

## **B5.6 Narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu**

## 1. CHARAKTERISTIKA KRIZOVÉ SITUACE NA ÚZEMÍ ORP MARIÁNSKÉ LÁZNĚ

Elektroenergetika/elektrizační soustava je celostátně plošný systém s vysokou mírou vazeb na elektroenergetické soustavy okolních států.

Tento systém se skládá z:

- výrobní části produkující elektřinu v různých zdrojích,
- přenosové soustavy vedení a zařízení (rozveden – transformoven) 400 kV, 220 kV a vybraných vedení a zařízení 110 kV,
- distribučních soustav velmi vysokého napětí 110 kV,
- distribučních soustav vysokého napětí 3 kV, 6 kV, 10 kV, 22 kV, 35 kV
- distribučních soustav nízkého napětí 0,4/0,23 kV,
- technických dispečinků hierarchicky uspořádaných k řízení celé soustavy.

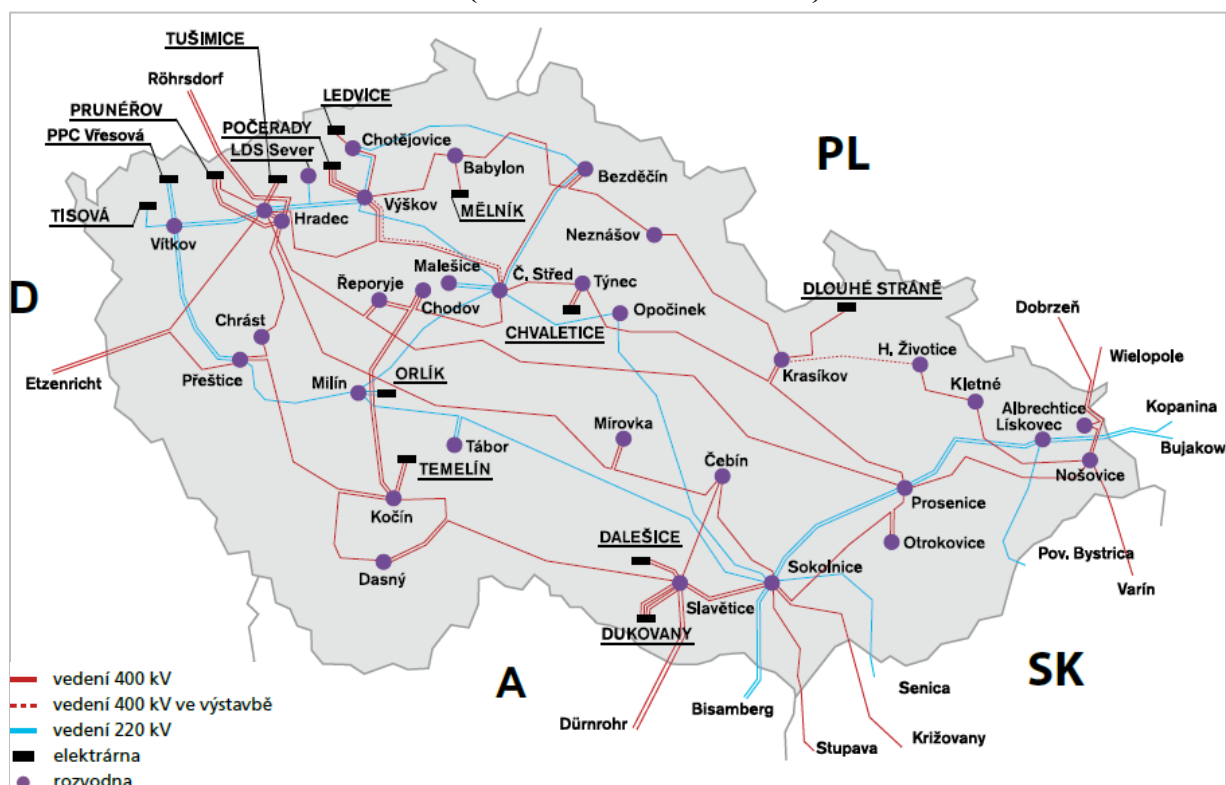
Jediným provozovatelem přenosové soustavy v ČR je společnost ČEPS.

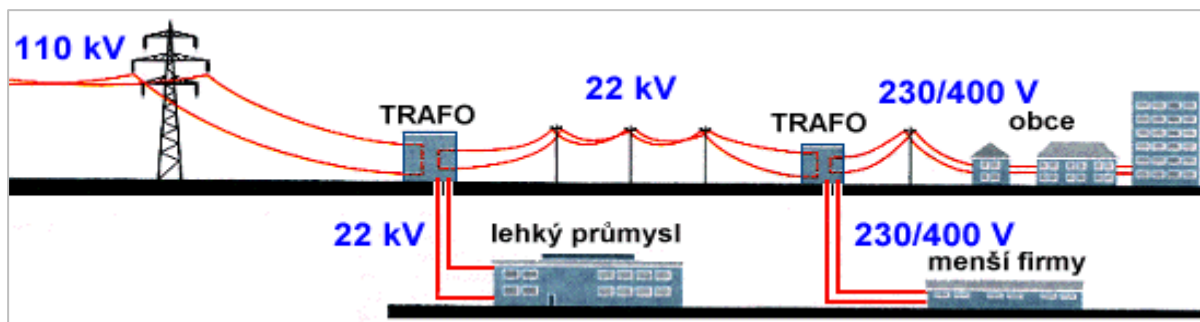
Provozovatelem distribuční soustavy v ORP Mariánské Lázně je společnost ČEZ Distribuce, a.s.

**Výrobní elektrické energie mohou být odstaveny vlivem:**

- přímého poškození určitého výrobního zařízení (z důvodu technické poruchy, vady materiálu, zanedbání údržby, živelní události, teroristického útoku, války aj.),
- ekonomických důvodů (vlivem nekonkurenceschopné ceny za výrobu elektřiny na trhu),
- chybné funkce řídicího systému,
- nevhodného dispečerského zásahu nebo manipulace (selhání lidského činitele),
- rozpadu elektrické sítě napájené výrobnou,
- nedostatku paliva nebo jiných provozních hmot,
- odchylka frekvence (viz V. část Kodexu ČEPS, Frekvenční plán – <http://bit.ly/2bkf7Pf>)

**Obr. 1: Přenosová soustava v ČR (schéma sítě 400 a 220 kV)**



**Obr. 2: Distribuční soustava v ČR****Přenosové a distribuční soustavy mohou být odstaveny vlivem:**

- přímého poškození určitého prvku vedení,
- působení ochran (ochrana zdraví a majetku)
- funkce řídicího systému nebo automaticky působících ochran,
- nevhodného dispečerského zásahu (chybného působení techniky, poškození, selhání lidského činitele),
- nerovnováhou mezi poptávkou a nabídkou v systému přesahující určitou mez.

**Funkčnost dispečerského informačního a řídicího systému může být narušena:**

- přímým poškozením určitých prvků systému,
- chybnou funkcí prvků systému (zkreslení dat, chybným vyhodnocením dat, nedostatkem v SW vybavení, porucha komunikace apod.),
- selháním lidského činitele,
- hackerským útokem,
- úmyslným přetížením systému.

**1.1. Stručná charakteristika krizové situace**

Narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu na postiženém území způsobí **kaskádový i vějířovitý efekt** tím, že při rozsáhlém dlouhodobém výpadku dodávek elektrické energie se omezí, případně zcela ochromí funkčnost všech prvků infrastruktury (vč. prvků kritické infrastruktury) závislých na dodávkách elektrické energie, což může mít za následek částečné nebo úplné paralyzování společnosti a vznik sekundárních krizových situací. Může vzniknout jak náhle během několika sekund, tak i postupně v delším časovém rozpětí.

Pro potřeby krizového řízení je důležité rozlišit dlouhodobý výpadek na distribuční síti a blackout.

**• Dlouhodobý výpadek na distribuční síti**

Jedná se o situaci vyvolanou zpravidla kalamitní situací (např. extrémní vítr, povodně, námraza), případně technickými příčinami (např. vyřazení rozvodny z provozu) nebo úmyslným poškozením části energetické soustavy. Dlouhodobý výpadek na distribuční síti je řešen dispečerským řízením provozovatele distribuční soustavy. Zpravidla se prioritně obnovuje vedení vysokého napětí (standardně do 12 h) a následně vedení nízkého napětí (standardně do 18 h). V případě, že porucha zasáhne území 2 a více správních obvodů ORP, může situace eskalovat v potřebu vyhlásit stav nebezpečí hejtmanem KK pro její řešení.

Dlouhodobý výpadek na distribuční síti je řešitelný zejména po linii společnosti ČEZ Distribuce, a.s., která udržuje spojení a informuje o aktuální situaci a jejím vývoji Krizový štáb ORP Mariánské Lázně. Další informace o rozsahu výpadku a předpokládané době zprovoznění sítě jsou dostupné z webových stránek společnosti ČEZ Distribuce, a.s., které jsou pravidelně aktualizovány v přibližné periodě 4 hodin – <http://bit.ly/2bJGasw>.

**• Blackout**

Jedná se o stav způsobený poruchou přenosové soustavy velkého rozsahu, při které bude vyhlášen stav nouze v energetice a pro jejíž řešení je nezbytné vyhlásit krizový stav (vzhledem k rozsahu narušení dodávek elektrické energie se předpokládá vyhlášení nouzového stavu vládou).

Společnost ČEPS, a.s. blackout definuje jako stav, při kterém dochází v elektrizační soustavě na celém území nebo na většině území státu k přerušení napájení uživatelů a beznapětovému stavu.

Blackout v tomto pojetí je řešitelný zejména dispečerským řízením společnosti ČEPS, a.s., která prostřednictvím krizového štábu ČEPS udržuje spojení a informuje o aktuální situaci a jejím vývoji mj. OPIS GŘ HZS ČR a společnost ČEZ Distribuce, a.s., která bude dále komunikovat a předávat informace krizovému štábu ORP Mariánské Lázně a KOPIS.

**• Ostrovní provoz**

Jedná se o schopnost elektrárenského bloku pracovat do vydělené části vnější sítě (tzv. ostrova) a je nezbytná pro předcházení a řešení stavu nouze. Vyznačuje se velkými nároky na regulační schopnosti bloku a značnými změnami frekvence a napětí v souvislosti s tím, že blok pracuje do izolované části soustavy.

Na území Karlovarského kraje se nachází elektrárna Vřesová a elektrárna Tisová. Obě tyto elektrárny jsou schopné automatického přechodu do ostrovního provozu za účelem stabilizovat rozvodnou síť. Pro úspěšný přechod těchto elektráren do ostrovního provozu je nutné, aby v okamžiku vzniku blackoutu vyráběly elektrickou energii v objemu nezbytném pro vlastní spotřebu, neboť tyto elektrárny nejsou schopné tzv. blackstartu, neboli startu ze tmy.

**Skutečnosti indikující, že vzniklá situace je krizová:**

- omezením nebo přerušením dodávek elektrické energie je postižena značná část ORP nebo celé území kraje.
- rozsah narušení elektrizační soustavy neumožňuje dodávky elektrické energie odběratelům, jejichž zásobování musí být zachováno (prioritním odběratelům),
- reálné nebezpečí vzniku sekundárních krizových situací, ohrožení základních funkcí státu a kritické infrastruktury,
- překonání a likvidace následků blackoutu/dlouhodobý výpadek na distribuční síti není v možnostech provozovatele přenosové soustavy, provozovatelů distribučních soustav a výrobců elektrické energie.

**Skutečnosti urychlující průběh, zesilující dopady krizové situace, případně způsobující, že krizová situace trvá a nedaří se ji stabilizovat a vyřešit:**

- trvání působení příčiny nebo původce krizové situace,
- kumulace působení dalších rizik a ohrožení,
- celostátní rozsah krizové situace, popřípadě i postižení sousedních států,
- značný rozsah sil, prostředků a zdrojů potřebných k reakci na krizovou situaci a k likvidaci jejích následků,
- vznik sekundárních krizových situací,
- narušení základních funkcí státu.

**Skutečností indikující, že vzniklá situace přestává být krizová:**

- obnovení dodávek elektrické energie prioritním odběratelům,
- probíhá postupná obnova provozu elektrizační soustavy na území ORP Mariánské Lázně.

### 1.1.1. Místa možného výskytu

Dlouhodobý výpadek na distribuční síti může nastat kdekoli na území ORP, na jeho části nebo na celém území kraje. Zvýšená pravděpodobnost výskytu dlouhodobých výpadků na distribuční síti je v oblastech s vysokou průměrnou rychlostí větru.

Blackout postihne elektrizační soustavu na celém území ORP nebo na většině území kraje.

## 1.2. Předpokládané dopady krizové situace

**Rozsah dopadu poruchy elektrizační soustavy bude záviset zejména:**

- na příčině přerušení dodávky el. energie,
- na době trvání přerušení dodávky el. energie,
- na plošném rozsahu přerušení dodávky el. energie,
- na demografické struktuře a infrastruktuře postiženého území,
- na ročním období a momentální hydrometeorologické situaci.

### 1.2.1. Životy a zdraví osob

- přímé ohrožení života a zdraví osob (provozní personál výroben elektrické energie, pracovníci likvidující následky poškození elektrizační soustavy),
- přímé ohrožení života a zdraví obyvatelstva v důsledku radiační havárie, výbuchu nebo požáru,
- ohrožení života a zdraví obyvatelstva v důsledku omezení nebo přerušení dodávek elektrické energie (zejména zdravotnická zařízení, ústavy sociální péče, domovy pro seniory),
- ohrožení života a zdraví obyvatelstva v důsledku vzniku sekundárních krizových situací, např. vznik epidemie, narušení dodávek potravin a pitné vody, narušení dodávek léčiv a zdravotnického materiálu apod.),
- vznik paniky.

### 1.2.2. Životní prostředí

- riziko znečištění životního prostředí (ovzduší, vody, půdy) ve výrobnách elektrické energie (zejm. spalujících kapalná paliva) a úložistiích energetických surovin a v jejich okolí,
- riziko havárie spojené s únikem chemických látek (nefunkčnost ochranných opatření chemických podniků),
- riziko poškození životního prostředí v důsledku vzniku sekundárních krizových situací (odpadové hospodářství, kanalizace – čističky odpadních vod apod.).

### 1.2.3. Sociální oblast

- riziko velmi vážných sociálních dopadů na běžný život obyvatelstva,
- riziko rychlého nárůstu nezaměstnanosti v důsledku vynucené redukce hospodářských činností, snížení kapacitních možností a značných ekonomických ztrát hospodářských subjektů,
- riziko omezení nebo nemožnost zajištění základních sociálních služeb obyvatelstvu,
- riziko významného poklesu životní úrovně obyvatelstva v důsledku pravděpodobného hospodářského otřesu (škody na majetku, ztráta zaměstnání, inflace apod.),
- riziko omezení nebo ztráty kupní síly obyvatelstva (nemožnost provádět bankovní operace),
- nárůst kriminální činnosti.

### 1.2.4. Ekonomická oblast

- zničení, poškození nebo omezení využití nemovitého a movitého majetku,

- riziko vážného narušení až úplného ochromení činnosti ekonomických subjektů (dlouhodobý pokles produkčních a vývozních schopností ekonomiky) s významnými ekonomickými ztrátami v bankovním a finančním sektoru, průmyslu, zemědělství a službách
- poškození nebo zničení objektů chráněných památkovou péčí a dalších historicky, kulturně či jinak významných objektů, muzejních a jiných sbírek, knižních a archivních fondů.

### 1.2.5. Odvětví kritické infrastruktury

- Omezení personálního zabezpečení provozu níže uvedených odvětví vlivem omezení možnosti dopravy (veřejná doprava, PHM) a spojení (telekomunikační sítě, data).

Sektor	Oblast – nefunkčnost	Dopady
Energetika	<b>Plyn</b> – čerpadla, signalizace	Nefunkčnost regulačních mechanismů a automatik. Nelze zajistit čerpání plynu ze zásobníků.
	<b>Plyn</b> – uzávěry (ventily) na produktovodech	Přerušení přepravy, distribuce a dodávek zemního plynu spotřebitelům. Unikání plynu bez hoření, případně výbuch u plynových spotřebičů zapalovaných automaticky elektricky.
	<b>Teplo</b> – kotelny, přenosová soustava	Přerušení dodávky tepla v důsledku výpadku činnosti oběhových čerpadel. Promrznutí a následná destrukce otopných systémů při nízkých teplotách.
	<b>Ropa a ropné produkty</b> – čerpadla	Výpadky dodávek v důsledku nefunkčnosti přepravy a jejich přečerpávání, včetně omezení nebo přerušení činnosti čerpacích stanic PHM. Vznik havárií doprovázených požárem nebo výbuchem s následným poškozením armatur, budov. Omezená funkčnost náhradních/záložních zdrojů elektrické energie (nemožnost zajištění dodávky pohonných hmot pro jejich provoz). Zvýšené požadavky na PHM (elektrocentrály, vozidla apod.)
Vodní hospodářství	<b>Chlorování vody</b> (řízeno elektronicky), <b>Detekční přístroje</b> (monitoring)	Nefunkčnost zařízení pro úpravu vody a vodojemů. Znemožnění regulace průtoku vody ve vodních tocích a odtok vody z přehradních nádrží (závislost zařízení ovládajících odtoková potrubí i mechanické jezy na elektřině). Zastavení provozu čističek odpadních vod a tlakové kanalizace (vyžaduje přečerpávání). Přerušení funkčnosti domovních čističek odpadních vod závislé na trvalém pohybu čištěné vody.
	<b>Voda</b> – čerpadla	Nefunkčnost systémů zásobování vodou (s výjimkou zdrojů vody položených výše než místa spotřeby, kde není nutné pro čerpání vody používat čerpadla). Nemožnost doplňovat vodojemy dočerpáním vody. Přerušení dodávek vody i u individuální výstavby (nefunkčnost čerpadel u vlastních studen).

<b>Potravinářství a zemědělství</b>	<b>Zpracování potravin</b> – přístroje	Radikální omezení či zastavení potravinářského průmyslu (např. provoz mlýnů, pekáren, výroba masa a masných výrobků – zastavení provozu jatek, nemožnost zpracování mléka, a další). Nefunkčnost chladících, mrazících a jiných zařízení pro skladování potravin podléhajících zkáze.
	<b>Prodej potravin</b>	Nefunkčnost elektronických pokladen.
	<b>Zemědělství</b> – přístroje	Omezení či zastavení produkce mléka (nefunkční elektrické dojící zařízení). Ohrožení živočišné výroby, zejm. výroby drůbežního masa (přerušeni ventilace ve velkochovech drůbeže).
<b>Zdravotní péče</b>	<b>Zdravotnická zařízení</b> – přístroje a zařízení	Vyřazení z provozu operačních sálů. Omezení činnosti nemocnic, LDN a dalších obdobných zařízení (nefunkčnost diagnostických a monitorovacích přístrojů, přístrojů na podporu životních funkcí atd.). Omezení péče v domovech pro seniory, domech s pečovatelskou službou apod.
	<b>Výroba léčiv a zdravotnického materiálu</b> – přístroje	Znehodnocení zdravotnického materiálu vyžadujícího zvláštní péči při uchovávání (krev a její deriváty, očkovací látky, specifické léky apod.). Přerušeni výroby léků, léčiv a zdravotních potřeb.
	<b>Prodej</b> – elektronické pokladny	Nefunkčnost elektronických pokladen (prodej léčiv a zdravotnického materiálu).
<b>Doprava</b>	<b>Doprava a přeprava</b>	Omezení nebo zastavení silničního a železničního provozu. Komplikace provozu na silnicích a železnicích (uvíznutí dopravních prostředků na el. pohon).
	<b>Řízení pozemního provozu</b> – semaforey, výhybky	Vyřazení z provozu elektronických zabezpečovacích zařízení a světelné signalizace na silnici a železnici.
<b>Komunikační a informační systémy</b>	<b>Vysílače</b> – telefonní operátoři, internet, televizní a rádiové vysílání	Přerušeni telefonního spojení. Omezení nebo nefunkčnost internetu, datových služeb, rádiové komunikace a navigace, televizního a rádiového vysílání.
	<b>Informační systémy veřejné správy</b>	Omezení nebo nefunkčnost informačních systémů a databází.
	<b>Poštovní služby</b>	Omezení nebo nefunkčnost poštovních a doručovacích služeb.
<b>Bankovní a finanční sektor</b>	<b>Internet. bankovníctví</b> – počítačová technika <b>Výběr hotovosti</b> – bankomaty, pokladny	Omezení nebo nefunkčnost bankovních služeb a realizace bankovních operací. Znemožnění výběrů hotovosti z bankomatů. Nefunkčnost elektronických pokladen.
	<b>Pojišťovnictví</b>	Omezení příp. nefunkčnost poskytování služeb pojišťoven.
<b>Nouzové služby</b>	<b>Tísňové volání</b>	Omezení nebo nefunkčnost mobilní sítě.

	<b>Složky IZS</b> – komunikace uvnitř IZS, koordinace složek IZS, činnost složek IZS,	Omezení a zkomplikování činnosti HZS ČR a JPO, Policie ČR, obecní policie, ZZS a Armády ČR. Omezení funkčnosti OPIS HZS ČR. Omezení funkčnosti předpovědní, varovné a hlásné služby, radiační monitorovací sítě apod.
	<b>Varování a informování obyvatelstva</b>	Omezení nebo znemožnění komunikace s televizními a rádiovými stanicemi.
<b>Veřejná správa</b>	<b>Úřady, veřejné instituce</b> – činnost	Omezení činnosti úřadů a Českých pošt. Omezení nebo nefunkčnost informačních systémů (přehled pracovních sil, přehled o pobytu cizinců aj.) Problémy s vyplácením sociálních dávek a důchodů. Omezení v zabezpečení výkonu vězeňské služby, činnosti justice.
	<b>Veřejná zařízení</b>	Omezení nebo zastavení provozu krematorií.
<b>Odpadové hospodářství</b>	<b>Čistírny odpadních vod</b>	Omezení nebo zastavení provozu čistíren odpadních vod.
	<b>Recyklace</b>	Omezení nebo zastavení provozu recyklačních linek.

### **1.3. Výčet sekundárních krizových situací, které mohou vzniknout jako důsledek vzniku této krizové situace**

- havárie velkého rozsahu způsobená vybranými nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky,
- technické a technologické havárie velkého rozsahu,
- znečištění vody, ovzduší a přírodního prostředí haváriemi velkého rozsahu,
- narušení finančního a devizového hospodářství státu velkého rozsahu,
- narušení dodávek ropy a ropných produktů velkého rozsahu,
- narušení dodávek plynu a tepelné energie velkého rozsahu,
- narušení dodávek potravin velkého rozsahu,
- narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu,
- narušení dodávek léčiv a zdravotnického materiálu velkého rozsahu,
- narušení funkčnosti dopravní soustavy velkého rozsahu,
- narušení funkčnosti veřejných telekomunikačních vazeb velkého rozsahu,
- narušení funkčnosti veřejných informačních vazeb velkého rozsahu,
- epidemie – hromadné nákazy osob, včetně hygienických a dalších režimů,
- narušení zákonnosti velkého rozsahu.

## **2. OPATŘENÍ K ŘEŠENÍ KRIZOVÉ SITUACE, VČETNĚ STANOVENÍ ODPOVĚDNOSTÍ**

### **2.1. Síly a prostředky nezbytné pro řešení krizové situace**

Níže uvedené subjekty plní úkoly a povinnosti:

- ČEZ Distribuce, a.s. – zajištění zprovoznění distribuční soustavy a obnovy dodávek elektrické energie.
- ČEPS, a.s. – zajištění zprovoznění přenosové soustavy a obnovy dodávek elektrické energie.
- HZS ČR – pomoc při odstraňování kalamitních stavů, poskytování náhradních zdrojů elektrické energie vybraným subjektům, zásobování vybraných subjektů pohonnými hmotami.



- PČR – ochrana bezpečnosti osob a majetku a veřejný pořádek, předcházení trestné činnosti, plnění úkolů podle trestního řádu a dalších úkolů na úseku vnitřního pořádku a bezpečnosti.
- Armáda ČR – poskytnutí SaP v souladu s Ústředním poplachovým plánem IZS.
- ČHMÚ – meteorologické a klimatologické monitorování v souvislosti s kalamitní situací.
- SSHR – poskytování zásob pro humanitární pomoc, zabezpečení náhradních zdrojů elektrické energie z pohotovostních zásob.
- Hromadné informační prostředky – zabezpečení uveřejnění informací o vyhlášeném krizovém stavu a nařízených krizových opatřeních při krizových stavech na základě žádosti orgánů krizového řízení.
- Humanitární organizace – humanitární pomoc.
- [Seznam předpokládaných nezbytných dodávek pro řešení krizové situace.](#)

## **2.2. Přehled dokumentace využitelné pro řešení krizové situace**

### **Krizový plán ORP Mariánské Lázně**

- Plánovaná činnost subjektů podílejících se na řešení krizové situace je řešena v kartě opatření **OP06.1 Narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu.**
- Pro řešení krizové situace lze z KP ORP využít dále zejména přehled právnických a podnikajících fyzických osob, které zajišťují plnění opatření vyplývajících z krizového plánu, přehled krizových opatření a způsob zajištění jejich provedení, plán nezbytných dodávek, způsob plnění regulačních opatření a plán spojení.

### **Výpisy z Havarijního plánu Karlovarského kraje**

- Výpis z plánů konkrétních činností pro varování, evakuaci a nouzové přežití v ORP Mariánské Lázně jsou dostupné v části C5 KP ORP Mariánské Lázně.

### **Havarijní plán provozovatele přenosové soustavy a havarijní plán provozovatele distribuční soustavy**

- Účelem havarijních plánů je určení postupů k předcházení vzniku a řešení stavů nouze a mimořádných situací. Obsahuje mj. popisy typových havárií, technologické postupy obnovy, organizační opatření pro zajištění činností nutných k obnově již přerušovaných dodávek elektrické energie, odborné varianty řešení krizové situace a pracovní režimy při stavech nouze a při jejich předcházení (plán obnovy a plán obrany).

### **Havarijní plán výrobce elektrické energie**

- Obsahuje mj. popis možných příčin vzniku havárie a mimořádných provozních situací, odborné varianty řešení krizové situace, organizační zabezpečení a pracovní režimy při stavech nouze a při jejich předcházení (plán obnovy a plán obrany) a též zhodnocení možností provozu výroby v ostrovním provozu.

### **Kodex provozování přenosové soustavy**

- Stanovuje pravidla pro minimální technické, konstrukční a provozní požadavky pro připojení a užívání přenosové soustavy a podmínky pro poskytování podpůrných a přenosových služeb. Jednotlivé kapitoly se věnují např. **bezpečnosti provozu** a kvalitě na úrovni přenosové soustavy, kde je popsán plán obrany soustavy včetně frekvenčního plánu a plán obnovy včetně strategie postupu při systémové poruše typu blackout a též se věnují i problematice **dispečerského řízení**. Jeho součástí je též seznam prioritních odběratelů z pohledu přenosové soustavy.

**Kodex provozování distribučních soustav**

- stanoví minimální technické, plánovací, provozní a informační požadavky pro připojení uživatelů k distribuční síti a pro její užívání, přičemž vychází z příslušných platných právních předpisů. Jednotlivé kapitoly se věnují např. **bezpečnosti zařízení** distribuční soustavy, **řízení soustavy**, **hlášením závažných provozních událostí a podávání informací a postupům pro předcházení a řízení stavů nouze** provozovatelem distribuční soustavy.

**Regulační plán**

- umožňuje snižovat spotřebu elektřiny u zákazníků zařazených do jednotlivých regulačních stupňů. Je-li vyhlášen jeden ze sedmi regulačních stupňů, není přerušena dodávka elektřiny, ale jednotlivé skupiny odběratelů jsou povinny snížit svůj odebíraný výkon.

**Vypínací plán**

- stanoví postup a vypínané výkony při rychlém a zpravidla krátkodobém přerušení dodávky elektřiny odběratelům při likvidaci závažných systémových či lokálních poruch v elektrizační soustavě. Přerušení dodávky elektřiny odběratelům se provádí vypnutím vybraných vývodů v zařízeních distribučních soustav zpravidla na dobu trvání do dvou hodin.

**Frekvenční plán**

- jedná se o opatření v elektrizační soustavě při poruchách s havarijní změnou kmitočtu automatickým přerušením dodávek elektřiny odběratelům a odpojováním výroben elektřiny od sítě převážně působením frekvenčních relé.

**Dohoda GR HZS ČR a ČEPS, a.s.** (č. j. MV-98014-1/PO-2009) o řešení mimořádných událostí souvisejících s provozem přenosové soustavy.

**2.3. Informační zdroje při řešení krizové situace**

- Přehled vybavení vybraných subjektů vlastním náhradním proudovým zdrojem – Databáze HPK u HZS KVK.
- Vyhláška MPO č. 80/2010 Sb., o stavu nouze v energetice a o obsahových náležitostech havarijního plánu.
- <http://bit.ly/2bkf7Pf> – V. část Kodexu ČEPS, Frekvenční plán
- <http://bit.ly/2bJGasw> – aktualizované informace o mimořádných stavech v distribuční soustavě ČEZ Distribuce, a. s.

**2.4. Komunikace a předávání informací při řešení krizové situace**