



TISKOVÁ ZPRÁVA

MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky

V Praze dne 25.5. 2009

Jak se chovat během bouřky a jak ochránit obydlí před úderem blesku

Léto je za dveřmi a s ním také typické bouřky doprovázené nejen hromy, ale také blesky. Počet bouřkových dní za rok se pohybuje v rozmezí **25-40** a blesky každoročně způsobí několik požárů lidských obydlí. V loňském roce 2008 hasiči evidovali **celkem 63 požárů** způsobených bleskem, při nich byli zraněni 2 lidé a způsobeny škody ve výši více než 12,4 milionu korun. **Meziroční srovnání je uvedeno v tabulce dole.**

O tom jak může být bouřka nebezpečná svědčí nejen požáry, ale i případ z loňského července, kdy blesk zabil fotbalistu na hřišti a další tři zranil.

Co dělat když nás venku zastihne bouřka?

V létě často podnikáme výlety a může se stát, že nás přitom překvapí bouřka. Ve městě se před bleskem můžeme schovat v budově, ale co v přírodě? I když k přímému zásahu člověka bleskem dochází jen zřídka, končívaly podobné případy mnohdy tragicky a proto je dobré chovat se za bouřky rozumně:

- Během bouřky **nevycházejte zbytečně ven** a raději si neplánujte výlety, pokud předpověď hlásí výskyt bouřek.
- Pokud se v době bouřky nacházíte venku, **schovejte se. Bezpečný úkryt** před bleskem poskytují budovy, zejména velké objekty s ocelovou nebo železobetonovou konstrukcí, obecně pak veškeré stavby chráněné hromosvodem. V přírodě se můžete bezpečně schovat v hustém lese a háji, nižším porostu nebo úzkém údolí.
- **Naopak se rozhodně neschovávejte pod osamělými stromy, na okraji lesa, pod převisy nízkých skal, či v menších staveních bez hromosvodu** (např. staré hájence). Velké bezpečí neskýtají ani velká stavení s porušenou statikou (např. zpusťlé polorozpadlé objekty), kde v případě úderu blesku hrozí další narušení zdiva a zřícení.
- **Největší nebezpečí zásahu bleskem hrozí při pobytu v otevřeném terénu a na vyvýšených místech**, v bezprostřední blízkosti železných konstrukcí (sloupy elektrického vedení), vysokých osamocených stromů nebo vodních ploch. Nikdy se za bouřky neopírejte o zeď či skalní stěnu.
- **Během bouřky nezůstávejte na kopcích a holých pláních.** Překvapí-li vás bouřka na rozlehlé holé pláni, rozhodně nepokračujte dál v chůzi a nezůstávejte ve skupině. Nejbezpečnějším řešením je přečkat bouřku v podřepu s nohama a rukama u sebe – na zem si rozhodně nelehejte.
- Jelikož je blesk jak známo silný elektrický výboj atmosférického původu, velké **nebezpečí hrozí při koupání**, windsurfingu, plavbě v loďce, příliš bezpečné není ani telefonování, či práce s elektrickými a plynovými spotřebiči.
- Nezdržujte se v blízkosti potoků nebo na podmáčené půdě. Vhodný úkryt nepředstavuje ani stan či malá jeskyně ve skále. Sezení na izolační podložce (karimatka, batoh) vás před přímým zásahem blesku nechrání.
- Za bouřky venku pokud možno **nepřenášejte kovové předměty** – fungují totiž jako hromosvod. Stojí za to si připomenout případ z roku 2005, kdy úder blesku připravil o život golfistu, který se hře věnoval i během bouřky. Ačkoliv za bouřky si většinou na nedostatek větru nemůžeme stěžovat, není vhodné ani pouštění draků.
- Při pobytu v přírodě během bouřky **neutíkejte ani se neschovávejte pod osamocenými stromy**, v obou případech by vás blesk mohl zasáhnout.



- Bouřka je nejvíce nebezpečná do vzdálenosti 3 km (tj. zhruba 9 s mezi hřměním a bleskem), ale v bezpečném úkrytu raději zůstaňte až do doby, než bude bouře alespoň 10 km vzdálená (tj. zhruba 30 s mezi hřměním a bleskem).
- Při hledání úkrytu před bouřkou pamatujte také na to, že ji doprovází nejen blesky, ale často i **silný vítr**, který také představuje riziko. Proto se držte v bezpečné vzdálenosti od vysokých stromů (hrozí vývraty, nebezpečné odletující větve mohou způsobit vážná zranění), nebo sloupů elektrického vedení (shozené dráty mohou být stále po proudu).
- Pokud vás zastihne bouřka **v automobilu, nemusíte se blesku příliš obávat**. Jestliže necháte okna i dveře zavřená, poskytne vám plechová karoserie spolehlivou ochranu. V případě silných nárazů větru však dávejte pozor na padající stromy či větve, je rovněž třeba přizpůsobit rychlost a styl jízdy extrémním povětrnostním podmínkám, popř. zcela zastavit a přečkat nepřízeň počasí v autě zaparkovaném na bezpečném místě.
- Pokud jste v budově, během bouřky se raději zdržujte na suchém místě a dále od vodovodu, kamen, elektrospotřebičů, zásuvek a telefonu. **Nezapomeňte zavřít okna a odpojit z elektřiny televizor a další přístroje, jejichž součástí je obrazovka.**
- Během bouřky dávejte pozor na vodu a všechny látky, které snadno vodí elektřinu. Když však přece jen dojde k nehodě, **první pomoc při úrazech bleskem** je stejná jako při ostatních úrazech způsobených elektrickým proudem a při popáleninách. Podle stavu zraněného bývá často nezbytné použít umělé dýchání, srdeční masáž, protišoková opatření apod.

Letní bouřky přináší často také **prudký přivalový déšť**, který během chvilky snadno promění líně se plazící potůček v rozběsněný živel. S tím je nutné počítat již v okamžiku výběru tábořiště. Hasiči každý rok evakuují děti z letních táborů umístěných na březích potoků a řek, které ohrožovalo náhlé rozvodnění. V takových případech jde mnohdy i o život. Při budování **tábořiště** je dobré také brát v potaz i nebezpečí úderu blesku – tzn. nestavět stany na holém vyvýšeném místě, v bezprostřední blízkosti stožárů či osamoceně stojících stromů, nevést mezi stany kovové dráty apod.

A jak před bleskem ochránit domácnost?

Blesk je silný **elektrický výboj vzniklý v atmosféře**. Úder blesku lze chápat jako zkrat mezi mrakem a zemí, kdy se výboj sestupující z mraku setká s výbojem ze země. Takový výboj o několika desítkách tisíc ampér a teplotě tisíců stupňů Celsia může nejen způsobit požár, ale kvůli tzv. přepětovým impulsům zapříčinit i značné škody na elektrických a elektronických přístrojích a zařízeních, a co hůř, zranit lidi. Jsou zaznamenány také případy, kdy po zásahu bleskem došlo k průmyslovým haváriím a tedy i obrovským ekonomickým ztrátám. Blesk celosvětově představuje vůbec největší požární riziko pro ropné nádrže a podobné typy objektů (např. v roce 2002 v Polsku udeřil blesk do zásobníků ropné rafinérie, což způsobilo požár několika tisíc tun paliva.).

Riziko, že blesk naši domácnost poškodí, však lze výrazně omezit. Řekněme si tedy ve stručnosti, jaká nebezpečí nám a našim obydlím v souvislosti s blesky hrozí a jak se jich vyvarovat.

V prvé řadě je nutno mít v pořádku **hromosvodní soustavu**. Hromosvod slouží především jako vnější ochrana budov před poškozením bleskem a před vznikem požáru od blesku. Hromosvod ochrání dům a jeho obyvatele před požárem nebo mechanickými a jinými nežádoucími účinky bleskového proudu. Také osoby nacházející se uvnitř nebo vedle objektu by měly být díky tomu chráněny před zraněním či dokonce smrtí kvůli průchodu bleskového proudu.

Vnější ochrana budovy proti účinkům blesku funguje následovně: **jímací soustava** - tedy jímací tyč a jímací vodiče - zachytí přímý úder blesku do objektu, bleskový proud je bezpečně sveden pomocí systému svodů do uzemňovací soustavy, která ho rozvede v zemi. Za podmínky, že je uzemnění správně zapuštěno do země a dostatečně odizolováno od samotné budovy, pak v zemi dojde k bezpečné neutralizaci blesku.

Zde platí jedno velice důležité pravidlo - nesnažit se vše dělat svépomocí a při výběru zařízení dát na radu kvalifikovaných odborníků. Instalaci a údržbu hromosvodní soustavy bychom určitě měli svěřit odborné firmě - ostatně jako v případě všech záležitostí, souvisejících s elektřinou - ta je přece jenom stále skvělý „sluha,“ ale velmi záluďný a nebezpečný „pán.“

Nutné je také dávat pozor na mechanickou pevnost a na ošetření hromosvodu proti korozi. Zvláště opatrně postupujte v případě, že rekonstruujete budovu. Po skončení prací nezapomeňte celou hromosvodní soustavu znovu uvést do funkčního stavu.



Stejně jako všechny zařízení mající souvislost s elektřinou, musí být každá hromosvodní soustava udržována **v provozuschopném stavu a procházet pravidelnou revizí**. Ta by měla být provedena licencovaným revizním technikem přinejmenším každých 5 let u běžných objektů, v případě více rizikových budov (kde např. hrozí nebezpečí požáru a výbuchu) pak jednou za dva roky. Revize se rozhodně vyplatí, protože **pokud není hromosvod v pořádku, je to pro objekt i jeho obyvatele ještě nebezpečnější, než kdyby tam žádný nebyl**. Jestliže blesk v roce 2007 způsobil celkem 13 požárů objektů s hromosvodem, je zřejmé, že minimálně některé z těchto hromosvodů nebyly v pořádku. **Pokud je hromosvodní soustava v pořádku, ochrání nás před následky naprosté většiny úderů blesku.**

Hromosvod musí být povinně nainstalován zejména na ty budovy, kde opravdu existuje reálné ohrožení a kde by mohl blesk ohrozit život a zdraví osob nebo způsobit značné majetkové škody. Jedná se například o činžovní domy, školské či zdravotnické budovy, průmyslové objekty, stavba na návrší atd. Záleží na odpovědnosti každého z nás, zda na svém rodinném domě, chatě či chalupě nechá nainstalovat hromosvodní soustavu, každý by si však měl uvědomit i rizika vyplývající z nedostatečně chráněného majetku. Stejně jako v případě jiných protipožárních opatření, také v ochraně proti blesku a obecně přepětovým impulsům se rozhodně nevyplatí šetřit.

Během bouřky však nejsme v ohrožení jen my, lidé, ale **škody hrozí i našim elektrospotřebičům** a vůbec všem přístrojům napájeným elektřinou. Blesk je totiž pulsní jev, který se v některých parametrech chová jako vysokofrekvenční proud. Jako elektrický fenomén má tak blesk vliv na veškerá elektrická zařízení na zemi nejen v blízkosti bouřky, ale může mít dopad na elektrické přístroje i ve střední vzdálenosti. Stačí pouze, aby blesk udeřil do elektrického vedení nebo jiného vodiče (telefonní vedení, datové kabely apod.) a přepětový impuls způsobený zásahem blesku může poškodit či nenávratně zničit spotřebiče v okruhu několika kilometrů. I na velké vzdálenosti pak může mít impulsní přepětí v elektrické síti způsobené úderem blesku za následek poruchy chodu spotřebičů napájených elektřinou a snížení jejich životnosti. Počítače, audiotechnika, domácí videa, ovšem i domácí kuchyňské spotřebiče, plynové kotle apod. - v každém z těchto přístrojů se dnes nachází elektronické obvody, které mohou být při bouřce nenávratně zničeny.

Samotný hromosvod, který je většinou konstruován především na ochranu budovy před poškozením bleskem a **před vznikem požáru od blesku, nám v ochraně domácích elektrospotřebičů příliš nepomůže.**

Pojistky a jističe jsou proti úderu blesku téměř bezpomocné, proto je vhodné se na možné účinky bouřky předem připravit. Ještě před jejím příchodem, či při delším opuštění domácnosti, je třeba v domě odpojit od elektrické sítě veškeré spotřebiče, které nemusí být nutně v provozu, odpojit anténní přípojku od televize, telefonní linku od modemu počítače apod., aby nedošlo k jejich poškození nebo zničení. (Je nutno zdůraznit, že v podobném případě nestačí jen vypnout vypínač či jistič.). Bohužel takové preventivní řešení je mnohdy obtížně realizovatelné. Užíváme stále modernější a složitější přístroje napojené nejen na napájecí zdroj, ale také např. na telefonní vedení, kabely či datové sítě. Spotřebiče pak nelze jednoduše „odřízknout“ od okolí a některé přístroje musí fungovat i během bouřky.

Řešením může být moderní zařízení sloužící k ochraně proti pulsnímu přepětí – tzv. přepětová ochrana, která chrání nejen proti výbojům blesku, ale obecně proti jakýmkoliv prudkým výkyvům napětí v elektrické síti. Svodiče bleskových proudů a svodiče přepětí svedou přepětový impuls bezpečně do země nebo do takového místa, kde nezpůsobí škodu. Stejně jako v případě hromosvodů však platí jasná pravidla: vhodná zařízení a přístroje chránící náš dům před podobnými riziky bychom měli vybrat až po konzultaci s kvalifikovanými odborníky a odborné firmě bychom také měli svěřit jejich následnou instalaci a pravidelnou údržbu.

Potřeba přepětové ochrany se stále zvyšuje, s tím, jak neustále roste počet elektroniky a elektrických spotřebičů v domácnostech. Navíc moderní přístroje jsou právě kvůli své větší sofistikovanosti stále méně odolné proti náhlým výkyvům napětí v elektrické síti. V tomto případě se určitě vyplatí na ochraně své a svých přibytků nešetřit, protože případné škody mohou být mnohem vyšší a někdy nenahraditelné (např. ztráta dat v počítači).

Na závěr ještě upozornění: přepětová ochrana nenahradí hromosvod.



Samostatnou kapitolou je tzv. **kulový blesk**, fenomén, který není vědci dosud plně zmapován. Také on však dokáže potrápít a způsobit i tragédii. Dokládá to např. událost z 12.4. 2008, kdy úder kulového blesku připravil o život muže sedícího u stolu v chalupě v Jizerských horách. Pravděpodobně kulový blesk pak v polovině května roku 2008 zapálil půdu domu ve Starém Městě na Uherskohradištsku.

Zajímavá čísla o blesku:

Napětí: 10 až 50 milionů voltů
Proud: až 50 000 ampér
Teplota v kanálu výboje: až 30 000 stupňů Celsia
Průměrná energie jednoho blesku: 250 kilowatthodin
Trvání blesku: cca čtvrt vteřiny
Roční počet bouřek na zemi: cca 16 milionů
Roční počet blesků na zemi: cca 3 miliardy
Pravděpodobnost zásahu člověka bleskem: 1:3 000 000
Po úderu bleskem denně na zemi v průměru zemře 10 lidí

Počet požárů způsobených úderem blesku

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Objekty s hromosvodem	22	10	7	13	15	13	9
Objekty bez hromosvodu	51	38	22	35	25	36	32
Ostatní případy (zejm. v přírodě)	22	44	22	18	24	46	22
CELKEM	95	92	51	66	64	95	63
Škody v tis. Kč	15 523	26 472,3	6 040,96	9 757,5	11 938	15 552,9	12 470,5
Zraněno osob při požárech	11	8	2	9	4	5	2

kpt. PhDr. Petr Kopáček
tiskový mluvčí
MV-generální ředitelství
Hasičského záchranného sboru ČR
Tel.: 974 819 944
Mobil: 602 215 142
E-mail: petr.kopacek@grh.izscr.cz