

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní

Energetická bezpečnost ČR na úrovni obcí  
Případová studie pro ORP Semily

Bakalářská práce

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Akademický rok: 2021/2022

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Petr Medek**  
Osobní číslo: **E17425**  
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Management ochrany podniku a společnosti**  
Téma práce: **Energetická bezpečnost územně samosprávných celků – případová studie Semily**  
Zadávací katedra: **Ústav správních a sociálních věd**

## Zásady pro vypracování

Cílem práce je posoudit úroveň energetické bezpečnosti územně samosprávného celku, a to formou případové studie obce s rozšířenou působností Semily pro scénář výpadku elektrické energie (blackout). Analýza je provedena v kontextu působení globální klimatické změny, kdy vystupuje do popředí problematika energetické bezpečnosti regionu definovaná konceptem Mezinárodní energetické agentury OECD. To se týká také energetické bezpečnosti obcí. Hlavní pozornost v analýze je věnována rozboru dopadu výpadku na místní ekonomiku.

Osnova:

- Základní pojmy z oblasti ochrany společnosti, kritické infrastruktury a energetické bezpečnosti.
- Státní energetické koncepce a strategie České republiky pro případ přerušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu.
- Analýza mimořádných událostí typu blackout v minulosti.
- Případová studie dopadů blackoutu na chod institucí, podniků a rodin v obvodu obce s rozšířenou působností Semily.

Rozsah pracovní zprávy: **cca 35 stran**  
Rozsah grafických prací:  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

BERAN, H., WAGNER, V., PAČES, V. *Česká energetika na křižovatce*. Praha: Management Press, 2018. ISBN 978-80-7261-560-5.  
CÍLEK, V. et al. *Ruka noci podaná: základy rodinné a krizové připravenosti*. Praha: Dokořán, 2018. ISBN 978-80-7363-914-3.  
FEARN-BANKS, K. *Crisis communications: a casebook approach. Fifth edition*. New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 2017. ISBN 978-1-138-92373-7.  
ŘEHÁK, D., HROMADA, M., ŠENOVSKÝ, P. *Resilience kritické infrastruktury: teorie, principy, metody*. Ostrava: Scružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2019. ISBN 978-80-7335-224-5.  
SMIL, V. *Energy and civilization: a history*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2017. ISBN: 978-02-6203-577-4.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Mgr. Bohuslav Pernica, Ph.D.**  
Ústav správních a sociálních věd

Datum zadání bakalářské práce: **1. září 2021**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2022**

**prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D. v.r.**  
děkan

L.S.

**doc. Ing. Jan Čermohorský, Ph.D. v.r.**  
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. září 2021

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č.7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne: 30. 4. 2022

Petr Medek

## **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce, Ing. Mgr. Bohuslavu Pernicovi, Ph.D., za jeho trpělivost, odbornou pomoc, cenné rady a vstřícný přístup. Poděkování také patří mé rodině a spolupracovníkům, kteří mi byli při psaní této práce velkou oporou. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat všem osloveným občanům města Semily za jejich čas a ochotu poskytnout krátký rozhovor, především panu Marcelu Bažantovi, veliteli stanice dobrovolných hasičů v Semilech - Podmoklicích, který mi poskytl velký díl informací, podkladů a kontaktů nutných k zdárnému dokončení mé práce.

## **Anotace**

Předmětem bakalářské práce je město Semily, obec s rozšířenou působností s 8311 stálými obyvateli, ležící v podhůří Krkonoš, které bylo roce 2007 během bouře Kyrill zasaženo výpadky elektřiny na více než 24 hodin. Cílem je formou jednopřípadové popisné studie s využitím modelu Aréna, Aktéři, Agenda (pomocí Pestoffova trojúhelníku) analyzovat připravenost aktérů v katastru této obce na rozsáhlý 48hodinový výpadek elektřiny v zimním období. Studie pracuje s hypotézou, že aktéři obce Semily nejsou na výpadek připraveni. Bylo identifikováno 22 aktérů ve skupinách veřejná správa, firmy, domácnosti, z nichž pouze 6 aktérů je na 48hodinový výpadek připraveno plně. Nejmenší připravenost se prokázala ve skupině aktérů veřejné správy. Tato skutečnost potvrdila hypotézu o nepřipravenosti obce Semily na rozsáhlý výpadek elektřiny.

## **Klíčová slova**

Energetická bezpečnost, energetická soustava, samosprávné celky, krizové plánování, blackout.

## **Title**

Energy safety of the Czech Republic at the municipal level; a case study for the municipality of Semily

## **Annotation**

The subject of the bachelor thesis is the town of Semily, a municipality with 8311 permanent inhabitants, located in the foothills of the Giant Mountains, which was affected by power outages for more than 24 hours during the storm Kyrill in 2007. The aim is to analyse the preparedness of the actors in this municipality for a large scale 48-hour power outage in winter through a single-case descriptive study using the Arena, Actors, Agenda model (using Pestoff's triangle). The study works with the hypothesis that the actors of Semily municipality are not prepared for the outage. 22 actors were identified in the groups of public administration, companies, households, of which only 6 actors are fully prepared for a 48-hour outage. The least preparedness was shown in the group of public administration actors. This fact confirmed the hypothesis that the municipality of Semily is not prepared for a large power outage.

## **Keywords**

Energy security, energy system, municipalities, crisis planning, blackout.

## Obsah

ÚVOD.....	10
1 ENERGETICKÁ BEZPEČNOST A SAMOSPRÁVA OBCÍ.....	12
1.1 Energetická bezpečnost.....	12
1.2 Územní samosprávné celky a krizové plánování.....	19
2 NARUŠENÍ DODÁVEK ELEKTRICKÉ ENERGIE VELKÉHO ROZSAHU.....	25
2.1 Definice a příčiny narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu.....	25
2.2 Dopady a postupy řešení blackoutu.....	29
3 PŘÍPADOVÁ STUDIE BLACKOUT V SEMILECH.....	34
3.1 Metodologie případové studie.....	34
3.2 Obec Semily (aréna).....	39
3.3 Obec Semily (aktéři a agenda).....	44
ZÁVĚR.....	60
POUŽITÉ ZDROJE.....	62
PŘÍLOHY.....	72

## SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

<b>Obrázek 1:</b> Podmínky zajištění energetické bezpečnosti České republiky .....	13
<b>Obrázek 2:</b> Schéma klíčové elektroenergetické infrastruktury v České republice 2021 .....	17
<b>Obrázek 3:</b> Pestoffův model národního hospodářství .....	36
<b>Obrázek 4:</b> Správní obvod a geografická poloha obce s rozšířenou působností Semily .....	39
<b>Obrázek 5:</b> Mapa správního obvodu obce Semily .....	40
<b>Obrázek 6:</b> Katastr města Semily v roce 2021 .....	41
<b>Tabulka 1:</b> Přehled krizových stavů uzákoněných v České republice .....	23
<b>Tabulka 2:</b> Krizové stavy vyhlášené v České republice v letech 2002–2021 .....	24
<b>Tabulka 3:</b> Některé světové blackouty z let 1998–2015 .....	28
<b>Tabulka 4:</b> Dopady blackoutu podle závažnosti stupně .....	30
<b>Tabulka 5:</b> Přehled důležitých aktérů pro blackout 48 hodin ve městě Semily .....	45
<b>Tabulka 6:</b> Vybrané činnosti správních orgánů ORP dle Rozpracování Typového plánu č. 01 v Libereckém kraji .....	50
<b>Tabulka 7:</b> Přípravenost hlavních aktérů ve městě Semily na blackout 48 hodin .....	59



## SEZNAM ZKRATEK, AKRONYMŮ A JEDNOTEK

ČEPS	Česká přenosová soustava
ČEZ	České energetické závody
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČR	Česká republika
DS	distribuční soustava
EKI	evropská kritická infrastruktura
ERÚ	Energetický regulační úřad
ES	elektrizační soustava
EU	Evropská unie
HZS	Hasičský záchranný sbor
IEA	Mezinárodní energetická agentura
IZS	Integrovaný záchranný systém
JPO	jednotka požární ochrany
JSDHO	jednotka sdružení dobrovolných hasičů obce
KI	kritická infrastruktura
KS	krizová situace
MěÚ	městský úřad
MMN	Masarykova městská nemocnice
NATO	Severoatlantická aliance
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
ORP	obec s rozšířenou působností
PS	přenosová soustava
SčVK	Severočeské vodovody a kanalizace
SEK	Státní energetická koncepce
USA	Spojené státy americké
ZZS LK	Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje
VHS	vodohospodářské sdružení
VN	vysoké napětí
VVN	velmi vysoké napětí
kV	kilovolt (jednotka elektrického napětí)
MU	mimořádná událost
MW	megawatt (jednotka výkonu)
Kč	Česká koruna
km	kilometr
°C	stupně Celsia (jednotka teploty)

## ÚVOD

Energetická bezpečnost je v posledních letech stále diskutovanějším tématem [1]. V případě, že obyvatelům budou ve velké míře omezeny dodávky energií, mohou být ohroženy jejich životy, zdraví, majetkové hodnoty i životní prostředí. Zajištění této bezpečnosti proto patří mezi hlavní úkoly státu. Zákon č.110/1998 Sb., *Ústavní zákon o bezpečnosti České republiky* ve znění pozdějších předpisů, ve svém článku 1 definuje, že: „*Zajištění svrchovanosti a územní celistvosti České republiky, ochrana jejích demokratických základů a ochrana životů, zdraví a majetkových hodnot je základní povinností státu.*“ Článek 3 stanovuje prioritu i pro další subjekty: „*Státní orgány, orgány územních samosprávných celků a právnické a fyzické osoby jsou povinny se podílet na zajišťování bezpečnosti České republiky. Rozsah povinností a další podrobnosti stanoví zákon.*”

Samosprávné celky v České republice musí při plnění této zákonné povinnosti zajistit fungování rozsáhlé infrastruktury, která je na energetických dodávkách zcela závislá. Může jít o nemocnice, zdravotní střediska, domovy sociální péče nebo školy, ale i dopravní infrastrukturu, dodávky pitné vody, tepla atd. Jedním z negativních faktorů, který může spolehlivost dodávek energií ohrozit, není jen nejistota dalšího politického vývoje v evropském prostoru, jsou to především extrémní projevy počasí, způsobené klimatickou změnou. Dlouhodobá statistická data dokazují, že přibližně od osmdesátých let minulého století jsou stále častější výkyvy počasí s prudkými nárazy větru, a to především v podhorských oblastech České republiky s nadmořskou výškou od 400 metrů, při nichž dochází k přerušení dodávky elektřiny [2]. Protože bývalé okresní město Semily, kde dlouhodobě žiji a pracuji, leží v podhůří Krkonoš, uvědomuji si pozorovatelné dlouhodobé změny v charakteru počasí a možná rizika pro uvedené město i region. Na základě této skutečnosti jsem si stanovil za **cíl práce analyzovat formou popisné případové studie současný stav energetické bezpečnosti a připravenost samosprávné obce s rozšířenou působností Semily na rozsáhlý 48hodinový výpadek elektrické energie v zimním období.**

Výzkumnou otázkou v této studii je, jakým způsobem jsou na 48hodinový výpadek připraveni jednotliví aktéři veřejného i neveřejného sektoru v katastru obce Semily. S ohledem na osobní znalost prostředí popisované obce Semily jsem pracoval s hypotézou, že připravenost aktérů není dosud na potřebné úrovni.

Práce je rozdělena do tří kapitol. První kapitola se věnuje objasnění pojmu energetické bezpečnosti, popisu odvětví energetiky s důrazem na elektroenergetiku, navazuje problematikou veřejné správy, územně samosprávných celků a krizového plánování. Druhá kapitola popisuje problém velkých výpadků elektrické energie, příčiny a postupy řešení. V třetí kapitole je za pomoci modelu Aréna, Aktéři, Agenda provedena analýza připravenosti aktérů obce s rozšířenou působností Semily na 48hodinový výpadek elektrické energie v zimním období.

# 1 ENERGETICKÁ BEZPEČNOST A SAMOSPRÁVA OBCÍ

Abychom pochopili, jakým způsobem je zajištěna energetická bezpečnost obcí v České republice, je nutné nejprve definovat pojem energetické bezpečnosti, kritické infrastruktury, představit hlavní zákonem dané aktéry a objasnit problematiku samosprávy obcí a krizového plánování v oblasti energetické bezpečnosti.

## 1.1 Energetická bezpečnost

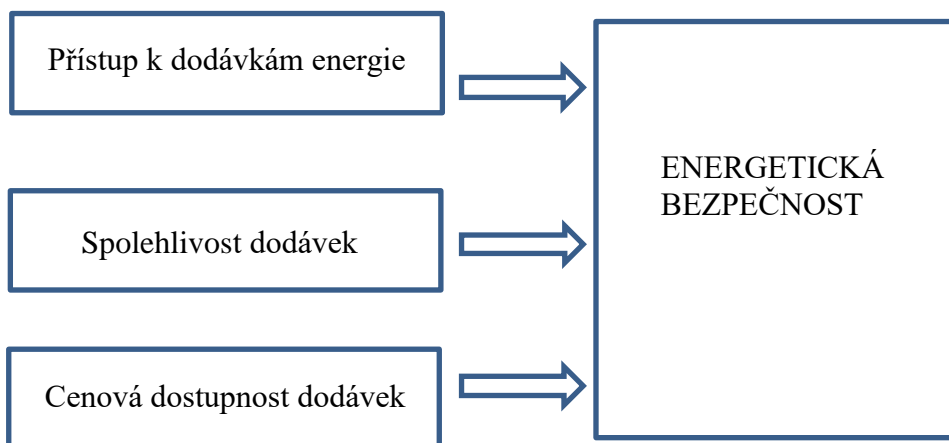
Všechny známé formy energie jsou pro lidskou existenci rozhodující [3]. Proto je význam dostupnosti energetických zdrojů a jejich spojitost s ekonomickým rozvojem v současné době obecně uznávaných principem. Nejde však pouze o dostupnost zdrojů. Mezinárodní agentura pro energii (IEA), která je autonomní mezinárodní organizací při Organizaci pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD), definuje energetickou bezpečnost jako: „*Nepřetržitou dostupnost zdrojů energie za přijatelnou cenu.*“ [4] Upřesňuje také, že dlouhodobá bezpečnost se týká včasných investic do dodávek energie v souladu s hospodářským vývojem a potřebami životního prostředí, ta krátkodobá se naopak zaměřuje na schopnost energetického systému pohotově reagovat na náhlé změny v rovnováze nabídky a poptávky. Ve státech jako je ČR, která se řadí k dovozcům většiny energetických surovin, lépe vyhovuje definice dle Terminologického slovníku Ministerstva vnitra, kde je energetickou bezpečností míněna: „... *schopnost státu zajistit si potřebné množství energetických surovin za ekonomicky přijatelnou cenu a vytvářet předpoklady pro stabilní dodávky elektrické energie, zemního plynu a tepla. Potřebné množství energetických surovin je pak takové množství, které za normální situace pokryje potřeby všech subjektů v daném státě.*“ [5]

Vysvětlení konceptu energetické bezpečnosti je uvedeno ve **Státní energetická koncepce České republiky (SEK)**, což je strategický vládní dokument z prosince 2014, zabývající se dlouhodobou vizí energetiky v ČR s výhledem do roku 2040. SEK uvádí spojení pojmů energetika a bezpečnost, kdy v první kapitole definuje národní vize a cíle v oblasti energetiky [6]: „*Dlouhodobou vizí energetiky ČR je spolehlivé, cenově dostupné a dlouhodobě udržitelné zásobování domácností i hospodářství energií. Takto vymezená vize je shrnuta v trojici vrcholových strategických cílů energetiky ČR, těmi jsou bezpečnost – konkurenceschopnost – udržitelnost.*“ Jedním z cílů SEK je bezpečnost dodávek energie, zabezpečení nepřerušené dodávky energie v krizových situacích v rozsahu nezbytném pro fungování nejdůležitějších složek státu a přežití

obyvatelstva. Souhrnně lze konstatovat, že k dosažení energetické bezpečnosti je nutné mít splněny tři základní podmínky:

- přístup k dodávkám energie;
- spolehlivost dodávek (včas a v potřebném množství);
- cenová dostupnost dodávek.

Graficky jsou tyto základní podmínky znázorněny na obrázku č.1.



**Obrázek 1:** Podmínky zajištění energetické bezpečnosti České republiky

Zdroj: vlastní dle [4]

**Přístup k dodávkám** energie znamená možnost využívání zdrojů energie domácích, případně smluvně zajištěných zahraničních. **Spolehlivostí dodávek** je míněna schopnost dodávat energii tehdy, kdy je třeba a v množství, které je třeba. **Cenová dostupnost dodávek** znamená schopnost koncových zákazníků platit za energie takové ceny, které si mohou dovolit.

Jsou-li známy podmínky nutné k dosažení energetické bezpečnosti, je potřebné stanovit principy, kterými je nutné se řídit. Důležitá je především **diverzifikace dodávek** energetických surovin. Jedná se o snížení závislosti na jediném dodavateli nebo dodávkách z omezeného regionu, který se může stát nestabilním. Dalším principem je systematické zvyšování **odolnosti, resilience** všech prvků infrastruktury. Václav Cílek definuje resilienci na základě původního latinského významu pružnost, ohebnost. Tedy schopnost systému a jeho částí předvídat, přizpůsobit se a obnovit z různých stavů možného, či projeveného nebezpečí, aniž by se systém zhroutil [7]. Třetím principem je **integrace**. V současné době není možné obejít se bez

globálního trhu, nejsou závislí jen zákazníci na producentech, ale i naopak. Posledním principem jsou dostatečné a včasné **informace**. A to kvůli potřebě predikce z pohledu všech tří podmínek energetické bezpečnosti, tedy přístupu k dodávkám, spolehlivosti a cenové dostupnosti [8].

Výše jmenovanými principy se musí řídit rozhodující aktéři v energetice, pro jejich definování je rozhodující zákon č. **458/2000 Sb.**, *Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)*, ve znění pozdějších předpisů, platný od roku 2001. Zákon rozlišuje tři hlavní energetická odvětví a to **elektroenergetiku, plynárenství a teplárenství**. Dle tohoto zákona je ústředním orgánem státní správy pro energetiku **Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO)**, jehož důležitou pravomocí je vydávání autorizace pro výstavbu nových elektráren nebo vybraných plynových zařízení. Rozhodujícím aktérem je **Energetický regulační úřad (ERÚ)**, což je správní úřad, zřízený energetickým zákonem, který reguluje a dohlíží na činnosti v oblasti energetiky. Je nezávislý na státních orgánech a řídí se pouze zákonnou agendou ČR. Ovlivňuje a reguluje činnost všech dalších aktérů účastnících se procesu od výroby až po spotřebu energie. Pro elektroenergetiku a plynárenství jsou aktéři vyjmenováni v Hlavě II zákona č. 458/2000 Sb., pod souhrnným názvem Účastníci trhu s elektřinou (s plynem) [9]:

- výrobci elektřiny (plynu);
- provozovatel přenosové soustavy;
- provozovatelé distribučních soustav;
- provozovatelé zásobníků plynu (pouze plynárenství);
- operátor trh;
- obchodníci s elektřinou (plynem);
- zákazníci.

Vyjmenovaní účastníci trhu v energetice využívají ke své činnosti infrastrukturu, na kterou mohou působit určité hrozby. Tyto hrozby lze rozdělit na dvě kategorie [10]:

- Přírodní, např. meteorologické hrozby (povodně, požáry, extrémní vítr) nebo geologické (zemětřesení, sesuvy, sopečná činnost), jejichž působení většinou nelze ovlivnit;
- společenské, např. technologické hrozby (havárie, nehody) a kriminální (terorismus, kriminalita), které jsou závislé na lidském faktoru a jsou ovlivnitelné částečně prevencí.

Časté je působení hrozeb kombinovaných, jejichž společným jmenovatelem je schopnost rozsáhlého poškození energetické infrastruktury, která je pro zajištění normálního chodu společnosti nezbytná. Hlavní části této infrastruktury jsou proto zařazeny do kategorie tzv. kritické infrastruktury.

### **Kritická infrastruktura (KI)**

Problematikou ochrany infrastruktury, nazývané jako kritická, se začaly státy EU zabývat v důsledku krizových situací, kterými byly rozsáhlé výpadky dodávek elektrické energie v některých státech vlivem přírodních katastrof, ale také v souvislosti s útoky v Madridu (březen 2004) a Londýně (červenec 2005) [11]. V prostředí bezpečnostní terminologie České republiky definuje tuto infrastrukturu zákon č. 240/2000 Sb., *Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)*, ve znění pozdějších předpisů v § 2, odst. g) KI jako: „*prvek kritické infrastruktury nebo systém prvků kritické infrastruktury, narušení jehož funkce by mělo závažný dopad na bezpečnost státu, zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva, zdraví osob nebo ekonomiku státu.*” [12]

Navazující pojem evropská kritická infrastruktura (EKI) je definován ve *Směrnici rady o určování a označování evropských kritických infrastruktur a o posouzení potřeby zvýšit jejich ochranu*. Podle článku 2, odstavce b) je EKI: „*kritická infrastruktura nacházející se v členských státech, jejíž narušení nebo zničení by mělo závažný dopad pro nejméně dva členské státy. Závažnost dopadu se posuzuje podle průřezových kritérií. To se vztahuje i na účinky způsobené meziodvětvovými závislostmi na jiných typech infrastruktury.*” [13]

Obsah kritické infrastruktury v ČR určuje nařízení č. 432/2010 Sb., *Nařízení vlády o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury*. Zde je vymezeno devět oblastí, pro které jsou prvky KI určovány, přičemž první oblastí je právě energetika, tedy **elektrina, plyn, tepelná energie, ropa a její produkty** [14]. Prvky kritické infrastruktury jako jsou stavby, zařízení, prostředky nebo veřejná infrastruktura, jsou určovány podle tzv. průřezových a odvětvových kritérií. Protože se tato práce zabývá dopady rozsáhlého výpadku elektřiny, je další část zaměřena na odvětví a infrastrukturu elektroenergetiky.

## **Elektroenergetika**

Elektroenergetické odvětví se primárně zabývá výrobou, přenosem a distribucí elektrické energie. Sílicí postavení elektroenergetiky konstatovala Mezinárodní energetická agentura (IEA) ve své zprávě Czech Republic 2021 Energy Policy Review. Predikuje, že zatímco dnes elektřina představuje pouze pětinu celkové spotřeby energie, její podíl roste a poptávka po ní se za pouhých 20 let zvýší zhruba o 50 % ve všech scénářích Světového energetického výhledu IEA. To staví bezpečnost dodávek elektřiny na vyšší úroveň než kdy jindy v agendě energetické politiky státu [15]. Nejdůležitější součástí elektroenergetické infrastruktury je tzv. elektrizační soustava (ES) a její jednotlivé části [16]:

- elektrárny produkující elektřinu;
- přenosová soustava vedení a zařízení (rozvodny – transformovny) 400 kV, 220 kV a vybraná vedení a zařízení 110 kV;
- distribuční soustavy vysokého napětí 3 kV, 6 kV, 10 kV, 22 kV, 35 kV a 110 kV;
- distribuční soustavy nízkého napětí 0,4/0,23 kV;
- technické dispečinky hierarchicky uspořádané k řízení celé soustavy;
- spotřební části, tedy zákazníci, kteří užívají elektřinu ve svém odběrném místě.

**Elektrárnami** se rozumí zařízení pro přeměnu různých druhů energie (např. tepelná či kinetická) na energii elektrickou. Českou elektrizační soustavu počátku 21. století charakterizuje silná orientace na centralizovaný model energetiky, pro který je charakteristická podpora velkých systémových zdrojů, tedy takových, které jsou pro celý elektroenergetický systém výroby a přenosu rozhodující. Primárním palivem pro elektrárny v ČR je hnědé a černé uhlí (44,9 %), následováno jádrem (33,9 %) a plynovými zdroji (10,9 %). Ostatní zdroje se na zajištění výroby podílí 10,4 % [17].

**Přenosová soustava (PS)** tvoří páteř elektrizační soustavy a je to systém zařízení, který zajišťuje dálkový přenos elektrické energie od velkých elektráren k hlavním rozvodnám. V České republice je sestavena ze sítí 400 a 220 kV. Stejně jako ostatní prvky elektrizační soustavy ČR se řídí pravidlem (n-1), v případě jaderných elektráren pravidlem (n-2). Technické kritérium (n-1) znamená, že v případě ztráty jednoho libovolného prvku nesmí být v obnoveném chodu překročeny mezní hodnoty proudu, napětí a kmitočtu. [18].

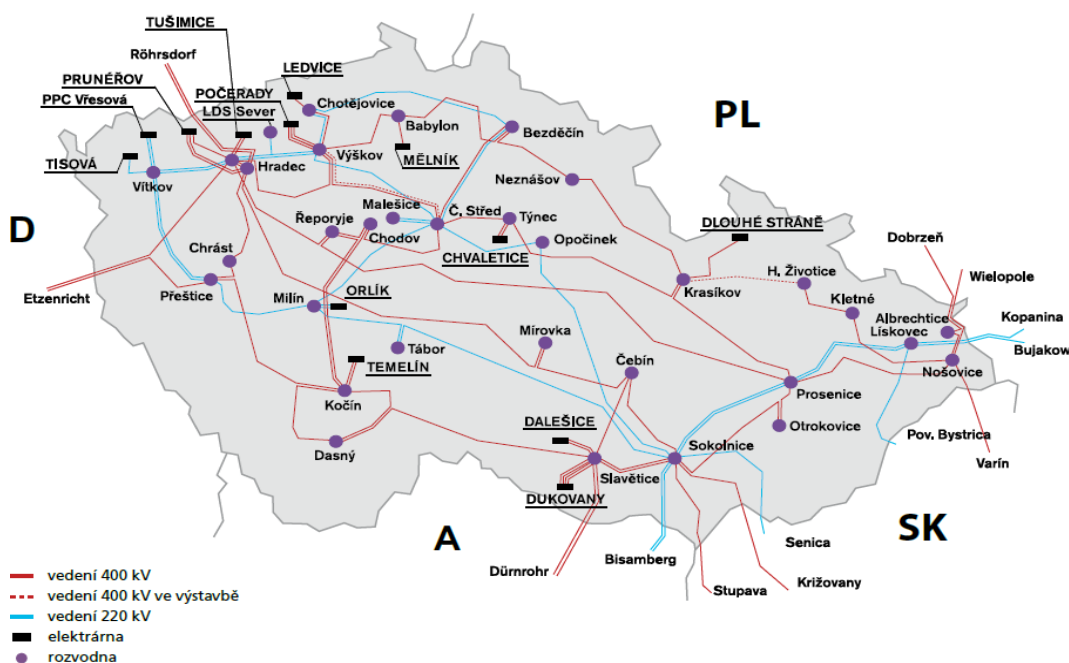


**Distribuční soustava (DS)** tvoří navazující část elektrizační soustavy, která slouží k distribuci výkonu od velkých rozvodn ke konečným odběratelům. Přenáší výkon na kratší vzdálenosti a jsou do ní připojeny i elektrárny nižších výkonů, typicky například podnikové. Distribuce elektřiny je v ČR založena na třech napěťových úrovních [19]:

- sítě na úrovni velmi vysokého napětí 110 kV;
- sítě na úrovni vysokého napětí 3, 6, 10, 22 a 35 kV;
- sítě na úrovni nízkého napětí 400/230 V.

Jednotlivé oblasti distribuční soustavy se svým zapojením vzájemně neovlivňují, protože nejsou propojeny, a přenosovou soustavu ovlivňují svým odebraným či dodaným elektrickým výkonem. Spolehlivost dodávek elektrické energie je jedním z klíčových faktorů distribuce a proto se výpadkům elektřiny předchází zálohováním transformátorů, zdvojováním důležitých vedení nebo výběrem optimálního způsobu zapojení sítě

Na obrázku č. 2 je zobrazeno vedení přenosové soustavy s hlavními rozvodnami a systémovými elektrárnami v ČR.



**Obrázek 2:** Schéma klíčové elektroenergetické infrastruktury v České republice 2021

Zdroj: [20]

Z obrázku č. 2 je patrné, že největší soustředění elektráren využívajících ke své výrobě hnědého uhlí je v místě těžby (Tušimice, Počeradý, Ledvice). Naopak, obě jaderné elektrárny, Dukovany i Temelín, jsou situovány v jižních částech republiky.

Důležité je, kdo jsou klíčoví aktéři, jejichž činnost bezpečnost energetického sektoru zásadně ovlivňuje. **Ministerstvo průmyslu a obchodu** rozhoduje především o výstavbě nových elektráren, tedy výrobních zdrojů. Většinu elektráren vlastní a provozuje **společnost ČEZ, a.s.** V této soukromé společnosti má rozhodující podíl stát, a to 69,78 % ke konci roku 2021. Skupina ČEZ je jednou z deseti největších energetik v Evropě, provozuje naprostou většinu systémových elektráren v ČR, včetně obou jaderných, dále i podstatnou část distribuční sítě [21]. Z toho je patrné, že stát si v oblasti výroby elektrické energie snaží zachovat rozhodující vliv.

Jediným aktérem v oblasti přenosové soustavy je společnost **ČEPS, a.s.**, která má zákonem č. 458/2000 Sb. zaručen monopol na provozování přenosové soustavy. ČEPS je zodpovědná za zajištění rovnováhy mezi výrobou a spotřebou elektrické energie v reálném čase, zajišťuje dispečerské řízení soustavy, přeshraniční přenosy energie a dále zpracovává a testuje plán obrany přenosové soustavy proti šíření poruch a plán obnovy elektrizační soustavy po rozsáhlých systémových poruchách. Dále udržuje, obnovuje a rozvíjí 44 rozvodnů se 79 transformátory, z nichž některé jsou určeny pro převádění elektrické energie z přenosové do distribuční soustavy, a trasy vedení s napětovou hladinou 400 kV o délce 3 867 km a 220 kV o délce 1 824 km. [22].

V kategorii distribuce elektřiny ke koncovým zákazníkům, je ČR rozdělena do třech území, která spravují tři různé společnosti, na základě licence ERÚ. Je to **ČEZ Distribuce, a.s.**, která poskytuje služby cca na dvou třetinách území, další společností je **E. ON Česká republika, s.r.o.**, zajišťující dodávky na jihu Čech a Moravy, a nakonec **PREdistribuce, a.s.**, působící na území hlavního města [23].

Elektrizační soustava využívá rozsáhlou infrastrukturu, což jsou stavby a technická zařízení elektráren, nadzemní a podzemní vedení přenosové a distribuční sítě, rozvodny, transformátory a také služebny dispečinků. Výše uvedení aktéři jsou vlastníky této infrastruktury a pokud je některý z objektů zařazen podle odvětvových nebo průřezových kritérií na seznam kritické infrastruktury, je provozovatel (subjekt KI) primárně zodpovědný za jeho ochranu a za tím

účelem je také povinen zpracovat plán krizové připravenosti subjektu KI [24]. Přehled všech oblastí kritické infrastruktury a podrobně kritéria pro zařazení prvku do KI elektroenergetika uvádí příloha A.

## 1.2 Územní samosprávné celky a krizové plánování

Hlavní odpovědnost za zajištění energetické bezpečnosti na území samosprávných celků mají orgány veřejné správy. Proto je potřeba se seznámit s pojmem veřejná správa, územní samosprávné celky a krizové plánování.

### Věřejná správa

Hlavním znakem veřejné správy je to, že je správou veřejných záležitostí ve veřejném zájmu a její úkony jsou stanoveny zákonem. Její činnost je dána zákonem č. 1/1993 Sb., *Ústava České republiky* v platném znění a usnesením č. 2/1993 Sb., *Usnesení předsednictva České národní rady o vyhlášení Listiny základních práv a svobod* v platném znění, jako součástí ústavního pořádku České republiky. Lze ji chápat jako správu území, obcí nebo veřejných záležitostí. Veřejná správa se skládá ze dvou základních činností, státní správy a samosprávy [25].

### Státní správa a samospráva

**Státní správa** je tou částí veřejné správy, která se uskutečňuje jménem a v zájmu státu. Přímou státní správu vykonávají bezprostředně státní orgány, tedy jednotlivé organizační složky státu. Nepřímá státní správa je vykonávána (v přenesené působnosti) kraji a obcemi nebo také soukromými osobami fyzickými či právnickými, jimž byl výkon státní správy propůjčen na základě zákona [26]. **Samospráva** představuje určité společenství, jehož členové si sami vedou své záležitosti. Pro územní samosprávu je charakteristické, že zpravidla plní i funkce veřejné správy. Základním předpokladem pro výkon veřejné správy samosprávou je svěření tohoto výkonu příslušnému samosprávnému orgánu zákonem. Samosprávné orgány jsou ustavovány volbou, základní samosprávný orgán je volen občany. Neexistuje vertikální hierarchická struktura, nižší samosprávný orgán proto není podřízen vyššímu [27].

### Územní samosprávné celky

Základní oporou v územním členění státu a jeho správě je zákon č. 1/1993 Sb., *Ústava České republiky*. Zde v hlavě sedmé, čl. 99 a 100 je definováno, že: „Česká republika se člení na obce,

*kteřé jsou základními územními samosprávnými celky, a kraje, kteřé jsou vyššími územními samosprávnými celky.*” A zároveň: „*Územní samosprávné celky jsou územními společenstvími občanů, kteřá mají právo na samosprávu. Zákon stanoví, kdy jsou správními obvody.*”

Rozeznáváme **vyšší územní samosprávné celky**, jejichž činnost se řídí zákonem č. 129/2000 Sb., *Zákon o krajích* v platném znění. Zde je definován kraj jako územní společenství občanů, které má právo na samosprávu. Kraj je při výkonu státní správy správním obvodem [28].

V současné době existuje v ČR čtrnáct vyšších územně samosprávných celků se statusem kraj [29]. Základním územním samosprávným celkem je podle zákona č. 128/2000 Sb., *Zákon o obcích* v platném znění, obec [30]. Podle míry výkonu státní správy v přenesené působnosti rozlišujeme obce se základním rozsahem přenesené působnosti a obce s širším rozsahem přenesené působnosti. Do druhé kategorie spadají všechny obce, které vykonávají státní správu v přenesené působnosti v širším rozsahu, než je tomu u obcí se základním rozsahem. Tuto správu pak vykonávají nejen na území své obce, ale i dalších obcí spadajících do jejich správního obvodu. Podle působnosti dělíme obce na [31]:

- **obce I. stupně** se základní působností;
- **obce II. stupně** s pověřeným obecním úřadem;
- **obce III. stupně** s rozšířenou působností (ORP).

**Obce I. stupně** (6 254 obcí v r. 2021), vedou evidenci obyvatel, zajišťují v obci volby a zabezpečují ochranu veřejného pořádku atd. **Obce II. stupně** (388 obcí) zajišťují navíc různé činnosti (stavební úřady, matriky). **Obce III. stupně** (205 obcí) navíc zajišťují činnosti živnostenských úřadů, vydávání cestovních a osobních dokladů, řidičských průkazů, vedení registru motorových vozidel, vyplácení sociálních dávek [32]. Jsou obcemi s nejširším rozsahem výkonu státní správy v přenesené působnosti. V jimi spravovaném území se nacházejí i obce s pověřeným obecním úřadem. Správní obvody ORP jsou nově vymezeny vyhláškou ministerstva vnitra č. 346/2020 Sb., *Vyhláška o stanovení správních obvodů obcí s rozšířenou působností, území obvodů hlavního města Prahy a příslušnosti některých obcí do jiného okresu výčtem obcí, které do nich spadají*, ve znění pozdějších předpisů.

Obce lze také dělit podle počtu obyvatel. Zákon č. 128/2000 Sb. v § 3 stanovuje, že obec s počtem obyvatel alespoň 3000 může být městem. Dále je v § 5 stanoveno, že orgány obce jsou zastupitelstvo obce, rada obce, starosta (primátor), obecní úřad (městský úřad, magistrát, úřad městského obvodu nebo městské části).

## **Krizové plánování**

Orgány obce s rozšířenou působností v čele se starostou jsou dle zákona č. 240/2000 Sb., § 18 povinny **organizovat přípravu správního obvodu ORP na krizové situace, vypracovat krizový plán obce a v případě krizové situace zřídit krizový štáb pro správní obvod obce.** Krizové plánování je nástrojem krizového řízení a je souhrnem plánovacích činností uskutečňovaných orgány krizového řízení a jimi určenými institucemi, právníckými nebo podnikajícími osobami k realizaci úkolů při zajišťování bezpečnosti ČR a jejího obyvatelstva za krizových situací. Výstupem procesu krizového plánování je krizový plán nebo plán krizové připravenosti.

**Krizový plán** je zpracováván mimo období hrozby vzniku mimořádné události (MU) a je aktualizován ve čtyřletých cyklech od schválení, v případě potřeby bezodkladně [34]. Krizový zákon ukládá zpracování krizových plánů na těchto úrovních:

- ministerstva a jiné ústřední správní úřady;
- Česká národní banka;
- jiné státní orgány, jimž krizový zákon ukládá povinnost zpracovávat krizový plán;
- kraje;
- obce s rozšířenou působností.

**Krizový plán kraje a ORP** zpracovává Hasičský záchranný sbor ČR na úrovni kraj a při jeho zpracování vyžaduje v nezbytném rozsahu součinnost organizačních složek. **Plán krizové připravenosti** zpracovávají právnícké a podnikající fyzické osoby, které zajišťují plnění opatření vyplývajících z krizového plánu. V tomto plánu je uvedena příprava příslušné právnícké nebo podnikající fyzické osoby k řešení krizových situací. **Plán krizové připravenosti subjektu kritické infrastruktury** zpracovává subjekt KI za účelem ochrany prvku. V plánu jsou identifikována možná ohrožení funkce prvku KI a stanovena opatření na jeho ochranu. Skládá se, stejně jako předchozí typy krizových plánů, ze základní části, operativní a pomocné části [35].

## **Krizové stavy a integrovaný záchranný systém**

Pro řešení mimořádných událostí, mezi které patří i rozsáhlý výpadek elektrické energie, mohou orgány samosprávných celků využít složky integrovaného záchranného systému (IZS), který

byl definován v zákoně č. 239/2000 Sb., *Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů*, v platném znění. Zde je uvedeno, že pro účely tohoto zákona se rozumí: „*integrovaným záchranným systémem koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací.*“ [35]

O zapojení IZS se mluví v případě, že zasahují dvě a více jeho složek. Základními složkami IZS jsou:

- Hasičský záchranný sbor ČR (HZS ČR);
- jednotky požární ochrany, zařazené v plošném pokrytí území,;
- Policie České republiky;
- zdravotnická záchranná služba.

Z ostatních složek IZS se počítá se zapojením především místních havarijních služeb podle jejich specializace (plyn, elektřina, voda), městské policie, zařízení ochrany obyvatelstva, lůžkových zdravotnických zařízení, Armády České republiky, spolků, eventuálně právnických a fyzických osob. Zařazování ostatních složek do IZS se provádí na stupni kraj, kde do poplachového plánu IZS daného kraje zařazuje tyto složky Hasičský záchranný sbor kraje na základě předem uzavřené dohody o poskytnutí pomoci na vyžádání podle zákona o IZS [36].

Pokud mimořádná událost přeroste v krizovou situaci, kterou nejsou orgány samosprávného územního celku samy schopny řešit dostupnými silami v rámci zákonů a je třeba pro vyřešení situace omezovat některá práva a osobní svobody zaručené ústavními zákony, lze vyhlásit jeden z krizových stavů. Podle § 2 zákona č. 240/2000 Sb., *Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)* ve znění pozdějších předpisů, je: „*krizovou situací mimořádná událost podle zákona o integrovaném záchranném systému, narušení kritické infrastruktury nebo jiné nebezpečí, při nichž je vyhlášen stav nebezpečí, nouzový stav nebo stav ohrožení státu.*“ [12] Podrobnosti o všech krizových stavech daných zákonem v ČR jsou uvedeny v tabulce č. 1.

**Tabulka 1:** Přehled krizových stavů uzákoněných v České republice

	stav			
	NEBEZPEČÍ	NOUZOVÝ	OHROŽENÍ STÁTU	VÁLEČNÝ
územní platnost	kraj nebo jeho část	celý stát nebo jeho část	celý stát nebo jeho část	území celého státu
orgán oprávněný stav vyhlásit	hejtman /primátor hl. města	vláda ČR/předseda vlády	parlament na návrh vlády	parlament
doba trvání	nejvýše 30 dní, prodloužit může vláda	nejvýše 30 dní, prodloužit může parlament	neomezeně	neomezeně
legislativa	zák. č. 240/2000 Sb., § 3	zák. č. 110/1998 Sb., čl. 2		

Zdroj: vlastní dle [37]

Základními kritérii pro to, který ze stavů bude vyhlášen, jsou druh mimořádné události, rozsah události a velikost postiženého území. Po vyhlášení krizového stavu vstupují do řešení orgány krizového řízení.

V letech 2001 až 2022 došlo několikrát k vyhlášení krizového stavu, konkrétně ke stavu nebezpečí a nouzovému stavu. Přehled přináší tabulka č. 2. Z údajů je patrné, že kromě omezení dopadů pandemie v letech 2021 a 2022, kdy byly vyhlášeny nejdelší nouzové stavy, a to na území celého státu, byl velkým problémem orkán Kyrill v zimě 2007, kdy musela vláda vyhlásit nouzový stav na území osmi krajů. Největší hrozbou pro naše území jsou ale povodně, kvůli kterým byl v posledních dvaceti letech vyhlášen pětkrát stav nebezpečí a třikrát stav nouze.

**Tabulka 2:** Krizové stavy vyhlášené v České republice v letech 2002–2021

Rok	Krizový stav	Důvod vyhlášení	Kraj, pro jehož území byl vyhlášen KS
2002	Stav nebezpečí	Povodně	Jihomoravský, Ústecký, Vysočina
2002	Nouzový stav	Povodně	Praha, Středočeský, Jihočeský, Plzeňský, Karlovarský, Ústecký
2004	Stav nebezpečí	Sesuv skalního masivu	Jihomoravský
2004	Stav nebezpečí	Odstraňování následků živelní pohromy	Olomoucký
2005	Stav nebezpečí	Porucha vodního díla	Vysočina
2006	Stav nebezpečí	Povodně	Zlínský, Jihomoravský, Ústecký, Olomoucký, Pardubický, Jihočeský, Středočeský, Plzeňský
2006	Nouzový stav	Povodně	Jihočeský, Středočeský, Zlínský, Jihomoravský, Olomoucký, Ústecký, Pardubický
2006	Stav nebezpečí	Sesuv skalního masivu	Pardubický
2006	Stav nebezpečí	Nebezpečné látky	Královéhradecký
2007	Nouzový stav	Orkán Kyrill	Jihočeský, Plzeňský, Karlovarský, Vysočina, Liberecký, Královéhradecký, Moravskoslezský, Středočeský
2009	Stav nebezpečí	Povodně	Jihočeský, Moravskoslezský, Olomoucký, Ústecký
2010	Stav nebezpečí	Povodně	Olomoucký, Zlínský, Moravskoslezský, Jihomoravský, Ústecký, Liberecký
2013	Stav nebezpečí	Povodně	Praha, Jihočeský
2013	Nouzový stav	Povodně	Praha, Středočeský, Jihočeský, Plzeňský, Královéhradecký, Ústecký, Liberecký
2014	Stav nebezpečí	Sesuv půdy	Jihomoravský
2016	Stav nebezpečí	Nelegální sklad NL	Jihomoravský
2017	Stav nebezpečí	Africký mor prasat	Zlínský
2020	Nouzový stav	Koronavirus SARS-CoV-2	ČR
2021	Nouzový stav	Koronavirus SARS-CoV-2	ČR

Zdroj: upraveno dle [38]



## 2 NARUŠENÍ DODÁVEK ELEKTRICKÉ ENERGIE VELKÉHO ROZSAHU

Poté, co jsme si vysvětlili pojem energetické bezpečnosti, lze přejít k druhé kapitole, ve které jsou definovány příčiny, důsledky a možnosti řešení mimořádné události v energetice, kterým je narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu.

### 2.1 Definice a příčiny narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu

Evropská legislativa definuje stav, který je zkráceně nazýván **blackoutem**, v Nařízení Komise (EU) 2017/1485 ze dne 2. srpna 2017, kterým se stanoví rámcový pokyn pro provoz elektroenergetických přenosových soustav, takto: „Přenosová soustava se nachází ve stavu blackoutu, je-li naplněno alespoň jedno z následujících kritérií:

- v regulační oblasti daného provozovatele PS došlo ke ztrátě více než 50 % odběratelů,
- v regulační oblasti daného provozovatele PS zcela chybí napětí po dobu nejméně tři minut, což vede ke spuštění plánu obnovy.

*Příčinou může být významný výpadek přenosových a výrobních zařízení, který vede k následnému frekvenčnímu kolapsu.“ [39]*

#### Příčiny vzniku blackoutu

Každý výpadek dodávky elektrické energie nemusí být blackoutem. V evropské směrnici č. 2017/1485 je sice časový limit výpadku pro tuto definici stanoven od tří minut déle, je třeba si ale uvědomit, že limit se týká **úplného výpadku napětí v celé síti provozovatele**. V lokálním měřítku je možné uvažovat o trvání v délce hodin, při poškození přenosové nebo distribuční infrastruktury i několika dní. Plánovaná odstávka části distribuční sítě z důvodu údržby není též blackoutem.

Příčiny vzniku je možné popsat na základě jejich kategorizace. Dělit blackout lze podle příčiny výpadku nebo podle toho, která část elektrizační soustavy byla zasažena. Dělení podle příčiny uvádí např. Krizový portál Jihomoravského kraje a je následující [40]:

- porucha způsobená přírodními vlivy (vichřice, silná námraza);
- významný přetok energie ze zahraničních rozvodných soustav;
- technické poruchy;
- lidský faktor (chyba operátora dispečinku);
- teroristický útok.

### **Porucha způsobená povětrnostními vlivy**

V České republice se v případě poruchy způsobené povětrnostními vlivy jedná zejména o mimořádné události spojené s extrémními pohyby vzdušných hmot, tedy silný vítr o rychlosti větší než 100 km/h. Ten může způsobit pád stožárů vedení přenosové soustavy, případně přerušení vedení pádem předmětů (stromy). Tento typ poruchy probíhá poté tzv. kaskádovým šířením, kdy přerušení distribučního vedení koncovým uživatelům způsobí narušení rovnováhy mezi produkcí a odběrem, odpojování výroben a následně rozpad přenosové soustavy na oddělené ostrovy. V ČR došlo k větším výpadkům přenosu na distribuční síti především v lednu 2007. Orkán Kyrill zasáhl území České republiky ve dnech 18. 1. až 22. 1. 2007, první den se 1,1 miliónu odběratelů ocitlo bez dodávky elektrické energie. Extrémní povětrnostní podmínky způsobily celkem 7724 poruch na elektrickém vedení., v rámci skupiny ČEZ, která evidovala největší škody, bylo poškozeno celkem 217 km vedení a zničeno 820 sloupů elektrického vedení. V rámci tohoto dodavatele byl vyhlášen stav nouze v elektroenergetice, následně vyhlásila vláda krizový stav nouze v osmi krajích ČR [41].

Dalšími hrozbami mohou být např. povodně, ty v minulosti způsobily spíše lokální výpadky elektřiny. Významnější hrozbou ale může být vznik ledové námrazy na stromech a elektrickém vedení po silném sněžení a skokových změnách teploty, příkladem může být blackout ve Slovinsku v roce 2014 [6].

### **Porucha v důsledku velkého přetoku ze zahraničí**

Na severu Německa, které odstavilo jaderné elektrárny, fungují rozsáhlé větrné parky. Ty ovšem z pochopitelných důvodů neprodukují vyrovnaný výkon. Německo zatím nedisponuje přenosovou soustavou takové dimenze, aby veškerou elektřinu ve výkonové špičce mohlo poslat do odběrných center na jihu svého státu, do Rakouska a jihoevropských zemí. Proto využívá přenosové soustavy Česka a Polska. Při náhlém nárůstu produkce a souběhu s velkou produkcí solárních elektráren může dojít k přetížení soustavy a nutnosti jejího odpojení [42].

Česká přenosová soustava zaznamenala v roce 2011 první ze série kritických situací, kdy český a německý provozovatel vyčerpali všechny dostupné prostředky pro regulaci neplánovaných toků a česká soustava byla provozována blízko hranice kolapsu, bez možnosti takovou situaci ovlivnit. Tento problém provozovatel ČEPS a.s. ale vyřešil v roce 2017 instalací Phase-Shifting Transformer (PST) transformátorů s regulací fáze [43].

### **Technické poruchy**

Technické poruchy mohou vznikat jak v elektrárnách, tak v přenosové soustavě. Že jde o významnou hrozbu avizuje i fakt, že technická porucha zapříčinila jeden z nejhorších blackoutů ve světové historii, kdy postupná porucha na čtyřech kabelech vysokého napětí v roce 1998 zcela ochromila novozélandský Auckland [44]. U rozsáhlé technické poruchy velkých a klíčových transformátorů, by jejich obnova mohla trvat jeden až dva měsíce. V tomto období by kromě provizorního nebo ostrovního provozu byla soustava ve stavu blackoutu.

### **Lidský faktor**

Lidský faktor nebo jednoduše řečeno nedbalost, odborná nezpůsobilost nebo chybné vyhodnocení pod časovým tlakem. Dispečeri mají při poruchách pouze několik málo minut na rozhodnutí, jak situaci řešit. Několik velkých blackoutů, které proběhly v minulosti, bylo lidským faktorem v kombinaci s jinou příčinou způsobeno. Doposud největší blackout zapříčiněný lidskou chybou v Evropě nastal 28. září 2003 na území Švýcarska a Itálie [45].

### **Terorismus**

Teroristický útok může být vedený na jakoukoli část elektrizační soustavy. Zatímco elektrárny a obzvláště jaderné, jsou chráněny velice dobře, přenosová a distribuční soustava je zranitelnější a lze ji napadnout s poměrně velkým ničivým účinkem. Příkladem může být teroristická akce v USA, dne 16. 4. 2013, kde útok směřoval na elektrickou stanici přenosové soustavy „PG&E Metcalf Transmission substation”. Tato stanice napájí významnou průmyslovou aglomeraci Silicon Valley. Neznámý útočník přerušil nejprve telekomunikační kabely a poté střelbou vyřadil z provozu 17 transformátorů. Dlouhodobému blackoutu se podařilo zabránit jen díky operativní změně konfigurace sítě a schopnosti elektráren v oblasti zvýšit výrobu na potřebnou úroveň. Oprava elektrické stanice a obnova trvala 27 dní, útočník nebyl dodnes odhalen [46].

Elektrizační soustava se nestává objektem útoku pouze při teroristických akcích, ale také při válečných konfliktech. Například při náletech NATO pro Jugoslávii v době Kosovské krize byly použity tzv. „blackout bombs“. Jejich cílem bylo paralyzovat život v zemi, aniž by bylo zařízení (např. transformátory) fyzicky zničeno. Používá se grafitový prášek, který způsobí zkratky na izolátorech a elektrizační soustava se rozpadne působením ochran [44].

Tabulka č. 3 uvádí přehled některých vybraných blackoutů, které byly z hlediska počtu zasažených obyvatel nebo délky výpadku největší.

**Tabulka 3:** Některé světové blackouty z let 1998–2015

Země	Rok	Max. počet zasažených lidí	Délka výpadku	Příčina
Nový Zéland	1998	1 milion	36 dní	horko, zanedbání údržby
USA, Kanada	2003	50 milionů	2 hodin až 4 dny	zanedbání údržby ochranného pásma vedení, horko, chybná reakce dispečerů
Itálie, Švýcarsko	2003	56 milionů	8 hodin až 3 dny	přetížení vedení, zanedbání údržby ochranného pásma vedení, chyba obsluhy
Švédsko, Dánsko	2003	4 miliony domácností	7 hodin	ztráta výkonu bloku elektrárny, technická porucha rozvodna
Indie	2012	670 milionů	2 dny	nadměrné zatížení, překračování plán. odběru velkými společnostmi
Bangladéš	2014	150 milionů	12 hodin	odstavení přenosové sítě z Indie
Turecko	2015	70 milionů	6,5 až 8 hodin	nekompetentní odstavení linky z elektrárny
Holandsko	2015	1 milion domácností	5 hodin	porucha na rozvodné stanici
Pákistán	2015	140 milionů	několik hodin	terorismus, poškození přenosové sítě

Zdroj: vlastní dle [44–48]

Z tabulky č. 3 je patrné, že velké výpadky energie se nevyhýbají žádnému kontinentu, i když největší počty zasažených obyvatel bývají v asijských zemích, především v Indii (blackout

vedený v tabulce byl největší, ne však jediný v této zemi). Zároveň se ukazuje, že příčinou bývá většinou lidský faktor v kombinaci s jinými vlivy.

## 2.2 Dopady a postupy řešení blackoutů

Aby bylo možné vyjmenovat a časově seřadit dopady na aktéry v postiženém území, lze definovat tři stupně časové závažnosti blackoutů [44]:

- blackout 1. stupně;
- blackout 2. stupně
- blackout 3. stupně

**První stupeň** může trvat podle příčiny vzniku řádově od tří minut po jeden až dva dny, pokud je způsoben rozpadem provozu přenosové soustavy bez poškození. Nejpravděpodobnější příčinou může být přetížení a nestabilita evropské propojené soustavy.

**Druhý stupeň** může trvat dny až týdny pro odlehlejší odběratele, pokud by došlo k destrukci části distribuční soustavy a více než jednoho vedení přenosové soustavy. Příčinou může být ničivý orkán zasahující rozsáhlá území až několik států. Jinou příčinou by v případě zhoršující se geopolitické situace mohly být synchronizované útoky jiného státu, provedené současně na několik vedení přenosové soustavy s cílem vyřadit co největší část kritické infrastruktury a podkopat morálku obyvatel napadeného státu.

**Třetí stupeň** by mohl trvat ještě déle. Příčinou může být úmyslný trestný čin, při kterém útočníci vyřadí ty prvky elektrizační soustavy, jejichž oprava, či výroba a výměna trvá měsíce. Typickým příkladem takového prvku jsou vazební transformátory propojující přenosovou a distribuční soustavu. Jedná se o finančně nákladná zařízení velkého výkonu, jejichž doprava a výměna není snadná. Transformátory lze z provozu vyřadit i ručními střelnými zbraněmi, viz příklad ze str. 27 této práce.

### Dopady blackoutů na společnost

Celoplošný výpadek elektrické energie zasáhne okamžitě prakticky všechny aktéry nacházející se na zasaženém území. Největší negativní dopady bude mít ve velkých městských a průmyslových aglomeracích s větší koncentrací obyvatel, kteří v hojně míře využívají moderní technologie a život bez nich si už nedokáží představit. Tyto technologie jsou

na dodávkách elektřiny závislé. Relativně nejmenší dopady pocítí obyvatelé venkova. Odlehlejší regiony s malými počty odběrných míst budou čekat na zprovoznění sítě pravděpodobně nejdelší dobu, což potvrzují předchozí zkušenosti. Na délku krizové situace, a tím i dopady, bude mít rozhodující vliv také typ poruchy. S jakými problémy se bude společnost potýkat při výpadku elektřiny dokumentuje tabulka č.4.

**Tabulka 4:** Dopady blackoutu podle závažnosti stupně

stupeň závažnosti blackoutu	doba trvání	důsledky
<b>1. stupeň</b>	3 minuty až 2 dny	Zhasne veškeré osvětlení v domech, obchodech, podnicích, úřadech, na ulicích, kromě osvětlení nouzového (vydrží několik hodin na baterii), okamžitě přestanou fungovat všechna zařízení a přístroje bez záložního zdroje, zůstanou odblokovány brány a dveře s elektrickým ovládáním, přestanou fungovat bankomaty a nebude možné platit kartou za nákupy, provoz uzavře většina podniků, služeb, obchody, restaurace i banky, přestane fungovat dopravní signalizace, zastaví se hromadná doprava závislá na přímých dodávkách elektřiny (tramvaje, trolejbusy, metro, elektrické vlaky, přestane fungovat většina čerpacích stanic pohonných hmot.
<b>2. stupeň</b>	dny až týdny	Postupně se zastaví dodávky pitné vody, neboť dojde k vyprázdnění vodojemů, do kterých se nebude čerpat z vodních zdrojů, dojde k zastavení dodávek plynu i tepla, dojde k výpadkům a posléze přerušení signálu mobilních operátorů a internetu, přestane být svážen odpad.
<b>3. stupeň</b>	několik týdnů	Bude úplně ochromeno zásobování potravinami, léčivy, hygienickými potřebami, pohonnými hmotami, kromě krizových dodávek, postupně se omezí a úplně zastaví fungování úřadů i menších zdravotnických zařízení, z důvodu omezené funkčnosti hromadných sdělovacích prostředků bude problematické sehnat ověřené informace, dojde k zhoršování bezpečnostní situace, množit se budou krádeže, násilnosti, rabování.

Zdroj: upraveno dle [16] a [47]

## Postupy řešení blackoutu

Narušení dodávek elektrické energie bylo v Konceptu ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 definováno jako hrozba s nepřijatelným rizikem [49]. Státním orgánem, zodpovědným za vypracování plánu na řešení krizové situace bylo stanoveno MPO, které zpracovalo k datu 26. 4. 2018 tzv. *Typový plán narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu* (dále jen Typový plán) [15]. V Typovém plánu jsou stanoveny typové postupy, zásady a opatření pro řešení této krizové situace a subjekty, které se na řešení podílí. Hlavní zodpovědnost za řešení blackoutu leží na provozovatelích přenosové a distribučních soustav. Tito aktéři se při zpracování svých havarijních plánů řídí stupněm závažnosti. Vyhláška č. 80/2010 Sb., *Vyhláška o stavu nouze v elektroenergetice a o obsahových náležitostech havarijního plánu*, v platném znění, popisuje dva stupně krizové situace v elektroenergetice, pro každou z nich jsou v *Typovém plánu* stanoveny činnosti pro jednotlivé subjekty podílející se na řešení situace. Podle uvedené vyhlášky rozeznáváme:

- předcházení stavu nouze v energetice;
- stav nouze v energetice.

**Předcházení stavu nouze** je soubor opatření a činností prováděných v situaci, kdy existuje reálné riziko vzniku samotného stavu nouze. V situacích, kdy toto riziko hrozí, může provozovatel přenosové nebo distribuční soustavy vyhlásit výstražný stupeň, který je součástí regulačního plánu. Při vyhlášení výstražného stupně se nesnižuje odebíraný výkon.

**Stav nouze v energetice** je definován v § 54 Zákona č. 458/2000 Sb. jako stav, který: *„způsobuje významný a náhlý nedostatek elektřiny nebo ohrožení celistvosti elektrizační soustavy, její bezpečnosti a spolehlivosti provozu na celém území státu, vymezeném území nebo jeho části.“* [8] Při stavu nouze je technický dispečink provozovatele přenosové soustavy nebo technický dispečink provozovatele distribuční soustavy pověřen řízením veškerého omezení spotřeby elektřiny nebo změny dodávek elektřiny. Při řešení stavu nouze provozovatelé přenosové soustavy a distribučních soustav omezují spotřebu elektřiny a mění dodávky elektřiny automaticky např. podle frekvenčního plánu nebo regulačního plánu v rozsahu regulačních stupňů č. 1 až 7. **Všichni účastníci trhu s elektřinou jsou povinni podřídit se omezení spotřeby elektřiny**, které vyhláší pověřený subjekt. Současně je **vyloučeno právo na náhradu škody a ušlého zisku**. Při vyhlášení stavu nouze a předcházení stavu nouze mohou

být provozovatelem soustavy využity pro výrobu elektřiny i výrobní elektřiny, které nesplňují limity podle zákona upravujícího oblast ochrany ovzduší [15].

Rozhodující subjekty, které se podílejí na řešení stavu nouze v energetice a jejichž činnosti jsou popsány v *Typovém plánu*:

- provozovatel přenosové soustavy a provozovatelé distribučních soustav;
- Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR;
- územní samosprávné celky.

Pokud se jedná o výpadek elektrické energie tak značného rozsahu, že je nutné vyhlásit krizové stavy (stav nebezpečí nebo nouzový stav), vstupují do hry ještě vláda, bezpečnostní rada státu, ústřední krizový štáb a další ministerstva nebo jiné správní úřady. Hlavní zodpovědnost za řešení stavu nouze v energetice leží na provozovateli přenosové soustavy na našem území, tedy společnosti ČEPS, a.s. Ta má pro případ významného narušení dodávek elektrické energie vypracován **Plán obrany a obnovy**, popsáný podrobně v Kodexu přenosové soustavy (Kodex). Základ plánu je v Nařízení Komise (EU) 2017/2196 ze dne 24. listopadu 2017, *kterým se stanoví kodex sítě pro obranu a obnovu elektrizační soustavy* a je také v souladu s Nařízením Komise (EU) 2017/1485 ze dne 2. srpna 2017, *kterým se stanoví rámcový pokyn pro provoz elektroenergetických přenosových soustav*. Zde je na evropské úrovni definován provozní stav přenosové soustavy s ohledem na limity provozní bezpečnosti, rozlišuje se normální stav, výstražný stav, nouzový stav, stav blackoutu a stav obnovy [50].

Strategie obnovy soustavy, tedy strategie řešení situace a návrat ze stavu blackoutu do normálu, vychází ze skutečnosti, že elektrizační soustava ČR se svou elektrickou polohou řadí mezi tzv. vnitřní soustavy. Představuje elektricky kompaktní celek napojený na pět energetických společností okolních států. Strategie je založena jednak na výše uvedené skutečnosti a dále na existenci několika vodních elektráren schopných tzv. startu ze tmy, neboli schopných uvedení do provozu bez napětí z vnější sítě (Black Start). Tyto bloky jsou uváděny do provozu samostatně na pokyn dispečera ČEPS dle místních provozních předpisů. Strategie je shrnuta v tzv. **Principech obnovy soustavy** [50]:

- obnova napětí ze sousedních přenosových soustav;
- obnova napájení z elektráren schopných startu ze tmy;
- distribuční soustavy.



Na strategii navazují **priority obnovy napájení**, kterými se řídí dispečerů při řešení situace:

- vlastní spotřeba jaderných elektráren;
- vlastní spotřeba systémových klasických elektráren;
- hlavní město Praha;
- velké městské aglomerace;
- ostatní spotřebitelé.

Povinnosti samosprávných celků jsou v případě stavu nouze v elektroenergetice popsány v *Typovém plánu*. Mezi ty nejdůležitější patří například aktivace následujících opatření [15]:

- informování a varování obyvatelstva a spojení mezi orgány krizového řízení prostředky nezávislými na dodávkách elektřiny;
- využití prostředků a odborně způsobilých osob k přepravě a distribuci pohonných hmot a práci s elektrickými zařízeními (náhradními zdroji energie);
- podpora zajištění funkčnosti náhradních zdrojů elektrické energie u klíčových prioritních odběratelů;
- v nezbytném případě, jsou-li ohroženy životy, zdraví, majetek, životní prostředí, rozhodují na nezbytně nutnou dobu pro celé území kraje nebo pro jeho část o vyhlášení stavu nebezpečí.

V okamžiku, kdy by došlo k vyhlášení některého z krizových stavů, aktivují kraje a obce s rozšířenou působností své krizové štáby a řídí se vypracovanými krizovými a havarijními plány.

### 3 PŘÍPADOVÁ STUDIE BLACKOUT V SEMILECH

Poté, co jsme si vysvětlili pojem energetické bezpečnosti v elektroenergetice, definovali zákonné povinnosti orgánů veřejné správy i ostatních subjektů a objasnili příčiny a postupy při řešení rozsáhlých výpadků elektrické energie, můžeme přistoupit k vypracování případové studie pro město Semily s daty platnými počátkem roku 2022.

#### 3.1 Metodologie případové studie

Případová studie je podle publikace Case Study Research R. K. Yina metoda sociálně-vědního výzkumu, která se obvykle používá k hloubkovému zkoumání současného jevu v jeho reálném kontextu. Její využití je podle Yina relevantní, pokud je snahou vysvětlit nějakou současnou okolnost (např. jak nebo proč funguje nějaký společenský jev). Rozlišujeme případovou studii popisnou, jejímž cílem je popsat určitý jev v jeho reálném kontextu, dále vysvětlující, jejímž cílem je vysvětlit, jak nebo proč došlo k nějakému stavu (např. jak nebo proč došlo nebo nedošlo k nějakému sledu událostí). Poslední je průzkumná případová studie jejímž účelem je určit výzkumné otázky nebo postupy, které budou použity v následné výzkumné studii, která může, ale nemusí být případovou studií [51].

V případové studii pro město Semily je použita metoda jednopřípadové popisné studie. Právě případová studie je pro cíl této práce vhodná, neboť umožňuje vycházet z určité hypotézy nebo dedukce a má možnost získávat data z různých zdrojů, která jsou mnohdy bohatší než data statistická. Další vlastnosti, které podporují užití případové studie [52]:

- zaměřuje se na jednotlivé aktéry nebo skupiny aktérů a snaží se porozumět jejich vnímání událostí;
- výzkumník může být osobně angažován na případu;
- pokouší se ve zprávě vykreslit bohatost případu;
- míchá popis událostí s jejich analýzou.

**Cílem této případové studie je analyzovat připravenost obce s rozšířenou působností Semily na rozsáhlý 48hodinový výpadek elektrické energie.** Důvodem pro analýzu připravenosti obce je v první řadě skutečnost, že se jedná o mimořádnou událost s rozsáhlými následky na společnost. Tyto následky byly v předchozích dvou kapitolách popsány na příkladech historických blackoutů ve světě nebo cvičení v rámci České republiky (například

Blackout 2014) [44]. Na území České republiky dosud skutečný blackout nenastal, nabízí se proto **výzkumná otázka, jakým způsobem jsou na podobnou krizovou situaci připraveni aktéři veřejného i neveřejného sektoru v katastru samosprávných obcí**, především těch, které leží v podhorských nebo výrazně kopcovitých regionech státu. V těchto oblastech je pravděpodobnější výskyt extrémních projevů klimatické změny, které mohou elektroenergetickou infrastrukturu poškodit. S ohledem na výsledky cvičení a krizových situací typu Kyrill, lze vyslovit **hypotézu, že připravenost aktérů není dosud na potřebné úrovni.**

**Předmětem případové studie je město Semily**, obec s rozšířenou působností, kód obce v číselníku LAU 2 je 576964. K 31. 12. 2020 žilo ve městě Semily 8311 registrovaných obyvatel v průměrném věku 43,9 let. Katastrální výměra města činí 16,31 km<sup>2</sup> [51] Město leží v podhorské oblasti a v minulých letech bylo několikrát postiženo extrémními vichřicemi, z nichž nejvíce škod způsobil orkán Kyrill ve dnech 17. až 19. ledna 2007. Bylo nutné poprvé v historii aktivovat krizový štáb obce, po dobu dvou až pěti dní byly přerušovány dodávky proudu, zásoba pitné vody v hlavním vodojemu byla téměř vyčerpána. Příslušníci Hasičského záchranného sboru měli v roce 2007 celkem 188 výjezdů k odstranění následků vichřice oproti jednomu výjezdu v roce 2006 především kvůli jmenovanému orkánu Kyrill [52]. **Účelem analýzy provedené pro město Semily je potvrzení nebo vyvrácení hypotézy, že rozhodujícími aktéři nejsou ani po zkušenostech z roku 2007 schopni rozsáhlý 48hodinový blackout zvládnout.**

**Vstupem pro analýzu** popisované situace byly podklady z portálu Mapy.cz v roce 2021 s vymezením hranic katastru města Semily. Na základě těchto podkladů byl nejdříve proveden terénní výzkum důležité dopravní infrastruktury a terénních podmínek, poté vytipování a návštěvy některých subjektů z veřejné i podnikatelské sféry. Následovaly rozhovory s aktéry těchto subjektů, při nichž pokládanou otázkou byla nejprve jejich možná činnost v případě 48hodinového blackoutu a dále vlastnictví náhradního zdroje elektrické energie se zásobou paliva. Poté byli aktéři rozříděni dle modelu AAA do jednotlivých sektorů a na základě výsledků rozhovoru, případně informací z veřejně dostupných internetových zdrojů, byla vyhodnocena jejich připravenost na uvažovaný scénář.

Pro případovou studii je nutné definovat klíčové aktéry, kteří budou výpadkem postiženi nebo jsou ze zákona povinni podílet se na řešení situace. K definování model AAA, tedy Aréna, Aktéři, Agenda [55].

### Aréna

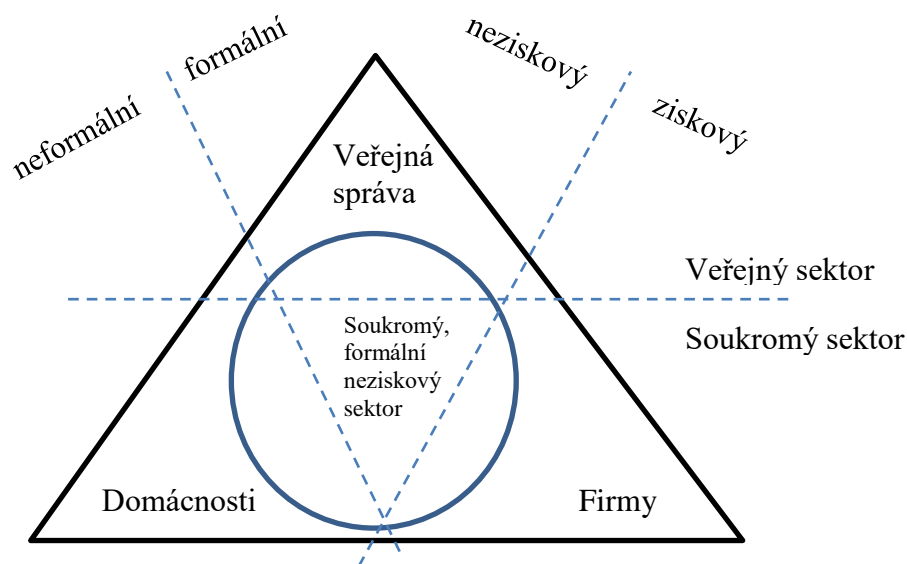
Arénou je geografický nebo politický celek ve kterém působí aktéři. Může jím být katastr samosprávné obce nebo kraje, území regionu nebo státu. V této případové studii je arénou katastr města Semily, které má status obce s rozšířenou působností.

### Aktéři

Pro vymezení **Aktérů** v modelu AAA je využit přístup švédského ekonoma V. Pestoffa známý jako „Pestoffův trojúhelník.“ Podle Pestoffova modelu je národní hospodářství rozděleno do tří skupin [55]:

- formální/neformální sektor,
- veřejný/soukromý sektor,
- ziskový/neziskový sektor.

Na základě kombinace tří sektorů u každé skupiny, lze bezpečnost obce na poli elektroenergetiky rozdělit podle Pestoffova modelu způsobem, který je prezentován na obrázku č. 3.



**Obrázek 3:** Pestoffův model národního hospodářství

Zdroj: [55]

Rozlišujeme tři základní sektory:

- domácnosti – neziskový, soukromý, neformální sektor;
- firmy – ziskový, soukromý, formální sektor;
- stát – neziskový, veřejný, formální sektor.

Prvním sektorem jsou **domácnosti**, které požadují dostatečné dodávky energie za přijatelné ceny. Nenesou ekonomické následky a v případě blackoutu bude jejich hlavním problémem chybějící elektrická energie, nezbytná pro zajištění základního chodu domácnosti a životních potřeb jejích členů. Půjde především o vytápění, dodávky pitné vody, nebo ohřevu (případně chlazení) potravin a možnosti zabezpečit osobní hygienu. Pokud bude dodávka energie omezena částečně nebo úplně na delší dobu a domácnosti nebudou mít dostatečnou podporu formálního veřejného sektoru, tedy orgánů veřejné správy, mohou svoji situaci řešit pouze dvěma způsoby. Postarat se o své životní potřeby prostřednictvím spolupráce s ostatními postiženými aktéry např. formou sdružení v občanských spolcích. V podmínkách Pestoffova trojúhelníku půjde o střední část, tedy neveřejný, formální, neziskový sektor. Nebo se kvůli zajištění životních potřeb mohou uchýlit v zoufalé situaci k anarchistickému vzorci chování, tedy ukončení spolupráce s ostatními aktéry, nerespektování zákonů, např. uchýlení se ke kriminální činnosti (násilnosti, rabování v obchodech).

Dalším sektorem jsou **firmy**. Na jedné straně existují subjekty, které zajišťují dodávky energie za účelem dosažení zisku a zároveň tím umožňují chod celé společnosti, tedy i státního sektoru. Jedná se například o společnost ČEZ, a.s., nebo ČEPS, a.s. a další. Jejich základní agendou by v případě krize bylo co nejrychlejší vyřešení situace a návrat stavu do normálu. Na straně druhé ale většina firem energii využívá ke svým ziskovým aktivitám, požaduje tedy také dostatečné dodávky za přijatelné ceny. Zároveň se musí řídit formalitami, zákony a pravidly a také platit daně. V případě blackoutu budou muset tyto podnikatelské subjekty nést ekonomické následky situace, neboť budou nuceny vyplácet zaměstnancům náhrady za ušlé mzdy, zároveň v období výpadku nebudou produkovat žádné hodnoty, pravděpodobně bude i sankcionování ze strany zákazníků za nedodané produkty. Jestliže by se jednalo o blackout třetího stupně, kdy uvažujeme až o týdnech bez elektřiny, mohla by tato krizová situace některé z podniků donutit ukončit činnost nebo odejít z regionu a tím jej ekonomicky na dlouhou dobu poškodit.

Třetím sektorem arény je **stát (veřejná správa)**, který prostřednictvím svých správních úřadů reguluje a stanovuje pravidla pro výrobu a distribuci energie a je zodpovědný největší měrou za energetickou bezpečnost a zajištění základních životních potřeb obyvatel. Činnost státních orgánů je ale také podmíněna dodávkami elektrické energie, v případě velkého výpadku by tedy pravděpodobně řešily nejprve otázky funkčnosti všech svých důležitých složek a zajištění jejich bezpečnosti a teprve poté by se mohly věnovat zajištění bezpečnosti ostatních aktérů.

## **Agenda**

Aktéři formálního sektoru se musí při řešení krizové situace typu blackout řídit zákony a předpisy. Orgány veřejné správy se kromě Ústavního zákona o bezpečnosti č. 110/1998 Sb., musí řídit zákonem č. 458/2000 Sb., *Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)*, ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon upravuje v návaznosti na přímo použitelné předpisy Evropské unie podmínky podnikání a výkon státní správy v energetických odvětvích, jakož i práva a povinnosti fyzických a právnických osob s tím spojené.

V případě, že bude nutné vyhlásit jeden z krizových stavů, je další zákonnou agendou zákon č. 240/2000 Sb., *Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)*, ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon stanoví působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisí se zajišťováním obrany České republiky před vnějším napadením.

Složky integrovaného záchranného systému se při odstraňování škod v blackoutu řídí zákonem č. 239/2000 Sb., *Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů*, ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon vymezuje integrovaný záchranný systém, stanoví složky integrovaného záchranného systému a jejich působnost, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení krizových stavů.

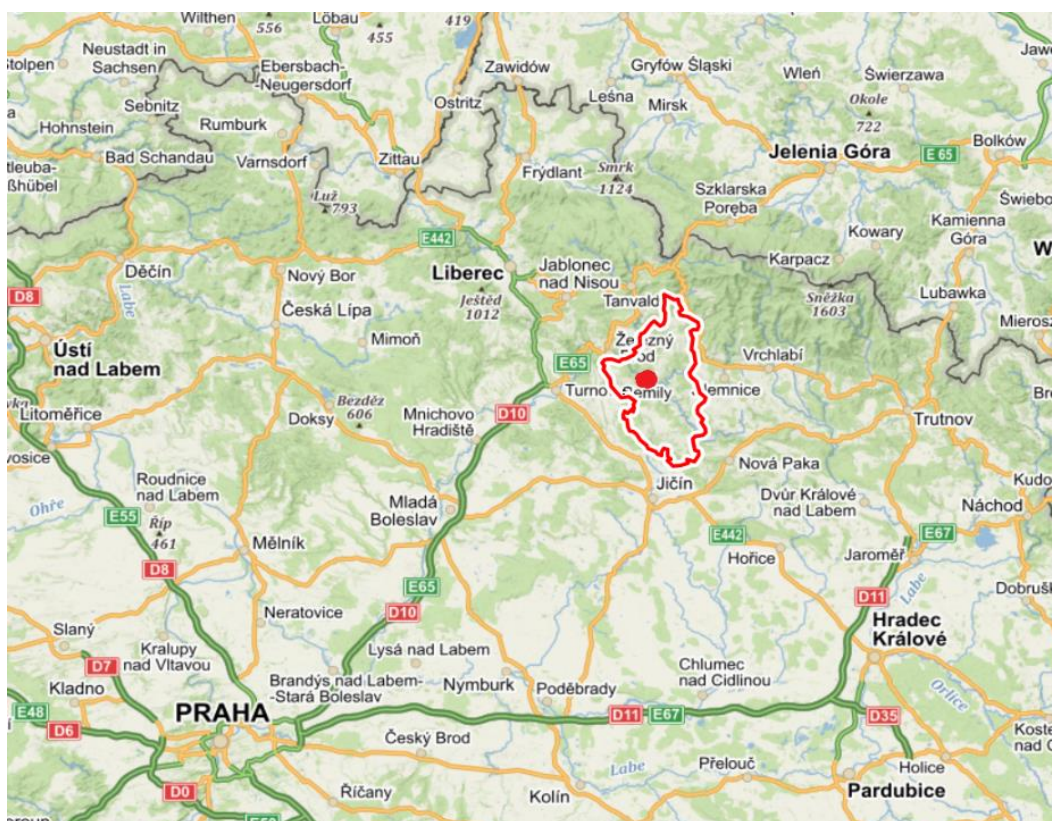
Provozovatelé přenosové a distribuční soustavy se řídí také energetickým zákonem č. 458/2000 Sb., kromě toho vyhláškou č. 80/2010 Sb., *Vyhláška o stavu nouze*

v elektroenergetice a o obsahových náležitostech havarijního plánu, ve znění pozdějších předpisů.

Všichni ostatní aktéři z formálního, ale také neformálního sektoru jsou povinni řídit se v blackoutu především § 54 energetického zákona č. 458/2000 Sb., kde je výslovně uvedeno, že: „Při stavu nouze a při předcházení stavu nouze jsou všichni účastníci trhu s elektřinou povinni podřídít se omezení spotřeby elektřiny nebo změně dodávky elektřiny.“

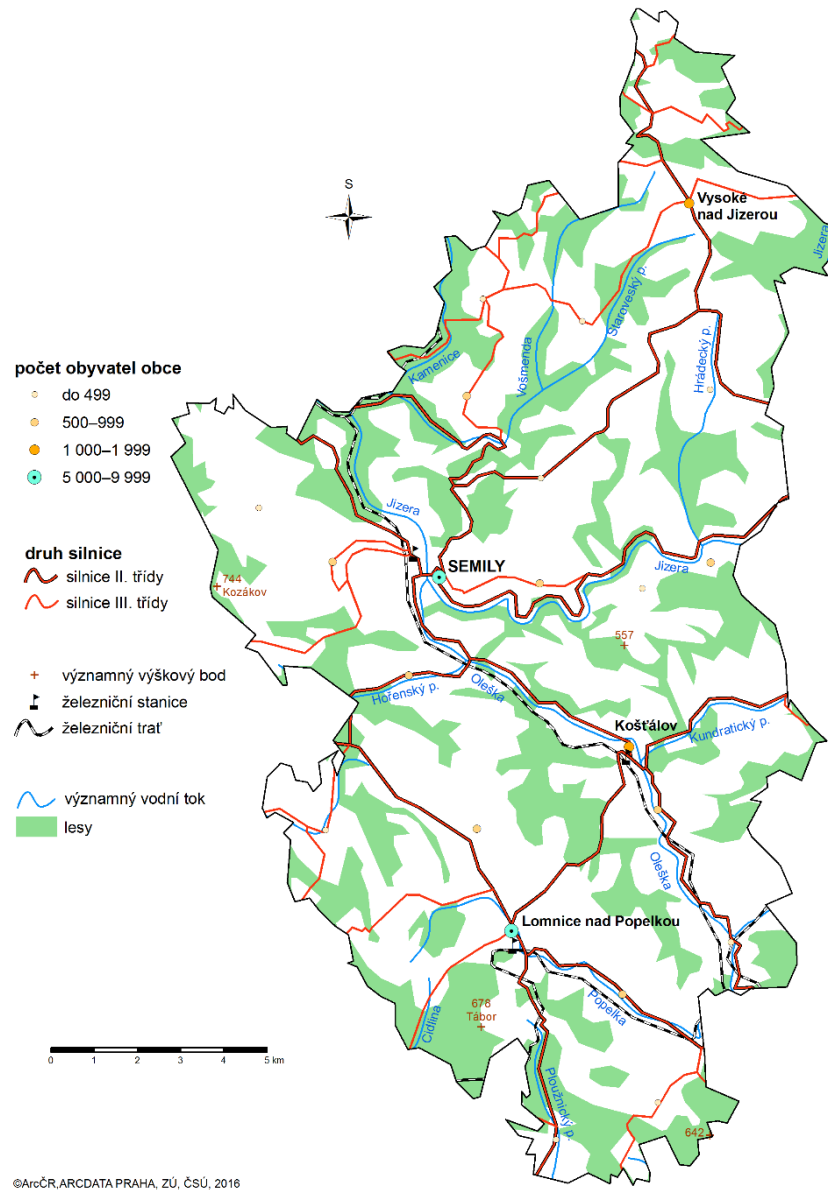
### 3.2 Obec Semily (aréna)

Správní obvod obce s rozšířenou působností Semily zaujímá střední část bývalého okresu Semily. Správní obvod zahrnuje celkem 22 obcí, z toho 3 se statutem města (Semily, Lomnice nad Popelkou a Vysoké nad Jizerou). Ve správním obvodu Semily žilo ke konci roku 2020 celkem 25 570 obyvatel, to představuje 5,8 % z celkového počtu obyvatel Libereckého kraje. Obyvatelé tohoto správního obvodu patří mezi nejstarší v Libereckém kraji [56]. Na obrázku č. 4 je znázorněna poloha správního obvodu ORP Semily v rámci ČR.



Obrázek 4: Správní obvod a geografická poloha obce s rozšířenou působností Semily

Zdroj: Mapy.cz



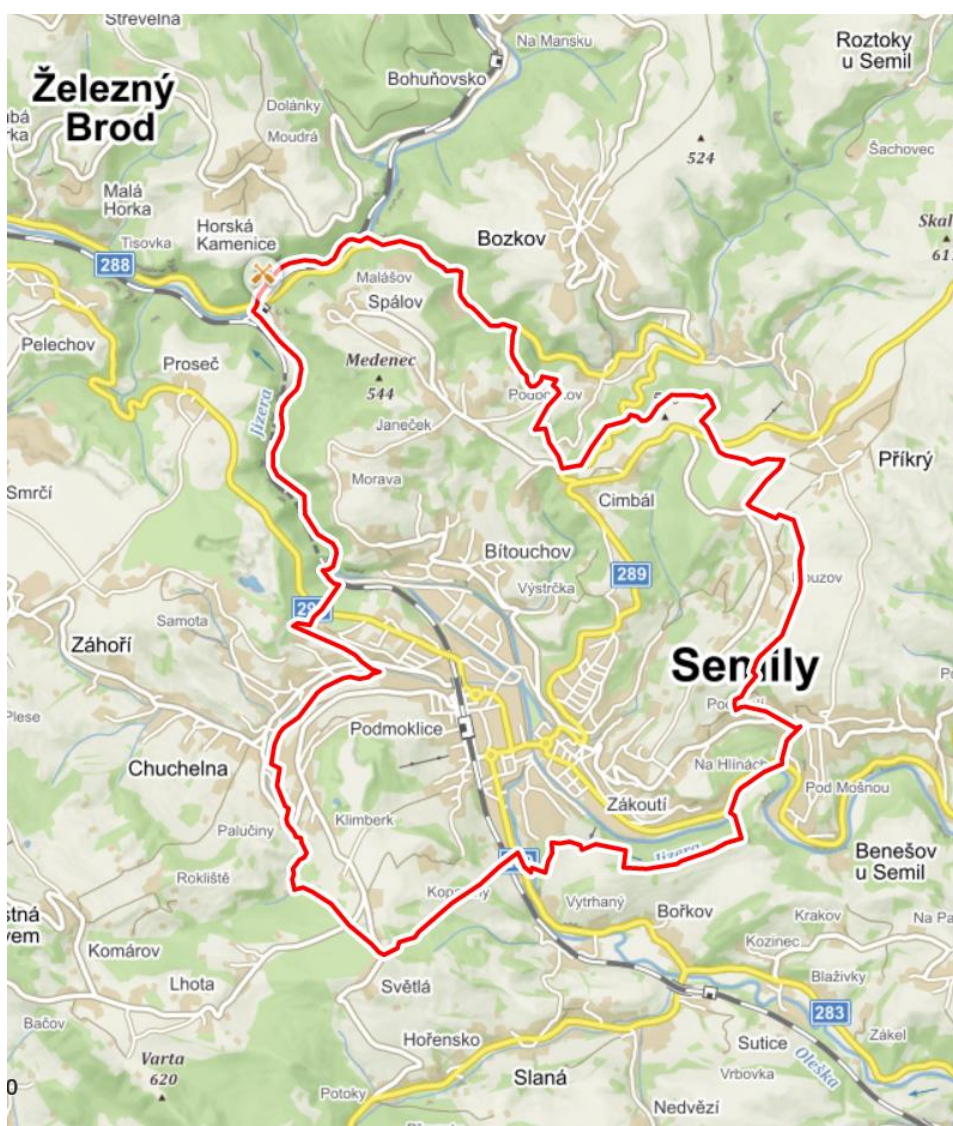
**Obrázek 5:** Mapa správního obvodu obce Semily

Zdroj: [57]

Obrázek č. 5 zobrazuje geografii správního obvodu ORP Semily. Jsou na něm patrné hlavní dopravní komunikace, vodstvo, největší sídla a zalesnění oblastí. Většina důležitých silnic i železnice kopíruje vodní toky nebo prochází zalesněnými oblastmi, což by v případě kalamitních situací nebo povodní mohlo znemožnit krizové dodávky materiálu a potravin, případně příjezdy vozidel složek IZS ze sousedních správních obvodů.



**Arénou popisované situace je katastr města Semily**, kód obce v číselníku LAU 2 je 576964. Město Semily leží v Libereckém kraji (NUTS 3 CZ051) na severovýchodě České republiky. První písemná zmínka o městě je z roku 1352. Město se rozkládá v údolí při soutoku řeky Jizery a Olešky, je z hlediska turistického ruchu situováno do oblasti Horní Pojizeří, mezi oblastí Krkonoš a Českého Ráje. Přírodním centrem je právě město Semily. K 31. 12. 2020 žilo ve městě Semily 8311 registrovaných obyvatel (což je přibližně jedna čtvrtina všech obyvatel správního obvodu) v průměrném věku 43,9 let. Katastrální výměra města činí 16,31 km<sup>2</sup>, skládá se ze čtyř městských částí Semily, Bítouchov, Podmoklice a Spálov. Průměrná nadmořská výška činí 340 m n. m [51] a [58]. Na obrázku č. 6 je vyznačena hranice katastru města Semily.



**Obrázek 6:** Katastr města Semily v roce 2021

Zdroj: Mapy.cz

Na průběh a řešení krizové situace blackout mohou mít podstatný vliv místní geografické podmínky a charakter počasí. Jednou ze zásadních informací pro přípravu na tuto krizovou situaci je znalost místní dopravní infrastruktury a jejích rizik, charakter vodních toků a umístění mostů, kde je lze překonat a také počasí, které lze v určitém období očekávat.

### **Charakter počasí v zimních měsících**

Důležitou informací pro uvažovaný scénář výpadku je dlouhodobý charakter počasí v oblasti, především průměrné teploty nebo častější větrné počasí. Při výrazně nízkých teplotách je při blackoutu nebezpečí daleko rychlejšího vychladnutí nevytápěných obytných prostor, nízké teploty pod 20 °C mohou být také příčinou nefunkčnosti náhradních dieselařegátů (a samozřejmě vozidel s dieselovým motorem), pokud nebude k dispozici tzv. arktická nafta nebo dostatek kvalitních aditiv. Zároveň by byl problém se zamrznutím pitné vody v cisternách atd. Na základě dat Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) za posledních 21 let v zimních měsících ze stanice ČHMÚ umístěné v Turnově, 18 km od Semil (pro Semily tato data nejsou statisticky v ČHMÚ vedena) je patrné, že obecně nejvíce hrozí nízké teploty v lednu, naopak v březnu jsou už velmi nepravděpodobné [59]. Zatímco ale v letech 2000–2010 se průměrná teplota za celé zimní období nedostala nad bod mrazu čtyřikrát, v dalším desetiletí se tak nestalo ani jednou, což může být důsledek klimatické změny. Příloha B údaje dále rozvádí, jsou zde uvedeny grafy s dlouhodobými rychlostmi větru, teploty a množstvím srážek v Libereckém kraji během 12 měsíců kalendářního roku. Z údajů vyplývá, že v zimních měsících je vzhledem k dlouhodobě se snižujícímu srážkovému průměru pravděpodobnost povodní velice nízká. Teploty jsou v prosinci až únoru nejnižší, nicméně s možností velkého rozptylu hodnot. Rychlost větru je nejvyšší právě mezi měsíci listopad až leden.

### **Silniční komunikace**

Městem neprochází žádná silniční komunikace 1. třídy. Jsou zde ale dvě důležité spojovací silnice 2. třídy, které by v případě krizové situace tvořily hlavní dopravní spojnici s okolními obcemi a jejichž sjízdnost a průchodnost by bezprostředně ovlivňovala možnost krizových dodávek. Komunikace II/289 umožňuje spojení Semil na jihovýchodě se sousedním městem ve správním obvodu Lomnice nad Popelkou a na severu taktéž s městem ve správním obvodu Vysoké nad Jizerou. Komunikace II/292 přivádí dopravu od Železného Brodu a Turnova nebo Tanvaldu a po průtahu městem umožňuje jízdu směrem na Jilemnici, potažmo Vrchlabí. Kritickým bodem silniční infrastruktury ve městě je hlavní most v Semilech, po kterém obě

komunikace musí překonat 30 m široký tok řeky Jizery. Do roku 1994 byl mostem pro dopravu jediným, v uvedeném roce byla z důvodu jeho opravy postavena blízko sídliště Řeky provizorní vojenská jednoproudá lávka, která i po opravě hlavního mostu zůstala v provozu. Nejbližší další silniční mosty jsou totiž až v Železném Brodě (cca 9 km) a v Loukově (cca 12 km, historický krytý dřevěný s omezenou nosností a výškou průjezdu). Dalším kritický úsek se nachází na komunikaci II/ 292 ve směru na Železný Brod, kde silnice prochází v délce 4,5 km rozsáhlým smrkovým lesem. Navíc je terén v okolí skalnatý a plný srázů a roklí, tudíž jako podklad pro porost málo stabilní. Při větších rychlostech větru zde dochází často k vývrátům nebo polomům.

Tento problém se netýká jen komunikace II/292, ale také menších komunikací 3. třídy, spojujících Semily s okolními malými obcemi ve správním obvodu. Jak se dočteme v kronice města z roku 2007, kdy se městem prohnal orkán Kyrill, v noci z 18. na 19. ledna bylo město díky popadaným stromům na určitou dobu prakticky odříznuté od okolních obcí pro veškerou dopravu [54].

### **Železnice**

Železniční trať 030, která spojuje Pardubice s Libercem, byla postavena 1856-1858. Trať není elektrifikována, proto by provoz na ní v případě výpadku elektřiny mohl pokračovat. Navíc je podle odvětvových kritérií zařazena společně se všemi strukturálními částmi jako prvek kritické infrastruktury. V katastru obce jsou dvě železniční stanice. Tou první je vlakové nádraží v Semilech, které se nachází v horní části městské čtvrti Podmoklice. Druhou je zastávka Spálov na regionální trati 035 ze Železného Brodu do Tanvaldu. Kritický úsek hlavní trati 030 je ve směru na Železný Brod, kdy trať v délce cca dva kilometry prochází úzkým skalnatým údolím Jizery, kopíruje na druhém břehu vedoucí Riegrovu turistickou stezku. Jsou zde čtyři tunely a několik menších mostů, trať vede sice poměrně vysoko nad řekou, ale okolí je plné stromů na skalách a nestabilním podloží. Kromě pádu stromů by mohla být v případě extrémního počasí železniční trať ohrožena i pádem velkých balvanů nebo sesuvy. V roce 2007 byla tato železnice během orkánu Kyrill cca deset hodin neprůjezdná [54].

### **Vodní toky**

Město leží na významném toku Libereckého kraje řece Jizeře. Její průtok se pohybuje mezi 20 až 30 m<sup>3</sup>/s, podle sezóny, šíře v místě hlavního mostu je cca 30 m, v nejširším místě nad jezem necelých 60 m. Dalším významným tokem ve městě je levostranný přítok Jizery říčka

Oleška, dále stojí za zmínku ještě Chuchelský potok, vlévající se do Jizery z levé strany těsně nad jezem. Jizera rozděluje město prakticky na dvě poloviny, odděluje od sebe původní historickou část města Semily a bývalou samostatnou obec Podmoklice (jejíž název vychází historicky právě z častých jarních povodní, které obec zaplavovaly do doby, než bylo koryto Jizery zregulováno). Dva podnikové náhony dělají navíc z určitých částí města „ostrovy“. Vodní toky jsou na území města dostatečně regulovány, jarní povodně nepřicházejí na Jizeře a Olešce současně, přesto k povodňové situaci občas dochází. Největší zaznamenané proběhly v letech 1941, 1978 a 2000, kdy voda zaplavila i některé budovy v centrální části města a zaznamenaný průtok v měřící stanici ČHMÚ v Horní Sytové dosáhl i desetinásobku normálu [60].

Ve městě v současnosti pro překonání hlavního vodního toku Jizery fungují čtyři mosty. Hlavní silniční v centrální části, provizorní jednoproudý silniční v části Řeky, který bude v roce 2022 zrekonstruován a stane se z něj plnohodnotný dvouproudý silniční most, navíc v místě, kde je část toku Jizery odkloněna na malou vodní elektrárnu v areálu podniku Hybler. Dále lávka pro pěší, spojující oddychovou zónu města, park Ostrov s Podmoklicemi, a nedávno obnovená lávka pro pěší mezi částí Řeky a částí Bítouchov. Především lávka do Bítouchova je situována vysoko nad regulovaným tokem Jizery, takže nehrozí její zaplavení ani v případě opravdu velkých povodní, její šíře ale neumožňuje průjezd dvoustopých vozidel. Výše uvedené informace mohou být relevantní v případě, že by příčinou velkého výpadku elektřiny ve městě byly extrémní přírodní jevy, jako jsou vichřice nebo rozsáhlé povodně. Neprůjezdnost hlavních silničních mostů by velmi zkomplikovala dostupnost zásahových jednotek IZS, havarijních služeb nebo nouzových dodávek potravin a pitné vody.

### **3.3 Obec Semily (aktéři a agenda)**

Dle statistických údajů z konce roku 2021 je z celkem 8311 obyvatel na území katastru 3967 osob ekonomicky aktivních, 2112 nepracujících důchodců a 1198 studentů, u zbytku nebyla zjištěna ekonomická aktivita. Téměř jednu čtvrtinu obyvatel tvoří senioři ve věku 65 let a více. Průměrný věk obyvatel je 43,9. Obyvatelé bydlí v 963 rodinných domech a 180 bytových domech [61]. Ve městě působí 294 aktivních firem (z toho 41 malých podniků 10–49 zaměstnanců a 13 středních podniků s 50–249 zaměstnanci) a 21 úřadů [62]. Aktéři nacházející se na popsaném území jsou dle metodologie studie rozděleni do tří skupin, veřejná správa, podniky a domácnosti. Skupina veřejná správa byla ještě rozdělena na podskupiny složky IZS,

samospráva města a příspěvkové organizace. Jsou vybrány pouze takové subjekty, které se musí ze zákona podílet na řešení popisované krize, případně spravují zařízení kritické infrastruktury, anebo ponесou největší a sociální následky. Nejdůležitější aktéři jsou podle příslušnosti ke skupině zaříděni v tabulce č. 5.

**Tabulka 5:** Přehled důležitých aktérů pro blackout 48 hodin ve městě Semily

poř. č.	skupina	podskupina	aktér	počet
V1	Veřejná správa	složka IZS	HZS LK, stanice Semily, JPO I	
V2			JSDHO Semily, JPO III	
V3			ZZS LK, územní odbor Semily	
V4			Policie ČR, územní odbor Semily	
V5		samospráva města	starosta ORP	
V6			obecní úřad ORP	
V7			krizový štáb ORP	
V8			mateřské školy	4
V9		příspěvková organizace	základní školy 1. stupeň (s dětmi 6–10 let)	4
V10			dětský domov	1
V11			domov s pečovatelskou službou pro seniory	1
P1	firmy	energetika	ČEZ Distribuce, a.s.	
P2			GasNet, s.r.o.	
P3			MBS Semily s. r. o. (dodavatelé tepla)	
P4			čerpací stanice PHM	4
P5		zdravotnictví	MMN a.s., Nemocnice s poliklinikou Semily	
P6			SčVK, VHS Turnov (vodovody a kanalizace)	
P7			Správa železnic, stanice Semily	
P8			Zemědělské družstvo Kozákov (chov mléčného skotu)	
P9			Pekárna Semily s.r.o.	
P10			supermarket Tesco, Lidl, Penny	4
D1	domácnosti			celkem obyvatel

Zdroj: vlastní

Aktéři sektoru veřejné správy jsou dále rozděleni na tři podskupiny. Složky IZS, které se samostatně nebo v součinnosti jako systém IZS budou podílet na řešení následků krizové

situace, stejně tak jako druhá skupina, orgány veřejné správy města, se budou se řídit zákonnou agendou pro tuto situaci. Třetí podskupinou jsou příspěvkové organizace, zřízené městem. Vybrány jsou pouze ty organizace, které mají za klienty ohrožené sociální skupiny (malé děti, senioři, nemocní).

## **Veřejný sektor, složky IZS**

### **Hasičský záchranný sbor Libereckého kraje (HZS LK), územní odbor a stanice Semily**

Základním úkolem hasičského záchranného sboru je dle zákona č. 320/2015 Sb., *Zákon o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru)* ve znění posledních předpisů, především chránit životy a zdraví obyvatel před požáry, ale také jinými mimořádnými událostmi a krizovými situacemi [63]. V případě rozsáhlého blackoutu, kdy už v prvních minutách po výpadku elektrické energie pravděpodobně uvíznou lidé ve výtazích a postupně budou přibývat další problémy, jako jsou požáry od svíček nebo lokálních topidel, havárie z důvodu nefunkční dopravní signalizace, případně evakuace ohrožených osob z vícepatrových budov, se stane HZS jedním z nejdůležitějších subjektů potřebných k řešení situace.

Obecně závazným předpisem pro postup jednotek HZS je zákon č. 320/2015 Sb., dále zákon č. 133/1985 Sb., *Zákon České národní rady o požární ochraně* v platném znění a také zákon č. 239/2000 Sb., *Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů* ve znění pozdějších předpisů. Pokud jde o stanici Semily, jedná se o objekt kritické infrastruktury, neboť je zde umístěn územní odbor a jednotka HZS LK se statutem JPO I (výjezd do 2 minut, příjezd na místo určení do 20 minut). V roce 2020 činil její početní stav 39 hasičů, typ a předurčení je v kategorii C1, tedy střední jednotka pro zásah na chemické látky. V současné době disponuje stanice Semily dvěma cisternovými automobilovými stříkačkami v technickém provedení, CAS 20/4000/240-S2T Tatra T-815-2 a CAS 15/2200/135-M2T MAN TGM 13.240 4x4 a cisternovou automobilovou stříkačkou určenou pro velkoobjemové hašení CAS 30/9000/540-S3VH Tatra T-815-7. Výškovou techniku zabezpečuje automobilový žebřík s dosahem 32 metrů AZ 32-M1Z MERCEDES BENZ Atego 1422 s nástavbou od firmy METZ. Dále má stanice k dispozici vyprošťovací automobil s navijákem o tažné síle 10 tun a nosností výložníku 14 tun VYA 14-S3 Tatra T 815, technický automobil určený pro likvidaci havárií nebezpečných látek TA-L1R IVECO Daily. Je zde vycvičena i lezecká skupina [64]. Zásahová vozidla jsou vždy plně natankována. Stanice je vybavena vlastním dieselagregátem, který

zajišťuje její základní fungování, zásobování naftou je přednostní v rámci zajištění funkce složky IZS, proto by neměla problémy ani při 48hod výpadku elektrické energie. I to je důvod, proč je v prostorách stanice zřízena místnost pro případné zasedání krizového štábu města. Dlouhodobě je problematické umístění stanice na břehu řeky Jizery v záplavovém území, pro uvažovaný scénář však tento fakt není podstatný [65].

### **Jednotka sboru dobrovolných hasičů obce (JSDHO Semily), Podmoklice**

Vzhledem k tomu, že JSDHO v městské části Podmoklice je zařazena do plošného pokrytí území ČR jako JPO III, jsou úkoly jednotky sboru v případě krize v energetice stejné, jako u profesionálních hasičů, tedy chránit životy a zdraví obyvatel při mimořádných událostech, Znamená to, že jednotka zasahuje i mimo území svého zřizovatele, zabezpečuje výjezd družstva zřizuje se zpravidla ve vybrané obci s počtem obyvatel nad 1000. Členové jednotky působí v jednotce dobrovolně, při svém dalším „civilním“ zaměstnání a v případě vyhlášení poplachu (v našem městě sirénou PO a SMS zprávou na mobilní telefon každého člena) se musí neprodleně dostavit do hasičské zbrojnice. Jednotka musí vyjet k události do 10 minut od vyhlášení poplachu, doba příjezdu na místo zásahu je do 10 min. Zákonná agenda pro činnost jednotky je stejná jako v případě hlavní stanice HZS LK Semily.

JPO III v Semilech-Podmoklicích čítá celkem 20 hasičů a k dispozici má k dispozici jedno zásahové vozidlo CAS 24 SCANIA P 340 CB 4×4. Stanice nemá vlastní diesela agregát, vozidlo disponuje ale generátorem elektrického proudu HONDA ECT 6 500 s výkonem 6,5kW, který funguje jako zdroj pro elektrické nářadí, stroje nebo osvětlovací tělesa [66]. Vozidlo je vždy plně natankováno, vlastní zásoby nafty stanice nemá. V případě 48hod výpadku by byla výjezdová činnost jednotky zajištěna, dodávky nafty, případně zabezpečení chodu stanice náhradním zdrojem energie by ale muselo být řešeno v rámci krizových opatření [65].

### **Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje (ZZS LK), územní odbor Semily**

Zdravotnická záchranná služba je základní složkou IZS, je poskytována nepřetržitě a při své činnosti se řídí především zákonem č. 374/2011 Sb., *Zákon o zdravotnické záchranné službě* v platném znění. Jde o zdravotní službu zřizovanou krajem v jejímž rámci je na základě tísňové výzvy poskytována zejména přednemocniční neodkladná péče osobám se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života [67]. V principu je poskytování veškerých zdravotních služeb ZZS LK řízeno operátory ze zdravotnického operačního střediska, které je centrálním

pracovištěm operačního řízení a pracuje v nepřetržitém režimu. Operačním řízením se rozumí nejen nepřetržitý příjem a vyhodnocení tísňových volání obyvatel na lince 155, ale také výzev od operačních středisek IZS a od orgánů krizového řízení.

Výjezdová základna ZZS LK v Semilech je součástí územního odboru Semily (základny Turnov, Semily a Jilemnice) a je zřízena v areálu nemocnice Semily. Operační středisko pro tuto základnu se nachází v Liberci, tudíž stanice není v kategorii kritické infrastruktury. Základna disponuje jedním vozidlem rychlé zdravotnické pomoci (RZ) Mercedes Sprinter a jedním vozem rychlé lékařské pomoci (RV) Škoda Kodiaq [68]. Dodávky PHM do vozidel základny v případě blackoutu by byly řešeny přednostně, neboť se jedná o základní složku IZS. Pokud jde o fungování samotné stanice, leží v areálu nemocnice a ta disponuje náhradním zdrojem energie se zásobou nafty na 8 hodin provozu všech důležitých oddělení, včetně výjezdové základny ZZS LK. Delší fungování zdroje (48 hod) by bylo řešeno prioritně krizovým štábem města, podrobnosti v části MMN, a.s., nemocnice s poliklinikou Semily.

### **Policie ČR (PČR), územní odbor a obvodní oddělení Semily**

Policie ČR patří mezi základní složky IZS. Proto by se její činnost v době krizové situace, kterou je i popisovaný scénář, řídila zákonem č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému. Základním legislativním pramenem pro její činnost je zákon č. 273/2008 Sb., *Zákon o Policii České republiky ve znění pozdějších předpisů*, kde je uvedeno, že hlavním úkolem je: „...*chránit bezpečnost osob a majetku a veřejný pořádek, předcházet trestné činnosti, plnit úkoly podle trestního řádu a další úkoly na úseku vnitřního pořádku a bezpečnosti svěřené jí zákony...*“ [69] Pokud jde o konkrétní činnost této složky IZS v případě blackoutu, je dána zákonem o IZS, kde je v § 4 řečeno, že: „*Složky integrovaného záchranného systému jsou při zásahu povinny se řídit příkazy velitele zásahu, popřípadě pokyny starosty obce s rozšířenou působností, hejtmana kraje, v Praze primátora hlavního města Prahy (dále jen "hejtman") nebo Ministerstva vnitra, pokud provádějí koordinaci záchranných a likvidačních prací.*“

V katastru města Semily sídlí bývalé okresní ředitelství, nyní územní odbor Semily. Na stejné adrese je zřízeno i obvodní oddělení PČR a další oddělení, dříve příslušná okresnímu ředitelství. Budova je vybavena pro případ výpadku dodávek elektrické energie náhradním dieselaagregátem, který by podle slov pracovníka technického úseku byl schopen zabezpečit provoz na dobu nejméně 48 hodin. Problematickým milníkem by se ovšem mohla stát mobilita



příslušníků policie. Dle dostupných informací se totiž stav paliva v nádržích vozového parku doplňuje, na rozdíl od složek HZS LK, ne hned po výjezdu, ale namátkově, podle uvážení posádky vozidla. Vlastní čerpací stanici budova nemá, proto tankuje na veřejných čerpacích stanicích v okolí. Jak ale bude uvedeno níže, tyto stanice nevlastní záložní zdroj elektrické energie. Řešením by, podle slov výše uvedeného zdroje, mohlo být tankování v Liberci, kde má krajské ředitelství PČR vlastní ČS PHM. Ovšem Liberec je cca 35 km vzdálený od Semil a na dopravních komunikacích mohou být v krizi překážky, popsané výše v kapitole Aréna [70].

Skutečná činnost příslušníků PČR v Semilech by v případě scénáře výpadku elektřiny spočívala především v součinnosti s krizovým štábem města, městskou policií a HZS LK, při ochraně budov orgánů veřejné správy, objektů kritické infrastruktury, zdravotnických zařízení a také předcházení krádežím a kriminalitě v nočních hodinách, kdy by nefungovalo žádné osvětlení na ulicích, ani v zavřených obchodech.

### **Veřejný sektor, samospráva města**

Samosprávné orgány města by v případě uvažovaného scénáře měly hlavní zodpovědnost za udržení fungování základní infrastruktury v katastru města i ve správním obvodu Semil. A to nejen v případě, že by byl vyhlášen jeden z krizových stavů.

### **Starosta obce ORP Semily, obecní úřad ORP a krizový štáb ORP**

Starosta obce s rozšířenou působností má krizovým zákonem č. 240/2000 Sb., ustanoveny pro případ krize největší díl povinností, bezprostředně se dotýkajících popisované situace:

- zajišťuje připravenost správního obvodu obce s rozšířenou působností na řešení krizových situací;
- zřizuje a řídí bezpečnostní radu obce s rozšířenou působností pro území správního obvodu obce s rozšířenou působností;
- organizuje přípravu správního obvodu obce s rozšířenou působností na krizové situace a podílí se na jejich řešení;
- schvaluje po projednání v bezpečnostní radě obce s rozšířenou působností krizový plán obce s rozšířenou působností;

- zřizuje a řídí krizový štáb obce s rozšířenou působností pro území správního obvodu obce s rozšířenou působností, který je současně krizovým štábem pro území správního obvodu obce a zajišťuje provedení krizových opatření v podmínkách správního obvodu ORP.

Orgány města mají vypracovaný havarijní povodňový plán, pro případ blackoutu vycházejí z krizového plánu Libereckého kraje, z části označené *Rozpracování Typového plánu č. 01 NARUŠENÍ DODÁVEK ELEKTRICKÉ ENERGIE VELKÉHO ROZSAHU (RTP–19–A a RTP–19–B)* [71]. V tabulce č. 6 jsou přehledně uvedeny činnosti starosty obce a dalších orgánů ORP Semily dle tohoto plánu.

**Tabulka 6:** Vybrané činnosti správních orgánů ORP dle Rozpracování Typového plánu č. 01 v Libereckém kraji

činnost	starosta ORP	obecní úřad ORP	krizový štáb ORP
Monitorování situace včetně vyhodnocování hrozící krizové situace	spolupracuje	spolupracuje	
Prověřování aktuálnosti příslušné dokumentace KP LK, HP LK (C-7 Plán nouzového přežití, C-1 Plán spojení)		provádí	
Upřesňování seznamu vybraných odběratelů v postiženém území	zodpovídá	provádí	provádí
Informování obyvatelstva o vývoji situace	zodpovídá	provádí	provádí
Vyhodnocování situace na postiženém území	provádí	spolupracuje	provádí
Rozhodnutí o svolání krizového štábu	zodpovídá	provádí	
Zahájení činnosti krizového štábu	zodpovídá		provádí
Vyhlášení krizového stavu se stanovenými krizovými opatřeními	provádí	provádí	provádí
Vyžadování nezbytných dodávek dle potřeby, zejména náhradní zdroje el. energie pro vybrané odběratele	zodpovídá		provádí
Zabezpečení nouzového přežití obyvatelstva, např. zdravotní služby, dodávky pitné vody atd.	zodpovídá		provádí
Obnovení dodávek elektrické energie a odvolání regulačních opatření	spolupracuje		spolupracuje
Ukončení krizové stavu	provádí		provádí
Vracení prostředků zapůjčených ze státních hmotných rezerv a majitelům z nepostížených oblastí, např. elektrocentrály	provádí	provádí	
Vyčíslování škod	zodpovídá	provádí	

Zdroj: upraveno dle krizového plánu LK [71]

Dalším dokumentem, který mají orgány ORP Semily k dispozici pro případ výpadku dodávek elektrické energie je dokument s názvem A-9 Regulační opatření při omezení dodávek elektrické energie. Tento plán vychází ze zákona č. 458/2000 Sb., a jsou v něm tabulkovým způsobem rozpracovány úkoly a činnosti při předcházení stavu nouze v energetice a při vyhlášení stavu nouze v energetice pro různé aktéry z veřejné i neveřejné sféry. Jako nejdůležitější úkoly pro správu města byly určeny následující [72]:

- svolat krizový štáb města Semily;
- vydat (převzít) dokumentaci;
- ujasnit nutnost a úkoly;
- aktivovat databázi (IS ARGIS, KRIZDATA);
- příprava tiskopisů uložených v dokumentaci obce.

Prvním z úkolů orgánů města je svolat krizový štáb, Krizový štáb ORP je pracovním orgánem starosty pro řešení krizových situací, skládá se z členů bezpečnostní rady ORP a členů stálé pracovní skupiny, ve které jsou zastoupeni jak pracovníci úřadu ORP, tak zástupci složek IZS podle druhu řešené mimořádné situace [73]. Pro jeho činnost je v popisované situaci nutný náhradní zdroj elektrické energie. Protože městský úřad v Semilech tento agregát nemá ve svém majetku, byla podle informace pracovníka krizového řízení ORP situace vyřešena tím, že místnost pro zasedání krizového štábu je v prostorách stanice HZS LK Semily. Jak už bylo výše uvedeno, činnost stanice HZS LK je náhradním zdrojem zajištěna a zásobování palivem pro tento agregát je řešeno přednostně. Počítačová síť městského úřadu je zajištěna pouze zdroji UPS na cca 15 minut chodu. Tato doba stačí pouze na uložení dat a bezpečné vypnutí počítačové techniky. V případě ohlášené odstávky elektrické energie není náhradní zdroj řešen, městský úřad a všechny jeho odbory zastavuje činnost na dobu odstávky. Bezdrátový rozhlas na území města není instalován [74]. K této skutečnosti je třeba dodat, že orgány veřejné správy obce v čele se starostou mají v dokumentu RTP-19-B určenou zodpovědnost za informování obyvatelstva o vývoji situace. Vzhledem k tomu, že ve městě není instalován bezdrátový rozhlas a mobilní aplikace nevyužívá velká část věkové skupiny 65+, která tvoří téměř pětinu obyvatel města, bude plnění úkolu pro krizový štáb a starostu problematické. Přitom pravidla současné krizové komunikace vyžadují, aby se potřebné zprávy dostaly k cílené části obyvatelstva co nejdříve, maximálně v jednotkách minut [75].

## **Věřejný sektor, příspěvkové organizace**

V katastru města se nachází několik zařízení se statutem příspěvkové organizace, které jsou výpadkem elektřiny více ohroženy, než jiné. Jedná se o zařízení, které se stará o menší děti nebo naopak seniory.

### **Mateřské školy**

Město má zřízeny čtyři mateřské školy. Ve školkách jsou umístěny děti ve věku tři až sedm let, předpokladem je, že velká část jejich rodičů je zaměstnána, v případě obyvatel Semil i v podnicích 20 km vzdálených. Pokud by tedy výpadek nastal ve všední den mezi osmou a šestnáctou hodinou, museli by se pracovníci školky o děti do příjezdu rodičů postarat. Největší ze semilských MŠ Luční má kapacitu 150 dětí, ostatní tři (Treperka Na Olešce a Waldorfská) přibližně 50 dětí každá. Ani jedna ze školek nedisponuje náhradním zdrojem elektrické energie. Budovy všech čtyř předškolních zařízení jsou v posledních letech zatepleny, vybaveny novými okny a zrekonstruovány. Vytápěny jsou plynem, v případě přerušení dodávek elektřiny by topení vypnulo. Podle slov ředitelky největší z nich jsou schopny se i v případě výpadku energie v zimě postarat o tepelný komfort dětí a přísun jídla a tekutin minimálně osm hodin, tedy do předpokládaného vyzvednutí rodiči v odpoledních hodinách. Poté by byly nuceny do vyřešení situace provoz dočasně zastavit [76].

### **Základní školy, první stupeň**

Semily jsou zřizovatelem čtyřech základních škol. Ve všech školách jsou třídy 1. vzdělávacího stupně, tedy pro děti mezi šestým a desátým rokem věku. Pracovníci těchto škol se budou v případě blackoutu potýkat se stejným problémem jako mateřské školy. Malé děti mohou předat pouze rodičům nebo pověřeným osobám a do té doby pro ně musí zajistit alespoň základní tepelný komfort, stravu a pitný režim. Po konzultaci s řediteli jednotlivých škol bylo zjištěno, že ani jedna z nich nedisponuje náhradním zdrojem energie. Nicméně, stejně jako MŠ, i v těchto školách jsou schopni se o menší děti do příjezdu rodičů nebo pověřených osob postarat. Všechny disponují kuchyní se základními zásobami potravin, některé z nich jsou určeny i ke konzumaci bez vaření. Všechny ZŠ jsou ale také napojeny na plyn, v prvních hodinách výpadku nepředpokládají problém a vařením, nicméně vytápění by bylo zastaveno. Po odchodu posledních dětí by školy ukončily do vyřešení situace provoz [77].

## **Dětský domov**

Dětský domov byl zřízen v Semilech již v 20. letech minulého století. V prostorách dětského domova je v roce 2022 umístěno šestnáct dětí ve věku 5 až 21 let. Náhradní zdroj elektrické energie domov nemá a zabezpečení životních potřeb obyvatel domova by musel řešit v uvažovaném scénáři krizový štáb města [78].

## **Domov s péčí o seniory**

V městské čtvrti Podmoklice, dříve Řeky, je situován osmipatrový dům sociálních služeb. Je zde umístěn tzv. domov pro seniory a domov se zvláštním režimem. Dohromady má budova k dispozici cca 130 lůžek pro klienty. Disponuje dvěma výtahy, vlastní kuchyní a plynovou kotelnou, především ale od roku 2003 i vlastním dieselagregátem. Ten by měl podle informace pracovnice domova pokrýt provoz nutných zařízení domova, tedy i zdravotnických přístrojů, kuchyně a výtahů a kotelny minimálně po dobu 48 hodin. Zásoby jídla a balené vody má domov podle informací také stejnou dobu [79].

## **Podnikatelské subjekty, energetika**

V katastru města působí čtyři subjekty podnikající v energetickém odvětví.

### **ČEZ Distribuce, a.s.**

Přenos elektrické energie na území města Semily zajišťuje společnost ČEZ Distribuce, a.s. Ta má ve svém majetku na území katastru obce i objekty kritické infrastruktury. Především je to transformovna velmi vysokého napětí (VVN) 110/35 kV a také elektrické vedení VVN 110 kV, které prochází přes katastr obce západně od městské zástavby. Pro tato zařízení a pro řešení případné krizové situace v energetice má distributor ČEZ ze zákona vypracován havarijní plán, který se řídí vyhláškou Ministerstva průmyslu a obchodu č. 80/2010 Sb., *Vyhláška o stavu nouze v elektroenergetice a o obsahových náležitostech havarijních plánů*, ve znění pozdějších předpisů [80] a zákonem č. 458/2000 Sb.

Město Semily je za normálního stavu zásobováno elektrickou energií z transformovny 110/35 kV, situované nad městem Semily v části zvané Na Rovném (nadmořská výška 515 m.n.m). Velmi vysoké napětí 110 kV je do transformovny Semily přiváděno ze dvou směrů, od hlavních rozvodů přenosové soustavy Neznášov a Bezděčín. V případě výpadku z jednoho směru je dodávka zajištěna automaticky z druhé větve. Rozvod do města Semily je zajištěn vedením

35 kV do několika transformoven 35 kV, ze kterých pokračuje přenos energie po případných dalších transformacích na nízké napětí ke konečným zákazníkům. V případě výpadku jakékoli části vedení 35 kV nebo některé transformovny 35 kV jsou schopni dispečeři přeměřovat dodávku do města z jiného směru po linkách 35 kV (např. z transformovny 110/35 kV Turnov). Dispečink distributora je v Hradci Králové, hlavní semilská transformovna je ovládána dálkově [81].

### **GasNet, s.r.o.**

Provozovatelem plynárenské distribuční soustavy na území města Semily je společnost GasNet. Její činnost se řídí vnitřním Řádem provozovatele distribuční soustavy GasNet [82]. V případě scénáře výpadku elektrické energie nebude dodávka plynu konečným zákazníkům v prvních dnech narušena, distribuční plynárenská soustava ke svému fungování elektrickou energií nevyužívá. Pro případ narušení infrastruktury distribuční sítě (např. vysokotlakého plynovodu nebo kompresorové stanice) postupuje provozovatel podle vyhlášky č. 344/2012 Sb., *Vyhláška o stavu nouze v plynárenství a o způsobu zajištění bezpečnostního standardu dodávky plynu* v platném znění [83].

### **Městská bytová správa Semily, s.r.o. (MBS)**

Na území města působí dodavatel tepla, Městská bytová správa, s.r.o. Ve svém portfoliu činností má kromě správy bytového fondu také provozování tepelného hospodářství, kde teplo vyrábí a dodává do sedmnácti objektů v Semilech, a to jak do bytů, tak do jedné základní školy a jedné ubytovny. Teplo je vyráběno v blokových nebo malých domovních kotelnách. V systému centrálního zásobování je teplo rozváděno do objektů venkovním potrubím. Městská bytová správa nemá pro případ přerušení dodávek elektřiny svůj náhradní zdroj, kotelny provoz okamžitě zastavují [84].

### **Čerpací stanice pohonných hmot (PHM)**

Čerpací stanice PHM by v případě uvažovaného scénáře hrály zásadní úlohu v zabezpečení krizových dodávek výjezdů složek IZS. Na území města Semily se nacházejí čtyři čerpací stanice, podle zjištěných informací ale ani jedna z nich nedisponuje záložním zdrojem elektrické energie. Pouze dvě, Shell a Benzina, mají UPS bateriové zdroje na cca 20 minut provozu. Zdroje se využívají k dokončení tankovacího procesu a plateb zákazníků. Pokud mají

ohlášenu předem delší dobu bez přívodu elektrické energie, uzavírají provozovny. S čerpacími stanicemi neuzavřelo vedení města žádnou smlouvu o dodávkách v krizových situacích [85,86].

### **Podnikatelské subjekty, zdravotnictví**

V katastru města je několik lékáren, důležitým subjektem pro popisovanou situaci je bývalá městská nemocnice, nyní akciová společnost, součástí které je také lékárenská prodejna stanice Zdravotnické záchranné služby Libereckého kraje.

#### **Masarykova městská nemocnice (MMN), a.s., nemocnice Semily**

Nemocnice v Semilech je součástí akciové společnosti MMN, a.s. Jilemnice, která vznikla sloučením městských nemocnic v Jilemnici a Semilech. Nemocnice disponuje 99 lůžky na odděleních ortopedie, následné ústavní péče a následné rehabilitační péče. Část pacientů potřebuje permanentní připojení na lékařské přístroje. Chirurgické výkony na operačních sálech provádí pouze oddělení ortopedie. V areálu nemocnice pracuje přibližně 200 zaměstnanců a je zde již zmíněné stanoviště ZZS LK [87]. Nemocnice sice zajišťuje lékařskou pohotovostní službu pro dospělé, nedisponuje ale pracovištěm urgentního příjmu, nejbližší zařízení je v nemocnici Jilemnice.

Nemocnice je pro případ výpadku vybavena náhradním dieselaagregátem se zásobou paliva na cca 8 hodin, který pokrývá asi 85 % činností nemocnice. Dále jsou na operačních sálech a v laboratořích instalovány bateriové UPS zdroje, které umožňují dokončit probíhající úkony. Zajištěn je i provoz plynové kotelny po dobu, po kterou by byly dodávky plynu dostupné. Nemocnice nedisponuje v současnosti nezávislým vodním zdrojem, je napojena na městský vodovod. V případě uvažovaného scénáře by tedy prioritním úkolem bylo zajištění dodávek paliva do náhradního zdroje elektřiny a posléze dodávek pitné vody. Tento scénář byl již realizován v roce 2007 během bouře Kyrill [88].

### **Podnikatelské subjekty, ostatní**

#### **Severočeské vodovody a kanalizace (SčVK), Vodohospodářské sdružení (VHS) Turnov.**

Vlastníkem vodohospodářské infrastruktury na území katastru města Semily je VHS Turnov. Jde o dobrovolný svazek obcí, který je vlastníkem vodovodů, kanalizací, úpraven vody, čistíren odpadních vod, vodojemů a dalších zařízení v obvodu svých obcí. Provoz těchto zařízení je zajištěn smluvně se společností Severočeské vodovody a kanalizace, a. s., Teplice (SčVK),

Oblastní závod Turnov [89]. Při své činnosti se VHS řídí především zákonem č. 274/2001 Sb., *Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)* ve znění pozdějších předpisů a také prováděcí vyhláškou č. 428/2001 Sb., *Vyhláška Ministerstva zemědělství, kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)* v platném znění.

Na území města se nachází čistírna odpadních vod (ČOV), několik vodojemů a také čerpací stanice. Nejdůležitější zdroj pitné vody se nachází v přilehlé obci Příkrý, kde je také úpravna. Odsud je voda čerpána do vodojemu Cimbál, který je hlavním vodojemem pro město. Disponuje kapacitou 1200 m<sup>3</sup> a provozovatel jej udržuje naplněný z cca 60 %. Vzhledem ke skutečnosti, že úpravna vody nedisponuje záložním zdrojem, byla by tato naplněnost vodojemu Cimbál rozhodující pro dodávky pitné vody při 48 hodinovém výpadku. Podle slov technické pracovníka sdružení vydrží tato zásoba více, než 24 hodin, pravděpodobně i dva dny při částečném omezení dodávek. Problematická je čistírna odpadních vod pro město (ČOV), kde není instalován náhradní zdroj, což by při uvažovaném scénáři bylo nutné neprodleně řešit. Sdružení má k dispozici také cisterny na pitnou vodu pro případ nouzového zásobování obyvatelstva. Možnost jejich využití v případě velmi nízkých zimních teplot je ale problematická [90].

### **Správa železnic, státní organizace, stanice Semily**

Správa železnic je nový název (od roku 2020) pro Správu dopravní železniční cesty. Jejímí povinnostmi je hospodařit s majetkem státu, který tvoří především železniční dopravní cestu, zajišťovat provozování, provozuschopnost, modernizaci a rozvoj železniční dopravní cesty, přidělovat kapacitu dopravní cesty a je také provozovatelem celostátní železniční dráhy a regionálních drah ve vlastnictví státu. Je tedy také vlastníkem a provozovatelem železniční tratě 030 a nádražní budovy stanice Semily s veškerým zabezpečovacím zařízením [91].

Trat' 030 není elektrifikována. Využívá ji především soukromý dopravce osobní přepravy cestujících Arriva vlaky, s.r.o. Vlaky jezdí zhruba v hodinových intervalech oběma směry, nákladní doprava provozovaná jinými dopravci je minimální. Stanice Semily disponuje pro případ výpadků elektrické energie náhradním zdrojem. Dle vnitřní směrnice Správy železniční dopravní cesty SŽDC E4 (v současnosti Správa železnic) *Předpis pro provoz náhradních zdrojů*



*elektrické energie* musí mít náhradní zdroje pohotovostní zásobu pohonných hmot nejméně na 8 hodin nepřetržitého provozu [92]. V případě realizace scénáře dvoudenního výpadku by provoz na trati bez dalšího zajištění dalších pohonných hmot musel být přibližně po 8 hodinách zastaven, neboť by nebylo možné zajistit funkci provozního a signalizačního zařízení tratě.

#### **Autobusový dopravce, společnost BusLine, a.s.**

Společnost, sídlící v městské čtvrti Podmoklice vznikla sloučením ČSAD Semily a ČSAD Jablonec nad Nisou a svými autobusy, částečně na CNG plyn, zajišťuje městskou, linkovou a dálkovou přepravu. Čerpací stanice pohonných hmot, nacházející se v areálu společnosti byla pronajata jiné soukromé firmě. Dopravce disponuje ale plnicí stanicí CNG. Společnost BusLine je podle slov pracovníka hospodářského úseku schopna zajistit po určitou dobu provoz objektu zapůjčeným náhradním dieselagregátem. Společnost nemá pro případ výpadku elektřiny vypracován žádný plán a nebyla ani oslovena v této souvislosti orgány vedení ORP [93].

#### **Zemědělské družstvo Kozákov**

Toto družstvo, zabývající se chovem mléčného skotu a spadající do správního obvodu ORP Semily, sídlí v Chuchelně, což je malá obec sousedící s městem Semily. V katastru města se nachází jeden z kravínů družstva. Celkem je v majetku družstva 330 ks hovězího skotu, z toho většina dojnic.

Vzhledem k tomu, že výpadek proudu i v řádu několika hodin by mohl chov dojnic výrazně ohrozit (nebylo by možné dojit, byl by narušen i tepelný komfort při výrazně chladném počasí), je družstvo na krizovou situaci typu vícedenní blackout dobře vybaveno. Disponují náhradními zdroji, které pokryjí provoz kravínů a dalších budov, zásoba nafty je minimálně na týden. Družstvo také vlastní zásobník s pitnou vodou o obsahu 20 m<sup>3</sup>. Kromě toho mohou být objekty zásobeny z vlastního pramene vyvěrajícího na svazích blízké hory Kozákov [94].

#### **Pekárna Semily, s.r.o.**

Tato soukromá firma je regionálním producentem pečárenských výrobků. Působí v katastru města v areálu bývalého podniku Technometra. Má přibližně 49 zaměstnanců. Instalované pece jsou na elektrický proud. Pekárna není vybavena náhradním zdrojem energie, smluvně její dodávky pečiva v krizové situaci také nejsou ošetřeny. V případě ohlášeného přerušení dodávky elektrické energie zajišťuje firma náhradní zdroj elektřiny u nejmenované pražské firmy,

zabývající se touto činností [95]. Možnost realizace pronájmu zdroje tímto způsobem je ale v případě celonárodního blackoutu sporná.

### **Supermarkety Lidl, Tesco a Penny**

V katastru města se nacházejí čtyři velké prodejny potravin a dalšího zboží (Penny Market má dvě prodejny). Žádná z těchto prodejen nedisponuje náhradním zdrojem elektrické energie. Podle informace vedoucí směny prodejny Tesco je v případě předem ohlášených odstávek elektřiny centrálně zajišťován zdroj u firmy, která se pronájmem dieselaagregátů zabývá a je schopna dodat typ požadovaných parametrů. [96]. V případě nenadálého výpadku prodejny zavírají. Pokud by se jednalo o celonárodní blackout, bylo by dodání náhradních zdrojů problematické, stejně jako v případě pekárny.

### **Domácnosti**

Na území katastru města žije 8311 obyvatel. Následky blackoutu v zimě, jako je snížený tepelný komfort, nemožnost svícení a nedostatek jídla nebo vody, ohrožuje nejvíce věkové skupiny dětí 0–14 let, kterých zde žije 1302 a poté senioři ve věku 65 let a více. Těch zde žije 1920 a tvoří 23 % populace města Semily [97]. Protože z ostatních aktérů ve věku 15–64 let denně vyjíždí do škol a zaměstnání mimo obec 660, je pravděpodobné, že pokud blackout nastane ve všední den mezi 7 a 15 hodinou, nebude větší část z nich ještě v místě bydliště [98].

Rozsáhlý blackout zasáhne okamžitě téměř všechny aktéry bez rozdílu (tento typ výpadku nepostihuje pouze území města nebo okresu a většina ze 660 dojíždějících uvádí dobu dojezdu 15–59 minut, tedy do 50 km). Předpokladem je, že v prvních hodinách výpadku v zimním období bude činnost aktérů věkové skupiny 15–64 let motivována především snahou dostat se do místa bydliště a přesunout tam nebo jinak zabezpečit nejzranitelnější členy své domácnosti, tedy skupinu dětí 0–14 a velmi početnou skupinu seniorů 65+. Zároveň určitá část aktérů různé věkové kategorie uváže ve výtazích vícepatrových bytových domů (v katastru města se nachází 22 vícepatrových panelových bytových domů vybavených výtahem) a jejich první hlavní činností bude přivolat pomoc.

Po uplynutí určité doby (méně než 6 hodin) nastane další problém, a to se zajištěním tepelného komfortu, po uplynutí 24 hodin se budou přidávat i problémy s nedostatkem jídla a hygienických potřeb. Vzhledem k tomu, že po při intenzivním používání nebudou do 24 hodin od výpadku fungovat ani plně nabitě mobilní telefony, bude problémem i nedostatek informací

o situaci, neshody a sociální frustrace z nemožnosti obvyklé komunikace s vrstevníky přes síť. Na hranici dvou dnů, kdy přestane fungovat bez náhradního zdroje i vodovodní síť, se problémy skupiny domácnosti bez podpory orgánů veřejné správy stanou existenčními. Tabulka č. 7 podává přehled o připravenosti a hlavních problémech jednotlivých významných aktérů v katastru města Semily na případný 48hodinový blackout. Kód aktéra odpovídá číslování v tabulce č. 5.

**Tabulka 7:** Připravenost hlavních aktérů ve městě Semily na blackout 48 hodin

skupina	kód aktéra	úroveň připravenosti na 48hodinový blackout	hlavní problém
veřejný sektor	V1	ANO	
	V2	ČÁSTEČNĚ	chybí náhradní zdroj
	V3	ČÁSTEČNĚ	palivo do náhradního zdroje jen na 8 hodin
	V4	ANO	
	V5	NE	chybí náhradní zdroj a rozhlas
	V6	NE	chybí náhradní zdroj a rozhlas
	V7	ČÁSTEČNĚ	není vlastní místnost a náhradní zdroj
	V8	NE	chybí náhradní zdroj
	V9	NE	chybí náhradní zdroj
	V10	NE	chybí náhradní zdroj
	V11	ANO	
veřejný sektor	P1	ANO	
	P2	ANO	
	P3	NE	chybí náhradní zdroj
	P4	NE	chybí náhradní zdroj
	P5	ČÁSTEČNĚ	palivo do náhradního zdroje jen na 8 hodin
	P6	ČÁSTEČNĚ	chybí náhradní zdroj pro čistírnu odpadních vod
	P7	ČÁSTEČNĚ	palivo do náhradního zdroje jen na 8 hodin
	P8	ANO	
	P9	NE	chybí náhradní zdroj
	P10	NE	chybí náhradní zdroj
domácnosti	D1	NE	chybí náhradní zdroje elektrické energie, zásoby potravin a vody

Zdroj: vlastní

## ZÁVĚR

Účelem jednopřípadové popisné studie bylo zodpovědět otázku, zda jsou aktéři veřejné i neveřejné sféry v katastru samosprávné obce Semily (8311 obyvatel, 16,31 km<sup>2</sup>), ležící v Libereckém kraji a postihované často větrným počasím, připraveni na rozsáhlý 48hodinový výpadek elektrické energie. Studie pracovala s hypotézou, že na uvedený scénář připraveni nejsou, a to přes skutečnost, že v roce 2007 zde bouře Kyrill způsobila velké výpadky elektrické energie.

S využitím modelu Aréna, Aktéři, Agenda (pomocí Pestoffova trojúhelníku) bylo v katastru obce Semily identifikováno 22 důležitých aktérů, kteří mohou být 48hodinovým blackoutem postiženi nejvíce, případně jeho následky musí podle zákonných předpisů řešit. Dle logiky Pestoffova trojúhelníku byli aktéři roztrženi do tří skupin (veřejná správa, podniky a domácnosti). Na základě podkladů z portálu Mapy.cz proběhl terénní průzkum katastru obce a pomocí informací získaných během rozhovorů, z neveřejných částí krizového plánu Libereckého kraje a dostupných internetových zdrojů byla vyhodnocena jejich připravenost na uvažovaný scénář.

Výsledkem případové studie je zjištění, že 16 aktérů z počtu 22 není na situaci plně připraveno (u 6 z nich je částečná připravenost, např. mají náhradní zdroj, ale nemají dostatečnou zásobu paliva). Ve skupině veřejná správa byla zjištěna plná připravenost na dvoudenní výpadek pouze u 3 aktérů z 11, přičemž dva patří mezi základní složky IZS (Hasičský záchranný sbor LK a Policie ČR) a jeden mezi příspěvkové organizace (domov s pečovatelskou službou pro seniory). Ve skupině podniky jsou plně připraveni 3 aktéři z 10, dva z nich patří mezi energetické firmy (ČEZ a GasNet) a situaci by musely řešit na základě zákonných předpisů. Třetím je zemědělské družstvo Kozákov, zabývající se chovem mléčného skotu, které je plně připraveno na základě zkušeností z minulých let. **Hypotéza o nízké připravenosti aktérů v katastru obce Semily byla prokázána, přičemž nejmenší připravenost vykazují složky veřejného sektoru.**

Výzkumem bylo zjištěno, že všichni nepřipravení nebo částečně připravení aktéři spoléhají na malou pravděpodobnost vzniku blackoutu popisované délky a rozsahu. Pokud by nastal, předpokládá většina aktérů v katastru obce Semily, že příslušné energetické podniky, orgány veřejné správy obce, Libereckého kraje nebo státu jsou připraveny situaci vyřešit. Problémem

je, že ani orgány místní samosprávy nepatří mezi ty připravené a spoléhají se také na nepravděpodobnost vzniku blackoutu, přestože již v roce 2007 došlo k velkým výpadkům elektřiny v průběhu bouře Kyrill. Aktéři veřejné správy se domnívají, že lze následky krizové situace blackout (možné ohrožení života a zdraví obyvatel, majetku nebo životního prostředí) úspěšně řešit za pomoci Hasičského záchranného sboru Libereckého kraje až ve chvíli, kdy k ní skutečně dojde.

Jediným pozitivním zjištěním je skutečnost, že dobře připraveným subjektem s vlastním náhradním zdrojem energie a zásobou potravin je místní domov pro seniory. Stejná připravenost byla zjištěna také u zemědělského družstva Kozákov, které by v případě výpadku delšího než 24 hodin přišlo bez přísunu elektrické energie o většinu kusů chovaných dojnic, proto je nuceno nespoléhat na pomoc zvenčí. Disponuje náhradním zdrojem elektrické energie s dostatečnou zásobou paliva i vlastním vodním zdrojem, a je tedy na 48hodinový výpadek elektřiny připraveno.

## POUŽITÉ ZDROJE

- [1] BERAN, H., WAGNER, V., PAČES, V. *Česká energetika na křižovatce*. Praha: Management Press, 2018. ISBN: 978-80-7261-560-5.
- [2] Aktuálně.cz: *Věřte statistice. Od Emmy a Kyrilla je na pět let klid* [online]. 2018 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/domaci/verte-statistice-od-emmy-a-kyrilla-je-na-pet-let-klid/r~i:article:523171/>
- [3] SMIL, V. *Energy and civilization: a history*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2017. 4 s. ISBN: 978-02-6203-577-4.
- [4] IEA.org: Energy security [online]. 2019 [cit. 2022-04-06]. Dostupné z: <https://www.iea.org/areas-of-work/ensuring-energy-security>
- [5] MINISTERSTVO VNITRA. *Terminologický slovník z oblasti krizového řízení, ochrany obyvatelstva, environmentální bezpečnosti a plánování obrany státu*. Praha. 2016. 6 s. Dostupné také z: <https://www.bing.com/newtabredir?url=https%3A%2F%2Fwww.mvcr.cz%2Fsoubor%2Fterminologicky-slovník-mv-verze-ke-stazeni.aspx>
- [6] MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU. *Státní energetická koncepce*. Praha. 2014. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/assets/dokumenty/52841/60959/636207/priloha006.pdf>
- [7] CÍLEK, V. et al. *Ruka noci podaná: základy rodinné a krizové připravenosti*. Praha: Dokořán, 2018. 21 s. ISBN: 978-80-7363-914-3.
- [8] DANČÁK, B., ZÁVĚŠICKÝ, J. *Energetická bezpečnost a zájmy České republiky*. 2007. Brno: Masarykova univerzita, 2007. ISBN: 978-80-210-4440-1.
- [9] Zákon č. 458/2000 Sb., *Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)*, ve znění pozdějších předpisů.
- [10] ŘEHÁK, D., kol. *Kritická infrastruktura elektroenergetiky: určování, posuzování a ochrana*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. SPBI Spektrum. Modrá řada, 21. 18 s. ISBN: 978-80-7385-126-2.

- [11] ŘEHÁK, D., HROMADA, M., ŠENOVSKÝ, P. *Resilience kritické infrastruktury: teorie, principy, metody*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2019. 6 s. ISBN: 978-80-7385-224-5.
- [12] Zákon č. 240/2000 Sb., *Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)*, ve znění pozdějších předpisů.
- [13] 2008/114/ES. *Směrnice Rady 2008/114/ES ze dne 8. prosince 2008 o určování a označování evropských kritických infrastruktur a o posouzení potřeby zvýšit jejich ochranu*
- [14] Nařízení č. 432/2010 Sb. *Nařízení vlády o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury*, ve znění pozdějších předpisů.
- [15] IEA.org: Czech republic 2021 [online]. 2021 [cit. 2022-04-06]. Dostupné z: <https://www.iea.org/reports/czech-republic-2021>
- [16] MPO. *Typový plán. Narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu*, Praha 2018
- [17] Oenergetice.cz: *Energostat* [online]. 2021 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://oenergetice.cz/energostat>
- [18] Svět energie. Vzdělávací portál ČEZ: Energetika zblízka. *Elektrizační a přenosová soustava* [online]. 2020 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://www.svetenergie.cz/cz/energetika-zblizka/distribuce-elektriny/distribuce-elektricke-energie-podrobne/elektrizacni-a-prenosova-soustava/vyklad>
- [19] Svět energie. Vzdělávací portál ČEZ: Energetika zblízka. *Distribuční soustava*[online]. 2020 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://www.svetenergie.cz/cz/energetika-zblizka/distribuce-elektriny/distribuce-elektricke-energie-podrobne/distribucni-soustava/vyklad>
- [20] Tzbinfo: *Přenosová soustava elektrické energie* [online]. 2016 [cit. 2022-03-16]. Dostupné z: <https://energetika.tzb-info.cz/elektroenergetika/13676-prenosova-soustava-elektricke-energie>
- [21] Skupina ČEZ: *o společnosti* [online]. 2022 [cit. 2022-03-16]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/o-cez/profil-cez>

- [22] Oenergetice.cz: *ČEPS, a.s. - profil společnosti a činnosti* [online]. 2015 [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://oenergetice.cz/elektrina/ceps-s-profil-spolecnosti-cinnosti>
- [23] kurzycz: *Distributoři elektřiny* [online]. 2022 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/elektrina/distributori>
- [24] Hasičský záchranný sbor ČR: *Krizové plánování* [online]. 2022 [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/krizove-rizeni-a-cnp-krizove-planovani-krizove-planovani.aspx>
- [25] Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., *Ústava České republiky*, ve znění pozdějších předpisů.
- [26] Usnesení č. 2/1993 Sb., *Usnesení předsednictva České národní rady o vyhlášení LISTINY ZÁKLADNÍCH PRÁV A SVOBOD jako součástí ústavního pořádku České republiky*, ve znění pozdějších předpisů.
- [27] KADEČKA, S., RIGEL, F. *Výkon státní správy - kompetence, odpovědnost*. Praha: Ministerstvo vnitra, 2009. Dostupné z: <https://is.muni.cz/publication/886811/cs/Vykon-statni-spravy-kompetence-odpovednost/Kadecka-Rigel>
- [28] Zákon č. 129/2000 Sb., *Zákon o krajích (krajské zřízení)*, ve znění pozdějších předpisů
- [29] Centrum dalšího vzdělávání: *Úvod do problematiky veřejné správy. Vyšší územní samosprávné celky* [online]. [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: <https://turbo.cdv.tul.cz/mod/book/view.php?id=5959&chapterid=6116>
- [30] Zákon č. 128/2000 Sb., *Zákon o obcích (obecní zřízení)*, ve znění pozdějších předpisů.
- [31] Centrum dalšího vzdělávání: *Úvod do problematiky veřejné správy. Obecní samospráva* [online]. [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: <https://turbo.cdv.tul.cz/mod/book/view.php?id=5959&chapterid=6133>
- [32] Vyhláška č. 346/2020 Sb., *Vyhláška o stanovení správních obvodů obcí s rozšířenou působností, území obvodů hlavního města Prahy a příslušnosti některých obcí do jiného okresu*, ve znění posledních předpisů.



- [33] ADAMEC, V. *Krizové štáby veřejné správy*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. SPBI Spektrum. Modrá řada, XXII. ISBN 978-80-7385-139-2.
- [34] HORÁK, L., DANIELOVÁ, L., KYSELÁK, J., NOVÁK, L. *Průvodce krizovým plánováním pro veřejnou správu*. Praha: Linde Praha, 2011. ISBN 978-80-7201-827-7.
- [35] Zákon č. 239/2000 Sb., *Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů*, ve znění posledních předpisů.
- [36] VILÁŠEK, J., FIALA, M., VONDRÁŠEK, D. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2477-8.
- [37] KRIZPORT: *Krizové stavy* [online]. 2020 [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/ostatni/krizove-stavy>
- [38] KRIZPORT: *Vyhlášené krizové stavy* [online]. 2020 [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/web-krizove-rizeni-a-cnp-krizove-stavy-krizove-stavy.aspx?q=Y2hudW09Mg%3d%3d>
- [39] (EU) 2017/1485. *Nařízení Komise (EU) 2017/1485 ze dne 2. srpna 2017, kterým se stanoví rámcový pokyn pro provoz elektroenergetických přenosových soustav*.
- [40] KRIZPORT: *Rady pro občany – blackout* [online]. 2020 [cit. 2022-04-16]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/rady/rady-pro-obcany-blackout#a01>
- [41] SKUPINA ČEZ: *Pracovníci skupiny ČEZ obnovili během 4 dnů dodávky elektřiny pro více než 1 milion zákazníků* [online]. 2007 [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/pro-media/tiskove-zpravy/pracovnici-skupiny-cez-obnovili-behem-4-dnu-dodavky-elekriny-pro-vice-nez-1-milion-zakazniku-51051>
- [42] PŘICHYSTAL, A. *Přežít nebo zemřít: manuál pro přežití ve zlých časech*. Praha: Česká citadela, 2019. 59 s. ISBN: 978-80-907399-5-6
- [43] deník.cz: *Proti přetížení sítě chrání regulační transformátory* [online]. 2017 [cit. 2022-02-25]. Dostupné z: <https://pr.denik.cz/doporucujeme/proti-pretizeni-site-chrani-regulacni-transformatory-20171017.html>

- [44] Beneš, I. *Vyhodnocení cvičení BLACKOUT 2014 za oblast energetiky z pohledu energetické bezpečnosti zaměřené na bezpečné dodávky elektřiny v případě děletrvajícího výpadku dodávek elektrické energie z přenosové soustavy ČR*. Praha 24.4.2014. Dostupné také z: <http://vypadekelektriny.cz/vyhodnoceni-cviceni-blackout-2014-priloha/>
- [45] Close-up engineering. 28/9/2003: *storia di un blackout* [online]. 2003 [cit.2022-03-07]. Dostupné z: <https://energycue.it/28-9-2003-storia-blackout/9673/>
- [46] Hlavní město Praha. *Vyhodnocení cvičení BLACKOUT 2014*. 22.4.2014. Dostupné také z: [http://vypadekelektriny.cz/wp-content/uploads/Vyhodnoceni\\_cviceni\\_Blackout\\_2014\\_def\\_220414.pdf](http://vypadekelektriny.cz/wp-content/uploads/Vyhodnoceni_cviceni_Blackout_2014_def_220414.pdf)
- [47] Národní bezpečnostní ústav, z.ú. *Hrozí v Praze výpadek elektřiny?* [online]. 2015 [cit.2022-03-11]. Dostupné z: <http://vypadekelektriny.cz/co-se-stane/>
- [48] E15.cz. *OBRAZEM: Před 15 lety zažily USA největší blackout v dějinách země* [online]. 2018 [cit.2022-03-12]. Dostupné z: <https://www.e15.cz/zahranicni/obrazem-pred-15-lety-zazily-usa-nejvetsi-blackout-v-dejinach-zeme-1349926/>
- [49] Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky. *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030*. Praha 2013. Dostupné z: [https://www.vlada.cz/assets/ppov/brs/dokumenty/Koncepce-ochrany-obyvatelstva-2020-2030\\_1\\_.pdf](https://www.vlada.cz/assets/ppov/brs/dokumenty/Koncepce-ochrany-obyvatelstva-2020-2030_1_.pdf)
- [50] ČEPS. Kodex PS. [online]. [cit.2022-04-12]. Dostupné z: <https://www.ceps.cz/cs/kodex-ps>
- [51] Yin, R., K. *Case Study Research and Applications: Design and Methods Sixth Edition*. ISBN 978-1506336169.
- [52] Book review: Hendl, J., Remr, J.: *Metody výzkumu a evaluace*. Praha: Portál, 2017.
- [53] Semily. *Město a samospráva* [online]. 2022 [cit.2022-04-22]. Dostupné z: <https://www.semily.cz/mesto/d-13767/p1=14211>
- [54] Město Semily. *Kronika za rok 2007* [online]. 2007 [cit.2022-04-21]. Dostupné z: [https://web.archive.org/web/20220302015439/https://www.semily.cz/customers/semily/ftp/File/kronika\\_mesta/2007/kronika\\_2007.pdf](https://web.archive.org/web/20220302015439/https://www.semily.cz/customers/semily/ftp/File/kronika_mesta/2007/kronika_2007.pdf)

- [55] KUBĚNKA, M., BERKA, A. *Nestátní neziskové organizace v České republice*. Ústav ekonomiky a managementu, Fakulta ekonomicko-správní, Univerzita Pardubice. 2015. Str. 36. Dostupné z:  
[https://www.researchgate.net/publication/44984546\\_Nestatni\\_neziskove\\_organizace\\_v\\_Ceske\\_republice/link/562dbbf708ae518e34824fae/download](https://www.researchgate.net/publication/44984546_Nestatni_neziskove_organizace_v_Ceske_republice/link/562dbbf708ae518e34824fae/download)
- [56] Český statistický úřad. Krajská správa ČSÚ v Liberci. *Charakteristika správního obvodu obce s rozšířenou působností SEMILY* [online]. 2021 [cit.2022-04-12]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/xl/charakteristika\\_spravniho\\_obvodu\\_sm](https://www.czso.cz/csu/xl/charakteristika_spravniho_obvodu_sm)
- [57] Český statistický úřad. Krajská správa ČSÚ v Liberci. *Správní obvod SEMILY* [online]. 2021 [cit.2022-04-12]. Dostupné z:  
[https://www.czso.cz/csu/xl/spravni\\_obvod\\_sm](https://www.czso.cz/csu/xl/spravni_obvod_sm)
- [58] Český statistický úřad. Veřejná databáze. *Semily (okres Semily)* [online]. 2022 [cit.2022-04-25]. Dostupné z:  
<https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31588&u= VUZEMI 43 576964#w=>
- [59] Český hydrometeorologický ústav. *Měsíční a roční data dle zákona 123/1998 Sb.* [online]. 2022 [cit.2022-04-25]. Dostupné z <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/mesicni-data/mesicni-data-dle-z.-123-1998-Sb#>
- [60] SEMILY. *Historické zkušenosti s povodněmi.* [online]. 2022 [cit.2022-04-17]. Dostupné z <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/mesicni-data/mesicni-data-dle-z.-123-1998-Sb#>
- [61] Český statistický úřad. Veřejná databáze. *Věkové složení obyvatel - pětileté věkové skupiny* [online]. 2022 [cit.2022-04-26]. Dostupné z:  
[https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&pvo=DEMD003&z=T&f=TABULKA&katalog=33156&str=v1548&c=v3~2\\_RP2020MP12DP31&u=v1548 VUZEMI 65 5107](https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&pvo=DEMD003&z=T&f=TABULKA&katalog=33156&str=v1548&c=v3~2_RP2020MP12DP31&u=v1548 VUZEMI 65 5107)
- [62] Kurzycz. *Semily, okres, Firmy v OR* [online]. 2022 [cit.2022-04-17]. Dostupné z:  
<https://regiony.kurzy.cz/okres/semily/obchodni-rejstrik-firmy-vypis/>

- [63] Zákon č. 320/2015 Sb., *Zákon o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru)*, ve znění pozdějších předpisů.
- [64] Hasičský záchranný sbor ČR: *Výročí 50 let od založení slaví profesionální hasiči ze stanice Semily* [online]. 2020 [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/vyroci-50-let-od-zalozeni-slavi-profesionalni-hasici-ze-stanice-semily.aspx>
- [65] BAŽANT Marcel, velitel JSDHO Semily [ústní sdělení]. Semily, 10. 3. 2022
- [66] JSDHO SEMILY: *Naše technika* [online]. 2020 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://jsdhosemily.webnode.cz/technika/>
- [67] Zákon č. 374/2011 Sb., *Zákon o zdravotnické záchranné službě*, ve znění pozdějších předpisů.
- [68] ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA LIBERECKÉHO KRAJE: *Základny* [online]. 2022 [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: <https://www.zzslk.cz/vyjezdove-zakladny/>
- [69] Zákon č. 273/2008 Sb., *Zákon o Policii České republiky*, ve znění pozdějších předpisů.
- [70] NÝDRLE Milan, technik Policie ČR, obvodní odd. Semily [ústní sdělení]. Semily, 20. 4. 2021
- [71] Neveřejná část krizového plánu Libereckého kraje. Rozpracování Typového plánu č. 01 NARUŠENÍ DODÁVEK ELEKTRICKÉ ENERGIE VELKÉHO ROZSAHU
- [72] ORP Semily. A–9. Regulační opatření při omezení Semily. Neveřejná část
- [73] Nařízení č. 462/2000 Sb., *Nařízení vlády k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)*
- [74] Ing. ANTOŠ Luděk, pracovník IT MěÚ Semily [ústní sdělení]. Semily, 20. 4. 2021

- [75] FEARN-BANKS, K. *Crisis communications: a casebook approach. Fifth edition*. New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 2017. 18 s. ISBN: 978-1-138-92373-7.
- [76] SKRIBKOVÁ Milena, ředitelka MŠ Luční Semily [ústní sdělení]. Semily, 5. 4. 2021
- [77] Mgr. JIRÁNEK Jiří, ředitel ZŠ I. Olbrachta Semily [ústní sdělení]. Semily, 5. 4. 2021
- [78] DĚTSKÝ DOMOV SEMILY; *Historie domova* [online]. 2020 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <http://dd-semily.cz/historie-domova/>
- [79] ULRICOVÁ Věra, vedoucí provozního úseku domova pro seniory [ústní sdělení]. Semily, 10. 4. 2021
- [80] Vyhláška č. 80/2010 Sb., *Vyhláška o stavu nouze v elektroenergetice a o obsahových náležitostech havarijního plánu*, ve znění pozdějších předpisů
- [81] BRÁDLER Jiří, technický pracovník ČEZ Semily [ústní sdělení]. Semily, 10. 11. 2021
- [82] GASNET, s.r.o.; *Řád provozovatele distribuční soustavy* [online]. 2022 [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: [https://www.gasnet.cz/media/files/obchodni-podminky/GN\\_Kodex\\_2022.pdf](https://www.gasnet.cz/media/files/obchodni-podminky/GN_Kodex_2022.pdf)
- [83] Vyhláška č. 344/2012 Sb., *vyhláška o stavu nouze v plynárenství a o způsobu zajištění bezpečnostního standardu dodávky plynu*, ve znění posledních předpisů.
- [84] MĚSTSKÁ BYTOVÁ SPRÁVA SEMILY; *Tepelné hospodářství* [online]. 2022 [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://mbs-semily.cz/tepelne-hospodarstvi.html>
- [85] FABIÁNOVÁ Andrea, obsluha čerpací stanice Shell Semily [ústní sdělení]. Semily, 22. 8. 2021
- [86] HALAMOVÁ Lenka, obsluha čerpací stanice Benzina [ústní sdělení]. Semily, 22. 8. 2021

- [87] MNN, a.s.: ZPRÁVA\_NEZÁVISLÉHO AUDITORA o ověření účetní uzávěrk. [online]. 2020 [cit. 2022-02-10]. Dostupné z: <https://www.nemjil.cz/files/files/f209-Vyrocnizprava-2020.pdf>
- [88] Bryhčí Antonín, bezpečnostní technik MNN Semily [ústní sdělení]. Semily, 10. 3. 20212
- [89] VHS TURNOV; *O nás* [online]. 2022 [cit. 2022-04-11]. Dostupné z: <https://www.vhsturnov.cz/o-nas/>
- [90] Ing. HEJDUK Milan, ředitel VHS Turnov [ústní sdělení]. Turnov, 5. 3. 2022
- [91] SPRÁVA ŽELEZNIC; *Vznik SŽDC*. [online]. 2021 [cit. 2022-04-22]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznice.cz/o-nas/vse-o-sprave-zeleznice/vznik-szdc>
- [92] SPRÁVA ŽELEZNIC. Vnitřní předpis. SŽDC E4. *Předpis pro provoz náhradních zdrojů elektrické energie*. Účinnost od 1. ledna 2011. [online]. 2022 [cit. 2022-03-11]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznice.cz/o-nas/vnitri-predpisy-spravy-zeleznice>
- [93] BUS LINE; *Historie* [online]. 2022 [cit. 2022-04-22]. Dostupné z: <http://www.busline.cz/cz/historie.html>
- [94] Ing. RICHTER Miroslav, předseda družstva Kozákov [ústní sdělení]. Semily, 1. 11. 2021
- [95] HÁLEK Miroslav, majitel pekárny Semily [ústní sdělení]. Javorník, 21. 1. 2021
- [96] VÁCHOVÁ Lucie, vedoucí prodejny Tesco Semily [ústní sdělení]. Semily, 4. 11. 2021
- [97] Český statistický úřad.. *Veřejná databáze. Věkové složení obyvatel podle obcí* [online]. 2022 [cit.2022-04-25]. Dostupné z: [https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&pvo=DEM03a&z=T&f=TABULKA&skupId=526&katalog=33156&pvo=DEM03a&pvokc=65&pvoch=5107&c=v3~2\\_RP2020MP12DP31](https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&pvo=DEM03a&z=T&f=TABULKA&skupId=526&katalog=33156&pvo=DEM03a&pvokc=65&pvoch=5107&c=v3~2_RP2020MP12DP31)
- [98] Český statistický úřad.. *Veřejná databáze. Vyjíždějící do škol a zaměstnání* [online]. 2022 [cit.2022-04-25]. Dostupné z:

[https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&pvo=OTOB115&z=T&f=TABULKA&katalog=30782&u=v97\\_VUZEMI43\\_576964](https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&pvo=OTOB115&z=T&f=TABULKA&katalog=30782&u=v97_VUZEMI43_576964)

# **PŘÍLOHY**

Příloha A – přehled oblastí kritické infrastruktury a odvětvová kritéria pro určení prvku kritické infrastruktury

Příloha B – meteogramy s dlouhodobými průměry



# **PŘÍLOHA A – přehled oblastí kritické infrastruktury a odvětvová kritéria v energetice**

(Příloha k nařízení vlády č. 432/2010 Sb.)

## **PŘEHLED OBLASTÍ KRITICKÉ INFRASTRUKTURY**

- I.** ENERGETIKA
- II.** VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ
- III.** POTRAVINÁŘSTVÍ A ZEMĚDĚLSTVÍ
- IV.** ZDRAVOTNICTVÍ
- V.** DOPRAVA
- VI.** KOMUNIKAČNÍ A INFORMAČNÍ SYSTÉMY
- VII.** FINANČNÍ TRH A MĚNA
- VIII.** NOUZOVÉ SLUŽBY
- IX.** VEŘEJNÁ SPRÁVA

## **ODVĚTVOVÁ KRITÉRIA PRO URČENÍ PRVKU KRITICKÉ INFRASTRUKTURY**

### **I. ENERGETIKA**

#### **A. Elektřina**

##### **A. 1 Výrobní elektřiny**

- a)** výrobní s celkovým instalovaným elektrickým výkonem nejméně 500 MW,
- b)** výrobní poskytující podpůrné služby s celkovým instalovaným elektrickým výkonem nejméně 100 MW,
- c)** vedení pro vyvedení výkonu a zabezpečení vlastní spotřeby výrobní elektřiny,
- d)** dispečink výrobce elektřiny.

##### **A. 2 Přenosová soustava**

- a)** vedení přenosové soustavy o napětí nejméně 110 kV,
- b)** elektrická stanice přenosové soustavy o napětí nejméně 110 kV,
- c)** technický dispečink provozovatele přenosové soustavy.

##### **A. 3 Distribuční soustava**

- a)** elektrická stanice distribuční soustavy a vedení o napětí 110 kV (stanice typu 110/10 kV, 110/22 kV a 110/35 kV a k nim patřící vedení se posuzují podle jejich strategického významu v distribuční soustavě),
- b)** technický dispečink provozovatele distribuční soustavy.

#### **B. Zemní plyn**

##### **B. 1 Přepavní soustava**

- a)** vysokotlaký tranzitní plynovod se jmenovitým průměrem nejméně 700 mm,
- b)** vysokotlaký vnitrostátní plynovod se jmenovitým průměrem rovným nebo menším než 700 mm,
- c)** kompresorová stanice,
- d)** předávací stanice,
- e)** technický dispečink.

##### **B. 2 Distribuční soustava**

- a)** vysokotlaký a středotlaký plynovod,
- b)** předávací a regulační stanice,
- c)** technický dispečink.

##### **B. 3 Skladování plynu**

- a) podzemní zásobník plynu se skladovací kapacitou nejméně 50 mil. m<sup>3</sup> plynu,
- b) technický dispečink.

### **C. Ropa a ropné produkty**

#### **C. 1 Přepravní soustava**

- a) tranzitní ropovod se jmenovitým průměrem nejméně 500 mm, včetně vstupních bodů,
- b) vnitrostátní ropovod se jmenovitým průměrem nejméně 200 mm, včetně vstupních bodů,
- c) technický dispečink,
- d) přečerpávací stanice,
- e) koncové zařízení pro předání ropy,
- f) začátek a konec zdvojení ropovodu a odbočky - ježkovací komora.

#### **C. 2 Distribuční soustava**

- a) produktovod se jmenovitým průměrem nejméně 200 mm včetně vstupních bodů,
- b) technický dispečink,
- c) přečerpávací stanice.

#### **C. 3 Skladování ropy a pohonných hmot**

- a) zásobník a komplex zásobníků s kapacitou nejméně 40000 m<sup>3</sup>,
- b) technický dispečink.

#### **C. 4 Výroba pohonných hmot**

Rafrinérie s kapacitou atmosférické destilace nejméně 500000 t/rok.

### **D. Centrální zásobování teplem**

#### **D. 1 Výroba tepla**

- a) výroba s celkovým instalovaným výkonem nejméně 200 MW,
- b) vyvedení tepelného výkonu ze zdroje výroby tepla,
- c) dispečink výrobce tepla.

#### **D. 2 Distribuce tepla**

- a) soustava zásobování tepelnou energií s výkonem nejméně 500 MW,
- b) technický dispečink provozovatele distribuční soustavy.

## PŘÍLOHA B – meteogramy s dlouhodobými průměry Liberec

(ZDROJ: METEOBLUE. *Pozorované historické údaje o klimatu a počasí pro Semily.*

[online] Dostupné z:

[https://www.meteoblue.com/cs/po%C4%8Das%C3%AD/historyclimate/climateobserved/semily\\_%c4%8cesko\\_3066220](https://www.meteoblue.com/cs/po%C4%8Das%C3%AD/historyclimate/climateobserved/semily_%c4%8cesko_3066220)

