

## 1. Co je to BLACKOUT?

Tímto pojmem označujeme **rozsáhlý výpadek dodávek elektrické energie na velkém území** po dobu **desítek hodin nebo dnů**, který zasáhne **velké množství obyvatel**. Takový výpadek může nastat zejména **v důsledku mimořádné události v přenosové soustavě**.

V případě, že se jedná pouze o lokální výpadek (např. část města), popř. **je-li obnovena dodávka** elektrické energie **v řádu desítek minut až hodin**, **nejedná se o BLACKOUT**. Informace, že se jedná o **skutečný BLACKOUT** se všemi možnými důsledky a dopady může veřejnost **obdržet postupně**, se zpožděním - dle vývoje situace. **Délku trvání** do obnovy dodávky energií **nelze s určitostí předvídat**.

## 2. Jaké jsou příčiny vzniku BLACKOUTu?

**Příčin vzniku takovéto mimořádné události může být celá řada:**

- **Porucha způsobena přírodními vlivy**

- Z hlediska přírodních vlivů bude jednou z možných příčin poruchy na přenosové soustavě **větrná smršť**. Tato událost může způsobit tzv. **domino efekt**, kdy jedna příčina postupně vyvolává řadu na sebe navazujících událostí.

**DOMINO EFEKT: větrná smršť => pády stromů do el. vedení => přerušení dodávek el. energie koncovým odběratelům => narušení rovnováhy mezi výrobou a spotřebou el. energie => automatické odpojování nezátížených výrobních zařízení => rozpad přenosové soustavy na oddělené ostrovy => kaskádové šíření poruchy => BLACKOUT**

- Podobný dopad může mít **dlouhotrvající sněžení** nebo **silná námraza**, případně kombinace těchto jevů.
- **Významný přetok energie ze zahraničních rozvodných soustav**
  - Transport energie z elektráren (např. větrných a fotovoltaických) ze severu Německa do center odběru v jižnějších částech Německa vede přes přenosovou soustavu ČR. V případě **náhlého nárůstu produkce elektřiny** (a nevyrovnání spotřeby na druhé straně) by mohlo dojít k rozsáhlému výpadku.
- **Technické poruchy**
  - Poruchy (např. požár transformátoru) mohou vzniknout jak **v místech produkce energie**, tak i přímo **v přenosové soustavě**. V případě, že nastane kombinace několika závažných poruch, může dojít k rozsáhlému výpadku dodávek elektrické energie.
- **Lidský faktor**
  - V případě souběhu několika negativních vlivů mohou např. dispečeri provozu **chybně vyhodnotit vzniklou situaci**, která může následně vyústit až v rozsáhlý výpadek dodávek elektrické energie. Takovým situacím je ve velké míře předcházeno prostřednictvím odborně způsobilého obsluhujícího personálu a vytvářením obsáhlé soustavy bezpečnostních pravidel.
- **Teroristický útok**
  - Útok může být proveden přímo, např. **destrukcí trafostanic**, nebo může být veden **prostřednictvím informačních sítí** (tzv. kybernetický útok).

Vzhledem k propracovanému bezpečnostnímu systému se jeví jako nejpravděpodobnějším důvodem vzniku rozsáhlého výpadku elektrické energie **souběh několika významných příčin najednou**.

Od příčiny vzniku BLACKOUTu se odvíjí i **rychlost znovuobnovení dodávek** el. energie. Pokud dojde např. ke **značnému fyzickému poškození infrastruktury**, bude čas obnovy přímo úměrný rozsahu tohoto poškození (v řádu dnů až týdnů).

### 3. Jaká opatření mohou být v případě vzniku BLACKOUTu přijata v České republice?

Existuje celá řada účinných nástrojů, pomocí kterých je možné mimořádným událostem v energetice předcházet, či je přímo řešit. Jedná se o nástroje, které vycházejí především z **legislativních úprav**, jako např. **vyhlášení předcházení stavu nouze** a **vyhlášení stavu nouze v energetice**. Tyto stavy může provozovatel přenosové soustavy vyhlásit na celém území. Na vyhlášení těchto stavů přímo navazují **provozní opatření** v přenosové soustavě, která vychází z celé řady klíčových plánů (frekvenční, regulační, omezovací, vypínací).

V případě, že by taková mimořádná událost ve značném rozsahu ohrožovala životy, zdraví, majetek a životního prostředí, může být **vyhlášen některý z krizových stavů**. V této souvislosti mohou být přijímána orgány státní správy **tzv. krizová opatření**, která spočívají např. v omezení pohybu a pobytu osob na vymezeném území, práva pokojně se shromažďovat apod. Může být nařízena např. evakuace osob, pracovní povinnost nebo pracovní výpomoc. Dále jsou přijímána **opatření nouzového přežití obyvatelstva**, které zahrnují např.:

- nouzové zásobování základními potravinami,
- nouzové zásobování pitnou vodou,
- nouzové základní služby obyvatelstvu,
- nouzové dodávky energií,
- organizování humanitární pomoci.

### 4. Jak zjistím, že se jedná o BLACKOUT a ne o krátkodobý výpadek elektřiny?

Ne u každého výpadku elektřiny se musí jednat o BLACKOUT. Může se například jednat o **plánovanou odstávku elektřiny z důvodu údržby distribuční sítě**. To lze ověřit např. na úředních deskách, nebo webových stránkách obcí, či místně příslušné distribuční společnosti (stránky jsou i během výpadku dostupné prostřednictvím např. mobilních telefonů, či tabletů). Informace o plánovaných odstávkách se dozvíte např. zde: [http://portal.eon.cz/cs/otg/?TXT\\_PSC](http://portal.eon.cz/cs/otg/?TXT_PSC).

**TIP: Můžete si nechat zasílat informace o plánovaných odstávkách pro Vaše odběrné místo také prostřednictvím SMS nebo emailem (bezplatně) a to přímo od společnosti E.ON (zde je potřeba vyplnit formulář na webu společnosti: <http://www.eon.cz/cs/domacnosti/zakaznicky-servis-elektrina/planovane-odstavky-elektriny-dom.shtml>).**

Pokud dojde k výpadku elektřiny a nejedná se o plánovanou odstávku, je potřeba zjistit, o jaký druh výpadku se jedná (lokální nebo rozsáhlý). Mezi základní ukazatele toho, že se jedná pouze o **lokální výpadek el. proudu**, patří:

- osvětlenost okolních obcí nebo městských částí,

- stálé vysílání lokálních rádií,
- pohyb elektrických vlakových jednotek po trati.

Ovšem ani na základě těchto ukazatelů není možné přesně vyhodnotit situaci. Vždy je vhodné si **zapnout rádio** (přenosné, v mobilním telefonu nebo autorádio) pro zjištění podrobnějších informací. Další informace můžete také během několika hodin najít **na úřední desce** ve vaší obci či městské části. V takových situacích se vždy najdou osoby, které začnou **šířit ničím nepodložené poplašné zprávy**, proto takovýmito informacím nepodléhejte a dále je nešířte! Vždy **dbejte pokynů zasahujících záchranných složek a orgánů veřejné správy a dodavatelů energií**.

## **5. Co nebude fungovat v případě vzniku BLACKOUTu?**

Je nutné si uvědomit, že zajištění **stabilní dodávky elektrické energie** je naprostou nezbytností pro správné fungování **každé moderní společnosti**.

V případě BLACKOUTu **nebude možné využívat celou řadu technologií**, které jsou přímo závislé na dodávkách elektrické energie a nejsou současně **zálohovány náhradními zdroji energie** (např. dieselagregáty, bateriemi, apod.).

**V první fázi výpadku zcela jistě zaznamenáte, že nefungují:**

- všechny přístroje, které ke svému provozu potřebují připojení do el. sítě,
- běžné osvětlení (v domácnostech, veřejných budovách, pouliční lampy),
- zabezpečovací zařízení budov (včetně elektrického otevírání dveří, garážových vrat a bran),
- dopravní signalizační zařízení (dopravní semaforey, signalizace železničních přejezdů, apod.),
- bankomaty a současně nebude možné uskutečnit nákupy v obchodech s elektronickou evidencí prodeje (snímání čárkových kódů, platba kartou apod.),
- většina čerpacích stanic pohonných hmot,
- hromadná doprava, která je přímo závislá na dodávkách elektrického proudu (vlaky, tramvaje, trolejbusy).

**V druhé fázi výpadku (v řádu hodin) zaznamenáte, že dochází k problémům v oblastech:**

- dodávek pitné vody
- dodávek plynu a tepla,
- výpadkům signálů mobilních operátorů,
- nefunkčnosti datových sítí (internetu), apod.,
- svoz odpadu.

**V pozdějších fázích (v řádu desítek hodin) bude docházet k dalším významným potížím:**

- v oblasti zásobování (potraviny, léčiva, pohonné hmoty, apod.),
- v oblasti komunikace (omezený přístup k ověřeným informacím),
- při fungování jednotlivých úřadů,
- v oblasti bezpečnosti (narušování veřejného pořádku).

## 6. Jaké dopady může mít BLACKOUT na běžný život člověka?

Jakýkoliv výpadek elektrické energie (i krátkodobý) pocítí téměř okamžitě **všechny osoby nacházející se na daném území**. Mnohem **znatelnější dopady** bude mít taková událost **v oblastech s větší koncentrací obyvatel**.

**Bezprostředně po vzniku blackoutu dojde k uvíznutí osob:**

- ve výtazích (pokud nejsou vybaveny speciálními záložními zdroji),
- v hromadných dopravních prostředcích (především ve vlakových soupravách na elektrifikovaných tratích),
- v dopravních zácpách (vzhledem k nefunkčnosti dopravních signalizačních zařízení).

**Mezi další znatelné dopady této mimořádné události bude patřit:**

- omezení dostupnosti informací,
- přetíženost tel. sítí (bude velmi obtížné navázat kontakt s blízkými osobami),
- zhoršený přístup ke složkám Integrovaného záchranného systému (přetížení tísňových linek, delší dojezdové časy jednotlivých složek),
- omezené fungování nemocnic (vykonávány pouze neodkladné operace, apod.),
- omezené možnosti zajištění hygienických standardů (nefungující voda a odpady, kazící se potraviny, apod.),
- omezená možnost nákupu potravin a vody,
- omezený nákup pohonných hmot,
- omezené možnosti při zajištění vytápění,
- zvýšené riziko vzniku požárů (nouzové svícení svíčkami, apod.),
- nemožnost výkonu zaměstnání a školní docházky (většina budov a výrobních prostorů bude uzavřena),
- omezená možnost dopravy (omezené využití prostředků hromadné dopravy, nedostatek pohonných hmot v motorových vozidlech, apod.)

## 7. Jak se připravit na BLACKOUT

Na základě zkušeností ze zahraničí můžeme říci, že **BLACKOUT nastává většinou naprosto nečekaně**. Abychom dopady takovéto události co nejvíce minimalizovali, je nutné se **co nejdůkladněji připravit**.

**TIP: Příprava by měla probíhat tak, jako byste se chystali na několikadenní výlet do zcela neobydlené oblasti s proměnlivými klimatickými podmínkami.**

Nejdůležitější částí příprav na BLACKOUT a jiné mimořádné události (např. povodně) je vytvoření si **dostatečných zásob potravin a vody**. Tyto zásoby by měly **postačit minimálně na 3 dny** pro všechny členy domácnosti, a to včetně všech Vašich domácích mazlíčků. K vytvoření si **dostatečné zásoby pitné vody** se nejlépe hodí **balená voda**, kterou je vhodné skladovat v chladných a temných prostorech (např. sklepech). Obecně lze doporučit **trvanlivé potraviny, které jsou vhodné k rychlé přípravě** a které běžně v domácnosti využijete i v případě, že BLACKOUT nenastane, jako např.:

- konzervy a zavařeniny (např. masové a zeleninové),
- paštiky, fermentované nebo sušené maso,
- trvanlivé mléko, sušenky, čokoláda, energetické tyčinky, sušené ovoce, oříšky,
- cukr, med, sirup, apod.

V případě, že budete mít k dispozici funkční vařič a vodu, můžeme navíc doporučit např.:

- těstoviny, luštěniny, rýže, brambory,
- čaj, káva, olej, sůl, cibule, česnek, apod.

**TIP: Vzhledem ke snadné přípravě a možnosti dlouhodobého skladování se k tomuto účelu hodí různé typy dehydratovaných potravin, které můžete zakoupit např. v prodejnách s outdoorovým vybavením.**

Vždy je nutné **potraviny vhodně skladovat**, pozorně sledovat dobu jejich trvanlivosti a podle potřeby je **pravidelně obměňovat**.

**TIP: Při výpadku el. energie můžete některé mražené potraviny (zelenina, kostky ledu, apod.) přemístit z mrazáku do prostoru lednice, ty se zde postupně rozmrazí a pomohou tak uchovat ostatní potraviny déle chladné.**

Výpadek el. energie vyřadí z provozu naprostou většinu kuchyňských sporáků. V tomto směru mají výhodu osoby, které mohou využít k ohřevu vody a jídla **kachlové kamna** a jiná zařízení na tuhá paliva. Vhodnou alternativou může také být **campingový vařič** (plynový, benzínový nebo lihový). Důležité je mít v tomto případě zajištěnou **dostatečnou zásobou paliva** a zápalek (zapařovačů). K přípravě jídla lze využít i **domácí gril** (pouze ve venkovních prostorách).

Z důvodu omezené dodávky vody je vhodné použít pro servírování jídla **jednorázové nádobí** (papírové, plastové).

Také je vhodné si vytvořit dostatečnou **zásobu hygienických prostředků**, mezi kterými by Vám určitě neměly chybět:

- jednorázové vlhčené ubrousky,
- dezinfekční gel na ruce,
- dezinfekční prostředek SAVO,
- tablety a roztoky na dezinfekci vody (např. Sanosil DDW, KATADYN Micropur, AQUASTERIL)
- pytle na odpadky, apod.

**TIP: Tablety a roztoky na dezinfekci vody je možné zakoupit v celé řadě lékáren, outdoorových obchodech a prodejnách s vojenským vybavením.**

Návštěva lékárny může být v dané situaci velmi problematická, proto si raději dopředu zajistěte dostatečnou **zásobu léků** a zdravotnického materiálu. Především si připravte:

- specifické léky, které obvykle užíváte,
- běžné léky (proti horečce, průjmů, bolesti, apod.),
- obvazy, dezinfekční prostředky,
- vitamínové tablety, apod.

Mezi další **důležité vybavení**, které je vhodné mít připraveno rozhodně patří:

- přenosné svítilny (nejlépe čelovky s LED diodami nebo „třepací“ svítilny) a zásobu baterií, popř. chemické světlo,
- spací pytle, teplé zimní oblečení, deky,
- radiopřijímač s bateriemi (lze využít krátkodobě i rádio v automobilu nebo mobilním telefonu),
- finanční hotovost alespoň na tři dny provozu domácnosti (lze očekávat nefunkčnost bankomatů a el. bankovníctví),
- alespoň z poloviny plnou palivovou nádrž v automobilu.

**TIP: Pořídte si napájecí adaptér nebo měnič napětí do auto-zásuvky, v případě potřeby může automobil sloužit jako malá elektrocentrála - pozor na nebezpečí otravy výfukovými plyny!**

Při BLACKOUTU dojde pravděpodobně i k výpadku telekomunikačních a datových sítí. Z tohoto důvodu je vhodné si vytvořit „**Plán rodinné komunikace**“, tzn. domluvit se svými blízkými **kde se sejdem**, když BLACKOUT nastane, případně **jakým způsobem si dáme vědět**, že jsme v pořádku. V takových situacích je vždy vhodné **informovat své okolí** (sousedy, kolegy v práci) o tom, **kde se budete nacházet**, a to pro případ, že by Vás někdo z vašich blízkých hledal.

Pokud **bydlíte v rodinném domě**, máte celou řadu dalších možností, jak se na takovou událost připravit. Např. velkou výhodou mají ty domácnosti, které disponují funkční **elektrocentrálou**.

K **ohřevu jídla** nebo **převaření vody** můžete využít svůj **krb (krbová kamna)**, které lze i dodatečně instalovat, pokud je k dispozici vhodný komín. Za stejným účelem si můžete na zahradě vybudovat **ohniště**, nutné je pamatovat na **dostatečnou zásobu paliva**.

Jako zdroj **pitné nebo alespoň užitkové vody** Vám může sloužit **studna**. Pokud vodu ze studny nemůžete čerpat mechanicky, je nutné **mít k dispozici elektrocentrálu** se samostatným čerpadlem. Můžete také **využít dešťovou vodu**, kterou je možné vývodem z okapu zachytávat do kádí (sudů).

Při pořizování **elektrických garážových dveří a bran** vždy myslete na to, zda půjdou **snadno mechanicky otevřít** i v případě výpadku el. proudu.

## **8. Co dělat, když nastane BLACKOUT?**

Vždy je velmi důležité **odpojit všechna elektrická zařízení od sítě**, aby při obnovení dodávek el. energie nedošlo k opětovnému výpadku z důvodu **přetížení sítě**. Popřípadě nechte **zapnuto jedno svítidlo nebo radiopřijímač**, pomocí kterého si můžete ověřit, zda již byla dodávka el. energie obnovena.

Pokud funguje dodávka pitné vody z vodovodního potrubí, šetřete vodou v maximální míře. Máte-li možnost, **zásobte se pitnou vodou ze studen nebo pramenů** v okolí s ověřenou kvalitou vody. Pokud zrovna prší, snažte se **zachytit co nejvíce dešťové vody do nádob**, může se Vám později hodit.

Pokuste se **získat informace o situaci** a o prognóze vývoje z médií. Pokud nemáte k dispozici rádio na baterie, využijte rádio v autě, popřípadě se zeptejte sousedů, ale nikdy **si pro informace nevolejte na tísňové linky**.

Pokud zrovna nemáte doma dostatečnou zásobu čerstvých potravin, tak co nejdříve **navštivte nejbližší obchod**. Ovšem **nenakupujte zbytečně velké zásoby a jídlem rozhodně neplývejte!** Lze předpokládat, že **budou fungovat některé hypermarkety** (ty které mají náhradní zdroje) a také malé prodejny nebo stánky (ty které nejsou závislé na elektronické evidenci prodeje). V případě, že nemáte vůbec žádné zásoby, **požádejte o pomoc sousedy a příbuzné** nebo se **informujte na obecním úřadě**, kdy a jakým způsobem bude možné **čerpat humanitární pomoc**. Očekávejte však, že v prvních hodinách po BLACKOUTu bude velmi složité takovou pomoc zorganizovat.

Přednostně **zkonsumujte potraviny z lednice a mrazáku**. V chladném období roku lze potraviny krátkodobě **skladovat i na balkoně** nebo pověšené **na klíce z okna**.

K nouzovému **osvětlení použijte přenosné svítilny**, svíčky používejte jen v krajním případě a pouze pod neustálým dozorem. Jako nouzové osvětlení lze použít např. i **blikačku z jízdního kola, displej tabletu** apod.

Je pravděpodobné, že **vytápění brzo přestane fungovat**. Proto v zimním období **uvážlivě hospodařte s teplem**, tzn. zbytečně nevětrejte, ucpěte všechny škvíry pod dveřmi a okny. Máte-li tu možnost, **zvažte odjezd na chalupu nebo chatu**, pokud zde můžete **vytápět tuhými palivy**. Další možností je **přesun k příbuzným**, pokud mají rodinný dům s vytápěním tuhými palivy.

**Šetřete pohonnými hmotami** ve svém vozidle, většina čerpacích stanic bude mimo provoz.

Při cestování autem věnujte **zvýšenou pozornost průjezdu vozidel záchranných složek a vozidel pracovníků energetických služeb**.

## 9. Co nedělat, když nastane BLACKOUT?

**Nevolejte zbytečně na linky tísňového volání (112, 150, 155, 158)! Tyto linky neslouží jako informační služba veřejnosti, proto je používejte jen v případě stavu ohrožujícím život.**

**Nepoužívejte ke svícení svíčky**, pokud už jste nuceni je použít, tak **pouze s největší opatrností!**

**TIP: Jako vhodný zdroj světla můžeme doporučit ruční svítilny s LED žárovkami, které jsou mnohem úspornější než ty klasické, a proto déle vydrží provozuschopné.**

**Neotevírejte zbytečně dvířka lednice a mrazáku!** Čím méně je budete otevírat, tím déle vydrží vaše jídlo požitelné.

**Necestujte zbytečně**, pravděpodobně nebude fungovat elektronické řízení dopravy (semafony), proto mohou vznikat na ulicích dopravní nehody a následné zácpy. Počítejte také s tím, že řada spojů nepojede, popřípadě bude mít **značné zpoždění**.

**Neriskujte zbytečně své zdraví!** Výpadek proudu značně vytíží složky integrovaného záchranného systému, proto k Vám pomoc může dorazit s větší časovou prodlevou. Z tohoto důvodu se snažte **vyvarovat činností**, při kterých hrozí **větší riziko zranění** (rizikové aktivity v domácnosti, adrenalinové sporty apod.).

## 10. Co dělat po obnově dodávek elektřiny?

Obnovenou dodávku elektrické energie **využijte prioritně k nejnutnějším účelům. Uvědomte o obnově dodávky i vaše sousedy**. V některých případech může jít pouze o **krátkodobou obnovu dodávky** v omezeném rozsahu, která bude střídavě zapínána a vypínána pro jednotlivé postižené oblasti. Do stabilizace situace **nezapínejte energeticky náročné spotřebiče** typu pračka, sušička, žehlička, myčka atd., které nejsou nezbytné pro Vaše okamžité potřeby. Obnovu dodávky využijte **prioritně pro elektrické spotřebiče nezbytných pro řešení okamžitých nutných potřeb** a získávání informací (dobití baterií mobilů, svítidel, rádií, načerpání zásob vody, nezbytné osvětlení pro činnosti, které nelze odložit).

Po obnově dodávek el. energie vždy **překontrolujte nastavení všech elektronických zařízení**, zejména nastavení bezpečnostních systémů, ovládacích

prvků vytápění apod. **Plynové spotřebiče** (kotel, sporák) **používejte až po návštěvě specialisty** z plynárenské společnosti.

**Státní zdravotní úřad doporučuje zlikvidovat chlazené nebo mražené potraviny**, které byly ponechány **nad teplotou 6° C déle než 4 hodiny** a jestliže **mražené potraviny roztály** a byly tak ponechány **déle než 2 hodiny**. Také zlikvidujte potraviny, které mají **neobvyklou barvu, strukturu nebo zapáchají**. Vždy platí, že pokud si nejste jisti, potraviny raději vyhodte. V případě, že znehodnocené potraviny **znečistily lednici** či **mrazák**, tak tyto prostory důkladně **dezinfikujte**.

Výpadek proudu se může v krátké době znovu opakovat, proto po obnově dodávek vždy co nejdříve **doplňte své pohotovostní zásoby**.