdroje vody pro hašení požárů a jejich trvalou použitelnost a stanoví další zdroje vody pro hašení požárů a podmínky pro zajištění jejich trvalé použitelnosti“

- § 29 odst. 1 písm. i) zákona o PO

„Obec zpracovává stanovenou dokumentaci požární ochrany“

Podrobnosti řeší prováděcí předpisy k zákonu o PO:

- § 15 odst. 1 písm. e) a f) Nařízení vlády [2]

Požární řád obce obsahuje:

e) „přehled o zdrojích vody pro hašení požárů a podmínky jejich trvalé použitelnosti

f) „stanovení dalších zdrojů vody pro hašení požárů a podmínky pro zajištění jejich trvalé použitelnosti“

- § 17 NV odst. 2

„ověření aktuálnosti vydané dokumentace obce (včetně požárního řádu), případně vyhodnocení její účinnosti provádí obec (ten, kdo dokumentaci vydal) a to 1 x ročně. Technické podrobnosti dále najdeme v českých technických normách [3], [4].

Vedle základních předpisů požární ochrany je třeba zmínit i některá ustanovení ze zákona [5]

§ 2 Vymezení pojmů - vodním zdrojem jsou povrchové nebo podzemní vody, které jsou využívány nebo které mohou být využívány **pro uspokojení potřeb člověka**, zejména pro pitné účely.

Dalším právním předpisem je zákon [6], ze kterého vybírám

§ 8 Práva a povinnosti vlastníka vodovodu nebo kanalizace

(10) Vlastník vodovodu i provozovatel vodovodu jsou povinni umožnit přístup k vodovodu a umožnit bezplatný odběr vody jednotkám požární ochrany¹⁶⁾ při likvidaci požáru.

§ 11 Vodovody

(1) Vodovody musí být navrženy a provedeny tak, aby bylo zabezpečeno dostatečné množství zdravotně nezávadné pitné vody pro veřejnou potřebu ve vymezeném území a aby byla zabezpečena nepřetržitá dodávka pitné vody pro odběratele. **Je-li vodovod**

jediným zdrojem pro zásobování požární vodou, musí splňovat požadavky požární ochrany na zajištění odběru vody k hašení požáru, je-li to technicky možné.

(2) Vodovody musí být chráněny proti zamrznutí, poškození vnějšími vlivy, vnější a vnitřní korozi a proti vnikání škodlivých mikroorganismů, chemických a jiných látek zhoršujících kvalitu pitné vody. Další technické požadavky na stavby vodovodů stanoví prováděcí právní předpis.

2 TERMÍNY A DEFINICE

Jistě neméně důležité je správná orientace v termínech, základní terminologii nalezneme v úvodních člancích normy [3] a některé termíny si zde uvedeme.

3.1 zdroj požární vody

zdroj, který poskytuje požární vodu

3.2 požární voda

voda používaná k hašení požáru

3.3 vodovod pro veřejnou potřebu; veřejný vodovod

vodovod určený k hromadnému zásobování obyvatelstva a jiných odběratelů

3.4 požární vodovod

vodovod sloužící výhradně k účelům požární ochrany

3.5 zdroj požární vody přirozeného původu

vodní zdroj, který nebyl záměrně vybudován pouze pro požární účely (řeky, potoky, vodní strouhy, rybníky, jezera, apod.)

3.6 umělý zdroj požární vody

vodní zdroj, který byl vybudován záměrně pro požární účely (požární vodovod, požární studny, požární nádrže, odběrné jímky, nádrže pro zachycení požárních vod apod.)

3.7 víceúčelový zdroj požární vody

vodní zdroj, který kromě k jiným účelům slouží také požárním účelům (vodní přehrady, vodní nádrže pro průmyslové a hospodářské využití, nádrže na čištění odpadních vod, vodovod pro veřejnou potřebu a zásobní vodojemy, koupaliště a plavecké bazény, průplavy, studny s větší vydatností a dostupnou hladinou apod.)

Způsob zajišťování zdrojů vody najdeme v dalších člancích, ze kterých vybíráme následující:

4.6 Požární voda má být zajišťována především ze zdrojů přirozeného původu, popř. víceúčelových zdrojů.

4.7 Umělé zdroje požární vody mají být zřizovány jen tehdy:

- není-li k dispozici požární voda v potřebném množství a jakosti z vodních zdrojů přirozeného původu nebo víceúčelových;
- je-li získání vody z umělého vodního zdroje výhodnější než z jiného vodního zdroje.

4.8 Využití vodních zdrojů jako zdrojů požární vody je nutno veřejnoprávně projednat podle příslušných právních předpisů.

3 ANALÝZA POŽÁRŮ V LETNÍM OBDOBÍ ROKU 2015 NA ÚZEMÍ PARDUBICKÉHO KRAJE

Podklady pro analýzu byly čerpány z celkem 83 požárů, které vznikly v letních měsících v Pardubickém kraji. Jednalo se o požáry:

- lesy
- obilí na poli
- stohy slámy
- sláma na poli
- tráva, meze, sady

Ze statistického sledování událostí byly k jednotlivým druhům požárů vybrány plochy požárů a celková spotřeba vody na jejich hašení.

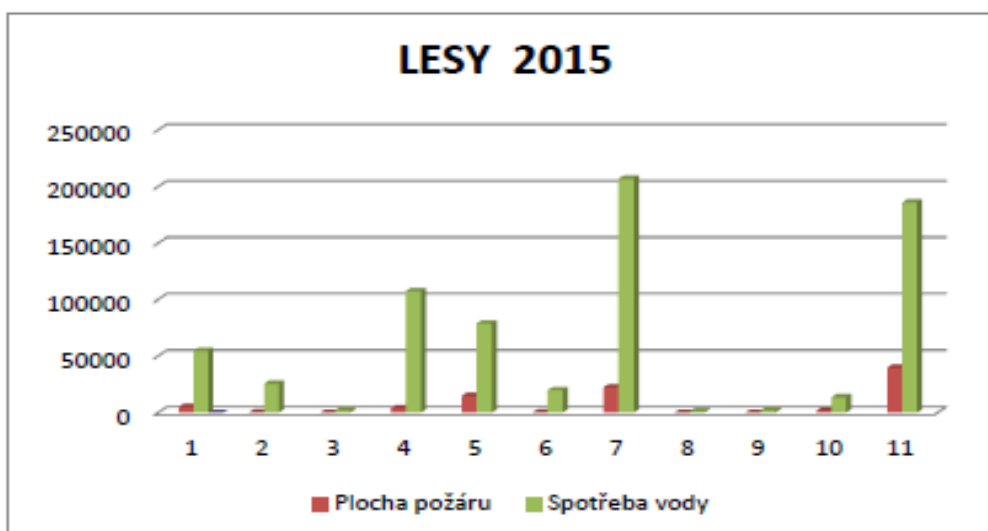
V tabulkách jsou barevně znázorněny extrémní plochy, ale i extrémní spotřebované vody k hašení.

Byly provedeny vždy průměry jak u ploch požárů, tak i pro spotřebovanou vodu na hašení.

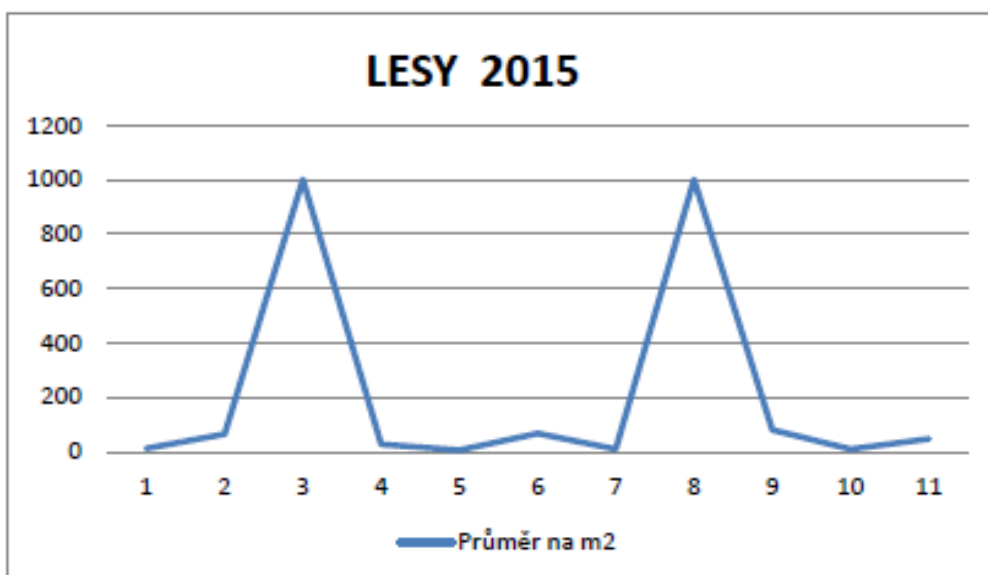
Jednotlivé extrémní dokresluje i připojené grafy.

Tabulka č. 1 – požáry lesů

LESY 2015						
p.č.	datum požáru	Plocha Požáru	Spotřeba vody	Průměr na m2	počet JPO	stupeň poplachu
1.	7. 7.	5000	54500	10,9	5	2
2.	26.7.	400	25700	64,3	3	1
3.	26.7.	2	2000	1000	2	1
4.	13.8.	4000	107400	26,9	10	3
5.	14.4.	15000	79000	5,3	3	1
6.	1.7.	300	19900	66,7	3	1
7.	21.7.	22500	206700	9,2	13	3
8.	28.7.	1	1000	1000	1	1
9.	3.8.	25	2000	80	1	1
10.	10.8.	1500	13700	9,2	4	1
11.	10.8.	40000	186000	46,5	9	3
	Průměry	8066,181818	63445,45455	210,8181818	4,9090909	



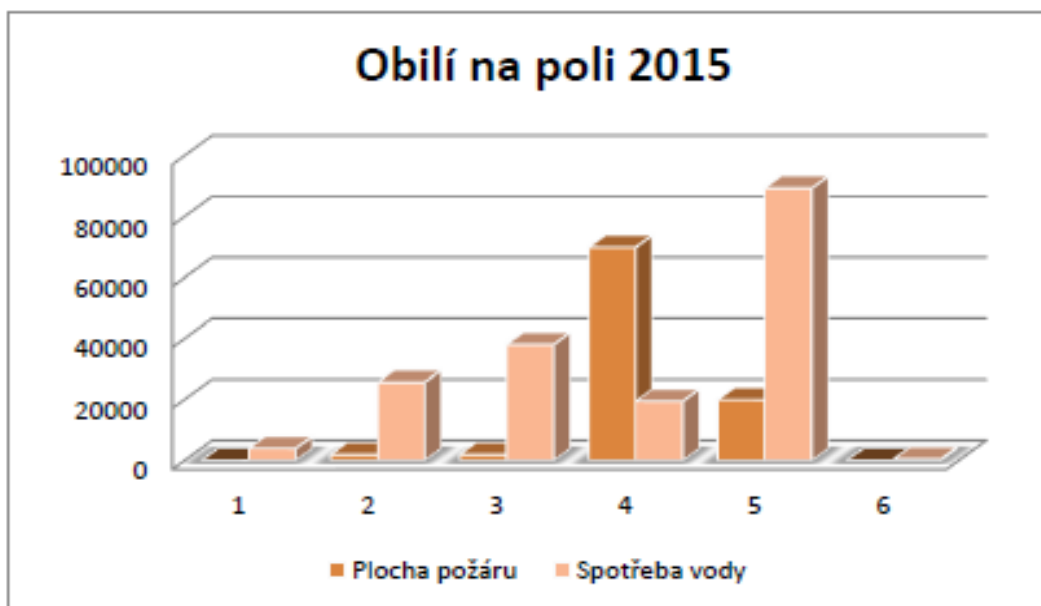
Obrázok 1 – požáry lesů, plochy a spotřeba vody



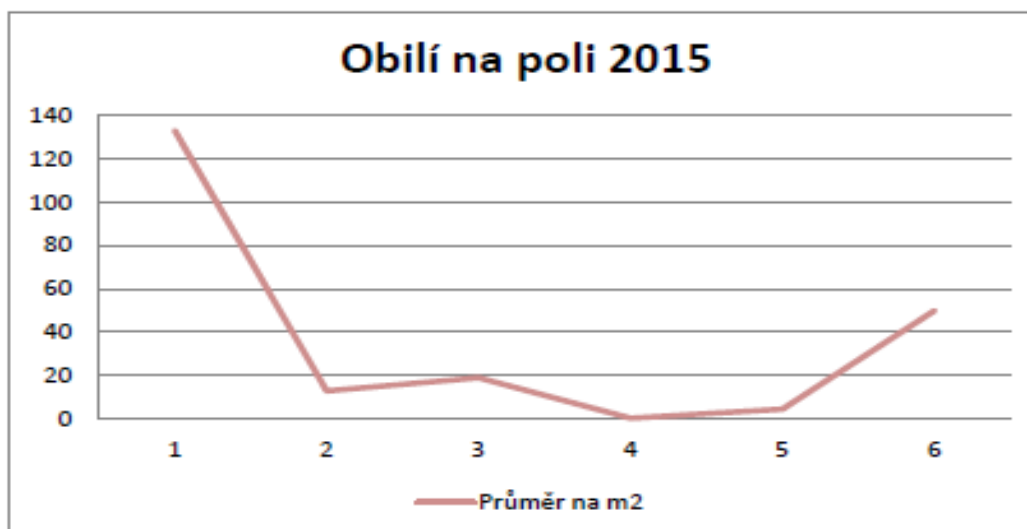
Obrázok 2 – požáry lesů, spotřeba vody na m²

Tabulka č. 2 – požáry obilí na poli

Obilí na poli 2015						
p.č.	datum požáru	Plocha Požáru	Spotřeba vody	Průměr na m2	počet JPO	stupeň poplachu
1.	5.7.	30	4000	133	1	1
2.	12.7.	2000	25700	12,9	6	2
3.	30.7.	2000	38100	19,05	6	2
4.	7.8.	70000	19500	0,3	4	1
5.	7.8.	20000	89400	4,47	7	2
6.	10.8.	10	500	50	2	1
	Průměry	15673,33333	29533,33333	36,62	4,3333333	



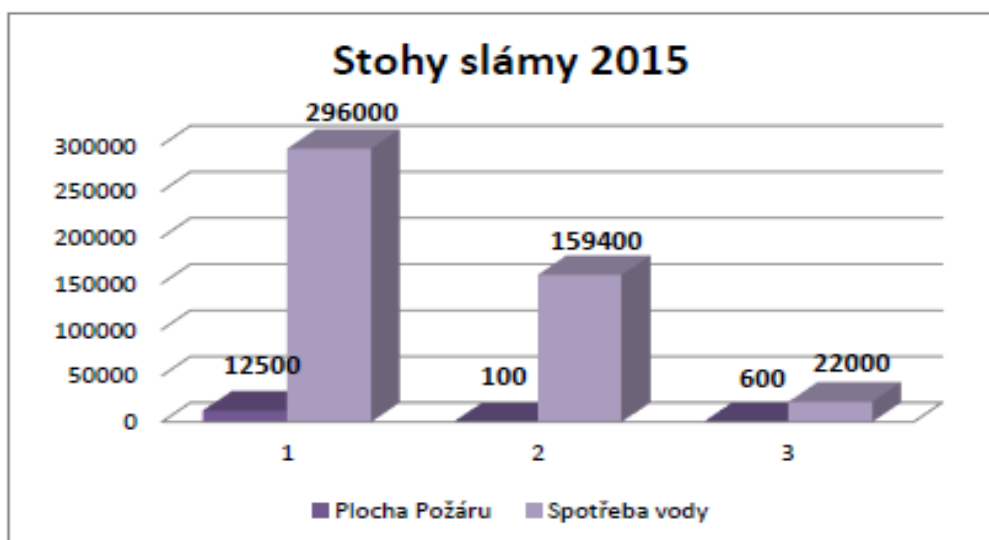
Obrázek 3 – požáry obilí, plochy a spotřeba vody



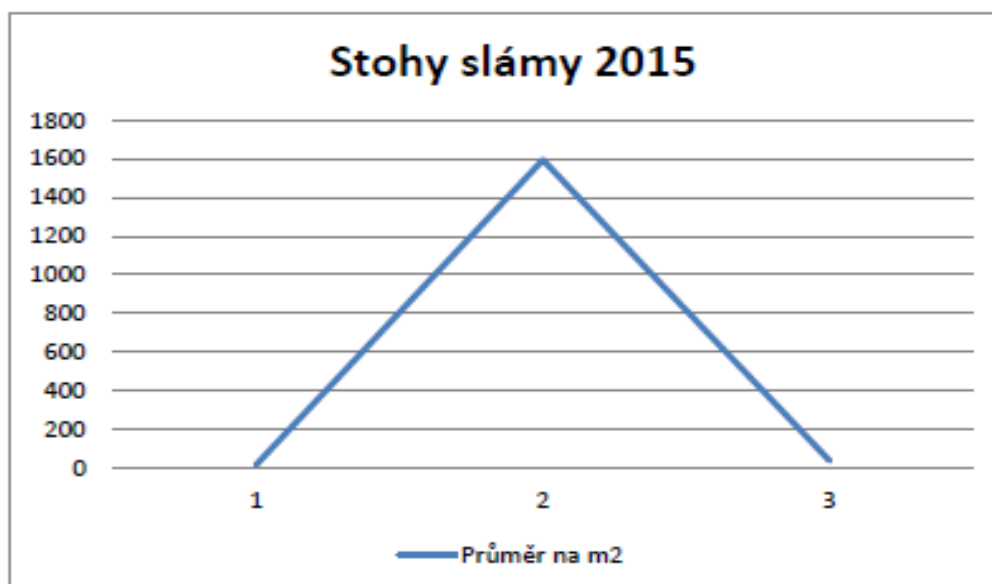
Obrázek 4 – požáry obilí, spotřeba vody na m²

Tabulka č. 3 – požáry stohů slámy

Stohy slámy 2015						
p.č.	datum požáru	Plocha Požáru	Spotřeba vody	Průměr na m2	počet JPO	stupeň poplachu
1.	18.6.	12500	296000	16,48	8	2
2.	19.7.	100	159400	1594	5	2
3.	28.7.	600	22000	36,7	6	2
	Průměry	4400	159133,3333	549,06	6,3333333	



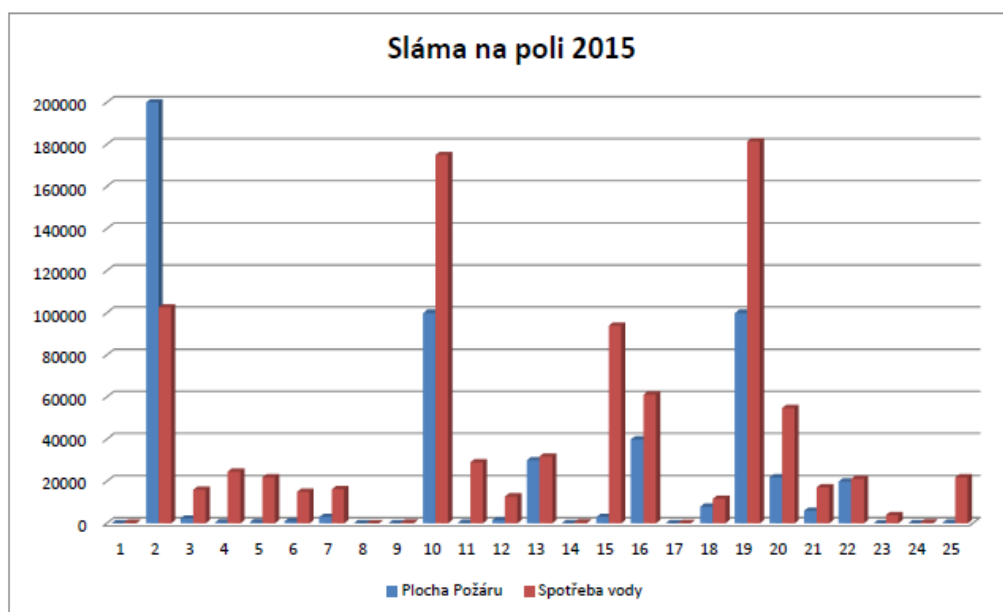
Obrázok 5 – požáry stohů, plochy a spotřeba vody



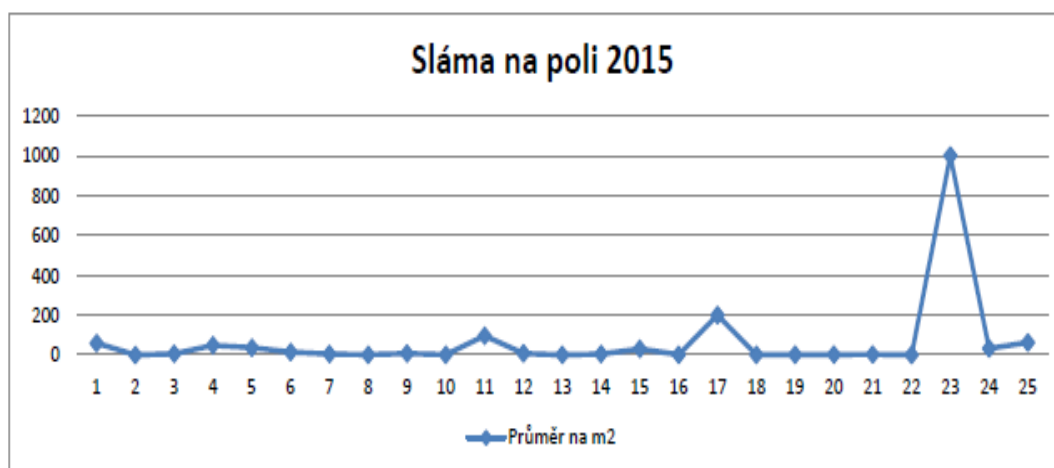
Obrázok 6 – požáry stohů, spotřeba vody na m²

Tabulka č. 4 – požáry slámy na poli

Sláma na poli 2015						
p.č.	datum požáru	Plocha Požáru	Spotřeba vody	Průměr na m2	počet JPO	stupeň poplachu
1.	5.7.	5	300	60	1	1
2.	17.7.	200000	102600	0,51	10	3
3.	22.7.	2400	16000	6,66	4	1
4.	23.7.	500	24700	49,4	4	1
5.	28.7.	600	22000	36,7	6	2
6.	29.7.	1000	15000	15	4	1
7.	1.8.	3000	16200	5,4	4	1
8.	3.8.	30	50	1,56	2	1
9.	4.8.	50	400	8	2	1
10.	6.8.	100000	175000	1,75	7	2
11.	6.8.	300	29000	96,7	4	1
12.	7.8.	1500	12800	8,5	3	1
13.	7.8.	30000	31800	1,06	4	1
14.	7.8.	100	500	5	3	1
15.	8.8.	3000	94000	31,3	7	2
16.	8.8.	40000	61200	1,53	5	2
17.	8.8.	1	200	200	3	1
18.	9.8.	8000	11600	1,45	6	2
19.	10.8.	100000	181500	1,81	8	2
20.	10.8.	22000	54900	2,5	6	2
21.	13.8.	6000	17200	2,9	4	1
22.	13.8.	20000	21240	1,07	6	2
23.	14.8.	4	4000	1000	4	1
24.	14.8.	15	500	33	3	1
25.	14.8.	350	22000	62,8	2	1
Průměry		21554,2	36587,6	65,384	4,48	



Obrázek 7 – požáry slámy, plochy a spotřeba vody



Obrázok 8 – požáry slámy, spotřeba vody na m²

Tabulka č. 5 – požáry travních porostů

Tráva, sady, parky, meze 2015						
p.č.	datum požáru	Plocha Požáru	Spotřeba vody	Průměr na m2	počet JPO	stupeň poplachu
1.	6.6.	560	4000	7,14	2	1
2.	16.6.	80	100	1,25	2	1
3.	2.7.	1000	7000	7	4	1
4.	7.7.	500	4200	8,4	2	1
5.	7.7.	2	10	5	3	1
6.	7.7.	700	2000	2,85	2	1
7.	7.7.	5	100	20	1	1
8.	22.7.	122	7000	53	3	1
9.	1.8.	1	1500	1500	3	1
10.	1.8.	50	4000	80	5	2
11.	5.8.	5	2500	500	3	1
12.	10.8.	48	100	2,1	1	1
13.	11.8.	12000	29000	2,41	2	1
14.	14.8.	50	2500	50	2	1
15.	10.7.	250	500	2	1	1
16.	12.7.	500	9200	18,4	3	1
17.	30.7.	1	100	100	1	1
18.	30.7.	4	100	25	1	1
19.	1.8.	10	1000	100	2	1
20.	1.8.	2	500	250	3	1
21.	3.8.	80	12000	150	2	1
22.	8.8.	100	3000	30	1	1
23.	8.8.	2	150	75	1	1
24.	11.8.	1	100	100	2	1
25.	6.7.	4	200	50	4	1
26.	21.7.	4999	29000	5,8	1	1
27.	25.7.	1	20	20	3	1
28.	3.8.	10	3800	380	3	1
29.	3.8.	900	2200	2,44	1	1
30.	5.8.	1	2000	2000	2	1
31.	5.8.	100	9200	92	2	1
32.	7.8.	9	2000	222	1	1
33.	7.8.	10	3000	300	1	1
34.	8.8.	600	4500	7,5	3	1
35.	9.8.	4	1000	250	1	1
36.	11.8.	2	1000	500	3	1
37.	11.8.	100	19300	193	4	1
38.	14.8.	1000	15400	15,4	6	2
Průměry		626,6578947	4823,157895	187,5707895	2,2894737	

Výsledky analýzy je možné promítnout do následující tabulky s navrženými úpravami intenzity dodávky vody, ale také můžeme doporučit velikosti zdrojů vody k hašení požárů v přírodním prostředí a to zejména pro hašení lesů.

Tabulka č. 6 – navržené změny intenzity dodávky vody

Porost	Tabulková intenzita dodávky vody	Průměrná plocha požáru	Průměrná spotřeba na požár	Průměrná spotřeba	Průměrný počet JPO	Spotřeba tabulková	Navržená úprava intenzity dodávky vody
Lesy	1,8	8066	63445	210	5	144	2,6
Obilí	2,4	15673	29533	37	4	192	1,0 (0,5)
Stohy	6,5	4400	159133	549	6	520	
Sláma	2,2	21554	35587	65	4	176	1,0 (0,8)
Tráva	1,4	626	4823	187	2	112	2,3

4 INFRASTRUKTURA

Infrastruktura obecně je množina propojených stavebních prvků, které poskytují rámcovou podporu celku. Termín infrastruktura má různé významy v různých oblastech, ale nejčastěji je chápán ve vztahu k silnicím, letišti či technickému vybavení. Tyto různé prvky mohou být souhrnně pojmenovány jako civilní infrastruktura, městská infrastruktura či veřejné komunikace a stavby. Infrastruktura může být zřízena a spravována soukromým sektorem nebo státem.

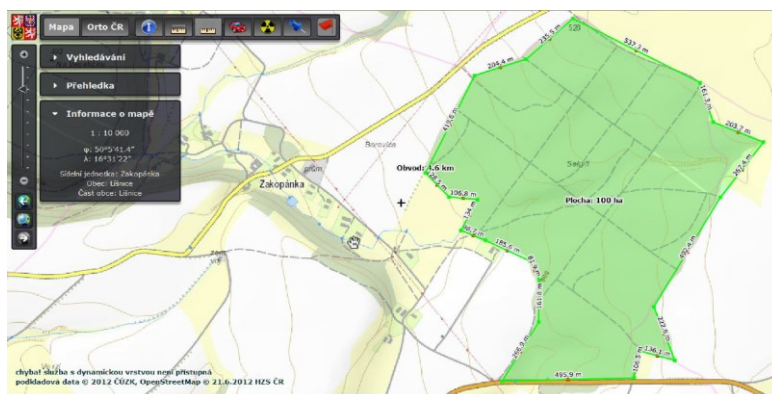
V českém prostředí definuje veřejnou infrastrukturu stavební zákon (zákon č. 183/2006 Sb.).

Podle tohoto zákona jsou veřejnou infrastrukturou pozemky, stavby, zařízení, a to

1. dopravní infrastruktura, například stavby pozemních komunikací, drah, vodních cest, letišť a s nimi souvisejících zařízení;
2. technická infrastruktura, kterou jsou vedení a stavby a s nimi provozně související zařízení technického vybavení, **například vodovody, vodojemy**, kanalizace, čistírny odpadních vod, stavby a zařízení pro nakládání s odpady, trafostanice, energetické vedení, komunikační vedení veřejné komunikační sítě a elektronické komunikační zařízení veřejné komunikační sítě, produktovody;

Zde se jistě shodneme, že vodovody patří do infrastruktury (myšleno dle právních předpisů – např. stavební zákon). Infrastrukturu je třeba i udržovat a obnovovat – zde je tedy nutné pamatovat, že vodovod (jeho část) může být zdrojem vody pro hašení požárů.

Vodovod s jistě bude využívat pro dodávku vody v případě, kde nebude v dosahu jiný a především přírodní zdroj vody.



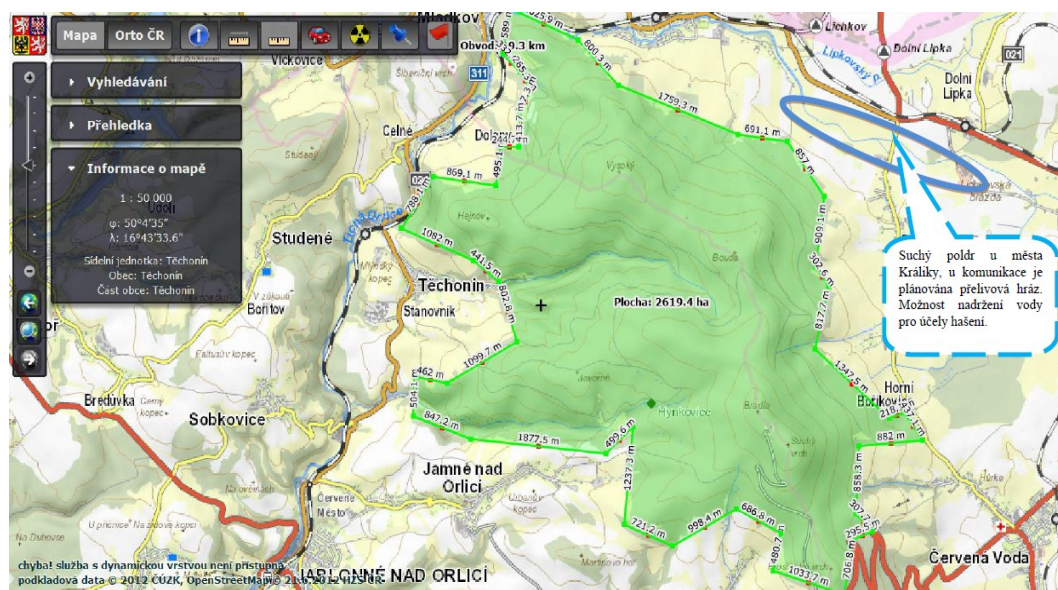
Obrázek 9 – lesní masív bez vodního zdroje

5 POLDRY A JEJICH MOŽNÉ VYUŽITÍ

Polder je vodní dílo sloužící k protipovodňové ochraně. Je vytvořeno přehrazením vodního toku, za hrází se však voda za běžných podmínek buď neakumuluje vůbec (*suchá nádrž* či *suchý polder*), nebo je objem nádrže zaplněn jen částečně (*polosuchá nádrž* či *polosuchý polder*). K akumulaci vody dochází během povodní, čímž se transformuje povodňová vlna, která pak působí menší či žádné škody. V poldru také sedimentují erodované částice a vodní nádrže níže na toku se tak chrání před zanášením. Plocha poldru bývá zemědělsky využívána, může být také ponechána jako mokřad.

Je k zamyšlení zda-li by bylo možné tyto stavby využít nejen pro eliminaci povodní, ale v případě polosuchých poldrů také jako zásobárnu vody, která by mohla sloužit jako zdroj vody k hašení požárů.

Příkladem by mohl být polder u města Králíky – opatření technické, které zajistí, aby se voda mohla do určité míry nahromadit v poldru, které by bylo doplněno organizačním opatřením, kdy by vlastníci lesů nebo zástupci obcí měli za úkol zajistit plnění poldru vodou např. v době zvýšeného nebezpečí sucha.



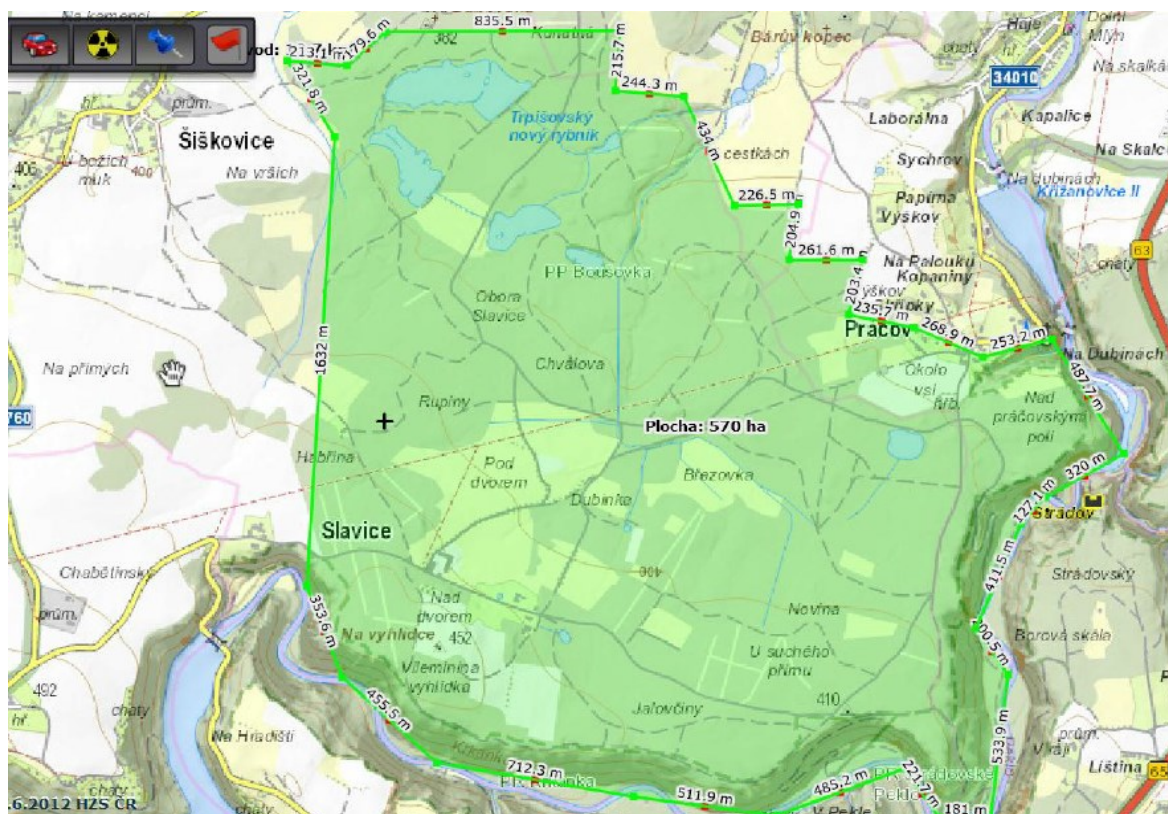
Obrázek 10 – lesní masív v blízkosti poldru

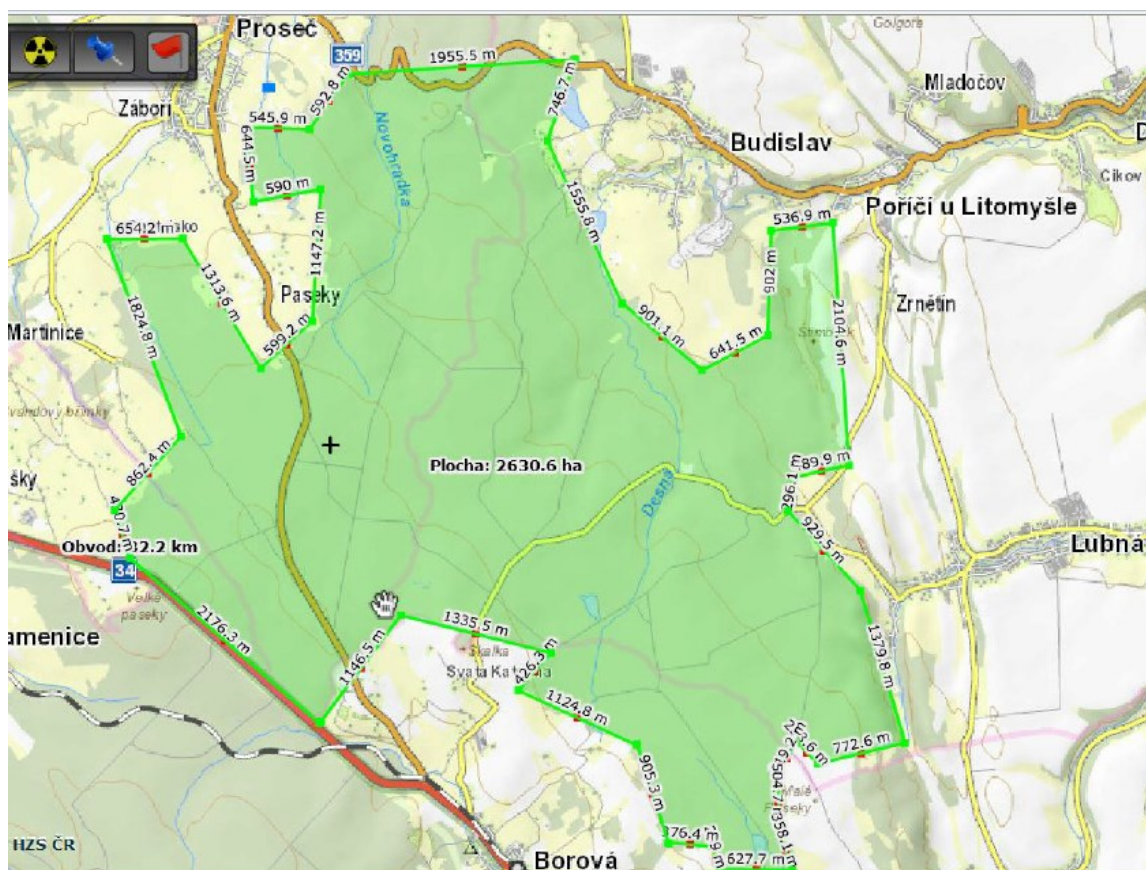
Jiné způsoby zřizování zdrojů vody.

Určitě ne všude budeme mít poldry, zde se musíme podívat na stávající vodní zdroje – jezera, rybníky, řeky a potoky.

Vlastníci zejména lesních pozemků by se mohli zamyslet na vytváření nových zdrojů – rybníky, jezírka a to v místech, kde by bylo možné vodu bez velkých problémů použít požární technikou k hašení okolního přírodního prostředí.

Obrázek 11 – lesní masív s možnými přírodními zdroji





Obrázek č. 4 – lesní masív s možnými přírodními zdroji

6 ZÁVĚR

Řešit, kde vzít pro zásah vodu na hašení je v době, kdy už hoří velice špatné. Je tedy třeba se poučit ze zkušeností a snažit se využít stávající zdroje vody a dále pak se soustředit na zajištění nových.

Kolik vody je třeba na uhašení 1 hektaru lesa je možné stanovit na základě analýzy skutečných požárů lesů v 6 krajích. Výsledek je uveden v následující tabulce. Potřeba vody je cca 90000 litrů vody na požár 1 hektaru lesa.

Tabulka č. 7 – potřeba vody k hašení lesa

HZS Kraje	Počet požárů	Průměrná plocha požáru	Průměrná spotřeba vody	Průměr na m2	Průměrný počet JPO
Vysočina	67	3028	18463	477	3,07
Královehradeckého	50	381	10096	141	2,98
Zlínského	13	1475	25514	625	3,23
Jihomoravského	57	2319	24770	110	4,24
Jihočeského	96	3473	27041	163	2,77
Pardubického	11	8066	63445	210	4,9
Celkem	294	3124	28221,5	288	3,5

Uplatnit do budoucna i snahy MŽP, MZ na budování nových vodních ploch.

Analýza provedená nejen na požárech jednoho kraje by mohla ukázat jaká je potřeba vody na hašení lesů nebo zemědělských ploch a kde následně tyto zdroje zřizovat.

V současné době je v účinnosti nová vyhláška MZ k budování zařízení k činnosti pro fungování lesa. Vyhláška řeší komunikace, ale nepodařilo se zakomponovat budování zdrojů vody o potřebném objemu. Hasební vodu tedy musí zajistit majitel lesa v konkrétních podmínkách.

LITERATURA

- [1] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon o PO)
- [2] Nařízení vlády č. 172/2001 Sb., k provedení zákona o PO, ve znění NV č. 498/2002 Sb. (dále jen NV)
- [3] ČSN 75 2411 - duben 2004 – zdroje požární vody
- [4] ČSN 73 0873 - duben 2004 – Požární bezpečnost staveb - zásobování požární vodou
- [5] Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- [6] Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)